



GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

**FİRMALARIN ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME YATIRIMLARININ
BELİRLEYİCİLERİ VE FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:
TÜRKİYE İMALAT SANAYİ ÖRNEĞİ**

DOKTORA TEZİ

Abdulkadir BARUT

**Ekim -2018
GÜMÜŞHANE**

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

**FİRMALARIN ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME YATIRIMLARININ
BELİRLEYİCİLERİ VE FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ:
TÜRKİYE İMALAT SANAYİ ÖRNEĞİ**

(Determinants of Research and Development Investments of Firm and Impact on
Financial Performance: Manufacturing Industry Example Of Turkey)

DOKTORA TEZİ

Abdulkadir BARUT

Danışman: Doç. Dr. Hasan AYAYDIN

**Ekim -2018
GÜMÜŞHANE**

KABUL ve ONAY

Doç. Dr. Hasan AYAYDIN danışmanlığında Abdulkadir BARUT tarafından hazırlanan “Firmaların Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Belirleyicileri ve Finansal Performans Üzerindeki Etkisi: Türkiye İmalat Sanayi Örneği” isimli bu çalışma jürimiz tarafından Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak Oy Birliği / Oy Çokluğu ile kabul edilmiştir.

Başkan

.....
Prof. Dr. Hüseyin DAĞLI

Üye(Danışman)

.....
Doç. Dr. Hasan AYAYDIN

Üye

.....
Doç. Dr. Alper Veli ÇAM

Üye

.....
Doç. Dr. Ahmet Kurtaran

Üye

.....
Doç. Dr. Nuri BALTACI

ONAY

Bu tez/...../..... tarihinde Enstitü Yönetim Kurulunca kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ekrem CENGİZ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “Firmaların Araştırma ve Geliřtirme Yatırımlarının Belirleyicileri ve Finansal Performans Üzerindeki Etkisi: Türkiye İmalat Sanayi Örneđi” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dūřecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım. Lisansüstü Eđitim-Öđretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

<input type="checkbox"/>	Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
<input type="checkbox"/>	Tezim sadece Gümüşhane Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir
<input type="checkbox"/>	Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

.... / /

İmza

Abdulkadir BARUT

ÖNSÖZ

Günümüzde firmaların rekabet avantajını sadece maliyetler ve fiyatlar belirlememektedir. Pazarın ihtiyaçlarına hızlı cevap verme, ürün ve hizmet kalitesi, tasarım, yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi, talebe uygun ürün ve hizmet üretimi gibi pek çok faktör firmaların rekabet avantajını etkilemektedir. Pazarda bu rekabet avantajını kazanmak ise AR&GE ve inovasyondan geçmektedir. Rakiplerinden önce yeni bir ürün veya hizmeti üreten, rakiplerinden önce var olan bir ürün veya hizmetin kalitesini artıran, rakiplerinden önce bir ürün tasarımını geliştiren firma veya firmalar pazardaki firmalara göre rekabet avantajını elde etmektedir. Rekabet avantajını elde eden firma hem maliyet, hemde fiyat avantajını elinde tutarak pazarı kendi kontrolü altına alabilmektedir. Bu bağlamda 21. yüzyılda firmalar ve ülkeler için en değerli faktör olarak karşımıza bilgi ve bu bilgiyi kullanabilecek kalifiye elemanlar olacaktır. Bu iki faktörü elinde bulunduran firma ve ülkeler diğer firma ve ülkeleri geride bırakarak ekonomik olarak büyük bir güce sahip olacaklardır. Bu çalışmada da yeniliğin kaynağı olarak bilinen AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ve finansal performans üzerindeki etkisi incelenecek olup, ilgili sonuçların firma yöneticilerine ve politika yapıcılara yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Doktora eğitimime başladığım günden bugüne kadar hiçbir zaman desteğini üzerimden eksik etmeyerek her zaman yanımda olan, yönlendiren, cesaretlendiren ve akademik olarak oldukça büyük mesafe almamı sağlayan değerli danışman hocam Doçent Doktor Hasan AYAYDIN'a tezime yaptıkları değerli katkılarından dolayı; Prof.Dr. Hüseyin DAĞLI'ya, Doç. Dr. Alper Veli ÇAM'a Doç.Dr. Ahmet KURTARAN'a ve Doç. Dr. Nuri BALTACI'ya, doktora süresi boyunca bana destek olan Siverek Meslek Yüksekokulu müdürü Mustafa ALPSÜLÜN'e ve Siverek Meslek Yüksekokulu müdür yardımcısı Hasan Celal BALIKÇI'ya teşekkür ederim. Diğer yandan bugüne kadar attığım her adımda yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen ve çalışımlardan dolayı ihmal ettiğim değerli eşim Müzeyyen'e, oğlum Said Talha'ya ve aileme teşekkürlerimi sunarım. Son olarak ise yeni doğan kızım Hayrunnisa'ya hayatımıza hoş geldin diyorum.

Gümüşhane- 2018
Abdulkadir BARUT

ÖZET

[BARUT Abdulkadir], Firmaların Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Belirleyicileri ve Finansal Performans Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Örneği, Doktora Tezi 2018 – (Sayfa Sayısı: XV+ 189)

Son dönemin popüler konularından biri olan AR&GE yatırımları gerek firmalar gerekse de ülkeler için önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde en fazla AR&GE yatırımı yapan firmaların ve ülkelerin en gelişmiş firmalar ve ülkeler olduğu görülmektedir. Bu durum ise AR&GE yatırımlarının firma ve ülkelerin ekonomik büyümeleri arkasında itici güç olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın temel iki amacı bulunmaktadır. Çalışmanın ilk ve en önemli amacı; 2008-2016 dönemi yıllık verileri ile Borsa İstanbul İmalat Sanayi'nde faaliyet gösteren firmaların AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesidir. Analiz sonuçlarına göre; nakit tutumu, kaldıraç, firma büyüklüğü, gelecek yatırım fırsatları, duran varlık yatırımları ve sahiplik yapısının oluşturulan modellerin genelinde anlamlı olduğu yani AR&GE yatırımlarını etkilediği tespit edilmiştir.

Çalışmanın ikinci amacı ise; AR&GE yatırımlarının firmaların finansal performansına etkisinin incelenmesidir. Analiz sonuçlarına göre; büyümenin finansal performans göstergesi olarak kullanıldığı modeller dışında AR&GE yatırımlarının finansal performansı pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: AR&GE Yatırımları, Finansal Performans, Panel Veri Analizi, Borsa İstanbul.

ABSTRACT

[BARUT Abdulkadir], Determinants of Research and Development Investments of Firm and Impact on Financial Performance: Stock Exchange Istanbul Example, PhD Thesis 2018- (Pages: XV +189)

R&D investments, which are one of the popular topics in recent years, appear to be an important factor for both firms and countries. Today, it is seen that the companies that invest the most in R&D and the countries have the most developed companies and countries. This indicates that R&D investments are the driving force behind firms and countries' economic growth

The study has two main objectives. The first and most important aim of the study is to determine the factors affecting R&D investments of manufacturing industry in The Stock Exchange Istanbul manufacturing industry with its annual data for the period 2008-2016. According to the analysis results; It has been determined that cash holding, leverage, firm size, future investment opportunities, fixed asset investments and ownership in models created by are meaningful in general, that is, they affect R&D investments.

The second phase of the study is to examine the impact of R&D investments on the financial performance of companies. According to the analysis results, it was determined that R&D investments had a positive impact on the financial performance except for models where growth was used as a financial performance indicator.

Key words: R&D Investments, Financial Performance, Panel Data Analysis, Stock Exchange Istanbul.

İÇİNDEKİLER

DIŞ KAPAK

İÇ KAPAK

KABUL VE ONAY	iii
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	iv
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar	xii
ŞEKİLLER	xiii
GRAFİKLER	xiv
KISALTMALAR	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE	5
1.1. ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME (AR&GE)	5
1.1.1. Araştırma ve Geliştirme Türleri	6
1.1.1.1. Temel Araştırma ve Geliştirme.....	6
1.1.1.2. Tatbiki Araştırma.....	7
1.1.1.3. Geliştirme.....	7
1.1.1.4. Temel Araştırma ve Geliştirme, Tatbiki Araştırma ile Geliştirme Arasındaki İlişki	8
1.1.2. Araştırma Geliştirme ve İnovasyon İlişkisi.....	10
1.1.3. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Önemi	12
1.1.4. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Türkiye'deki Durumu	14
1.1.5. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Dünyadaki Durumu	21
1.2. İNOVASYON	33

1.2.1. İnovasyon Kavramı	33
1.2.2. İnovasyon Türleri	36
1.2.2.1. Ürün İnovasyonu.....	36
1.2.2.2. Süreç İnovasyonu.....	37
1.2.2.3. Pazarlama İnovasyonu	37
1.2.2.4. Organizasyonel (Yapısal) İnovasyon.....	38
1.2.2.5. Radikal ve Adımsal İnovasyon.....	38
1.2.2.6. Açık ve Kapalı İnovasyon.....	39
1.2.2.7. Tersine İnovasyon.....	39
1.2.2.8. İş modeli İnovasyonu.....	40
1.2.2.9. Yıkıcı İnovasyon.....	40
1.2.3. İnovasyon Modelleri	41
1.2.3.1. Birinci Jenerasyon İnovasyon Modeli: Teknoloji İtmeli Model.....	41
1.2.3.2. İkinci Jenerasyon Yenilik Modeli: Talep Çekmeli Model.....	42
1.2.3.3. Üçüncü Jenerasyon Yenilik Modeli: İnteraktif Model	42
1.2.3.4. Dördüncü Jenerasyon Yenilik Modeli: Entegre Model	43
1.2.3.5. Beşinci Jenerasyon Yenilik Modeli: Sistem Entegrasyonu ve Şebekeleşme (Rothwell).....	43
1.2.3.6. Altıncı Jenerasyon Yenilik Modeli: Bilgi (Knowledge) ve Öğrenmenin Önde Olduğu Model	44
1.2.4. İnovasyona Yönelik Teorik Yaklaşımlar	45
1.2.4.1. Klasik Yaklaşım.....	45
1.2.4.2. Neo-Klasik Yaklaşım.....	46
1.2.4.3. Evrimci (Neo- Schumpeteryan) Yaklaşım.....	47
1.2.4.4. Schumpeteryan Yaklaşım	48

İKİNCİ BÖLÜM

2. TEORİ VE HİPOTEZ.....	50
2.1. Araştırma ve Geliştirme Yatırımları İle Firmaya Özgü Değişkenler.....	50
2.1.1. Nakit Tutumu	50
2.1.2. Kârlılık.....	51
2.1.3. Büyüme	52
2.1.4. Firma Büyüklüğü.....	53

2.1.5. Kaldıraç	54
2.1.6. Yatırım Fırsatları	56
2.1.7. İhracat	57
2.1.8. Sahiplik Yapısı	58
2.1.9. Duran Varlık Yatırımları	59
2.1.10. Sübvansiyonlar.....	59
2.1.11. Satışlar	60
2.1.12. Kurumsal ve Bireysel Yatırımlar	61
2.2. Finansal Performans ve Araştırma ve Geliştirme Yatırımları İlişkisi.....	61
2.3. Sahiplik Yapısı ve Finansal Performans İlişkisi	63
2.4. Kaldıraçın Finansal Performans ve Araştırma ve Geliştirme Yatırımları İlişkisindeki Moderatör Etkisi	64
2.5. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Belirleyicileri Üzerine Literatür Taraması	65
2.6. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Firma Finansal Performansı Üzerindeki Etkisine İlişkin Literatür Taraması	69

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. FİRMALARIN ARAŞTIRMA VE GELİŞME YATIRIMLARININ BELİRLEYİCİLERİ VE FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE İMALAT SANAYİ ÖRNEĞİ	74
3.1. Araştırmanın Problemi	74
3.2. Araştırmanın Önemi	75
3.3. Araştırmanın Özgün Değeri	76
3.4. Araştırmanın Sınırlılıkları/Kısıtları	76
3.5. Araştırmanın Kapsamı	76
3.6. Veri Toplama Araçları ve Yöntem.....	76
3.7. Araştırmanın Hipotezleri.....	82
3.8. Araştırmada Kullanılan Veri Seti	83
3.9. Araştırmada Kullanılan Modeller	84
3.10. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Belirleyicileri İle İlgili Modeller.....	85
3.11. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Finansal Performansa Etkisi İle İlgili Modeller	86

3.12. Araştırmada Kullanılan Değişkenler.....	87
3.13. Bulgular.....	96
3.13.1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	96
3.13.2. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Panel Birim Kök Testi Sonuçları	97
3.13.3. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Belirleyicileri İle İgili Modellerin Sonuçları.....	103
3.13.3.1.Araştırma ve Geliştirme Yatırımları /Toplam Aktifler İle ilgili Modellerin Sonucu.....	103
3.13.3.2.Araştırma ve Geliştirme Yatırımları / Satışlar İle ilgili Modellerin Sonucu.....	107
3.13.4. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Firmaların Finansal Performansına Etkisi İle İgili Modellerin Sonuçları	111
3.13.4.1.Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Firma Değerine Etkisi ile İgili Modellerin Sonuçları.....	111
3.13.4.2.Araştırma ve Geliştirme Yatırımları ve Karlılık İle İgili Modellerin Sonuçları	115
3.13.4.3.Araştırma ve Geliştirme Yatırımları ve Hisse Başına Kazanç İlişkisi İle İgili Modellerin Sonuçları	118
3.13.4.4.Araştırma ve Geliştirme Yatırımları ve Büyüme İle ilgili Modellerin Sonuçları	121
3.14. Bulguların Değerlendirilmesi ve Tartışma.....	125
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	138
YARALANILAN KAYNAKLAR	149
EKLER.....	186
ZGEMİş.....	189

TABLULAR

Tablo 1: Global AR&GE Yatırım Harcamalarının Payı	23
Tablo 2: 2017 Global İnovasyon İndeksi.....	25
Tablo 3: Seçilmiş Bazı Ülkelerde Yıllar İtibari İle Patent Başvuru Sayısı	29
Tablo 4: Araştırmanın Hipotezleri	82
Tablo 5: Araştırma Kullanılan Firmaların Sektörel Dağılımı.....	84
Tablo 6:AR&GE Yatırımlarının Belirleyicileri Olarak Kullanılan Değişkenler....	88
Tablo 7: AR&GE Yatırımlarının Firma Performansına Etkisi ile İlgili Modellerde Kullanılan Değişkenler	93
Tablo 8 :AR&GE Yatırımcıların Belirleyicileri ile ilgili Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	96
Tablo 9:AR&GE'nin Firma Performansı Üzerine Etkisi ile ilgili Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	97
Tablo 10:Pesaran CD Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları	98
Tablo 12:Im,Pesaran ve Shin (2003) IPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları	99
Tablo 11:Haris ve Tzavalis (1999) Panel Birim Kök Testi Sonuçları	100
Tablo 12:Breitung (2000) Panel Birim Kök Testi Sonuçları.....	101
Tablo 12: CİPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları	102
Tablo 14: AR&GE (AR&GE/Toplam Aktif) Yatırımlarının Belirleyicilerine Dair Modellerin Sonuçları	104
Tablo 15: AR&GE (AR&GE/Toplam Aktif) Yatırımlarının Belirleyicilerine Dair Modellerin Varsayımları.....	105
Tablo 16: AR&GE (AR&GE/Satışlar) Yatırımlarının Belirleyicilerine Dair Modellerin Sonuçları	108
Tablo 17: AR&GE (AR&GE/Satışlar) Yatırımlarının Belirleyicilerine Dair Modellerin Varsayımları.....	109
Tablo 18AR&GE ve Firma Değeri İlişisine Dair Modellerin Sonuçları.....	112
Tablo 19:AR&GE ve Karlılık İlişisine Dair Modellerin Sonuçları.....	116
Tablo 20AR&GE ve Hisse Başına Kazanç İlişisine Dair Modellerin Sonuçları .	119
Tablo 21:AR&GE ve Büyüme İlişisine Dair Modellerin Sonuçları	122
Tablo 22:AR&GE Belirleyicileri İle İlgili Kurulan Hipotezlerin Özeti.....	133
Tablo 23:AR&GE yatırımlarının Firma Performansına Etkisi İle ilgili Hipotezler	135

ŞEKİLLER

Şekil 1: Temel Araştırma ve Geliştirme, Tatbiki Araştırma ile Geliştirme Arasındaki İlişki.....	9
Şekil 2: Global AR&GE Harcamalarının Ülkelere Göre Göreceli Büyüklüğü	24
Şekil 3: Teknoloji İtmeli Model	41
Şekil 4: Talep Çekmeli Model	42
Şekil 5: Üçüncü Jenerasyon Yenilik Modeli: İnteraktif Model	43



GRAFİKLER

Grafik 1: AR&GE / GSYİH	15
Grafik 2: AR&GE ve GSYİH Durumu.....	16
Grafik 3:Sektörler Bazında Gerçekleşen AR&GE Harcamaları	17
Grafik 4:Sektörler Bazında Gerçekleşen AR&GE Harcamaları Oranı.....	18
Grafik 5: Yıllar itibari ile Yapılan Patent Başvuruları Sayısı.....	19
Grafik 6: Yıllar itibari ile Teknoloji Yoğun Ürün İhracatı	20
Grafik 7:Teknoloji Yoğun İhracatın Toplam İhracat İçindeki Payı	20
Grafik 8: AR&GE Personeli ve AR&GE Uzmanı Sayısı (Milyon kişi Başına).....	21
Grafik 9:AR&GE nin Dünyadaki Durumu	22
Grafik 10: 2017 Global AR&GE Dağılımı.....	26
Grafik 11: Seçilmiş Bazı Ülkelerde AR&GE /GSYİH Durumu	27
Grafik 12: Seçilmiş Bazı Ülkelerde Toplam İhracat İçinde Teknoloji Ürünleri Payı	28
Grafik 13: Seçilmiş Bazı Ülkelerde AR&GE Personeli Sayısı (Milyon Başına)	30
Grafik 14:Seçilmiş Bazı Ülkelerde AR&GE Uzmanı Sayısı (Milyon Başına).....	31

KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AR&GE: Araştırma ve Geliştirme Yatırımları

BAE: Birleşik Arap Emirlikleri

BİST: Borsa İstanbul

EKK: En Küçük Kareler

GMM: Generalized Method of Moments

GSYİH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

GDP: Gross Domestic Product

INSEAD: The Business School for the World

IPS: Im, Peseran ve Shin

IRI: Industrial Research Institue

KAP: Kamoyunu Aydınlatma Platformu

LLC: Levin, Lin ve Chun

MKK: Merkezi Kayıt Kuruluşu

R&D: Research and Development

TL: Türk Lirası

UFRS: Uluslararası Finansal Raporlama Standartları

WIPO: Dünya Fikri Haklar Örgütü

WTO: Dünya Ticaret Örgütü

GİRİŞ

Alvin Toffler (1980), "The Third Wave" "Üçüncü Dalga" adlı çalışmasında toplumun geçmişten günümüze kadar geçirdiği toplumsal evrimi üç ana sınıfa ayırmıştır. Bunlar; 1.dalga (tarım toplumdur), 2.dalga (sanayi toplumdur) 3. dalgadır (bilgi toplumdur).

Toffler, çalışmasında birinci dalga olarak tarım toplumunu almaktadır. Çünkü tarımın günümüze kadar önemini artırarak devam ettiğini ve insan ihtiyaçlarının giderilmesi açısından önemli olduğu vurgulamıştır. İnsanlığın ilk dönemleri incelendiğinde toprağın oldukça önemli olduğu ve toprağını en verimli şekilde kullanan toplumların diğer topluma göre daha zengin ve daha gelişmiş olduğu görülmektedir. Yani bu dönemde toprak, zenginliğin kaynağı olarak tanımlanmaktadır. Ancak İngiltere’de 1830’lu yıllarda başlayan sanayi devrimi ile birlikte tarım önemini devam ettirmekle birlikte eskisi kadar etkili olamadı, bu ise ikinci dalganın başlangıcı olarak kabul edilir. İkinci dalgada ise sanayi öne çıkmış olup toplumların gelişmesi için itici güç olarak görülmüştür. Sanayi devrimi ile birlikte köyden kentlere göç başlamış ve bu durum tarımın önem kaybetmesine neden olmuştur. Bu durum ise sanayide çalışacak iş gücünü artırmıştır. Yine bu dönemde bilimsel aktivitelerinin önünün açılması, buluş ve patentleri artırarak üçüncü dalgaya geçişi hızlandırmıştır. Üçüncü dalga ise günümüze de etkisini devam ettiren bilgi toplumdur. Burada önemli olan makinelerin gelişmişliği ve gücü değil, bilgi ve bu bilgiyi faydaya dönüştürecek olan donanımlı insanlardır.

Bilgi günümüzde gerek ülkeler gerek firmalar gerekse de bireyler için çok önemli bir faktördür. Bilgi; teknolojilerin geliştirilmesi, yeni mamullerin bulunması, yeni bilgilerin üretilmesi gibi ülkeler ve firmaların büyümesi ve rekabette üstün hale gelmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Ancak burada ortaya çıkan bir sorun ise bilginin nasıl kullanılacağı ve nasıl yararlı hale getirileceğidir. İşte burada Araştırma ve Geliştirme (AR&GE) faaliyetleri devreye girmektedir.

Küreselleşme ile birlikte artan rekabet ortamında firmalar; sadece satışlarını artırarak veya pazar paylarını artırarak büyüyemezler. Firmalar da içinde olduğumuz bilgi çağının gerçeklerine uygun, bireylerin ihtiyaçlarını karşılayacak yeni ürünler geliştirmeli, mevcut mamul ve hizmetlerini güncellemeli ve yeni üretim teknikleri geliştirmelidirler. Özellikle içinde olduğumuz serbest piyasa ekonomisi içerisinde yenilik

yapmadan büyüme bir yana, iflas etmemek bile büyük bir şanstır. Çünkü firmaların büyümesi arkasındaki en büyük gücün yenilik olduğu bilinen bir gerçektir. Bu gerçeklikten uzak duran firmaların ise böyle bir rekabet ortamında ayakta kalması zor olacaktır. Burada şu soru ortaya çıkmaktadır: Yeniliğin kaynağı nedir? veya neresidir?

Bilindiği üzere ülkeler ve firmalar yeniliği iki şekilde elde edebilmektedirler. Birincisi; yeni teknolojilerin, yeni mamullerin, yeni tekniklerin transfer edilmesi, ikincisi ise AR&GE faaliyetleridir. Birinci yol yani teknolojinin transfer edilmesi kolay ve daha az maliyetli olması ile birlikte yeniliği yapan firmaların bu yenilik ile ilgili patenti koruma altına almalarından dolayı bu yeniliğe ulaşmak zordur. Diğer yandan pazarda üstünlüğü elinde tutamazlar. Bu nedenle firmalar eğer yüksek pazar payını hedefliyorlar ise AR&GE den başka seçenekleri bulunmamaktadır.

Teknoloji ve yenilik birbirini sürekli takip eden iki dinamik yapıdır. Bir yandan gelişen teknoloji yenilikler üretirken, diğer yandan yenilikler de teknoloji üretmektedir. Dolayısı ile yenilik yapmadan teknoloji olmayacağı gibi, teknoloji olmadan da yenilik olmayacaktır. Bu yüzden bu iki yapı dinamiktir ve birbirlerini takip etmektedirler. İşte gerek firmalar gerekse de ülkeler için bu denli önemli olan yenilik ve teknoloji arkasındaki itici güç ise AR&GE'dir. Yapılan AR&GE faaliyetleri sonucunda yeni patentler elde edilmekte bu patentler ise mamul ve hizmete dönüştürülerek firmaların pazarda üstün olmasını, kaynaklarını verimli kullanmasını ve buna bağlı olarak firma performansının yükselmesine yardımcı olacaktır.

AR&GE yatırımları firmadan firmaya ve ülkeden ülkeye değişmektedir. Bu farklılığın ortaya çıkmasına neden olan faktörlerin başına ekonomik yapı ve AR&GE'ye bakış açısı gelmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerde faaliyet gösteren firmalar AR&GE'ye gereken kaynakları ve önemi verirken, gelişmekte olan ülkelerin ve gelişmemiş ülkelerin firmaların AR&GE'ye gereken kaynakları ve önemi vermedikleri görülmektedir. Literatür incelendiğinde de gelişmişlik düzeyi ve AR&GE arasında pozitif bir ilişki olduğu (Lichtenberg 1992; Coe ve Helpman,1995; Luh ve Chang,1997; Zachariadis, 2003; Korkmaz,2010) buna benzer şekilde firmaların performansı ve AR&GE yatırımları arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir (Ben-Zion, 1978; Hirschey,1982; Ghaffar ve Khan,2014).

Küresel rekabet koşullarına entegre olmak amacı ile firmalar global liberalizasyon politikalarına reformları başlatmış olmasının bir sonucu olarak AR&GE yatırımı yapmak için daha fazla motive olmuşlardır (Salim ve Bloch, 2009). Buna ek olarak, AR&GE'nin yayılma etkileri sadece firmalara değil, aynı zamanda ülke ekonomileri için de faydalıdır. Bu nedenle, kurumsal AR&GE faaliyetlerinin yanı sıra kamu AR&GE faaliyetleri de, tüm toplum için fayda sağlayacak olan AR&GE yayılımları üretecektir (Bednyagin ve Gnansounou, 2012).

AR&GE, günden güne değişen tüketici sorunlarını ve ihtiyaçlarını belirleyerek bu doğrultuda yeni ürünlerin üretilmesi, mevcut ürünlerin yeniden dizaynedilmesi gibi konularda firmalara bilgiler sunarak firmaların kendilerini tüketici ihtiyaçlarına göre konumlandırmasını sağlamaktadır. Firmalar AR&GE yardımı ile piyasada tüketiciler tarafından tercih edilebilecek ama piyasada var olmayan ürün ve hizmetleri geliştirerek tüketicilerin dikkatini üstüne çekerek satışları artıracak bu durumda karlılık artacak ve istihdamı olumlu etkileyecektir.

Yine günümüzde gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak için AR&GE'ye önemli bütçeler ayırmaktadır. Örneğin Krugman (1994) Asya ülkelerinin gösterdiği hızlı büyümede teknolojinin etkili olduğunu savunmuş ve bu teknolojinin arkasındaki gücün ise AR&GE olduğunu vurgulanmıştır. Özellikle Asya ülkeleri incelendiğinde bu ülkelerin çok ciddi AR&GE yatırımı yaptıkları görülmektedir. 2015-2016-2017 rakamları incelendiğinde global AR&GE harcamalarının %40'tan fazlasının bu ülkelerin yaptığı görülmektedir. Bu durum ise AR&GE nin ülkelerin gelişmesine ne kadar önemli katkı sağladığını göstermektedir. Bu durum firmalar için de geçerli olup büyümek ve gelişmek isteyen firmalar büyümenin ve gelişmenin AR&GE yatırımlarından geçtiğini unutmamalıdır.

Bu çalışmanın asıl motivasyonu; AR&GE belirleyicileri konusunda Türkiye firmaları ile ilgili kapsamlı çalışmaların yapılmaması olup, bu alan ile ilgili boşluğun doldurulmasıdır. Bu amaçla BİST imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların AR&GE belirleyicileri tespit edilmeye çalışılacaktır. Diğer yandan bu çalışmada; AR&GE yi etkileyen faktörler belirlenirken, literatür detaylı olarak incelenmiş ve farklı ülke firmalarının AR&GE faaliyetlerini etkileyen faktörler bir araya getirilerek, BİST imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların AR&GE belirleyicileri 24 model ile

incelenmiştir. Yine diğer yandan çalışmada AR&GE faaliyetlerinin firma performansı üzerindeki etkisinin tespit edilmesi amacı ile 56 model oluşturulmuştur. Toplamda 80 model ile firmaların 2008-2016 yıllık verileri kullanılarak AR&GE'nin belirleyicileri ve AR&GE'nin firma performansına etkisi incelenecektir. Bu çalışma, üç bölümden oluşmakta olup, aşağıdaki gibidir:

Birinci bölümde; inovasyonun ne olduğu, inovasyonun türlerinin neler olduğu, inovasyon modelleri, inovasyona yönelik teorik yaklaşımlar, araştırma ve geliştirme (AR&GE) tanımı, türleri, AR&GE ve inovasyon ilişkisi, AR&GE'nin önemi, AR&GE'nin Türkiye'deki ve dünyadaki durumu hakkında bilgiler verilmiştir.

İkinci bölümde AR&GE'nin finansal boyutu ve AR&GE ile ilişkili firma bazında finansal mikroekonomik değişkenler üzerinde durulmuş ve hipotezler kurulmuştur. Ayrıca bu bölümde AR&GE'nin belirleyicileri ve AR&GE'nin firma performansı üzerine etkisi ile ilgili literatür incelemesine yer verilmiştir.

Üçüncü ve son bölümde ise çalışmanın amacı, önemi, özgün değeri, kapsamı, veri toplama yöntemi ve bulgular üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümün son kısmında ise sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

Çalışmanın birinci kısmında AR&GE ve inovasyon ile ilgili tanımlamalar, AR&GE'nin Türkiye ve dünyadaki durumu, AR&GE türleri ve inovasyon türleri üzerinde durulacaktır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1.ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME (AR&GE)

Buhar makinasının icat edilmesi ile birlikte dünya ekonomisi yeni bir sürece girmiştir. Çünkü daha fazla işçi ve daha fazla hammadde gerekiyordu. İşte buhar makinasının icadından 21. yüzyıla kadar günden güne gelişen ekonomik sistem her geçen gün daha kompleks bir hale gelmiştir. Bu bağlamda firmaların hızla gelişen ve değişen bu sisteme bir şekilde kendisini entegre etmesi gerekmektedir. Bu durum ise ancak yenilik ve yeniliğin kaynağı olan AR&GE ile mümkün olabilecektir.

Sürekli gelişen ve değişen koşullar karşısında AR&GE faaliyetlerinde bulunmayan firmaların uzun süre ayakta durması ise beklenemez. Firmalar biryandan mevcut sorunlara yönelik çözümler geliştirmeli diğer yandan hem yeni mamuller ve üretim yöntemleri geliştirmeli hem de mevcut mamulleri ve üretim yöntemlerini geliştirmelidir. Eğer bir firma büyümek ve gelişmek istiyorsa bunların bir zorunluluk olduğunu da unutmamalıdır.

Modern sistem içerisinde firmalar için vazgeçilmez bir unsur olan AR&GE faaliyetleri dinamik bir ekonomik sistem içerisinde firmaların ayakta kalabilmelerini sağlayan ve firmaların mevcut sorunlarının yanı sıra gelecekteki problemleri de kapsamına alan bir işletme fonksiyonudur. Önceden sevk ve idarenin ilgisini çekmeyen bu faaliyetler dizisi, günümüzde çokça ihtiyaç duyulan önemli bir fonksiyon haline gelmiştir.

Araştırma ve geliştirme, homojen olmayan yani heterojen faaliyetleri kapsayan faaliyetler gurubudur (Teryleckyj, 1963:10). Bu nedenden dolayı AR&GE' nin tanımının ayrı ayrı yapılması ve her bir tanımın kapsama giren faaliyetleri belirtmek konunun tanımlanması açısından daha yararlı olacaktır.

Birbirinden farklı fikir ve tanımlar bulunmakla beraber araştırma ana hatları ile şu şekilde tanımlanabilmektedir; yeni gerçeklerin aranması, kabul edilmiş olan gerçeklere yeni uygulama sahalarının bulunmasına ve var olan bilgilerin yeni yorumlarına yönelmiş planlı bir çaba olarak tanımlanabilmektedir (Chorafas,1967). Dikkat edileceği üzere bu tanım oldukça kapsamlı bir tanımlamadır. Ancak bu tanımlamayı daraltıp sadece konumuz olan endüstriyel alana indirmemek mümkündür. Buna göre; bilimsel incelemeler, geliştirme çalışmaları, mamul ve mamul üretim yöntemlerinin değerlendirilmesi, piyasa analizleri ile diğer firma faaliyet ve fonksiyonlarının formel bir şekilde incelenmesi çabalarının tümüdür. Kısaca; endüstrinin teknik ve ekonomik konularına ilişkin bilimsel inceleme ve deneyleri ifade etmektedir (Carson, 1967;17).

1.1.1. Araştırma ve Geliştirme Türleri

Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin içerik ve kapsamı çeşitli çeşitli endüstrilere, firmanın büyüklüğüne, firmaların türüne göre değişse de bunları üç kategoride toplamak mümkündür. Bunlar; temel araştırma ve geliştirme ve tatbiki araştırma ve geliştirmedir.

1.1.1.1. Temel Araştırma ve Geliştirme

Ticari bir amaç olmaksızın bilimsel bilginin genişletilmesi amacı ile yapılan bilime ve teknolojiye objektif esaslar getiren araştırma türüdür (Türkcan, 1968: 11). Temel araştırmada amaç ticari kazanç olamayıp, araştırma kapsamındaki durumun daha iyi anlaşılabilmesi ve o durum ile ilgili daha detaylı bilgi edinmektedir. Daha net bir ifade ile sırf bilimsel merakın tatmini ve bilgi sınırlarının genişletilmesi amacı ile yapılan araştırmadır (Ferman,1966:120). Örneğin yeni bir kimyasal elemanın özelliklerinin bulunması yapılan çalışmalar temel araştırmanın kapsamına girmektedir.

Temel araştırma temelde ticari bir amaçla yapılmamış olmak ile birlikte temel araştırmanın sonucunda elde edilen bilgiler veya uygulamalar ticari amaçların gerçekleştirilmesinde kullanılabilir. Yahut temel araştırma hiçbir sonuç elde edilmeden de sonuçlanabilmektedir. Temel araştırmanın sonuçlarının tahmin edilmesinin güç olması, bu araştırma yönteminin önemli bir özelliğidir (Jackson ve Spurlock, 1966:4).

Temel araştırma ile ilgili çalışmalar genel olarak uzun ve oldukça yüksek maliyetli olmaktadır. Temel araştırmada elde edilen bilgilerin kullanılıp kullanılmayacağının belirsiz olması, çalışmaların çok uzun sürmesi ve maliyetinin yüksek olması nedeni ile genel olarak kamu ve üniversiteler tarafından yürütülmesine sebep olmuştur.

1.1.1.2.Tatbiki Araştırma

Firmalar tarafından daha çok tercih edilen ve yürütölen bir araştırma çeşidi olan tatbiki araştırma, ticari amaçlarla ile yapılan bilimsel inceleme ve deneyleri ifade etmektedir (Teryleckyj, 1963:11). Diğer bir ifade ile genel olarak bilgiyi kâr getirici amaçla kullanan araştırma yöntemidir. Bu tanımlara göre; mevcut üretim yöntemlerinin, organizasyonun, teçhizat ve mamullerin geliştirilmesi, üretim ile ilgili maliyetlerin düşürölmesi, var olan mamuller için kullanım alanlarının bulunması ve firmanın ihtiyaçlarına ve problemlerinin çözümüne yönelik yeni bilimsel bilgiler sunmakla birlikte ticari bir amaca yönelen araştırma yöntemidir.

Temel araştırma ve tatbiki araştırma arasındaki fark, bu iki araştırmanın yapılma amaçlarından kaynaklanmaktadır. Temel araştırmada amaç; bilginin sınırlarını genişletmek iken tatbiki araştırmada amaç problemlere pratik çözümler sunmak ve kazanç elde etmektir. Bunun yanı sıra tatbiki araştırma her zaman bir kazanç sağlamsa bile, araştırmanın hedefi bellidir ve temel araştırmaya göre mali kazanç elde etme olasılığı daha yüksektir (Jackson ve Spurlock, 1966:8,9). Diğer yandan tatbiki araştırma temel araştırma ile geliştirme arasında olduğundan üretim aşamasına daha yakındır, araştırma sonuçları daha somuttur ve nispetten daha kolay tahmin edilebilecek niteliktedir.

Hem tatbiki hem de temel araştırma; sosyal, ekonomik ve teknik alanda önemli fonksiyonlar getirmekle birlikte tatbiki araştırmanın temel araştırmaya göre daha faydacı olması ve somut amaçlara yönelmiş olması firmaların tatbiki araştırmayı tercih etmelerine neden olmaktadır (Sprigel ve Lansburgh, 1955: 7)

1.1.1.3.Geliştirme

Geliştirme, tatbiki ve temel araştırmaya göre üretim aşamasına en yakın yöntemdir. Tatbiki araştırmanın sonuçları üretim için yeterli olmayıp, üretime

başlanabilmesi için çeşitli problemlerin çözülmesi gerekmektedir. Bu bağlamda geliştirme, tatbiki araştırma ile üretim aşaması arasında bir köprü vazifesi görmektedir (Jackson ve Spurlock, 1966:11).

Geliştirme; temel araştırma ile tatbiki araştırmada elde edilen sonuçlardan faydalı maddeler, araçlar, mamul, sistem veya üretim yöntemlerini ortaya koymak veya mevcut olanları geliştirerek kullanmayı ifade etmektedir (Türkcan, 1968: 18). Üretim aşamasına geçebilmek için gerekli olan mühendislik çalışmaları, çizimler, model ve prototiplerin oluşturulması, pilot fabrikalar ilgili hazırlıklar vb. faaliyetler geliştirme kapsamına girmektedir. Temel araştırma ve tatbiki araştırmaya göre sonuçları daha kolay tahmin edilebilen geliştirme sonuçları, kendisinden önce yapılan çalışmaların firmaya ekonomik bir fayda sağlayıp sağlayamayacağını ortaya koymaktadır.

Firmalar genel olarak geliştirme faaliyetlerine, hem bu faaliyetlerin üretimden önce yer alması hem de diğer iki araştırma türüne göre daha sonuçlar ortaya koyması nedeni ile daha fazla önem vermektedirler.

1.1.1.4. Temel Araştırma ve Geliştirme, Tatbiki Araştırma ile Geliştirme Arasındaki İlişki

Teorik olarak temel araştırma, tatbiki araştırma ve geliştirme arasında ayırım yapılabilse de bu durum pratik açıdan çokta mümkün olmamaktadır. Çünkü bu üç farklı faaliyet dalının hem bazı ortak yönleri mevcuttur hem de bunlar arasında çok yakın ilişkiler bulunmaktadır.

Temel ve tatbiki araştırmalar ile geliştirme arasındaki en belirgin ortak nokta, bu çalışmaların bir bütün olarak, bilimsel yöntemleri kullanmak suretiyle ya yeni bilgiler elde etme ya da mevcut veya yeni elde edilmiş olan bilgilerin yeni uygulama imkanları bulma hedefine yönelmiş olmasıdır. Daha kısa bir ifade ile tüm araştırma yöntemlerinin ortak amacı yeni teknoloji üretimi olduğu söylenebilir (Terylekyj, 1963:11).

Bu üç araştırma yönteminin bir diğer ortak noktası temel araştırma, tatbiki araştırma ve geliştirme (aralarında belli bir fark bulunmakla beraber) neticelerinin önceden kestirilememesi ve genel bir belirsizliğin var olmasıdır. Üretim faaliyetlerinin aksine AR&GE faaliyetlerinin sonuçlarını önceden tahmin etmek pek mümkün

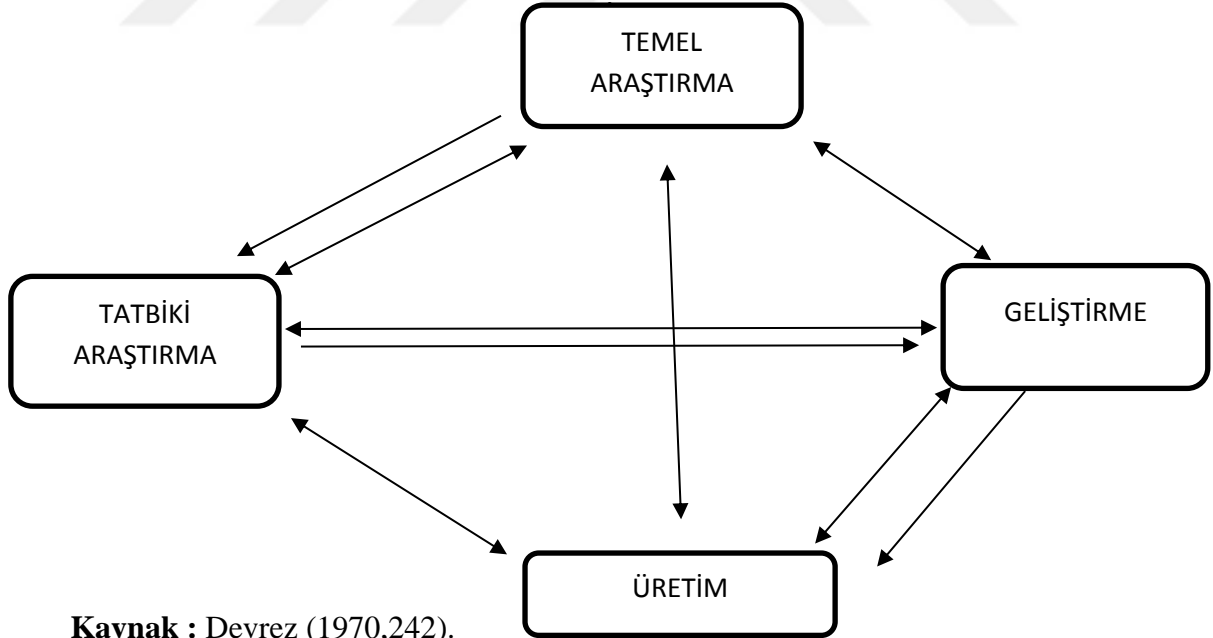
olmamaktadır. Yapılan tahminler ise çeşitli sonuçları ortaya koymaktan öteye gidememektedir.

Belirtilen ortak noktalar dışında temel araştırma, tatbiki araştırma ile geliştirme faaliyetleri arasında var olan yakın ilişkiler, bu faaliyetleri birbirinden ayırmaya yardım edecek sınırlarının tespitini zorlaştıracak niteliktedir.

Üretim faaliyetlerini göz önünde tutarak temel araştırma, tatbiki araştırma ve geliştirme arasındaki ilişkileri şekil 1’ de şematize edilmiştir.

Şekilde tek yönlü oklar, somut olmayan bir düşüncenin temel araştırma, tatbiki araştırma ve geliştirme araştırmalarından geçerek üretim aşamasına ulaşmasını ifade etmektedir. Çift yönlü oklar ise temel, tatbiki ve geliştirme ve üretim arasındaki karşılıklı ilişkiyi ortaya koymaktadır. Bazı durumlarda ise bir düşünce, temel, tatbiki ve geliştirme aşamalarından geçmeden direkt olarak üretim aşamasına geçebilmektedir. Ya da üretim ile ilgili problemler temel araştırma yapmayı gerektirebilmektedir. Temel araştırma ile üretim arasındaki ok ise bu ilişkiyi ifade etmektedir.

Şekil 1: Temel Araştırma ve Geliştirme, Tatbiki Araştırma ile Geliştirme Arasındaki



Kaynak : Devrez (1970,242).

Temel araştırma ile üretim arasındaki ilişki şekilde olduğu gibi doğrudan olabileceği gibi fikrin sırası ile temel araştırma, tatbiki araştırma ve geliştirme araştırma

aşamalarından geçip üretim aşamasına ulaşması ile de mümkün olabilmektedir. Bu açıdan incelendiğinde ilişkiler ağı aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.

Temel araştırma ile bir olayın veya kavramın özellikleri ortaya konulmaktadır. Tatbiki araştırmada temel araştırma ile elde edilen sonuçlar geliştirilir ve bunların pratik faydaları üzerinde durulur. Geliştirme aşamasında ise tatbiki araştırma ile elde edilen sonuçların üretim aşamasına gelebilmesi için problemler çözülür, yöntemler ve araçlar geliştirilir.

Temel araştırma, tatbiki araştırma ve geliştirme araştırmaları arasındaki yakın ilişki dikkate alındığında temel araştırmanın olmadan yapılacak olan tatbiki ve geliştirme araştırmalarının yetersiz olacağı, temel araştırmanın tatbiki ve geliştirme araştırmalarını kamçılayıcı gücü olduğu görülmektedir. Diğer yandan tatbiki ve geliştirme araştırmaları ile desteklenmeyen temel araştırmaların ise pratik bir önem taşımayacağı ve temel araştırma ile elde edilen sonuçların üretim aşamasına etkisinin olmayacağı da unutulmamalıdır.

Daha öncede bahsedildiği üzere firmalar temel araştırmadan çok tatbiki ve geliştirme araştırmalarına önem vermektedir. Böyle bir durum birbiri ile bağlantılı olan bu üç araştırma yönteminin birinin ihmal edilmesi nedeni ile üretim sürecini ve teknolojiyi verimsiz hale getirebilmektedir.

Temel araştırma, tatbiki araştırma ve geliştirme araştırmalarının gerek ortak yönlerinin olması gerekse de karşılıklı ilişkilerinin olması, bu faaliyetlerinin kesin olarak birbirinden ayrılmasını zorlaştırmaktadır. Günümüzde de burum geçerli olmaktadır. AR&GE faaliyetlerinin belirtilen şekilde bir bütün olarak kabul edilmesi faaliyetler arası ilişki ve dengenin sağlanması açısından önem arz etmektedir.

1.1.2. Araştırma Geliştirme ve İnovasyon İlişkisi

İnovasyon; yeni bir mamulün geliştirilmesi veya mevcut olan mamulün iyileştirilmesi, hizmet veya üretim metodunu geliştirme ve bunu ticari bir kazanç elde etmek amacı ile sürdürülen tüm faaliyetleri ifade etmektedir. Yeni mamul veya mamulün iyileştirilmesi, hizmet veya üretim metodunu geliştirme ise fikirlerden doğmaktadır. Diğer yandan inovasyon faaliyetleri süreklilik isteyen faaliyetlerdir. Bundan dolayı inovasyon sonucu ortaya çıkan fikirler tekrar tekrar gözden geçirilmeli

ve yeni getiriler sağlamak için yaygın hale getirilerek kullanılması gerekmektedir. AR&GE inovasyon için bir ön koşuldur. AR&GE sonucu ortaya çıkan yenilikçi yaklaşımlar, girişimci bir bakış açısı ile ele alındığında bu yeniliklerin ticarileşmesi ile birlikte inovasyon faaliyetleri ortaya çıkmaktadır. Bunun yanında AR&GE faaliyetleri ile desteklenmemiş olan yenilik faaliyetlerinin ise inovasyona dönüşmesi ise oldukça zordur. Bu nedenle inovasyonlar AR&GE ile desteklendiği zaman başarıya ulaşmaktadır.

İnovasyon, firmaların gelecekteki başarısında önemli rol oynamaktadır. İnovasyon firmaların tüm bölümlerinden beklenmekle birlikte, AR&GE faaliyetlerinin önemli bir bileşenidir. Bazı firmalar yeni ürünlerin pazarlanması için AR&GE faaliyetlerine güvenirken, bazı firmalar ise mevcut mamullerin iyileştirilmesi için kullanılmaktadır. Bazı şirketler AR&GE yapmamakta ve AR&GE çalışmalarını gereksiz bir harcama olarak görmektedir. Ancak AR&GE'nin tüm rollerini anlamak ve her bir roldeki değerini tanımak, organizasyonlarda yeniliği düzgün şekilde desteklemenin ve geliştirmenin anahtardır.

İçsel büyüme modellerinde biri olan Romer'in modeli AR&GE ve yenilikler üzerine inşa edilmiştir. Romer'in büyüme modeline göre uzun dönem ekonomik büyümenin yolu teknolojik yenilikler (inovasyon) olup, teknolojik yenilikler ise AR&GE ile kazanılmaktadır. Romer çalışmasında AR&GE sektörü, ara mal sektörü ve nihai mal sektörü olmak üzere üç sektörlü modele dayanarak teknolojinin içselliği üzerinde durulmuştur. Romer'in modeline göre AR&GE'nin girdileri nitelikli bilgi ve emek iken çıktıları ise patentlerdir. Buna göre AR&GE faaliyetleri sonucunda elde edilen icattın patenti alınmakta ve patenti alınan icat bir monopolcü firmaya satılmaktadır. İcattı satın alan monopolcu firma ise bu icattan bir mamul (inovasyon) üretir ve nihai mal sektöründe satışa sunmaktadır. Kısacası Romer'in modeli AR&GE ye dayanmakta olup, inovasyonun kaynağını AR&GE faaliyetleri olarak görmektedir.

Diğer yandan AR&GE'yi inovasyona dönüştüren temel altı strateji bulunmaktadır.

Saldırgan İnovasyon Stratejisi: Stratejinin temeli piyasaya öncülük etmektedir. Bu stratejiyi benimseyen firmalar bir ürün veya hizmeti, üretim yöntemini ilk olarak

piyasaya sürerek piyasaya öncülük etmektedir. Diğer yandan bu amaçla yapılan AR&GE yatırımları, müşteri ihtiyaçlarına hızlı cevap vermeyi sağlarken, yüksek getiriye ve riski kendisi ile getirmektedir.

Savunmaya Yönelik İnovasyon Stratejisi: Piyasaya öncülük etmek yerine, piyasadaki yenilikleri takip etmeyi tercih eden firmaların kullandığı stratejilerdir. Bu stratejiyi seçen firmalar girişimde öncü olmanın riskinden kaçınırken, yüksek getiriden de vazgeçmek zorunda kalmaktadırlar. Savunmacı strateji AR&GE'nin hiç olmadığı anlamına gelmez, bu stratejide de AR&GE faaliyetleri yürütülmektedir. Aralarındaki temel fark ise AR&GE nin zamanlamasıdır.

Taklitçi İnovasyon Stratejisi: Teknolojik sıçrama ve radikal yenilikler yerine piyasanın uzaktan izlendiği stratejidir. Bu stratejide firmayı başarıya götüren özellik düşük maliyetle iş yapılabilme imkânı sağlamasıdır.

Bağımlı İnovasyon Stratejisi: Stratejiyi izleyen firmalar, yenilik açısından güçlü olan bir firmanın alt firması gibi çalışmaktadırlar. Müşterilerden bir talep gelirse pazara sundukları ürün veya hizmetin temel özelliklerinde değişiklik yaparlar. Bağımlı firmalar AR&GE çalışmalarında tamamen büyük işletmeye bağlı olan sermaye yoğun firmalardır.

Fırsatları İzleme İnovasyon Stratejisi: Bu stratejiyi benimseyen firmalar rakiplerinin yaptığı yenilikleri takip ederek onların zayıf yönlerini araştırmaktadırlar. Böyle bu firmalar AR&GE yapmadan rakiplerinin zayıf yönlerini bularak fırsata çevirmektedirler.

Elde Etme İnovasyon Stratejisi: Başka bir firmada üretilen yenilik faaliyetlerinin, çalışanlar tarafından başka firmalarda uygulanması hedefleyen stratejidir. Bu strateji yüksek maliyetler ile yapılan AR&GE sonucu elde edilen inovasyonun düşük maliyetle elde edilmesini sağlamaktadır.

1.1.3. Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Önemi

Bugünden yaklaşık 4 asır önce ‘‘ Bilgi gücün kaynağıdır’’ diyen İngiliz düşünür Bacon, o dönemden günümüze görebilmiştir. Teknolojinin kaynağı bilgi, ekonomik olarak gelişiminin kaynağı teknoloji, teknolojinin kaynağı ise AR&GE ve inovasyonlar

olduğu düşünöldüğünde Bacon'ın görüşünde haklı olduğu görölmektedir. Göröldüğu üzere tüm gelişmeler bilgi üzerine inşaa edilmektedir. Bu bağlamda bilgi bir toplumun gerek ekonomik gerek sosyal gerekse de teknolojik olarak ileri gitmesinde itici güç olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine günümüzde teknolojiye yaşanan hızlı değişimlere bağlı olarak, bazı dönüşümler yaşanmaktadır. Bunlar;

- Ülkelerin üretim kapasitelerinin artması
- Telekomünikasyonun ön plana çıkması
- Gerek toplumların gerekse de bireylerin ihtiyaçlarının değişmesi ve farklılaşması
- Dünyada meydana gelen yeniliklerin takip edilmesi zorunluluğu
- Yeni teknolojileri kullanarak yeni ürünler üretmek

Göröldüğu üzere yaşanan bu dönüşümler hem ülkeleri hem de firmaları AR&GE ye daha fazla önem vermelerine neden olmuştur. Bu bağlamda ülkeler, firmalar, üniversiteler AR&GE konusunda çalışanları, eski araştırmalardan bugüne kadar elde edilen bilgileri kullanarak yeni mamul ve çözüm yollarının bulunması için yönlendirmektedirler.

AR&GE, bir ülkenin veya firmanın teknoloji yaratma gücünü ifade etmektedir. AR&GE yeni mamul veya üretim metotlarının geliştirilmesi, mevcut veya dışardan alınan teknolojinin etkin bir biçimde kullanılması, uyarlanması veya farklılaştırılması gibi teknolojik süreçlerin her aşamasında önem taşımaktadır.

Dünyada 1960 larda, Türkiye'de 1980'lerde başlayan küreselleşme 1990'lar ile birlikte çok hızlı bir ivme kazanmıştır. Meydana gelen bu küreselleşme olgusu tüm alanlarda (dış ticaret, sermaye akımları, doğrudan yatırımlar, dolaylı yatırımlar vb.) olduğu gibi AR&GE konusunda da ülkeleri etkilemiş ve bu durum ülkelerde ve firmalarda önemli değişimlere yol açmıştır. Küreselleşme ile artan bilginin hızlı transferi sayesinde bir ülkede veya firmadaki AR&GE faaliyetleri çok kolay şekilde yayılmıştır. AR&GE sonucunda elde edilen bilgi, beceri ve tecrübelerin kullanımı ise bir yandan verimliliği yükselmiş diğer yandan maliyetleri düşürmüştür.

AR&GE nin verimliliği yükseltip, maliyetleri düşürmesi gerek ülkelerin gerekse de rekabette üstünlüğu sağlamak isteyen firmaların bu konuda yarışa girmelerine neden

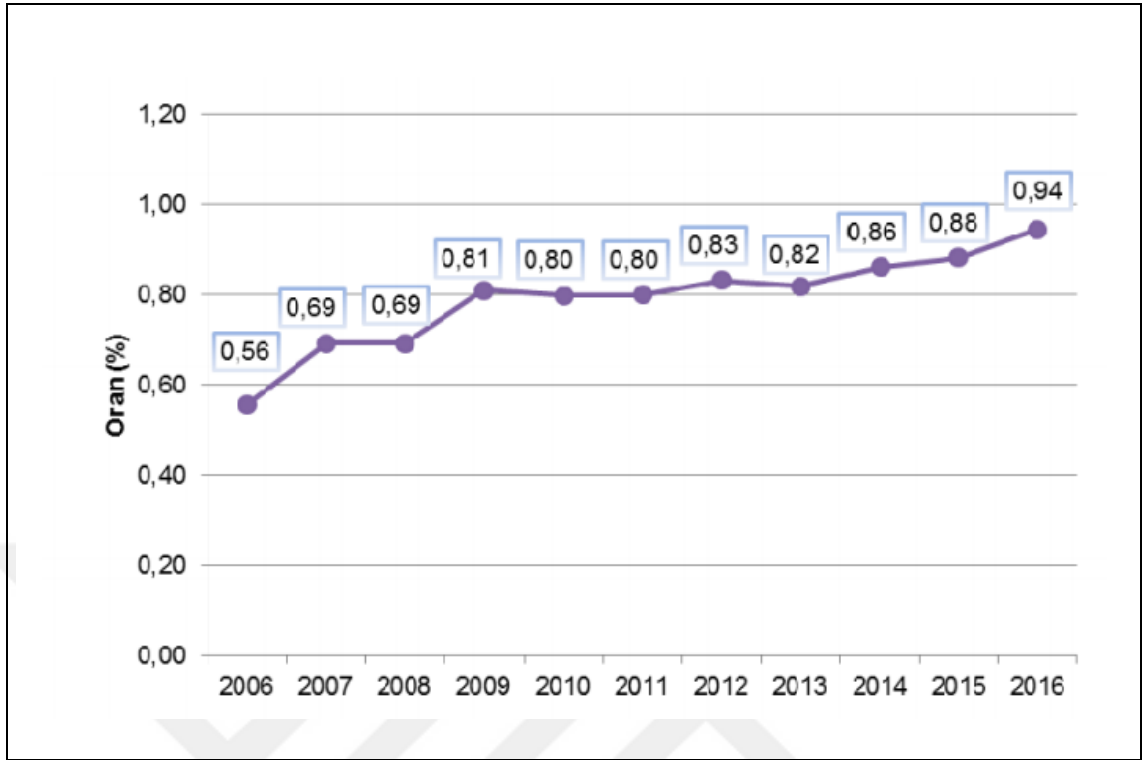
olmuştur. AR&GE'nin önemi en net Çin üzerinden verilebilmektedir. Çin 1990'larda katma değeri düşük olan tekstil ve beyaz eşya gibi ürünler üretirken, 2000'li yıllar ile birlikte elektronik ürünler, telekomünikasyon, uzay teknolojileri gibi katma değeri yüksek olan ürünler üretmeye başlamıştır. Çin bu sayede ekonomik olarak dünyada hatırı sayılır bir ülke haline gelmiştir. AR&GE'ye bu açıdan bakıldığında ülkeler için en kadar önemli olduğu bir daha görülmektedir. AR&GE'ye yeterince önem vermeyen ülkelerin ise günümüzde 3. Dünya ülkeleri olarak görüldüğü ve sürekli dışa bağımlı halde oldukları görülmektedir.

Teknolojideki gelişimlerin toplumlarda birtakım dönümler meydana getirdiğini ve dönüşümlerden birinin ise toplumun ve bireylerin ihtiyaçlarının farklılaşması olduğu daha önceki bölümlerde vurgulanmıştır. Bu bağlamda firmalar bireylerin ve toplumların değişen ihtiyaçlarına cevap vermesi gerekmektedir. Firmaların bu ihtiyaçlara cevap vermesinin ise AR&GE ile mümkün olacağı unutulmamalıdır. Çünkü yeniliğin kaynağı AR&GE dir ve firmalarda ancak AR&GE ile yeni mamuller üretebilir ve toplumun ihtiyaçlarına bu şekilde cevap verebilir. Bu durum ise AR&GE'yi yapan firmaların rekabet açısından üstünlük sağlamalarına yardımcı olmaktadır.

1.1.4. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Türkiye'deki Durumu

AR&GE yatırımları kendisi ile birlikte çok sayıda yenilik getirmekte olup, bu durum ise makro anlamda ülkelerin mikro anlamda ise firmaların büyümesine önemli katkılar sağladığı görülmektedir. Özellikle son dönemlerde bölgesel kalkınmada ve ekonomik büyümede teknolojik yeniliklerin önemli bir rol oynadığı görülmektedir (Shefer ve Frenkel, 2005). Diğer yandan mikro açıdan bakıldığında ise AR&GE yatırımları firmaların performansına olumlu katkı sağlayarak rekabette avantajlı hale gelmelerini sağlamaktadır. Tersine durumunda yani firmaların AR&GE konusunda yetersiz olması durumunda firmalar teknolojik yenilikler bakımından geride kalacaklarından piyasadaki rekabete geriye düşmelerine neden olabilecektir. (Auken vd., 2008: 51). Aşağıda grafik 1 de Türkiye'de 2006- 2016 dönemine ait AR&GE / GSYİH verilmiştir.

Grafik 1: AR&GE / GSYİH



Kaynak: www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/289/bty01.pdf

Grafik 1 de görüleceği üzere Türkiye’de yıllar itibari ile AR&GE’nin GSYİH içindeki payının genel olarak sürekli arttığı görülmektedir. 2006 yılında AR&GE’nin GSYİH içindeki payı %0.56 iken bu oran 2016 itibari ile %1 e yaklaşarak %0.94 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum Türkiye’nin giderek daha fazla AR&GE harcamalarına önem verdiği anlamına gelmektedir. Diğer yandan grafik 2 de detaylı olarak yıl bazında oluşan GSYİH ve AR&GE rakamları gösterilmiştir. Burada AR&GE ayrılan payda önemli bir artışın olduğu da n t olarak görülmektedir.

2006 yılında cari fiyatlarla 1 trilyon 627 milyar TL olan GSYİH in 9 milyar 73 milyon TL si AR&GE ayrılmışken 2016 yılında bu tutar 26 milyar 415 milyon TL olarak gerçekleşmiş olup AR&GE yaklaşık 3 katına çıkmıştır. Bu arada GSYİH ise yaklaşık 1,72 kat artarak 2 trilyon 796 milyar olarak gerçekleşmiştir. Diğer yandan grafik 2 de görüleceği üzere AR&GE ve GSYİH’in genel olarak birbirine paralel olarak hareket ettiği görülmektedir.

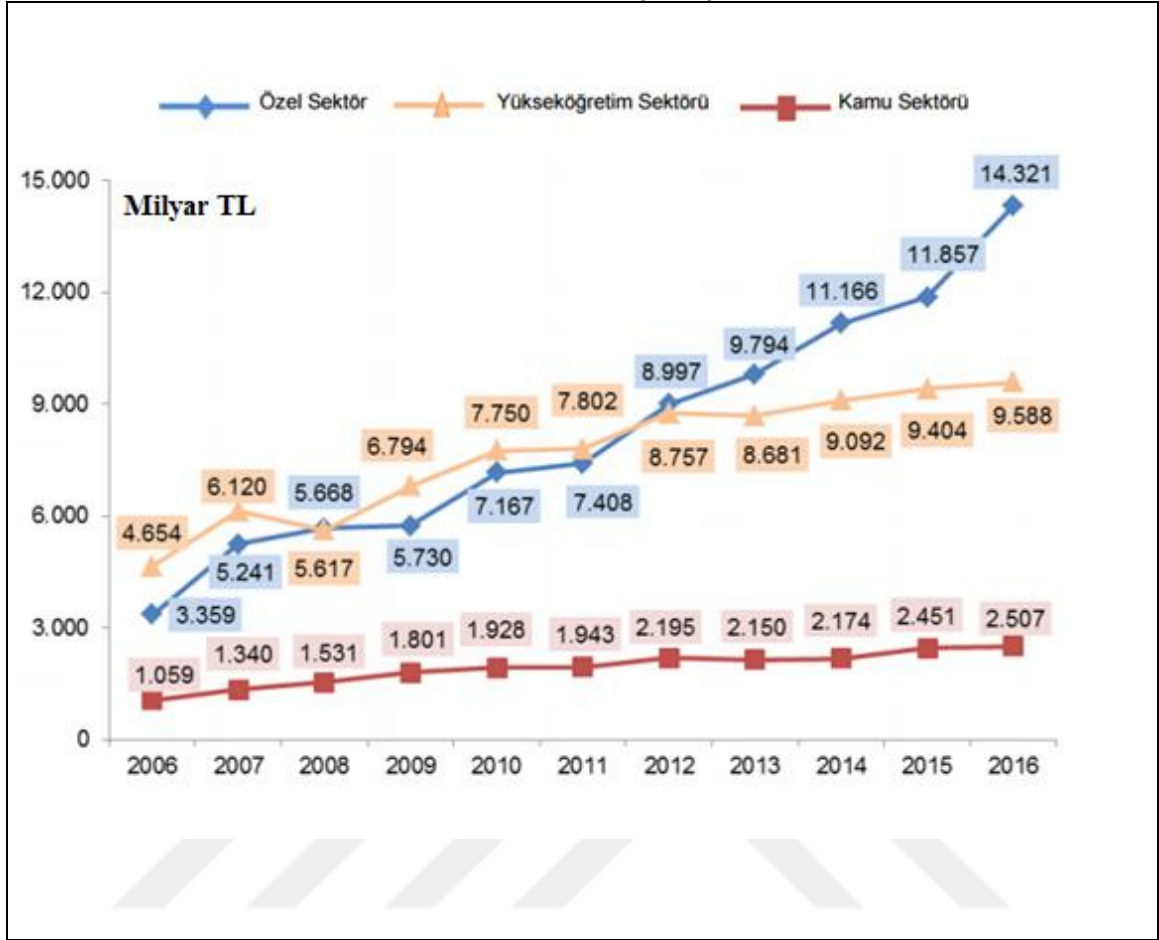
Grafik 2: AR&GE ve GSYİH Durumu



Kaynak: <https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/289/bty05.pdf>

Grafik 3'te Türkiye'de 2006-2016 döneminde sektörler bazında yapılan AR&GE harcamalarının tutarı TL cinsinden verilmiştir. Buna göre özel sektörde oldukça önemli bir artış meydana gelmiş olup, AR&GE 2016 yılında 2006 yılına göre yaklaşık 4 kattan fazla artarak 14.321 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Özel sektörde meydana gelen bu önemli artışta küreselleşme ile başlayan yoğun rekabet ortamı ve Türkiye'ye yatırım yapan yabancı firmaların etkili olduğu düşünülmektedir. Rekabette geride kalmak istemeyen firmalar daha fazla AR&GE yaparak rekabet üstünlüğünü elde etmek istemektedirler. Bu durum ise özel sektörde daha fazla AR&GE'nin yapılmasına neden olmaktadır.

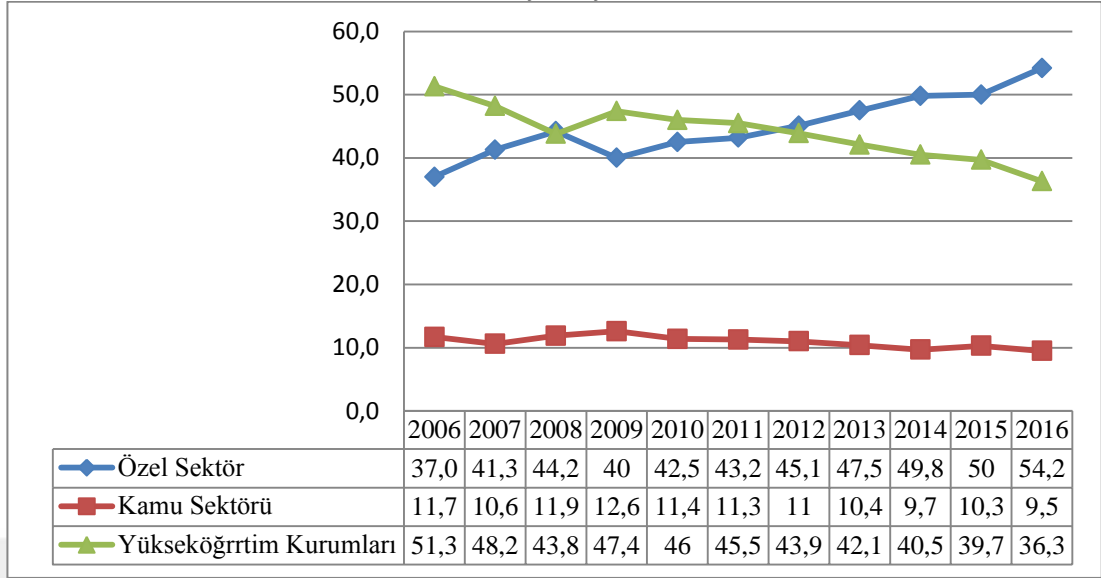
Grafik 3:Sektörler Bazında Gerçekleşen AR&GE Harcamaları



Kaynak: <https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/289/bty15.pdf>

Ülkeler için kalkınmanın lokomotifi olan yükseköğretim kurumlarının yaptığı AR&GE harcamalarının da yıllar itibari ile genel olarak arttığı 2006 yılına göre 2 kattan daha fazla artarak 4.654 milyar TL'den 9.588 milyar TL ye yükselmiştir. Kamu sektörünün yapmış olduğu AR&GE özel sektör ve yükseköğretim kurumlarının oldukça gerisinde olsa bile 2006 yılında 1.059 milyar TL iken 2016 yılında yaklaşık 2,5 kat artarak 2.507 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Sektörler bazında gerçekleşen AR&GE harcamaları ile ilgili olan grafik 4 incelendiğinde ise özel sektörün yaptığı AR&GE harcamalarının toplam AR&GE içindeki payının genel olarak arttığı ancak yükseköğretim kurumları ve kamu sektörünün toplam AR&GE içerisindeki oranının ise düştüğü görülmektedir.

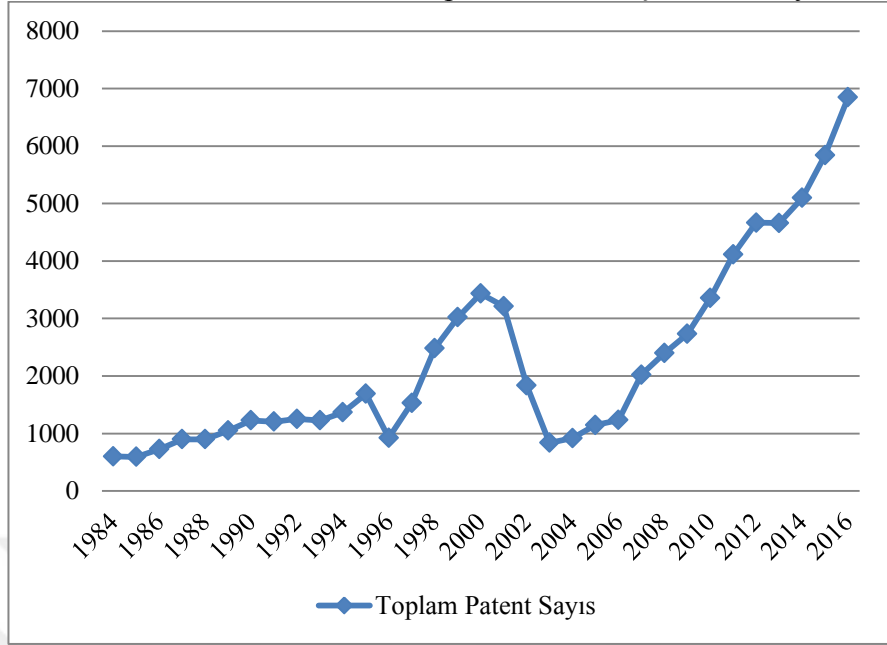
Grafik 4:Sektörler Bazında Gerçekleşen AR&GE Harcamaları Oranı



Kaynak: <https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/289/bty20.pdf>

Grafik 5'te 1984-2016 döneminde Türkiye'de yerleşik ve yerleşik olmayan kişilerce yapılan başvuru sayıları verilmektedir. Bilindiği üzere Romer (1986) modeline göre AR&GE nin girdileri nitelikli bilgi ve emek iken çıktıları ise patentlerdir. Patent buluşu yapan kişiye buluşa ilişkin ortaya çıkan ürün, yöntem ve bilgileri belli bir süre kullanma satma ve ithal edebilme hakkını sağlayan belgedir. Bu belge belli bir süre ile AR&GE sonucu elde edilen patente ait ürün, yöntem ve bilgileri başkasının kullanmasını engellemektedir. Bu bağlam grafik 5 incelendiğinde 1984 yılında 600 olan patent başvuru sayısı 2016 yılında yaklaşık 12 kat artarak 6848 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum ise AR&GE yatırımlarının giderek önem kazandığının bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Grafik 5: Yıllar itibari ile Yapılan Patent Başvuruları Sayısı

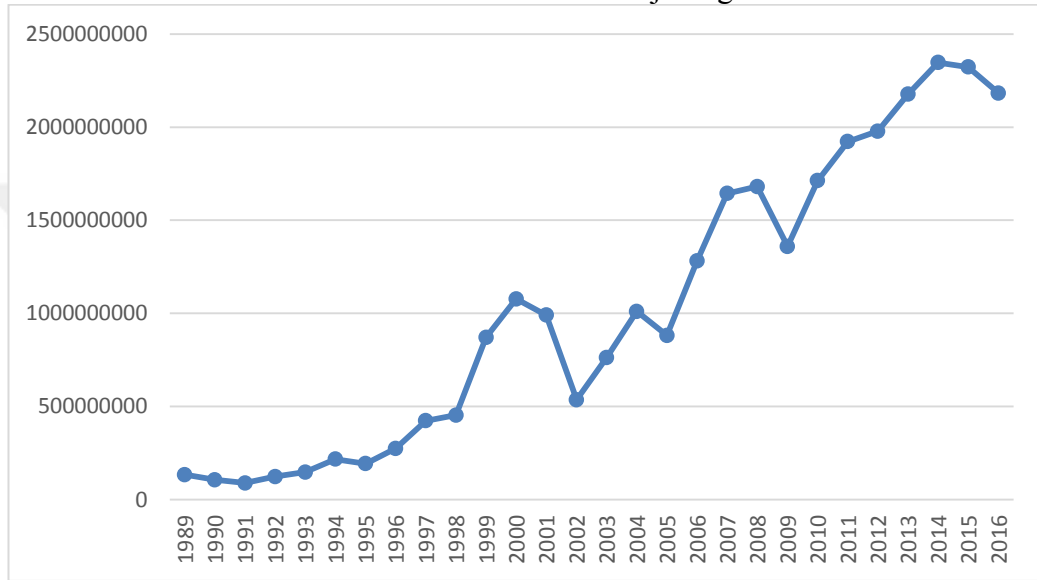


Kaynak: https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/patent_basvuru_0.pdf

1990'lar itibari ile tüm dünyada hız kazanan dış ticaret günümüzde tüm hızı ile devam etmektedir. Ülkeler kendileri üretmediği ya da kendisinden daha az maliyetle üretilen mal ve hizmetleri ithal ederken, kendilerinin üretebildiği ya da uzmanlaştığı mal ve hizmetleri ise ihraç etmektedir. Günümüzde ülkelerin en önemli gelir kalemi ve maliyet kalemi olan ihracat ve ithalat ülkelerin ekonomik büyümelerine önemli katkılar sağlamaktadır. Ancak burada önemli olan ihracatın ithalattan büyük olmasıdır, tersi durumda yani ithalatın ihracattan büyük olması ise ülke ekonomilerinin cari açık vermelerine neden olarak ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Günümüzde ihracatın ve ithalatın en önemli ve en değerli kalemi ise teknolojik ürünlerdir. Teknolojik ürünler ya da katma değeri yüksek ürünler üreten ülkeler ihracat yaparak ekonomik büyümede önemli atılımlar sağlamaktadırlar. Diğer yandan teknolojik ürünleri ithal eden ülkeler ise bu ithalatı finanse edecek ihracat yapmadığından ekonomik olarak sıkıntı yaşamaktadırlar. Grafik 6 da Türkiye'nin 1989- 2015 döneminde ihraç edilen teknoloji yoğun malların tutarı, grafik 7 de ise üretilip ihraç edilen toplam ihracat içerisindeki teknoloji yoğun ürünlerin payı verilmiştir. Grafik 6 ya göre teknoloji yoğun ürünlerin ihracatı yıllar itibari ile genel olarak artmıştır. Yine grafik 6 incelendiğinde özellikle 2000 li yıllardan sonra teknoloji yoğun ürün ihracatının ivme kazandığı ancak 2002 krizleri, 2008 krizleri bu dönemde teknoloji yoğun ihracatın

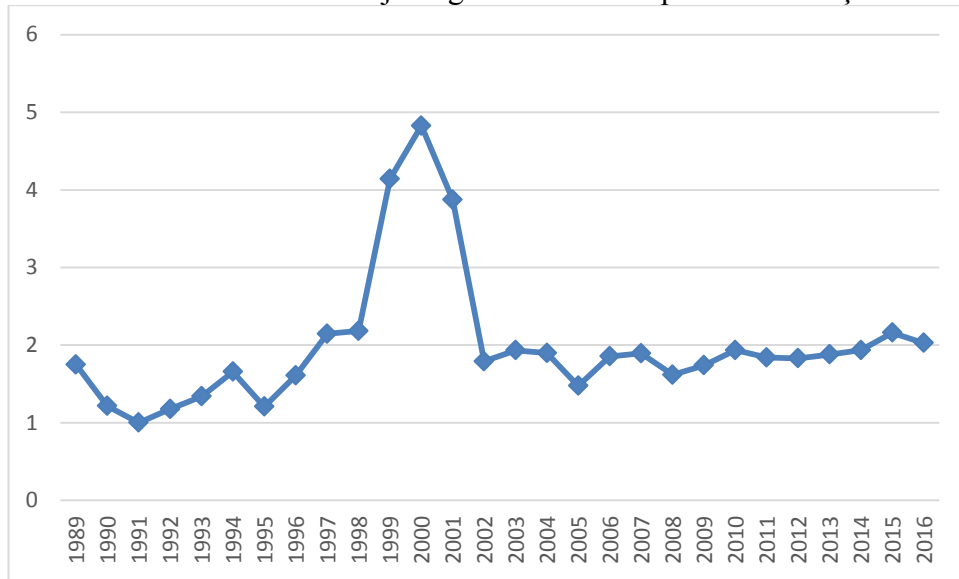
düşmesine neden olduğu bu dönemler dışında artışın olduğu görülmektedir. Diğer yandan grafik 7 de, imal edilip ihraç edilen toplam ürünler içerisindeki teknoloji yoğun malların payı verilmiştir. Buna göre teknolojik ürün ihracatının toplam ihracat içerisindeki payının çok fazla yükselmediği görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin ihracatının artmasına rağmen teknolojik ürün ihracatının aynı düzeyde artmadığını göstermekte olup, AR&GE'nin istenilen düzeye ulaşmadığının bir göstergesidir.

Grafik 6: Yıllar itibari ile Teknoloji Yoğun Ürün İhracatı



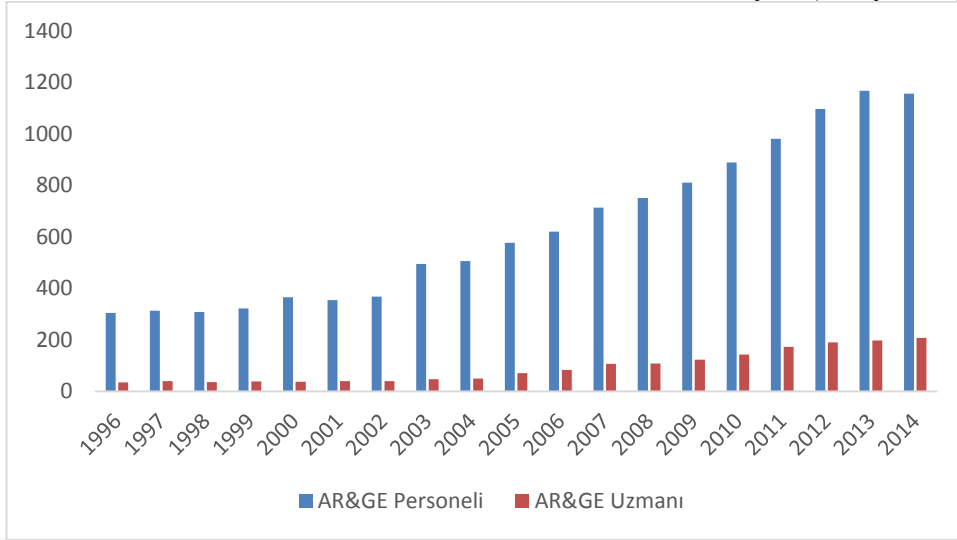
Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

Grafik 7: Teknoloji Yoğun İhracatın Toplam İhracat İçindeki Payı



Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

Grafik 8: AR&GE Personeli ve AR&GE Uzmanı Sayısı (Milyon kişi Başına)



Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

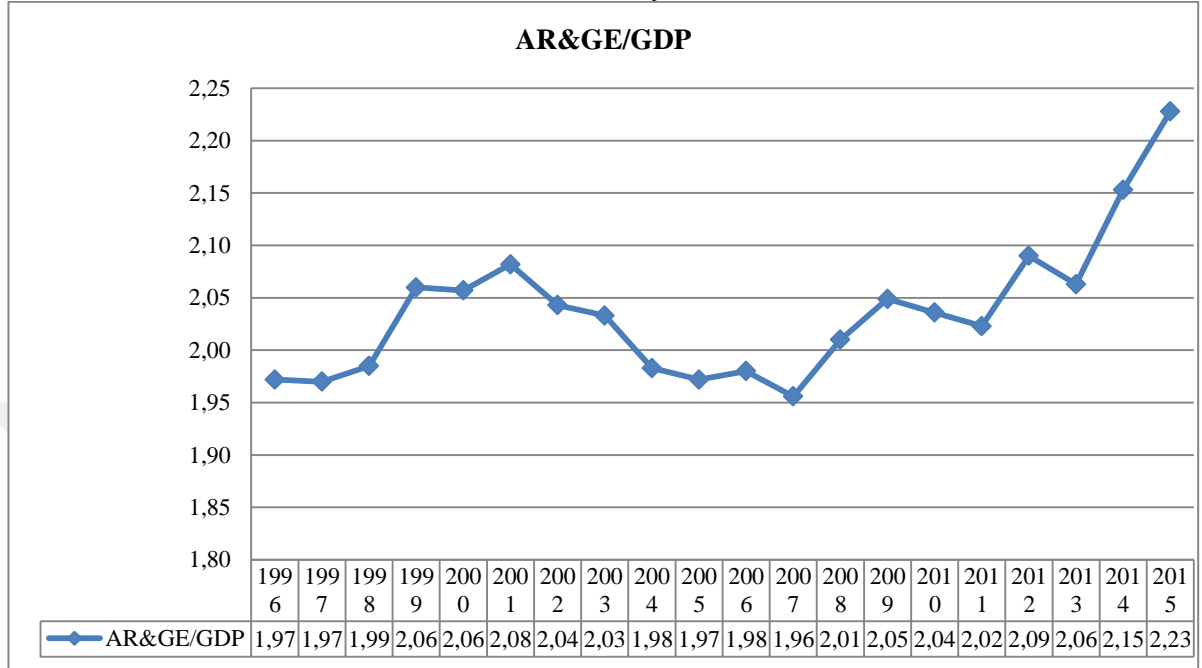
İçerisinde olduğumuz çağ bilgi çağı olarak adlandırılmakta olup, bu çağda en önemli ve en değerli faktör bilgidir. Ancak burada önemli olan bir diğer faktör ise bilgiyi kullanmasını bilen yetişmiş işgücünün varlığıdır. Bilgi ve bilgiyi kullanmasını bilen işgücü birbirini tamamlayan bir çarkın dişlileri gibidir, bu dişlilerden birinin olmaması çarkın dönmesini engelleyecektir. Bu durum bilgi ve bilgiyi kullanmayı bilen iş gücü içinde geçerli olup birinden birinin eksik olması ikisini de önemsiz hale getirmektedir. Bu nedenle bir değer yaratılması için iki faktöründe bir arada olması gerekmektedir. Bu bağlamda grafik 8 incelendiğinde yıllar itibari ile AR&GE personeli ve AR&GE uzmanı sayısının arttığı görülmektedir. 1996 yılında milyon başına 304 bin olan AR&GE personeli sayısı 2014 yılında 11 bin 156, 1996 yılında milyon başına 34 olan AR&GE uzmanı sayısı 2014 yılında 207 ye yükselmiştir. Bu durum Türkiye’de bilgiye değere çevirecek personel sayısının önemli ölçüde artış gösterdiğini ifade etmektedir.

1.1.5. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Dünyadaki Durumu

Gelişmiş ülke, gelişmekte olan ülke, gelişmiş ülke gibi kavramlarının ortaya çıkmasında etkili olan faktör GSYİH olarak düşünülse de aslında, ülkeleri bu şekilde sınıflandıran ve GSYİH artıran önemli faktörlerden biri de AR&GE faaliyetleridir. Bu nedenle ülkeler AR&GE faaliyetlerine daha fazla önem vermeye başlamışlardır. Grafik 9’da global AR&GE harcamalarının global GSYİH oranı verilmiştir. Grafikte

görüldüğü üzere 1996 yılında 1.97 olan AR&GE /GSYİH oranı 2015 yılında 1.3 kat artarak 2.23 yükselmiştir.

Grafik 9:AR&GE nin Dünyadaki Durumu



Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

Grafik 9 sonuçlarına göre, dünya genelinde 1999 yılında 641 dolar seviyesinde olan AR&GE harcamaları 2009 yılında 1.276 trilyon dolar, 2014 yılında 1.803 trilyon dolar 2015 yılında, 1.926 trilyon dolar, 2016 yılında, 2 trilyon dolar ve 2017 itibari ile 2.066 trilyon dolar civarında gerçekleşmiştir (IRI, 2017: 5). 2000’li yıllardan sonra AR&GE çok ciddi yükselmelerin olduğu göze çarpan önemli biri durumdur. Bu durum özellikle gerek firmalar gerekse de ülkeler arasında bir AR&GE rekabetinin olduğunu göstermektedir. Diğer yandan tablo 1 incelendiğinde özellikle Asya ülkeleri göze çarpmaktadır, Asya ülkelerinin tek başına neredeyse global AR&GE’nin yarısını gerçekleştirdiği görülmektedir. Asya ülkeleri içerisinde yer alan; Çin’in tek başına global AR&GE’nin beşte birini tek başına gerçekleştirmesi, Çin ekonomisinin büyümesi ardındaki itici gücün AR&GE olduğunu göstermektedir. Yine Kuzey Amerika ülkeleri, özellikle ABD AR&GE’de göze çarpan bir diğer ülkedir. Süper güç olarak tanımlanan ABD’nin global AR&GE nin dörtte birini tek başına yaptığı görülmektedir. Çin ve ABD’nin yaptığı AR&GE ise tüm dünyada yapılan AR&GE’nin yaklaşık yarısıdır. Diğer yandan Asya ve Kuzey Amerika da yapılan AR&GE global AR&GE nin yaklaşık %70dir. Avrupa bölgesi ise Asya ve Kuzey Amerika bölgesini

takip ederek global AR&GE'nin beşte birini gerçekleştirmiştir. Burada dikkat çeken bir diğer unsur ise Kuzey Amerika, Asya ve Avrupa'nın global AR&GE nin yaklaşık %90 nını gerçekleştirmeleridir. Yine ABD, Almanya, Japonya, Çin, Güney Kore, Hindistan ülkeleri global AR&GE'nin yaklaşık %66 sını gerçekleştirmişlerdir. En az AR&GE yapan ülkelerin ise Afrika ülkeleri olduğu görülmektedir. Aslında bu durum gelişmiş, gelişmekte ve gelişmiş ülke kavramlarının arkasında yatan önemli bir faktördür.

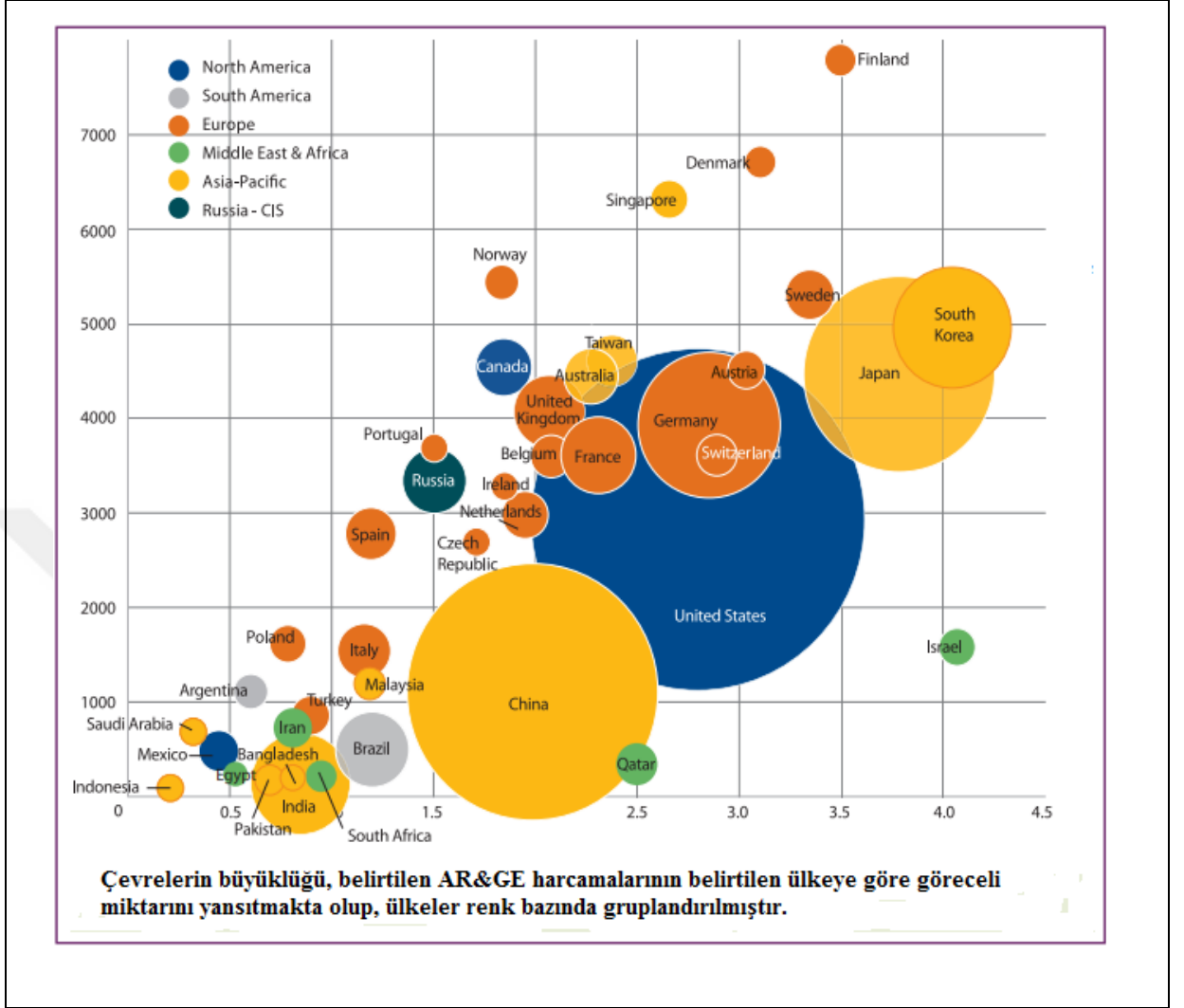
Tablo 1: Global AR&GE Yatırım Harcamalarının Payı

	2015	2016	2017
Kuzey Amerika (12 Ülke)	%27.9	%27.8	%27.7
ABD	%25.8	%25.6	%25.5
Güney Amerika	%2.7	%2.5	%2.4
Avrupa (34 ülke)	%21.6	%21.2	%20.8
Almanya	%5.8	% 5.6	% 5.4
Asya (24 Ülke)	%41.3	% 42.3	% 42.9
Japonya	%8.6	%8.5	%8.4
Çin	%19.4	%20.1	%20.8
Güney Kore	%3.9	%4	%4.1
Hindistan	%3.5	%3.6	%3.8
Afrika (18 Ülke)	%1	%0.9	%0.9
Orta Doğu (13 Ülke)	%2.5	%2.4	%2.5
Rusya Federasyonu (5 Ülke)	%3	%2.9	%2.8
Toplam (116 Ülke)	%100	%100	%100

Kaynak: Industrial Research Institute, (2017:3).

Şekil 2, tablo 1'i detaylı olarak açıklamaktadır. Dairelerin büyüklüğü o ülkenin AR&GE yoğunluğunu ifade ederken daha büyük yuvarlaklar da AR&GE yoğunluğunu göstermektedir. 2015 rakamlarına göre ABD, 496 milyar dolar, Çin 372 milyar dolar, Japonya 164 milyar dolar, Almanya 112 milyar dolar, G. Kore 72 milyar dolar, Hindistan 67 milyar dolar, Fransa 59 milyar dolar, Türkiye 13 milyar dolar, İngiltere, 47 milyar dolar, Rusya 55 milyar dolar AR&GE harcaması gerçekleştirmişlerdir. Diğer yandan bazı ülkelerin toplam GSYİH içinde AR&GE ye ayırdığı pay, diğer bazı ülkelere yüksek olmasına rağmen AR&GE /GSYİH oranları düşüktür. Örneğin 2015 yılında Türkiye AR&GE ye 13 milyar dolar ayırırken, Singapur 12 milyar dolar ayırmıştır. Ancak AR&GE /GSYİH baktığımızda ise Singapur için bu oran 2.60 iken Türkiye için 0.86 dır. Yine 2015 yılında Almanya AR&GE ye 112 milyar ayırırken, Japonya 164 milyar dolar ayırmıştır. Ancak AR&GE/GSYİH oranında Japonya için bu oran %8,6 iken, Almanya için bu oran 5.8 dir. Bu durum bazı ülkelerin toplam GSYİH içerisinde AR&GE ye daha fazla kaynak ayırdığının bir göstergesidir.

Şekil 2: Global AR&GE Harcamalarının Ülkelere Göre Göreceli Büyüklüğü



Kaynak: Industrial Research Institute, (2017:4).

Cornell Üniversitesi, INSEAD (The Business School for the World) ve Dünya Fikri Haklar Örgütü (WIPO) iş birliği ile 2017 yılı için küresel inovasyon indeksi yayımlanmıştır. Küresel inovasyon indeksi; girdi alt indeksi ve çıktı alt indeksi olmak üzere iki alt endeksten oluşmaktadır. Girdi alt indeksi;

- Kurum ve Kuruluşlar (Politik çevre, Düzenleyici çevre, İş çevresi)
- İnsan Kaynakları ve Araştırma (Eğitim, AR&GE)
- Altyapı (Genel alt yapı, Bilişim)
- Pazarın Gelişmişliği (Yatırım imkânları, Kredi bulma, Ticaret ve Rekabet)
- İş Gelişmişliği (Bilgi uzmanları, Bilgi birikimi, İnovasyon çevresi) olmak üzere beş faktörde oluşmaktadır.

Çıktı alt endeksi;

- Bilgi ve teknoloji çıktıları (Bilgi üretimi ve bilginin yayılması)
- Ve yenilikçi çıktılar (Maddi olmayan varlıklar, yenilikçi ürünler) olmak üzere 2 faktörden oluşmaktadır.

Tablo 2: 2017 Global İnovasyon İndeksi

Ülke	Skor (0-100)	Sıralama
İsviçre	67.9	1
İsveç	63.82	2
Hollanda	63.36	3
ABD	61.40	4
İngiltere	60.89	5
Danimarka	58.70	6
Singapur	58.69	7
Finlandiya	58.49	8
Almanya	58.39	10
İrlanda	58.13	11
Güney Kore	55.76	12
Lüksemburg	56.40	13
Japonya	54.72	14
Fransa	54.18	15
Honkong	53.88	16
İsrail	53.88	17
Kanada	53.65	18
Çin	52.54	22
Belçika	49.85	27
İtalya	49.96	29
Kıbrıs	46.84	30
BAE	43.24	35
Bulgaristan	42.84	36
Romanya	39.16	42
Türkiye	38.90	43
Yunanistan	38.85	44
Rusya	38.76	45
Güney Afrika	35.80	57
Meksika	35.79	58
Hindistan	35.47	60
Brezilya	33.10	69
İran	32.09	75
Arjantin	32.00	76
Azerbaycan	30.58	82
Endonezya	30.10	87
Yemen	15.64	127

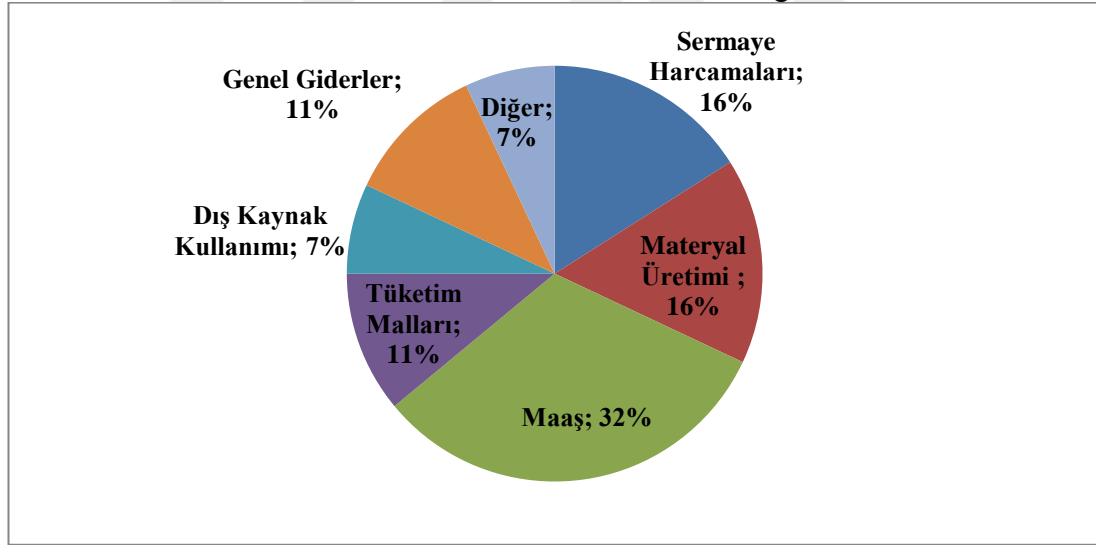
Kaynak: INSEAD, (2017: 18-21)

2017 yılında 67.9 puan ile İsviçre birinci, 63.82 puan ile İsveç ikinci, 63.36 puan ile Hollanda üçüncü, 61.40 puan ile ABD dördüncü iken, Almanya 58.39 puan ile onuncu, Japonya 54.72 puan ile on dördüncü, Türkiye ise 38.90 puan ile 127 ülke içerisinde 44. olmuştur.

Türkiye bu alanda; BAE, Bulgaristan, Kıbrıs, Lüksemburg, İsrail, Singapur gibi ülkelerin gerisinde kalırken; Rusya, Yunanistan, Hindistan, Meksika, Yunanistan, Brezilya gibi ülkelerin önünde yer almıştır.

Grafik 10 da 2017 yılında global bazda yapılan AR&GE yatırımlarının dağılımı gösterilmektedir. Buna göre en fazla AR&GE yatırımı %32 oran ile AR&GE personeli ve AR&GE uzmanlarına verilen maaşlar oluştururken, %16 şar oran ile sermaye harcamaları ve materyal üretimi maaşları takip etmektedir. Diğer yandan AR&GE yatırımlarının %11'er oran ile tüketim mallarına ve genel giderlere, %7 şer oran ile dış kaynak kullanımı ve diğer giderlere ayrılmıştır.

Grafik 10: 2017 Global AR&GE Dağılımı

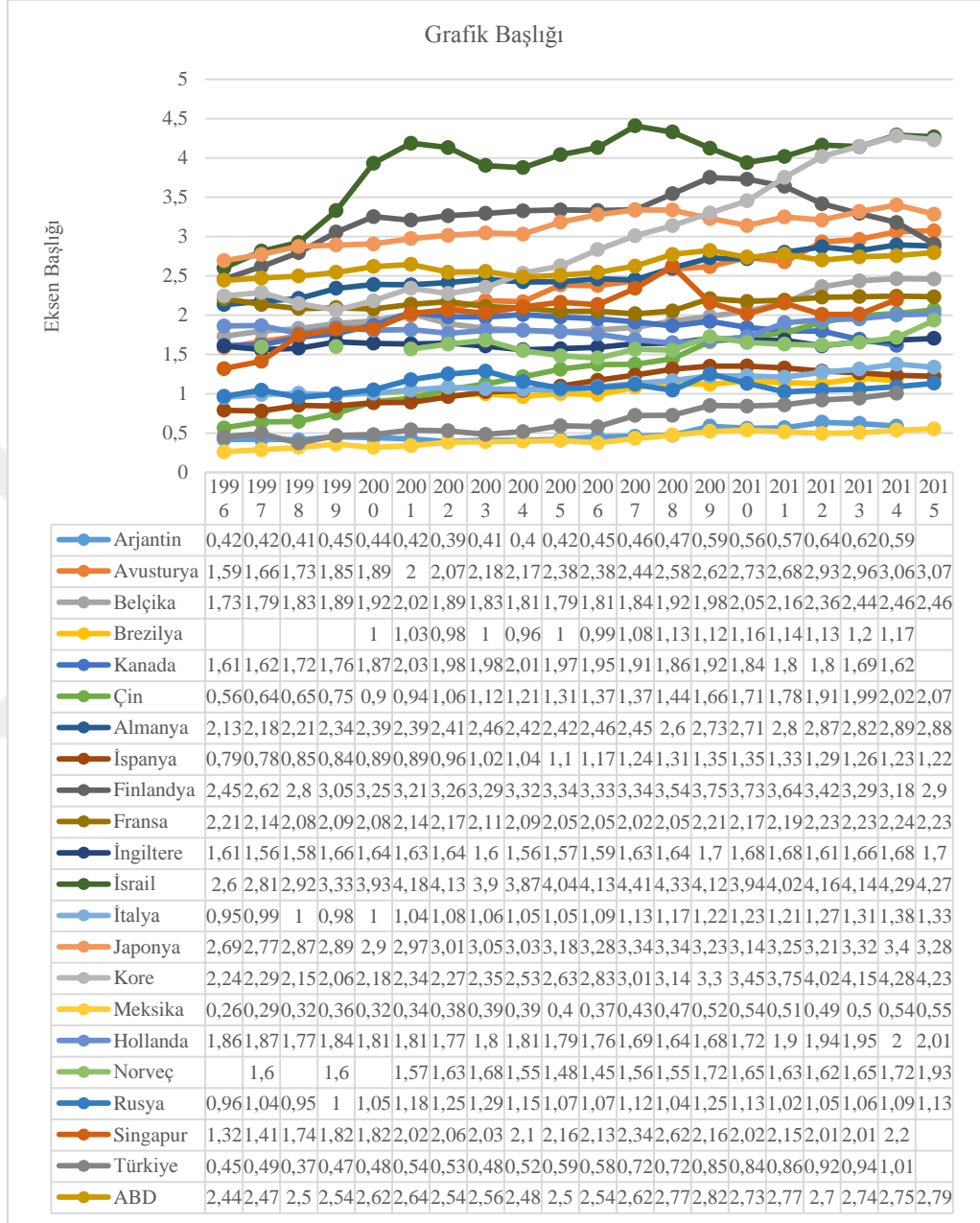


Kaynak: Industrial Research Institute, (2017:6)

Grafik 11 de bazı ülkelerin AR&GE/GSYİH oranları verilmiştir. Buna göre seçilen ülkeler arasında AR&GE/GSYİH oranı en yüksek olan ülke İsrail iken, AR&GE/GSYİH oranının en düşük olduğu ülke ise Meksika'dır. Grafikte bazı dönemlerde dalgalanmalarda olsa da genel olarak AR&GE/GSYİH oranının yıllar itibari ile arttığı görülmektedir. Burada özellikle Güney Kore'nin AR&GE / GSYİH oranında meydana gelen artış göze çarpmaktadır. 1996 yılında 2.24 olan AR&GE yoğunluğu

2015 yılı itibariyle yaklaşık 2 katına çıkmış ve 4.22 yi geçmiş ve AR&GE yoğunluğu en yüksek olan İsrail'i yakalamıştır.

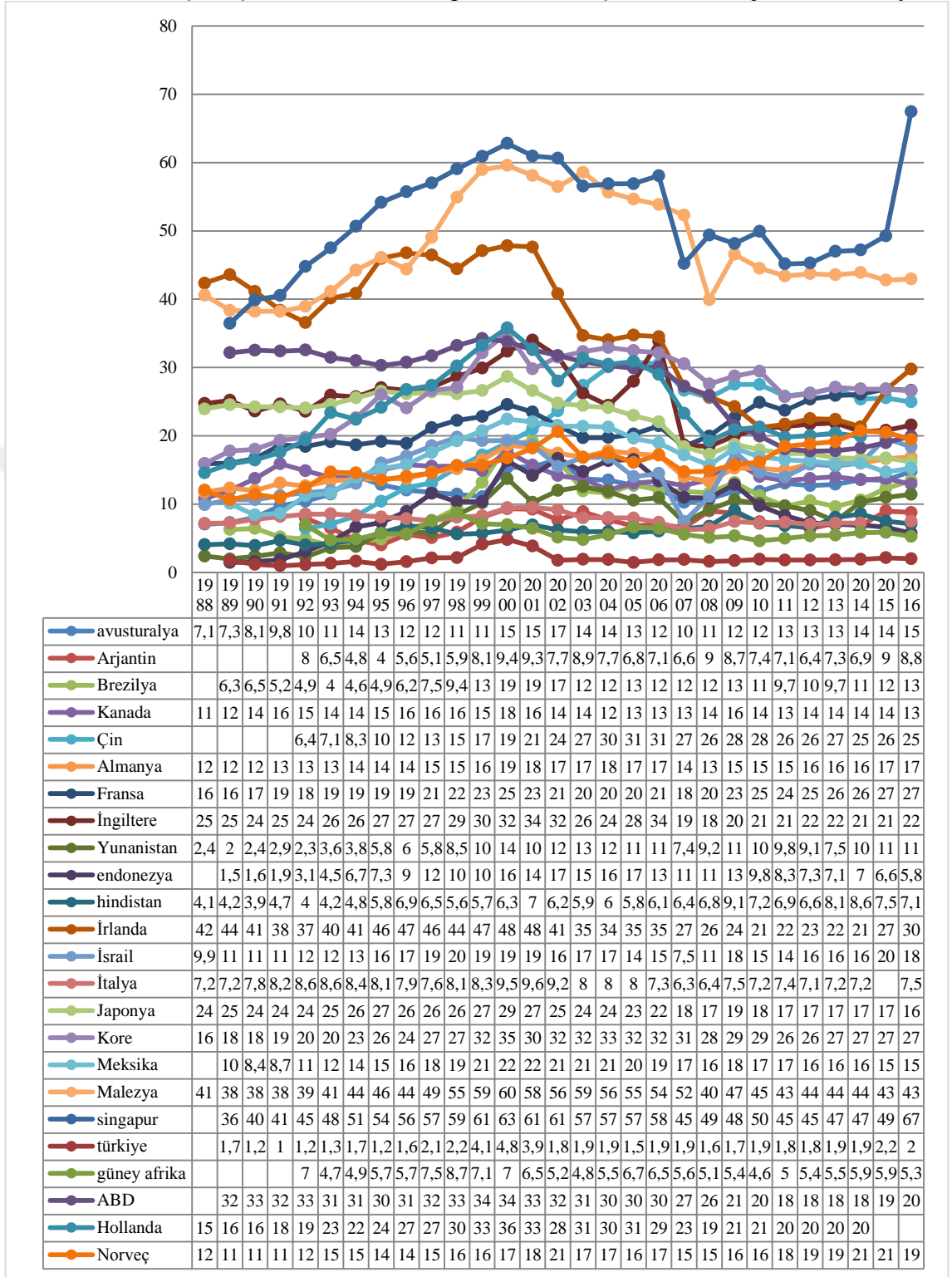
Grafik 11: Seçilmiş Bazı Ülkelerde AR&GE /GSYİH Durumu



Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

Grafik 12 de seçilmiş bazı ülkelerin üretim ihrac ettikleri teknoloji ürünlerinin toplam ihracat içerisindeki payı verilmiştir

Grafik 12: Seçilmiş Bazı Ülkelerde Toplam İhracat İçinde Teknoloji Ürünleri Payı



Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

Buna göre teknoloji ürün ihracatı ilk sırada Singapur yer almaktadır. Singapur'un 2015 rakamlarına göre 471 milyar dolar olan GSYİH'nın yaklaşık 13 milyar dolarını AR&GE ayırması ve AR&GE yoğunluğunun 2.60 olması bu sonucun

sürpriz olmadığını göstermektedir. Teknoloji ürünü ihracatı içerisinde ise seçilmiş ülkeler arasında Türkiye en sonda yer almaktadır. Bu duruma Türkiye'nin AR&GE ayırdığı tutarının yıllar itibari ile genel olarak %1 in altında olmasının neden olduğu söylenebilmektedir. Teknoloji yoğun ihracat konusunda özellikle Asya ülkelerinin göze çarpan bir üstünlüğü vardır. Bunun nedeni bu ülkelerin AR&GE'ye ayırdığı payın yüksek olması etkilidir. Çünkü bu ülkeler tablo 1 de belirtildiği üzere global AR&GE'nin neredeyse yarısını tek başlarına gerçekleştirmektedirler.

Tablo 3: Seçilmiş Bazı Ülkelerde Yıllar İtibari İle Patent Başvuru Sayısı

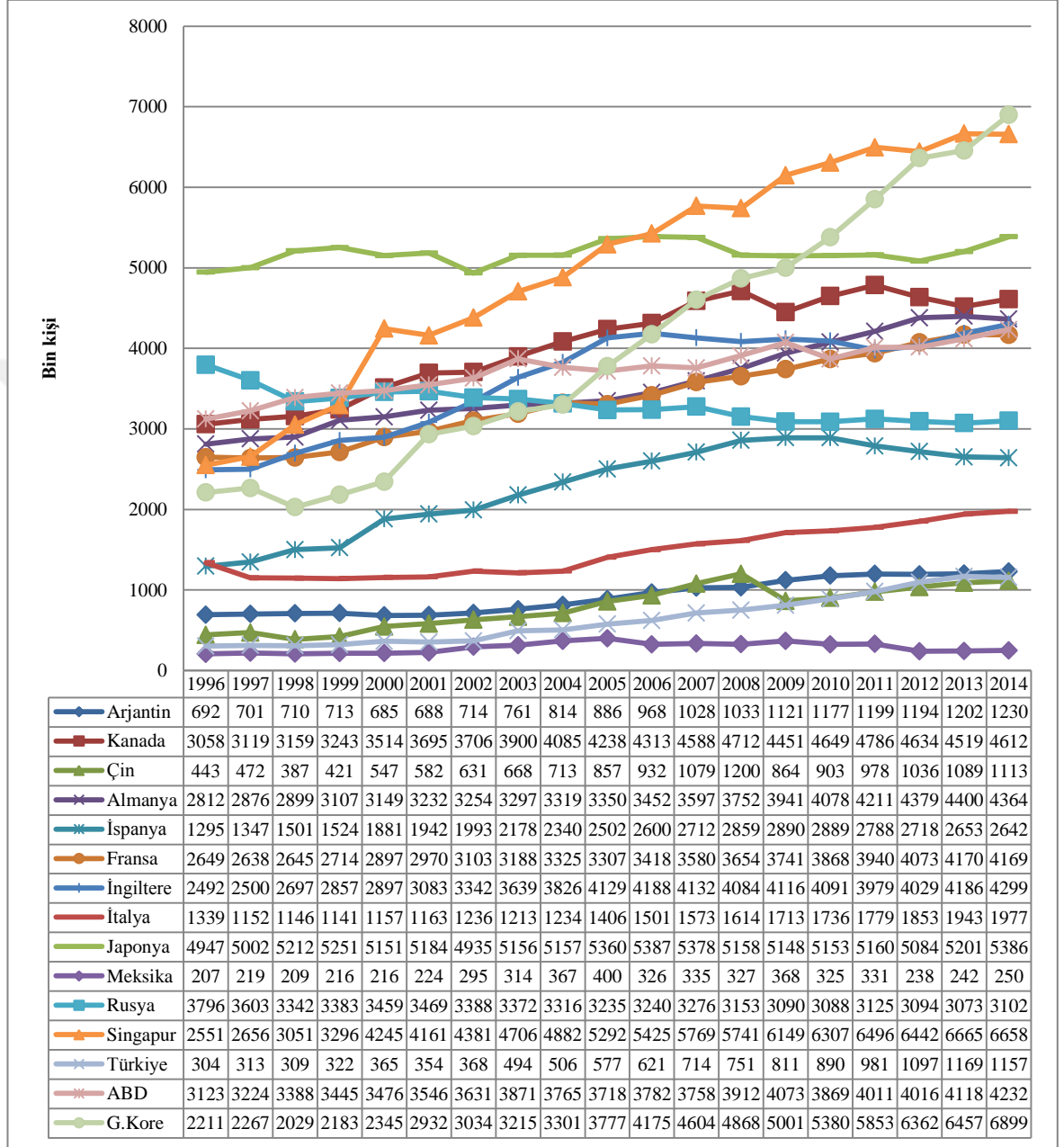
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arjantin	801	640	552	688	735	643	509	546	884
Avustralya	2821	2494	2409	2383	2627	3061	1988	2291	2620
Belçika	575	669	620	636	755	715	889	949	1054
Bulgaristan	249	242	243	262	245	282	218	280	230
Brezilya	4280	4271	4228	4695	4798	4959	4659	4641	5200
Kanada	5061	5067	4550	4754	4709	4567	4198	4277	4078
Çin	194579	229096	293066	415829	535313	704936	801135	968252	1204981
Almanya	49240	47859	47047	46986	46620	47353	48154	47384	48480
İspanya	3632	3596	3566	3430	3266	3026	2953	2799	2745
Fransa	14658	14100	14748	14655	14540	14690	14500	14306	14206
İngiltere	16523	15985	15490	15343	15370	14972	15196	14867	13876
Yunanistan	628	698	728	721	628	698	651	550	606
Endonezya	386	415	508	533		663	702	1058	
Hindistan	6425	7262	8853	8841	9553	10669	12040	12579	13199
İsrail	1528	1387	1450	1360	1319	1201	1125	1285	1300
İtalya	8588	8814	8877	8794	8439	8307	8601		8848
Japonya	330110	295315	290081	287580	287013	271731	265959	258839	260244
Güney Kore	127114	127316	131805	138034	148136	159978	164073	167275	163424
Meksika	685	822	951	1065	1294	1210	1246	1364	1310
Malezya	818	1234	1231	1076	1114	1199	1353	1272	1109
Hollanda	2421	2575	2527	2585	2375	2315	2294	2207	2290
Norveç	1150	1246	1117	1122	1009	1101	1106	1153	1227
Rusya	27712	25598	28722	26495	28701	28765	24072	29269	26795
Singapur	793	750	895	1056	1081	1143	1303	1469	1601
Türkiye	2221	2555	3180	3885	4434	4392	4766	5352	6230
ABD	231588	224912	241977	247750	268782	287831	285096	288335	295327
G.Afrika	860	822	821	656	608	638	802	889	2783

Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

Patent başvuruları incelendiğinde ABD, Japonya, Çin, Güney Kore 2016 yılı için global 2 milyon 129 bin 552 toplam patent başvurularının 1 milyon 923 bin 976 (%90) adetini gerçekleştirdikleri görülmektedir. Yine Çin 'in 2016 itibari ile 1 milyon 2014 bin 981 patent başvuru ile global patent başvurusunun yarısından fazlasını tek başına

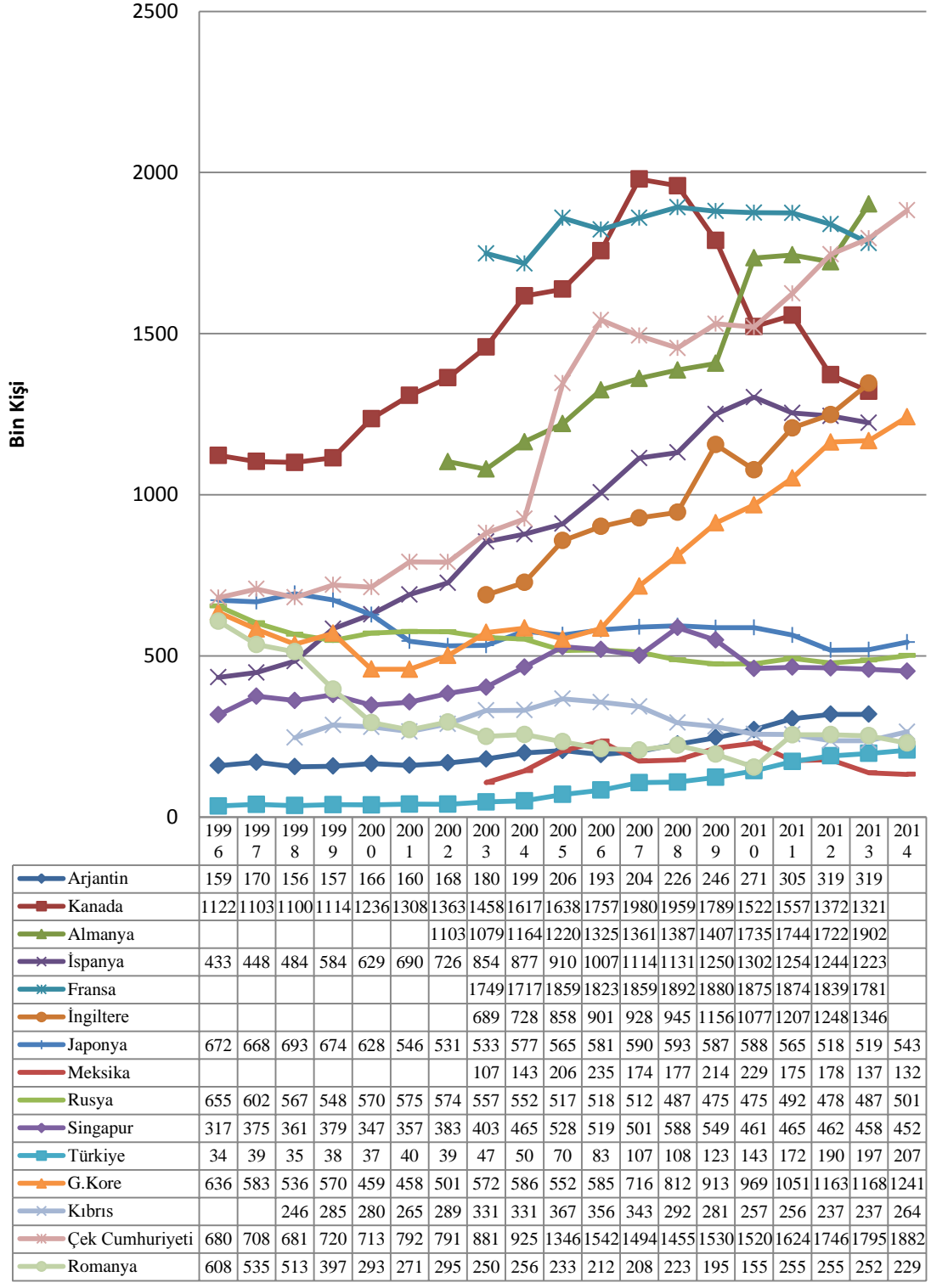
yaptığı görülmektedir. Bu konuda Asya ülkelerinin (Çin, Japonya ve G. Kore) 1 milyon 628 bin 327 (%76) ile ilk sırada olduğu görülmektedir.

Grafik 13: Seçilmiş Bazı Ülkelerde AR&GE Personeli Sayısı (Milyon Başına)



Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

Grafik 14:Seçilmiş Bazı Ülkelerde AR&GE Uzmanı Sayısı (Milyon Başına)



Kaynak: <https://data.worldbank.org/indicator>

Grafik 12 ve grafik 13'te seçilmiş ülkelerde milyon başına düşen AR&GE personeli ve AR&GE uzmanı sayısı verilmiştir. Daha önceki bölümlerde de bahsedildiği üzere ülkeler için her ne kadar bilgi önemli olsa da bu bilgiyi kullanmasını bilen yetişmiş iş gücünün de varlığı bilgi kadar önemlidir. Bu bağlamda grafik 12 ye göre milyon başına düşen AR&GE personelinin en yüksek olduğu ülkeler; G. Kore, Japonya, Singapur iken milyon başına düşen AR&GE personelinin en düşük olduğu ülkeler; Meksika, Türkiye ve Arjantin'dir. Burada Çin'de milyon başına düşen AR&GE personelinin düşük olmasında ise Çin'in nüfusunun kalabalık olmasından kaynaklanmaktadır. Milyon başına düşen AR&GE personeli sayısının en hızlı yükseldiği ülkeler ise G. Kore ve Singapur'dur. 1996 yılında G. Kore'de milyon başına düşen AR&GE personeli sayısı 2 bin 221 iken bu sayı, 2014 yılında 3 kattan fazla artarak 6899 olmuştur. Singapur'da ise AR&GE personeli sayısı 1996 yılında 2551 iken 2014 yılı itibari ile yine yaklaşık 2,5 kat artarak 6 bin 658 olmuştur. Çin'de ise AR&GE personeli sayısı 1996 da 443 iken 2014 yılında bin 113 ye yükselmiştir. Nüfusu 1 milyarın üzerinde olan Çin'de AR&GE personelinin bu kadar yüksek olması Çin'in bu konuda en yüksek AR&GE personeline sahip olduğunu göstermektedir. Milyon başına düşen AR&GE uzmanı bakımından en yüksek sayıya ise Fransa, Kanada, Almanya, Çek Cumhuriyet'inin sahip olduğu görülürken, bu konuda en az uzman sayısına Türkiye sahiptir. Ancak Türkiye'de 1996 yılında milyon başına 34 olan uzman sayısı yaklaşık 7 kat artarak 207 olmuştur. Yine G.Kore'nin bu konuda da önemli bir sıçrama sağlayarak milyon başına 636'dan 1241'e yükselmiştir.

1.2. İNOVASYON

21. yüzyıl ile birlikte küreselleşme kendisini iyice hissettirmeye başlamış ve bu durum firmaların daha yoğun rekabet koşullarında hareket etmelerine neden olmuştur. Böylesine yoğun bir rekabetin olduğu bir ortamda firmaların hayatta kalabilmeleri ve öne çıkmaları için gerekli olan faktör ise şüphesiz yenilik ya da diğer bir deyişle inovasyondur. Dinamik bir çevrede faaliyet gösteren firmaların, bu dinamik çevreye uyum sağlamaları ancak inovasyon ile mümkündür.

İnovasyon son yıllarda araştırmacıların dikkatini çekmiş ve bu durum “gelir artış dinamosu” olarak tanımlanmıştır (Patterson, 1998). İnovasyon, örgütsel yaşam için temel oluşturmaktadır (Hurley and Hult, 1998). İnovasyon süreci; kazanç sağlama, yeni bilginin kullanımı ve yayılması dahil olmak üzere bilgi yönetimi sürecini gerektirir (Moorman and Miner, 1998; Verona, 1999). Çoğunlukla bilgi yönetimi stratejisini kabul eden yüksek teknoloji firmaları için, yenilik yetenekleri üstün bir yenilik performansı elde etmek için önemlidir.

1.2.1. İnovasyon Kavramı

Latince “innovatus” kelimesinden türetilmiş olan inovasyon kavramı, kökeni itibari ile kültürel, toplumsal ve idari ortamda yeni yöntemlerin kullanılması anlamına gelmektedir. İnovasyon kavramı TDK sözlüğünde ise “yenileşim”, “yenilik” anlamına gelmekte olup, “*Değişen koşullara uyabilmek için toplumsal, kültürel ve yönetimsel ortamlarda yeni yöntemlerin kullanılmaya başlanması*” olarak tanımlanmaktadır. İnovasyon ile ilgili birçok tanımlanma yapılmış olup bazıları aşağıdaki gibidir.

Literatürde Schumpeter ile birlikte anılmaya başlayan bir kavram olan inovasyon, kısaca yeni üretim süreci yaratmak olarak tanımlanmıştır. Literatürde J. Schumpeter (1964)’e göre ise inovasyon, yeni bir ürünün icat edilmesi, yeni bir üretim yönteminin geliştirilmesi, yeni bir pazarın geliştirilmesi veya hammadde için yeni alternatiflerin geliştirilmesidir (Kurz, 2006:11-12).

Thompson (1965) İnovasyonu, yeni bir jenerasyon oluşturma, yeni fikirler, süreçler, ürünler veya hizmetler uygulaması oluşturmak olarak tanımlanmaktadır.

Becker ve Whisler (1967) göre inovasyon, birbirine benzer hedefleri olan firmaların, bireylerin ya da organizasyonların bir fikri ilk defa uygulamasıdır.

Knight'e (1967) göre inovasyon, bir organizasyon veya organizasyonun çevresi için yeni olan bir düşüncenin uygulanmasıdır.

Downs ve Mohr'e (1976) göre inovasyon, organizasyonlardaki yeni ve farklı uygulamalardır.

Drucker'e (1985) göre inovasyon, girişimciliğe özgü bir araçtır ve zenginlik yaratmak için yeni bir kapasiteye sahip kaynaklar oluşturma sürecidir. Drucker, bir yöneticinin düşebileceği en büyük tuzaklardan birisinin inovasyon ile yeniliğin birbiriyle karıştırılması olduğunu ve inovasyonunun, yenilikten farklı olarak, değer yaratıldığını ifade etmiştir.

Lundvall'e (1992) göre inovasyon, ekonomik yapının tüm parçalarını ve öğrenmeyi etkileyen araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yürütüldüğü kurumsal yapıyı içeren bir sistemdir.

Coliss (1994)'e göre inovasyon, firma inovasyon yeteneği, bir meta yeteneğidir ve öğrenmeyi öğrenme yeteneğidir.

Grant (1997)'e göre inovasyon, bazı görev veya etkinlikleri gerçekleştirmek için bireysel kaynakların sahip olduğu yetenek kapasitesidir.

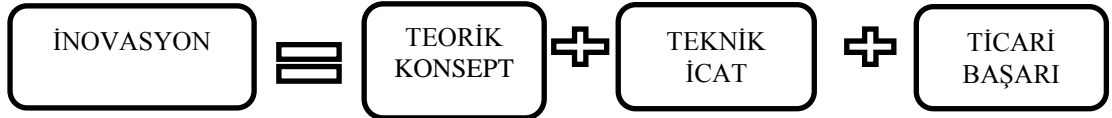
Dosi (1998)'e göre inovasyon, yeni ürünler, yeni üretim sistemleri ve yeni organizasyon yapılarını içeren keşif, deney, gelişim, taklit içeren araştırma ve geliştirme faaliyetleridir.

Chandler vd. (2000) göre inovasyon, fikir ve ilişkilerin yeni ekonomik düzene göre değiştirilmesidir. Sektörde rekabet avantajı kazanmak için; yeni bir fikirden daha yeni, daha kullanışlı bir ürün veya fikir geliştirme sürecidir.

OECD tarafından yayımlanan Oslo Klavuzu'na göre inovasyon; organizasyonların yeni veya önemli bir ölçüde farklılaştırdıkları bir ürün veya hizmeti uygulaması ve bunun sonucunda ekonomik veya toplumsal fayda sağlama sürecidir (Oslo Kılavuzu, 2005: 25). Oslo Kılavuzu'na göre inovasyonun kaynakları ise; icat ve

buluşlar, yeni teoriler ve kavramlar veya eskiden var olan bir ürün ya da hizmetin ihtiyaçları karşılayacak şekilde yeniden düzenlemesidir. Bu süreçte ticari kazanç ise itti güç olarak görülmektedir.

Trott (2008)'e göre ise inovasyon; yaratıcı bireylerin, rekabetçi ve yenilikçi firmaların toplumun ve bireylerin ihtiyaçlarını, bilimsel ve teknolojik yaklaşımlarla çözümler üretme sürecidir.



Kaynak: Trott, P. (2008: 15)

Westland (2008)' e göre inovasyonun tanımı şu şekildedir;



Kaynak: Westland, J.C., (2008: 8)

Görüldüğü üzere; inovasyon ile ilgili Schumpeter (1964) ten başlanarak birçok yazar ve araştırmacı birçok tanım geliştirmiştir. Bu tanımlar her ne kadar farklı cümleler ile kurulmuş olsalar da aslında tüm tanımlardaki ortak sonuç yenilik ve ekonomik faydadır. Yani yeniliğin sadece yeni bir şeyler keşfetmek olmadığını bunun yanında ekonomik bir faydanın ortaya çıktığı görülmektedir.

Yukarıdaki tanımlardan yola çıkılarak inovasyonun özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Uzkurt, 2017:11-12);

- i) Bir süreçtir ve süreklidir
- ii) Yaşamda değişiklikler meydana getirmektedir.
- iii) Ekonomik ve sosyal fayda sağlamaktadır
- iv) Rekabet üstünlüğü sağlamaktadır
- v) Problem çözme sürecidir.
- vi) Yayılmacı bir özelliğe sahiptir.
- vii) Yaşam kalitesini ve refahı yükseltir.

1.2.2. İnovasyon Türleri

İnovasyon deyince hemen akla ürün ve hizmette yapılan inovasyon gelmektedir. Oysa inovasyonun pek çok çeşidi vardır. Oslo 2005 Kılavuzu'na göre; ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, pazarlama inovasyonu ve organizasyonel inovasyonu olmak üzere 4 inovasyon türü vardır. Marquis (1969) ise inovasyonun üç türünün olduğunu ve bunların; radikal, adımsal ve sistemli inovasyon olduğunu ifade etmiştir. Gaynor (1996) ise yine inovasyonun dört türü olduğunu belirlemekte olup, bunların radikal bileşen inovasyonu, adımsal inovasyonu, radikal sistem inovasyonu ve teknolojik inovasyonu olduğunu ifade etmiştir. Moore (2004)'e göre; düzen bozucu inovasyonu, uygulama inovasyonu, ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, deneyim inovasyonu, pazarlama inovasyonu, iş modeli inovasyonu ve yapısal inovasyonu olmak üzere sekiz tane çeşidi mevcuttur der. Chesbrough (2003) göre ise açık inovasyon ve kapalı inovasyon olmak üzere 2 çeşit inovasyon vardır. Govindarajan ve Trimble (2012) ise ters inovasyon kavramını ilk kez öne sürmüştür. Literatürde sık kullanılan inovasyon türleri ise aşağıdaki gibidir.

1.2.2.1. Ürün İnovasyonu

Bir ihtiyacı karşılamak üzere firmalar tarafından üretilip elle tutulan ve gözle görülen nesnelere ürün olarak adlandırılmaktadır (Şimşek ve Çelik,2014:6). Bir firmanın yeni bir ürün geliştirmesi veya var olan bir ürünü geliştirip yeniden pazara sunması ise ürün inovasyonu olarak bilinmektedir.

Tanımdan da anlaşılacağı üzere firmanın ürün inovasyonu yapması için illaki yeni ürün geliştirilmesine gerek yoktur. Firma var olan bir ürünü daha iyi, daha kaliteli veya daha üstün özellikler ekleyerek günün şartlarına uygun hale getirmesi de ürün inovasyonu olarak kabul edilmektedir.

Dougherty, (1999), başarılı bir ürün inovasyonu dört unsuru olduğunu ifade etmiştir. Bunlar

(1) Pazarın yani tüketicinin ihtiyacı ile yeni teknolojiyi birleştirmek,

(2) var olan sorunları çözmek için üretilen yaratıcı fikirlerin sürece dahil edilmesi,

(3) Sürecin iyi yönetilmesi,

(4) İnovasyon konusunda kararlı olmak.

Firmalar, ürün inovasyonu sürecini baştan sona dikkatli bir şekilde takip etmelidirler. Çünkü firma birçok kaynağını yeni ürün üretimi için harcar. Bu bağlamda inovasyon sürecinde aniden ortaya çıkan bir değişim firmanın tüm çabalarının boşa gitmesine neden olabilecektir. Bu nedenle firmalar ürün ile ilgili fikrin ortaya çıktığı andan, fikrin somutlaştığı ve bir ürün olarak ortaya çıktığı ana kadar tüm süreç dikkatli bir şekilde takip edilmelidir (Özgün, 2009: 155).

1.2.2.2.Süreç İnovasyonu

Süreç inovasyonu, bir ürünün yapılış şeklinde veya bir hizmetin sunulma biçiminde meydana gelen değişimleri ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile yeni bir üretim yönteminin geliştirilmesi veya yeni bir dağıtım yönteminin geliştirilmesi ya da var olan sistemin güncellenmesidir. Süreç inovasyonu ürünün maliyeti ve kalitesi ile ilgili yapılmış ise tüketici tarafından kolaylıkla fark edilebilir, ancak kalite ve maliyet dışındaki konularda kolayca fark edilemez (Tushman ve Nadler, 1986:75). Bu inovasyon üretim veya dağıtım tekniğinde, teknik ekipmanda veya yazılımında yapılan değişikliği içerebilir.

1.2.2.3.Pazarlama İnovasyonu

Bir mal veya hizmetin satışını artırmak için yapılan faaliyetlerin tümü pazarlama olarak adlandırılmaktadır. Pazarlama süreci mal veya hizmetin üretiminden başlayıp malın son tüketiciye ulaşmasına kadar devam eden uzun bir süreçtir (Uraz, 1978:2). Pazarlama fonksiyonu firmalar için oldukça önemli bir yere sahiptir. Çünkü üretilen mal veya hizmet ne kadar kaliteli olursa olsun iyi pazarlama stratejisi iyi yapılmazsa satış yapılamaz ve firma iflas etmek zorunda kalabilir. Bu bağlamda pazarlama firmaların geleceği için oldukça önemli bir yere sahiptir.

Pazarlama inovasyonu, ürünün tasarımı ve ambalajlanması, ürünün konumlandırılması, ürünün tanıtımı ve ürünün fiyatlandırılması konusunda yapılan değişiklikleri ifade etmektedir. Pazarlama inovasyonu yeni pazarlar açmak, yeni ürünler oluşturmak ve bunları konumlandırmak ya da daha önce hiç kullanılmamış olan bir

pazarlama yönteminin ilk kez kullanılmasını ve uygulanmasını içermektedir (Vernuccio, vd. 2010:336).

1.2.2.4.Organizasyonel (Yapısal) İnovasyon

Firmalar sadece yeni ürün veya hizmet geliştirerek inovasyon yapmazlar. Bu bağlamda firmaların rekabet avantajı yakalaması ve bu rekabet avantajını devam ettirebilmesi için iş yapma yöntemlerini de yenilemesi ve farklılaştırması gerekmektedir (Göztepe, 2009:36). İşte bu nokta ise devreye organizasyonel inovasyon devreye girmektedir. Organizasyonel inovasyon ise firmaların ticari uygulamalarında, firma içi ve firma dışı iş yapma yöntemlerinde meydana gelen değişimleri ifade etmektedir (Kurt 2010: 69). Organizasyonel inovasyon ile maliyetler düşürülebilir, işletme ile ilgili memnuniyetsizlikler kaldırılabilir ve bu yolla firma performansı artırılabilir.

Japon firmaları tarafından 1990'lı yıllarda uygulanmaya başlanan sürekli iyileştirme anlamına gelen "Kaizen" yöntemi önemli bir organizasyonel inovasyondur. Kaizen yönteminde firmada çalışan işçiler dahil herkes yaptığı iş ile ilgili yenilik yapabilmekte ve sürekli olarak yenilik yapma konusunda kafa yormaktadırlar. Örneğin Toyota firması bu sayede en az arıza veren ve en düşük maliyetli otomobili üretmiş ve önemli kârlar elde etmiştir.

1.2.2.5.Radikal ve Adımsal İnovasyon

Radikal inovasyon, firmaların sattığı ürün ve hizmetlerde, kullandığı teknolojilerde, iş yapma şekillerinde, pazarlama stillerinde ve çeşitli firma içi uygulamalarında meydana getirdiği iyileşmeler dışında köklü ve önemi yüksek düzeyde yapılan yeniliklerdir. Lettl'e göre (2007), radikal inovasyon doğru işin, doğru zamanda, doğru kullanıcılara ulaştırılmasıdır. Radikal inovasyonlar riski ve maliyeti yüksek, başarıma şansı başarılmama şansına göre daha az olan uzun vadeli ve belirsiz bir süreçtir. Lettl (2007), bu riskten dolayı göre işletmelerin radikal yenilikleri gerçekleştirmede başarılı olabilmesi için mevcut pazar ile bilgi kaynağı olarak müşterileri bu faaliyete dahil etmesi gerektiğini söylemektedir.

Adımsal inovasyon ise; mevcut ürün, hizmet, iş yapma şekillerinde küçük çaplı değişimleri ifade etmektedir. Bu bağlamda bir ürünün ilk olarak piyasaya çıkması sürecindeki tanıtma ve tutundurma çabaları radikal inovasyon kapsamına girerken, ileri

aşamaları ise adımsal inovasyonun yapılacağı alanı yaratmaktadır. Bu nedenle radikal inovasyonun güçlü ve sağlam olması kendisinden sonra ortaya çıkacak olan adımsal inovasyonları arttıracaktır (Çetindamar ve Baktır, 2009: 37).

1.2.2.6. Açık ve Kapalı İnovasyon

Günümüzde bilginin öneminin artması ve bilgiye ulaşmanın kolaylaşması nedeni ile firmaların dışardan gelen bilgiye olan ihtiyacı artmıştır. Böylelikle açık inovasyon koşulları da geliştiği için açık inovasyon uygulamaları da artmıştır. Bu tür inovasyonlarda dışarda gelen inovasyon girdileri alınırken dışarıya da inovasyon çıktıları verilmektedir. Bu şekilde firmalar kendi uygulamadıkları fikir ve patentleri dışarıya satarak da önemli kazançlar elde etmektedirler (Gassmann ve Enkel, 2004). Örneğin P&G firması 2001 yılında AR&GE'ye 1,8 milyar dolar harcayarak 8000 araştırmacı istihdam etmiş ve bunun sonucunda bulunan icatların %10'unu inovasyona çevirirken diğer %90 'lık kısmını ise patent geliri olarak kullanmıştır.

Kapalı inovasyonda ise firmalar sadece kendi iç kaynaklarını kullanmaktadırlar. Kapalı inovasyonlarda firmalar bir yandan dışarda gelen yeni fikirleri değerlendirirken, diğer taraftan ise olabildiğince dışarıya yeni bilgi, patent ve inovasyonlar hakkında bilgi vermemekten yanadırlar. Bu tür firmalar ar-ge süreci sonucunda elde ettikleri yeni bilgi, beceri ve patentlerden sadece kendileri için gerekli olanları kullanırken kalan kısım ise atıl olarak ileride gerekli olabileceği varsayımı ile saklanmaktadır (Enkel vd. 2009).

1.2.2.7. Tersine İnovasyon

Tersine inovasyon fikrini ilk olarak ortaya atan kişi olan Vijay Govindarajan inovasyonların; piramidin üstüne değil, altına yapılması gerektiğini öne sürmüştür. Şimdiye kadar bahsedilen inovasyonlar genel olarak piramidin üstüne ya da ortasına yapılmaktadır. Ancak tersine inovasyon ile piramidin altı ile ilgili inovasyonlar yapılmaktadır. Üstelik bu inovasyonlar yapıldığı yerde pazarlanabilmektedir. Örneğin; Sağlıkta tanı hizmetleri için taşınabilir ve ucuz ultrason cihazının bulunması, buzdolabı görevini görececek bataryalı soğutucunun icadı, taşınabilir şekilde hafif ve ucuz su arıtma cihazının üretilmesi, Hindistan'da Tatanano aracın icadı tersine inovasyon örnekleridir (Agarwal ve Brem, 2012)

1.2.2.8.İş modeli İnovasyonu

İş modeli inovasyonu, ürün, hizmet veya teknolojinin ötesinde iki veya daha fazla iş unsurunun farklı bir değer oluşturulmak için yenilenmesidir. İş modelinin unsurları ise aşağıdaki gibidir (Johnson vd.,2008;59-62).

1. Değer Önerisi (Kimlere ne sunuyoruz?)
 - a. Hedef Pazar: (Toplumda hangi kesime hizmet vermek istiyoruz ve hizmet vermek istediğimiz kitlenin hangi ihtiyacına cevap vermek istiyoruz.)
 - b. Mal veya Hizmet önerisi: Müşterilere sunmak istediğimiz mal veya hizmetler nelerdir?)
 - c. Gelir Modeli: (Müşterilere sunmayı düşündüğümüz mal veya hizmetin bedeli nasıl ve nerden karşılanacak?)
2. İşleyen Model (Müşterilere sunacağımız mal veya hizmeti en karlı nasıl teslim edebiliriz)
 - a. Değer zinciri: (Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için nasıl örgütlendik ve neleri örgüt içinde yaptık, neleri outsourcing (dışardan kaynak kullanımı) yaptık).
 - b. Örgütlenme: (Rekabet avantajının artırılması ve sürdürülebilmesi için çalışanlarımızı nasıl görevlendiriyor ve geliştiriyoruz)

1.2.2.9.Yıkıcı İnovasyon

En genel tanımı ile yıkıcı inovasyon, ortaya çıkan sektörü derinden etkileyen, değiştiren ve hatta pazardan büyük pay alanları ortadan kaldıracak kadar güçlü olan inovasyon türüdür. Yıkıcı inovasyon görüşüne göre piyasa hâkim şirketler inovasyon konusunda oldukça başarılıdır. Ancak bu firmalar için tehlikeli olan durum ise; bu firmaların ürettiği mal ve hizmetlere alternatif teknoloji ile üretilip pazara sürülen ve fiyatı düşük olan mal ve hizmetlerdir. Piyasaya hâkim firmaların bahsedilen firmalar ile rekabet etmesi nerdeyse imkânsızdır. Çünkü mevcut maliyet yapıları ve dağıtım kanalları bu ürünler ile rekabet etmeye izin vermez. Ayrıca hâkim firma müşterileri, beklentilerin altında olan bu ürünleri satın almaz. Dolayısı ile hâkim firmaların bu durumu kabullenmesi gerekmektedir (Schumpeter, 1974, 83).

Örneğin piyasa hâkim bir firma olan Migros için Bim ve A101 yıkım yaptırabilecek firmalardır. Yine Google tarafından geliştirilen Google Wallet, e-posta

gönderirken dosya ekler gibi para eklemeyi ve e-posta ile para göndermeyi mümkün kılan sistem geliştirmiş durumdadır. Bu inovasyon ise bankalar için bir yıkıcı inovasyon türüdür.

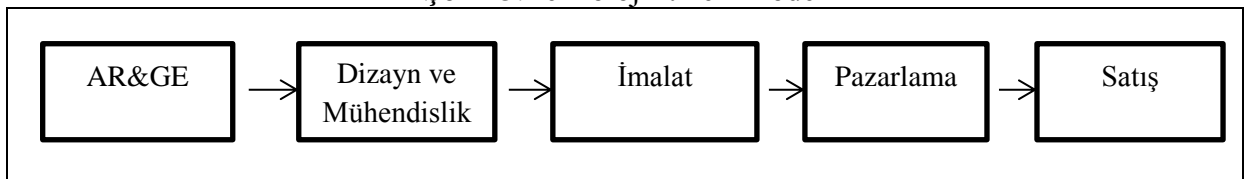
1.2.3. İnovasyon Modelleri

Rothwell inovasyon ile ilgili modelleri ilk olarak 1992 yılında beş sınıfa ayırarak incelemiştir. (Rothwell, 1992:221-239). Daha sonraki dönemlerde ise bu modellere yeni bir model yani modelde de eklenmiştir. (Rothwell (1992) inovasyon modellerini; teknoloji itmeli doğrusal model, talep çekmeli doğrusal modeli interaktif model, entegre model, sistem entegrasyonu ve şebekeleşme modeli olarak beş sınıfa ayırmış ve daha sonra ise altıncı bir model olan bilgi ve öğrenmenin önde olduğu model geliştirilmiştir (Aktaran:Oğuztürk ve Türkoğlu,2004:16).

1.2.3.1.Birinci Jenerasyon İnovasyon Modeli: Teknoloji İtmeli Model

Bu modelin temel varsayımı; bilimin teknolojiye yol açtığı teknolojinin ise piyasanın ihtiyaçlarını karşılayacağı yönündedir (Edquist ve Hommen, 1999: 63-69). II. Dünya savaşı sonrası gerek savaşa katılan ülkeler gerekse de katılmayan ülkeler yeniden yapılanmaya gitmişlerdir. Bu yeni yapılanma içerisinde ise en önemli unsur araştırma geliştirme yatırımları olarak görülmektedir ve bu dönemde ekonomik gelişme teknoloji ile ilgili sektörden gelmiştir. Bu dönemde teknoloji itmeli model yenilik için hâkim model olarak görülmektedir. Bu modele göre yenilikçilik; bilimsel araştırma ve gelişme ile başlayıp yeni ürünün pazarda dağıtılması ile sonuçlanan bir süreç olarak görülmektedir. Teknoloji itmeli model pazarı araştırma ve geliştirme yatırımları için hazır bir havza olarak değerlendirmektedir. Bu bağlamda daha fazla araştırma ve geliştirme daha fazla büyüme, refah anlamına gelmektedir (Oğuztürk ve Türkoğlu,2004:16). 1950 yıllardan başlayarak 1960'lı yıllara kadar kabul gören teknoloji itmeli model Şekil 1 de görüleceği üzere teknolojik ürünün elde edilmesi için tüm eforun AR&GE üzerine yoğunlaşması gerektiğini öne sürmektedir.

Şekil 3:Teknoloji İtmeli Model



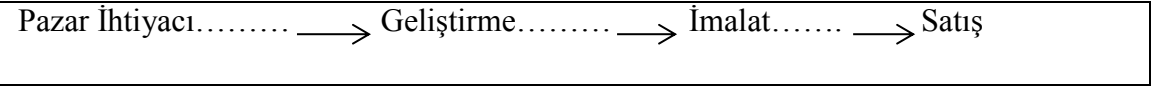
Kaynak: Clark ve Guy; (1998, 366).

Teknoloji itmeli modele yönelik eleştiriler ise kısaca iki şekilde özetlenebilir. Birinci eleştiri bu yöntemdeki aşamaların birbirine çok bağlı olması yani aşamaların birbirini etkileyen ve geri besleyen süreçler olarak görülmemesi bu modelin bir eksikliği olarak görülmektedir. Bu durum ise araştırma ve geliştirme dışında diğer faaliyetlerin geri plana atılmasına sebep olmaktadır. Bu modelin bir diğer önemli eksikliği ise bilgisel geri beslenmeye önem vermemesidir ki bilgisel geri besleme firmanın performansının gelişmesi için önemli bir girdidir.

1.2.3.2. İkinci Jenerasyon Yenilik Modeli: Talep Çekmeli Model

1960'lı yıllar ile birlikte finansal dışa açıklık ve ticari dışa açıklığın artması (Williamson ve Mahar, 1998: 8) ile birlikte firmalar rekabette yeni bir sürece girmişlerdir. Bu dönemde firmalar bu rekabetten güçlü çıkabilmek için yeni ürünler üretmek zorunda kalmışlardır. Diğer yandan bu dönemde pazarlama stratejik bir öneme sahip olmuştur. Bu dönemde pazarın ihtiyaçları yani müşterinin ihtiyaçları yenilik süreçlerini yönlendirmiştir. Bundan dolayı bu model pazar önderliği modeli olarak görülmüştür (Neely ve Hii, 1998:13-14). Talep çekmeli model teknoloji itmeli modelin aksine yeniliklerin AR&GE'nin bir sonucu olmadığını ancak piyasadan gelen talep ve isteklerin bir sonucu olduğunu kabul etmektedir.

Şekil 4: Talep Çekmeli Model

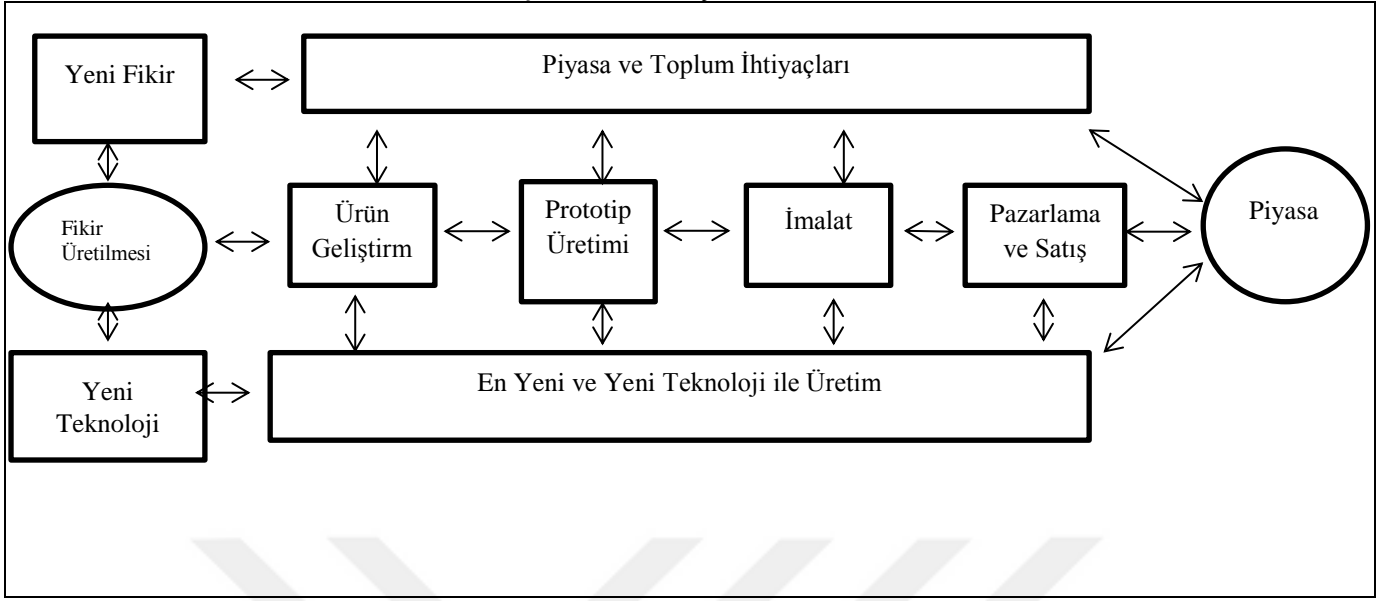


Kaynak: Karadal ve Türk (2008,60)

1.2.3.3. Üçüncü Jenerasyon Yenilik Modeli: İnteraktif Model

Nelson ve Winter (1982) ile Kline ve Rosenberg (1986) çalışmaları yayımlanıncaya kadar yeniliğin hem teknoloji itmeli hem de talep çekmeli olduğu anlaşılamamıştır. Bu modele göre yenilik, var olan bilginin AR&GE ile meydana getirdiği interaktif bir modeldir. Burada bölümler arası ilişkiler oldukça önemlidir. Buna göre yenilik firmanın tüm bölümlerinde ortaya çıkabilmekte ve bölümler arası etkileşim yeniliğin ortaya çıkmasında önemli rol oynamaktadır. Ayrıca firma teknolojik çözümler için öncelikle ellerinde var olan çözüm önerilerini göz önünde tutulacak eğer bu çözüm önerileri tatmin edici değilse yeni bilgi üretimine gidilecektir (Fisher,2000).

Şekil 5:Üçüncü Jenerasyon Yenilik Modeli: İnteraktif Model



Kaynak: Clark ve Guy; (1998,367).

1.2.3.4.Dördüncü Jenerasyon Yenilik Modeli: Entegre Model

Dördüncü jenerasyon yenilik modelinden önceki modellerde yenilik çok karmaşık, doğrusal olmayan ve geri beslenme gerektiren bir süreç olarak görülmektedir. 1980'lerin ortasından itibaren Japonya'da başlayan elektronik ve otomotiv alanındaki çalışmalar entegre modelin ortaya çıkmasında etkili olmuştur (Neely ve Hii: 13-14). Bu modelin esası ise bilgi paylaşımına dayanmaktadır.

Entegre modele göre firmadaki farklı bölümlerin (AR&GE, üretim, pazarlama, ürün geliştirme) yeni bir ürün veya hizmetin üretilmesi için ortaklaşa çalışması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu durum firmaların bir ürünü piyasa sunmadan önceki süreyi oldukça kısaltmaktadır. Böylece entegre tüm modellerin birlikte çalışmasını sağlayarak daha kapsayıcı olmasını sağlamakta ve verimliliği artırmaktadır.

1.2.3.5.Beşinci Jenerasyon Yenilik Modeli: Sistem Entegrasyonu ve Şebekeleşme (Rothwell)

1990'lı yıllardan itibaren yenilikteki odak entegrasyondan şebekeleşmeye doğru kaymıştır (Rothwell, 1995: 33-53). Rothwell tarafından geliştirilen bu modele göre yenilik bölümler arası entegrasyonun yanı sıra firmanın çevresi (müşteriler, tedarikçiler, tüketiciler, rakipler vb.) ile yakın ilişki içinde olması gerekmektedir.

Entegrasyon ve şebekeleşme modeline göre, yenilik için sadece firma içi entegrasyon yeterli değildir. Bunun yanında firmanın çevresinde yer alan ulusal ve uluslararası kişi, kurum ve kuruluşlarla iyi ilişkiler kurması yenilik için önemli bir faktördür. Bu faktöre ise şebeke (yenilik) ağları denilmektedir. Freeman'a (1988) göre şebeke ağları; firmanın karşılaşılabileceği olumsuz durumlardan ortaya çıkan riskin azaltılması amacı ile firmanın bulunduğu alanda yer alan bir grup tamamlayıcı güç ile bağlantılar kurmasıdır.

Beşinci jenerasyon yenilik modeli enformasyon ve iletişimde kullanılan elektronik araçların kullanımına vurgu yapmaktadır. Çünkü firmaların gerek kendi içerisindeki entegrasyonu gerekse de firma dışındaki yenilik ağlarının oluşturulması, sürdürülmesi ve kayıt edilmesi ve ihtiyaç halinde hemen çıkarılıp kullanılması bu araçlar ile mümkün olmaktadır.

1.2.3.6. Altıncı Jenerasyon Yenilik Modeli: Bilgi (Knowledge) ve Öğrenmenin Önde Olduğu Model

Beşinci jenerasyon yenilik modelinin bu alana en önemli katkısı şebekeleşme faktörüdür. Ancak beşinci jenerasyon yenilik modeli sadece formal (resmi) ve açık bağlantıları içermekte ve informal ve açık olmayan bağlantıları göz ardı etmektedir. Her ne kadar bu durum 1990'lı dönem için yeterli olsa da günümüzde bilgi ve bağlantıların tümü oldukça önemlidir. 2000'li yıllar ile birlikte bilginin meydana getirilmesi, elde edilmesi, transferi, bütünleştirilmesi ve kullanılması çoğu teorinin odak noktası haline gelmiştir. Bilgi temelli firma teorileri ve kaynak tabanlı firma teorileri bu noktayı odaklarına almıştır (Edquist and Hommen, 1999: 63-69). Bu teoriler aynı zamanda yenilik modellerini de etkilemiştir. Diğer yandan bilgi firmalar için en önemli girdi ve çıktı olarak görülmektedir.

Yenilik günümüzde hala şebekeleşmiş ve entegre bir güç olarak görülmeye devam etmektedir. Ancak odak noktasının ise bilgiye yöneldiği söylenebilmektedir. Burada vurgu özellikle örtük bilgi üzerine yoğunlaşmaktadır. Diğer yandan bilginin öğrenilmesi vurgusu yapılırken firmaların bu bilgiyi hızlıca öğrenmesi piyasada meydana gelen değişikliklere uyum sağlaması ve değişime cevap verebilmelerine değinilmektedir. Sonuç olarak stratejik öğrenme ile ilgili ana noktaların altıncı jenerasyon yenilik modellerini oluşturduğunu ifade etmek mümkündür. (McKelvey, 1998: 157-175; Cantwell and Fai:1999, 331-366).

1.2.4. İnovasyona Yönelik Teorik Yaklaşımlar

İnovasyona yönelik teorik yaklaşımları beş grupta incelemek mümkündür. Bunlar; Klasik Yaklaşım, Schumpeteryan Yaklaşım, Neoklasik Yaklaşım ve Evrimci (Neo-Schumpeteryan) Yaklaşım'dır.

1.2.4.1.Klasik Yaklaşım

Klasik yaklaşıma göre inovasyon Adam Smith, Karl Marx ve David Ricardo'ya göre farklı yorumlanmıştır (Karagöz ve Albeni,2003: 31).

Adam Smit araştırma ve geliştirme faaliyetlerini toplumsal emeğin bir parçası olarak görmektedir. Ayrıca yeni üretim yöntemlerinin ve ürünlerin tanıtımı ile ilgili belirsizliğe vurgu yapmaktadır ve ürün ile süreç yeniliklerinden dolayı fiyatların zaman içerisinde değiştiğini ifade etmektedir (Kurz, 2008: 6).

Smith sanayi devriminin ilk aşamalarında talep çekmeli yaklaşımın temel unsurlarını vurgulamıştır. İş bölümünü belirleyen faktör piyasa büyüklüğüdür. Piyasa büyüklüğünde meydana gelen artış iş bölümünü ve uzmanlaşmayı artırır. Uzmanlaşma ise öğrenme ve yenilikler ile tanışmak için ilk basamaktır. Teknolojik yenilikler iş bölümü sonucu ortaya çıkar ve yenilikler işgücü etkinliğini artırır bunun yanında piyasayı da genişletir (Antonelli, 2009: 614).

Smit'e göre verimliliğin en önemli kaynağı yenilik ya da teknolojik ilerlemedir. Teknolojik ilerleme ve yeniliğin kaynağı ise sermaye birikimidir. Sermaye birikimi yeni teknik bilginin ortaya çıkmasına olanak sağlar ve yeni piyasanın oluşmasını ya da mevcut piyasanın büyümesini sağlar.

Marx'a göre sermaye birikimi ve emeğin uzmanlaşması, teknik verimliliği ve sermayenin getirisini arttırmaktadır (Karagöz ve Albeni, 2003: 31). Marx yeni buluşların ve teknolojik gelişmelerin başarıyı getireceğine vurgu yapmıştır (Basalla, 2000: 148-149). Yine Marx'a göre bir makine ne kadar değişirse değişsin basit bir yapıya sahiptir. Alet ile makine arasındaki fark ise alete gücü veren insan emeği iken, makineye gücü veren ise; hayvan, su, rüzgâr gibi dış faktörlerdir. Diğer yandan sermaye birikimi ve emeğin uzmanlaşması ise teknik verimliliği ve sermayenin getirisini arttırmaktadır (Karagöz ve Albeni, 2003: 31). Ancak bu faktörler yeniliği ancak belli bir noktaya kadar getirebilmektedirler. Yenilik ve teknolojik ilerlemenin tam anlamıyla istenilen yere gelmesi için ise gerekli olan faktör bilgidir. Bilgi ise; bireylerin

fiziksel ve zihinsel aktiviteleri sonucunda ortaya çıktığı için burada değer yaratan faktörün emek olduğu vurgulanmaktadır.

David Ricardo'ya göre; yeni bir makineyi bulanlar zaman içerisinde yüksek kârlar elde ederek avantaj sahibi olacaklardır. Ancak zamanla bu makina veya bu makinaya benzer makineler artacak ve bu buluş sıradanlaşacaktır. Bu durumda ise daha önce elde edilen avantaj kaybedilecek ve yüksek kârlar zaman içerisinde azalacaktır. Bu bağlamda Ricardo, yeni bilginin uzun süre tekel olarak kalmayacağını düşünmektedir (Kurz, 2008:7).

Ricardo yeniliğin ortaya çıkmasında Adam Smit ile genel olarak aynı düşüncedeysen, Smith'in kıt kaynaklar nedeni ile azalan verimliliğin iş bölümünü sonucu ortaya çıkan verimlilik ile telafi edileceği görüşüne katılmamaktadır. Buna göre teknik gelişme ve teknolojik öğrenmeyi içeren iş bölümü azalan verimler ile telafi edilebilir (Knell, 2010:8).

1.2.4.2.Neo-Klasik Yaklaşım

Neo-klasik yaklaşımın en önemli temsilcileri; Robert M. Solow ve Kenneth J. Arrow'dur. Arrow teknolojik ilerlemenin yaparak öğrenme sürecini kapsayan tüm ekonomi genelinde sermaye ile ilişkili olan ve üretim sürecinde tecrübe ve teknoloji gelişme yardımı ile bilginin sürekli arttığını vurgulamıştır. Bilginin önemini sürekli olarak vurgulayan Arrow (1962), firmaların üretim süreci sonunda elde ettikleri getirinin bilginin getiresine göre önemsiz olduğunu ifade etmektedir. Kısaca Arrow bilginin ve öğrenmenin iş başında tecrübe ile kazanılabileceğini, bu bağlamda teknolojik ilerlemenin üretim süreçleri içerisinde yer aldığını vurgulamaktadır.

Solow (1956), ise teknolojiyi cennetten düşen bir meyve olarak tanımlamakta ve teknolojiyi ekonomiye hızlı bir şekilde adapte olabilen dışsal bağımsız bir faktör olarak görmektedir. Bunun yanı sıra Solow teknolojinin daha gelişmiş seviyelerde olmasının işgücünün de üretkenliğini de artıracaklarını vurgulamaktadır (Jones, 2001: 33).

Solow (1956), teknolojik ilerlemenin üretimi ciddi oranda tetiklediğini bu durumun ise büyümeyi sağlayacağı diğer yandan üretim artışının tasarruf ve yatırımları artırdığı ve bu durumun da ekonomik büyümeyi artıracaklarını ifade etmektedir. Solow büyüme modelini geliştirirken iş gücü ve sermaye artışı dışında kalan ekonomik büyümenin açıklanamayan kısmını iktisat literatürüne "Solow Artığı" olarak

tanımlamıştır. Buna göre ekonomik büyümenin açıklanamayan kısmı teknolojik ilerlemedir ve teknolojik ilerleme, büyümenin asıl kaynağıdır.

Özet olarak Neo-klasik yaklaşım çerçevesinde teknolojik ilerleme, uzun dönemli büyüme için temel faktör olarak kabul edilmektedir. Ancak teknolojik ilerlemeyi klasik düşüncede olduğu gibi dışsal bir faktör olarak görmektedir. Neo-klasik yaklaşım teknolojik ilerlemeyi büyümenin kaynağı olarak görmekte ancak teknolojik gelişmenin nasıl olacağı konusuna açıklık getirmemiştir.

1.2.4.3.Evrimci (Neo- Schumpeteryan) Yaklaşım

Nelson ve Winter (1992) yayımladıkları “ Ekonomik Büyümenin Evrimci Teorisi” kitabı ile birlikte yenilik iktisadı önem kazanmaya başlamıştır. Neo-Schumpeteryan yaklaşım olarak da bilinen evrimci yaklaşım; hem neo klasik iktisadın yanıtı bıraktığı firmalar arası teknolojik farklılıkları açıklamaya çalışmış hem de Schumpeter’in geliştirdiği yenilik ile ilgili teorik yaklaşımlardan yararlanmıştır. Evrimci yaklaşım teknolojik yeniliği uzun vadede ekonomik gelişmenin ve ekonomik büyümenin dinamosu olarak görmektedir (Taymaz, 2001: 12).

Evrimci kuramda teknoloji sadece girdilerin çıktılara dönüştüğü bir süreç olarak görülmemekte, ayrıca teknolojik bilginin organizasyon içerisinde nasıl kullanıldığı üzerinde durulmaktadır. Yenilik ise sadece ürün ve üretim süreci ile ilgili olmayıp, yönetim, bilgi, finans, pazarlama gibi alanlardaki gelişmeleri de içermektedir (Ansal, 2004: 42).

Evrimci yaklaşım neoklasik yaklaşımdan farklı olarak teknolojik yenilik ve öğrenme süreçlerini ön plana çıkarmaktadır. Neoklasik yaklaşımda firmaların kaynakları ve teknolojik yetenekleri ile ilgili süreçler incelenirken, evrimci yaklaşımda firmaların yeni teknolojiyi nasıl geliştirdiği ve yeniliklere nasıl uyum sağlandığı üzerinde durulmaktadır.

Evrimci yaklaşıma göre teknolojik yenilik sürecinin en önemli özelliği belirsizlik içermesidir. Teknolojik yenilik elde etmek amacı ile yapılan AR&GE faaliyetlerinin sonucu önceden net olarak tahmin edilemeyeceğinden, yürütülen AR&GE faaliyetlerinin başarılı sonuçlandırılıp sonuçlandırılmayacağı belirsizdir. Bu nedenle evrimci yaklaşım teknolojik değişim ve bilgiyi ekonomik sistem içerisinde neo klasikler gibi dışsal değil içsel bir unsur olarak ele almaktadır.

1.2.4.4.Schumpeteryan Yaklaşım

Bütün düşünürler gibi Schumpeter de önceki ekonomistlerden etkilenmiştir. Schumpeter ‘‘Business Cycles’’ adlı çalışmasında Arthur Spiethoff’un ekonomik döngüler üzerindeki çalışmalarından yararlanmıştır. Döngüler, 18. yüzyılın sonlarından 1930'lara kadar olan dönemde kapitalist gelişmeleri içermektedir. (Dolanay, 2009: 173-174).

Schumpeter, çalışmalarında ekonomik döngüleri; refah, durgunluk, depresyon ve patlama gibi dört ayrı aşamaya ayırarak incelemektedir. (Aydoğmuş ve diğerleri, 2009: 13). Ayrıca, Schumpeter'e göre, ekonomik döngülerden sadece birkaçının var olduğunu düşünmenin gerçekçi olmadığını ve kapitalist toplumda üç farklı dalgalanmanın olduğunu öne sürmüştür. Bunların ilki 3-4 yıl süren Kitchin dalgaları, ikincisi 7-10 yıl süren ikinci Juglar dalgaları ve üçüncüsü 50-60 yıl süren Kontradif dalgalarıdır (Tekeoğlu, 1993: 222).

Kondratieff'in uzun çevrim yaklaşımları, Schumpeter'in İş Çevrimi adlı çalışmasının çerçevesini oluşturmaktadır. Analizlerinde, ekonomik döngülerin nedenleri hakkında benzer noktalara rağmen, temel farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Schumpeter'in analizlerinde yenilikler en önemli unsur olarak ele alınmaktadır. (Dolanay, 2009: 174-175). Schumpeter, analizlerinde, genel anlamda Kondratieff dalgalarını kabul etmiş ve uzun süren dalgalanmaların yeniliklere neden olduğunu savunmuştur. Kapitalist toplumda, ekonomik kalkınmanın değişiminden geçtiğini ve yeni malların üretilmesinin veya daha ucuz ürünlerin imalatı, ilerlemenin başlıca itici gücüdür (Özgüler, 2003: 8-9).

Schumpeter'e göre, ekonomik dalgalanma, aslında ekonomi sürecini yeniliklere uyarlamaktan başka bir şey değildir. Ekonomik sistem denge durumuna geçme pozisyonunda olmasına rağmen, yenilikler bu eğilimi ortadan kaldırmaya çalışmaktadır. Dolayısıyla, ekonomik kalkınmayı sağlayan süreç de konjonktürel dalgalanmalar yaratmaktadır (Savaş, 2007: 834).

Teknolojik değişim sürecini üç aşamalı olarak inceleyen Schumpeter ‘ın bu üçlemesinin, genellikle yararlı bir sınıflandırma olduğu düşünülmektedir. Birinci aşama, yeni fikirlerin üretilmesini kapsayan buluş sürecidir. Buluş, ekonomide uygulanabilecek potansiyele sahip yeni bir düşünce oluşturmaktadır. Buluşların sıklığının bilimsel bilgi

ile belirlendiği ve buluşun zaman içinde neredeyse rastlantısal olarak dağılmış olduğu kabul edilmektedir (Taymaz, 1997: 3).

İkinci aşamada, yeni fikirlerin pazarlanabilir ürün ve süreçlere dönüştürülmesini kapsayan yenilik süreci uygulanmaktadır. Yenilik, buluşun ilk ticari uygulama safhasıdır. Yeniliklerin geliştirilmesi firmanın (yenilik yapma) bulunduğu teknolojik ve ekonomik koşullarla belirlenir. Yenilikler, belirli dönem ve sektörlerde yoğunlaşabilir, çünkü radikal bir inovasyonun tüm teknolojik potansiyelini kullanabilmesi için birçok tamamlayıcı (küçük) yenilik gereklidir. Başka bir deyişle, radikal (başarılı) bir inovasyondan sonra teknolojik değişim, teknolojik yörünge olarak tanımlanan belli bir yolu izlemektedir. Yenilik, buluşun sanayide uygulanabilir hale gelmesi ve bu buluştan uzun bir süre sonra gerçekleşebilmesidir. Üçüncü aşama, yeni ürünlerin ve proseslerin potansiyel piyasaya yayıldığı difüzyon aşamasındadır (Mahdjoubi, 1997: 2).

İnovasyonun yayılmış aşaması, kısmi dışsallıklar içeriyor ve ilk girişimcinin tekel kârını bölüyorsa da bu durum ekonomik açıdan düşünöldüğünde ekonomik büyüme için çok önemli bir mekanizmadır. Çünkü yeniliği ilk ortaya çıkaran girişimcilere zarar olsa da yenilikçiliğin yayılması ekonomik büyüme ve istihdamda artış sağlar (Karagöz ve Albeni, 2003: 32). Buna ek olarak, buluşun bu yeni ortaya çıkmakta olan buluş süreci, ekonomide içsel bir unsur olan ekonomideki iş döngüsünü ve dolayısıyla teknolojik yeniliği, ekonomik gelişmenin dinamiğini sağlayan en önemli faktör haline getirmektedir (Sungur, 2007: 32).

İKİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde çalışmada kullanılan değişkenler teorik olarak anlatılacak olup, bu değişkenler geçmiş çalışmalarla ilişkilendirilecek olup bunlar ile ilgili hipotezler kurulacaktır.

2. TEORİ VE HİPOTEZ

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle Araştırma ve Geliştirme yatırımları ile ilişkili değişkenler hakkında bilgiler verilecek, ardından gerek Türkiye gerekse de yurtdışında farklı ülkelerde araştırma ve geliştirme yatırımları belirleyicileri ile ilgili yapılan çalışmalara ve araştırma ve geliştirme yatırımlarının firma performansına etkisi ile ilgili yapılan çalışmaların sonuçlarına yer verilecektir.

2.1.Araştırma ve Geliştirme Yatırımları İle Firmaya Özgü Değişkenler

Bu bölümde nakit tutumu, kaldıraç, firma büyüklüğü, yatırım fırsatları, büyüme, firma değeri, sahiplik yapısı, ihracat, karlılık gibi firmaya özgün değişkenler ile AR&GE yatırımlarını arasındaki ilişki irdelenecektir.

2.1.1. Nakit Tutumu

Nakit, her firmanın günlük işlemleri için çok önemli bir bileşendir. Firmaya likidite sağlar ve çeşitli borç türlerinin ödenmesini kolaylaştırır. Yeterli likit varlıklar olmadan, bir firma bu yükümlülükleri yerine getiremeyecektir ve dolayısıyla er ya da geç iflas ilan etmek zorunda kalacaktır. Literatüre göre, nakit mevduatları genellikle nakit ve menkul değerler veya nakit benzeri değerler olarak tanımlanmaktadır (Opler vd. 1999). Nakit benzerleri, kısa vadede nakde dönüştürülebilen ve dolayısıyla yüksek likidite derecesine sahip olan aktif varlıklardır. Bunlar arasında örneğin; hazine bonoları, mevduat belgeleri, bankanın kabulleri ve daha fazla para piyasası araçları bulunmaktadır. Bu menkul kıymetler düşük riskli, kısa dönemli bir özelliğe sahiptirler. (Ferreira ve Vilela, 2004; Opler vd, 1999; Özkan ve Özkan, 2004). Eğer mükemmel sermaye piyasaları hipotezi geçerli olsaydı, firmalar likit varlıklar bulundurma ihtiyacını hissetmezlerdi. Ancak reel piyasada bu durum söz konusu olmadığı için, finansal rekabetler, nakit bulundurmaya ilişkin muğlak tahminlere neden olmaktadır (Drobetz ve Grüniger, 2007). Bu nedenle, akademik literatürden çıkan ve firmaların nakit tutma nedenlerini açıklayan üç görüş bulunmaktadır. Bunlardan ilki işlem güdüsü ile nakit tutmadır. Firmalar nakit giriş çıkışlarını her ne kadar proforma bütçeler ile belirleseler

bile proforma bütçelerin beklenenden sapması olası bir durumdur. Özellikle nakit girişlerinin nakit çıkışlarından fazla olması firma için büyük bir risk meydana getirmektedir. Bu bağlamda firmalar bu risklerden kaçınmak ve firmanın günlük faaliyetlerinin aksamaması için bünyelerinde işlem güdüsü ile nakit bulundurmaktadırlar. Firmaların nakit tutma nedenlerinden ikincisi ise ihtiyat güdüsüdür. Günümüz reel piyasa ekonomisi bilindiği üzere olumlu ve olumsuz sürprizler içermektedir. Burada firmalar özellikle istemediği olumsuz sürprizlere karşı kendisini korumak için ellerinde kendilerini korumak için bünyelerinde nakit tutmaktadırlar. Firmaların nakit tutmasının bir diğer nedeni ise spekülasyon güdüsüdür. İhtiyat güdüsü ile nakit tutmayı açıklarken olumlu ve olumsuz sürprizlerden bahsetmiştik. İşte burada bahsettiğimiz olumlu sürprizler ise bu kapsama girmektedir. Reel piyasa her ne kadar büyük riskler taşısa da büyük fırsatlarda sunmaktadır. Firmalar ise bu fırsatlardan yararlanmak için bünyelerinde nakit tutmak isteyebilmektedirler.

Nakit tutumu, firmaların daha fazla AR&GE faaliyetinde bulunmasını ve daha fazla deneyimli olmasını sağlamaktadır. Bu görüş daha fazla nakit buldurmanın daha fazla AR&GE yatırımına yardımcı olduğu kanısını desteklemektedir (Bourgeois,1981; Kim ve Park, 2012; Bini vd.2014). Bu bağlamda aşağıdaki hipotezi oluşturulmuştur.

Hipotez 1_a: AR&GE yatırımları ile nakit tutumu arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.

Hipotez 1_b, Yabancı sahiplik, nakit tutumu ile AR&GE yatırımları ilişkisine moderatör olabilmektedir

Hipotez 1_c Yerli sahiplik nakit tutumu ile AR&GE yatırımları ilişkisine moderatör olabilmektedir

2.1.2. Kârlılık

AR&GE ve yeni teknolojilerin uygulanması firmalara; ürün geliştirme ve yenilikçi üretim süreçleri oluşturma, rekabet avantajı sağlama ve rakiplerine göre zaman kazandıran farklılaşma avantajları sağlamaktadır. (Mansfield, 1968; Baily, 1972). Bu nedenle firmalar pazar payı ve tekeli elde etmek için AR&GE ve inovasyona yatırım yapmaktadırlar. Hall (2000), AR&GE 'nin %50'sinden fazlasının yüksek eğitimli bilim adamlarının ve mühendislerin maaşları ve ücretleri ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Bu çabalar firmalara gelecekte yüksek karlar sağlayan maddi olmayan

varlıklar (know how) yaratmaktadır. Diğer yandan AR&GE'ye yapılan düşük yatırım, inovasyonu ve bilgi oluşumunu azaltır, bu ise hem fiziksel hem de beşerî sermayedeki yatırımların yanı sıra verimliliği de azaltır (Rogers, 2005).

Bir firmada yüksek hasılat sonucunda oluşan büyük veya artan kârlar, firmanın başarılı olduğunu göstermekte ve diğer yandan bu durum firmanın AR&GE yatırımı yapmasında etkili olmaktadır. Üstelik artan kâr ölçeği ve artan kârlar iç fonların AR&GE yatırımları için kullanılabileceğini göstermektedir. Kamien ve Schwartz (1982)'ye ise AR&GE yatırımları ve net kâr arasındaki ilişki firmaya göre farklılık göstermektedir. Yüksek riskli girişim firmaları, kendi yatırımlarını finanse etmekte ve yüksek oranda olağan kâr elde etmektedirler. Bunun nedeni, firmanın kendi faaliyetleri sonucunda elde ettiği kârlardan likiditenin sağlanması ve AR&GE yatırımlarının doğrudan finansmanı olabilmektedir.

Diğer yandan AR&GE ve kârlılık arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma yapılmış olup birbirinden farklı sonuçlar tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde ise Scherer (1965), Sougiannis (1994), Abrahams ve Sidhu (1998), Hanel ve St. Pierre (2002), Johansson ve Löf (2008), Bogliacino ve Pianta (2010) Simanjuntak ve Tjandrawinata (2011), Rabiei ve Dadkhah (2014), Akgün ve Akgün (2016) gibi pek çok çalışmada kârlılık ve AR&GE yatırımları arasın pozitif ilişki tespit edilmiştir. Buna karşın Yücel ve Kurt (2003), Santosuosso (2016) ise bu iki değişken arasında istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit ederken, House vd. (1994), Schoeffler (1977), Parcharidis ve Varsakelis (2007), Rafiq vd. (2015) ise bu iki değişken arasında negatif bir ilişki tespit etmiştir. Bu bağlamda kârlılık ve AR&GE yatırımları arasındaki hipotez şu şekilde oluşturulmuştur:

Hipotez 1_a: AR&GE yatırımları ile kârlılık arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.

2.1.3. Büyüme

Büyüme farklı açılardan incelenebilecek bir konudur. Bu nedenle büyüme kavramını tek bir boyuta ve tek bir değişkene indirmek oldukça zor bir konudur. Büyüyen firma denildiği zaman akla ilk gelen şey firmanın üretimindeki artıştır. Bu durum firmanın kapasitesi ile ilgili bir olaydır. Bir diğer anlamda büyüme ise satışların artması ile ilgili olup firma faaliyetlerinin genişlemesi anlamına gelmektedir. Benzer bir

şekilde büyüme personel sayısı ile de ilişkilendirilmektedir. Personel sayısının artması büyüme olarak nitelendirilmektedir. Muhasebe ve finans açısından bakıldığında ise firmanın aktiflerinde meydana gelen artışlar büyümeyi ifade etmektedir (Baştürk ve Ödül,2007:144). Bu bağlamda büyümenin çoklu göstergeler ile ifade edilmesi mi yoksa tek bir gösterge ile ifade edilmesi mi konusunda geçmişten günümüze kadar devam eden tartışmalar mevcuttur. Davidsson (1991) ve Delmar (1997) gibi araştırmacılar büyümenin çoklu göstergeler kullanılarak ifade edilmesinin gerektiğini savunurken, Hoy vd. (1992) ve Weinzimmer vd. (1998) göre büyümenin tek bir gösterge ile ifade edilmesinin gerekli olduğunu savunmuşlardır. Hoy vd. (1992), Barkham vd. (1996) gibi çoğu araştırmacı ise yaygın olarak büyüme göstergesi olarak satışların büyümesini kullanmışlardır.

AR&GE yatırımları taşıdıkları potansiyel itibari ile büyüme için gerekli olan en önemli unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yatırımlar; yeni bilginin yaratılması, yaratılan bu bilgilerin pratikte uygulanarak yeni ürünlerin ve yeni uygulamaların doğmasına yardımcı olmaktadır (De Jong ve Freel, 2010). Bu bakış açısı ile büyüme ile AR&GE ilişkisine bakıldığında genel olarak AR&GE nin yüksek olduğu firma veya sektörlerde karlılık ve büyümenin de yüksek olması beklenen bir durumdur (Mowery, 1983; Woolridge, 1988; Geroski ve Toker, 1996; Roper,1997; Del Monte ve Papagni 2003; Demirel ve Mazzucatto 2010; Hajiheydari vd.,2011; Capasso vd.2015). Ancak bazı çalışmalarda bu beklentinin aksine sonuçlarında görüldüğü tespit edilmiştir (Sundaram vd., 1996; Doukas ve Switzer, 1992; Brouwer vd. 1993; Coad, 2007; Lee ve Choi, 2015). Yu vd. (2010)'na göre bu durumun nedeni teknoloji altyapısı yeterince gelişmemiş olan firmaların veya AR&GE yapmayan firmaların ürettikleri ürünlerin kolayca kopyalanıyor olabilmeleri olup, bu durum rakiplerin erken piyasa girişini sağlayarak bu firmaların yaptıkları AR&GE nin istenilen amaca ulaşmamasına neden olmaktadır.

Hipotez 1_e: AR&GE yatırımları ile büyüme arasında (pozitif /negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur.

2.1.4. Firma Büyüklüğü

Ekonominin büyümesi için inovasyonun önemini vurgulayan ilk araştırmacılardan biri olan Joseph Schumpeter, bireysel girişimcilerin yeni girişimlerin

en büyük inovasyon kaynağı olduğuna inanıyordu. Ancak daha sonraki çalışmasında, bu tezini kökten değiştirdi ve büyük firmaların asıl yenilik kaynağı olduğunu iddia etti. O zamandan beri, pek çok akademisyen, firma büyüklüğü ve AR&GE yoğunluğu arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı konusunda çalışmalar yapmıştır. Bu çalışmaların çoğu, büyük firmaların gelirlerinin daha küçük bir kısmını Araştırma ve Geliştirme (AR&GE) faaliyetlerinde küçük firmaların yaptıklarından daha fazla harcadıklarına bakmışlardır. Kanıtlar, 1970'lerde firma düzeyinde veriler kullanılarak yapılan araştırmalara göre, AR&GE harcamalarının toplam gelirle ölçülen firmanın büyüklüğü ile orantılı olarak arttığını ortaya koydu. Bu çalışmalar, firmanın AR&GE yatırdığı toplam gelirin yüzdesi olarak ölçülen AR&GE yoğunluğunun, Schumpeter'in savunduğu gibi, AR&GE nin firma büyüklüğüyle artmadığını, aksine yenilikçi çabalarının küçük firmalarda çok daha önemli olduğu hipotezini ortaya koyduğunu göstermiştir.

Firma büyüklüğü ile AR&GE yoğunluğu arasındaki ilişkinin pozitif olması beklenmektedir. AR&GE yatırımı için ölçek ekonomisi ve kapsam ekonomisi bulunmaktadır. Büyük firmalar, birbirleri ile etkileşim kurarak yeni fikirler geliştiren ve AR&GE'ye başarılı bir şekilde yatırım yapmaya elverişli altyapıya sahip daha fazla bilim insanı istihdam etme olasılıkları daha yüksektir. Büyük firmaların, AR&GE'ye yatırım yaparak ekonomik kira elde etmelerini kolaylaştıran piyasa gücüne sahip olma olasılığı daha yüksektir. Ayrıca Büyük firmalar AR&GE projelerini çeşitlendirmek ve AR&GE yatırımının başarısız olma durumunda maliyetleri eme şansını yakalayabilmektedirler.

Firma büyüklüğü ile araştırma ve geliştirme yatırımları konusunda yapılan; Guidara ve Baujelbene (2016), Tamayo ve Huergo (2016), Lee ve Choi (2015), Ghosh (2012), Tingvall ve Karpaty (2011) gibi çalışmalarda bu iki değişken arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. Bu bağlamda firma büyüklüğü ve AR&GE yatırımları arasındaki hipotez şu şekilde oluşturulmuştur;

Hipotez 1_f: AR&GE yatırımları ile firma büyüklüğü arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur

2.1.5. Kaldıraç

Bilançoların varlıkları yatırım kararları sonucunda oluşmaktadır. Firma yöneticileri yatırım kararları neticesinde hangi varlığa ne kadar yatırım yapılacağını

hesaplamaktadırlar. Yapılacak olan yatırımlar için gerekli olan fonlar ise bilindiği üzere yabancı kaynaklar, hisse senedi ihracı ve oto finansman ile temin edilmektedir. Firma bu fon kaynakların tercih ettiğinde katlanması gereken birtakım yükümlülükler bulunmaktadır. Firma yabancı kaynak kullanırsa faiz, oto finansman kullanırsa vergi, hisse senedi çıkarır ise de işlem maliyetine katlanmak zorundadır. Bu bağlamda yatırım kararları en az maliyetli fonların, en çok kazanç sağlayacak şekilde kanalize edilmesini sağlamaktadır.

Firmaların yabancı kaynak kullanması durumunda ortaya kaldıraç faktörü ortaya çıkmaktadır. Kaldıraç firmaların daha az sermaye ile daha çok kazanç sağlamasına olanak sağlayan bir faktördür. Ancak kaldıraç her zaman kazancı artırmayabilir. Burada önemi olan yabancı kaynak varlık dengesinin iyi kurulabilmesidir.

AR&GE yatırımları, firmanın gelecekteki büyümesine katkıda bulunan maddi olmayan bir varlıklar olarak görülebilir. AR&GE yatırımları ekipmanlara yapılan genel yatırımın aksine, yüksek bir başarısızlık taşımaktadırlar ve başarısız olma durumunda geri getirilecek hiçbir varlık yoktur. Bu nedenle, bankalar sıkı koşullar veya krediler için teminat talep etmektedir ve AR&GE'ye yatırım yapmak konusunda isteksizdirler. Böylelikle, büyük yükümlülükleri olan firmalar mali zorluklar nedeniyle AR&GE yatırımlarında tereddüt etmektedirler. Başka bir deyişle, AR&GE yatırımları doğası gereği önemli ve acil bir harcama değildir ve dolayısıyla AR&GE'nin büyüklüğü firmanın mali durumunu etkilemektedir. Dolayısıyla yüksek yabancı kaynak-sermaye rasyolarından dolayı finansal riskleri yüksek olan firmaların AR&GE yatırımlarının az olması beklenmektedir.

Yapılan çalışmalarda; Elkemali ve Rejep (2015), Resutek (2015), Min ve Smyth (2015), Ghosh (2012), Chen (2010), Chahine vd. (2007), Bhagat and Welch (1995) gibi birçok çalışmada kaldıraç ile araştırma ve geliştirme yatırımları arasında negatif ilişki tespit etmiştir. Bu bağlamda kaldıraç ve AR&GE yatırımları arasındaki hipotez şu şekilde oluşturulmuştur:

Hipotez 1_g: AR&GE yatırımları ile kaldıraç arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur.

2.1.6. Yatırım Fırsatları

Ekonomi biliminde yatırımlar oldukça önemli bir yere sahip olup, yatırımlar ile ilgili çeşitli teorileri geliştirilmiştir. Bir yandan; Fisher yatırım modeli, Jorgenson'un Neoklasik Yatırım Modeli ve Tobin q gibi geleneksel teoriler yer alırken, diğer yandan da belirsizliği dikkate alan Hartman (1972) ve Abel (1983) Modern Yatırım Teorileri bulunmaktadır. Literatürde yatırım fırsatları genel olarak (Bini vd.2014; Kim ve Park, 2012; Lindenberg ve Ross, 1981)" tobin q oranı" üzerinden yapılmaktadır. Firmaların kendi hisse senetlerinin piyasa değeri ile firmanın sahip olduğu sermaye stokunun yenileme maliyeti oranına "Tobin q oranı" denilmektedir. Eğer sermayenin yenileme maliyeti değişmiyorsa bu durum sermaye piyasalarında hareketlilik ve bununla birlikte Tobin q oranında artış meydana getirmektedir. Bu durum ise firmaların yatırım olasılığı da artıracaktır. Tobin q teorisine göre; Genişletici para politikasının uygulanması faiz oranlarını düşürecek. Ödemeleri faize bağlı olan tahvil, faiz oranının düşmesi ile birlikte daha az getiri sağlayacaktır. Böyle bir durumda yatırımcılar kendilerine daha fazla getiri sağlayacak alternatif bir finansal varlığa yönelir. Bu alternatif yatırım varlıklarının başında ise hisse senetleri yer almaktadır. Talebi artan hisse senetlerinin fiyatı da artacağından bu durum firmanın piyasa değerinde artışa yol açacaktır. Diğer yandan hisse senetlerinin fiyatlarının artması firmanın daha fazla fon sağlamasına yardımcı olmaktadır.

Schmookler'in (1966) talep-çekme hipotezinde, AR&GE yatırımlarının büyüklüğünde piyasa talebinin önemli bir rol oynadığına dikkat çekilmektedir. Talep çekme hipotezi, yatırım fırsatlarının bir yeniliği ileri sürdüğünü göstermektedir (Mowery ve Rosenberg, 1979). Başka bir deyişle, bir firmanın yatırım fırsatları, bir ürüne potansiyel bir talep yaratmakta ve firmaların bu ürünleri geliştirmek ve artırmak için AR&GE'ye yatırım yapmaya teşvik etmelerini sağlamaktadır. Potansiyel yatırım fırsatları ne kadar büyük olursa, ürün geliştirme potansiyel kazançları o kadar yüksek olur ve bu nedenle AR&GE'ye yatırım yapma teşviki o kadar yüksek olur. Bu bağlamda yatırım fırsatları ve AR&GE yatırımları arasındaki hipotez şu şekilde oluşturulmuştur

Hipotez 1_h: AR&GE Yatırımları ile yatırım fırsatları arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.

2.1.7. İhracat

İhracat; mal ve hizmetlerin ulusal sınırlar dışına satılmasını ifade ederken, AR&GE sonucu ortaya çıkan teknoloji, yeni ürün, iş yapma bilgisi gibi faktörler ihracat üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. 1990' lar ile birlikte artan küreselleşme, diğer yandan 1995 kurulan Dünya Ticaret Örgütü'nün (WTO) dış ticareti kolaylaştırıcı faaliyetlerde bulunması, dış ticaret önündeki yasakların kaldırılması veya azaltılması ülkeler arasındaki mal ve hizmet ticaretini hızlandırmıştır. Bu bağlamda dış ticaretin hızlanması ile birlikte ülkeler ve firmalar birbirleri ile çeşitli mal ve hizmet alışverişi gerçekleştirmiştir. Ancak burada bazı ülkeler katma değeri yüksek olan ürünler ihraç ederken, bazı ülkeler ise katma değeri düşük olan ürünler ihraç etmişlerdir. Katma değeri yüksek olan ürünleri satan firma veya ülkeler daha fazla kazanç elde ederken, katma değeri düşük ürün ihraç eden ülkeler ise daha az kazanç elde etmiştir. İşte burada bu ülkeler arasında değer yaratan faktör aslında AR&GE faaliyetleridir. AR&GE ye gereken önemi veren ülke veya firmalar daha yeni teknolojileri, daha yeni ürünleri ve daha yeni iş yapma bilgileri edinmekte ve bunları diğer ülke ve firmalara ihraç ederek piyasada öne çıkmaktadır. Bu açıdan bakıldığında AR&GE'nin ihracat üzerinde önemli etkisinin olması beklenmektedir.

Araştırma ve geliştirme yatırımları ile ihracat arasındaki ilişkiler üç ana konu üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlardan birincisi ihracat aktiviteleri şirketin daha çok yenilikçi olmasını sağlar mı? İkincisi bu iki değişken arasındaki ilişki iki yönlü mü? ve son olarak bu iki aktivite birbirini tamamlar mı? konularıdır. Bu bağlamda literatürde bu konuda birçok çalışma bulunmaktadır. Araştırma ve geliştirme yatırımları ile ihracat arasındaki ilişki konusunda yapılan ilk çalışmalar genel olarak ilk iki konu üzerinde (Wakelin, 1998; Bleaney ve Wakelin, 2002; Roper ve Love, 2002) yoğunlaşırken son dönem çalışmaları ise daha çok üçüncü konu üzerinde Girma vd. 2008; Damijan vd. 2010; Golovko ve Valentini, 2011; Esteve-Pérez ve Rodríguez, 2013) yoğunlaşmıştır.

Bununla beraber bu çalışmalarda üzerinde ortak bir sonuç yoktur: Bazı çalışmalarda bu iki değişken arasında pozitif ilişkinin olduğu (Caldera, 2010; Golovko ve Valentini, 2011; Esteve-Pérez ve Rodríguez, 2013) çalışmalara karşın, bazı çalışmalarda negatif ilişki (Girma vd., 2008) bazı çalışmalarda ise bu iki değişken arasında (Roper ve Love, 2002) ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Hipotez 1: AR&GE yatırımları ile ihracat arasında (pozitif/negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur.

2.1.8. Sahiplik Yapısı

Literatürdeki çalışmaların önemli kısmı, sahiplik yapısının firma finansal performansını, firmanın borsa değerini ve kazanç yönetimine etkisini (Himmelberg vd., 1999; Claessens ve Djankov, 1999; Gompers vd., 2003; Demsetz ve Villalonga, 2001; Fidrmuc vd., 2006; Guedhami ve Pittman, 2006; Kim ve Yi, 2006; Gul vd., 2010) incelemişlerdir.

Firmalardaki büyük pay sahipleri, küçük pay sahiplerinin haklarına önem vermedikleri zaman, şirket kaynaklarını istedikleri şekilde kullanabilmektedirler. Büyük hissedarların azınlıkta olan hissedarların hisselerine el koyması dünya çapında bilinen bir olaydır ve bu çeşitli formlarda olabilir, örneğin, kendi-kendiyle yapılan işlemler, fahiş yönetim bedelleri, olumsuz bilgiyi saklı tutmak, ya da bilgiyi seçici olarak açıklamak vb. Bu şekilde kendine hizmet eden davranışlar firmanın AR&GE harcamaları üzerine olumsuz etki yapabilir. Bu nedenle, sahiplik\mülkiyet yoğunluğu olan firmaların farklı ya da benzer AR&GE harcamaları yapıp yapmadığı bilimsel bir sorudur. Sahiplik yapısında öne çıkan bir diğer durum ise yabancı sahiplik ve yerli sahiplik faktörleridir (Ting vd. 2016:4).

David vd. (2006)'e göre; göre, AR&GE yatırımları gibi uzun dönem harcamaları yabancı sahipliği ile pozitif ilişkilidir. Fakat gelişmekte olan ülkelerde, yerli yatırımcılar ve yabancı yatırımcılar aldıkları koruma yapısının zayıf olması dolayısıyla kısa dönem odaklıdır. Hissedarları kontrol altına alınarak kamulaşma tehlikesi ile karşı karşıya kalan yabancı yatırımcılar, nakit fazlasından ile dağıtılan kar payları aracılığıyla hızlı kazanmayı tercih edebilirler (Easterbrook, 1984; Jensen, 1989; La Porta vd. 2002; Shefrin ve Statman, 1984).

Bu bağlamda aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

Hipotez 1_k: AR&GE yatırımları ile sahiplik yapısı arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.

2.1.9. Duran Varlık Yatırımları

Firmaların mal veya hizmet üretmek ya da, diğer firmalara/ kişilere kiralamak üzere veya idari amaçlardan dolayı elinde tuttuğu varlıklar duran varlıklar denilmektedir. Maddi duran varlıkların kapsamına baktığımızda;

- Arazi ve arsalar
- Yeraltı ve yerüstü düzenlemeleri
- Binalar
- Tesis, makine ve cihazlar
- Taşıtlar
- Demirbaşlar gibi varlıkların maddi duran varlıklar kapsamında olduğu görülmektedir.

Duran varlık yatırımlarının firmanın yeterli büyümeye ulaşması durumunda azalması ve yenilik harcamalarına yönelmesi istenilen bir durumdur. Çünkü duran varlık yatırımları bilindiği üzere; makine, araç, arazi gibi varlıkları kapsamaktadır. Belirli bir büyüklüğü ulaşan firmaların bu yatırımlardan ziyade yenilik yatırımlarına yönelmesi firmanın sürekliliği açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda bu oran toplam varlık içerisindeki duran varlık payını ifade etmektedir (Bini vd, 2014:240). Diğer yandan AR&GE çıktılarının uygulanabilmesi ve verimli olabilmesi için yeni teknolojiler (tesis, Makine, cihaz vb.) de gereklidir. Bu açıdan bakıldığında ise duran varlık yatırımlarının AR&GE yi artırması beklenmektedir (Radhakrishnan, vd. 2017).

2.1.10. Sübvansiyonlar

AR&GE teşviklerinin firmaları inovasyon çıktılarını etkilediği asıl nokta, firma tarafından sağlanan AR&GE maliyetlerini azaltmak ve böylece AR&GE faaliyetlerini ve inovasyon çıktılarını arttırmaktır. Buna ek olarak, Humphery-Jenner vd. (2014), hibe biçimindeki AR&GE sübvansiyonlarının, alıcı firmaya bir kalite sinyali sağlayarak inovasyon çıktılarını geliştirmeye yardımcı olabileceğini savunarak, daha fazla inovasyon çıktısı ile sonuçlanacak olan firmanın AR&GE projelerine iş birliği ve girişim yatırımı teşvik edilmesini sağlayacağını ifade etmektedir.

Birçok araştırma, AR&GE sübvansiyonlarının yenilikçilik önemli etkilerini kanıtlamıştır. Branstetter ve Sakakibara (2002), hükümet destekli bir araştırma konsorsiyumuna katılmanın Japon firmalarının patent faaliyetlerini artırdığını tespit

etmişlerdir. Bérubé ve Mohnen (2009), Kanadalı firmalar için, AR&GE vergi kredileri ve AR&GE hibelerinden yararlanan firmalardan, AR&GE hibe teşviklerini kullanan firmalarının daha yeni ürünler geliştirdiğini bulmuşlardır. Czarnitzki vd. (2011), AR-GE vergi kredilerinin firmaların getirdiği yeni ürün sayısına olumlu bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Ancak, bu gibi önemli etkiler her zaman gözlenmemektedir. Hall ve Maffioli (2008), Arjantin, Brezilya, Şili ve Panama'daki hükümet teknoloji geliştirme fonlarının değerlendirmelerinde yaptıkları araştırmada, bu fonların patentler veya yeni ürün satışları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki yaratmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde Cappelen vd. (2012), AR&GE vergi teşviklerinin patent faaliyetlerine ve Norveç'te yararlanıcı firmalar tarafından yeni ürünlerin piyasaya sürülmesine hiçbir etkisi olmadığını tespit etmişlerdir.

Özet olarak, AR&GE sübvansiyonlarının firmaların yenilikçi çıktılarını artırdığını gösteren az sayıda kanıt olmasına karşın, bu kanıtlar genel değildir.

2.1.11. Satışlar

Firmaların büyümesinde, gelişmesinde ve rekabet ortamında güçlü olarak çıkabilmesinde satışlar etkili bir faktördür. Çünkü firmalar ürettikleri mal ve hizmetleri satarak kazanç elde etmektedir. Bu bağlamda firmalar satışlarını artırmak için pazarlama ve satış gibi çeşitli giderlere katlanmaktadırlar. İşte firmalar katlandıkları bu maddi külfetler sonucunda satışlarını artırmakta ve kazanç elde etmektedirler. Ancak pazarlama ve satış giderleri tek başına satışlar için yeterli bir faktör değildir. Çünkü günümüzde hızla gelişen teknoloji ve buna bağlı olarak değişen insan ihtiyaçları için yeni mal ve hizmetler daha cazip gelmektedir. İşte yeni mal ve hizmet üretmenin yolu ise AR&GE'den geçmektedir. Bir firma AR&GE sonucunda elde ettiği yeni mal ve hizmeti pazara sunduğunda rakibi olmayacağından yani tekel olduğundan diğer firmalar o pazara girene kadar yüksek bir kazanç elde etmektedir. Bu durum ise firmaların daha fazla AR&GE yapmasına neden olmaktadır.

Diğer yandan AR&GE ve satışlara yönelik literatür incelendiğinde teori ile uyumlu olan (Ünal ve Seçilmiş, 2014) çalışmalar olmasına karşın, negatif ilişki bulan Coad ve Rao (2008), ilişki tespit edemeyen Bottazzi vd. (2001) çalışmaları da mevcuttur.

2.1.12. Kurumsal ve Bireysel Yatırımlar

Nakit tutumu ve AR&GE yatırımları arasındaki ilişki firmanın sahiplik yapısına göre değişebilmektedir. Genelde dış sahipler iç sahiplerden farklı olarak bilgi ve kontrol sıkıntısı yaşamaktadır (Williamson, 1975). Fakat kurumsal yatırımcılar bireysel yatırımcılarla kıyaslanınca daha fazla aktif ve bilgilidirler. Kurumsal yurt içi yatırımcılar hisse sayılarının fazla olmasından dolayı maliyet yönetimin teşvikinde etkilidirler (Kim vd. 2008). Gelişmekte olan ülkelerdeki yabancı yatırımcılar ağırlıklı olarak ABD ve Avrupa'dan olan kurumsal yatırımcılardır (Choe vd. 1999). Gelişmiş ülkelerde kurumsal yatırımcılar bilgili olmalarına ek olarak aktiftirler ve kurumsal yönetim açısından şirket yöneticilerinin kısa dönem kazançlarını daha az değerlendirirken uzun dönem değer yatırımını daha fazla desteklerler (Kochhar ve David, 1996; Hansen ve Hill, 1991; Baysinger vd. 1991).

2.2.Finansal Performans ve Araştırma ve Geliştirme Yatırımları İlişkisi

Performans, belirli bir görevin, önceden belirlenmiş bilinen doğruluk, tamlık, maliyet ve hız standartlarına göre ölçülmesi olarak tanımlanabilmektedir. Bu anlamda firma performansı denildiğinde ise; belirlenen kara ulaşma, belirlenen firma büyüklüğüne ulaşma, firma değerinin belirlenen değere yükseltilmesi, hisse başına kazancın yükseltilmesi birer firma performansı göstergesidir. Literatür incelendiğinde; Ben-Zion (1978), Lev ve Zarowin (1998), Pope ve Stark (2003) gibi araştırmacılar firma performansı göstergesi olarak firma değerini, Bhagwat vd. (2001), Ghaffar ve Khan (2014), Titi (2014) gibi araştırmacılar firma performansı göstergesi olarak hisse başına kazancı, Kocamış ve Güngör (2014), Rabiei ve Dadkhah (2014), Apergis ve Soros (2014), Dave vd. (2013), Zhu ve Huang (2012), Li ve Hwang (2011) gibi araştırmacılar firma performansı göstergesi olarak kârlılığını, Geroski vd. (1997), Cesaratto ve Stirati (1996), Monte ve Papagni (2003) gibi araştırmacılar ise firma değeri göstergesi olarak büyümeyi kullanmışlardır.

Son yirmi yılda, AR&GE deki önemli artıştan sonra, maddi olmayan varlıkların değerlendirilmesi, muhasebesi ve firmanın performansı üzerindeki etkisi çok sayıda çalışmada araştırıldığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmalar genellikle AR&GE'nin firma finansal performansına ve pazardaki değerlemesine olan olumlu katkısını teyit etmektedir (Griliches, 1981; Cockburn & Griliches, 1988; Lev & Sougiannis, 1996;

Blundell, Griffith ve Van Reenen, 1999; Canibano, Garcia-Ayuso ve Sanchez, 2000; Chan vd. 2001; Toivanen vd, 2002; Hall and Oriani, 2006). Ancak, AR&GE nakit akışlarını ve cari karları düşürürken, firmaların gelecekteki kazancına önemli katkılar sağlamaktadır. AR&GE yapılan yatırım, özellikle yüksek teknoloji sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar için, pazar rekabetçiliğini sağlayan ve onların gelişmesini sağlamak için yenilikçi potansiyelleri vaat eden önemli bir stratejik unsur ve harcama kalemidir.

AR&GE ve firma finansal performansı arasındaki ilişki, birçok araştırmancının ilgisini çekmiştir. Araştırmalar, AR&GE'nin firma performansına olumlu katkıda bulunduğunu yaygın olarak vurgulamaktadır (Sougiannis, 1994; Canibano vd.2000). Ancak, bazı liderlerin/yöneticilerin, firma performansını yükseltmemekte olup mevcut konumları için AR&GE yatırımı yapma eğiliminde olma eğilimleri vardır. Bu yatırım, işletmelerin daha iyi performans ve piyasa tarafından daha yüksek bir değerlendirme elde etmelerine olanak tanıdığı için faydalıdır (Lev and Sougiannis, 1996; Eberhart vd. 2004; Chan vd., 2001). Ancak, firmanın AR&GE ve gelecekteki performansı arasında doğrudan bir ilişkinin bulunması, birkaç yıl alabileceği için bu durum sorgulanabilir. Gerçekten de, AR&GEye yatırım değer yaratır, ancak bir yatırımcının iş sonuçları üzerindeki etkisini güvenilir bir şekilde tahmin etmesi her zaman zordur. Bu zorluk, bu yatırımın aynı özelliklerinden kaynaklanmaktadır (risk, zaman boyutu, belirsizlik). AR&GE faaliyetlerine dahil olan devasa maliyetler, başarısızlık durumunda tüm yatırımın boşa gitmesine neden olabilirken, inovasyon başarısı durumunda yüksek performans seviyeleri yaratabilir.

AR&GE ye yapılan yatırımlar gelecekteki fayda ve değerlendirme zorluklarının belirsizliğine rağmen, AR&GE ile firma performansı arasındaki bağlantıyı araştıran ampirik araştırmalar artmaya devam etmiştir. Son 30 yılda ve hatta bugün bile büyük bir literatür, AR&GE nin bir firmanın finansal performansı üzerindeki etkisini tespit etmeye çalışmaktadır.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde her ne kadar çoğunlukla pozitif ilişki tespit edilsede (Hirschey and Weygandt, 1985; Chung and Jo, 1996; Agrawal and Knoeber, 1996; Bosworth and Rogers, 1998; Chen and Yang, 2003.) AR&GE ile firma performansı arasında istatistiksel olarak ilişki bulmayan veya olumsuz ilişki bulan

çalışmalar da (Lakonishok and Sougiannis 2001; Chung vd. 2006; Merino, vd.,2006) mevcuttur. Bu bağlamda AR&GE ile firma performansı arasında ilişkiye yönelik hipotez aşağıdaki gibi kurulabilir.

Hipotez 2_a: AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.

2.3.Sahiplik Yapısı ve Finansal Performans İlişkisi

Sahiplik yapısı ve firma performansı konusu son dönemin popüler araştırma konularından biridir. Yapılan çalışmalarda sahiplik yapısı farklı göstergeler ile incelenmiştir. Bunlar; devlet sahipliği, özel sahiplik, büyük pay sahipliği, aile sahipliği, yabancı sahiplik, kurumsal (yerli sahiplik) gibi göstergeler ile incelenmiştir (Şamiloğlu ve Ünlü,2010:66).

Çalışmada sahiplik yapısı yabancı sahiplik ve yerli sahiplik olarak incelenmiştir. Yabancı sahiplik, yabancı uyruklu kişilerin hisse senedi paylarını temsil ederken yerli sahiplik ise yurt içinde yaşayanların sahip olduğu hisse senedi payı olarak alınmıştır. Literatürde yabancı sahiplik ve yerli sahipliğin firma performansına etkisinin birbirinden farklı olduğu ifade edilmektedir. Öncelikle yerli sahiplik incelendiğinde bu konunun karmaşık ve tartışmalı olduğu görülmektedir (Khanchel, 2007). Ancak yerli yatırımcıların firma yönetişimi üzerindeki olumlu etkisinin kanıtlandığı (Khan vd.,2011) gibi bazı çalışmalarda mevcuttur.

Yerli sahiplik ve firma finansal performans ilişkisini araştıran birçok çalışma olmasına rağmen, bu ilişki ile ilgili bulgular hala karışıktır. Gelişmiş ülkelerde yapılan bazı araştırmalarda araştırmacılar olumlu bir ilişki bulmuşken (Harjoto and Jo, 2008; Irina and Nadezhda, 2009). Gelişmekte olan ülkelerde yapılan araştırmacılar bu olumlu ilişkiyi doğrulamıştır (Fazlzadeh vd., 2011; Liang vd., 2011; Nuryanah ve Islam, 2011; Uwuigbe ve Olusanmi, 2012). Öte yandan, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yerli sahiplik ile firma performansı arasındaki olumsuz ilişkiyi (Mura, 2007) ve gelişmekte olan ülkelerde (Al Farooque vd. 2007; Mashayekhi and Bazazb, 2008) doğrulayan bazı araştırmacılar da vardır. Diğer bazı çalışmalar, hem gelişmiş ülkelerde (Mizuno, 2010) hem de gelişmekte olan ülkelerde yerli sahiplik ve firma performansı arasında hiçbir

ilişki bulunmadığını tespit etmiştir (Aljifri and Moustafa, 2007; Chung vd., 2008; Mollah ve Talukdar, 2007).

Yabancı sahiplik firma karlılığını etkileyebilir (Al Manaseer vd, 2012). Örneğin, yabancı hissedarların firma hisselerinin büyük bir kısmına sahip olması, yabancı hissedarların kendilerine büyük güven duyduklarını ve bu durumun daha yüksek değerlemelerine yol açabileceğini gösterebilir (Anum Mohd Ghazalı, 2010).

Pfeffer (1972) ve Pfeffer ve Salancik (1978) tarafından ele alınan kaynak bağımlılık teorisine göre, yabancı yatırımcılar firma sermayesinin ana kaynaklarından biridir. Yabancı yatırımcılar, firma karar verme sürecinde yöneticilerin kontrolünün genişletmesine yardımcı olabilir. Yabancı yatırımcılar yabancı yatırımcılar hakkında daha sağlıklı bilgiler verebilmektedir. Bahsedilen bu durumlar ise firmanın performansını artırmaktadır.

Yabancı sahiplik ve firma finansal performansı arasındaki ilişki, literatürde kapsamlı bir şekilde çalışılsa da bulgular hala yetersizdir. Dünyada hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde bu ilişkiyi araştıran birçok çalışma vardır. Gelişmiş ülkelerde yapılan araştırmacılar (Chari vd 2012; Ghahroudi, 2011) pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Benzer şekilde, gelişmekte olan ülkelerde de yapılan çalışmalar da aynı sonuçlar elde edilmiştir (AL Manaseer vd. 2012; Anum Mohd Ghazalı 2010; Uwuigbe ve Olusanmi, 2012). Gelişmiş ülkelerde yabancı sahiplik ve firma performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı çalışmalarda mevcuttur. Millet-Reyes ve Zhao (2010), Shan ve McIver (2011), Gurbuz ve Aybars (2010), Tsegba ve Ezi-Herbert (2011) gibi araştırmacılar da gelişmekte olan ülkelerde yaptıkları çalışmalarda firma performansı ve yabancı sahiplik arasında bir ilişki bulamamışlardır.

Hipotez 2_b: Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.

2.4.Kaldıracın Finansal Performnas ve Araştırma ve Geliştirme Yatırımları İlişkisindeki Moderatör Etkisi

Literatür incelendiğinde firmaların genel olarak AR&GE yatırımlarının sürdürülebilirlik için yüksek tutarda borçlanmadan kaçındıkları görülmektedir (En-Hsu,2013:73). Bhagat ve Welch (1995), kaldıraç oranının ABD firmaları için Ar-Ge

harcamalarıyla negatif olarak korelasyonlu olduğunu tespit etmiştir. Yine O'Brien (2003) Ar-Ge yoğunluğunun kaldıraç ile negatif ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Bu bulgular, AR&GE konusunda rekabet eden firmaların düşük finansal kaldıraçlı sermaye yapılarını seçmeleri gerektiğini göstermektedir. Üstelik kaldıraç, gelecekteki AR&GE yatırımlarını olumsuz şekilde etkilemekte ve bu da performans ve gelecekteki büyümeyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle, bu çalışma, kaldıraçın AR&GE yatırımları ile firma performansı arasındaki ilişkiyi etkileyeceğini öngörmektedir. Bu bağlamda aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur.

Hipotez 2c: Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.

2.5.Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Belirleyicileri Üzerine Literatür Taraması

AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili yurtdışında bir çok çalışma olmasına karşın Türkiye'de bu konuda yapılan çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Bu bağlamda gerek yurtdışında gerekse Türkiye'de yapılan çalışmaların bazıları aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Seenayah ve Rath (2018), Hintli 190 imalat firmasının inovasyon belirleyicilerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda; AR&GE, ihracat, ithalat, yöneticilerin tecrübesi, firma düzeyinde verilen eğitimler inovasyonu olumlu yönde etkilerken, firma yaşı ve sermaye yoğunluğunun inovasyonu olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Traş vd. (2016), Türkiye'de 693 firma ile yaptıkları anket çalışması ile bu firmaların AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda; hükümet teşviklerinin, ihracattın AR&GE'yi pozitif etkilediği, satışların AR&GE'yi olumsuz etkilediği, yaş ve sermaye yoğunluğunun ise AR&GE'yi etkilemediği tespit edilmiştir.

Guidara ve Boujelbene (2016), 2007-2011 dönemi Fransız firmaların AR&GE yatırımları belirleyicileri incelenmişlerdir. Çalışma sonucunda; firma büyüklüğü, kaldıraç ve denetçilerin kalitesinin AR&GE nin açıklanması üzerinde güçlü bir pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Bento (2016), 2015 yılında Fransa ve Almanya’da faaliyet gösteren 556 şirketin verileri kullanılarak AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörler yatay kesit analizi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; finansal özerklik, firma büyüklüğü ve firmanın sahip olduğu kaynaklar AR&GE yatırımlarını etkilediği tespit edilmiştir.

Doğan ve Albeni (2015), Türk İmalat sanayinde yeniliğin belirleyicilerinin tespit edilmesi amacı ile 25394 firma ile anket görüşmesi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre; ihracat, firma ölçeği, yatırım, şube gibi değişkenlerin yenilik faaliyetlerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Min ve Smyht (2015), Kore şirketlerinin AR&GE belirleyicilerini ve AR&GE nin firma değeri üzerindeki etkisini incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre; kaldıraç AR&GE üzerinde olumsuz bir etkiye sahipken, büyüme olanaklarının, firma büyüklüğünün ve yönetim kurulu üyelerine yapılan ödemelerin AR&GE ye olumlu bir etkisinin olduğunu tespit edilmiştir. Diğer yandan kaldıraçın son derece yüksek düzeyde olmasının, büyüme fırsatları ile AR&GE arasındaki ilişki pozitiften negatife dönüştürdüğü de tespit edilmiştir. Son olarak ise AR&GE nin firma değerinde bir artış yarattığı tespit edilmiştir.

Limanlı (2015), Türkiye firmaları için yaptığı çalışmada, satışlar sübvasyonlar, yabancı sahipliğin payı, rekabet teşviki, işletme ölçeği, yerli ve yabancı ticaret paylarının AR&GE üzerindeki etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca satışların belli bir noktadan sonra AR&GE yi olumsuz etkilediği de tespit edilmiştir.

Lee ve Choi (2015), 2000-2012 döneminde Kore borsasında faaliyet gösteren ilaç firmalarının AR&GE yatırımlarını etkileyen değişkenleri incelemiştir. Yapılan panel veri analizi sonucunda; cari oranın AR&GE yi pozitif etkilediği, kaldıraçın AR&GE yi negatif etkilediği, yatırımlar ve satışların ise AR&GE üzerinde etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Bini vd. (2014), Kim ve Park (2012)’ı takip ederek İtalyan firmaları için yabancı sahipliğin nakit tutumu ve AR&GE arasında moderatör olup olmayacağı incelenmiştir. Çalışma sonucunda yabancı sahipliğin AR&GE ve nakit tutumu arasında moderatör olamayacağı tespit edilmiştir. Diğer yandan nakit tutumu ve yabancı sahipliğin AR&GE yi olumlu etkilediği büyüklük, kaldıraç ve karlılığın AR&GE yi olumsuz etkilediği,

gelecek yatırım fırsatları, satışlar ve duran varlık yatırımlarının ise AR&GE etkilemediği tespit edilmiştir.

Kim ve Park (2012), Kore borsasında yer alan tüm firmaların 2005-2010 dönemi verileri kullanılarak nakit tutumunun ve sahipliğin AR&GE yatırımlarına etkisi incelenmişlerdir. Çalışmada ilk olarak yabancı sahipliğin AR&GE yatırımlarına moderatör olup olmayacağı ile ilgili model 3 kurulmuş ve bu model sonuçlarına göre; yabancı sahipliğin AR&GE ile nakit tutumu arasında moderatör değişken olamayacağı tespit edilmiştir. Diğer yandan nakit tutumu, gelecek yatırım beklentileri AR&GE yatırımlarını olumlu, satışlar ve kaldıraç AR&GE'yi olumsuz, karlılık, büyüklük, yabancı sahiplik ve duran varlıkların ise AR&GE'yi etkilemediği tespit edilmiştir. İkinci olarak ise yerli sahipliğin moderatör etkisi ile ilgili 3 model kurulmuş ve sonuçlara göre; yerli sahiplik AR&GE ve nakit tutumu arasında ilişkiyi güçlendiren bir moderatör olarak tespit edilmiştir. Diğer değişkenler ile ilgili ise ilk modeldeki sonuçlar elde edilmiştir.

Sulaiman (2011), Malezya'da faaliyet gösteren 30 teknoloji firmasının AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi için yapılan çalışmada doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak AR&GE yoğunluğu, bağımsız değişkenler olarak ise karlılık, büyüme, kaldıraç ve yabancı yöneticiliği kullanılmıştır. Regresyon analizi sonucunda; karlılık ve kaldıraç AR&GE yatırımlarını etkilediği büyüme ve yabancı yöneticiliğin ise AR&GE yoğunluğunu etkilemediği tespit edilmiştir.

Liu (2011), 2001-2010 dönemi için ABD pazarında en popüler 32 ilaç firmasının AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Firma büyüklüğü ve satışların AR&GE yi pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Diğer yandan AR&GE nin bir gecikmeli halinin de cari dönem AR&GE yatırımlarını etkilediği tespit edilmiştir. Diğer yandan karlılık ve (nakit akışı/satışlar) oranının AR&GE'yi etkilemediği tespit edilmiştir.

Narayan ve Thomas (2007), Hindistan ilaç sektörü firmalarının AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile 173 firmanın 1990- 2005 verileri tobit ve probit modeller ile incelemişlerdir. Probit model sonuçlarına göre; firma büyüklüğünün AR&GE yi pozitif etkilediği ancak bir noktadan sonra AR&GE yi olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Diğer yandan; teknoloji ürünleri ihracat ve ithalatı, yaş, satışlar, karlılık

AR&GE'yi pozitif, yabancı sahipliğin negatif, royalti ödemelerinin ise AR&GE'yi istatistiki olarak etkilemediği tespit edilmiştir. Tobit modeli sonuçlarına göre; AR&GE yi pozitif etkilediği ancak bir noktadan sonra AR&GE yi olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Diğer yandan; teknoloji ürün ihracatı ve ithalatı, yaş ve satışlar AR&GE yi pozitif etkilerken, kârlılık, yabancı sahiplik ve royalti ödemelerinin ise AR&GE'yi istatistiki olarak etkilemediği tespit edilmiştir.

Mishra (2007), 2004 yılında bazı Hint firmalarının AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörleri yatay kesit tobit model ile incelemiştir. Tobit model sonucuna göre; firma büyüklüğü, Pazar payı ve insan sermayesinin AR&GE'yi pozitif etkilediği, ihracatın ise AR&GE üzerinde etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Castillejo vd. (2006), 1990-2000 dönemi için İspanyol imalat firmalarının AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Yapılan panel veri analizi sonucunda bir pazar payı, yüksek nitelikli işgücü, firma büyüklüğü, işgücü üretkenliği, reklam yoğunluğu, bölgesel ve yerel teknolojik bulaşmaların ve ihracat yoğunluğunun AR&GE yapma olasılığı üzerinde olumlu ve belirgin bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Buna ek olarak, firmanın yaşı, firmanın sermayesi ve yabancı katılımına bağlı olarak AR&GE'nin düştüğü görülmüştür.

Fei (2005), 2000-2003 döneminde 100 Çin firması için AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre; firma büyüklüğünün ve kârlılığın AR&GE ile pozitif korelasyon içerdiği, firmanın ihracat yöneliminin AR&GE ile negatif korelasyonlu olduğu tespit edilmiştir.

Lee ve Hwang (2003), 1980-1999 dönemi için 515 Kore firmasının AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Yapılan Panel veri analizi sonucunda; firma büyüklüğü, sübvasyonlar ve satışlar AR&GE'yi pozitif etkilerken, temettü dağıtımının AR&GE'yi negatif olarak etkilediği ve pazar yoğunluğunun ise AR&GE üzerinde etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Grabowski ve Vernon (2000), 1974-1994 dönemi için 11 ilaç firmasının AR&GE faaliyetlerini etkileyen faktörleri incelemiştir. Analiz sonucunda getiri beklentileri ve nakit akışlarının AR&GE için önemli faktörler olduğu tespit edilmiştir.

Braga ve Willmore (1991), 4.342 Brezilya firmasının AR&GE yatırımlarını belirlemek amacı ile yapılan çalışmada; firmanın büyüklüğü, ihracat, yabancı teknoloji ve çıktı çeşitlendirmesinin AR&GE olasılığı üzerinde olumlu ve çok önemli bir etkisi olduğu sonucuna varmışlardır. Firma büyüklüğü, istatistiksel anlamda önemli olmasına rağmen çok küçük olarak tespit edilmiştir. Yabancı kontrol, sanayi üretiminin yabancı payı, devlet kontrolü, firmanın işletme kârı ve etkin koruma değişkenleri ise istatistiksel olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir.

İnderrieden vd. (1990), Batı Avusturalya'da 55 firmanın bireysel, örgütsel ve çevresel faktörlerinin AR&GE üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda AR&GE nin geçmiş performansının AR&GE yi etkilediği ancak AR&GE üzerindeki en önemli faktör olmadığı tespit edilmiştir. Örgütsel ve çevresel faktörlerin AR&GE için en önemli belirleyici olduğu tespit edilmiş olup, bireysel faktörlerin AR&GE yi etkilemediği tespit edilmiştir.

Mc Fetridge ve Howe (1976), 1967-1971 döneminde Kanada elektrik, kimya ve makine endüstrilerinde 81 firmanın AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ekonometrik olarak incelenmişlerdir. AR& GE yatırımlarının başlıca belirleyicileri mevcut satışlar, nakit akışı ve devlet teşvik hibeleri olarak bulunmuştur. Diğer yandan bu değişkenlerin her birinin AR&GE yatırımları üzerindeki etkisinin sanayiden sanayiye ve yabancı sermayeli firmalar yerli firmalar arasında farklılık gösterdiği de tespit edilmiştir. Çalışmada, incelenen firmalar içerisindeki en büyük firmaların en fazla AR&GE yapan firmalar olmadığı da tespit edilmiştir.

2.6.Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Firma Finansal Performansı Üzerindeki Etkisine İlişkin Literatür Taraması

Doğan ve Yıldız (2016), Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren 136 firmanın 2008-2014 yılı verileri kullanılarak AR&GE nin firma finansal performansına etkisi incelenmiştir. Firma performansı göstergesi olarak karlılığın kullanıldığı çalışmada AR&GE ve karlılık arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. En-Hsu (2013), 2006-2009 döneminde 353 Tayvan firmasının karlılık ve AR&GE ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda AR&GE ile kârlılık arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Diğer yandan kaldırıcın moderatör olarak kullanıldığı modelde, moderatörün AR&GE kârlılık ilişkisini zayıflattığı, yabancı sahipliğin moderatör olarak kullanıldığı modelde ise

yabancı sahipliğin AR&GE kârlılık ilişkisini güçlendirdiği tespit edilmiştir. Dağlı ve Ergün (2017), Türk firmaları için yaptıkları çalışmada AR&GE ile kârlılık arasında pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir. Johansson ve Löf (2008), İsveç firmaları için yaptıkları çalışmada AR&GE ile kârlılık arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Ruiqi (2017), Çin firmaları için yaptıkları çalışmada kârlılık ve AR&GE arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. Ayaydın ve Karaaslan (2014), Türkiye firmaları için yapmış oldukları çalışmada AR&GE ve kârlılık arasında pozitif ilişki tespit etmişlerdir. Buna benzer olarak; Işık vd. (2016) Kocamış ve Güngör (2014), Karacaer (2009), Rabiei ve Dadkhah (2014), Apergis ve Soros (2014), Dave vd. (2013), Zhu ve Huang (2012), Li ve Hwang (2011), Hajiheydari vd., (2011), Artz vd. (2010), Yeh vd. (2010), Karljainen (2008) çalışmalarında da AR&GE ile kârlılık arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir.

Diğer yandan AR&GE ile kârlılık arasında istatistiki olarak ilişki olmadığını veya AR&GE ile kârlılık arasında negatif ilişki olduğunu tespit eden çalışmalarda mevcuttur. Yücel ve Kurt (2003), Türkiye borsasında faaliyet gösteren 64 firmanın kârlılık ve AR&GE ilişkisinin incelendiği çalışmada kârlılık ve AR&GE arasında ilişki tespit edilememiştir. Morbey ve Reither (1990), 1983- 1987 dönemi için incelenen 727 şirketin AR&GE yatırımları ve karlılığı arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. House ve Fries'in (1992) yaptıkları çalışmada dayanıklı mal üreten firmalarda kârlılığın AR&GE yi yükselttiği, dayanaksız mal üreten firmalar için ise kârlılığın AR&GE yi düşürdüğünü tespit etmişlerdir. Jui Hsu vd. (2013), 2000-2011 döneminde Kore de faaliyet gösteren yüksek teknoloji firmalarının AR&GE yatırımları, patent başvuruları ve firmaların mali başarısı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ampirik sonuçlar, AR&GE'nin artmasının işletme maliyetlerini artırdığını ve net satışların artmasına rağmen işletme gelirini azalttığını göstermiştir. Hisse başına kazanç net karın toplam hisse senedine bölünmesi ile bulunmaktadır. Bu nedenle karlılık ve hisse başına kazanç birbirine yakın değişkenlerdir. Bhagwat vd. (2001), ABD ilaç firmalarının 1989-1998 dönemi verileri kullanılarak yapılan çalışmada AR&GE ve hisse başına kazanç arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Ghaffar ve Khan (2014), AR&GE ile kârlılık ve hisse başına kazanç arasında ki ilişkinin Pakistan firmaları için incelendiği çalışmada, AR&GE ile karlılık ve hisse başına kazanç arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Titi (2014), 2002-2013 dönemi için 723 Amerikan ilaç firmasının AR&GE yatırımları,

hisse senedi fiyatı ve hisse senedi kazancı incelendiği çalışmada; AR&GE ile hisse senedi fiyatı ve hisse senedi kazancı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Almeida vd (2014), 1998-2010 dönemi için yapılan çalışmada AR&GE nin hisse başına kazancı azalttığını tespit etmişlerdir. Bhagwat ve De Bruine (2004), 1989- 1992 dönemi için reklam harcamalarının hisse başına kazanca olan etkisi incelemiştir. Sonuç olarak reklamların hisse başına kazancı düşük bir oranda artırdığını, ancak bu artışın zamanla kaybolduğunu tespit etmişlerdir.

Ben-Zion (1978), AR&GE ile firmanın piyasa değeri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada AR&GE ile piyasa değeri arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Lev ve Zarowin (1998), AR&GE yatırımları, firma değeri ve risklilik arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada AR&GE ile firma değeri arasında pozitif, AR&GE ile risklilik arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Al vd. (2003), AR&GE ile firma değeri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada AR&GE ile firma değeri arasında pozitif ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Hannel ve Piere (2002), Kanada firmaları için yapılan çalışmada AR&GE ve karlılık arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Öztürk (2008) Türk firmaları için yaptığı çalışmada AR&GE ile firma değeri arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Szewczyk vd. (1996), yaptıkları çalışmada yüksek teknolojili firmalarda AR&GE ile firma değeri arasında pozitif ilişki tespit ederken, düşük teknolojili firmalar için bu iki değişken arasında negatif ilişki tespit etmişlerdir.

Elihe ve Olibe (2010), 18 yıllık bir zaman sürecini kapsayan araştırmada 11 Eylül'de Amerikan Ticaret Merkezi'ne yapılan terör saldırısından sonra AR&GE nin firma değerine olan etkisini incelemiştir. Bulgular AR&GE ve firma değeri arasında pozitif ilişki olduğunu göstermekte olup, bu ilişkinin saldırıdan sonra daha da güçlendiği tespit edilmiştir. Shin vd.(2017), 2000-2010 dönemi için yaptıkları çalışmada AR&GE nin incelenen sektördeki firmaların firma değerini ve kârlılığını olumsuz etkilediğini tespit etmişlerdir. Parcharidis ve Varsakelis (2010), 1996-2010 döneminde Yunanistan firmaları için yapılan çalışmada AR&GE'nin firma değerini artırdığını, bu etkinin küçük firmalar daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Johnson ve Pazderka (1993), Kanada firmaları için yaptıkları çalışmada AR&GE firma değeri arasında pozitif ilişki tespit etmişlerdir.

Xiangying vd. (2015), Çin’de faaliyet gösteren 1455 KOBİ’nin 11 yıllık verisinin incelendiği çalışmada, AR&GE ve firma değeri arasında ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Du vd. (2016), likiditenin firma değeri üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarında; firmanın yeterli likiditesinin piyasa değerini artıracaklarını, bununla birlikte, kurumsal likiditenin firmanın AR&GE üzerinde önemsiz bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Dahası, aşırı kurumsal likiditenin büyük firmaların piyasa değerini olumsuz yönde etkileyebileceğini de tespit etmişlerdir. Ayrıca kurulan bazı modellerde AR&GE ile firma değeri arasında ilişki yokken, bazı modellerde AR&GE ile firma değeri arasında pozitif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Spescha (2018), 1995- 2012 dönemi için İsviçre firmaları için yaptığı çalışmada; küçük firmalar ve yaşlı firmaların nispeten daha büyük ve daha genç firmalara göre AR&GE den daha iyi yaralandıklarını tespit etmiştir. Manjon ve Merino (2012), 2003-2007 dönemi için 754 Avrupa firması için yaptıkları çalışmada AR&GE ile büyüme arasında pozitif ilişki tespit etmişlerdir. Öztürk ve Zeren (2015), 2007-2014 dönemi için 26 Türk firmasının AR&GE ve büyüme arasındaki uzun dönem ilişkisini incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiş olup, bu ilişkinin pozitif olduğu görülmüştür. Demirel ve Mazzucato (2010), 1950-2008 dönemi için Amerikan ilaç firmalarının AR&GE ve büyüme ilişkisini incelemiştir. Sonuç olarak büyük firmalar için (patenti olmayanlar dışında) AR&GE’nin büyümeyi pozitif yönde etkilediği, diğer yandan küçük firmaların sadece bir kısmında AR&GE’nin büyümeyi artırdığı tespit edilmiştir. Araştırmacılar büyümede en büyük payın patentlerle ilgili olduğunu da vurgulamıştır. Yang ve Huang (2005), Tayvan firmaları için yaptıkları çalışmada AR&GE’nin hem firmaların büyümesine hem de firmasının büyüklüğüne pozitif etki ettiği tespit edilmiştir.

Amirkhalkhali ve Mukhopadhyay (1993), 1965-1987 döneminde 231 ABD imalat firması için Gibrat yasalarını test etmiştir. Çalışmanın amacı AR&GE yoğun sektörde büyüklük- büyüme ilişkisinin incelemesidir. Çalışmanın sonunda AR&GE ile büyüklük-büyüme arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Del Monte ve Papagni (2003), 1989–1997 dönemi için 500 İtalyan firması için yaptıkları çalışmada; büyüme ve AR&GE arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Cesaratto ve Stirati (1996), 1990-1992 döneminde İtalyan firmaları için yaptıkları çalışmada büyüme ve AR&GE arasında ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Geroski vd. (1997), 1976- 182 döneminde

271 büyük İngiliz firması arasında yaptıkları çalışmada büyüme ve AR&GE'nin ilişkisiz olduğunu tespit etmişlerdir. Di Cinto vd. (2015), İtalyan KOBİ'leri üzerine yaptıkları çalışmada AR&GE'nin; ihracat ve büyüme ile negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Bu bölüm çalışmanın ekonometrik uygulama kısmını oluşturmakta olup, burda kurulan modeller analiz edilip raporlanmıştır.

3. FİRMALARIN ARAŞTIRMA VE GELİŞME YATIRIMLARININ BELİRLEYİCİLERİ VE FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE İMALAT SANAYİ ÖRNEĞİ

AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ve AR&GE yatırımlarının firma performansı üzerindeki etkisi konusunda yapılan çalışmalar ile bu çalışmanın teorik alt yapısı önceki bölümlerde detaylı olarak anlatılmıştır. Bu bölümde AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili kurulan 24 model ve AR&GE yatırımlarının firma finansal performansına etkisi ile ilgili kurulan 56 model yardımı ile çalışmanın hipotezleri incelenmiştir. Bu hipotezlerin incelenmesi için; zaman boyutu ve kesit boyutunu bir araya getiren panel veri analizi yöntemlerinden olan dinamik panel veri analizi yardımı ile Borsa İstanbul'da (BİST) faaliyet gösteren imalat sanayi firmalarının araştırma ve geliştirme yatırımları ve araştırma ve geliştirme yatırımlarının finansal performans üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problem durumu, konunun önemi, araştırmanın amacı, beklenen yararlar, araştırmanın varsayımları, araştırmanın kısıtları, araştırmanın modeli, araştırmanın kapsamı, veri toplama araçları ve yöntem üzerinde durulacaktır.

3.1.Araştırmanın Problemi

AR&GE faaliyetleri firmaların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu yenilikçi yeteneği geliştirmek ve kullanmak, genel olarak yeterli performans ve rekabet avantajı için kritik belirleyicidir (Voss, 1994; Bettis ve Hitt, 1995; Helfat ve Peteraf, 2003). Gelişmekte olan ve sürdürülmekte olan rekabet avantajı ile karşılaştırıldığında, sürekli olarak yenilikler üretmek, özellikle bilgi tabanlı endüstrisinde daha çok gereklidir. Bu durumu yerli olarak benimsemek ise daha hızlı yenilik akışı sağlayarak firmanın performansını artırmaktadır (Barczak, 1995; Roberts, 1999). Bahsedilen bu durum her şeyden önce; yöneticileri ve işletme araştırmacılarını inovasyon sürecinin sürekliliğini ve etkin yönetimi açısından ciddi olarak ilgilendirir (Marsh and Stock,

2003; Bogner and Bansal, 2007). Dolayısıyla bu harcamalar, ürünlerin teknik desteğinin yanı sıra yeni ürünlerin geliştirilmesiyle ilgili olup, bu durum giderek daha fazla dikkat çekmektedir. Günümüz bilgi temelli ekonomisinde, önemli bir yere sahip olan AR&GE yatırımları yeni ekonominin itici gücü olarak görülmektedir. Bu nedenle, AR&GE en iyi hedef olarak kabul edilmektedir.

Böylece bu çalışmada; araştırma kapsamındaki firmalar için gerek AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörleri belirlemek gerekse de AR&GE yatırımlarının firma finansal performansına etkisini daha iyi açıklayabilmek için aşağıda iki grupta sınıflandırılan sorulara yanıt aramayı amaçlamaktadır;

- i) Firmanın AR&GE yatırımlarını belirleyen değişkenler nelerdir?
- ii) AR&GE yatırımları finansal performansı artırmakta mıdır?

3.2.Araştırmanın Önemi

Günümüzde firmalar daha çok büyümek ve daha fazla istihdam sağlamak için, geçmişteki emek yoğun ve sermaye yoğun sektörler aksine daha yüksek teknolojlili sektörler yaratmak istemektedirler (bilgi yoğun) ve bu bağlamda bilgiye dayalı ekonomiye geçiş ile birlikte AR&GE çalışmaları önem kazanmıştır. Günümüz toplumunda "bilgi toplumu" veya "bilgi ekonomisi" olarak icat edilen bu durum, ekonomide önemi artan konulardan birisidir. Bu bağlamda, AR&GE yatırımları bir bütün olarak firmalarda büyüme ve ekonomik sistemde bilgi üretmek için tasarlanmıştır. Diğer yandan yaygın olarak iş adamları ve politika yapıcılar tarafından AR&GE yatırımları rekabet avantajı sağlayan ve firmanın büyümesini tetikleyen bir yapı olarak kabul edilmektedir. Ancak bu durum, konuyla ilgili bilimsel literatür açısından, net olarak ortaya koyulamamıştır. AR&GE ve firma büyümesi arasında pozitif ilişki olduğunu gösteren rapor ve analizler varken, bu konuda bilimsel alanda yapılan çalışma sayısı özellikle Türkiye’de çok azdır. Ayrıca AR&GE yatırımları; zaman, sektör ve ülkeye göre değişmektedir. Bu bağlamda AR&GE yatırımları ve firmalar üzerindeki etkisini doğrulayan farklı zaman, farklı sektör ve farklı ülkelerde yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu nedenle; BİST imalat endeksi firmalarının AR&GE yatırımlarını etkileyen firmaya özgü değişkenlerin neler olduğu ve AR&GE’nin firma finansal performansını nasıl etkilediğinin incelenmesi önem arz etmektedir.

3.3.Araştırmanın Özgün Değeri

Bu çalışmanın amacı firmaların AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve AR&GE yatırımlarının finansal performansa olan etkisinin tespit edilmesidir. Gerek Türkiye’de gerekse de yurtdışında AR&GE ile ilgili çalışmalar incelendiğinde genel olarak sınırlı sayıda değişkenle AR&GE konusunun çalışıldığı görülmektedir. Bu çalışmada ise oluşturulan 80 model aracılığı ile AR&GE belirleyicileri ve AR&GE’nin finansal performansa etkisi konuları detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu bağlamda gerek oluşturulan modeller gerekse de çalışmada kullanılan değişkenler hem Türkiye’de hem de yurtdışında AR&GE ile ilgili yapılan çalışmaların zenginleşmesini sağlayacaktır. Diğer yandan çalışmada kullanılan moderatör değişkenler (sahiplik yapısının ve kaldıraçın moderatör etkisi), kurumsal yatırımlar, bireysel yatırımlar, halka açıklık oranı, nakit tutumu, gelecek yatırım fırsatları, AR&GE’nin karesi gibi değişkenler incelenen literatür içinden derlenerek modellere eklenmiş ve bu durum ise Türkiye’de AR&GE ile ilgili bu değişkenlerin kullanıldığı ilk çalışma olarak karşımıza çıkmıştır.

3.4.Araştırmanın Sınırlılıkları/Kısıtları

Bu çalışmanın örneklemini Borsa İstanbul imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar oluşturmuştur. Diğer yandan çalışmada başlangıç yılının 2008 yılı seçilmesinin nedeni ise Sermaye Piyasası Kurulu tarafından uygulamaya konulan piyasaya uyumlu Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının (UFRS) bu yıldan itibaren uygulamaya başlanmasıdır. Bu durum 2008 öncesi finansal tablolar ve 2008 sonrası finansal tabloların raporlamasını birbirinden farklılaştırmıştır.

3.5.Araştırmanın Kapsamı

Bu çalışma, 2008-2016 dönemine ilişkin olarak; Borsa İstanbul’da (BIST) imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaları kapsamaktadır. Değişkenler arasındaki ilişki, verilerin hem zaman boyutunu hem de kesit boyutunu birlikte dikkate alan panel veri analizi kullanılarak incelenmiştir.

3.6.Verilerin Toplama Araçları ve Yöntem

Ekonometrik çalışmaların en önemli aşamalarından biri değişkenlerin belirlenmesi ve bu değişkenlere ait verilerin toplanmasıdır. Ancak burada önemli olan

güvenilir kaynaklardan güvenilir verilerin sağlanması ve bu verilerin uygun modeller kullanılarak tahminlerin yapılmasıdır. Burada üç farklı ekonomik modelden bahsedebilmektedir. Bunlar (Yerdelen Tataoğlu, 2016; 58);

- i) Zaman serisi analizleri
- ii) Yatay kesit Analizleri
- iii) Panel veri analizleridir.

Zaman serisi analizlerinde değişkenler; gün, hafta, ay yıl gibi zaman birimlerine göre değişimi içeren verilerdir. Örneğin; yıllık enflasyon, günlük döviz kuru, aylık ihracat, yıllık işsizlik gibi veriler birer zaman serisidir. Yatay kesit analizi ise; zamanın belli bir noktasında, birey, hane, firma, ülke gibi farklı birimlerden toplanan verilere verilen addır. Örneğin; 2017 yılının ocak ayı taşıt sayısı, AB ülkelerinin 2017 4. çeyrek (Ekim–Aralık) dönemine ait toplam turist sayısı gibi veriler ise yatay kesit verilerine örnektir. Bu çalışmada da kullanılmış olan panel veri analizi ise; yatay kesit ve zaman kesitinin bir araya getirilmesi ile oluşan verilerdir. Örneğin AB ülkelerinin 2000-2017 dönemi ekonomik büyüme ve istihdam rakamlarının bir araya getirilmesi ise oluşan veri kümesine, panel veri denilmektedir (Wooldridge, 2009: 452; Greene, 1998: 283-284).

İlk olarak Hildreth (1950), Kuh (1959), Grunfeld ve Griliches (1960) gibi araştırmacılar tarafından kullanılmaya başlanan panel veri analizinin kullanılması 1990'lar ile birlikte hız kazanmış ve bugüne kadar yaygın olarak kullanılmaya devam etmiştir. Bunun nedenlerinden biri, ekonomik bir ilişkinin incelenmesinde modelde yer alan diğer değişkenlerle ilişkili olabilen ve gözlenemeyen bireysel özel etkileri kontrol etme isteğidir (Hausman ve Taylor, 1981: 1377). Diğer bir neden zaman serisi verileri ile yatay kesit verilerinin bir arada kullanılması hem veri sayısını artıracak hem de veri kalitesi artacaktır, bu durum ise araştırmacıya esneklik sağlayacaktır (Gujarati, 2004: 638). Panel veri analizinin hem zaman boyutu hem de yatay kesit boyutunu içermesi durumu panelde daha fazla bilgi kullanımına ve serbestlik derecesinde artışa yardımcı olacaktır. Bu artış ise genel olarak zaman serilerinde ortaya çıkan çoklu bağlantı sorununu ortadan kaldırmaktadır (Baltagi, 2005: 4-7). Bu nedenlerden dolayı çalışmada panel veri analizi kullanımının uygun olacağı düşünülmüştür.

Panel veri analizi gerek zaman serisi analizleri gerekse de yatay kesit analizlerinde ile mukayese edildiğinde çeşitli avantajlara sahiptir. Bu avantajlar şu

şekilde sıralanabilmektedir (Balestra 1992; Nerlove ve Balestra, 1992; Baltagi, 1995; Gujarati, 2003; Ayaydın, 2012);

- i) Panel veri değişkenler arasında daha az çoklu bağlantı sorunu oluşturur. Bir zaman diliminden diğer zaman dilimine kadar meydana gelen değişimleri ve yatay birimler arasındaki değişimi bir araya getirerek yeni bir değişkenlik yaratmakta ve bu durum çoklu doğrusallığı (bağımsız değişkenler arasında yakın ilişki olması) ortadan kaldırmaktadır.
- ii) Panel veri analizinde; ülkeler, firmalar, hane halkı ve bireylere ait zaman serisi verileri ile yatay kesit verilerini bir araya getirerek panel veri oluşturulmakta ve bu durum heterojenliğin kontrol edilmesi, serbestlik derecesinin artırılması ile daha güvenilir parametrelere ulaşma imkânı sağlamaktadır.
- iii) Panel veri analizlerinde zaman ve kesit boyutu bir araya geldiğinden daha fazla veri oluşmaktadır. Örneğin yatay kesit veriler 10 ülke tane olsun, zaman boyutu ise 20 olsun, böyle bir durumda 10X10 kadar veri elde edilmiş olacaktır. Bu durum ise hem veri sayısını artıracak hem de modelin serbestlik derecesini yükseltecektir.
- iv) Diğer yandan makro panel veri setleri, daha uzun zaman serilerine sahip oldukları için bu veri setlerinin kullanıldığı analizlerde birim kök testinin standart olmayan dağılımları ile karşılaşılmamaktadır.
- v) Panel veri yatay kesit ya da zaman serisi verileri ile analiz edilemeyen konuların analiz edilmesine olanak sağlamaktadır.

Panel veri modelleri genel olarak statik ve dinamik olmak üzere iki başlık altında incelenebilmektedir. Statik panel veri modeli; en sade şekli ile aşağıdaki gibi gösterilebilir (Greene, 1998, 182):

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \varepsilon_{it} \quad i=1,2,3,\dots,N \text{ ve } t=1,2,3,\dots,T \quad (1)$$

Bu denklemde i ; yatay kesit boyutunu (ülke, firma, hane halkı, birey) ifade ederken t ise zaman serisi boyutunu ifade etmektedir. Modelde y_{it} bağımlı değişkeni,

X_{it} modele ait bağımsız değişkenler, a_i sabit kesişim katsayısını, ε_{it} ise hata katsayısını ifade etmektedir.

Bu araştırmada firma AR&GE yatırımlarının belirleyicilerinin tespit edilmesi ve AR&GE yatırımlarının finansal performansa olan etkisini incelenmesi için dinamik panel veri analizi kullanılmıştır. Dinamik panel veri modeli; bağımlı değişkenin geçmiş dönemdeki halini de modele dahil ederek, geçmiş dönem bağımlı değişkeninin cari dönem bağımlı değişkeni üzerindeki etkisini de ölçmektedir (Güngör ve Yerdelen Kaygın, 2015:155, Zeren ve Ergun, 2010:76). Diğer bir ifade ile dinamik veri modelleri statik modellerden farklı olarak içerisinde gecikmeli değişken veya değişkenler içeren modellerdir (Yerdelen Tatoğlu, 2012:65). Belirli bir zaman diliminde meydana gelen ekonomik bir olay, büyük ölçüde geçmiş zaman diliminde meydana gelen bir ekonomik olay ya da olaylardan etkilendiği için, ekonomik ilişkiler incelenirken değişkenlerin gecikmeli değerlerinin de açıklayıcı değişkenler içerisinde yer alması oldukça önemlidir. Mikro dinamik ve makro dinamik etkiler yatay kesit analizleri ve zaman serisi analizleri ile tahmin edilemezler (Hsiao, 2003:5). Bu nedenle mikro dinamik ve makro dinamik etkiler genellikle dinamik panel veri analizi ile tahmin edilmektedir. Bunların yanı sıra dinamik modeller birçok avantaj içermektedir. Artıklardaki otokolesyanu dikkate alması, sahte regresyon oranını azaltması ki bu durum statik modellerde tutarsız tahminlere ve yanlış çıkarımlara yol açabilmektedir. Statik modeller değişkenler arasındaki dinamik ilişkiyi dikkate almazken, dinamik modeller değişkenler arasındaki dinamik ilişkiyi dikkate almaktadır (Yerdelen Kaygın, 2013:80). Zaman boyutunun kısa, yatay kesit boyutunun (firma, ülke vb.) büyük olduğu durumlarda tutarlı sonuçlar vermesi (Yıldırım ve Kostakoğlu,2015:47) dinamik panel modelinin önemli avantajlarındanıdır. Bu nedenlerden dolayı bu çalışmada dinamik panel veri analizinin kullanılması uygun görülmüştür. Ayrıca İçsel büyüme modelinin teorik literatüründe öne sürüldüğü gibi, AR&GE yatırımları, firmaların maliyet ve belirsizlik koşulları altında beklenen indirim kârını en yükseğe çıkarmak için içsel bir strateji olarak seçilmektedir (Yang ve Huang,2005:481). Bu nedenle AR&GE' nin içseliğini test etmek için de GMM yönteminin daha uygun olduğu düşünülmektedir.

Dinamik panel veri modelleri aşağıdaki şekilde ifade edilmektedirler (?)

$$Y_{it} = a_i + \beta_1 Y_{it-1} + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \text{ olmak üzere}$$

$$i= 1,2,3.....N \text{ ve } t = 1,2,3.....,T \quad (2)$$

Bu modelde N yatay kesit boyutu (firma, ülke, birey vb.) ve T zaman boyutudur. a_i sabit kesişim katsayısını, Y_{it-1} bağımlı değişkenin geçmiş dönemdeki değerini, X_{it} ise bağımsız değişkeni ifade etmektedir, ε_{it} ise hata katsayısını ifade etmekte olup korelasyonudur. Bu nedenle EKK tahmincileri yanlı ve tutarsızdır. (Zeren ve Ergun, 2010:77).

Dinamik panel veri modellerini tahmin etmede temel iki yöntem kullanılabilir. Bunlardan birincisi en küçük kareler (EKK) yöntemidir. Ancak EKK tahmincisi gecikmeli içsel değişkenlerin varlığı durumunda, tutarsız sonuçlar vermesi ve (Çetin ve Seker,2014:135) etkinliğinin zayıf olması Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) olarak bilinen ikinci bir tahmin metodunun geliştirilmesine neden olmuştur.

GMM modelleri; Anderson ve Hsiao GMM (1981), Arellone ve Bond (1991) tarafından geliştirilen "Fark GMM" ve Arellana ve Bover (1995) tarafından geliştirilen "Sistem GMM" yöntemleridir.

Anderson ve Hsiao (1981) GMM metodu; birinci fark hata terimindeki otokorelasyonu dikkate almadığı için etkin değildir ve bu yüzden tercih edilmemiştir. Bu nedenle otokorelasyonu sorunu ortadan kaldırmak için birinci fark alınmış dinamik modelin araç değişken ile dönüştürülmesi ve ardından genelleştirilmiş EKK yöntemi ile tahmin edilmesi önerilmektedir. Böylece Arellano ve Bond (1991) "Fark GMM" elde edilmektedir. Birinci fark dönüşümü kullanmak özellikle dengesiz panel verilerle çalışırken çok fazla gözlem sayısının kaybına neden olmaktadır. Bu nedenle Arellano ve Bond/Blundell ve Bover birinci farklar yerine dikey sapmalar önermiştir ancak bu çalışmada kayıp veri olmadığı yani dengeli panel olduğu için bu yöntemi kullanmaya gerek kalmamıştır (Yerdelen Kaygın,2013:113). Buna göre çalışmamızda Arellano ve Bond (1991) iki aşamalı "Fark GMM" tahmincisinin kullanılmasına karar verilmiştir. İki aşamalı tahminin tercih edilmesinin nedeni ise hata terimlerinin değişen varyansa sahip olabileceğini göz önüne alan iki aşamalı tahminin asimptotik olarak daha etkin olduğu görüşüdür (Akbulut ve Güran,2015: 4).

Arellano ve Bond (1991) 'Fark GMM' aşağıdaki gibi formüle edilmiştir.

$$Y_{it} = a_j + \sum_{j=1}^p a_j Y_{i,t-j} + X_{it}\beta_1 + W_{it}\beta_1 + W_{it}\beta_2 + \mu_1 + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$i=1,2,3,\dots,N \quad \text{ve} \quad t=1,2,3,\dots,T$$

a_j = Tahmin edilecek p tane parametreyi,

X_{it} = 1 x k_1 boyutlu katı dışsal değişkenler vektörünü,

β_1 = k_1 x 1 boyutlu tahmin edilecek dışsal değişkenler parametre vektörünü,

W_{it} = 1 x k_2 boyutlu önceden belirlenmiş veya içsel değişkenler vektörünü,

β_2 = k_2 x 1 boyutlu tahmin edilecek önceden belirlenmiş veya içsel değişkenler vektörünü

μ_1 = Birim etkileri,

ε_{it} = Hata terimlerini ifade etmektedir.

Dinamik panel veri analizi için yapılan testlerin geçerlilik ve güvenilirliğinin ölçülmesi için birtakım testler vardır.

Bunlardan birincisi Wald testi olup, bu test ile tahmin edilen dinamik modele ait bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklamakta yeterli olup olmadığını inceler. Bu testin Temel hipotezi yani H_0 "Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklamaya gücü yoktur" yönündeyken alternatif hipotez yani H_1 ise "Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklamaya gücü vardır" yönündedir. Bu bağlamda Wald istatistiğinin %5 ten küçük olması H_0 hipotezinin ret edilmesi ve H_1 hipotezinin red edilmesi anlamına gelmektedir.

İkincisi Arellano-Bond (AB) oto korelasyon testi olup, tahmin edilen dinamik modele otokorelasyon olup olmadığını incelenmektedir. Bu testte birinci mertebeden otokorelasyon AR(1) ve ikinci mertebeden otokorelasyon AR(2) olmak üzere iki adet istatistik bulunmaktadır. Burada önemli olan ikinci mertebeden otokorelasyonun AR(2) olmamasıdır. Yine bu teste temel hipotez yani H_0 "Modelde otokorelasyon yoktur" yönündeyken alternatif hipotez yani H_1 " Modelde otokorelasyon vardır" yönündedir. Burada H_0 hipotezinin kabul edilmesi modelin otokorelasyonsuz olduğu anlamına gelmektedir (Yerdelen Tatoğlu,2018:149).

Üçüncüsü ise; Sargan testi olup, dinamik modelde kullanılan araç değişkenlerin geçerli olup olmadığını inceler. Bu teste temel hipotez yani H_0 "Araç değişkenler dışsaldır." yönündeyken alternatif hipotez yani H_1 ise "Araç değişkenler dışsal değildir" yönündedir. Burada temel hipotezin kabul edilmesi modelde kullanılan araç değişkenlerin dışsal olduğu ya da diğer bir ifade ile modelde içsellik problemi olmadığını göstermektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2018:148).

Diğer yandan çalışmada değişkenlerin durağanlık¹ durumu Im,Pesaran ve Shin (2003), Breitung (2000) ve Haris Tzavalis (1999) panel birim kök testleri ile incelenmiştir.

3.7.Araştırmanın Hipotezleri

Araştırma kapsamında kurulan hipotezler iki ana gruba ayrılmaktadır. Birinci grupta AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili hipotezler yer almakta iken, ikinci grupta AR&GE yatırımlarının finansal performansla olan etkisi ile ilgili hipotezler yer almakta olup kurulan tüm hipotezler Tablo 4’te özetlenmiştir.

Tablo 4: Araştırmanın Hipotezleri

AR&GE Yatırımlarının Belirleyicileri ile ilgili Hipotezler	H_{1a}:	AR&GE yatırımları ile nakit tutumu arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.
	H_{1b}:	Yabancı sahiplik, nakit tutumu ile AR&GE yatırımları ilişkisine moderatör olabilmektedir.
	H_{1c}:	Yerli sahiplik nakit tutumu ile AR&GE yatırımları ilişkisine moderatör olabilmektedir.
	H_{1d}:	AR&GE yatırımları ile kârlılık arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.
	H_{1e}:	AR&GE yatırımları ile büyüme arasında (pozitif /negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur.
	H_{1f}:	AR&GE yatırımları ile firma büyüklüğü arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.
	H_{1g}:	AR&GE yatırımları ile kaldıraç arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur.
	H_{1h}:	AR&GE Yatırımları ile yatırım fırsatları arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.
	H_{1i}:	AR&GE yatırımları ile ihracat arasında (pozitif/negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur.

¹ Veri seti uzunluğu kısa olduğu için (Özcan ve Arı, 2010; Zeren ve Ergün,2010; Ayaydın vd.,2013; Baltacı ve Ayaydın,2014; Baltacı,2014; Lee ve Choi,2015) çalışmalarında değişkenlerin durağanlığının incelenmesine ihtiyaç duyulmamıştır. Bu çalışmada da veri seti uzunluğu 9 yıl olup birim kök analizine ihtiyaç olmamasına rağmen birim kök analizleri yapılmıştır.

	H_{1k}	AR&GE yatırımları ile sahiplik yapısı arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.
AR&GE yatırımlarının Firma Performansına Etkisi İle ilgili Hipotezler	H_{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.
	H_{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.
	H_{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.

3.8.Araştırmada Kullanılan Veri Seti

Bu çalışmada; AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ve AR&GE yatırımlarının firma performansı üzerindeki üzerindeki etkisi incelenmektedir. Söz konusu etkilerin tahmininde, Türkiye için 2008–2016 dönemine ait yıllık panel veri serileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) (<https://www.kap.org.tr/tr/>), Borsa İstanbul Tarihsel ve Referans Veri Platformu (<https://datastore.borsaistanbul.com/>) ve Merkezi Kayıt Kuruluşu A.Ş. (<https://www.mkk.com.tr/>)’ndan temin edilmiştir. Bu çalışmada AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili modellerde; (AR&GE/ Toplam Aktif) ve (AR&GE/Satışlar) olmak üzere 2 adet bağımlı değişken ve bunların her biri ile ilgili 12’şer toplamda 24 model kurulmuştur. AR&GE yatırımlarının firma performansı üzerindeki etkisi için ise; Firma değeri (Tobinq), kârlılık (Roe), Büyüme (aktif büyümesi) ve hisse başına kazanç (HBK) bağımlı değişken olmak üzere her bir bağımlı değişken için 14 adet model, toplamda 56 adet model kurulmuştur.

Araştırmada, AR&GE yatırımlarının belirleyicilerini tespit etmek için Borsa İstanbul’da imalat sanayinde işlem gören 125² sanayi firması analiz edilmiştir. Bu firmaların alt sektörleri Tablo 5’te görülmektedir.

²**Not:** AR&GE nin firma performansına etkisi ile ilgili modellerde ise içsellik sorunu olduğu için 6 firma çıkarılarak 119 firma analize dahil edilmiş ve bu şekilde içsellik sorunu ortadan kaldırılmıştır

Tablo 5: Araştırma Kullanılan Firmaların Sektörel Dağılımı

Sektörler	Firma Sayısı	%
Gıda, İçki ve Tütün	19	15.2
Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri	15	12
Orman Ürünleri ve Mobilya	2	1.6
Kâğıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayın	11	8.8
Kimya Sanayii	22	17.6
Taş ve Toprağa Dayalı	23	18.4
Metal Ana Sanayi	12	9.6
Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım	21	16.8
Toplam	125	100

Tablo 5'e göre araştırma kapsamındaki firmaların %15,2'si Gıda, İçki ve Tütün, %12'si Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri, %1,6'ı Orman Ürünleri ve Mobilya, %8,8'i Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayın, %17,6'sı Kimya Sanayii, %18,4'ü Taş ve Toprağa Dayalı, %9,6'sı Metal Ana Sanayi, %16,8'i Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım sanayi kolunda faaliyet göstermektedir.

AR&GE'nin firma performansına etkisi ile ilgili analiz kısmında ise 119 firmanın verisinden yararlanılmış olup, bu firmaların; 18'i Gıda, İçki ve Tütün, 14'ü Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri, 2'si Orman Ürünleri ve Mobilya, 10'nu Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayın, 21'i Kimya Sanayii, 22'si Taş ve Toprağa Dayalı, 12'si Metal Ana Sanayi, 20'si Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım sanayi kolunda faaliyet göstermektedir.

3.9.Araştırmada Kullanılan Modeller

Bu çalışmada AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ve AR&GE harcamalarının firma performansı üzerindeki etkisi, 2008-2016 döneminde, yıllık veriler kullanılarak Arellano Bond dinamik panel tahmincisi yardımı ile incelenmiştir.

3.10. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Belirleyicileri İle İlgili Modeller

AR&GE Yatırımları ile ilgili literatür incelenmiş ve Kim ve Park (2012), Bini (2014), Lee ve Choi (2015) çalışmalarından hareketle 24 adet model oluşturulmuştur. Çok fazla tekrara girmemek amacı ile 24 adet modelin hepsi değil sadece modellerin bir kısmı verilmiş olup aşağıdaki gibidir;

$$R\&DA_{it} = a + \beta_1 R\&DA_{it-1} + \beta_2 Nakit_{it-1} + \beta_3 Kaldıraç_{it} + \beta_4 Roe_{it} + \beta_5 Büyüklük_{it} + \beta_6 Frsat_{it} + \beta_7 Duran_{it} + \beta_8 Büyüklük_{it} + \beta_9 Satışlar_{it} + \beta_{10} Yabancı_{it} + \beta_{11} Yabancı * Nakit_{it-1} + \mu_{it} \quad (1)$$

$$R\&DA_{it} = a + \beta_1 R\&DA_{it-1} + \beta_2 Nakit_{it-1} + \beta_3 Kaldıraç_{it} + \beta_4 Roe_{it} + \beta_5 Büyüklük_{it} + \beta_6 Yatırım_{it} + \beta_7 Duran_{it} + \beta_8 Büyüme_{it} + \beta_9 Satışlar_{it} + \beta_{10} Yerli_{it} + \beta_{11} Yerli * Nakit_{it-1} + \mu_{it} \quad (2)$$

$$R\&DA_{it} = a + \beta_1 R\&DA_{it-1} + \beta_2 Nakit_{it-1} + \beta_3 Kaldıraç_{it} + \beta_4 Roe_{it} + \beta_5 Büyüklük_{it} + \beta_6 Yatırım_{it} + \beta_7 Duran_{it} + \beta_8 Büyüme_{it} + \beta_9 Satışlar_{it} + \beta_{10} Açıklık_{it} + \beta_{11} KY_{it} + \beta_{12} BY_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

$$R\&DA_{it} = a + \beta_1 R\&DA_{it-1} + \beta_2 Nakit_{it-1} + \beta_3 Kaldıraç_{it} + \beta_4 Roe_{it} + \beta_5 Büyüklük_{it} + \beta_6 Yatırım_{it} + \beta_7 Duran_{it} + \beta_8 Büyüme_{it} + \beta_9 Satışlar_{it} + \beta_{10} KYabancı_{it} + \beta_{11} KYabancı * Nakit_{it-1} + \mu_{it} \quad (4)$$

$$R\&DA_{it} = a + \beta_1 R\&DA_{it-1} + \beta_2 Nakit_{it-1} + \beta_3 Kaldıraç_{it} + \beta_4 Roe_{it} + \beta_5 Büyüklük_{it} + \beta_6 Yatırım_{it} + \beta_7 Duran_{it} + \beta_8 Büyüme_{it} + \beta_9 Satışlar_{it} + \beta_{10} KYerli_{it} + \beta_{11} KYerli * Nakit_{it-1} + \mu_{it} \quad (5)$$

$$R\&DA_{it} = a + \beta_1 R\&DA_{it-1} + \beta_2 Nakit_{it-1} + \beta_3 Kaldıraç_{it} + \beta_4 Roe_{it} + \beta_5 Büyüklük_{it} + \beta_6 Yatırım_{it} + \beta_7 Duran_{it} + \beta_8 Büyüme_{it} + \beta_9 Satışlar_{it} + \beta_{10} Kihracat_{it} + \beta_{11} Ksubvasyon_{it} + \mu_{it} \quad (6)$$

$$R\&DS_{it} = a + \beta_1 R\&DS_{it-1} + \beta_2 Nakit_{it-1} + \beta_3 Kaldıraç_{it} + \beta_4 Roe_{it} + \beta_5 Büyüklük_{it} + \beta_6 Yatırım_{it} + \beta_7 Duran_{it} + \beta_8 Büyüme_{it} + \beta_9 Satışlar_{it} + \mu_{it} \quad (7)$$

$$i=1,2,3,\dots,N \text{ ve } t=1,2,3,\dots,N$$

Modellerde i ve t sırası ile firma ve zaman periyodunu göstermekte, a sabit terim, u_{it} ise hata terimi temsil etmektedir. Modellerde R&DA ve RDS bağımlı değişkenler olup, geriye kalan değişkenler bağımsız değişkenlerdir. $R\&DA_{it}$, AR&GE'nin toplam aktiflere oranı, $R\&DS_{it}$, AR&GE'nin satışlara oranı, $R\&DA_{it-1}$ ve $R\&DS_{it-1}$ AR&GE'nin bir gecikmeli hali, $kaldıraç_{it}$ finansal kaldıraç oranı, Roe_{it} karlılığı, $büyüklük_{it}$ firma büyüklüğü, $yatırım_{it}$ gelecek yatırım fırsatlarını, $duran_{it}$ duran varlık yatırımlarını, $büyüme_{it}$ firma büyümesini, $Satışlar_{it}$ firma satışlarını, $yabancı_{it}$ yabancı sahipliği, $yerli_{it}$ yerli sahipliği, $Kyabancı_{it}$ yabancı sahiplik kukla değişkeni,

$Kyerli_{it}$ yerli sahiplik kukla değişkeni, $açıklık_{it}$ halka açıklık oranı, KY_{it} kurumsal yatırımları, BY_{it} bireysel yatırımları, $KSübvasyon_{it}$ ise kukla değişken olup hükümet tarafından verilen sübvansiyonları temsil etmektedir. Diğer yandan yabancı* $nakit_{it-1}$, yerli* $nakit_{it-1}$, $Kyabancı*nakit_{it-1}$ ve $Kyerli*nakit_{it-1}$ değişkenleri ise moderatör değişken³ olup nakit tutumu ve AR&GE arasındaki ilişkinin sahiplik yapısına göre değişip değişmediğinin araştırılması amacı ile modellere eklenmişlerdir. $Nakit_{it-1}$ ise nakit tutumunun bir gecikmeli hali olup modele bir gecikme alınarak kullanılmasının nedeni ise nakit tutumunun AR&GE üzerindeki etkinin bir yıl gecikmeli olarak ortaya çıkmasıdır (Bini vd., 2014, Kim ve Park, 2010).

3.11. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Finansal Performansa Etkisi İle İlgili Modeller

AR&GE yatırımlarının firma performansına etkisi ile ilgili literatür incelenmiş olup; Dağlı ve Ergün (2017), Ayaydın ve Karaaslan (2014), Fredriksson ve Wicberg (2015), Doğan ve Topal (2015), Korkmaz ve Karaca (2014), En- Hsu (2013), Mirza ve Javed (2013) gibi çalışmalarından hareketle 56 model oluşturulmuştur. Firma değeri (Tobinq), kârlılık (Roa), borsa performans oranı (Hbk) ve firma büyümesi büyüme (büyüme) bağımlı değişken olmak üzere her bir bağımlı değişken için modeller kurulmuştur. Bu modellerde: $R\&DA_{it}$, AR&GE'nin toplam aktiflere oranı, $R\&DS_{it}$, AR&GE'nin satışlara oranı, $nakit_{it}$ nakit tutumunu, $Kaldıraç_{it}$ (Toplam Borç/Toplam Aktifler) finansal kaldıraç oranını, Adh_{it} aktif devir hızını, $duran_{it}$ duran varlık yatırımlarını, $Dvdh_{it}$ net satışların duran varlıklara oranı, Mdv_{it} maddi duran varlıkların uzun vadeli yabancı kaynaklara oranını, $açıklık_{it}$ halka açıklık oranını, yabancı $_{it}$ ve yerli $_{it}$ ise sırası ile yabancı ve yerli sahiplik oranı, ky_{it} ve by_{it} ise sırası ile kurumsal yatırımları ve bireysel yatırımları temsil etmektedir. $R\&DA*aldıraç$ ve $R\&DS*aldıraç$ ise moderatör değişken olup kaldırıcının AR&GE yatırımları ile firma performansı arasındaki ilişkiyi etkileyip etkilemediğini ölçmek için kullanılmıştır.

³ **Moderatör Değişken:** bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü etkileyebilen bir değişkendir. Özellikle bir korelasyon analizi çerçevesinde, bir moderatör, diğer iki değişken arasındaki sıfır sıra korelasyonunu etkileyen üçüncü bir değişkendir (Baron ve Kenny, 1986:1174). Bu değişkenin bağımlı ve bağımsız değişken üzerinde etkisi olmayıp, bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkiye etkisi vardır.

$i=1,2,3,\dots,N$ ve $t = 1,2,3,\dots,N$

Modellerde i ve t sırası ile firma ve zaman periyodunu göstermekte, a sabit terim, u_{it} ise hata terimi temsil etmektedir. Modellerde tekrar düşmemek adına 56 modelin hepsi değil sadece değişkenleri tanımlamak için belirli hipotezler verilmiştir.

$$\text{Tobinq}_{it} = a + \beta_1 \text{Tobinq}_{it-1} + \beta_2 \text{R\&DA}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \mu_{it} \quad (8)$$

$$\text{Tobinq}_{it} = a + \beta_1 \text{Tobinq}_{it-1} + \beta_2 \text{R\&DA}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \beta_9 \text{R\&DA} * \text{Kaldıraç}_{it} + \mu_{it} \quad (9)$$

$$\text{Tobinq}_{it} = a + \beta_1 \text{Tobinq}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \beta_9 \text{Yabancı}_{it} + \mu_{it} \quad (10)$$

$$\text{Tobinq}_{it} = a + \beta_1 \text{Tobinq}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \beta_9 \text{Yerli}_{it} + \mu_{it} \quad (11)$$

$$\text{Tobinq}_{it} = a + \beta_1 \text{Tobinq}_{it-1} + \beta_2 \text{R\&DA}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \beta_9 \text{Açıklık}_{it} + \mu_{it} \quad (12)$$

$$\text{Tobinq}_{it} = a + \beta_1 \text{Tobinq}_{it-1} + \beta_2 \text{R\&DA}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \beta_9 \text{KY}_{it} + \beta_{10} \text{BY}_{it} + \mu_{it} \quad (13)$$

$$\text{Roa}_{it} = a + \beta_1 \text{Roa}_{it-1} + \beta_2 \text{R\&DA}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \mu_{it} \quad (14)$$

$$\text{Hbk}_{it} = a + \beta_1 \text{Hbk}_{it-1} + \beta_2 \text{R\&DA}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \mu_{it} \quad (15)$$

$$\text{Büyüme}_{it} = a + \beta_1 \text{Büyüme}_{it-1} + \beta_2 \text{R\&DA}_{it-1} + \beta_3 \text{Nakit}_{it} + \beta_4 \text{Kaldıraç}_{it} + \beta_5 \text{Adh}_{it} + \beta_6 \text{Duran}_{it} + \beta_7 \text{Dvdh}_{it} + \beta_8 \text{Mdv/uvyk}_{it} + \mu_{it} \quad (16)$$

3.12. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Çalışmanın araştırma bölümü iki konudan oluşmaktadır. Birinci konu AR&GE yatırımlarının belirleyicileri olup AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili değişkenler Tablo 6'da özetlenmiştir. İkinci konu ise AR&GE yatırımlarının finansal

performans üzerindeki etkisi olup, finansal performans ile ilgili modellerde kullanılan değişkenler ise Tablo 7’de özetlenmiştir.

Tablo 6:AR&GE Yatırımlarının Belirleyicileri Olarak Kullanılan Değişkenler

Bağımlı Değişkenler		Hesaplama Şekli	Kısaltma	Referanslar
AR&GE Yoğunluğu		AR&GE Yatırımları/Toplam Aktif	R&DA	Curtis vd. (2016); Min ve Smyht (2015); Baum vd.(2013); Berrone vd. (2007); Parcharidis ve Varsakelis (2007)
		AR&GE Yatırımları / Satışlar	R&DS	Warusawitharana (2015); Bini vd. (2014); Griliches ve Mairesse (1984); Mansfield, (1981).
Bağımsız Değişkenler		Hesaplama Şekli	Kısaltma	Referanslar
Karlılık	Aktif Karlılığı	Net Kar/ Toplam Aktifler	ROA	Vander Pal (2015); Lee ve Choi(2015); Beld(2014); Ghafar ve Khan (2014); Apergis ve Soros (2014).
	Özsermaye Karlılığı	Net Kar / Özsermaye	ROE	Carosi (2016); Fedyk ve Khimich (2015); Titi, (2014); Lutz (2014); Li (2012).
Nakit Tutumu		[(Nakit + Menkul Kıymetler) /Toplam Aktifler]	Nakit	He ve Wintoki (2015); Lyandres ve Palazzo (2015) ; Shin ve Kim (2011); Brown ve Petersen (2010).
Gelecek Yatırım Fırsatları		[(Toplam Borçlar +(hisse senedi sayısı X Hisse Senedi Fiyatı))/ Toplam Aktifler]	Fırsat	Kim and Park (2012); Bini vd.(2014)
İhracat		İhracat/ Toplam Satışlar	İhracat	Limanlı (2015), chen (2010); Narayan and Thomas (2007)
Büyüklik		Toplam Varlıkların Logaritması	Büyüklik	Du vd. (2016); Tsvetkova vd. (2014); Guidara ve Boujelbene (2014); Başgöze ve Sayın (2013)
Kaldıraç		Toplam Yabancı Kaynaklar/ Toplam Varlıklar	Kaldıraç	Guidara ve Boujelbene (2014); Bini vd. (2014) ; Ghosh (2012); Ridha and Bajka (2010); Ho vd.(2006)
Büyüme		[(cari dönem aktifler/ Baz yıl aktifler)-1]*100]	Büyüme	Karabulut (2015) ; Errunza ve Senbet (1981)
Duran Varlık Yatırımları		Duran varlık /Toplam Varlık	Duran	Bau vd. (2012); Ridha and Bajka (2010)
Satışlar		[(Satışlar _t -Satışlar _{t-1})/ Satışlar _{t-1}]	Satışlar	Kim ve Park (2012); Bini vd. (2014); Quevedo vd. (2014)
Satışlar ²		[(Satışlar _t -Satışlar _{t-1} / Satışlar _{t-1}) ²]	Satışlar ²	Limanlı (2015)
		Yabancı ortak (KYabancı)	KYabancı	Choi (2015); Chang and Wu (2015);

Sahiplik Yapısı	Kukla	varsa:1 Yabancı ortak (KYabancı) yoksa:0	KYerli	Zeng ve Lin (2011),
	(1)Yabancı Sahiplik (2) Yerli Sahiplik	(1)Yabancıların sahip olduğu sermaye / Toplam Sermaye (2)Yerli ortakların sahip Olduğu Sermaye/Toplam Sermaye	Yabancı Yerli	Kim ve Park (2012); Bini vd. (2014)
Halka Açıklık Oranı	Halka Açık Sermaye Tutarı / Toplam Sermaye	Açıklık	Çam (2016), Çalışkan ve Kerestecioğlu(2013)	
Kurumsal Yatırımcı	Kurumsal Yatırımcı Sermaye Tutarı / Toplam Sermaye Tutarı	KY	Zhi and Zang(2010); Hsu (2009)	
Bireysel Yatırımcı	Bireysel Yatırımcı Sermaye Tutarı / Toplam Sermaye Tutarı	BY	Sahut and Gharbi (2010)	
Sübvasyonlar	Sübvansiyon almış ise 1 almamış ise 0	Sübvasyon	Bronzini ve Piselli (2016); Limanlı (2015)	

AR&GE YOĞUNLUĞU; AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili kurulan modellerde AR&GE yoğunluğu bağımlı değişken olup, AR&GE ile ilgili literatür incelendiğinde AR&GE yoğunluğunun ifade edilmesinde iki değişkenin kullanıldığı görülmektedir. Bunlardan ilki: Curtis vd. (2016); Min ve Smyht (2015); Baum vd. (2013); Berrone vd. (2007); Varsakelis (2007) gibi araştırmacılar tarafından da kullanılan AR&GE harcamalarının toplam aktiflere oranı (AR&GE Harcamaları/ Toplam Aktif), ikincisi ise: Warusawitharana (2015); Bini vd. (2014), Griliches ve Mairesse (1984), Mansfield, (1981) gibi araştırmacılar tarafından da kullanılan AR&GE harcamalarının toplam satışlara oranı (AR&GE Harcamaları/Toplam Satışlar)'dır. Bu çalışmanın analiz kısmında ise her iki değişken içinde ayrı ayrı modeller kurulacak olup ve AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörler tespit edilmeye çalışılacaktır.

KÂRLILIK; Literatür incelendiğinde kârlılığın ölçümü ile ilgili üç yöntemin olduğu görülmektedir. Bunlardan ilki aktif kârlılığı (ROA) olup; Vander Pal (2015); Lee ve Choi (2015); Beld (2014); Ghafar ve Khan (2014); Apergis ve Soros (2014) gibi araştırmacılar tarafından AR&GE ile ilgili çalışmalarda kullanılmıştır. İkincisi ise Özsermaye kârlılığı (ROE) olup, Carosi (2016); Fedyk ve Khimich (2015); Titi, (2014); Lutz (2014); Li (2012) gibi araştırmacılar tarafından AR&GE ile ilgili çalışmalarda kullanılmıştır. Üçüncüsü ise; satışların kârlılığı (ROS) olup, Karadeniz ve Koşan (2017), Ayaydın ve Karaslan (2014) gibi araştırmacıların çalışmalarında bu oranı

kullandıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise; AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili modellere uygunluğu açısından özsermaye kârlılığı (ROE) kullanılmıştır.

NAKİT TUTUMU; Nakit tutumu değişkeni, Nakit ve benzeri varlıkların toplam aktiflere oranı olarak hesaplanmış olup, bu çalışmanın önemli bağımsız değişkenlerinden birisidir, ortakların harcamaya ya da yatırımlara yönelik tutumlarını ifade etmektedir. Nakit tutumu değişkeni; He ve Wintoki (2015); Lyandres ve Palazzo (2015); Shin ve Kim (2011); Brown ve Petersen (2010) gibi araştırmacılar çalışmalarında kullanılmıştır.

GELECEK YATIRIM FIRSATLARI; Yatırım fırsatları ileride ortaya çıkabilecek kârlı yatırımları ifade etmekte olup, firmanın piyasa değeri [(Toplam Borçlar +(hisse senedi sayısı X hisse senedi fiyatı))/Toplam Aktifler] (Kim ve Park (2012); Bini vd.(2014) çalışmalarına benzer olarak gelecek yatırım fırsatı değişkeni olarak kullanılmıştır.

FİRMA BÜYÜKLÜĞÜ; Değişkeni literatürde farklı şekillerde ölçülmektedir. Firma büyüklüğünü: Du vd. (2016); Tsvetkovavd. (2014); Guidara ve Boujelbene (2014); Başgöze ve Sayın (2013); Hsu (2013) gibi araştırmacılar toplam varlıkların logaritması; Pradan (2011); Park (2011); Akcigit (2009); Dujowich (2008) gibi araştırmacıların satışların logaritması; Dı Cintio vd. (2016); Neves vd. (2016), Chua vd. (2016), Knot ve Vieregger (2015); Alsharkas (2014) gibi araştırmacılar ise firma büyüklüğünü çalışan sayısı ile ölçmüşlerdir. Bu çalışmada ise; firma büyüklüğü literatürde daha yoğun olarak kullanılan bir ölçüm olan varlıkların logaritması kullanılmıştır.

FİNANSAL KALDIRAÇ; Finans literatüründe yabancı kaynak kullanımının, kar veya zarar üzerindeki etkisi finansal kaldıraç olarak ifade edilmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2013:50). Alınan yabancı kaynağın kârlılığı, maliyetinden yüksek ise olumlu kaldıraç, tersi durumunda ise olumsuz kaldıraç söz konusu olmaktadır. Firmaların istediği durum ise kaldıraçın olumlu olmasıdır. Literatürde iki tür kaldıraçtan bahsedilebilir. Bunlardan ilki toplam yabancı kaynakların toplam varlıklara oranı, diğeri ise toplam yabancı kaynakların öz sermayeye oranıdır. Bu çalışmada Guidara ve Boujelbene (2014); Bini vd. (2014); Ghosh (2012) gibi araştırmacıların da

çalışmalarında kullandığı toplam yabancı kaynakların toplam varlıklara oranı kullanılmıştır.

BÜYÜME; Ho vd, (2006); Kallapur ve Trombley (1999); Morck ve Yeung (1991) gibi araştırmacıların çalışmalarında büyümeyi aktif büyümesi [$((\text{cari dönem aktifler/ Baz yıl aktifler})-1) * 100$], Karabulut (2015) ve Errunza ve Senbet (1981) gibi araştırmacılar ise satış büyümesini [$((\text{Cari Dönem Satışlar/ Baz yıl satışlar})-1) * 100$] olarak çalışmalarında kullanmışlardır. Bu çalışmada ise aktif büyümesi büyüme değişkeni olarak kullanılmıştır.

DURAN VARLIK YATIRIMLARI; Değişkeni toplam duran varlıkların toplam aktiflere oran olarak hesaplanmıştır. Bu değişken Kim ve Park (2012), Bini vd. (2014) çalışmalarında kullanmıştır.

SATIŞLAR; Değişkeni cari dönem satışlarının önceki dönem satışlarından çıkarılması ve önceki dönem satışlara bölünmesi ile hesaplanmıştır. Literatür incelendiğinde Kim ve Park (2012), Bini vd. (2014), Quevedo vd. (2014) gibi araştırmacıların çalışmalarında bu değişkeni kullandıkları görülmektedir.

SATIŞLARIN KARESİ; Değişkeni satışların büyümesinin karesi olarak hesaplanmıştır (Limanlı,2015). Bu değişkenin kullanım amacı ise AR&GE yatırımlarının satışlara olan etkisinin belli bir noktadan sonra değişip değişmediğidir.

İHRACAT; İhracat basit bir ifade ile yerli bir firmanın yurtdışına mal veya hizmet satması ifade edilebilmektedir. Literatür incelendiğinde ihracat değişkeninin ölçülmesinde ihracat yoğunluğu (ihracat/toplam satışlar) ve ihracatın kukla değişken olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada; Mattoussi ve Ayadi (2017); Lin ve Tang (2013) çalışmalarında kullanıldığı gibi ihracat yapan firmalar 1, ihracat yapmayan firmalar ise sıfır "0" olarak modele kukla değişken olarak dahil edilmiştir.

SAHİPLİK YAPISI; Literatür incelendiğinde sahiplik yapısının yabancı sahiplik ve yerli sahiplik olarak da sınıflandırıldığı ve çalışmalarda kullandığı görülmektedir. Yine literatür incelendiğinde sahiplik yapısı değişkenin kukla değişken ve yabancıların veya yerlilerin sahip olduğu sermayenin toplam sermayeye oranı olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu çalışmada sahiplik yapısı Choi (2015), Chang and Wu (2015), Zeng

ve Lin (2011) gibi araştırmacıların kullandığı gibi hem kukla değişken (Yabancı ortak varsa:1, Yabancı ortak yoksa 0 olarak hem de Bini vd.(2014), Kim ve Park(2012) gibi araştırmacıların kullandığı yabancıların veya yerlilerin sahip olduğu sermayenin toplam sermayeye oranı olarak hesaplanmıştır.

SAHİPLİK YAPISI* NAKİT TUTUMU; Değişkeni Bini vd.(2014), Kim ve Park(2012) gibi araştırmacıların kullandığı gibi yabancı sahiplik oranı* nakit tutumu, kukla yabancı sahiplik oranı* nakit tutumu, yerli sahiplik oranı*nakit tutumu ve kukla yerli sahiplik*nakit tutumu olarak hesaplanmıştır. Bu değişkenin kullanılma amacı ise sahiplik yapısının, nakit tutumu ve AR&GE arasındaki ilişkini güçlendirdiği veya zayıflattığının incelenmesidir.

HALKA AÇIKLIK ORANI; Tükenmez vd. (2016), Çam (2016), Doğan ve Topal (2015), Topaloğlu vd. (2016) ve Zang (1998) gibi araştırmacıların çalışmalarında kullandığı şekilde yani "Halka Açık Hisselerin Nominal Değerleri Toplamı / Toplam Öz Sermaye" olarak hesaplanmıştır.

KURUMSAL ve BİREYSEL YATIRIMLAR ; Zhi ve Zang (2010), Hsu (2009) gibi araştırmacılar takip edilerek yerli yatırımcıların sermayesinin toplam sermayeye oranı ve bireysel yatırımcıların sermayesinin toplam sermayeye oranı olarak hesaplanmıştır.

SÜBVANSİYONLAR; Sübvasyon hükümetlerin karşılıksız olarak dağıttığı para, mal ve hizmetleri ifade etmektedir. Hükümetler firmaları ve bireyleri; üretimin artırılması, ihracat ve ithalatın yapılması veya AR&GE gibi konularda teşvik etmek amacı ile sübvasyon denilen karşılıksız yatırımları yapmaktadır. Bu çalışmada sübvansiyon değişkeni Bronzini ve Piselli (2016), Limanlı (2015) çalışmalarında olduğu gibi sübvansiyonlar kukla değişken olarak kullanılmış ve teşvik alan firmalar 1, teşvik almayan firmalar 0 ‘sıfır’ olarak modele dahil edilmiştir.

Tablo 7: AR&GE Yatırımlarının Firma Performansına Etkisi ile İlgili Modellerde Kullanılan Değişkenler

Bağımlı Değişkenler	Hesaplama Şekli	Kısaltma	Referanslar
Karlılık	Net Kar/Aktifler	ROA	VanderPal (2015); Lee ve Choi (2015); Bini vd. (2014); Beld (2014); Ghafar ve Khan (2014); Apergis ve Soros (2014)
Firma Değeri	[Toplam Borçlar +(hisse senedi sayısı X Hisse Senedi Fiyatı)/Toplam Aktifler]	Tobinq	Selvam vd (2016); Ayaydın ve Karaslan (2014); Parcharidis ve Varsakelis (2010); Connolly ve Hirschey (2005)
Hisse Başına Kazanç	Net Kar/ Toplam Hisse Senedi	Hbk	Selvam vd (2016); Ghaffar ve Khan (2014); Korkmaz ve Karaca (2014)
Büyüme	[((cari dönem aktifler/ Baz yıl aktifler)-1) *100]	Büyüme	Karabulut (2015); Errunza ve Senbet (1981)
Bağımsız Değişkenler	Hesaplama Şekli	Kısaltma	Referanslar
AR&GE Yoğunluğu	AR&GE Yatırımları/Toplam Aktif	R&DA	Curtis vd. (2016); Min ve Smyht (2015); Baum vd. (2013); Berrone vd. (2007); Parcharidis ve Varsakelis (2007)
	AR&GE Yatırımları / Satışlar	R&DS	Warusawitharana (2015); Bini vd. (2014); Griliches ve Mairesse (1984); Mansfield, (1981).
AR&GE'nin Karesi	$(AR\&GE\ Yatırımları/Toplam\ Aktif)^2$	$R\&DA^2$	Fredriksson and Wikberg (2015)
	$(AR\&GE\ Yatırımları / Satışlar)^2$	$R\&D^2$	
Moderatör Kaldıraç	AR&GE yatırımları * Kaldıraç	R&DA*kaldıraç	En Hsu (2013)
		R&DS*Kaldıraç	
Nakit Tutumu	[(Nakit + Menkul Kıymetler) /Toplam Aktifler]	Nakit	He ve Wintoki (2015); Lyandres ve Palazzo (2015) ; Shin ve Kim (2011); Brown ve Petersen (2010).
Kaldıraç	Toplam Yabancı Kaynaklar / Toplam Varlıklar	Kaldıraç	Dağlı ve Ergün (2017), Karjalainen (2008), Ehie ve Olibe (2010), Çiftçi ve Cready (2011), Zhu ve Huang (2012)
Yabancı Sahiplik	Yabancıların sahip olduğu sermaye / Toplam Sermaye	Yabancı	Doğan (2016); Mirza ve Javed (2013); Şamiloğlu ve Ünlü(2010)
	Yerli ortakların sahip Olduğu Sermaye / Toplam Sermaye	Yerli	
Aktif Devir Hızı	Net Satışlar/ Toplam Aktif	Adh	Korkmaz ve Karaca (2014); Ayaydın ve Karaaslan (2014); Çakır Meder ve Küçükkaplan (2012)
Duran Varlık D.H	Net Satışlar/ Duran Varlık	Dvdh	Korkmaz ve Karaca (2014)
Maddi Duran Varlık/UVYK	Maddi Duran Varlık / Uzun Vadeli Yab. Kay	Mdv/Uvyk	Korkmaz ve Karaca (2014)
Duran Varlık Yatırımları	Toplam Duran Varlık/ Toplam Aktif	Duran	Lazar (2016), Korkmaz ve Karaca (2014)
Halka Açıklık Oranı	Halka Açık Sermaye Tutarı / Toplam Sermaye	Açıklık	Çam (2016); Çalışkan ve Kerestecioğlu (2013)
Kurumsal Yatırımcı	Kurumsal Yatırımcı Sermaye Tutarı / Toplam Sermaye Tutarı	KY	Zhi and Zang (2010); Hsu (2009)

Bireysel Yatırımcı	Bireysel Yatırımcı Sermaye Tutarı / Toplam Sermaye Tutarı	BY	Sahut and Gharbi (2010)
--------------------	--	----	-------------------------

FİRMA DEĞERİ; olarak Tobin q oranı kullanılmıştır. Tobin q oranı [(Toplam Borçlar +(hisse senedi sayısı X Hisse Senedi Fiyatı)) /Toplam Aktifler)] şeklinde, Ayaydın ve Karaaslan(2014), Parcharidis ve Varsakelis(2010), Connolly ve Hirschey (2005)gibi araştırmacılar tarafından çalışmalarında kullandığı gibi kullanılmıştır.

KÂRLILIK; Değişkeni modellere uygunluk açısından Vander Pal (2015), Lee ve Choi (2015), Bini vd. (2014), Beld (2014), Ghafar ve Khan (2014), Apergis ve Soros (2014) gibi araştırmacıların çalışmalarında kullandığı aktif kârlılığı (RO)'dır.

HİSSE BAŞINA KÂR; Değişkeni net kârın toplam hisse senedine bölünmesi ile hesaplanmakta olup, bu oran hisse başına ne kadar kâr elde edildiğini göstermektedir. Bu değişken Ghaffar ve Khan (2014), Korkmaz ve Karaca (2014) gibi araştırmacıların çalışmalarında da bu şekilde kullanılmıştır.

BÜYÜME; değişkeni olarak Karabulut (2015); Errunza ve Senbet (1981) gibi araştırmacıların çalışmalarında kullandığı gibi aktif büyümesi, büyüme değişkeni olarak kullanılmıştır.

AR&GE YOĞUNLUĞU; değişkeni olarak hem (AR&GE/ toplam aktif) hem de (AR&GE/ satışlar) için ayrı ayrı modeller kurulmuştur.

AR&GE HARCAMLARININ KARESİ; bu değişkenin kullanılma amacı AR&GE harcamalarının firma değerine olan etkisinin belli bir noktandan sonra değişip değişmediğidir. Bu amaçla Fredriksson ve Wicberg (2015) çalışmalarından hareketle (AR&GE/toplam aktif) ve (AR&GE/ Satışlar) değişkenlerinin kareleri alınarak modellere dahil edilmiştir.

AR&GE* KALDIRAÇ ORANI; Kaldıraç, gelecekteki AR&GE yatırımlarını olumsuz şekilde etkilemekte ve bu da performans ve gelecekteki büyümeyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu değişken, kaldıraçın AR&GE yatırımları ile firma performansı arasındaki ilişkiyi etkileyeceğini öngörüsü ile modele eklenmiştir.

NAKİT TUTUMU; değişkeni olarak He ve Wintoki (2015); Lyandres ve Palazzo (2015); Shin ve Kim (2011); Brown ve Petersen (2010) gibi araştırmacılar tarafından da kullanılan [(Nakit + Menkul Kıymetler) /Toplam Aktifler] oran kullanılmıştır.

AKTİF DEVİR HIZI ; bu değişken firmalarda varlık kullanımının bir ölçüsü olup, firma için kullanılan her bir liranın firma için ne kadar gelir getirdiğini göstermektedir. Bir firmada toplam varlıklar içerisinde duran varlıklar, dönen varlıklardan fazla ise devir hızı yavaş tersi durumunda ise bu oran yüksek olmaktadır. Diğer yandan bu oran karlılığı etkileyen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmakta olup, bu nedenle çalışmada kullanılmıştır. Diğer yandan literatür incelendiğinde Korkmaz ve Karaca (2014), Ayaydın ve Karaaslan (2014) gibi araştırmacıların bu oranı çalışmalarında kullandıkları görölmektedir.

DURAN VARLIK DEVİR HIZI ; bu değişken duran varlıkların etkin kullanılıp kullanılmadığını ölçen bir oran olup, bu oranın yüksek çıkması duran varlıkların karlı kullanıldığını göstermektedir. Korkmaz ve Karaca (2014) çalışmalarından hareketle bu oran modellere dahil edilmiştir.

MADDİ DURAN VARLIK/UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR; Bu oran maddi duran varlıkların finansmanında ne ölçüde uzun vadeli yabancı kaynaklardan yararlandığını göstermektedir. Firmalar genel olarak dönen varlıkları kısa vadeli kaynaklar ile finanse ederken, duran varlıkları ise uzun vadeli yabancı kaynaklarla finanse etmektedir. Bu bağlamda duran varlıkların finansmanında kısa vadeli yabancı kaynakların kullanımı firmayı nakit açısından sıkıntıya yol açabileceğinden bu duruma firma performansını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu değişken Korkmaz ve Karaca (2014) çalışmalarından hareketle modellere dahil edilmiştir.

DURAN VARLIK YATIRIMLARI; Bu değişken Toplam Duran Varlık/Toplam Aktif olarak hesaplanmış olup, Lazar (2016), Korkmaz ve Karaca (2014) gibi araştırmacıların çalışmalarından hareketle modellere dahil edilmiştir.

Kaldıraç oranı, sahiplik yapısı, kurumsal yatırımlar ve bireysel yatırımlar ise AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili modellerde kullanıldığı gibi AR&GE

yatırımlarının firma performansına etkisi ile ilgili modellerde de aynı şekilde kullanılmıştır.

3.13. Bulgular

Bulgular kısmında öncelikle tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiş ardından yatay kesit bağımlılığı testi sonuçları verilmiş olup, bunu takiben panel birim kök testleri ile değişkenlerin durağanlıkları analiz edilip durağanlık durumları rapor edilmiştir. Değişkenlerin durağanlık durumları incelendikten sonra ise kurulan modeller analiz edilip raporlanmıştır.

3.13.1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 8 ve tablo 9 da değişkenlere ait tanımlayıcı bilgilere (gözlem, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler) yer verilmiş olup raporlanmıştır.

Tablo 8 :AR&GE Yatırımcıların Belirleyicileri ile ilgili Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max
AR&GE/ Toplam Aktifler	1,125	.00272503	1.512884	0.078187	0.4334092
AR&GE/ Satışlar	1,125	-.0042275	1.435676	0	0.3427402
Karlılık	1,125	.0074537	2.003272	-48.8548	42.93344
Nakit	1,125	.0810509	.0912856	.0576251	.6744939
Kaldıraç	1,125	.5216686	.4925237	.107143	8.674321
Büyüklik	1,125	18.99037	1.801972	12.87576	23.36478
Gelecek Yatırım Fırsatları	1,125	5.56006	52.89796	.1818	858.9357
Duran Varlık Yatırımları	1,125	.4949384	.1912584	.0055021	.9996765
Büyüme	1,125	.7654174	7.917819	-1	199.3696
Satışlar	1,125	1.714371	21.30507	-1	610.4232
Yabancı Sahiplik Oranı	1,125	.1985324	.2815376	0	.9948784
Yerli Sahiplik Oranı	1,125	.8005771	.2824889	0	1
Kurumsal Yatırımcı Oranı	1,125	.5732088	.2977714	9.85e-07	2.742276
Bireysel Yatırımcı Oranı	1,125	.3584437	.3473719	.0003107	6.616728
Halka Açıklık Oranı	1,125	.4861503	.2625307	.0005747	.976915

Tablo 8 sonuçlarına göre ortalama; AR&GE/Toplam Aktifler oranı 0.27, AR&GE/Satışlar oranı 0.42, karlılık 0.07,nakit 0.08, kaldıraç 0.52, büyüklük 18.99, gelecek yatırım fırsatları 5.56, duran varlık yatırımları 0.49, büyüme 0.76, satışlar 1.714, yabancı sahiplik oranı 0.19, yerli sahiplik oranı 0.80, kurumsal yatırımcı oranı 0.57, bireysel yatırımcı oranı 0.35, halka açıklık oranı 0.48 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 9:AR&GE'nin Firma Performansı Üzerine Etkisi ile ilgili Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Standart Hata	Min.	Max
Tobinq	1,053	5.848014	54.66622	.1818	858.9357
Karlılık	1,053	.0324068	.2428553	-1.105748	6.804566
Büyüme	1,053	.7010388	7.829107	-.9996233	199.3696
Hisse Başına Kazanç	1,053	.6737357	2.785238	-13.63829	32.38395
AR&GE/Toplam Aktifler	1,053	0.0269275	1.557559	0.0781877	0.433409
AR&GE/Satışlar	1,053	0.0431143	1.478601	0	0.3427402
Kaldıraç	1,053	.5187761	.5051785	.024241	8.674321
Büyükölük	1,053	19.01703	1.770721	12.87576	23.36478
Yabancı Sahiplik Oranı	1,053	.0790306	.0897165	.0576251	.6744939
Yerli Sahiplik Oranı	1,053	.1939612	.283318	0	.9948784
Kurumsal Yatırımcı Oranı	1,053	.8050873	.2843433	0	1
Bireysel Yatırımcı Oranı	1,053	.5677212	.3046096	9.85e-07	2.742276
Duran Varlık Yatırımları	1,053	.3718256	.3536063	.0003107	6.616728
MDV/UVYK	1,053	.4890114	.2632828	.0005747	1
DVDH	1,053	.4932186	.1919224	.0055021	.9996765

Tablo 9 sonuçlarına göre ortalama; tobinq 5.84, karlılık 0.03, büyüme 0.70,hisse başına kazanç 0.67, AR&GE/Toplam Aktif 0.02, AR&GE/Satışlar 0.04, kaldıraç 0.51, büyüklük 19.01, duran varlık yatırımları 0.49, büyüme 0.76, satışlar 1.714, yabancı sahiplik oranı 0.07, yerli sahiplik oranı 0.19, kurumsal yatırımcı oranı 0.80, bireysel yatırımcı oranı 0.56, MDV/UVYK 0.48, DVDH 0.49 olarak gerçekleşmiştir.

3.13.2. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Panel Birim Kök Testi⁴ Sonuçları

Bu çalışmada zaman boyutunun kısa, kesit boyutunun uzun olduğu yani $N > T$ olduğu durumda tutarlı sonuçlar veren Pesaran (2004) CD ve büyük panellerde zayıf yatay kesit bağımlılık testi Pesaran(2015) CD yatay kesit bağımlılığı testi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlıkları IPS (2003), Breitung (2000) ve Haris ve Tzavalis (1999), yatay kesit geliştirilmiş Im,Pesaran ve Shin (CIPS) ve Fisher genişletilmiş Dickey Fuller ve yatay kesit geliştirilmiş Im,Pesaran ve Shin (Multipurt) panel birim kök testleri ile incelenmiştir.

⁴ Veri seti uzunluğu kısa olduğu için ki kısa zamandan kasit çalışmalar incelendiğinde 10 yıl ve 11 yıl altında (Özcan ve Arı, 2010; Zeren ve Ergün,2010; Ayaydın vd.,2013; Baltacı ve Ayaydın,2014; Baltacı,2014; Lee ve Choi,2015) değişkenlerin durağanlığının incelenmesine ihtiyaç duyulmamıştır. Bu çalışmada da veri seti uzunluğu 9 yıl olup birim kök analizine ihtiyaç olmamasına rağmen birim kök analizleri yapılmıştır.

Tablo 10: Peseran CD Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Değişken	Peseran CD (2004)		Peseran CD (2015)	
	Stat	Prob.	Stat	Prob.
R&DA	-0.118	0.453	0.550	0.956
(R&DA) ²	0.188	0.425	0.315	0.753
R&DS	0.489	0.312	1.01	0.311
(R&DS) ²	-1.360	0.871	1.919	0.055**
Nakit	-0.413	0.340	1.163	0.245
Satışlar	0.429	0.334	0.267	0.856
(Satışlar) ²	1.891	0.129	1.468	0.358
Büyüklik	0.115	0.454	138.947	0.000***
Duran	2.605	0.005***	6.458	0.000***
TobinQ (Yatırım)	3.486	0.000***	58.184	0.000***
Yabancı	-1.130	0.129	2.901	0.004***
Yabancı*Nakit	0.910	0.181	1.955	0.051*
Yerli	-0.005	0.498	3.259	0.000***
Yerli*Nakit	-1.086	0.139	1.942	0.052
Roe	-1.257	0.100*	17.202	0.000***
Kaldıraç	7.447	0.000*	26.164	0.000***
R&DA*Kaldıraç	-1.132	0.129	2.441	0.015**
R&DS*Kaldıraç	0.483	0.315	2.222	0.026**
By	1.995	0.023**	4.687	0.000***
Ky	-0.336	0.368	2.309	0.021**
Açıklık	-1.345	0.089	95.453	0.000***
Büyüme	0.781	0.217	9.61	0.000***
Roa	1.643	0.050**	13.196	0.000***
Hbk	0.911	0.181	19.251	0.000***
Adh	5.935	0.000***	9.351	0.000***
Dvdh	-0.913	0.180	6.564	0.000***
Mdv/Uvyk	2.073	0.019**	19.224	0.000***

Not: : ***, **, * Değişkenlerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde yatay kesit bağımlılığı içerdiğini ifade etmektedir.

Yatay kesit bağımlılığı testinde "yatay kesit bağımlılığı yoktur" hipotezine karşın "Yatay kesit bağımlılığı vardır" hipotezi savunulmaktadır. $P \leq 0.10$ olması durumunda H_0 hipotezi ret edilirken, alternatif hipotez reddedilememektedir. Bu durum ise yatay kesit bağımlılığı olduğunu göstermektedir.

Bu bağlamda her iki yatay kesit bağımlılığı testinde ortak olarak; tang, tobinq, by, adh, lev, roe, mdv/uvyk değişkenlerimin yatay kesit bağımlılığı içerdiği tespit edilmiştir.

IPS, panel birim kök testi heterojenlik varsayımı altında geliştirilmiştir. IPS testinde de; H_0 hipotezi birim kökün varlığı yani panelin durağan olmadığı yönündeyken, alternatif hipotez ise birim kök yokluğu yani panelin durağan olduğu yönündedir. Burada $P \leq 0.10$ olması H_0 hipotezinin ret edildiği anlamına gelmekte olup, panelin birim köksüz yani durağan olduğunu ifade etmektedir

Tablo 11:Im,Pesaran ve Shin (2003) IPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Seviye Değeri I(0)	Birinci Fark Değeri I(1)
R&DA	-5.985(0.000)***	-8.423 (0.000)***
R&DA*Kaldıraç	-5.3348(0.000)***	-15.5659(0.000)***
R&DA ²	-33.7498(0.000)***	-28.7291(0.000)***
R&DS	-5.292(0.000)***	-10.1213(0.000)***
R&D ²	-43.4671(0.000)***	-27.8442(0.000)***
R&DS*Kaldıraç	-3.900(0.000)***	-14.0244 (0.000)***
Roa	-13.6866(0.000)***	-30.6034(0.000)***
Roe	-23.8785(0.000)***	-29.8114(0.000)***
Nakit	-9.7709 (0.00)***	-26.0919(0.000)***
Tobinq(Yatırım)	-11.4756(0.000)***	-24.3056(0.000)***
Kaldıraç	-3.8444(0.000)	-21.4055(0.000)***
Duran Varlık Yatırımları	-6.8957(0.000)***	-21.9069(0.000)***
Büyüme	1.7948(0.9637)	-2.3315(0.009)***
Satışlar	1.6201(0.9474)	-10.4084(0.000)***
Satışlar ²	4.7727(0.999)	-2.4556(0.007)***
Büyüklik	-11.3141(0.000)***	-3.36465(0.004)***
Yabancı	-237.756(0.000)***	-159.912(0.000)***
Yerli	-237.766(0.000)***	-159.912(0.000)***
Yabancı*Nakit	-90.7032(0.000)***	-79.7047(0.000)***
Yerli* Nakit	-321.915 (0.000)***	-175.048(0.000)***
Halka Açıklık Oranı	-98.8852(0.000)***	-150.000(0.000)***
Ky	-20.544 (0.000)***	-42.9505(0.000)***
By	-10.1283(0.000)***	-26.1504(0.000)***
Hbk	-95.8014 (0.000)***	-10.000(0.000)***
Dvtop	-6.8957 (0.000)***	-21.9069(0.000)***

Dvdh	-63.001 (0.000)***	-24.2143(0.000)***
Adh	-63.000(0.000)***	-19.2627(0.000)***
MDV/UVYK	-97.775(0.000)***	-230.000(0.000)***

Not: ***, **, *Değişkenlerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde durağan olduğunu ifade etmektedir.

İPS panel birim kök testi sonuçlarına göre büyüme, satışlar ve satışların karesi dışında değişkeni dışındaki tüm değişkenlerin I(0) seviyesinde durağan olduğu yani birim köksüz olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 12:Harris ve Tzavalis (1999) Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Seviye Değeri I(0)	Birinci Fark Değeri I(1)
R&DA	0.0955 (0.000)***	-0.1486(0.000)***
R&DA*Kaldıraç	0.6111 (0.000)***	-0.2025(0.000)***
R&DA ²	0.0314 (0.000)***	0.0314(0.000)***
R&DS	0.8311 (0.000)***	-0.2723(0.000)***
R&DS ²	0.0401(0.000)***	0.0410(0.000)***
R&DS*Kaldıraç	0.4293(0.000)***	-0.2834(0.000)***
Roa	-0.089 (0.000)***	-0.3866 (0.000)***
Roe	0.6338(0.689)	-0.4295(0.000)***
Nakit	0.3547 (0.000)***	-0.3694(0.000)***
Tobinq (Yatırım)	0.5939(0.000)***	-0.5813(0.000)***
Kaldıraç	0.3913 (0.000)***	-0.1201(0.000)***
Duran Var.Yatırımları	0.5177(0.000)***	-0.2308(0.000)***
Büyüme	0.0403(0.000)***	-0.9128(0.000)***
Satışlar	-0.1245 (0.00)***	-1.0422(0.000)***
Satışlar ²	-0.1429(0.000)***	-1.1623(0.000)***
Büyükük	-0.0687 (0.000)***	-0.1818(0.000)***
Yabancı	0.6090 (0.000)***	-0.2124(0.000)***
Yerli	0.4587 (0.000)***	-0.2694(0.000)***
Yabancı*Nakit	0.5453 (0.000)***	-0.0420(0.000)***
Yerli* Nakit	0.2357 (0.000)***	-0.2941(0.000)***
Halka Açıklık Oranı	0.3188 (0.000)***	-0.3577 (0.000)***
Ky	0.1810 (0.000)***	-0.2741(0.000)***
By	0.0738 (0.000)***	-0.0358(0.000)***
Hbk	0.3160(0.000)***	-0.4349(0.000)***
Dvtop	0.5177(0.000)***	-0.2308(0.000)***
Dvdh	0.4978(0.000)***	-0.1946 (0.000)***
Adh	0.5017(0.000)***	-0.1474(0.0009)***

MDV/UVYK	0.1685(0.000)***	-0.5393(0.000)***
----------	------------------	-------------------

Not : ***, **, *Değişkenlerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Harris ve Tzavalis (1999) testinde H_0 hipotezi birim kökün varlığı yani panelin durağan olmadığı yönündeyken, alternatif hipotez ise birim kök yokluğu yani panelin durağan olduğu yönündedir. Burada $P \leq 0.10$ olması H_0 hipotezinin ret edildiği anlamına gelmekte olup, panelin birim köksüz yani durağan olduğunu ifade etmektedir.

Haris ve Tzavalis (1999) testi sonuçlarına göre; roe değişkeni dışındaki tüm değişkenlerin I(0) düzeyinde durağan oldukları, büyüklük değişkeninin ise birinci farklı alındıktan sonra durağan hale geldiği tespit edilmiştir.

Tablo 13:Breitung (2000) Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Seviye Değeri I(0)	Birinci Fark Değeri I(1)
R&DA	-1.8603(0.031)**	-7.6258 (0.000)***
R&DA*Kaldıraç	-1.5296(0.063)*	-1.7254(0.042)**
R&DA ²	-1.5367(0.062)*	-1.60571(0.054)**
R&DS	-1.5175(0.064)**	-7.5717(0.000)***
R&D ²	-2.1018(0.017)**	-6.6591.(0.000)***
R&DS*Kaldıraç	-1.2264(0.1008)*	-7.3234(0.000)***
Roa	-6.4874(0.000)***	-9.6846(0.000)***
Roe	2.1032(0.9823)	-9.4848(0.000)***
Nakit	-5.044 (0.000)***	-10.5726(0.000)***
Tobinq(Yatırım)	-4.045(0.000)***	-11.2101(0.000)***
Kaldıraç	-1.4250(0.077)*	-6.7753(0.000)***
Duran Varlık Yatırımları	-1.7072(0.043)**	-11.4995(0.000)***
Büyüme	-9.4284(0.000)***	-9.0689(0.000)***
Satışlar	-9.3405(0.000)***	-6.0541(0.000)***
Satışlar ²	-8.4287(0.000)***	-9.5697(0.000)***
Büyüklük	-7.1824(0.000)***	-10.2233(0.000)***
Yabancı	-3.0305(0.000)***	-8.3824(0.000)***
Yerli	-2.9132(0.001)***	-8.6317(0.000)***
Yabancı*Nakit	-5.9858(0.000)***	-10.1861(0.000)***
Yerli* Nakit	-4.2194 (0.000)***	-9.8060(0.000)***
Halka Açıklık Oranı	-26729(0.003)***	-8.1796(0.000)***
Ky	-1.9765 (0.0240)**	-8.1204(0.000)***
By	-1.4247(0.087)*	-7.7977(0.000)***
Hbk	-4.6632 (0.000)***	-9.4777(0.000)***

Dvtop	-1.7072 (0.0439)**	-11.4995(0.000)***
Dvdh	-1.8687 (0.030)**	-11.1566(0.000)***
Adh	-3.3424(0.000)***	-11.6010(0.000)***
MDV/UVYK	-2.6184(0.004)***	-10.5038(0.000)***

Not: ***, **, *Değişkenlerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Breitung (2000) testinde H_0 hipotezi birim kökün varlığı yani panelin durağan olmadığı yönündeyken, alternatif hipotez ise birim kök yokluğu yani panelin durağan olduğu yönündedir. Burada $P \leq 0.10$ olması H_0 hipotezinin ret edildiği anlamına gelmekte olup, panelin birim köksüz yani durağan olduğunu ifade etmektedir. Breitung (2000) panel birim kök testi sonuçlarına göre; roe dışında tüm değişkenlerin seviye değerinde durağan olduğu tespit edilmiştir.

Diğer yandan çalışmada; tang, tobinq, by, adh, lev, roe, mdv/uvyk değişkenleri ikinci nesil birim kök testleri ile de incelenmiş olup sonuçların genel olarak birinci nesil birim kök testleri ile benzeştiği tespit edilmiştir.

Tablo 14: CİPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Seviye Değeri I(0)	Birinci Fark Değeri I(1)
Roe	-1.550	-3.318***
Tobinq(Yatırım)	-1.560*	-3.044***
Kaldıraç	-1.569*	-2.667***
Duran Varlık Yatırımları	-1.596*	-2.362***
By	-1.871**	-2.303***
Adh	-1.611*	-2.617***
MDV/UVYK	-2.049***	-2.930***

Not: Kritik Değerler: (%10:-1.570), (%5: -1.71), (%1:-1.95)

CİPS panel birim kök testinde değişkenlerin durağan olması için test istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olması gerekmektedir. Bu bağlamda roe dışında tüm değişkenlerin seviye değerinde durağan olduğu tespit edilmiştir

Tablo 3: Multipurt Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Seviye Değeri I(0)
Roe	-2.816***
Tobinq(Yatırım)	-2.505**
Kaldıraç	-1.860**
Duran Varlık Yatırımları	-1.596*
By	-1.776**
Adh	-0.940*
MDV/UVYK	-2.316***

Not: ***,**, *Değişkenlerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde durağan olduğunu ifade etmektedir.

Multipurt panel birim kök testinde sadece değişkenlerin seviye değeri incelenebiliyor olup, analiz bulgularına göre tüm değişkenlerin seviye değerinde durağan olduğu tespit edilmiştir.

3.13.3. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Belirleyicileri İle İlgili Modellerin Sonuçları

AR&GE yatırımlarının belirleyicilerinin tespit edilmesi amacı ile 12 model (AR&GE/Toplam Aktif) 12 model ise AR&GE/Satışlar) olmak üzere 24 model kurulmuştur.

3.13.3.1. Araştırma ve Geliştirme Yatırımları /Toplam Aktifler İle İlgili Modellerin Sonucu

AR&GE/Toplam Aktifler ile ilgili toplam 12 model oluşturulmuş olup modeller ve sonuçlar tablo 14 de raporlanmıştır.

Tablo 15: AR&GE (AR&GE/Toplam Aktif) Yatırımlarının Belirleyicilerine Dair Modellerin Sonuçları

Değişken	Model1a	Model1b	Model1c	Model1d	Model1e	Model1f	Model1h	Model1i	Model1j	Model1k	Model1l	Model1m
R&D ₁	-0.124*** [0.004]	-0.124*** [0.004]	-0.124*** [0.004]	-0.134*** [0.004]	-0.124*** [0.005]	-0.134*** [0.004]	-0.124*** [0.005]	-0.125*** [0.005]	-0.131*** [0.005]	-0.125*** [0.005]	-0.131*** [0.005]	-0.126*** [0.005]
Nakit ₁	0.704*** [0.096]	0.713*** [0.096]	0.717*** [0.097]	-0.349*** [0.089]	0.717*** [0.097]	-0.349*** [0.089]	0.643*** [0.102]	0.704*** [0.096]	0.121*** [0.058]	0.704*** [0.096]	0.121*** [0.058]	0.714*** [0.106]
Kaldıraç	-0.105*** [0.013]	-0.107*** [0.013]	-0.105*** [0.013]	-0.102*** [0.014]	-0.105*** [0.013]	-0.102*** [0.014]	-0.114*** [0.015]	-0.102*** [0.013]	-0.101*** [0.014]	-0.102*** [0.013]	-0.101*** [0.014]	-0.101*** [0.013]
D(Roe)	0.001*** [0.0007]	0.001*** [0.0007]	0.001** [0.0007]	0.001* [0.0008]	0.001** [0.0007]	0.001** [0.0008]	0.001** [0.0007]	0.001** [0.0007]	0.001** [0.0009]	0.001** [0.0007]	0.001** [0.0009]	0.002** [0.0007]
Büyüklik	0.099*** [0.028]	0.107*** [0.026]	0.132*** [0.026]	0.140*** [0.029]	0.132*** [0.026]	0.140*** [0.029]	0.111*** [0.031]	0.101*** [0.035]	0.094*** [0.034]	0.101*** [0.035]	0.094*** [0.034]	0.091*** [0.035]
Yatırım	0.001*** [0.006]	0.001*** [0.006]	0.001*** [0.006]	0.001*** [0.005]	0.001*** [0.006]	0.001*** [0.005]	0.001*** [0.006]	0.001*** [0.006]	0.001*** [0.004]	0.001*** [0.006]	0.001*** [0.004]	0.002*** [0.006]
Duran	-0.297*** [0.010]	-0.298*** [0.010]	-0.257*** [0.023]	-0.217*** [0.025]	-0.257*** [0.023]	-0.217*** [0.025]	-0.279*** [0.013]	-0.283*** [0.014]	-0.273*** [0.012]	-0.283*** [0.014]	-0.273*** [0.012]	-0.320*** [0.011]
Büyüme	-0.001* [0.006]	-0.001** [0.006]	-0.001 [0.008]	0.001*** [0.005]	-0.001 [0.008]	0.001*** [0.005]	-0.001* [0.007]	-0.001 [0.007]	-0.006 [0.008]	-0.001 [0.007]	-0.006 [0.008]	-0.001 [0.009]
Satışlar	0.0005** [0.001]	0.0009** [0.001]	0.0005** [0.001]	-0.0006*** [0.006]	0.0005** [0.001]	-0.0006*** [0.006]	0.0005*** [0.002]	0.0004 [0.003]	0.00006 [0.001]	0.0004 [0.003]	0.00006 [0.001]	0.005 [0.001]
Satışlar ²	-	0.0000008*** [0.0000002]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı	-	-	-0.249* [0.138]	-0.505*** [0.157]	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı*Nakit	-	-	-	4.946*** [0.307]	-	-	-	-	-	-	-	-
Yerli	-	-	-	-	0.249* [0.138]	0.505*** [0.157]	-	-	-	-	-	-
Yerli*Nakit	-	-	-	-	-	-4.946*** [0.307]	-	-	-	-	-	-
Açıklık	-	-	-	-	-	-	0.402 [0.052]	-	-	-	-	-
Ky	-	-	-	-	-	-	-0.139*** [0.036]	-	-	-	-	-
By	-	-	-	-	-	-	-0.088* [0.046]	-	-	-	-	-
KYabancı	-	-	-	-	-	-	-	-0.394*** [0.025]	-0.862*** [0.104]	-	-	-
KYabancı*Nakit	-	-	-	-	-	-	-	-	2.870*** [0.261]	-	-	-
KYerli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.383*** [0.039]	0.862*** [0.104]	-
KYerli*Nakit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-2.870*** [0.261]	-
Kıhracat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.087 [0.060]
KSübvasyon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.150 [0.270]
Sabit	-2.170*** [0.547]	-2.158*** [0.516]	-2.630*** [0.521]	-2.776*** [0.577]	-2.879*** [0.499]	-3.281*** [0.537]	-2.148*** [0.605]	-2.041*** [0.680]	-1.848*** [0.665]	-2.436*** [0.679]	-2.711*** [0.665]	-1.793*** [0.533]

Not: ***, **, *Değişkenlerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. [] ise Standart hatayı ifade etmektedir.

Tablo 16: AR&GE (AR&GE/Toplam Aktif) Yatırımlarının Belirleyicilerine Dair Modellerin Varsayımları

	Model1a	Model1b	Model1c	Model1d	Model1e	Model1f
Wald	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Ar (1)	-0.889(0.373)	-0.884(0.376)	-0.887(0.375)	-1.542 (0.123)	-0.887(0.375)	-1.542 0.123)
Ar (2)	-1.376(0.168)	-1.377(0.168)	-1.377(0.168)	-1.419 (0.155)	-1.377(0.168)	-1.419(0.155)
Sargan	0.110	0.083	0.079	0.185	0.079	0.185
	Model1h	Model1i	Model1j	Model1k	Model1l	Model1m
Wald	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Ar (1)⁵	-0.865(0.386)	-0.882 (0.377)	-1.433 (0.157)	-0.882(0.377)	-1.433 (0.157)	-0.900(0.367)
Ar (2)	-1.367(0.171)	-1.3719 (0.170)	-1.426 (0.153)	-1.371(0.170)	-1.426 (0.153)	-1.399(0.161)
Sargan	0.090	0.096	0.241	0.096	0.241	0.100

Not: ***, **, * Modellerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Sargan testinin %5'ten büyük olması modellerde içsellik problemi olmadığını göstermektedir.

Tablo 14 genel olarak değerlendirildiğinde; tüm modeller için AR&GE yoğunluğunun kendisinin bir gecikmeli halinden negatif ve istatistiki olarak anlamlı etkilendiği tespit edilmiştir. Yani önceki dönemde yapılan AR&GE, kendinden sonraki dönem yapılan AR&GE faaliyetlerini olumsuz etkilemiştir. AR&GE ve nakit tutumu ilişkisi incelendiğinde, kurulan 12 modelden 10 tanesinde nakit tutumunun AR&GE yoğunluğunu pozitif yönde etkilediği, 2 modelde ise nakit tutumunun AR&GE yoğunluğunu negatif etkilediği tespit edilmiştir. AR&GE yoğunluğu ve nakit tutumu ile ilgili modeller incelendiğinde; model 1d (negatif ve istatistiki olarak anlamlı) ve model 1f (negatif ve istatistiki olarak anlamlı) dışında nakit tutumunun AR&GE yoğunluğunu pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. AR&GE yoğunluğu ile kaldıraç oranı arasında negatif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bu durum kurulan 12 model içinde geçerli olup tüm modellerde kaldıraçın AR&GE yoğunluğunu negatif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. AR&GE yoğunluğu ve kârlılık arasında pozitif bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu çalışmada da kurulan 12 model için de kârlılığın AR&GE yoğunluğunu pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiş olup bu modellerden model 1j ve model 1l modeller istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Firma büyüklüğü ve AR&GE yoğunluğu arasında tüm modeller pozitif ve istatistiki olarak anlamlı ilişkinin olduğunu göstermektedir. Kurulan tüm modeller için gelecek yatırım fırsatları ve AR&GE yoğunluğu arasında pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Aynı şekilde tüm modellerde duran

⁵ Dinamik panel veri modellerinde birinci mertebeden ardışık bağlanım olması beklenen biri durumdur ve önemli olmayan bir durumdur. Burda önemli olan ikinci mertebeden bu sorunun olmamasıdır. İkinci mertebeden ardışık bağlanım sorunu olmayan modeller geçerli veya uygun modellerdir (Tatoğlu, 2013:101-102). Kimi zaman bazı bilim çevrelerinde kalıntılarda birinci derece ardışık bağlanım olması ve ikinci derece olmaması bir gerek şart gibi ifade edilmektedir. Ancak aslında sadece ikinci derece ardışık bağlanım olmaması gerek şarttır (Tunay, 2016:58).

varlık yatırımları ve AR&GE yoğunluğunu arasında negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Büyüme ve AR&GE yoğunluğu ilişkisi incelendiğinde ise; model 1a, model 1b ve model 1h için AR&GE yoğunluğunu negatif ve anlamlı, model 1f ve model 1d için pozitif ve istatistiki olarak anlamlı, model 1c, model 1e, model 1i, model 1j, model 1k, model 1l ve model 1m için ise büyüme değişkeninin negatif ama istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Satışlar ve AR&GE yoğunluğu ilişkisi incelendiğinde; model 1a, model 1b, model 1c, model 1e ve model 1h için pozitif ve istatistiki olarak anlamlı, model 1d ve model 1f için negatif ve istatistiki olarak anlamlı diğer modeller (model 1i, model 1j, model 1k, model 1l, model 1m) ise pozitif ama istatistiki olarak anlamsız ilişki tespit edilmiştir.

Satışların karesinin (model 1b) AR&GE yoğunluğunu pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Yabancı sahiplik değişkeni ise hem kukla değişken hem de yabancı sermaye/ toplam sermaye oranı durumunda (model 1c ve model 1i) AR&GE yoğunluğunu negatif ve istatistiki olarak negatif etkilemektedir. Model 1d ve model 1j de ise yabancı sahipliğin AR&GE ve nakit tutumu ilişkisinde moderatör değişken olup olamayacağı incelenmektedir. Bu bağlamda bulgular değerlendirildiğinde yabancı sahipliğin nakit tutumu ve AR&GE yoğunluğu arasında moderatör değişken olabileceği tespit edilmiştir. Yerli sahipliğin AR&GE yoğunluğu üzerindeki etkisinin incelendiği model 1e ve model 1k sonuçlarına göre ise yerli sahipliğin AR&GE yoğunluğu üzerinde etkisinin pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Model 1f ve model 1l ise yerli sahipliğin moderatör etkisi incelenmiş olup, sonuç olarak yerli sahipliğin negatif moderatör olabileceği tespit edilmiştir.

Son olarak ise halka açıklık oranı, yerli yatırımlar (ky), bireysel yatırımlar (by), ihracat ve sübvasyonlar ile ilgili modellerde ise bu değişkenlerin AR&GE yoğunluğu üzerindeki etkisinin istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 15'te; kurulan modeller ile ilgili varsayımlar yer almakta olup ise aşağıdaki gibidir;

Wald testi ile bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklamakta istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiştir.

H_0 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü yoktur.

H_1 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü vardır.

Wald testi sonucuna göre ($p < 0.10$) için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Yani bağımlı değişkenlerin, bağımsız değişkenleri açıklamakta gücünün olduğu ve modellerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sargan testi ile içsellik kontrolü yapılarak araç değişkenlerin geçerliği incelenmiştir.

H_0 = Araç değişkenler dışsaldır.

H_1 = Araç değişkenler dışsal değildir.

Sargan testi sonucuna göre ($p > 0.05$) olduğu için H_0 hipotezi reddedilememektedir. Yani modellerimizde içsellik problemi bulunmamaktadır. Buna göre bağımsız değişkenlerle hata teriminin korelasyonlu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Modellerdeki otokorelasyon ise Arellano-Bond (AB) testi ile kontrol edilmiştir.

H_0 = Otokorelasyon yoktur.

H_1 = Otokorelasyon vardır.

Arellano-Bond testi sonuçlarına göre ($p > 0.10$) olduğundan tüm modeller için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre modellerimizde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

3.13.3.2. Araştırma ve Geliştirme Yatırımları / Satışlar İle ilgili Modellerin Sonucu

AR&GE/ Satışlar ile ilgili toplam 12 model oluşturulmuş olup modeller ve sonuçlar aşağıda raporlanmıştır.

Tablo 17: AR&GE (AR&GE/Satışlar) Yatırımlarının Belirleyicilerine Dair Modellerin Sonuçları

Değişken	Model2a	Model 2b	Model 2c	Model 2d	Model 2e	Model 2f	Model2h	Model 2i	Model 2j	Model 2k	Model 2l	Model 2m
R&D ₁	0.220*** [0.044]	0.224*** [0.042]	0.220*** [0.045]	0.183*** [0.004]	0.220*** [0.044]	0.183*** [0.004]	0.219*** [0.044]	0.219*** [0.044]	0.198*** [0.005]	0.219*** [0.044]	0.198*** [0.005]	0.221*** [0.044]
Nakit ₁	0.539*** [0.142]	0.348** [0.157]	0.543*** [0.139]	-0.166 [0.163]	0.543*** [0.139]	3.217*** [0.273]	0.477*** [0.144]	0.258* [0.156]	0.083** [0.168]	0.258* [0.156]	0.083** [0.168]	0.520*** [0.141]
Kaldıraç	-0.029 [0.065]	-0.020 [0.068]	-0.034 [0.065]	0.012 [0.001]	-0.034 [0.065]	0.012 [0.001]	-0.019 [0.068]	-0.001 [0.065]	0.005 [0.066]	-0.001 [0.065]	0.005 [0.066]	-0.022 [0.064]
Roe	0.0009 [0.001]	0.0007 [0.001]	0.0001 [0.001]	0.008 [0.001]	0.0001 [0.001]	0.008 [0.001]	0.0008 [0.001]	0.0007 [0.001]	0.0007 [0.001]	0.0007 [0.001]	0.0007 [0.001]	0.0009 [0.001]
Büyüklik	0.108*** [0.032]	0.114*** [0.031]	0.109*** [0.032]	0.094*** [0.036]	0.109*** [0.032]	0.094*** [0.036]	0.093*** [0.032]	0.093** [0.032]	0.077** [0.038]	0.093** [0.032]	0.077** [0.038]	0.109*** [0.033]
Yatırım	0.002*** [0.008]	0.003*** [0.008]	0.003*** [0.008]	0.002*** [0.008]	0.003*** [0.008]	0.002*** [0.008]	0.002*** [0.008]	0.002*** [0.008]	0.002*** [0.007]	0.002*** [0.008]	0.002*** [0.007]	0.003*** [0.008]
Duran	-0.176** [0.042]	-0.166** [0.043]	-0.178*** [0.043]	-0.128** [0.059]	-0.178** [0.043]	-0.128** [0.059]	-0.157** [0.045]	-0.116** [0.044]	-0.110** [0.049]	-0.116** [0.044]	-0.110** [0.049]	-0.178** [0.042]
Büyüme)	0.006* [0.002]	0.002 [0.002]	0.006** [0.002]	0.005* [0.002]	0.006** [0.002]	0.005* [0.002]	0.007* [0.002]	0.003 [0.002]	0.002* [0.003]	0.003 [0.002]	0.002* [0.003]	0.006** [0.002]
Satışlar	-0.002** [0.001]	-0.002 [0.001]	-0.002** [0.002]	-0.001* [0.001]	-0.002** [0.002]	-0.001* [0.001]	-0.002** [0.001]	-0.001 [0.001]	-0.009* [0.001]	-0.001 [0.001]	-0.009* [0.001]	-0.002** [0.001]
Satışlar ²	-	0.000003 [0.00002]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı	-	-	-0.045 [0.118]	-0.279** [0.116]	-	-	-	-	-	-	-	-
Yabancı*Nakit	-	-	-	3.384*** [0.356]	-	-	-	-	-	-	-	-
Yerli	-	-	-	-	0.045 [0.118]	0.279** [0.116]	-	-	-	-	-	-
Yerli*Nakit	-	-	-	-	-	-3.384*** [0.356]	-	-	-	-	-	-
Açıklık	-	-	-	-	-	-	-0.388 [0.063]	-	-	-	-	-
Ky	-	-	-	-	-	-	0.002 [0.053]	-	-	-	-	-
By	-	-	-	-	-	-	0.105 [0.089]	-	-	-	-	-
KYabancı	-	-	-	-	-	-	-	-0.201*** [0.063]	-0.498*** [0.165]	-	-	-
KYabancı*Nakit	-	-	-	-	-	-	-	-	1.569*** [0.339]	-	-	-
KYerli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.201*** [0.063]	0.498*** [0.165]	-
KYerli*Nakit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1.569*** [0.339]	-
Kıhracat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.441 [0.098]
KSübvasyon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.158*** [0.046]
Sabit	-2.236*** [0.236]	-2.341*** [0.580]	-2.237*** [0.631]	-1.953*** [0.703]	-2.282*** [0.648]	-2.232*** [0.717]	-1.963*** [0.236]	-1.455*** [0.681]	-1.629*** [0.734]	-1.656*** [0.681]	-2.128*** [0.722]	-2.247*** [0.649]

Not: ***, **, *Değişkenlerin sırası ise %, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. [] ise Standart hatayı ifade etmektedir

Tablo 18: AR&GE (AR&GE/Satışlar) Yatırımlarının Belirleyicilerine Dair Modellerin Varsayımları

	Model2a	Model 2b	Model 2c	Model 2d	Model 2e	Model 2f
Wald	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
Ar(1)	-1.367(0.171)	-1.381(0.167)	-1.357(0.174)	-1.307(0.191)	-1.368(0.171)	-1.307(0.191)
Ar(2)	1.034(0.300)	1.043(0.296)	1.034(0.301)	0.974(0.330)	1.034(0.300)	0.974(0.330)
Sargan	0.061	0.077	0.067	0.054	0.052	0.054
	Model2h	Model 2i	Model 2j	Model 2k	Model 2l	Model 2m
Wald	0.000***	0.000***	0.0000***	0.000***	0.0000***	0.000*
Ar(1)	-1.367(0.171)	-1.383(0.166)	-1.351(0.176)	-1.383(0.166)	-1.351(0.176)	-1.366(0.171)
Ar(2)	1.034(0.301)	1.039(0.298)	1.005(0.314)	1.039(0.298)	1.005(0.314)	1.042(0.297)
Sargan	0.143	0.363	0.237	0.363	0.237	0.068

Not: ***, **, * Modellerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Sargan testinin %5'ten büyük olması modellerde içsellik problemi olmadığını göstermektedir

Tablo 16 genel olarak değerlendirildiğinde; tüm modeller için AR&GE yoğunluğunun kendisinin bir gecikmeli halinden pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilendiği tespit edilmiştir. Yani önceki dönemde yapılan AR&GE harcamaları, kendinden sonraki dönem yapılan AR&GE harcamalarını olumlu etkilemiştir. Nakit tutumunun AR&GE yoğunluğu üzerindeki etkisine ilişkin kurulan modellerde (model 2d hariç) nakit tutumunun AR&GE yoğunluğunu pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Model 2'de de ise nakit tutumu negatif olup istatistiki olarak anlamsızdır. Kaldıraç oranı ve kârlılık değişkenleri ile AR&GE yoğunluğu ilişkisi tüm modeller için istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Firma büyüklüğü ve gelecek yatırım fırsatları ile AR&GE ilişkisi tüm modellerde pozitif ve istatistiki olarak tespit edilmiştir. Duran varlık yatırımları ve AR&GE yoğunluğu arasında tüm modellerde negatif ve istatistiki olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Büyüme ve AR&GE yoğunluğu ilişkisinde model 2b, model 2i ve model 2k dışında tüm modellerde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Model 2b, model 2i ve model 2k ise yine bu iki değişken arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiş ancak bu ilişkinin istatistiki olarak anlamsız olduğu görülmüştür. Satışlar ve AR&GE ilişkisine dair kurulan modellerde (model 2b ve model 2i hariç) istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Model 2b ve model 2i de ise satışların AR&GE üzerine etkisinin istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

Satışların karesi (model 1b) pozitif ama istatistiki olarak anlamsız tespit edilmiştir. Model 2c ve model 2i de (kukla) yabancı sahipliğin AR&GE üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yabancı sahipliğin AR&GE yoğunluğu üzerindeki etkisinin model 2i de negatif ve istatistiki olarak anlamlı, model 2c ise negatif ama istatistiki olarak

anlamsız olduğu görülmüştür. Diğer yandan model 2d ve model 2j da ise yabancı sahipliğin AR&GE yatırımları ve nakit tutumu arasında moderatör değişken olup olmadığı incelenmektedir. Sonuç olarak yabancı sahipliğin bu ilişkide pozitif moderatör olabileceği tespit edilmiştir. Model 2e ve model 2k da ise yerli sahipliğin AR&GE üzerindeki etkisi incelenmiş ve model 2k da yerli sahipliğin AR&GE yoğunluğunu pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği buna karşın model 2e de pozitif ama istatistiki olarak anlamsız etkilediği tespit edilmiştir. İkinci aşama da ise (model 2f ve model 2l) yerli sahipliğin nakit tutumu ve AR&GE yoğunluğu ilişkisine moderatör değişken olup olmayacağı incelenmiş ve sonuç olarak yerli sahipliğin nakit tutumu ve AR&GE ilişkisinde moderatör değişken olabileceği tespit edilmiştir. Model 2h sonuçlarına göre ise halka açıklık oranı, bireysel yarımalar ve yerli yatırımların AR&GE yoğunluğunu istatistiki olarak anlamsız etkiledikleri tespit edilmiştir. Model 2m sonuçlarına göre ise ihracatın AR&GE üzerindeki etkisinin anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan sübvasyonların ise AR&GE yatırımlarını negatif ve istatistiki olarak anlamsız etkilediği tespit edilmiştir.

Tablo 17’de kurulan modeller ile ilgili varsayımlar yer almakta olup ise aşığıdaki gibidir;

Wald testi ile bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklamakta istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiştir.

H_0 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü yoktur.

H_1 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü vardır.

Wald testi sonucuna göre ($p < 0.10$) için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Yani bağımlı değişkenlerin, bağımsız değişkenleri açıklamakta gücünün olduğu ve modellerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sargan testi ile içsellik kontrolü yapılarak araç değişkenlerin geçerliği incelenmiştir.

H_0 = Araç değişkenler dışsaldır.

H_1 = Araç değişkenler dışsal değildir.

Sargan testi sonucuna göre ($p > 0.05$) olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Yani modellerimizde içsellik problemi bulunmamaktadır. Buna göre bağımsız değişkenlerle hata teriminin korelasyonlu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Modellerdeki otokorelasyon ise Arellano-Bond (AB) testi ile kontrol edilmiştir.

H_0 = Otokorelasyon yoktur.

H_1 = Otokorelasyon vardır.

Arellano-Bond testi sonuçlarına göre ($p > 0.10$) olduğundan tüm modeller için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre modellerimizde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

3.13.4. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Firmaların Finansal Performansına Etkisi İle İlgili Modellerin Sonuçları

Çalışmada firmaların finansal performans göstergesi olarak; firma değeri, karlılık, hisse başına kazanç ve büyüme değişkenleri kullanılmıştır. Her bir değişken ile ilgili 14 model toplamda ise 56 model kurulmuştur.

3.13.4.1. Araştırma ve Geliştirme Yatırımlarının Firma Değerine Etkisi ile İlgili Modellerin Sonuçları

AR&GE yatırımlarının firma değerine etkisi ile ilgili 7 si AR&GE/Toplam Aktifler 7 si AR&GE/ Satışlar olmak üzere 14 model kurulmuş ve aşağıda modeller ve sonuçları raporlanmıştır.

Tablo 19AR&GE ve Firma Değeri İlişisine Dair Modellerin Sonuçları

Değişkenler	Model3a	Model3b	Model3c	Model3d	Model3e	Model3f	Model 3h	Model4a	Model4b	Model4c	Model4d	Model4e	Model4f	Model 4h
Tobin ₁	0.272*** [0.0004]	0.272*** [0.0004]	0.271*** [0.0004]	0.268*** [0.0003]	0.268*** [0.0003]	0.272*** [0.0003]	0.277*** [0.0002]	0.272*** [0.00005]	0.272*** [0.00005]	0.272*** [0.00005]	0.268*** [0.0002]	0.268*** [0.0002]	0.272*** [0.00004]	0.277*** [0.0002]
R&D	0.666*** [0.060]	1.013*** [0.074]	0.833*** [0.105]	0.668*** [0.162]	0.668*** [0.162]	0.662*** [0.059]	0.542*** [0.282]	0.124** [0.054]	0.305** [0.061]	0.011 [0.142]	0.033 [0.109]	0.033 [0.109]	0.119** [0.052]	0.036 [0.140]
Nakit	2.755*** [0.438]	2.783*** [0.440]	2.639*** [0.443]	1.600*** [0.506]	1.600*** [0.506]	2.638*** [0.416]	2.675*** [0.695]	3.084*** [0.484]	2.910*** [0.509]	3.167*** [0.466]	2.018*** [0.539]	2.018*** [0.539]	2.948*** [0.459]	3.032*** [0.638]
Kaldıraç	0.759*** [0.087]	0.740*** [0.091]	0.640*** [0.116]	0.885*** [0.085]	0.885*** [0.085]	0.730*** [0.092]	0.525*** [0.148]	0.729*** [0.041]	0.727*** [0.076]	0.791*** [0.108]	0.888*** [0.083]	0.888*** [0.083]	0.706*** [0.078]	0.540*** [0.135]
Adh	0.912*** [0.187]	0.925*** [0.191]	0.859*** [0.182]	0.929*** [0.202]	0.929*** [0.202]	0.878*** [0.186]	0.928*** [0.246]	0.805*** [0.196]	0.759*** [0.197]	0.807*** [0.197]	0.749*** [0.210]	0.749*** [0.210]	0.748*** [0.194]	0.825*** [0.246]
duran	1.516*** [0.525]	1.417** [0.542]	1.357** [0.537]	0.716 [0.546]	0.716 [0.546]	1.536*** [0.526]	1.140 [0.661]	1.498*** [0.550]	1.472*** [0.540]	1.554** [0.548]	0.962* [0.556]	0.962* [0.556]	1.561*** [0.546]	1.203* [0.667]
Dvdh	0.028 [0.066]	0.033 [0.066]	0.019 [0.065]	-0.023 [0.065]	-0.023 [0.065]	0.028 [0.067]	-0.017 [0.061]	0.004 [0.072]	0.005 [0.069]	0.009 [0.071]	-0.008 [0.066]	-0.008 [0.066]	0.013 [0.071]	-0.017 [0.061]
Mdv/Uvyk	0.0002 [0.004]	0.0001 [0.003]	0.0002 [0.004]	0.002** [0.0008]	0.002** [0.0008]	0.0002 [0.002]	0.0008 [0.006]	0.0002 [0.0003]	0.0002 [0.0003]	0.0002 [0.0003]	0.002** [0.0009]	0.002** [0.0009]	0.0003 [0.0003]	0.0009* [0.005]
R&D ²	-	0.102*** [0.023]	-	-	-	-	-	-	0.005** [0.002]	-	-	-	-	-
R&D*kaldıraç	-	-	-0.289* [0.152]	-	-	-	-	-	-	0.236 [0.296]	-	-	-	-
Yabancı				18.071*** [1.288]	-	-	-	-	-	-	18.121*** [1.035]	-	-	-
Yerli					-18.071*** [1.288]	-	-	-	-	-		-18.121*** [1.035]	-	-
Açıklık						0.168 [0.203]	-	-	-	-			0.322 [0.224]	-
KY							8.581*** [1.157]	-	-	-				8.677*** [1.152]
BY							19.870*** [0.106]	-	-	-				19.945*** [0.062]
Sabit	0.235** [0.390]	0.267** [0.394]	0.445** [0.409]	-1.842*** [0.623]	15.228*** [1.255]	0.169*** [0.401]	-11.714*** [1.005]	0.267 [0.405]	0.390 [0.406]	0.186 [0.404]	-3.080*** [0.622]	-15.040*** [1.034]	0.135 [0.415]	-11.903*** [1.002]

	Model3a	Model3b	Model3c	Model3d	Model3e	Model3f	Model 3h	Model4a	Model4b	Model4c	Model4d	Model4e	Model4f	Model 4h
Wald	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000**
Ar (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ar (2)	1.017(0.309)	1.017(0.309)	1.017(0.309)	1.018(0.308)	1.018(0.308)	1.017(0.309)	1.020(0.307)	1.017(0.308)	1.017(0.309)	1.017(0.309)	1.018(0.308)	1.018(0.308)	1.017(0.309)	1.020(0.307)
Sargan	0.058	0.086	0.060	0.132	0.132	0.067	0.145	0.051	0.054	0.065	0.135	0.135	0.146	0.169

Not: ***, **, *Değişkenlerin ve modellerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. [] ise Standart hatayı ifade etmektedir. Sargan testinin %5'ten büyük olması modellerde içsellik problemi olmadığını göstermektedir.

Başgöze ve Sayın (2013), Ehie ve Olibe (2010), Lev ve Zarowin (1998), Hall (1993), Chauvin ve Hirschey (1993), Cockburn ve Griliches (1988), Hirschey ve Weygandt (1985) Hirschey (1982), gibi araştırmacılar çalışmalarında firma değerini firma performansı göstergesi olarak kullanmışlardır. Firma değeri (tobinq) bir performans göstergesi olup, firma değeri ile ilgili 7 si (AR&GE /Toplam aktif) 7 si (AR&GE/ Satışlar) olmak üzere 14 model kurulmuştur. Bu modellerden ilk 7 tanesi (AR&GE/Aktifler) ile ilgili iken sonraki 7 model (AR&GE/Satışlar) ile ilgilidir. Modellerin bulgularını incelediğimizde tüm modellerde firma değerinin kendisinin bir gecikmeli halinden pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilendiği tespit edilmiştir. Bu durum firmanın önceki dönem performansının iyi olması sonraki dönemi de olumlu yönde etkileyeceği anlamına gelmektedir. AR&GE yoğunluğunun firma değeri üzerindeki etkisi ile ilgili bulgular incelendiğinde ise model 4c, model 4d, model 4e ve model 4h hariç AR&GE yoğunluğunun firma performansını pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Model 4c, model 4d, model 4e ve model 4h'ta ise pozitif bir ilişki bulunmuş ancak bu ilişki istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Nakit tutumu ve firma değeri ilişkisinde tüm modellerde nakit tutumunun firma değerini pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tüm modeller için tespit edilmiştir. Kaldıraç oranı ve firma değeri ilişkisinde tüm modellerde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Aktif devir hızı ve firma değeri arasında ise tüm modellerde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Duran varlık yatırımları ile firma değeri arasında ise (model 3d, model 3e ve model 3h) pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. (Maddi duran varlıklar /uzun vadeli yabancı kaynaklar) ile firma değeri ilişkisinde ise model 3d, model 3e, model d, model 4e ve model 4h dışında tüm modellerde istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Model 3d ve model 3e ile model 4d model 4e ve model 4h de ise (maddi duran varlık/satışların) firma değerini pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Duran varlık devir hızı ve firma değeri arasında ise tüm modellerde istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir.

Model 3b ve model 4b de AR&GE yoğunluğunun karesinin firma değerini nasıl etkileyeceği incelenmiştir. Model 3b ve model 4b sonuçlarına göre AR&GE nin belli bir noktadan sonrada firma değerini pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Model 3c ve model 4c ise kaldıracın AR&GE firma değeri ilişkisinde

moderatör değişken olup olamayacağı incelenmiştir. Bulgulara göre kaldıracın AR&GE firma değeri ilişkisinde moderatör değişken olabileceği model 3c de kabul edilirken, model 4c de kabul edilmemiştir. Yabancı sahiplik (model 3d ve model 4d) ve yerli sahiplik (model 3e ve model 4e) değişkenlerinin firma değerine etkisi sonuçlarına göre ise yabancı sahipliğin firma performansını pozitif ve istatistiki olarak anlamlı, yerli sahipliğin ise firma değerini negatif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Halka açıklık oranı (Model 3f ve Model 4f) ve firma değeri arasında pozitif ama istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Buna karşın, kurumsal yatırımlar (model 3h ve model 4h) ve bireysel yatırımlar (model 3h ve model 4h) sonuçlarına göre ise bu değişkenlerin firma değerini pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir.

Kurulan modeller ile ilgili varsayımlar yer almakta olup ise aşağıdaki gibidir;

Wald testi ile bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklamakta istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiştir.

H_0 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü yoktur.

H_1 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü vardır.

Wald testi sonucuna göre ($p < 0.10$) için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Yani bağımlı değişkenlerin, bağımsız değişkenleri açıklamakta gücünün olduğu ve modellerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sargan testi ile içsellik kontrolü yapılarak araç değişkenlerin geçerliği incelenmiştir.

H_0 = Araç değişkenler dışsaldır.

H_1 = Araç değişkenler dışsal değildir.

Sargan testi sonucuna göre ($p > 0.05$) olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Yani modellerimizde içsellik problemi bulunmamaktadır. Buna göre bağımsız değişkenlerle hata teriminin korelasyonlu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Modellerdeki otokorelasyon ise Arellano-Bond (AB) testi ile kontrol edilmiştir.

H_0 = Otokorelasyon yoktur.

H_1 = Otokorelasyon vardır.

Arellano-Bond testi sonuçlarına göre ($p > 0.10$) olduğundan tüm modeller için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre modellerimizde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

3.13.4.2. Araştırma ve Geliştirme Yatırımları ve Karlılık İle İlgili Modellerin Sonuçları

AR&GE yatırımlarının karlılığa etkisi ile ilgili 7 si AR&GE/Toplam Aktifler 7 si AR&GE/ Satışlar olmak üzere 14 model kurulmuş ve aşağıda modeller ve sonuçları raporlanmıştır.



Tablo 20:AR&GE ve Karlılık İlişisine Dair Modellerin Sonuçları

Değişkenler	Model5a	Model5b	Model5c	Model5d	Model5e	Model5f	Model 5h	Model6a	Model6b	Model6c	Model6d	Model6e	Model6f	Model 6h
Roa ₁	-0.087*** [0.003]	-0.88*** [0.004]	-0.023*** [0.002]	-0.090*** [0.003]	-0.090*** [0.003]	-0.88*** [0.003]	-0.88*** [0.003]	-0.087*** [0.001]	-0.087*** [0.003]	-0.087*** [0.003]	-0.089*** [0.003]	-0.089*** [0.003]	-0.087*** [0.003]	-0.087*** [0.003]
R&D	0.002 [0.005]	-0.017 [0.027]	0.101*** [0.028]	0.002 [0.005]	0.002 [0.005]	0.002 [0.005]	-0.001 [0.004]	-0.001 [0.001]	0.00003 [0.002]	-0.003 [0.003]	-0.0006 [0.001]	-0.0006 [0.001]	-0.001 [0.001]	-0.002 [0.001]
Nakit	0.150*** [0.035]	0.150*** [0.037]	0.057 [0.039]	0.147** [0.035]	0.147** [0.035]	0.156*** [0.035]	0.144*** [0.037]	0.151*** [0.035]	0.151*** [0.035]	0.149*** [0.037]	0.148*** [0.035]	0.148*** [0.035]	0.157*** [0.035]	0.143*** [0.037]
Kaldıraç	-0.103*** [0.007]	-0.101*** [0.008]	-0.037*** [0.008]	-0.106*** [0.007]	-0.106*** [0.007]	-0.103*** [0.007]	-0.102*** [0.007]	-0.103*** [0.007]	-0.103*** [0.007]	-0.102*** [0.007]	-0.106*** [0.007]	-0.106*** [0.007]	-0.103*** [0.007]	-0.101*** [0.007]
Adh	0.076*** [0.009]	0.074*** [0.010]	0.027 [0.026]	0.076*** [0.009]	0.076*** [0.009]	0.077*** [0.009]	0.075*** [0.009]	0.074*** [0.008]	0.074*** [0.008]	0.075*** [0.011]	0.074*** [0.008]	0.074*** [0.008]	0.075*** [0.008]	0.077*** [0.008]
durand	-0.079 [0.053]	-0.082 [0.055]	-0.166*** [0.054]	-0.082 [0.052]	-0.082 [0.052]	-0.079 [0.053]	-0.081 [0.053]	-0.079 [0.053]	-0.079 [0.053]	-0.081 [0.054]	-0.083 [0.052]	-0.083 [0.052]	-0.079 [0.053]	-0.079 [0.053]
Dvdh	0.004 [0.004]	0.005 [0.004]	0.001 [0.006]	0.003 [0.004]	0.003 [0.004]	0.003 [0.004]	0.006* [0.004]	0.004 [0.004]	0.004 [0.004]	0.004 [0.004]	0.003 [0.004]	0.003 [0.004]	0.003 [0.004]	0.006 [0.004]
Mdv/Uvyk	-0.00006 [0.0003]	-0.00008 [0.0032]	0.00005 [0.0032]	-0.0001 [0.0003]	-0.0001 [0.0003]	-0.0001 [0.0003]	-0.00007 [0.0003]	-0.0005 [0.0003]	-0.00005 [0.0003]	-0.0006 [0.0003]	-0.0009 [0.0003]	-0.0009 [0.0003]	-0.0009 [0.0003]	-0.0006 [0.0003]
R&D ²	-	-0.004 [0.005]	-	-	-	-	-	-	0.00005 [0.0008]	-	-	-	-	-
R&D*kaldıraç	-	-	-0.143*** [0.007]	-	-	-	-	-	-	0.006 [0.007]	-	-	-	-
Yabancı	-	-	-	-0.075*** [0.026]	-	-	-	-	-	-	-0.075*** [0.026]	-	-	-
Yerli	-	-	-	-	0.075*** [0.026]	-	-	-	-	-	-	0.075*** [0.026]	-	-
Açıklık	-	-	-	-	-	0.005 [0.022]	-	-	-	-	-	-	0.0046 [0.022]	-
KY	-	-	-	-	-	-	0.033* [0.017]	-	-	-	-	-	-	0.033* [0.017]
BY	-	-	-	-	-	-	-0.115** [0.051]	-	-	-	-	-	-	-0.117** [0.049]
Sabit	0.039 [0.029]	0.035*** [0.029]	0.108*** [0.027]	0.059*** [0.029]	-0.016 [0.038]	0.037 [0.031]	0.054 [0.040]	0.380 [0.029]	0.039 [0.027]	0.038 [0.029]	0.058** [0.028]	-0.016 [0.037]	0.036 [0.031]	0.053 [0.040]

	Model5a	Model5b	Model5c	Model5d	Model5e	Model5f	Model 5h	Model6a	Model6b	Model6c	Model6d	Model6e	Model6f	Model 6h
Wald	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000**
Ar (1)	- 1.049(0.293)	- 1.048(0.294)	- 1.066(0.285)	- 1.048(0.294)	- 1.048(0.294)	- 1.049(0.293)	- 1.052(0.292)	- 1.050(0.293)	- 1.061(0.288)	- 1.058(0.289)	- 1.048(0.294)	- 1.048(0.294)	- 1.050(0.293)	- 1.052(0.292)
Ar (2)	- 1.036 (0.300)	- 1.037(0.299)	- 1.076(0.277)	- 1.036(0.299)	- 1.036(0.299)	- 1.036(0.299)	- 1.037(0.299)	- 1.036(0.300)	- 1.029(0.303)	- 1.028(0.303)	- 1.036(0.300)	- 1.036(0.300)	- 1.036(0.300)	- 1.038(0.299)
Sargan	0.264	0.220	0.065	0.203	0.203	0.234	0.260	0.236	0.253	0.265	0.195	0.195	0.229	0.254

Not: ***, **, *Değişkenlerin ve modellerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. [] ise Standart hatayı ifade etmektedir. Sargan testinin %5'ten büyük olması modellerde içsellik problemi olmadığını göstermektedir

Akgün ve Akgün (2016), Doğan ve Yıldız (2016), Rabiei ve Dadkhah (2014), Ghaffar ve Khan (2014), Hajiheydari vd. (2011), Cooper vd. (2008), Parcharidis ve Varsakelis (2007), Lev ve Sougiannis (2005), Yücel ve Kurt (2003), Hanel ve Pierre (2002) vb. gibi araştırmacılar çalışmalarında karlılığı firma performansı göstergesi olarak kullanmışlardır. Çalışmada karlılık ve AR&GE arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile 7 si (AR&GE/Toplam aktif) 7 si (AR&GE/Satışlar) olmak üzere 14 model kurulmuştur. Tüm modellerde kârlılığının bir gecikmeli halinin negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. AR&GE yoğunluğu ve kârlılık ilişkisinde ise model 5c hariç hiçbir modelde AR&GE yoğunluğu ve kârlılık arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Model 5c de ise AR&GE yoğunluğu ve kârlılık ve arasında pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Nakit tutumu ve karlılık arasında tüm modeller için pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Kaldıraç oranı ve kârlılık ile ilgili tüm modellerde ise kaldıraç oranının negatif ve istatistiki anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Aktif devir hızı ile karlılık arasındaki ilişki incelendiğinde ise tüm modellerde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı tespit edilmiştir. Duran varlık yatırımları ile karlılık arasında ise model tüm modellerin (model 5c hariç) istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Model 5c te ise bu değişken negatif ve istatistiki olarak anlamlı olarak tespit edilmiştir. Duran varlık devir hızı ile karlılık ilgili modellerde ise tüm modellerde pozitif ama istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. (Maddi Duran varlık/Uzun vadeli yabancı kaynak) ile kârlılık ilgili modellerde ise negatif ama istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir.

AR&GE yoğunluğunun karesi ve kârlılık ilişkisinde (model 5b ve model 6b) ise modeller istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Kaldıraç oranının AR&GE yoğunluğu ve karlılık arasında moderatör değişken olarak kabul edilip edilmeyeceği ile ilgili modellerde ise (model 5c ve model 6c) model 5c istatistiki olarak negatif ve anlamlı iken model 6c pozitif ve istatistiki olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir. Yabancı sahipliğin kârlılık üzerindeki etkisi ise model 5d ve model 6d de incelenmiş olup, bulgulara göre kârlılık ve yabancı sahiplik arasında negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Yerli sahipliğin firma performansına etkisinin incelendiği model 5e ve model 6e ise pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Halka açıklık oranının kârlılık ilişkisinin incelendiği model 5f ve model 6f de ise

istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Kurumsal ve bireysel yatırımların firma performansına etkisinin incelendiği modellerde (model 5h ve model 6h) ise model 5h de bu iki değişken istatistiki olarak anlamlı iken kurumsal yatırımların firma performansını pozitif, bireysel yatırımların ise firma performansını negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Kurulan modeller ile ilgili varsayımlar yer almakta olup ise aşağıdaki gibidir;

Wald testi ile bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklamakta istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiştir.

H_0 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü yoktur.

H_1 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü vardır.

Wald testi sonucuna göre ($p < 0.10$) için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Yani bağımlı değişkenlerin, bağımsız değişkenleri açıklamakta gücünün olduğu ve modellerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sargan testi ile içsellik kontrolü yapılarak araç değişkenlerin geçerliği incelenmiştir.

H_0 = Araç değişkenler dışsaldır.

H_1 = Araç değişkenler dışsal değildir.

Sargan testi sonucuna göre ($p > 0.05$) olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Yani modellerimizde içsellik problemi bulunmamaktadır. Buna göre bağımsız değişkenlerle hata teriminin korelasyonlu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Modellerdeki otokorelasyon ise Arellano-Bond (AB) testi ile kontrol edilmiştir.

H_0 = Otokorelasyon yoktur.

H_1 = Otokorelasyon vardır.

Arellano-Bond testi sonuçlarına göre ($p > 0.10$) olduğundan tüm modeller için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre modellerimizde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

3.13.4.3. Araştırma ve Geliştirme Yatırımları ve Hisse Başına Kazanç İlişkisi İle İlgili Modellerin Sonuçları

AR&GE yatırımlarının hisse başına kazanç olan etkisi ile ilgili 7 si AR&GE/Toplam Aktifler 7 si AR&GE/ Satışlar olmak üzere 14 model kurulmuş ve aşağıda modeller ve sonuçları raporlanmıştır.

Tablo 21AR&GE ve Hisse Başına Kazanç İlişkisine Dair Modellerin Sonuçları

Değişkenler	Model7a	Model7b	Model7c	Model7d	Model 7e	Model 7f	Model 7h	Model 8a	Model 8b	Model 8c	Model 8d	Model 8e	Model 8f	Model 8h
Hbk ₁	-0.504*** [0.013]	-0.516*** [0.013]	-0.491*** [0.014]	-0.502*** [0.013]	-0.502*** [0.013]	-0.504*** [0.013]	-0.505*** [0.013]	-0.502*** [0.009]	-0.499*** [0.009]	-0.501*** [0.010]	-0.501*** [0.010]	-0.501*** [0.010]	-0.502*** [0.009]	-0.503*** [0.009]
R&D	1.257*** [0.193]	0.455*** [0.206]	2.150*** [0.534]	1.250*** [0.193]	1.250*** [0.193]	1.255*** [0.193]	1.258*** [0.193]	-0.047 [0.105]	-0.062 [0.179]	-0.163 [0.141]	-0.163 [0.141]	-0.163 [0.141]	-0.047 [0.105]	-0.049 [0.105]
Nakit	1.652 [1.288]	1.589 [1.229]	1.992 [1.429]	1.783 [1.288]	1.783 [1.288]	1.751 [1.285]	1.635 [1.284]	4.562*** [1.713]	4.309*** [1.689]	4.283*** [1.743]	4.283*** [1.743]	4.283*** [1.743]	4.672*** [1.690]	4.503*** [1.703]
Kaldıraç	2.148*** [0.205]	2.204*** [0.210]	1.901*** [0.180]	2.149*** [0.205]	2.149*** [0.205]	2.145*** [0.205]	2.155*** [0.203]	2.330*** [0.215]	2.322*** [0.216]	2.365*** [0.202]	2.365*** [0.202]	2.365*** [0.202]	2.322*** [0.213]	2.326*** [0.214]
Adh	1.443*** [0.510]	1.560*** [0.513]	0.958*** [0.359]	1.353*** [0.522]	1.353*** [0.522]	1.431*** [0.510]	1.459*** [0.513]	1.941*** [0.440]	1.877*** [0.454]	1.894*** [0.451]	1.894*** [0.451]	1.894*** [0.451]	1.934*** [0.438]	1.925*** [0.444]
Duran	-0.362 [0.916]	-0.614 [0.902]	-0.667 [0.932]	-0.486 [0.931]	-0.486 [0.931]	-0.348 [0.916]	-0.365 [0.916]	-1.139 [0.896]	-1.068 [0.900]	-1.100 [0.908]	-1.100 [0.908]	-1.100 [0.908]	-1.127 [0.896]	-1.134 [0.900]
Dvdh	-0.059 [0.059]	-0.064 [0.057]	-0.021 [0.063]	-0.058 [0.059]	-0.058 [0.059]	-0.059 [0.058]	0.060 [0.059]	-0.046 [0.060]	-0.047 [0.061]	-0.050 [0.062]	-0.050 [0.062]	-0.050 [0.062]	-0.046 [0.060]	-0.045 [0.060]
Mdv/Uvyk	-0.0100*** [0.005]	-0.0103*** [0.003]	-0.008*** [0.0003]	-0.009*** [0.003]	-0.009*** [0.003]	-0.0101*** [0.003]	-0.100*** [0.003]	-0.007** [0.003]	-0.008** [0.003]	-0.008** [0.003]	-0.008** [0.003]	-0.008** [0.003]	-0.007** [0.003]	-0.008** [0.003]
R&D ²	-	-0.201*** [0.024]	-	-	-	-	-	-	0.0002 [0.004]	-	-	-	-	-
R&D*Kaldıraç	-	-	-1.377* [0.712]	-	-	-	-	-	-	0.452 [0.302]	-	-	-	-
Yabancı	-	-	-	-0.096 [1.948]	-	-	-	-	-	-	-1.205 [1.893]	-	-	-
Yerli	-	-	-	-	0.096 [1.948]	-	-	-	-	-	-	1.205 [1.893]	-	-
Açıklık	-	-	-	-	-	0.433 [0.522]	-	-	-	-	-	-	0.511 [0.533]	-
KY	-	-	-	-	-	-	-0.115 [0.495]	-	-	-	-	-	-	-0.480 [0.452]
BY	-	-	-	-	-	-	0.050 [0.583]	-	-	-	-	-	-	-0.006 [0564]
Sabit	-1.737** [0.719]	-1.873** [0.719]	-1.218*** [0.673]	-1.545* [0.879]	-1.641*** [1.632]	-1.953*** [0.746]	-1.707*** [0.786]	-2.575 [0.677]	-2.525 [0.674]	-2.491*** [0.719]	-2.201*** [0.778]	-3.406*** [1.610]	-2.832*** [0.691]	-3.289*** [0.739]

	Model7a	Model7b	Model7c	Model7d	Model 7e	Model 7f	Model 7h	Model 8a	Model 8b	Model 8c	Model 8d	Model 8e	Model 8f	Model 8h
Wald	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.0000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000**
Ar (1)	-	-	-2.64(0.008)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ar (2)	2.605(0.009)	2.519(0.011)	0.406(0.684)	2.605(0.009)	2.605(0.009)	2.608(0.009)	2.600(0.009)	2.552(0.010)	2.562(0.010)	2.546(0.010)	2.533(0.011)	2.533(0.011)	2.533(0.011)	2.556(0.010)
Sargan	0.238(0.811)	0.176(0.859)		0.254(0.799)	0.254(0.799)	0.243(0.807)	0.236(0.813)	0.093(0.925)	0.134(0.892)	0.091(0.926)	0.053(0.957)	0.053(0.957)	0.097(0.922)	0.089(0.928)
	0.087	0.120	0.098	0.092	0.092	0.086	0.086	0.375	0.339	0.367	0.353	0.353	0.377	0.377

Not: ***, **, *Değişkenlerin ve modellerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. [] ise Standart hatayı ifade etmektedir. Sargan testinin %5'ten büyük olması modellerde içsellik problemi olmadığını göstermektedir

Hisse başına kazanç (Ghaffar ve Khan, 2014; Korkmaz ve Karaca, 2014) çalışmalarında hisse kazancı bir firma performans göstergesi olarak kullanmışlardır. Hisse başına kazanç ve AR&GE ile ilgili 14 model kurulmuş olup bunlardan 7 tanesi (AR&GE/ Toplam aktif) diğer 7 tanesi ise (AR&GE/ Satışlar) ile ilgilidir. Bulgulara göre hisse başına kazanç kendisinin bir gecikmeli halinden tüm modeller için istatistiki olarak anlamlı ve negatif bir şekilde etkilenmiştir. AR&GE yoğunluğu ve hisse başına kazanç arasında ise ilk 7 model için pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilirken, son 7 model için negatif ama istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Nakit tutumu ve hisse başına kazanç arasında ise son 7 model için pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilirken, ilk 7 model için pozitif ama istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Kaldıraç oranı ve hisse başına kazanç arasında ise tüm modeller için pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Aktif devir hızı ile hisse başına kazanç arasında tüm modellerde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Duran varlık yatırımları ile duran varlık devir hızı ve hisse başına kazanç arasında ise tüm modellerde istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. (Maddi duran varlık / Uzun vadeli yabancı kaynak) ile hisse başına kazanç arasında ise tüm modeller için negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

AR&GE yoğunluğunun karesinin incelendiği model 7b ve model 8b de ise model 8b istatistiki olarak anlamsız iken, model 7b istatistiki olarak anlamlı olup AR&GE nin belli bir noktadan sonra hisse başına kazancı düşürdüğü tespit edilmiştir. Kaldıraç oranının AR&GE yoğunluğu ve hisse başına kazanç arasında moderatör değişken olarak kabul edilip edilmeyeceği ile ilgili modellerde ise (model 7c ve model 8c) model 7c de istatistiki olarak negatif ve anlamlı iken model 8c de pozitif ve istatistiki olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir. Yabancı sahiplik ve yerli sahiplik, bireysel ve kurumsal yatırımlar ile hisse başına kazanç arasında ise istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Kurulan modeller ile ilgili varsayımlar yer almakta olup ise aşağıdaki gibidir;

Wald testi ile bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklamakta istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiştir.

H_0 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü yoktur.

H_1 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü vardır.

Wald testi sonucuna göre ($p < 0.10$) için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Yani bağımlı değişkenlerin, bağımsız değişkenleri açıklamakta gücünün olduğu ve modellerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sargan testi ile içsellik kontrolü yapılarak araç değişkenlerin geçerliği incelenmiştir.

H_0 = Araç değişkenler dışsaldır.

H_1 = Araç değişkenler dışsal değildir.

Sargan testi sonucuna göre ($p > 0.05$) olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Yani modellerimizde içsellik problemi bulunmamaktadır. Buna göre bağımsız değişkenlerle hata teriminin korelasyonlu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Modellerdeki otokorelasyon ise Arellano-Bond (AB) testi ile kontrol edilmiştir.

H_0 = Otokorelasyon yoktur.

H_1 = Otokorelasyon vardır.

Arellano-Bond testi sonuçlarına göre ($p > 0.10$) olduğundan tüm modeller için H_0 hipotezi reddedilememektedir. Buna göre modellerimizde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

3.13.4.4. Araştırma ve Geliştirme Yatırımları ve Büyüme İle ilgili Modellerin Sonuçları

AR&GE yatırımlarının firma büyümesine olan etkisi ile ilgili 7 si AR&GE/Toplam Aktifler 7 si AR&GE/Satışlar olmak üzere 14 model kurulmuş ve aşağıda modeller ve sonuçları raporlanmıştır

Tablo 22:AR&GE ve Büyüme İlişisine Dair Modellerin Sonuçları

Değişkenler	Model 9a	Model 9b	Model9c	Model9d	Model 9e	Model 9f	Model 9h	Model 10a	Model10b	Model10c	Model10d	Model 10e	Model 10f	Model 10h
Büyüme ₁	-0.970*** [0.045]	-0.968*** [0.046]	-0.923*** [0.052]	-0.766*** [0.082]	-0.766*** [0.108]	-0.827*** [0.067]	-0.985*** [0.053]	-0.969*** [0.046]	-0.966*** [0.047]	-0.966*** [0.047]	-0.793*** [0.078]	-0.793*** [0.078]	-0.837*** [0.060]	-0.972*** [0.053]
R&D	-0.113** [0.061]	-0.269** [0.149]	0.833*** [0.218]	-0.132* [0.060]	-0.134* [0.066]	-0.130** [0.066]	-0.103* [0.059]	-0.032 [0.098]	-0.100 [0.075]	-0.032 [0.164]	0.012 [0.102]	0.012 [0.102]	-0.00002 [0.108]	-0.026 [0.097]
Nakit	2.989 [2.256]	2.850 [2.276]	3.939* [2.227]	3.717* [2.281]	3.717* [2.281]	2.736 [2.192]	2.856 [2.265]	3.131* [1.895]	3.107* [1.895]	3.006* [1.868]	3.004 [1.988]	3.004 [1.988]	2.033 [2.090]	2.736 [2.026]
Kaldıraç	0.632*** [0.198]	0.656*** [0.205]	0.133 [0.153]	0.084 [0.268]	0.084 [0.268]	0.388* [0.201]	0.675*** [0.205]	0.641*** [0.184]	0.662*** [0.187]	0.661*** [0.189]	0.200 [0.246]	0.200 [0.246]	0.418** [0.184]	0.665*** [0.191]
Adh	-0.261 [0.208]	-0.73 [0.210]	-0.379 [0.291]	-0.028 [0.218]	-0.028 [0.218]	-0.104 [0.259]	-0.194 [0.212]	-0.179 [0.209]	-0.114 [0.221]	-0.183 [0.207]	0.093 [0.218]	0.093 [0.218]	-0.025 [0.258]	-0.136 [0.208]
duran	-0.187 [1.182]	-0.058 [1.233]	0.062 [1.135]	0.928 [1.056]	0.928 [1.056]	-0.948 [1.411]	-0.546 [1.387]	-0.126 [1.222]	-0.097 [1.211]	-0.084 [1.217]	0.690 [1.104]	0.690 [1.104]	-1.158 [1.357]	-0.224 [1.283]
Dvdh	-0.008 [0.048]	-0.003 [0.050]	-0.005 [0.053]	-0.007 [0.046]	-0.007 [0.046]	-0.041 [0.053]	-0.017 [0.051]	-0.015 [0.048]	-0.017 [0.048]	-0.014 [0.047]	-0.006 [0.046]	-0.006 [0.046]	-0.044 [0.054]	-0.015 [0.051]
Mdv/Uvyk	-0.006** [0.002]	-0.006** [0.002]	-0.008*** [0.002]	-0.005* [0.002]	-0.005* [0.002]	-0.007*** [0.002]	-0.006** [0.002]	-0.007*** [0.002]	-0.007*** [0.002]	-0.007*** [0.002]	-0.006* [0.001]	-0.006* [0.001]	-0.007*** [0.002]	-0.007*** [0.002]
R&D ²	-	-0.039* [0.023]	-	-	-	-	-	-	-0.003*** [0.001]	-	-	-	-	-
R&D*Kaldıraç	-	-	-1.220*** [0.241]	-	-	-	-	-	-	-0.012 [0.219]	-	-	-	-
Yabancı	-	-	-	1.569 [1.417]	-	-	-	-	-	-	1.058 [1.357]	-	-	-
Yerli	-	-	-	-	-0.1569 [1.417]	-	-	-	-	-	-	-1.058 [1.357]	-	-
Açıklık	-	-	-	-	-	3.606*** [1.217]	-	-	-	-	-	-	3.641*** [1.239]	-
KY	-	-	-	-	-	-	1.075 [1.142]	-	-	-	-	-	-	0.542 [1.126]
BY	-	-	-	-	-	-	0.334 [0.335]	-	-	-	-	-	-	0.296 [0.338]
Sabit	0.031 [0.787]	-0.060 [0.766]	0.277 [0.734]	-1.034 [0.807]	0.534 [1.174]	-1.180 [1.002]	-0.559 [0.742]	-0.039 [0.738]	-0.139 [0.734]	-0.065 [0.735]	-0.815 [1.134]	0.242 [1.158]	-1.059 [0.989]	-0.432 [781]

	Model 9a	Model 9b	Model9c	Model9d	Model 9e	Model 9f	Model 9h	Model 10a	Model10b	Model10c	Model10d	Model 10e	Model 10f	Model 10h
Wald	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000**
Ar (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ar (2)	2.421(0.015)	2.519(0.011)	2.345(0.178)	2.479(0.013)	2.479(0.013)	2.178(0.028)	2.392(0.016)	2.394(0.016)	2.390(0.016)	2.383(0.017)	2.324(0.020)	2.324(0.020)	2.041(0.041)	2.430(0.015)
	-	0.013(0.989)	-	0.286(0.774)	0.286(0.774)	-	-	0.015(0.987)	-	0.004(0.996)	0.067(0.946)	0.067(0.946)	-	-
	0.016(0.986)		0.013(0.989)			0.465(0.663)	0.349(0.726)		0.010(0.991)				0.586(0.557)	0.189(0.849)
Sargan	0.057	0.056	0.064	0.519	0.519	0.272	0.064	0.061	0.070	0.062	0.567	0.567	0.274	0.068

Not: ***, **, *Değişkenlerin ve modellerin sırası ise %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir. [] ise Standart hatayı ifade etmektedir. Sargan testinin %5'ten

büyük olması modellerde içsellik problemi olmadığını göstermektedir

Magina ve Tsaklanganos (2012), Feltham ve Ohlson (1995) gibi araştırmacılar çalışmalarında aktiflerdeki büyümeyi bir firma performans göstergesi olarak kullanmışlardır. Çalışmada 7 si (AR&GE/Toplam Aktif) 7 si (AR&GE/ Satışlar) olmak üzere büyüme ile ilgili 14 model kurulmuştur. Bulgulara göre büyüme tüm modellerde kendisinin bir gecikmeli halinden negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir şekilde etkilenmiştir. AR&GE yoğunluğu ile büyüme arasındaki ilişkide ise (AR&GE/Toplam Aktif) ile ilgili olan ilk 7 model istatistiki olarak anlamlı iken, son 7 model (AR&GE/ Satışlar) istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. İlk 7 model de (model 9c hariç) diğer modellerde AR&GE yoğunluğu ve büyüme arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Nakit tutumu ve büyüme arasında ise model 9c model 9d model 9e model 10a model 10c ve model 11c de pozitif bir ilişki tespit edilirken geri kalan modeller ise pozitif ama istatistiki olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir. Büyüme ve kaldıraç oranı arasında ise tüm modellerde pozitif bir ilişki tespit edilirken, model 9c model 9d model 9e model 10d ve model 10e istatistiki olarak istatistiki olarak anlamsız tespit edilmiştir. Aktif devir hızı, duran varlık yatırımları, duran varlık devir hızı ve büyüme arasında ise tüm modellerin istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. (MDV/UVYK) ile büyüme arasında ise tüm modellerde negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

AR&GE yoğunluğunun karesinin incelendiği model 9b ve model 10b de ise, her iki modelde de AR&GE² negatif ve istatistiki olarak anlamlı olup, AR&GE nin belli bir noktadan sonra büyümeyi olumsuz etkilemeye devam ettiği tespit edilmiştir. Kaldıraç oranının AR&GE yoğunluğu ve büyüme arasında moderatör değişken olarak kabul edilip edilmeyeceği ile ilgili modellerde ise (model 9c ve model 10c) model 9c istatistiki olarak negatif ve anlamlı iken model 10c negatif ve istatistiki olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir. Halka açıklık oranının ise büyümeyi pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Yabancı sahiplik ve yerli sahiplik, bireysel ve kurumsal yatırımlar ile büyüme arasında ise istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Kurulan modeller ile ilgili varsayımlar yer almakta olup ise aşağıdaki gibidir;

Wald testi ile bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklamakta istatistiki olarak anlamlı olup olmadığı test edilmiştir.

H_0 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü yoktur.

H_1 = Bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenleri açıklama gücü vardır.

Wald testi sonucuna göre ($p < 0.10$) için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Yani bağımlı değişkenlerin, bağımsız değişkenleri açıklamakta gücünün olduğu ve modellerin istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Sargan testi ile içsellik kontrolü yapılarak araç değişkenlerin geçerliği incelenmiştir.

H_0 = Araç değişkenler dışsaldır.

H_1 = Araç değişkenler dışsal değildir.

Sargan testi sonucuna göre ($p > 0.05$) olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Yani modellerimizde içsellik problemi bulunmamaktadır. Buna göre bağımsız değişkenlerle hata teriminin korelasyonlu olmadığı sonucuna varılmıştır.

Modellerdeki otokorelasyon ise Arellano-Bond (AB) testi ile kontrol edilmiştir.

H_0 = Otokorelasyon yoktur.

H_1 = Otokorelasyon vardır.

Arellano-Bond testi sonuçlarına göre ($p > 0.10$) olduğundan tüm modeller için H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Buna göre modellerimizde otokorelasyon problemi bulunmamaktadır.

3.14. Bulguların Değerlendirilmesi ve Tartışma

Çalışmada öncelikle değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermediğinin incelenmesi amacı ile Pesaran(2004) ve Pesaran(2015) CD testi yapılmıştır. CDS testi sonucunda yatay kesit bağımlılığını içeren değişkenler CİPS ve MULTİPURT CİPS panel birim kök testi ile analiz edilirken, yatay kesit bağımlılığı içermeyen değişkenler ise IPS ve Breitung ve Harris Tzavalis panel birim kök testleri ile analiz edilmiştir. Daha sonra ise AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili 12 si (AR&GE/ Toplam Aktif) 12 ise (AR&GE/Satışlar) olmak üzere 24 model kurulmuştur. AR&GE faaliyetlerinin firma performansına etkisi ile ilgili ise 14 model TobinQ, 14 model ROA, 14 model HBK ve 14 model ise Büyüme ile ilgili olmak üzere 56 model kurulmuştur. Kurulan modeller dinamik panel veri analizi yöntemlerinden Arellano Bond tahmincisi ile analiz edilmiş ve sonuçlar raporlanmıştır. Diğer yandan çalışmada 10 tanesi AR&GE yatırımlarının belirleyicileri ile ilgili, 3 tanesi AR&GE yatırımlarının finansal performansı ile ilgili olmak üzere 13 hipotez kurulmuş olup, bu hipotezler (AR&GE/ Toplam Aktif), (AR&GE/ Satışlar), ROA, TobinQ, HBK ve Büyüme için ayrı ayrı test edilmiştir.

AR&GE yoğunluğu ve nakit tutumu ilişkisi incelendiğinde (AR&GE/Toplam Aktif) ile ilgili modellerde nakit tutumunun 12 modelden 10 tanesinde pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı olduğu, 2 modelde ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modellerde ise nakit tutumu 11 modelde pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı iken, bir modelde negatif yönlü ve istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Sonuç olarak AR&GE yoğunluğu ve nakit tutumu arasında 24 model arasında 21 modelde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiş olup, bu bulgu (Kim ve Park, 2012; Bini vd, 2014) çalışmalarına benzer olarak fazla nakit bulundurmanın daha fazla AR&GE yatırımlarını teşvik edeceği sonucunu destekler niteliktedir. Ayrıca nakit tutumu ve AR&GE yoğunluğu arasında tespit edilen pozitif ve istatistiki olarak anlamlı sonuç nakit tutumu ile ilgili kurulan hipotezin 21 modelde desteklendiğini göstermektedir.

AR&GE yoğunluğu ve kaldıraç ilişkisinde (AR&GE/Toplam Aktif) ile ilgili modellerin sonuçları (Chen 2010; Chahine vd. 2007; Bhagat ve Welch,1995) çalışmalarının sonuçlarını destekler nitelikte olup, bu sonuç yüksek tutarda (yabancı kaynak/toplam aktif) oranından dolayı finansal riskleri yüksek olan firmaların AR&GE yatırımlarından kaçındığı anlamına gelmektedir. (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modellerde nakit tutumu değişkeni istatistiki olarak anlamsız tespit edilmiş olup, bu bulgu mevcut literatür ile çelişmektedir. Bu bağlamda bu

değişken için kurulan hipotez 12 model için kabul edilirken, 12 model için kabul edilememiştir.

Kârlılık ve AR&GE yoğunluğu ile ilgili modeller incelendiğinde; (ARGE/Toplam Aktif) ile ilgili 12 modelden 10 modelde kârlılığın pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş olup bu bulgu (Simanjuntak ve Tjandrawinata 2011; Rabiei ve Dadkhah 2014; Akgün ve Akgün, 2016) gibi çalışmaların sonuçlarını destekler nitelikte olup, kârlılığın AR&GE yatırımlarını artıracığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda daha fazla kâr elde eden firmaların daha fazla AR&GE yatırımı yapması beklenmektedir. Diğer yandan (ARGE/Satışlar) ile ilgili modellerde kârlılık pozitif ancak istatistiki olarak anlamsız bulunmuş olup, bu bulgu (Yücel ve Kurt 2003; Santosuosso, 2016) çalışmaların sonucunu destekler niteliktedir. Bu bulgular kârlılık ile ilgili kurulan hipotezin sadece 10 modelde desteklendiğini göstermektedir.

Firma büyüklüğü ve AR&GE yoğunluğu ile ilgili modeller incelendiğinde hem (ARGE/Toplam Aktif), hem de (ARGE/Satışlar) ilgili tüm modeller istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönlü olup (Lee ve Choi 2015; Ghosh, 2012; Tingvall ve Karpaty, 2008) gibi çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir. Bu sonuç büyük firmaların daha gelişmiş bir altyapıya sahip olmaları ve AR&GE konusunda uzman olan bilim insanlarının istihdam edilmesi ile açıklanabilmektedir. Diğer yandan firma büyüklüğü ile ilgili kurulan hipotezler 24 modelde de kabul edilmiştir.

Gelecek yatırım fırsatları ve AR&GE yoğunluğu arasında hem (ARGE/Toplam Aktif), hem de (ARGE/Satışlar) tüm modellerde (Kim ve Park,2012; Bini vd, 2014) çalışmalarının sonuçlarını destekler nitelikte pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç firmaların gelecekte ortaya çıkabilecek fırsatları değerlendirebilmek adına AR&GE yatırımlarına yönlendikleri ve yatırım fırsatlarının artmasının AR&GE yatırımlarının da artmasına neden olduğunu göstermektedir.

Duran varlık yatırımları ve AR&GE yoğunluğu hem (AR&GE/Toplam Aktif), hem de (ARGE/Satışlar) tüm modellerde negatif ve istatistiki olarak anlamlı tespit edilmiştir. Firmalarının belli bir büyümeye ulaştıktan sonra duran varlık yatırımlarından ziyade AR&GE yatırımlarına yönelmesi beklenmektedir. Bu bağlamda firma istenilen büyüklüğe eriştiğinde duran varlık yatırımları azalacak ve AR&GE yatırımları artacaktır. Ters durumda ise yani firmanın istenilen büyümeye ulaşmaması durumunda ise firma AR&GE'den ziyade duran varlık yatırımı yapacaktır. Kısacası duran varlık yatırımlarının artması durumunda AR&GE

yatırımlarının düşmesi beklenmektedir (Bini vd., 2014:240). Bu çalışmada kurulan tüm modellerde duran varlık yatırımları ve AR&GE yoğunluğunu negatif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiş bu durum analiz kapsamındaki firmaların hala arzu edilen büyümeye erişemediğini ve daha çok duran varlık yatırımı yaptığını göstermektedir. Diğer yandan duran varlık yatırımları ile ilgili kurulan hipotez 24 model de kabul edilmiştir.

Büyüme ve AR&GE yoğunluğu ilişkisi incelendiğinde (ARGE/Toplam Aktif) ile ilgili 12 modelden; 3 modelde negatif ve istatistiki olarak anlamlı, 2 modelde ise pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiş ve bu bulgular (Capasso vd.,2015; Lee ve Choi, 2015; Işık vd.,2016) gibi çalışmaların sonuçlarını destekler niteliktedir. (ARGE/Satışlar) ile ilgili 12 modelde ise büyüme değişkeni 9 modelde pozitif ve istatistiki olarak tespit edilmiştir. Çalışmada büyüme ile ilgili kurulan hipotezler ise 12 modelde desteklenmiştir.

Satışlar ve AR&GE ilişkisine dair yapılan çalışmalar bu iki değişken arasında hem pozitif hem de negatif ilişki olabileceğini göstermekte olup (Bini vd.2014; Kim ve Park,2012; Ünal ve Seçilmiş, 2014; Bottazzi vd. 2001) gibi çalışmaların sonucunu destekler niteliktedir. (ARGE/Toplam Aktif) ile ilgili modellerde satışlar 12 modelden 5 modelde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı, 2 modelde ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı tespit edilmiştir. Geri kalan 5 modelde ise istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. (ARGE/Satışlar) ile ilgili 12 modelde ise satışların 9 modelde negatif ve istatistiki olarak anlamlı geri kalan 3 modelde ise negatif ancak istatistiki olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir. AR&GE yoğunluğu ve satışlar arasında ortaya çıkan negatif ilişkide ise yapılan AR&GE yatırımlarının yetersiz olması ya da AR&GE yapan firmaların alt yapısının yetersiz olmasında dolayı yapılan AR&GE nin kolayca taklit edilebiliyor olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Diğer yandan (AR&GE/ aktiflerin) bağımlı değişken olduğu modelde bu değişkenin (Limanlı, 2015) çalışmasının aksine pozitif, AR&GE/ satışların bağımlı değişken olduğu modelde ise (Limanlı,2015) çalışmasına benzer bu değişken pozitif ama istatistiki olarak anlamsız tespit edilmiştir.

Sahiplik ilişkisi ve AR&GE yoğunluğu ilişkisi incelendiğinde (AR&GE/Toplam Aktif) ve (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modeller de yabancı sahipliğin hem kukla değişken olarak kullanıldığı modeller de hem de (yabancı sermaye/ toplam sermaye) olarak kullanıldığı modeller de negatif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç ise (La Porta vd. 2002; Shefrin ve Statman, 1984; Doğan ve Tiryakioğlu,2018) gibi çalışmaların sonucunu destekler niteliktedir. Yabancı sahipliğin, AR&GE yoğunluğu ve nakit tutumu

ilişkinine moderatör olup olamayacağı ile ilgili kurulan (AR&GE/Toplam Aktif) ve (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modellerde nakit tutumu ve AR&GE ilişkisini güçlendiren bir moderatör olabileceği kabul edilmiştir. Yerli sahipliğin ise AR&GE yoğunluğunu hem (AR&GE/Toplam Aktif) hem de (AR&GE/Satışlar) ilgili modellerde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiş olup, bu sonuç Kochhar ve David (1996) çalışmasının sonucunu desteklemektedir. Yerli sahipliğin moderatör olup olamayacağı ile ilgili kurulan (AR&GE/Toplam Aktif) ve (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modellerde nakit tutumu ve AR&GE ilişkisini zayıflatan bir moderatör olabileceği kabul edilmiştir.

Halka açıklık oranı ve AR&GE yoğunluğu ile ilgili modellerde hem AR&GE/Toplam Aktif) hem de (AR&GE/Satışlar) modellerde pozitif ama istatistiki olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir. Firmaların ihtiyaç duydukları sermayeyi sağlama yollarından biri hisse senedi ihraç edilmesidir. Hisse senetlerinin ne kadarlık bir kısmının ihraç edileceği ise halka açıklık oranı ile ilgilidir. Halka açıklık oranı arttıkça daha fazla hisse ihracı olacağından firma ihtiyaç duyacağı sermayeyi daha kolay bulabilmektedir. Firmalar hisse senedi ihracı ile elde ettikleri sermayeyi ise ihtiyaçları doğrultusunda kullanmaktadır. Bu bağlamda halka açıklık arttıkça firmanın bünyesinde bulundurduğu nakit te artacağından AR&GE yatırımlarına yönelmesi beklenmektedir. Ancak bu çalışmada halka açıklık ve AR&GE arasında anlamsız bir ilişki tespit edilmiş olup, bunun nedeninin de AR&GE yatırımlarının birincil ihtiyaç olarak düşünülmemesi veya halka açıklığın düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bireysel ve kurumsal yatırımların ise AR&GE/Toplam aktifler ile ilgili modellerde negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni ise gerek gelişmekte olan bir ülke olmamız ve gerekse de BİST in sığ bir borsa olması yatırımcıların gelecek kazançlar yerine kardan pay almak istemeleri ile açıklanabilmektedir (Kochhar ve David, 1996; Hansen ve Hill, 1991; Baysinger vd. 1991). (AR&GE / Satışlar) ile ilgili modellerde ise bireysel ve kurumsal yatırımların AR&GE ye olan etkisinin istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. İhracat ve AR&GE ilişkisi incelendiğinde ise (AR&GE/ Toplam Aktif) hem de (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modellerde (Roper ve Love, 2002) çalışmasına benzer olarak istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni ise yapılan ihracatın teknoloji yoğun ihracat olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Sübvasyonlar ve AR&GE arasında ise (AR&GE/ Toplam Aktif) ile ilgili modelde Cappelen vd. (2012), çalışmasına benzer olarak istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilirken, (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modelde ise sübvasyonların AR&GE'yi negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Çalışmanın araştırma kısmının ikinci bölümünde ise AR&GE yatırımlarının firmaların finansal performansına etkisi incelenmiştir. Bu amaçla literatürde finansal performans göstergesi olarak kullanılan; firma değeri (tobinq), karlılık, hisse başına kazanç ve büyüme değişkenlerinin her biri ile ilgili 7'si (AR&GE/Toplam Aktif) 7si (AR&GE/satışlar) ile ilgili olmak üzere 14 model toplamda ise 56 model kurulmuştur.

Firma değeri ve AR&GE yoğunluğu ile ilgili modellerde (AR&GE/Toplam Aktif) 7 model de pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı iken, (AR&GE/Satışlar) 7 modelin tümü pozitif yönlü olup sadece 3 model istatistiki olarak anlamlıdır. AR&GE yoğunluğu ile firma değeri ile ilgili bulgular (Başgöze ve Sayın,2013; Ehie ve Olibe, 2010; Lev ve Zarowin,1998; Hirschey, 1982) gibi çalışmaların sonuçlarını destekler niteliktedir. Bu bulgu günümüz en değerli firmaların en çok AR&GE yapan firmalar olduğu durumunu desteklemektedir. Kârlılık ve AR&GE yoğunluğu ile ilgili modellerde sadece 1 model anlamlı olup pozitif yönlüdür ve bu bulgu (Ünal ve Seçilmiş,2014; Işık vd.,2015) gibi çalışmaların sonucunu destekler niteliktedir. Geri kalan 23 modelde ise AR&GE yoğunluğu değişkeni (Yücel ve Kurt, 2003) çalışmasının sonucunu destekler nitelikte olup, istatistiki olarak anlamsızdır. Genel olarak kârlılığın artması sonucunda AR&GE yatırımlarının artması beklenmektedir. Ancak bu çalışmada bu beklentinin aksine 14 modelden 13'ünde istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Hisse başına kazanç ile AR&GE yoğunluğu ilişkisi incelendiğinde (AR&GE/ Toplam Aktif) 7 modelin hepsinde (Ghaffar ve Khan, 2014; İltaş ve Kaya,2018) çalışmalarına benzer olarak istatistiki olarak anlamlı ve pozitif olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu firmaların AR&GE yatırımlarının artması durumunda firma değerinin yükseleceğini yükselen firma değerinin de hisse senetleri fiyatlarına yansıdığı ve hisse başına kazancı artırdığı anlamına gelmektedir. Diğer yandan (AR&GE/Satışlar) ilgili tüm modellerde negatif yönlü olup, istatistiki olarak anlamsızdır.

Büyüme ve AR&GE ilişkisi incelendiğinde (AR&GE/Toplam Aktif) 7 modelden 6 modelde (Lee ve Choi,2015; Sanyal ve Vancautere,2014) çalışmalarına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı, 1 modelde ise negatif ve istatistiki olarak anlamlı olarak tespit edilmiştir. Bu durum (AR&GE/Toplam Aktif) oranının artmasının firma büyümesini olumlu etkilediği ve büyümeyi artırdığı tespit edilmiştir. (AR&GE/Satışlar) ise istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. (AR&GE/ Satışlar) oranının artmasının büyümeyi istatistiki olarak etkilememesinin nedeni ise yapılan AR&GE yatırımlarının yetersiz olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Nakit tutumu ve firma değeri ilişkisi incelendiğinde nakit tutumunun 14 modelin hepsinde (Farooq ve Mesood, 2016; Fang vd, 2009) gibi çalışmaların sonucunu destekler nitelikte olup, firmanın nakit tutarının artması firma değerini yükseltmektedir. Nakit tutumu ve kârlılık arasında ise (Öz ve Güngör, 2007; Lazaridis ve Tryfonidis, 2006 vb.) çalışma sonuçlarına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Nakit tutumu ve hisse başına kazanç arasında ise 14 modelde (Fang vd.,2009) çalışmasının sonucuna benzer olarak pozitif yönlü bir ilişki tespit edilirken, sadece 7 model istatistiki olarak anlamlıdır. Teorik olarak firma bünyesindeki nakit tutarının artması durumunda firma hissedarlara kâr payı dağıtmak isteyebilmektedir. Bu durum ise hisse başına kazancın artmasını tetikleyebilmektedir. Nakit tutumu ve büyüme ilişkisi incelendiğinde nakit tutumu 14 modelin hepsinde pozitif iken, sadece 6 model istatistiki olarak anlamlı olarak tespit edilmiştir.

Kaldıraç oranı ve firma değeri ilişkisi incelendiğinde 14 modelin tamamında pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgu Durand (1952) net gelir yaklaşımı görüşünü destekler nitelikte olup, net gelir yaklaşımına göre sermaye yapısı içerisinde borcun artması firma değerini de artırmaktadır. Kaldıraç oranı ve karlılık ilişkisi incelendiğinde tüm modellerde ise kaldıraç oranının (Uluyol vd, 2014; Birgili ve Düzer, 2010; Mesquita ve Lara,2003; Eriotis vd, 2002) çalışmalarına benzer olarak negatif ve istatistiki bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum firmaların kaldıraçtan faydalanamadığı anlamına gelmektedir. Kaldıraç oranı ve hisse başına kazanç arasında (Kurtaran vd, 2015) çalışmasına benzer olarak tüm modellerde pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgu aynı zamanda firma değeri ve kaldıraç ilişkisinde tespit edilen pozitif ilişkiyi de desteklemektedir. Kaldıraç oranı ve büyüme arasında ise 14 modelin tümünde (Lang vd, 1996) çalışmasının aksine pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiş ancak 5 modelde bu ilişki istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. (Lang vd. 1996)'ya göre büyüme imkânı zayıf olan firmalarda kaldıraç oranının negatif çıkması beklenmektedir. Bu durumda çalışmada incelenen firmaların yüksek büyüme imkânına sahip oldukları söylenebilmektedir.

Aktif devir hızı ve firma değeri arasında tüm modellerde (Gümüş vd.2017; Ayaydın ve Karaslan, 2014) çalışmalarına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgu, firmaların alacaklarını zamanda tahsil ettiği ve bu durumda firma değerine olumlu yansıdığını göstermektedir. Aktif devir hızı ile karlılık arasındaki ilişki incelendiğinde ise tüm modellerde (Caba, 2017) çalışmasının sonuçlarına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı tespit edilmiştir. Bu bulgu firma değeri ve aktif devir hızı

bulgusuna benzer olarak, alacakların zamanında tahsil edilmesinin kârlılığa olumlu olarak yansıtıldığını göstermektedir. Aktif devir hızı ve hisse başına kazanç ilişkisinde tüm modellerde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuş olup, bu bulgu aktif devir hızı ve firma değeri ile aktif devir hızı karlılık ilişkisi bulgularının sonuçlarını destekler niteliktedir. Büyüme ve aktif devir hızı arasında ise 14 modelin hiçbirinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Duran varlık yatırımları ve firma değeri ilişkisi incelendiğinde 14 modelin tümünde (Aggarwal ve Padhan, 2017) çalışmasına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. (Aggarwal ve Padhan, 2017) göre duran varlıkların yüksek olması firmaya teminat değeri sunar ve bu durumda firmayı olumsuzlara karşı korur. Duran varlık devir hızı ve karlılık arasında 14 modelden sadece 1 modelde anlamlı ilişki bulunmuş olup, anlamlı bulunan modelde duran varlıkları (Korkmaz ve Karaca, 2014) çalışmalarına benzer olarak negatif yönlü olarak tespit edilmiştir. Teorik olarak bakıldığında da duran varlık yatırımlarının artması firma bünyesinden daha fazla nakit çıkışına neden olduğu için kârlılığa olumsuz etki yaratması beklenen bir durumdur. Duran varlık yatırımları ve hisse başına kazanç ile büyüme arasında ise hiçbir modelde anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Duran varlık devir hızı ile karlılık arasında tüm modellerde Warrad ve Al Omari (2015) çalışmasına benzer istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Duran varlık devir hızı ve firma değeri arasında ise (Sevim, 2016) çalışmasının aksine hiç modelde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Duran varlık yatırımları ve firma değeri 14 modelin hepsinde (Bhullar, 2017) çalışmasına benzer istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Aynı şekilde duran varlık devir hızı ve büyüme arasında da 14 modelin hiçbirinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. (MDV/UVYK) ve firma değeri ilişkisinde 5 model pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı iken geri kalan 9 model (Karaca ve Korkmaz, 2014) çalışmalarına benzer olarak istatistiki olarak anlamsızdır. Aynı şekilde (MDV/UVYK) ve karlılık ilişkisinde 14 modelin hiçbirisi (Karaca ve Korkmaz, 2014) çalışmasına benzer şekilde istatistiki olarak anlamlı bulunamamıştır. (MDV/UVYK) ve hisse başına kazanç ile büyüme ile ilgili tüm modeller negatif yönlü olup istatistiki olarak anlamlıdır. Bu durum nedeninin ise firmaların duran varlıkları kısa vadeli kaynaklar ile finanse etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

AR&GE yoğunluğunun karesi ile firma değeri ilişkisinin incelendiği modellerde ise; $(R\&D/Toplam\ Aktif)^2$ ve $(R\&D/Satışlar)^2$ değişkenleri pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Bu bulgu AR&GE yatırımlarının firma değerini yükseltmeye devam

ettiğini göstermektedir. AR&GE yoğunluğunun karesi ile karlılık ilişkisinin incelendiği modellerde ise; $(R\&D/Toplam\ Aktif)^2$ ve $(R\&D/Satışlar)^2$ değişkenlerinin istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu AR&GE yatırımlarının bir noktadan sonra karlılığa etki etmediğini göstermektedir. AR&GE yoğunluğunun karesi ile hisse başına kazanç ilişkisinin incelendiği modellerde ise; $(R\&D/Toplam\ Aktif)^2$ negatif ve anlamlı iken $(R\&D/Satışlar)^2$ istatistiki olarak anlamsızdır. AR&GE yoğunluğunun karesi ile büyüme ilişkisinin incelendiği modellerde ise; $(R\&D/Toplam\ Aktif)^2$ ve $(R\&D/Satışlar)^2$ değişkenlerinin negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu firma büyümesinin hala arzu edilen düzeye gelmediğini ve bu nedenle AR&GE yatırımlarının büyümeye olumsuz etki etmeye devam ettiğini göstermektedir. Kaldırıcın moderatör etkisinin incelendiği modellerde $(R\&DA*kaldıraç)$ negatif moderatör olabileceği tespit edilirken $(R\&DS*kaldıraç)$ değişkenin firma değeri ve AR&GE ilişkisine moderatör olamayacağı tespit edilmiştir. Kaldırıcın moderatör etkisinin incelendiği modellerde $(R\&DA*kaldıraç)$ negatif moderatör olabileceği tespit edilirken $(R\&DS*kaldıraç)$ değişkenin karlılık ve AR&GE ilişkisine moderatör olamayacağı tespit edilmiştir. Kaldırıcın hisse başına kazanç ile AR&GE arasında moderatör olup olamayacağı ile ilgili modellerde ise $(R\&DA*kaldıraç)$ değişkeni negatif moderatör olabilirken, $(R\&DS*kaldıraç)$ değişkeni istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Kaldırıcın moderatör etkisinin incelendiği modellerde $(R\&DA*kaldıraç)$ ve $(R\&DS*kaldıraç)$ değişkenleri büyüme ve AR&GE ilişkisine negatif moderatör olabilecekleri tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular incelendiğinde kaldırıcın AR&GE firma performansı ilişkisine etkisinin genel olarak (En Hsu, 2013) çalışmasına benzer olarak negatif yönlü olduğu görülmektedir. Moderatör değişkenin negatif olması ise kaldırıcın AR&GE ve firma performansı zayıflattığını göstermektedir. Bu durum borçlu firmaların AR&GE yatırımlarından kaçındığı göstermektedir (Chen 2010; Chahine vd. 2007; Bhagat ve Welch,1995).

Yabancı sahiplik ile firma değeri arasında Doğan ve Topal (2016) çalışmasına benzer olarak iki modelde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif, yerli sahiplik ile firma değeri arasında (Yuan vd., 2008) çalışmasına benzer olarak 2 modelde negatif ilişki tespit edilmiştir. Kârlılık ile yabancı sahiplik arasında iki modelde negatif ilişki, yerli sahiplik ile firma değeri arasında 2 modelde pozitif ilişki tespit edilirken, hisse başına kazanç ve büyüme ile yabancı sahiplik ve yerli sahiplik arasında istatistiki olarak bir ilişki tespit edilmemiştir. Firma değeri ile bireysel yatırımlar ve kurumsal yatırımlar 2 modelde de pozitif, kârlılık ile kurumsal yatırımlar 2 modelde pozitif, bireysel yatırımlar ise kârlılık ile iki modelde de negatif ilişki olarak tespit

edilirken, hisse başına kazanç ve büyüme ile bireysel ve kurumsal yatırımlar arasında ise istatistiki olarak bir ilişki tespit edilememiştir. Halka açıklık oranının ise sadece büyüme ile ilişkili olduğu ve bu ilişkinin pozitif yönlü olduğu tespit edilmiştir. Halka açıklık oranının firma değeri, kârlılık ve hisse başına kazancı etkilememesinin nedeni ise incelenen firmaların halka açıklık oranlarının düşük olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan analizlerde bazı modellerde beklenen durumun tersine durumlar tespit edilmiştir. Bu durum hem ekonometri hem de ülkenin ve firmalarının kendi iç yapısından kaynaklandığı ile yorumlanabilmektedir. Ekonometrik çalışmalarda seçilen bağımlı ve bağımsız değişkenler kullanılan farklı ekonometrik modeller, kesit sayısı ve zamanın farklı olması analizler sonucunda istenilen sonuçların elde edilememesine neden olabilmektedir (Ayaydın, 2012: 185).

Tablo 20 ve tablo 21 de çalışma kapsamında kurulan hipotezlerin hangi modellerde kabul edildiği ve hangi modellerde reddedildiği özetlenmiştir.

Tablo 23: AR&GE Belirleyicileri İle İlgili Kurulan Hipotezlerin Özeti

Açıklama	Hip. No:	Hipotezler	Kabul Edilmiştir	Red edilmiştir.
(AR&GE/ Toplam Aktif) Modellerinin Bulgularına Göre Hipotezlerin sonuçları	H _{1a} :	AR&GE yatırımları ile nakit tutumu arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Model 1c hariç Tüm Modeller	Model 1c
	H _{1b} :	Yabancı sahiplik, nakit tutumu ile AR&GE yatırımları ilişkisine moderatör olabilmektedir.	Model 1d - Model 1j	-
	H _{1c} :	Yerli sahiplik nakit tutumu ile AR&GE yatırımları ilişkisine moderatör olabilmektedir.	Model 1f - Model 1l	-
	H _{1d} :	AR&GE yatırımları ile karlılık arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Model 1j ve Model 1l dışındaki tüm modeller	Model 1j ve Model 1l
	H _{1e} :	AR&GE yatırımları ile büyüme arasında (pozitif /negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur.	Model 1- Model 2- Model 4- Model 6- Model 7	Model 1a- Model 1b- Model 1d- Model 1f- Model 1h dışındaki modeller
	H _{1f} :	AR&GE yatırımları ile firma büyüklüğü arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Tüm Modeller	-
	H _{1g} :	AR&GE yatırımları ile kaldıraç arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Tüm Modeller	-
	H _{1h} :	AR&GE Yatırımları ile yatırım fırsatları arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Tüm Modeller	-
	H _{1i} :	AR&GE yatırımları ile ihracat arasında (pozitif/negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur.	-	Model 1m
	H _{1k} :	AR&GE yatırımları ile sahiplik yapısı arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	Model 1c- Model 1e- Model 1i- Model 1k	-

(AR&GE/ Toplam Satışlar) Modellerinin Bulgularına Göre Hipotezlerin sonuçları	H_{1a}:	AR&GE yatırımları ile nakit tutumu arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Model 2a ve Model 2f hariç tüm modeller	Model 2a ve Model 2f
	H_{1b}:	Yabancı sahiplik, nakit tutumu ile AR&GE yatırımları ilişkisine moderatör olabilmektedir.	Model 2d -Model 2j	-
	H_{1c}:	Yerli sahiplik nakit tutumu ile AR&GE yatırımları ilişkisine moderatör olabilmektedir.	Model2f- Model 2l	-
	H_{1d}:	AR&GE yatırımları ile karlılık arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	-	Tüm Modeller
	H_{1e}:	AR&GE yatırımları ile büyüme arasında (pozitif /negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur.	Model 2b- Model 2i- Model 2k- dışında tüm modeller	Model 2b- Model 2i- Model 2k
	H_{1f}:	AR&GE yatırımları ile firma büyüklüğü arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Tüm Modeller	-
	H_{1g}:	AR&GE yatırımları ile kaldıraç arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur.	-	Tüm Modeller
	H_{1h}:	AR&GE Yatırımları ile yatırım fırsatları arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Tüm Modeller	-
	H_{1i}:	AR&GE yatırımları ile ihracat arasında (pozitif/negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur.	-	Model 2m
	H_{1k}:	AR&GE yatırımları ile sahiplik yapısı arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	Model 2i- Model 2k	Model 2c- Model2e

Tablo 20 genel olarak değerlendirildiğinde hipotez 1a için elde edilen sonuçlar (AR&GE/ Toplam aktif) ile ilgili modellerde sadece model 1c , (AR&GE/ Satışlar) ile ilgili modellerde ise model 2d ve model 2f de red edilmiş olup geri kalan 22 modelde "AR&GE yatırımları ile nakit tutumu arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur" hipotezi reddedilememiştir. Bu durum nakit tutumunun AR&GE faaliyetlerini artırdığı (Kim ve Park,2012:27) ve firmanın bu faaliyetler sonucunda tecrübesinin arttığı ve bunların sonucunda daha fazla AR&GE ye yöneldiğini desteklemektedir. Diğer yandan reddedilen modellerden model 2d ve model 2f ise nakit tutumu değişkeni istatistiki olarak anlamsız iken, model 2d de diğer 22 modelin ve literatürün aksine nakit tutumunun AR&GE faaliyetlerini azalttığı yönünde bir sonuç elde edilmiştir. Sahiplik yapısının nakit tutumu ve AR&GE arasında moderatör değişken olabileceği yönündeki hipotezler hem (AR&GE/ Toplam Aktif) ile ilgili iki modelde hem de, (AR&GE/ Satışlar) ile 2 modelde kabul edilmiştir. Bu durum sahiplik yapısına bağlı olarak AR&GE yatırımlarının artıp azalabileceğini göstermektedir. Karlılık ve AR&GE arasında (AR&GE/ Toplam Aktif) ile ilgili modellerde model 1j ve model 1l dışında 10 model kabul edilirken, (AR&GE/ Satışlar) ile ilgili kurulan 12 modelde de ret edilmiştir.

Yani Karlılık ve AR&GE arasındaki ilişkinin olduğuna dair kurulan 24 modelden 10 tanesinde "AR&GE yatırımları ile karlılık arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur, " hipotezi kabul edilirken, geri kalan 14 modelde bu hipotez ret edilmiştir. Bu durum ise yine literatürde olduğu gibi karlılık ve AR&GE arasındaki ilişki konusunda net bir fikir oluşmadığı sonucunu desteklemektedir. "AR&GE yatırımları ile büyüme arasında (pozitif /negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur." hipotezi için (AR&GE/ Toplam aktif) ile ilgili 5 model kabul edilirken, (AR&GE/ Satışlar) ile ilgili kurulan 9 modelde kabul edilmiştir. Yani toplamda 24 modelden 14 tanesi kabul edilirken, 10 tanesi ret edilmiştir. Bu durum ise AR&GE ve büyüme arasındaki ilişki hakkında literatürde olduğu gibi kesin bir sonucun elde edilemediğini göstermektedir. "AR&GE yatırımları ile firma büyüklüğü arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.", hipotezi için ise toplamda kurulan 24 modelin hepsinde hipotez kabul edilmiştir. Bu durum ise yine literatür ile (Baujelbene (2016), Tamayo ve Huergo (2016), Lee ve Choi (2015) ile uyumludur. "AR&GE yatırımları ile kaldıraç arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur" hipotezi ise (AR&GE/ Toplam aktif) ile ilgili modellerde 12 model red edilemezken (AR&GE/ Satışlar) ile ilgili kurulan 12 modelde de reddedilmiştir. "AR&GE Yatırımları ile yatırım fırsatları arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur", hipotezi için ise 24 modelin hepsi rededilememiş olup, yatırım fırsatlarının AR&GE yi artırdığı literatür ile uyumlu olarak (Bini vd, 2014; Kim ve Park,2012) tespit edilmiştir. "AR&GE yatırımları ile ihracat arasında (pozitif/negatif) anlamlı bir ilişki mevcuttur" hipotezi ise ret edilmiş olup, bu durum inceleme kapsamındaki firmaların teknoloji yoğun mal ve hizmetler konusunda diğer ülkelerdeki firmalardan geride olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. "AR&GE yatırımları ile sahiplik yapısı arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur", hipotezi için için (AR&GE/ Toplam aktif) ile ilgili kurulan 4 modelin tümü model kabul edilirken, (AR&GE/ Satışlar) ile ilgili kurulan 4 modelden sadece ikisi kabul edilmiştir.

Tablo 24:AR&GE yatırımlarının Firma Performansına Etkisi İle ilgili Hipotezler

Açıklama	Hip. No:	Hipotezler	Kabul Edilmiştir	Red edilmiştir.
Firma Değeri ve (AR&GE/ Toplam Aktif) İle İlgili Modellerin Bulgularına Göre Hipotezlerin Sonuçları	H _{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Model3a,3b,3c,3d,3e,3f,3h	-
	H _{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	Model3d,3e	-
	H _{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.	Model3c	-
Karlılık ve (AR&GE/	H _{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif	Model 5c	Model 5a, 5b,5d,5e,5f,5h.

Toplam Aktif) İle İlgili Modellerin Bulgularına Göre Hipotezlerin Sonuçları		yönlü bir ilişki mevcuttur.		
	H_{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	Model 5d,5e	-
	H_{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.	Model 5c	-
Hisse Başına Kazanç ve (AR&GE/ Toplam Aktif) İle İlgili Modellerin Bulgularına Göre Hipotezlerin Sonuçları	H_{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Model 7a, 7b,7c, 7d,7e,7f,7f	-
	H_{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	Model 7d,7e,	-
	H_{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.	Model 7c	-
Büyüme ve (AR&GE/ Toplam Aktif) İle İlgili Modellerin Bulgularına Göre Hipotezlerin Sonuçları	H_{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	-	Model 9a, 9b,9c,9d,93,9f,9h
	H_{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	-	Model 9d,9e
	H_{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.	Model9c	-
Firma Değeri ve (AR&GE/ Satışlar) İle İlgili Modellerin Bulgularına Göre Hipotezlerin Sonuçları	H_{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	Model 4a,4b,4f	Model4c,4d,4e,4h
	H_{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	Model 4d,4e	-
	H_{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.	-	Model 4c
Kârlılık ve (AR&GE/ Satışlar) İle İlgili Modellerin Bulgularına Göre Hipotezlerin Sonuçları	H_{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	-	Model6a,6b,6c,6d,6e,6f,6h
	H_{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	Model 6d,6e	-
	H_{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.	-	Model6c
Hisse Başına Kazanç ve (AR&GE/ Satışlar) İle İlgili Modellerin Bulgularına Göre	H_{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	-	Model8a,8b,8c,8d,8e,8f,8h
	H_{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	-	Model 8d,8e
	H_{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine	-	Model8c

Hipotezlerin Sonuçları		moderatör olabilmektedir.		
Büyüme ve (AR&GE/ Satışlar) İle İlgili Modellerin Bulgularına Göre Hipotezlerin Sonuçları	H_{2a}	AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.	-	Model 10a,10b,10c,10d,10e,10f,10h
	H_{2b}	Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.	-	Model 10d, 10e
	H_{2c}	Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir.	-	Model10c

AR&GE ve firma performansı arasındaki ilişki için toplamda 56 model kurulmuştur. Firma performansı göstergesi olarak Tobin q nun kullanıldığı 14 modelden 10 model, performansı göstergesi olarak ROA nın kullanıldığı 14 modelden 1 model, performansı göstergesi olarak HBK nın kullanıldığı 14 modelden 7 model toplamda 18 model için "AR&GE yatırımları ile finansal performans arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur", hipotezi reddedilememiş olup, 38 model için hipotez reddedilmiştir. R&D ve tobinq arasında kurulan 14 modelden 10 u kabul edilirken, 4 tanesi için ise R&D değişkeni istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. R&D ve Roa arasında kurulan 14 modelden 1 tanesi kabul edilmiş olup, geri kalan modellerde R&D değişkeni istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. R&D ve HBK arasında kurulan 14 modelden 7 tanesi kabul edilmiş olup, geri kalan modellerde R&D değişkeni istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. R&D ve büyüme arasında kurulan 14 modelden 7 tanesi kabul edilmiş olup, geri kalan modellerde R&D değişkeni istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. R&D nin anlamlı bulunduğu modellerde ise R&D nin firma performansını (büyüme) olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. "Sahiplik yapısı ile finansal performans arasında (pozitif/negatif) bir ilişki mevcuttur.", hipotezi 10 modelde kabul edilirken, 6 modelde ise ret edilmiştir. Kaldıraçın firma performansı ve AR&GE arasında moderatör olabileceğine ilişkin "Kaldıraç, AR&GE yatırımları ve finansal performans ilişkisine moderatör olabilmektedir", hipotezi ise 4 modelde kabul edilirken, 4 model de ise reddedilmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Dinamik bir yapı içerisinde faaliyetlerini sürdüren firmaların varlıklarını sürdürebilmesi ve amaçlarına ulaşabilmesi için teknik ve ekonomik olarak değişen çevreye uyum sağlamaları gerekmektedir. Bu durum ise firmalar için yenilik kaynağı haline gelen AR&GE faaliyetleri ile mümkün olabilmektedir. AR&GE faaliyetleri bir yandan yeni mamül ve hizmetlerin gelişimini sağlarken diğer yandan mevcut mamül ve hizmetlerin iyileştirilmesini sağlayarak firmaların sürekliliğinde ve amaçlarına ulaşımında kolaylık sağlamaktadır.

Günümüzde firmalar artan rekabette öne çıkabilmek ve cirolarını yükseltebilmek adına çok ciddi AR&GE harcamaları yapmaktadır. 2017 rakamlarına göre; Amazon, (16,1 milyar dolar), Alphabet (13,9 milyar dolar), İntel (12,7 milyar dolar), Samsung (12,7 milyar dolar), Wolkswagen (12,1 milyar dolar), Microsoft (12 milyar dolar), Apple (10 milyar dolar) gibi çok ciddi rakamda AR&GE yatırımları yapmışlardır. Bu firmaların yaptıkları bu yatırımlara paralel olarak elde ettikleri cirolar ile dünyanın önde gelen firmaları arasında yer almaktadırlar. Şüphesiz bu durumda olmalarında AR&GE yatırımlarının rolü oldukça büyüktür (<https://www.strategyand.pwc.com/innovation1000>).

Firmalarda olduğu gibi ülkeler içinde AR&GE büyüme ve gelişme için oldukça önemli bir yere sahiptir. Özellikle gelişmiş ülkelerin gelişmesindeki en büyük rolün ise AR&GE yatırımlarına verdikleri önemden kaynaklığı düşünülmektedir. 2015 rakamlarına göre; ABD (496 milyar dolar), Çin (372 milyar dolar), Japonya (164 milyar dolar), Almanya (112 milyar dolar), G. Kore (74 milyar dolar) ile global piyasada en fazla AR&GE yapan ülkeler olup bu ülkeler ekonomik büyüme, teknolojik yenilik ve ihracat konusunda söz sahibi ülkelerdir (Industrial Research Institute,2017:3-4).

Gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülke seviyesine ulaşmak için, gelişme potansiyeli olan firmalar gelişmiş firma seviyesine ulaşmak için ciddi yatırımlar yapmaya başlamışlardır. Özellikle; Türkiye, Güney Afrika, Malezya, Hindistan, Endonezya, Brezilya, Meksika, Arjantin gibi ülkelerin son dönemde ekonomik performanslarında meydana gelen artışın arkasındaki itici güçlerden biri AR&GE ve inovasyon faaliyetleridir. Türkiye için AR&GE rakamlarına bakıldığında 2006 yılında 9 milyar TL olan AR&GE'nin 2016 yılında yaklaşık 3 kat artarak 26 milyar 415 milyon olduğu görülmektedir. Yine firma bazında bakıldığında Aselsan'ın 1,24 milyar dolar ile (cirosunun %33 ü) ilk sırada, Tusaş Türk Havacılık Ve Uzay San. A.Ş.'nin 720 milyon TL ile ikinci sırada (cirosunun 28.3 ü), Ford'un 479 milyon ile

üçüncü sırada, Tofaş'ın ise 440 milyon TL ile dördüncü sırada olduğu ve 2017 için planladıkları AR&GE rakamlarının önceki yıla göre arttığı görülmektedir (TurkishTime, 2016;12).

Görüldüğü üzere AR&GE yatırımları ülkeler ve firmalar için bu kadar önemli bir rol oynarken, özellikle Türkiye'de AR&GE yatırımlarını belirleyen faktörler üzerinde kapsamlı çalışmaların yapılmamış olması, bu çalışmanın çıkış noktası olmuştur.

Bu bağlamda çalışmanın amacı; BİST imalat sektöründe 2008-2016 döneminde aralıksız faaliyet gösteren firmaların AR&GE yatırımlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve AR&GE yatırımlarının firma finansal performansı üzerindeki etkisinin ekonometrik analizler yardımı ile incelemesidir. Bu çalışmada AR&GE literatür ile uyumlu olarak iki (AR&GE/Toplam Aktif, AR&GE/Satışlar) şekilde hesaplanmıştır. AR&GE'yi etkileyebilme gücü olan; nakit tutumu, karlılık, kaldıraç, gelecek yatırım fırsatları, büyüme, büyüklük, satışlar, duran varlık yatırımları, sahiplik yapısı (yabancı ve yerli sahiplik), halka açılık oranı, yatırımcı tipi (bireysel ve kurumsal yatırımcılar) ile ilgili modeller kurulmuştur. İkinci aşamada ise AR&GE'nin firma finansal performansına etkisini incelemek için; kârlılık, büyüme, firma değeri (Tobin q) ve borsa performans göstergesi olarak ise hisse başına kâr bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak ise; AR&GE (AR&GE / Toplam Aktif, AR&GE/ Satışlar), nakit tutumu, kaldıraç, aktif devir hızı oranı, duran varlık yatırımları, Net Satışlar/Duran Varlık, MDV/UVY, sahiplik yapısı (Yabancı ve yerli sahiplik), halka açılık oranı, yatırımcı tipi (bireysel ve kurumsal yatırımcılar) ile ilgili modeller kurulmuştur.

Çalışmanın Özgün değeri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir;

- i) AR&GE yatırımlarının belirleyicilerinin kapsamlı olarak ilk defa Türkiye firmaları için tespit edilmesi,
- ii) Çalışmada kullanılan modeller ve bu modellerde kullanılan bazı değişkenlerin Türkiye'de ilk kullanılıyor olması. Örneğin; bu çalışmada kullanılan moderatörler (Yabancı*Nakit, Yerli*Nakit, R&D* Kaldıraç), nakit tutumu, AR&GE'nin karesel formu ($R\&D^2$) gibi değişkenler Türkiye için taranan detaylı literatür içerisinde kullanılmadığı ve ilk defa bu çalışmada kullanıldığı görülmektedir.
- iii) Yine Türkiye ve diğer ülkeler için yapılan literatür taramasında kullanılmamış olan yatırımcı tipinin (bireysel yatırımcı ve kurumsal yatırımcının) AR&GE ile

ilgili modellerde kullanılması bu çalışmanın literatüre kazandıracığı bir yeniliktir.

Çalışmada zaman ve kesit boyutlarını bir araya getirerek; birçok ülke, firma, birey gibi birimlere ait değişkenlerin incelenmesini sağlayan panel veri analizi kullanılmıştır. Bilindiği üzere panel veri analizi; dinamik panel veri modelleri ve statik panel veri modelleri ile yapılmaktadır. Ekonomik olaylarda önceki dönemlerde meydana gelen şoklar sonraki dönemlerde de etkisini gösterdiği için bu çalışma için bağımlı değişkenin bir gecikmeli halini de modele ekleyen dinamik panel veri analizi kullanılmıştır. Ayrıca İçsel büyüme modelinin teorik literatüründe öne sürüldüğü gibi, AR&GE yatırımları, firmaların maliyet ve belirsizlik koşulları altında beklenen indirim kârını en yükseğe çıkarmak için içsel bir strateji olarak seçilmektedir (Yang ve Huang,2005:481). Bu nedenle AR&GE'nin içseliğini test etmek için de GMM yönteminin daha uygun olduğu düşünülmektedir. Diğer yandan dengeli paneller için daha güvenilir sonuçlar veren GMM yöntemlerinden biri olan (Yerdelen Kaygın; 2013:133) Arellano ve Bond (1991) iki aşamalı "Fark GMM" tahmincisinin kullanılmasına karar verilmiştir. İki aşamalı tahminin tercih edilmesinin nedeni ise hata terimlerinin değişen varyansa sahip olabileceğini göz önüne alan iki aşamalı tahminin asimptotik olarak daha etkin olduğu görüşüdür (Khadraoui, 2012: 4).

Çalışmada 2008-2016 döneminde kesintisiz olarak faaliyetlerine devam eden imalat sanayi firmalarının yıllık verileri kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak AR&GE belirleyicilerinin tespit edilmesi amacı ile; (AR&GE/Toplam Aktif) ile ilgili modeller, sonra (AR&GE/Satışlar) ile modeller yer almaktadır. Daha sonra AR&GE'nin firma finansal performansına olan etkisinin incelenmesi için sırası ile; firma değeri ve AR&GE, kârlılık ve AR&GE, hisse başına kâr ve AR&GE, büyüme ve AR&GE ile ilgili modeller kurulmuştur.

(AR&GE/Toplam Aktifler) ve (AR&GE/Satışlar)'ın bağımlı değişken olduğu modeller yani AR&GE belirleyicileri ile ilgili modellerde elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

Nakit tutumu etkisini 1 yıl gecikmeli (Kim ve Park,2012; Bini vd. 2014) olarak gösterdiği için modele bir gecikmeli hali eklenmiştir. Analiz bulgularına göre ise; modellerin çoğunda nakit tutumunun AR&GE'yi (Bourgeois,1981; Kim ve Park, 2012; Bini vd.2014) çalışmalarına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkilediği tespit edilmiştir. Bu bulgu firma bünyesindeki nakitin fazla olmasının AR&GE'yi teşvik ettiğini göstermektedir.

Kaldırıcın AR&GE ye olan etkisi (AR&GE/Toplam Aktif) ile ilgili tüm modellerde (Chen 2010; Chahine vd. 2007; Bhagat ve Welch,1995) çalışmalarına benzer olarak negatif olarak edilmiştir. Bu bulgu; yüksek tutarda borcu bulunan firmaların risk taşıdığı ve riskten dolayı yüksek tutarda borcu olan firmaların AR&GE yatırımlarından kaçındığı göstermektedir. Ancak kaldıraç (AR&GE /Satışlar) ile ilgili modellerde istatistiki olarak anlamsız tespit edilmiş olup, bu durum beklentiler ile çelişmektedir.

Karlılık ve AR&GE arasında tüm modellerde karlılığının AR&GE'yi pozitif yönlü etkilediği tespit edilmiş olup, bu bulgu daha fazla karlılığın daha fazla AR&GE'ye destek olduğunu göstermektedir. Ancak karlılığının modellerin büyük kısmında istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiş olup, bu durumun nedeninin karlılığın AR&GE'ye olan etkisinin gecikmeli olarak ortaya çıkması olduğu düşünülmektedir.

AR&GE ve firma büyüklüğü arasında ise modellerin tümünde (Lee ve Choi 2015, Ghosh2012, Tingvall ve Karpaty, 2008) gibi çalışmaların sonuçlarına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir sonuç bulunmuştur. Bu sonuç analiz kapsamındaki firmaların AR&GE konusunda yeterli teknik eleman sahip olduğu ile açıklanabilmektedir.

Gelecek yatırım fırsatları ve AR&GE arasında tüm modeller için (Kim ve Park,2012; Bini vd., 2014) çalışmalarının sonuçlarına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç; Mowery ve Rosenberg (1979) in bir firmanın yatırım fırsatları, bir ürüne potansiyel bir talep yaratmakta ve bu ürünler, firmaların bu ürünleri geliştirmek ve artırmak için AR&GE'ye yatırım yapmaya teşvik etmelerini sağlamaktadır sonucunu desteklemektedir.

Duran varlık yatırımları ve AR&GE modellerin tümünde (Bini vd. 2014) çalışmasına benzer olarak negatif bir ilişki bulunmuştur. Bu durumunun nedeninin ise incelenen firmaların gelişmişlik olarak istenilen düzeye ulaşmamış olması ve buna bağlı olarak bu firmaların büyük firmalar düzeyine ulaşmak için daha fazla duran varlık yatırımı yaptığı ve bu durumun ise onların AR&GE'den vazgeçmelerine neden olduğu düşünülmektedir.

Büyüme ve AR&GE arasında ise kurulan modellerde birbirinden farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bazı modellerde (Demirel ve Mazzucatto 2010; Hajiheydari vd.,2011; Capasso vd.2015) çalışmalarına benzer olarak pozitif yönlü, bazı modellerde büyümenin negatif yönlü, bazı modellerde ise (Sundaram vd., 1996; Doukas ve Switzer, 1992; Brouwer vd. 1993; Coad, 2007; Lee ve Choi,2015) çalışmalarına benzer olarak istatistiki anlamsız olduğu tespit

edilmiştir. Yu (2017)'a göre bu durumun nedeni, yani büyümenin AR&GE'yi pozitif etkilemesi beklenirken negatif veya anlamsız olmasının nedeni, teknoloji altyapısı yeterince gelişmemiş olan firmaların veya AR&GE yapmayan firmaların ürettikleri ürünlerin kolayca kopyalanıyor olabilmeleri olup, bu durum rakiplerin erken piyasa girişini sağlayarak bu firmaların yaptıkları AR&GE'nin istenilen amaca ulaşmamasına neden olmaktadır.

Satışlar, kurulan modellerin yarısında (Coad ve Rao,2007) çalışmalarına benzer olarak AR&GE ile negatif ilişkili iken bazı modellerde (Ünal ve Seçilmiş, 2014) çalışmalarına benzer olarak pozitif ilişkili bazı modellerde ise (Bottazzi vd.,2001) çalışmasına benzer olarak istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Firmalar satışlarını artırmak için AR&GE, pazarlama gibi yollara başvurmaktadır. Ancak özellikle Pazar payını elde tutmak isteyen firmalar daha çok AR&GE yapmaktadır. Bu durumda AR&GE'nin satışları artırması beklenmektedir. Ancak Yu (2017)'nin büyüme için görüşünün burada etkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle satışların negatif veya istatistiki olarak anlamsız çıktığı düşünülmektedir. Diğer yandan AR&GE'nin satışları belli bir noktadan sonra ne yönde etkileyeceğinin tespit edilmesi amacı ile satışların karesi alınarak modelle eklenmiştir. Sonuç olarak (AR&GE/Aktifler)'in bağımlı değişken olduğu modelde bu değişkenin (Limanlı, 2015) çalışmasının aksine pozitif, AR&GE/Satışların bağımlı değişken olduğu modelde ise (Limanlı,2015) çalışmasına benzer bu değişken pozitif ama istatistiki olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir.

Sahipliğin AR&GE'ye olan etkisinin incelendiği modellerde ise yabancı sahipliğin AR&GE'yi (La Porta vd. 2002; Shefrin ve Statman, 1984) çalışmalarına benzer olarak negatif, yerli sahipliğin AR&GE'yi (Kochhar ve David, 1996) çalışmasına benzer olarak pozitif etkilediği tespit edilmiştir. David vd. 2006'ya göre; göre, AR&GE yatırımları gibi uzun dönem harcamaları yabancı sahipliği ile pozitif ilişkilidir. Fakat gelişmekte olan ülkelerde, yerli yatırımcılar ve yabancı yatırımcılar aldıkları koruma yapısının zayıf olması dolayısıyla kısa dönem odaklıdır. Hissedarları kontrol altına alınarak kamulaşma tehlikesi ile karşı karşıya kalan yabancı yatırımcılar, nakit fazlasından dağıtılan kar payları aracılığıyla hızlı kazanmayı tercih edebilirler Sahipliğin moderatör etkisinin incelendiği modellerde ise yabancı sahipliğin nakit tutumu ve AR&GE ilişkisini (Kim ve Park,2012) çalışmasına benzer olarak güçlendirdiği, yerli sahipliğin ise (Kim ve Park, 2012) çalışmasına benzer olarak nakit tutumu ve AR&GE ilişkisini zayıflattığı tespit edilmiştir.

Halka açıklık oranı değişkeninin AR&GE üzerinde etkisinin olmadığı hem (AR&GE/Toplam Aktif) hem de (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modellerde tespit edilmiştir. Bu durumunun nedeninin analiz kapsamında firmaların halka açıklık oranının düşük olmasından⁶ kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Bireysel ve kurumsal yatırımların ise AR&GE/Toplam Aktifler ile ilgili modellerde negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni ise gerek gelişmekte olan bir ülke olmamız ve gerekse de BİST in sığ bir borsa olması yatırımcıların gelecek kazançlar yerine kardan pay almak istemeleri ile açıklanabilmektedir (Kochhar ve David, 1996; Hansen ve Hill,1991; Baysinger vd. 1991). (AR&GE/Satışlar) ile ilgili modellerde ise bireysel ve kurumsal yatırımların AR&GE'ye olan etkisinin istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

İhracat ve AR&GE ilişkisi incelendiğinde ise AR&GE/Toplam Aktif hem de AR&GE/Satışlar ile ilgili modellerde (Roper ve Love, 2002, Yıldız,2018) çalışmasına benzer olarak istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum yapılan ihracatın teknoloji yoğun ihracat olmamasından kaynaklandığı söylenebilir. Sübvasyonlar ve AR&GE arasında ise AR&GE/Toplam aktif ile ilgili modelde (Cappelen vd. 2012), çalışmasına benzer olarak istatistiki olarak anlamsız bir ilişki tespit edilirken, AR&GE/Satışlar ile ilgili modelde ise sübvasyonların AR&GE yi negatif etkilediği tespit edilmiştir. Bu durum ise Türkiye'de hükümetin firmalara AR&GE teşviklerinden ziyade diğer yönlerde daha fazla (vergi indirimi, gümrük indirimleri vd.) destek vermesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada AR&GE'nin firma performansına olan etkisinin incelenmesi amacı ile dört farklı (firma değeri, karlılık, hisse başına kazanç ve büyüme) performans göstergesi kullanılmış olup bunlar ile ilgili olarak modeller oluşturulmuştur.

AR&GE'nin firma değerine olan etkisinin incelendiği modellerde (AR&GE/ Toplam Aktif) değişkeni modellerin tümünde beklenildiği gibi pozitif ve istatistiki olarak anlamlı iken, (AR&GE/Satışlar) değişkeni ise bazı modellerde (Ben-Zion (1978; Al vd. 2003; Shin vd.2017) çalışmalarına benzer olarak pozitif ve anlamlı, bazı modellerde ise (Xiangying vd.2015) çalışmasına benzer şekilde pozitif ama istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeninin ise AR&GE'nin pozitif etkisinin hemen değil de zaman içerisinde ortaya çıkıyor olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

AR&GE'nin karlılığa olan etkisinin incelendiği modellerde bir modelde (Doğan ve Yıldız 2016) çalışmasına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı, bir model dışında

⁶ Analiz kapsamındaki firmaların ortalama halka açıklık oranları %48 olarak tespit edilmiş olup, bu oranın %50 'nin altında olması uzmanlarca düşük olarak görülmektedir (<http://arsiv.ntv.com.tr/news/125043.asp>).

AR&GE değişkeni istatistiki olarak (Yücel ve Kurt 2003; Morbey ve Reither) alışmalarına benzer şekilde anlamsız olarak bulunmuştur. Bu durumun nedeni ise AR&GE'nin olumlu etkisinin firma değerine olduğu gibi hemen değil bir süre sonra ortaya çıkıyor olabilmelerinden kaynaklandığı düşünölmektedir.

AR&GE'nin hisse başına olan etkisinin incelendiği modellerde (AR&GE/Toplam Aktif) değişkeni tüm modellerde (Titi, 2014; Ghaffar ve Khan 2014) alışmalarına benzer olarak pozitif ve istatistiki olarak anlamlı, (AR&GE/ Satışlar) değişkeni ise tüm modellerde (Bhagwat ve De Bruine,2004) alışmasına benzer olarak negatif ama istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgularda ise birbirinden farklı iki sonuç bulunmakla birlikte bulunan her iki sonuçta literatür ile uyumludur.

AR&GE'nin büyüme üzerindeki etkisinin incelendiği modellerde (AR&GE/ Toplam Aktif) değişkeni modellerin çoğunda Yu vd. (2010) alışmasına benzer olarak negatif ve istatistiki olarak anlamlı, bir modelde (Manjon ve Merino, 2012; Öztürk ve Zeren, 2015) alışmalarına benzer olarak pozitif olarak tespit edilmiştir. (AR&GE/Satışlar) ise tüm modellerde e (Geroski vd. 1997) alışmasına benzer olarak negatif ama istatistiki olarak anlamsız olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu analiz kapsamında firmaların hala yeterli büyümeye ulaşmadığını ve dolayısı ile AR&GE'nin arka planda kaldığını göstermektedir.

Firma değeri ve kârlılık ile nakit tutumu arasında tüm modellerde (Farooq ve Mesood;2016 Fang vd, 2009) alışmalarına benzer olarak istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiş olup, bu bulgu karlılığı ve nakiti fazla olan firmaların firma değerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Hisse başına kazanç ve nakit tutumu arasında modellerin yarısında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuş olup, bu bulgu nakit miktarı fazla olan firmaların daha fazla kâr payı dağıttığını göstermektedir.

Büyüme ve nakit tutumu arasında yine modellerin yarısında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiş olup, bu bulgu nakit miktarı fazla olan firmaların büyüme imkanlarında fazla olduğunu göstermektedir.

Firma değeri ve hisse başına kazanç ile kaldıraç arasında tüm modellerde (Durand,1952) alışmasına benzer olarak istatistiki olarak anlamlı ve pozitif ilişki tespit edilmiş olup bu bulgu firmanın finansal kaldıraı iyi kullandığını ve firma değerinin hisse senedi kazancını artırdığını göstermektedir. Karlılık ve finansal kaldıraç arasında tüm modellerde (Uluyol vd, 2014; Birgili ve Düzer, 2010; Mesquita ve Lara,2003; Eriotis vd. ,2002) alışmalarına benzer olarak istatistiki olarak anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiş olup, bu bulgu kaldıraçın karlılığı azaltıldığını göstermektedir. Büyüme ve kaldıraç arasında ise modellerin çoğunda istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Firma değeri, karlılık ve hisse başına kazanç ile aktif devir hızı arasında (Gümüş vd.2017; Ayaydın ve Karaslan, 2014, Caba,2017) çalışmalarına benzer olarak tüm modeller pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olarak bulunmuş olup, bu bulgu firmaların faaliyetlerinde etkin olduğunu ve bu durumun ise firma değerine, karlılığa ve hisse başına kazanç olumlu yansıdığını göstermektedir. Büyüme ve aktif devir hızı arasında ise tüm modeller istatistiki olarak anlamsız tespit edilmiştir.

Duran varlık yatırımları ve firma değeri arasında modellerin büyük kısmında pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiş olup, bu bulgu analiz kapsamındaki firmaların duran varlıklarında meydana gelen artışların firma değerini olumlu etkilediğini göstermektedir. Karlılık ve duran varlık yatırımları arasında sadece bir model anlamlı olup, negatif işaretli olarak tespit edilmiştir. Bu bulgu firmaların duran varlık yatırımına yöneldiğini ve buna bağlı olarak karlılığın azaldığını göstermektedir. Hisse başına kazanç ve büyüme ile duran varlık yatırımları arasında ise istatistiki olarak anlamlı olarak bir ilişki tespit edilememiştir.

(Net satışlar/Duran varlıklar) ile ilgili sadece 1 model anlamlı (karlılık ile ilgili 1 model) olup diğer tüm modellerde (firma değeri, karlılık, hisse başına kazanç, büyüme) bu değişken istatistiki olarak anlamsızdır. Bu bulgu analiz kapsamındaki firmaların finansal performanslarının (Net satışlar/Duran varlıklar) oranından genel olarak etkilenmediğini göstermektedir.

(Maddi duran varlık/Uzun vadeli yabancı kaynaklar) ile firma değeri arasında modellerin büyük bir kısmı ile karlılık ve (maddi duran varlık/uzun vadeli yabancı kaynaklar) arasındaki modellerin tümü istatistiki olarak anlamsız olup, bu bulgu analiz kapsamındaki firmaların (Maddi duran varlık/Uzun vadeli yabancı kaynaklar) oranından etkilenmediğini göstermektedir. Hisse başına kazanç ve büyüme ile (Maddi duran varlık/Uzun vadeli yabancı kaynaklar) arasında ise tüm modeller anlamlı olup negatif işaretlidir, bu bulgu ise maddi duran varlıkların büyük oranda borçla karşılandığını ve bu durumun ise büyüme ve hisse başına kazanç olumsuz etkilediğini göstermektedir.

AR&GE harcamalarının belli bir noktadan sonra artmasının firma performansına etkisinin incelendiği modellerde firma değeri ile ilgili 2 modelde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olup; karlılık ilgili 2 modelde de istatistiki olarak anlamsız, hisse başına kazanç ile ilgili 2 modelden 1 tanesi istatistiki olarak anlamsız iken diğer modelde R&D² istatistiki olarak anlamlı ve negatif işaretlidir, büyüme ile ilgili 2 modelde ise R&D² negatif ve istatistiki olarak anlamlı tespit edilmiştir.

Kaldıracın AR&GE ve firma performansı ilişkisine moderatör olup olamayacağı ise her bir bağımsız değişken (firma değeri, kârlılık, hisse başına kazanç, büyüme) ile ilgili sadece birer modelde kabul edilmiş olup bu sonuç (En Hsu, 2013) çalışması ile benzeşmektedir. Bu bulgu kaldıracın AR&GE ve firma performansı ilişkisini kuvvetlendirebilip, zayıflatabileceğini göstermektedir.

Yabancı sahiplik ile firma değeri arasında (Doğan ve Topal, 2016) çalışmasına benzer olarak iki modelde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif, yerli sahiplik ile firma değeri arasında (Yuan vd, 2008) çalışmasına benzer olarak 2 modelde negatif ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgu analiz kapsamındaki firmalarda yabancı oranının firma değerini olumlu etkilediğini, yerli sahiplik oranının ise firma değerini olumsuz etkilediğini göstermekte olup, yabancı oranının artmasının firmalara olan güveni artırıp daha fazla yatırımcı gelmesini sağladığını göstermektedir. Karlılık ile yabancı sahiplik arasında iki modelde negatif ilişki, yerli sahiplik ile firma değeri arasında 2 modelde pozitif ilişki tespit edilmiş olup, bu bulgu yabancı yatırımcıların kısa vadeli kazanç peşinde olduklarını göstermektedir. Hisse başına kazanç ve büyüme ile yabancı sahiplik ve yerli sahiplik arasında istatistiki olarak bir ilişki tespit edilmemiştir.

Halka açıklık oranının ise sadece büyüme ile ilişkili olduğu ve bu ilişkinin pozitif yönlü olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgunun nedeninin ise analiz kapsamındaki firmaların halka açıklık oranlarının düşük olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir.

Firma değeri ile bireysel yatırımlar ve kurumsal yatırımlar tüm modellerde pozitif, karlılık ile kurumsal yatırımlar pozitif ilişkili, bireysel yatırımlar ise karlılık ile negatif ilişki olarak tespit edilmiştir. Bireysel yatırımların karlılığı negatif etkilemesinin nedeninin ise bireysel yatırımcıların kısa vadeli kazanç peşinde olmalarından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Hisse başına kazanç ve büyüme ile bireysel ve kurumsal yatırımlar arasında ise istatistiki olarak bir ilişki tespit edilememiştir.

Yapılan analizlerde bazı modellerde beklenen durumun tersine durumlar tespit edilmiştir. Bu durum hem ekonometri hem de ülkenin ve firmalarının kendi içyapısından kaynaklandığı ile yorumlanabilmektedir. Ekonometrik çalışmalarda seçilen bağımlı ve bağımsız değişkenler kullanılan farklı ekonometrik modeller, kesit sayısı ve zamanın farklı olması analizler sonucunda istenilen sonuçların elde edilememesine neden olabilmektedir (Ayaydın, 2012: 185).

21. yüzyıl itibari ile bilginin en değerli varlık olduğu söylenebilmektedir. Bilgi ise hazır olarak bulunan bir varlık olmadığından araştırmak ve bulmak gerekmektedir. Tıpkı elmas gibi, altın gibi değerli madenler gibi. Çünkü bu madenler de herkes tarafından değerli

olduğu bilinmekte ancak bunların yer altından çıkarılması bir çaba istemektedir. Bilgi ise tıpkı bunlar gibidir değeri herkes tarafından bilinmektedir ancak herkes tarafından bulunmamaktadır. Bilgiye ulaşanlar çok çalışanlar ve araştıranlardır.

Bu bağlamda gerek ülkeler gerekse de firmalar içinde bilgi büyümenin, kârlılığın kapısıdır. Bu kapının anahtarı ise AR&GE'dir. AR&GE'ye gerekli önemi veren ülkeler ve firmalar zenginleşirken, AR&GE'ye önem vermeyen ülkeler ve firmalar geride kalmaktadırlar. Bu bağlamda başta Türkiye ve Türkiye'de faaliyet gösteren firmalar olmak üzere ülke ve firmaların gelişmiş ülke ve firmaların düzeyine ulaşabilmelerine yol gösterici olabilmesi amacı ile birtakım öneriler geliştirilmiştir. Bunlar;

- i) Halka açıklık oranları artırılarak firmaların daha rahat finansman bulması sağlanabilir, bu durum ise firmaların AR&GE'ye daha fazla kaynak ayırmasına yardımcı olabilir.
- ii) Firmalar atıl fonlarını AR&GE yatırımlarına kanalize ederek kazançlı çıkabilir.
- iii) Analizlerde firmaların büyümesi ile AR&GE'nin negatif ilişkili veya ilişkinin istatistiki olarak anlamsız olduğu tespit edilmiş olup, bu bulgu firmaların özellikle üzerinde durarak düzeltilmesi gereken bir bulgudur.
- iv) Firmalar özellikle yabancı yatırımcıları çekecek ve bu yatırımcıları uzun vadeli olarak firmada tutacak politikalar geliştirmelidirler.
- v) Analizlerde firmaların finansal kaldıracı ile AR&GE arasında negatif bulgu tespit edilmiş olup, bu bulgu firmaların borç düzeylerini yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir.
- vi) AR&GE yatırımlarının etkisini hemen göstermediği inancı firmaların ve ülkelerin uzun vadeli düşünmelerine engel olmakta ve kısa vadeli düşünmelerine neden olmaktadır. Firmaların ve ülkelerin bu düşünceden sıyrılıp kısa vadeli planlamalar yerine uzun vadeli stratejik AR&GE planlamaları yapmaları gerekmektedir.

Diğer yandan;

- vii) Önceki bölümlerde ülkeler ve firmalar için bilginin önemli bir rol oynadığı, burada bilgiyi kullanabilecek yetişmiş elemanında gerekli olduğuna değinilmiştir. Türkiye'de ve diğer gelişmekte olan ülkelerde AR&GE personeli sayısının gelişmiş ülkelerin çok gerisinde olduğu görülmektedir. Bu duruma çözüm olarak iş yerinde eğitime ağırlık verilmeli ve tersine beyin göçü teşvik edilmelidir.
- viii) Faiz oranlarının yüksek olması firmaların maliyetlerini artırmaktadır. Maliyetlerin artması ise firmaların AR&GE faaliyetlerine daha düşük bütçe ayırmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda politika yapıcıların faiz oranlarını düşürücü politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

- ix) Üniversiteler ile sanayi arasındaki iş birliğinin geliştirilmesi gerekmektedir. Üniversiteler sanayi ile sağlıklı bağlantılar kurarak, sanayiye gerekli danışmanlık hizmetlerini sunmalı ve bu şekilde AR&GE konusunda gerekli bilgilendirmeler yapılmalıdır.
- x) Mevcut eğitim sistemi bireylerin yaratıcılığını köreltmekte ve bireylerin düşünce dünyasını sınırlandırmaktadır. Bu nedenle eğitim sistemi bireysel yaratıcılığı artıracak şekilde yeniden dizayn edilmelidir.
- xi) AR&GE konusunda temel sıkıntılardan biri gerek Türkiye'nin ve gelişmekte olan diğer ülkelerin teknolojide dışa bağımlılığının yüksek olmasıdır. Bu bağlamda ülkelerin ve firmalar katma değeri yüksek ürünler üreten sektörlere yönelmeli ve dışa bağımlılığı azalmalıdır.
- xii) Yöneticiler organizasyonun öğrenmeye karşı becerisini ve öğrenmenin bir harcamadan ziyade bir yatırım olduğunu vurgulayarak organizasyonel öğrenmeyi teşvik etmelidir.
- xiii) Türkiye'de yenilikçi ve yüksek büyüme potansiyeli özelliğini taşıyan startup (başlangıç) firma sayısı yetersiz olduğundan, startup firma sayısının artırılması gerekmektedir.
- xiv) KOBİ'lerin yenilik ve AR&GE yetenekleri azdır. Bu konuda KOBİ'lere yenilik ve AR&GE yeteneklerini kazandıracak eğitimler verilmelidir.

Bu çalışmanın ileriki çalışmalara yol gösterici olması açısından önemli olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada kullanılan modellerin, gerek BİST'te faaliyet gösteren diğer firmalar üzerinde; gerekse farklı ülkelerdeki firmalara uygulanması AR&GE'yi etkileyen faktörlerin netleşmesi açısından önemlidir.

YARALANILAN KAYNAKLAR

- ABEL Andrew B.; (1983), "Optimal Investment Under Uncertainty", **The American Economic Review**, 73(1), pp.228-233.
- ABRAHAMS Tony, SIDHU Baljit K.; (1998), "The Role Of R&D Capitalisations In Firm Valuation And Performance Measurement", **Australian Journal of Management**, 23 (2), pp.169-183.
- AGRAWAL Anup and KNOEBER Charles R.; (1996), "Firm Performance And Mechanisms to Control Agency Problems Between Managers And Shareholders", **Journal Of Financial And Quantitative Analysis**, 31(3), pp.377-397.
- AGARWAL, Nivedita; BREM, Alexander; (2012), "Frugal and reverse innovation-Literature overview and case study insights from a German MNC in India and China. In: Engineering, Technology and Innovation (ICE)," 2012 18th International ICE Conference on. IEEE, 2012. p. 1-11.
- AGGARWAL Divya and PADHAN Purna Chandra; (2017), "Impact of Capital Structure on Firm Value: Evidence from Indian Hospitality Industry", **Theoretical Economics Letters**, ,7(04), pp.982-1000.
- AKBULUT Hale ve GÜRAN Mehmet Cahit;(2015), "Gelişmekte Olan Ülkelerde Kamu Transfer Harcamaları ve Büyüme İlişkisi: Dinamik Panel Veri Yöntemi İle Uzun Dönem Analizi". **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 33(1), ss.1-18
- AKCIGIT Ufuk; (2009), **Firm Size, Innovation Dynamics and Growth**, Working Paper 1267, University of Pennsylvania, <https://ideas.repec.org/p/red/sed009/1267.html> , Erişim Tarihi: 05.05.2018
- AKGÜN Ali, AKGÜN V. Özlem; (2016), "İşletmelerde Ar-Ge Harcamalarının Karlılığa Etkisi: Aselsan Örneği", **Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi**, 12, ss.1-12.
- AL FAROOQUE Omar and ZIJL Tony Van, DUNSTAN Keitha, KARİM AKM Waresul; (2007), "Corporate Governance in Bangladesh: Link between Ownership and Financial Performance", **Corporate Governance an International Review** 15(6), pp.1453-1468.
- AL MANASEER Musa F., AL-HİNDAWİ Riyad Mohamad, AL-DAHİYAT Mohamad Abdulrahim, SARTAWİ İaad İssa; (2012), "The Impact of Corporate Governance on

- the Performance of Jordanian Banks", **European Journal of Scientific** ,67(3), pp. 349-359
- ALBENİ Mesut ve DOĞAN Buhari;(2015), "Türk İmalat Sanayisinde Yenilikçi Faaliyetlerin Firma Performansına Etkisi", **Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 31, ss.25-44.
- A.AL Horani, POPE Peter F., STARK Andrew W.:(2003), "Research and development activity and expected returns in the United Kingdom", **Review of Finance**, 7(1), pp. 27-46.
- ALJIFRI Khaled, MOUSTAFA Mohamed; (2007), "The Impact Of Corporate Governance Mechanisms On The Performance Of UAE Firms: An Empirical Analysis", **Journal of Economic and Administrative Sciences**, 23(2), pp.71-93.
- ALMEIDA Maria Helena; (2014), "Social, Human Capital and Innovation: An Exploratory Study of European Atlantic Organisations", **Advances in Social Sciences Research Journal**, 1(4), pp.87-103.
- ALSHARKAS Zeina; (2014),"Firm Size, Competition, Financing And Innovation", **International Journal of Management and Economics**, 44(1), pp. 51-73.
- AMIRKHALKHALI Saleh, MUKHOPADHYAY Arun K.:(1993), "The Influence of Size and R&D on the Growth of Firms in the US", **Eastern Economic Journal**, 19(2), pp. 223-233.
- ANDERSON Theodore Wilbur, HSIAO Cheng; (1981), "Estimation Of Dynamic Models With Error Components", **Journal of the American statistical Association**, 76(375), pp.598-606.
- ANDERSSON Martin, LÖÖF Hans, JOHANSSON Sara; (2008), "Productivity And International Trade: Firm Level Evidence From A Small Open Economy", **Review Of World Economics**, 144(4), pp.774-801.
- ANSAL Hacer; (2004), **Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişmede Teknolojinin Rolü**, s. 35-58, In: Teknoloji (Eds: Mahmut Kiper). Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği 50. Yıl Yayınları, Ankara.
- ANTONELLI Cristiano ;(2009), "The Economics Of Innovation: From The Classical Legacies To The Economics Of Complexity", **Economics of Innovation and New Technology**, 18(7), pp.611-646.

- ANUM MOHD GHAZALI Nazli;(2010), "Ownership Structure, Corporate Governance And Corporate Performance In Malaysia", **International Journal of Commerce and Management**, 20 (2), pp.109-119.
- APERGIS Nicholas, SORROS John; (2014), "The Role Of R&D Expenses For Profitability: Evidence From US Fossil And Renewable Energy Firms", **International Journal of Economics and Finance**,6(3), pp. 8-15.
- ARELLANO Manuel, BOND Stephen;(1991), "Some Tests Of Specification For Panel Data: Monte Carlo Evidence And An Application To Employment Equations", **The Review Of Economic Studies**, 58(2), pp.277-297.
- ARELLANO Manuel, BOVER Olympia; (1995), "Another Look At The Instrumental Variable Estimation Of Error-Components Models", **Journal Of Econometrics**, 68(1), pp. 29-51.
- ARTZ Kendall W., NORMAN Patricia M., HATFIELD Donald E.and CARDINAL Laura B.; (2010), "A Longitudinal Study of the Impact of R&D, Patens, and Product Innovation on Firm Performance", **Journal of Product Innovation Management**, 27(5), pp.725-740.
- ARROW Kenneth (1962) 'Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention' Richard Nelson (Ed.) The Rate and Direction of Inventive Activity, Princeton University Press
- AYAYDIN Hasan; (2012), Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi. Yayımlanmış Doktora Tezi, KTÜ, S.B.E, Trabzon.
- AYAYDIN Hasan, KARAASLAN İbrahim; (2014), "The Effect Of Research And Development Investment On Firms'financial Performance: Evidence From Manufacturing Firms In Turkey", **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 9(1), ss.23-39.
- AYAYDIN Hasan, HAYALOĞLU Pınar ve BALTACI Nuri.:(2013), "Hisse Senedi Piyasasının Gelişmesinin Makroekonomik ve Kurumsal Belirleyicileri Üzerine Bir Araştırma: Panel Veri Analizi". **The Journal of Academic Social Science Studies**, 6(4), ss.125-142.
- AYDOĞMUŞ Osman, TÜRKCAN Burcu, TUNALI Ç. Elif, KOPURLU Barış S.; (2009), **Kriz Teorileri: Kondratieff, Schumpeter Ve Wallerstein**, Working Paper No: 09 / 01, Department of EconomicsEge University.

- BAILY Martin Neil; (1972), "Research And Development Costs And Returns: The US Pharmaceutical Industry", **Journal of Political Economy**, 80 (1), pp.70-85.
- BALESTRA Pietro; (1992), "Fixed Effect Models And Fixed Coefficient Models". **In The Econometrics of Panel Data. Springer, Dordrecht**, pp. 30-45.
- BALTACI, Nuri.;(2014), "Turkish Banking Sector: The Analysis Of Macroeconomics Indicators And Bank Profitability With Panel Data Approach". **Journal of Academic Research in Economics**, 6(1),pp.82-93.
- BALTAGI Badi H., LI Qi;(1995), "Testing AR (1) Against MA (1) Disturbances In An Error Component Model", **Journal of Econometrics**, 68(1), pp.133-151.
- BALTAGI Badi H.; (2005), **Econometric Analysis of Panel Data**, 3rd Edition, John Wiley.
- BARCZAK Gloria; (1995), "New Product Strategy, Structure, Process, And Performance In The Telecommunications Industry", **Journal of Product Innovation Management**, 12(3), pp.224-234.
- BARKHAM Richard, GUDGIN Graham, HART Mark and HANVEY, E; (1996), **The Determinants Of Small Firm Growth**, Jessica Kingsley, London.
- BARON Reuben M. and KENNY David A.; (1986), "The Moderator-Mediator Variable Distinction In Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, And Statistical Considerations", **Journal Of Personality And Social Psychology**, 51(6), pp.1173-1182.
- BARZEGAR Bahram and BABU K. Nagendra; (2008), "The Effects Of Ownership Structure On Firm Performance: Evidence From Iran", **The Icfai Journal of Applied Finance**, 14(3), pp.43-55.
- BALTACI, Nuri; AYAYDIN, Hasan; (2014), "Firm, Country And Macroeconomic Determinants Of Capital Structure: Evidence From Turkish Banking Sector". **EMAJ: Emerging Markets Journal**, 3(3), ss.47-58.
- BASALLA George; (2000), **Teknolojinin Evrimi**. (Çev. Cem Soydemir), Tübitak Yayınları, Ankara
- BAŞGOZE, Pınar ve SAYIN Cem; (2013), "The Effect Of R&D Expenditure (Investments) On Firm Value: Case Of Istanbul Stock Exchange", **Journal of Business Economics and Finance**, 2(3), pp.5-12.
- BAŞTÜRK Feride H. ve ÖDÜL Yaşar; (2008), "Firma Büyüklüğü ile Firma Büyümesi Arasındaki İlişkinin Gibrat Yasası Çerçevesinde Ele Alınması", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 39, ss.142-154.

- BAUM Christopher F., CAGLAYAN Mustafa and TALAVERA, Oleksandr; (2016), "R&D Expenditures And Geographical Sales Diversification", **The Manchester School**, 84(2), pp.197-221.
- BAYSINGER Barry D., KOSNIK Rita D. and TURK, Thomas A.; (1991), "Effects Of Board And Ownership Structure On Corporate R&D Strategy", **Academy of Management journal**, 34(1), pp. 205-214.
- BECKER Selwyn W. and WHISLER Thomas L.; (1967), "The Innovative Organization: A Selective View Of Current Theory And Research", **The journal of Business**, 40(4), pp.462-469.
- BEDNYAGIN Denis and GNANSOUNOU Edgard; (2012), "Estimating Spillover Benefits Of Large R&D Projects: Application Of Real Options Modelling Approach To The Case Of Thermonuclear Fusion R&D Programme", **Energy Policy**, 41, 269-279.
- BELD Bart; (2014), The Effects Of R&D Investment On Firm Performance, University of Twente, Bachelor's Thesis, Twente.
- BENTO Ana Rita; (2016), Determinants of Firms' R&D Investment Decisions: A Cross Country Study, Católica University of Oporto Business School, Master in Finance Dissertation, Porto.
- BEN-ZION Uri (1978) "The Investment Aspect of Nonproduction Expenditures: An Empirical Test", **Journal of Economics and Business**, 30(3), pp.224-229.
- BÉRUBÉ Charles and MOHNEN Pierre; (2009), "Are firms that receive R&D subsidies more innovative?", **Canadian Journal Of Economics/Revue Canadienne D'économique**, 42 (1), pp.206-225.
- BETTIS Richard A. and HITT Michael A.;(1995), "The New Competitive Landscape", **Strategic Management Journal**, 16 (S1), pp. 7-19.
- BHAGAT Sanjai and WELCH Ivo; (1995), "Corporate Research & Development Investments International Comparisons", **Journal of Accounting and Economics**, 19 (2-3), pp.443-470.
- BHAGWAT Yatin N. and DEBRUINE Marinus; (2004), "Degree of Advertising Leverage-A Measure to Evaluate the Impact of Advertising on Earnings of Corporations", **Journal Of Pharmaceutical Finance Economics And Policy**, 2004, 13(3), pp.55-67
- BHAGWAT Yarin, DEBRUINE Marinus and GONDHALEKAR, Vijay;(2001), "R&D Leverage-A Measure to Evaluate the Impact of R&D on Earnings of Pharmaceutical Companies", **Journal of Research in Pharmaceutical Economics**, 11 (3/4), pp.55-68.

- BHULLAR, Pritpal Singh; (2017), "Empirical Analysis of Operating Efficiency and Firm Value: A Study of Fast Moving Consumer Goods and Pharmaceutical Sector in India", **International Journal of Economics and Financial Issues**, 7(3), pp.671-675.
- BINI Matilde, NASCIA Leopoldo, ZELI Alessandro;(2012), "The Effect Of Ownership Structure On The Relationship Between R&D İntensity And Cash Flow", **Italian Journal of Applied Statistics**, 24 (2), pp.235-249.
- BIRGİL Erhan, DÜZER Murat (2010), "Finansal Analizde Kullanılan Oranlar ve Firma Degeri İlkisi: İMKB'de Bir Uygulama", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 46, 74-83.
- BLEANEY Michael and WAKELIN Katharine; (2002), "Efficiency, Innovation and Exports", **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 64(1), pp.3-15.
- BLUNDELL Richard, GRIFFITH Rachel and VAN REENEN John;(1999), "Market Share, Market Value And İnnovation İn A Panel Of British Manufacturing Firms", **The Review of Economic Studies**, 66 (3), pp.529-554.
- BOGLIACINO Francesco and Pianta Mario; (2010), "Innovation And Employment: A Reinvestigation Using Revised Pavitt Classes", **Research Policy**, 39(6), pp. 799-809.
- BOGNER William C. and BANSALPratima; (2007), "Knowledge management as the basis of sustained high performance", **Journal of Management Studies**, 44(1), pp. 165-188.
- BOSWORTH Derek and ROGERS Mark; (1998), Research and development, Intangible Assets and the performance of Large Australian Companies, Melbourne Institute Working Paper No. 2/98, http://melbourneinstitute.unimelb.edu.au/downloads/working_paper_series/wp1998n02.pdf , Erişim Tarihi: 20.05.2017
- BOTTAZZİ Giulio, DOSİ Giovanni, LİPPİ Marco, PAMMOLLİ Fabio and RİCCABONİ Massimo; (2011), "Innovation And Corporate Growth İn The Evolution Of The Drug İndustry", **International Journal of Industrial Organization**, 19(7), pp.1161-1187.
- BOURGEOIS L. Jay; (1981), "On The Measurement Of Organizational Slack", **Academy Of Management Review**, 6 (1), pp. 29-39.
- BRAGA Helson and WILLMORE Larry; (1991), "Technological İmports And Technological Effort: An Analysis Of Their Determinants İn Brazilian Firms", **The Journal of Industrial Economics**, 39 (4), pp. 421-432.

- BRANSTETTER Lee G. and SAKAKIBARA Mariko; (2002), "When Do Research Consortia Work Well And Why? Evidence From Japanese Panel Data", **American Economic Review**, 92 (1), pp. 143-159.
- BREITUNG, Jörg;(2001), "The local power of some unit root tests for panel data. In: Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels". **Emerald Group Publishing Limited**, . pp 161-177.
- BREUSCH Trevor Stanley and PAGAN Adrian Rodney; (1980), "The Lagrange Multiplier Test And Its Applications To Model Specification In Econometrics", **The Review of Economic Studies**, 47(1), pp.239-253.
- BRONZINI Raffaello and PISELLI Paolo; (2016), "The Impact Of R&D Subsidies On Firm Innovation", **Research Policy**, 45(2), pp.442-457.
- BROUWER Erik and KLEINKNECHT Alfred (1996), "Firm Size, Small Business Presence And Sales Of Innovative Products: A Micro-Econometric Analysis", **Small Business Economics**, 8, pp.189- 201
- BROUWER Erik, KLEINKNECHT Alfred, REIJNEN Jeroen O.:(1993), "Employment Growth And Innovation At The Firm Level", **Journal of Evolutionary Economics**, 3 (2), pp.153-159.
- BROWN James R. and PETERSEN Bruce C.; (2011), "Cash Holdings And R&D Smoothing", **Journal of Corporate Finance**, 17 (3), pp. 694-709.
- CABA Nihan; (2017), "Finansal Kaldıraç Ve Firma Büyüklüğünün Finansal Performans Üzerine Etkisi: Bıst Sınai Endeksinde İşlem Gören İşletmeler Üzerine Bir Uygulama", **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 13(5), ss.796-811.
- CALDERA Aida; (2010), "Innovation And Exporting: Evidence From Spanish Manufacturing Firms", **Review of world Economics**, 146 (4), pp. 657-689.
- CAÑIBANO Leandro, GARCÍA-AYUSO Manuel and SÁNCHEZ, M. Paloma;(2000), "Shortcomings In The Measurement Of Innovation: Implications For Accounting Standard Setting", **Journal of Management and Governance**, 4(4), 319-342.
- CANTWELL John and FAI Felicia;(1999), "Firms As The Source Of Innovation And Growth: The Evolution Of Technological Competence", **Journal of Evolutionary Economics**, 9(3), pp. 331-366.
- CAPASSO Marco, TREIBICH Tania and VERSPAGEN Bart.; (2015), "The Medium-Term Effect Of R&D On Firm Growth", **Small Business Economics**, 45(1), pp.39-62.

- CAPPELEN Ådne, RAKNERUD Arvid and RYBALKA, Marina; (2012), "The Effects Of R&D Tax Credits On Patenting And Innovations", **Research Policy**, 41(2), pp. 334-345.
- CAROSI Andrea; (2016), "Do local causations matter? The effect of firm location on the relations of ROE, R&D, and firm Size With Market-To-Book", **Journal of Corporate Finance**, 41, pp.388-409.
- CARSON David.; (1967), **International Marketing: A Comparative Systems Approach**, John Wiley, New York.
- CASTILLEJO Juan A. Máñez, BARRACHINA María E. Rochina, LLOPÍS Amparo Sanchis and LLOPÍS Juan A. Sanchis;(2006), "The Decision To Invest In R&D: A Panel Data Analysis For Spanish Manufacturing", **International Journal of Applied Economics**, 3(2), pp. 80-94.
- CEYLAN Ali ve KORKMAZ Turha; (2013), **Finansal Yönetim: Temel Konular**. Ekin Yayınevi, Bursa.
- CHAHINE Salim, FILATOTCHEV Igor and PIESSE Jenifer; (2007), "The Effects Of R&D Investment And Firm Size On Growth Opportunities Of Newly Listed Firms: European Evidence", Submitted to European Finance Association Conference, Moskow.
- CHAN Louis KC, LAKONISHOK Josef, SOUGIANNIS Theodore;(2001), "The Stock Market Valuation Of Research And Development Expenditures", **The Journal of Finance**, 56(6), pp.2431-2456.
- CHANDLER Gaylen N., KELLER Chalon, LYON and Douglas W.:(2000), "Unraveling The Determinants And Consequences Of An Innovation-Supportive Organizational Culture", **Entrepreneurship Theory And Practice**, 25(1), pp.59-76.
- CHARI, Murali DR, DEVARAJ Sarv, DAVID Parthiban; (2008), "Research Note—The Impact Of Information Technology Investments And Diversification Strategies On Firm Performance", **Management Science**, 54(1), pp.224-234.
- CHAUVIN Keith W. and HIRSCHEY Mark; (1993), "Advertising, R&D Expenditures And The Market Value Of The Firm", **Financial Management**, pp.128-140.
- CHEN Hsiang-Lan and HSU Wen-Tsung; (2009), "Family Ownership, Board Independence, And R&D Investment", **Family Business Review**, 22(4), pp.347-362.
- CHEN Yanghua; (2010), Ownership Structure, Financial Structure and R&D Investment: Evidence from Korean Firms, Singapore Management University Institutional

- Knowledge at Singapore Management University Dissertations and Theses Collection, Open Access, Singapore.
- CHESBROUGH Henry W.; (2003), **Open Innovation**. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- CHOE Hyuk, KHO Bong-Chan and STULZ Rene M.; (1999), "Do Foreign Investors Destabilize Stock Markets? The Korean Experience In 1997", **Journal of Financial Economics**, 54(2), pp. 227-264.
- CHORAFAS Dimitris N.; (1967), **Managing Industrial Research For Profits: With Case Studies**, Cassell.
- CHUA Samantha R., CHONG Charlene T., CATRINA S. Ma. Dy and VILLAVICENCIO Antonio Miguel E.; (2016), "The Relationship of Corporate Financial Performance and Innovation among Manufacturing Industries", DLSU Research Congress, Manila.
- CHUNG Kee H. and JO, Hoje; (1996), "The Impact Of Security Analysts' Monitoring And Marketing Functions On The Market Value Of Firms", **Journal of Financial and Quantitative analysis**, 31(4), pp. 493-512.
- CIFTCI Mustafa and CREADY William M.; (2011), "Scale Effects Of R&D As Reflected In Earnings And Returns", **Journal of Accounting and Economics**, , 52(1), pp.62-80.
- CINCERA Michele, RAVET Julien, VEUGELERS Reinhilde; (2016), "The sensitivity of R&D investments to cash flows: comparing young and old EU and US leading innovators", **Economics of Innovation and New Technology**, 2016, 25.3: 304-320.
- CLAESSENS Stijn and DJANKOV Simeon; (199), "Ownership concentration and corporate performance in the Czech Republic", **Journal Of Comparative Economics**, 27(3), pp. 498-513.
- CLARL John AND GUY Ken; (1998), "Innovation And Competitiveness: A Review", **Technology Analysis & Strategic Management**, 10(3), pp.363-395.
- COAD Alex and RAO Rekha; (2007), "Innovation And Firm Growth In High-Tech Sectors: A Quantile Regression Approach", **Research Policy**, 37(4), pp. 633-648.
- COCKBURN Lain and GRILICHES Zvi; (1988), "The Estimation And Measurement Of Spillover Effects Of R&D Investment-Industry Effects And Appropriability Measures In The Stock Market's Valuation Of R&D And Patents". **In: American Economic Review Papers and Proceedings**, pp. 419-423.
- COE, David T. And HELPMAN Elhanan; (1995), "International R&D Spillovers", **European Economic Review**, 39(5), pp. 859-887.

- COLLIS David J. (1994), "Research Note: How Valuable Are Organizational Capabilities?", **Strategic Management Journal**, 15 (S1), pp.143-152.
- CONNOLLY Robert A. and HIRSCHEY Mark; (2005), "Firm size and the effect of R&D on Tobin's q", **R&D Management**, 35(2), pp. 217-223.
- COOPER Michael J., GULEN Huseyin and SCHILL Michael J.:(2008), "Asset Growth And The Cross, Section Of Stock Returns", **The Journal of Finance**, 63(4), pp. 1609-1651.
- CURTIS Asher, MCVAY Sarah and TOYNBEE Sara;(2016), **Aggregate R&D Expenditures and Firm-Level Profitability of R&D**, Working Paper, University of Washington, http://faculty.washington.edu/abcurtis/wordpress/wp-content/uploads/2016/08/CMT_DMR_20160828_paper.pdf, Erişim Tarihi: 18.03.2018
- CZARNITZKI Dirk, EBERSBERGER Bernd and FIER Andreas;(2007), "The Relationship Between R&D Collaboration, Subsidies And R&D Performance: Empirical Evidence From Finland And Germany", **Journal Of Applied Econometrics**, 22(7), pp.1347-1366.
- CZARNITZKI Dirk, HANEL Petr, ROSA Julio Miguel; (2011), "Evaluating The Impact Of R&D Tax Credits On Innovation: A Microeconomic Study On Canadian Firms", **Research Policy**, 40(2), pp.217-229.
- CZARNITZKI Dirk and HUSSINGER Katrin; (2004), "The Link Between R&D Subsidies, R&D Spending And Technological Performance", Discussion Paper No. 04-56, ZEW, <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp0456.pdf> , Erişim Tarihi: 01.06.2018
- ÇAKIR Hafize Meder and KÜÇÜKKAPLAN İlhan; (2012), "İşletme Sermayesi Unsurlarının Firma Değeri ve Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İMKB'de İşlem Gören Üretim Firmalarında 2000–2009 Dönemi İçin Analizi", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 53, pp.69-86.
- ÇALIşKAN Muhammed Mustafa Tuncer ve KERESTECIOğLU, Semih; (2013), "Effects Of Free Float Ratios On Stock Prices: An Application On ISE", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 14(2), pp.165-174.
- ÇAM, Alper Veli; (2016), "Halka Açıklık Oranının Firmaların Kârlılığına Etkisi: Tekstil Sektöründe Bir Araştırma", **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 30, ss.519-531.

- ÇETİN Murat ve SEKER Fahri;(2014), "Doğrudan Yabancı Yatırımlar Ve İhracat İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Nedensellik Analizi", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 8(1), pp.121-142.
- ÇETİNDAMAR Dilek ve BAKTIR Elif; (2009), **İnovasyon Araç Kutusu: Yöneticiler İçin Teknikler**, TÜSİAD.
- DAĞLI Hüseyin, ERGÜN Tolga;(2017), "Türkiye’de Ar-Ge Harcamalarının Firma Karlılığına Etkisi", **Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi**, 7 (13), ss.69-83.
- DAMIJAN Jože P., KOSTEVC Črt, POLANEC Sašo;(2010), "From İnnovation To Exporting Or Vice Versa?", **The World Economy**, 33(3), pp.374-398.
- DAVE Priyanka, WADHWA Varun, AGGARWAL Shrey and A. Seetharaman; (2013), "The Impact of Research and Development on the Financial Sustainability of Information Technology (IT) Companies Listed on the S&P 500 Index", **Journal of Sustainable Development**, 6(11), pp.122-138.
- DAVIDSSON Per;(1991), "Continued Entrepreneurship: Ability, Need, And Opportunity As Determinants Of Small Firm Growth", **Journal Of Business Venturing**, 6 (6), pp.405-429.
- DE JONG Jeroen PJ and FREEL Mark;(2010), "Absorptive Capacity And The Reach Of Collaboration İn High Technology Small Firms", **Research Policy**, 39(1), pp.47-54.
- DE MESQUITA, José Marcos Carvalho; LARA, José Edson. Capital structure and profitability: the Brazilian case. 2003.
- DEL MONTE Alfredo and PAPAGNI Erasmo;(2003), "R&D And The Growth Of Firms: Empirical Analysis Of A Panel Of Italian Firms", **Research Policy**, 32(6), pp.1003-1014.
- DELMAR Frédéric;(2006), "Measuring Growth: Methodological Considerations And Empirical Results”, **Entrepreneurship and the Growth of Firms**, 1(1), 62-84.
- DEMIREL Pelin and MAZZUCATO Mariana; (2010), "The Evolution Of Firm Growth Dynamics İn The US Pharmaceutical İndustry", **Regional Studies**, 44(8), pp.1053-1066.
- DEMSETZ Harold and VILLALONGA Belen; (2001), "Ownership structure and corporate performance", **Journal Of Corporate Finance**, 7(3), pp. 209-233.
- DEVREZ, Güney; (1970), "İşletmelerde Araştırma Geliştirme Fonksiyonu", **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, 4, ss.235-286.

- DI CINTIO Marco, GHOSH Sucharita and GRASSI Emanuele; (2015), **Firm Employment Growth, R&D Expenditures and Exports**, Economic Theory 240750, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM), https://www.feem.it/m/publications_pages/20166201042474NDL2016-044.pdf, Erişim Tarihi: 23.11.2017.
- DOĞAN Mesut ve TİRYAKİOĞLU Murad; (2018), "Sahiplik Yapısı Ve Ar-Ge Harcamaları: Borsa İstanbul Örneği", **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 14(1),67-80.
- DOĞAN Mesut ve TOPAL Yusuf; (2015), "Sahiplik Yapısının Firma Performansı Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 20 (4), ss. 165-177
- DOĞAN Mesut ve YILDIZ Feyyaz; (2016), "Araştırma Ve Geliştirme Harcamalarının (Ar-Ge) Firma Karlılığı Üzerindeki Etkisi: Bıst'te İşlem Gören İmalat Sanayi Firmaları Üzerine Bir Araştırma", **Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 14, ss.178-187
- DOLANAY Sıtkı Selim; (2009), "Schumpeter Sisteminde Yenilikler, Ekonomik Gelişme Ve Devresel Hareketler", **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, 2, ss.171-188.
- DOSI Giovanni; (1988), "Sources, Procedures, And Microeconomic Effects Of İnnovation", **Journal Of Economic Literature**, 26, pp.1120-1171.
- DOUGHERTY Deborah; (1999), **Organizing For İnnovation**, Managing organizations, Current issues: Sage Publications, London.
- DOUKAS John and SWITZER Lorne; (1992), "The Stock Market's Valuation Of R&D Spending And Market Concentration", **Journal of Economics and Business**, 44(2), pp.95-114.
- DOWNS JR George W. and MOHR Lawrence B.; (1976), "Conceptual İssues İn The Study Of İnnovation"**Administrative Science Quarterly**, 21(4), pp.700-714.
- DROBETZ Wolfgang and GRÜNİNGER Matthias C.; (2007), "Corporate Cash Holdings: Evidence From Switzerland", **Financial Markets and Portfolio Management**, 21(3), pp.293-324.
- DRUCKER Peter F.; (1985), "The Discipline Of İnnovation", **Harvard Business Review**, 63(3), pp. 67-72.

- DU Jinmin, WU Fei, LIANG Xingyun; (2016), Corporate Liquidity And Firm Value: Evidence From China's Listed Firms, 2015 International Seminar on Social Science and Humanistic Education, EDP Sciences, Washington.
- DURAND David; (1952), "Costs of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement", **National Bureau of Economic Research, Inc. NBER**, pp.215-262.
- EASTERBROOK Frank H.:(1984), "Two Agency-Cost Explanations Of Dividends", **The American Economic Review**, 74(4), pp.650-659.
- EBERHART Allan C., MAXWELL William F. and SIDDIQUE Akhtar R.; (2004), "An Examination Of Long- Term Abnormal Stock Returns And Operating Performance Following R&D Increases", **The Journal of Finance**, 59(2), pp.623-650.
- EDQUIST Charles and HOMMEN Leif; (1999), "Systems Of Innovation: Theory And Policy For The Demand Side", **Technology In Society**, 21(1), pp.63-79.
- EHIE Ike C. and OLIBE Kingsley; (2010), "The Effect Of R&D Investment On Firm Value: An Examination Of US Manufacturing And Service Industries", **International Journal of Production Economics**, 128(1), pp.127-135.
- ELKEMALI Taoufik and RECEB Aymen Ben; (2015), "R&D Intensity and Financing Decisions: Evidence from European Firms", **Economics Bulletin**, 3(2), pp.1042-1055.
- ELYASIANI Elyas and JIA Jingyi; (2010), "Distribution Of Institutional Ownership And Corporate Firm Performance", **Journal Of Banking & Finance**, 34(3), pp.606-620.
- ENKEL Ellen, GASSMANN Oliver and CHESBROUGH Henry;(2009), "Open R&D And Open Innovation: Exploring The Phenomenon." **R&d Management** 39(4), pp.311-316.
- ERITIS Nikolaos P., FRANGOULI Zoe and VENTOURA-NEOKOSMIDES Zoe;(2002), "Profit Margin And Capital Structure: An Empirical Relationship", **Journal of Applied Business Research**, 18(2), pp.85-88.
- ERRUNZA Vihang R. and SENBET Lemma W.:(1981), "The Effects Of International Operations On The Market Value Of The Firm: Theory And Evidence", **The Journal of Finance**, 36(2), pp.401-417.
- ESTEVE-PÉRE Silviano and RODRÍGUEZ Diego;(2013), "The Dynamics of Exports and R&D in SMEs", **Small Business Economics**, 41(1), pp.219-240.
- FALK Martin; (2012), "Quantile Estimates Of The Impact Of R&D Intensity On Firm Performance", **Small Business Economics**, 39(1), pp.19-37.

- FANG Vivian W., NOE Thomas H. and TICE Sheri; (2009), "Stock Market Liquidity And Firm Value", **Journal Of Financial Economics**, 2009, 94.1: 150-169.
- FAROOQ Muhammad Azhar and MASOOD Ahsan; (2016), "Impact of Financial Leverage on Value of Firms: Evidence from Cement Sector of Pakistan", **Research Journal of Finance and Accounting**, 7(9), pp.73-77.
- FAZLZADEH Alireza, HENDI Ali Tahbaz and MAHBOUBI Kazem; (2011), "", **International Journal of Business and Management**, 6(3), pp.249-266
- FEDYK, Tatiana; KHIMICH, Natalya; (2015), Real Activities Management during Initial Public Offerings: Evidence from R&D Expenditures, <http://haskayne.ucalgary.ca/files/haskayne/Fedyk-Khimich.pdf>, Erişim Tarihi 01.05.2018.
- FELTHAM Gerald A. and OHLSON James A.; (1995), "Valuation And Clean Surplus Accounting For Operating And Financial Activities", **Contemporary Accounting Research**, 11(2), pp.689-731.
- FERMAN Cumhur; (1966), **A.İ.T.İ.A Birinci Sınıf İşletme Dersleri İktisadı Dersleri**, Sevinç Matbaası, Ankara.
- FERNANDES Ana M. and ISGUT Alberto; (2007), **Learning-By-Exporting Effects: Are They For Real?** MPRA Paper
- FERREIRA Miguel A. and VILELA Antonio S.; (2004), "Why Do Firms Hold Cash? Evidence From EMU Countries", **European Financial Management**, 10(2), pp. Pp.295-319.
- FIDRMUC Jana P., GOERGEN Marc and RENNEBOOG Luc.; (2006), "Insider trading, news releases, and ownership concentration.", **The Journal of Finance**, 61(69), pp.2931-2973.
- FISCHER Manfred M.; (2000), "Innovation, Knowledge Creation And Systems Of Innovation", **The Annals Of Regional Science**, 35(2), pp.199-216.
- FREDRIKSSON Niklas and WIKBERG Jesper; (2015), The Relationship Between R&D Spending and Firm Economic Performance, Department Of Technology Management And Economics Division Of Innovation Engineering And Management Chalmers University Of Technology.
- FREEMAN, Christopher; (1988), **Japan: A New National System of Innovation?** G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete (eds.), Technical Change and Economic Theory. London and New York: Pinter Publisher.

- FREES Edward W.; (2004), **Longitudinal And Panel Data: Analysis And Applications In The Social Sciences**, Cambridge University Press.
- GARCÍA-MANJÓN, Juan V. and ROMERO-MERINO M. Elena; (2012), "Research, Development, And Firm Growth. Empirical Evidence From European Top R&D Spending Firms", **Research Policy**, 41(6), pp.1084-1092.
- GARCÍA-QUEVEDO José, PELLEGRINO Gabriele and VIVARELLI Marco; (2014), "R&D Drivers And Age: Are Young Firms Different?", **Research Policy**, 43(9), pp.1544-1556.
- GASSMANN, Oliver and ENKEL, Ellen; (2004), "Towards A Theory Of Open Innovation: Three Core Process Archetypes.", In: In: Proceedings of the R&D Management Conference (RADMA), Sessimbra.
- GAVAZZONI, Federico and SANTACREU Ana Maria; (2015), International r&d spillovers and asset prices. *INSEAD–Economics and Political Science*, In: 2015 Meeting Papers. Society for Economic Dynamics
- GEROSKI, Paul A. and TOKER Saadet; (1996), "The Turnover Of Market Leaders In UK Manufacturing Industry,1979-86", **International journal of industrial organization**, 14(2), pp.141-158.
- GEROSKI Paul A., VAN REENEN John and WALTERS Chris F.; (1997), "How Persistently Do Firms Innovate?", **Research Policy**, 26(1), pp.33-48.
- GHAFFAR Aimen and KHAN Waseem Ahmed; (2014), "Impact of Research and Development on Firm Performance", **International Journal of Accounting and Financial Reporting**, 4(1), pp.357-367.
- GHAHROUDI Mehdi Rasouli; (2011), "Ownership Advantages And Firm Factors Influencing Performance Of Foreign Affiliates In Japan", **International Journal of Business and Management**, 6(11), pp.119-137.
- GHOSH Saibal (2012). "Does R&D Intensity Influence Leverage? Evidence From Indian Firm-Level Data", *J Int Entrep*, 10, pp.158–175
- GIRMA Sourafel, GÖRG Holger and HANLEY Aoife; (2008), "R&D And Exporting: A Comparison Of British And Irish Firms", **Review of World Economics**, 144(4), pp.750-773.
- GOLOVKO Elena and VALENTINI Giovanni; (2011), "Exploring the Complementarity Between Innovation And Export For SMEs' Growth", **Journal Of International Business Studies**, 42(3), pp.362-380.

- GOVINDARAJAN Vijay and TRIMBLE Chris; (2012), "Reverse Innovation: A Global Growth Strategy That Could Pre-empt Disruption At Home.", **Strategy & Leadership**, 40(5), pp.5-11.
- GÖZTEPE Hakan; (2009), Öğrenen Organizasyon Dinamiklerinin Toplam Kalite Yönetimi, İnovasyon Ve Organizasyon Performansına Etkileri, Gebze İleri teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmit.
- GRABOWSKI Henry G. and VERNON John; (2000), "The Distribution Of Sales Revenues From Pharmaceutical Innovation", **Pharmacoeconomics**, 18(1), pp.21-32.
- GRANT Robert M.; (1997), "The Knowledge-Based View Of The Firm: Implications For Management Practice", **Long Range Planning**, 30(3) pp.450-454.
- GREENE William; (2002), **Alternative Panel Data Estimators For Stochastic Frontier Models**. Unpublished Manuscript, Department of Economics, New York University, 2002.
- GRİLİCHES Zvi and MAİRESSE Jacques; (1984), Productivity and R&D at the Firm Level, pp. 339-374. R&D, Patents, and Productivity, National Bureau of Economic Research, Inc.
- GRUNFELD Yehuda and GRİLİCHES Zvi; (1960), "Is Aggregation Necessarily Bad?", **The Review of Economics and Statistics**, 42(1), pp.1-13.
- GUEDHAMI Omrane and PITTMAN Jeffrey A.; (2006), "Ownership Concentration In Privatized Firms: The Role Of Disclosure Standards, Auditor Choice, And Auditing Infrastructure", **Journal of Accounting Research**, 44(5), pp.889-929.
- GUIDARA Rihab and BOUJELBENE Younes; (2016), "Determinants Of R&D (Research And Development) Disclosure In France"**International Journal of Managerial and Financial Accounting**, 8(3-4), pp.270-295.
- GUI-LONG Zhu, Yİ Zhang KAI-HUA Chen and JİANG Yu.; (2017), "The Impact Of R&D Intensity On Firm Performance In An Emerging Market: Evidence From China's Electronics Manufacturing Firms", **Asian Journal of Technology Innovation**, 25(1), pp. 41-60.
- GUJARATI, Damodar N.; (2004), **Basic Econometrics**, United States Military Academy, West Point.
- GUJARATI Damodar N. (2003), **Basic Econometrics**. McGraw Hill Book Co. New York:
- GUL Ferdinand A. KIM, Jeong-Bon and QIU Annie A.; (2010), "Ownership Concentration, Foreign Shareholding, Audit Quality, And Stock Price Synchronicity: Evidence From China", **Journal of Financial Economics**, 95(3), pp.425-442.

- GURBUZ Ali Osman and AYBARS Asli; (2010), "The Impact Of Foreign Ownership On Firm Performance, Evidence From An Emerging Market: Turkey", **American Journal of Economics and Business Administration**, 2(4), pp.350-359.
- GÜMÜŞ Umut T., ŞAKAR Zekayi, AKKIN Gürkan ve ŞAHİN Mustafa; (2017), "Finansal Analizde Kullanılan Oranlar ve Firma Değer İlişkisi: BİST’de İşlem Gören Çimento Firmaları Üzerine Bir Analiz", **Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi**, 9(16), 1-23.
- GÜNGÖR Bener ve KAYGIN Ceyda Yerdelen; (2015), "Dinamik Panel Veri Analizi İle Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi", **Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(9), ss.149-169.
- HAJIHEYDARI Abdellah, MOHSEN Dastgir and ASGHAR Soltani; (2011), "The Effect of Research and Development Costs on the Profitability of Pharmaceutical Companies", **Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business**, 3(8), pp. 914-918.
- HALL Bronwyn H.; (1993), "The Stock Market's Valuation Of R&D Investment During The 1980's", **The American Economic Review**, 83(2), pp.259-264.
- HALL Bronwyn H. and MAFFIOLI Alessandro; (2008), "Evaluating The Impact Of Technology Development Funds In Emerging Economies: Evidence From Latin America", **The European Journal of Development Research**, 20(2), pp.172-198.
- HALL Bronwyn H. and ORIANI, Raffaele; (2006), "Does The Market Value R&D Investment By European Firms? Evidence From A Panel Of Manufacturing Firms in France, Germany, and Italy", **International Journal of Industrial Organization**, 24(5), pp.971-993.
- HALL Bronwyn and VAN REENEN John; (2000), "How Effective Are Fiscal Incentives For R&D? A Review Of The Evidence"**Research Policy**, 29 (4-5), pp.449-469.
- HANEL Petr and ST-PIERRE Alain; (2002), "Effects of R & D Spillovers on the Profitability of Firms", **Review of Industrial Organization**, 20(4), pp.305-322.
- HANSEN Gary S. and HILL Charles WL.; (1991), "Are Institutional Investors Myopic? A Time- Series Study Of Four Technology Driven Industries", **Strategic Management Journal**, 12(1), pp.1-16.
- HARRIS Richard DF, TZAVALLIS Elias; (1999), "Inference For Unit Roots In Dynamic Panels Where The Time Dimension Is Fixed". **Journal Of Econometrics**, 1999, 91.2: 201-226.
- HARJOTO Maretno A. and JO Hoje; (2008), "Board Leadership And Firm Performance", **Journal of International Business & Economics**, 8(3), pp.143-154.

- HARTMAN Richard; (1972), "The Effects Of Price And Cost Uncertainty On Investment", **Journal Of Economic Theory**, 5(2), pp.258-266.
- HAUSMAN Jerry A. and TAYLOR William E.; (1981), "Panel Data And Unobservable Individual Effects", **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 49(6), pp.1377-1398.
- HE Zhaozhao and WINTOKI M. Babajide; (2016), "The cost of innovation: R&D and high cash holdings in US firms", **Journal of Corporate Finance**, 41, pp.280-303.
- HELFAT Constance and PETERAF Margaret A.; (2003). "The Dynamic Resources-Based View: Capabilities Lifecycle", **Strategic Management Journal**, 24(10), pp.996–1013.
- HILDRETH Clifford; (1950), "Combining Cross-Section Data and Time Series", Cowles Commission Discussion Paper: Statistics, No: 347
- HIMMELBERG Charles P., HUBBARD R. Glenn and PALIA Darius; (1999), "Understanding The Determinants Of Managerial Ownership And The Link Between Ownership And Performance", **Journal Of Financial Economics**, 53(3), pp.353-384.
- HO Yew Kee, TIAHJAPRANATA Mira and YAP Chee Meng; (2006), "Size, Leverage, Concentration, And R&D Investment In Generating Growth Opportunities", **The Journal of Business**, 79(2), pp.851-876.
- HOUSE William C. and FRIES Clarence.; (1992), "Critical Success Ratios: A Comparison of Two Technology-Intensive Industries", In: Southwest Business Symposium.
- HOUSE William C., PARKS Don M. and LINDSTROM Grant L.; (2014), "Relationships between R&D and Profitability: An Exploratory Comparison of Two Business Simulations with Two Real-World. Technology Intensive Industries", **Developments in Business Simulation and Experiential Learning**, 21, pp.75-78
- HOWE J. D. and MCFETRIDGE Donald G.; (1976), "The Determinants Of R & D Expenditures", **Canadian Journal of Economics**, 9(1), 57-71.
- HOY Frank, MCDOUGALL Patricia P. and DSOUZA Derrik E.; (1992), "Strategies And Environments Of High Growth Firms", **The State Of The Art Of Entrepreneurship**, 1, pp.341-357.
- HSIAO Cheng; (2003), **Analysis Of Panel Data**, Econometric Society Monographs
- HSU Hsueh-En; (2013), "The Moderating Effects Of Leverage And Ownership Structure On Firm Performance", **South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law**, 2, pp.73-76.

- HUMPHERY- JENNER Mark; (2014), "Takeover Defenses, Innovation, And Value Creation: Evidence From Acquisition Decisions", **Strategic Management Journal**, 35(5), pp.668-690.
- HURLEY Robert F. and HULT G. Tomas M.; (1998), "Innovation, Market Orientation, And Organizational Learning: An Integration And Empirical Examination", **The Journal Of Marketing**, 62(3), pp.42-54.
- İLTAŞ Yüksel ve KAYA Pınar.; (2018), "Ar-Ge Harcamalarının Hisse Başına Kara Etkisi: Bist Teknoloji Endeksi (Xutek) Firmaları Üzerine Bir Uygulama". **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi**, 18(1), ss.149-162.
- IM, Kyung So; PESARAN, M. Hashem; SHIN, Yongcheol. "Testing For Unit Roots İn Heterogeneous Panels", **Journal Of Econometrics**, 115(1), pp.53-74.
- INDERRIEDEN Edward J., LACZNIAK Gene R. and PECOTICH Anthony; (1990), "Determinants of R&D Expenditures And Expectations", **The Journal of High Technology Management Research**, 1(2), pp. 207-221.
- INNOCENT Eneke Chinedu, MARY Okwo Ifeoma, MATTHEW Ordu Monday (2013), "Financial Ratio Analysis As A Determinant Of Profitability İn Nigerian Pharmaceutical Industry", **International Journal Of Business And Management**, 8(8), pp.107-117
- INDUSTRIAL RESERCAH INSTITUE (IRI); (2017), 2017 Global R&D Funding Forecast, **R&DMagazine**, Winter.
- INSEAD; (2017), The Global Innovation Index 2017 Innovation Feeding the World, Cornell University, Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.
- IRINA Ivashkovskaya and NADEZHDA Zinkevich; (2009), "The Relationship Between Corporate Governance And Company Performance İn Concentrated Ownership Systems: The Case Of Germany", **Journal of Corporate Finance**, 4(12), pp.34-56.
- IŞIK Nihat, ENGELÖĞLU Özgür ve KILINÇ Efe Can; (2016), "Araştırma Ve Geliştirme Harcamalarının, Kârlılık Ve Satışlar Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Firmaları Üzerine Bir Uygulama", **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 47, ss.27-46.
- EGE İlhan ve TOPALOĞLU Tuğba Nur. "Sahiplik Yapısının Sermaye Yapısı Kararlarına Etkisi: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama", **Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 5(2), pp.471-492.
- JACKSON Thomas W. and SPURLOCK Jack Marion (1966), **Research And Development Management**, Dow Jones-Irwin.

- JENSEN Michael C.; (1989), **Eclipse Of The Public Corporation**, Harvard Business Review(Sept.-Oct.1989),revised1997.Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=146149> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.146149> , Erişim Tarihi: 05.05.2018
- JOHANSSON Börje and LÖÖF Hans; (2008), **The Impact Of Firm's R&D Strategy On Profit And Productivity**, No 156, Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation, Royal Institute of Technology, CESIS- Centre of Excellence for Science and Innovation Studies, <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A487391&dswid=-1758> , Erişim Tarihi: 25.03.2018.
- JOHNSON Lewis D. and PAZDERKA Bohumir; (1993), "Firm Value And Investment İn R&D", **Managerial and Decision Economics**, 14(1), pp.15-24.
- JOHNSON Mark W., CHRISTENSEN Clayton M. and KAGERMANN Henning; (2008), "Reinventing Your Business Model.", **Harvard Business Review**, 86(12), pp.57-68.
- JONES, Charles I.; (2001), "Was An İndustrial Revolution İnevitabel? Economic Growth Over The Very Long Run", **Advances İn Macroeconomics**, 1(2), pp.1-42.
- JUI HSU Feng, CHEN Mu-Yen, CHEN Yu-Cheng and WANG Wei-Chieh Wang; (2013), "An Empirical Study on the Relationship between R&D and Financial Performance". **Journal of Applied Finance and Banking; Athens** 3(5), pp.107-119.
- KALLAPUR, Sanjay; TROMBLEY, Mark A.; "The Association Between İvestment Opportunity Set Proxies And Realized Growth", **Journal of Business Finance & Accounting**, 26(3-4), pp.505-519.
- KAMIEN Morton I. and SCHWARTZ Nancy L.; (1982), **Market Structure And İnnovation**, Cambridge University Press.
- KARACAER Selma, AYGÜN Mehmet ve İÇ Süleyman; (2009), "Araştırma ve Geliştirme Giderlerinin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir İnceleme", **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**,15, ss.65-86
- KARADAL Fulden ve TÜRK Murat; (2008), "İşletmelerde Teknoloji Yönetiminin Geleceği", **Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 1(1), ss.59-71.
- KARADENİZ Erdiñç, KOŞAN Levent, GÜNAY, Fatih ve BEYAZGÜL Mehmet; (2017), "Türk İmalat Sektöründe Finansal Performansın Gri İlişiksel Analiz Yöntemi İle İncelenmesi: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İmalat Alt Sektör Bilançolarında Bir Araştırma", **Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi**, 10(2), ss.161-184.

- KARAÖZ Murat ve ALBENİ Mesut; (2003), "Ekonomik Kalkınma Ve Modern Yenilik Teorisi", **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 8(3), ss.27-48.
- KARJALAINEN Pasi.; (2008)," R&D Investments: The Effects Of Different Financial Environments On Firm Profitability", **Journal Of Multinational Financial Management**, 18(2), pp.79-93.
- KHANCHEL İmen; (2007), "Corporate Governance: Measurement And Determinant Analysis", **Managerial Auditing Journal**, 22(8), pp.740-760.
- KIM Hyuna and PARK Sun-Young; (2012), "The Relation Between Cash Holdings And R&D Expenditures According To Ownership Structure", **Eurasian Business Review**, 2(2), pp.25-42.
- KIM Jeong Bon and YI Cheong H.; (2006), "Ownership Structure, Business Group Affiliation, Listing Status, And Earnings Management: Evidence From Korea", **Contemporary Accounting Research**, 23(2), pp.427-464.
- KLINE, J. K.; ROSENBERG, N.; (1986), **An Overview of Innovation** in R. Landau and N. Rosenburg (eds) *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* Washington DC.
- KNELL Markus; (2010). "Demand and Innovation in Economic Thought", NIFU Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education Wergelandsveien 7, N-0167 Oslo, Norway.
- KNIGHT Kenneth E.; (1967), "A Descriptive Model Of The Intra-Firm Innovation Process", **The Journal Of Business**, 40(4), pp.478-496.
- KNOTT Anne Marie and VIEREGGER Carl; (2015), All Hail Large Firm Innovation: Reconciling the Firm Size and Innovation Debate, DRUID15, June 15-17, Rome
- KOCAMIŞ U. Tuğçe ve GÜNGÖR Ayşegül. "Türkiye’de Ar-Ge Harcamaları ve Teknoloji Sektöründe Ar-Ge Giderlerinin Kârlılık Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul Uygulaması", **Maliye Dergisi**, 166, pp.127-138.
- KOCHHAR Rahul and DAVID Parthiban; (1996), "Institutional Investors And Firm Innovation: A Test Of Competing Hypotheses", **Strategic Management Journal**, 17(1), pp.73-84.
- KORKMAZ Özge ve KARACA Süleyman Serdar. "Üretim İşletmelerinde Firma Karlılığının Finansal Belirleyicileri ve BIST İmalat Sanayi Uygulaması", **Ege Akademik Bakis**, 14(1), ss.21-29.

- KUH Edwin; (1959), "The Validity Of Cross-Sectionally Estimated Behavior Equations İn Time Series Applications", **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 27(2), pp.197-214.
- KURTARAN Ahmet, T. KURTARAN Ayten, K. ÇELİK Melike ve TEMİZER Zekiye; (2015), "Finansal Oranlar İle Firma Değeri İlişkisi: Bist'te Bir Uygulama", **Global Journal of Economics and Business Studies**, (8), ss.35-45.
- KURT Tuğba; (2010), Örgüt Kültürünün Yenilikçilik (İnovasyon) Performansı Üzerindeki Etkileri: Kayseri İmalat Sektöründe Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri
- KURZ Heinz D.; (2008), " Innovations and profits: Schumpeter and the classical heritage", **Journal of Economic Behavior & Organization**, 67(1), pp.263-278.
- KURZ, Heinz D.; (2006), "Schumpeter On İnnovations And Profits", The Classical Heritage", Vortragsmanuskript für die Tagung Neo-Schumpeterian Economics: An Agenda for the 21st Century", in Trest, Tschechien.
- LAZARIDIS Ioannis and TRYFONIDIS Dimitrios; (2006), "Relationship Between Working Capital Management And Profitability Of Listed Companies In The Athens Stock Exchange", **Journal of Financial Management & Analysis**, 19(1), Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=931591>., Erişim Tarihi: 20.07.2017.
- LEE Munjae and CHOI Mankyu; (2015); " Analysis on Time-Lag Effect of Research and Development Investment in the Pharmaceutical Industry in Korea", **Osong Public Health And Research Perspectives**, 6(4), pp.241-248.
- LEE Myeong Ho and HWANG In Jeong; (2003), "Determinants of Corporate R&D Investment: An Empirical Study Comparing Korea's IT Industry with Its Non IT Industry", **ETRI journal**, 25(4), pp.258-265.
- LETTL Christopher; (2007); "User İnvolveıment Competence For Radical İnnovation.", **Journal Of Engineering And Technology Management**, 24 (1-2), pp.53-75.
- LEV Baruch and ZAROWIN Paul; (1998), **The Market Valuation Of R&D Expenditures**, Working paper, NYU, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=142122, Erişim Tarihi: 16. 09.2017.
- LEV Baruch, SARATH Bharat and SOUGIANNIS Theodore; (2005), "R&D Reporting Biases And Their Consequences", **Contemporary Accounting Research**, 2005, 22(4), pp.977-1026.

- LEV Baruch and SOUGIANNIS Theodore; (1996), "The Capitalization, Amortization, And Value-Relevance Of R&D", **Journal Of Accounting And Economics**, 1996, 21 (1), pp.107-138.
- LEVIN Andrew, LIN Chien-Fu and CHU Chia-Shang James; (2002), "Unit Root Tests In Panel Data: Asymptotic And Finite-Sample Properties", **Journal Of Econometrics**, 108(1), pp.1-24.
- LI Ming Yuan Leon and HWANG Nen chen Richard; (2011), "Effects Of Firm Size, Financial Leverage And R&D Expenditures On Firm Earnings: An Analysis Using Quantile Regression Approach", **Abacus**, 47(2), pp.182-204.
- LI, Xin. "R&D Intensity And Firm Performance: Evidence From Chinese Manufacturing Firms", In: Management of Innovation and Technology (ICMIT), 2012 IEEE International Conference on. IEEE, pp. 45-50.
- LIANG Chiung-Ju, HUANG Tzu-Tsang and LIN, Wen-Cheng (211), "Does Ownership Structure Affect Firm Value? Intellectual Capital Across Industries Perspective", **Journal of Intellectual Capital**, 12(4), pp.552-570.
- LICHTENBERG Frank R.; (1992), **R&D Investment And International Productivity Differences**. National Bureau of Economic Research.
- LIMANLI Ömer; (2015), "Determinants Of R&D Investment Decision In Turkey", **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 195, pp.759-767.
- LIN Bou-Wen, LEE Yikuan, HUNG Shih-Chang; (2006), "R&D Intensity And Commercialization Orientation Effects On Financial Performance", **Journal of Business Research**, 59(6), pp.679-685.
- LINDENBERG Eric B. and ROSS Stephen A.; (1981), "Tobin's Q Ratio And Industrial Organization", **Journal Of Business**, 54(1), pp.1-32.
- LIU LuLin; (2011), Research on the Determinants of R&D Expenditures: An Empirical Study on Listed Bio-pharmaceutical Companies of US, Master Thesis Umeå School of Business, Sweden.
- LIN Faqin and TANG Hsiao Chink; (2013), "Exporting and Innovation: Theory and Firm-Level Evidence from the People's Republic of China", **International Journal of Applied Economics**, 10(2), pp.52-76.
- LUH Yir-Hueih and CHANG Ching-Cheng. "Efficiency Change and Productivity Growth in East Asian Agriculture", American Agricultural Economics Association, Annual meeting, Denver.

- LUNDEVALL Bengt-Åke; (1992), **User-producer relationships, national systems of innovation and internationalisation.** In: National Systems Of Innovation: Towards A Theory Of Innovation And Interactive Learning, Frances Pinter Publishers Ltd.
- LUTZ Stefan; (2014), Does R&D Increase The Profit Contribution Of Intangible Assets? An Exploration Of European And American Automotive Suppliers. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Instituto Complutense de Análisis Económico, Madrid.
- LYANDRES Evgeny and PALAZZO Berardino; (2014), **Cash Holdings, Competition. And Innovation,** Working paper, <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-financial-and-quantitative-analysis/article/div-classtitlecash-holdings-competition-and-innovationdiv/FB45C46E91F2348ED1260802F306DFAB>, Erişim Tarihi: 18.11.2017
- MAGGINA Anastasia and TSAKLANGANOS Angelos; (2012), "Asset Growth And Firm Performance Evidence From Greece", **The International Journal of Business and Finance Research**, 6(2), pp.113-124.
- MAHDJOURI Darius; (1997), "Schumpeterian Economics and The Trilogy of Invention-Innovation-Diffusion.", UT School of Information, <https://www.ischool.utexas.edu/~darius/17-Schumpeter-innovation.pdf> , Erişim Tarihi: 02.02.2018.
- MANGANELLI Anton Giulio; (2010), The R&D of Norwegian Firms: an Empirical Analysis, Cream Publication No: 5.
- MANSFIELD Edwin; (1981), "Composition Of R And D Expenditures: Relationship To Size Of Firm, Concentration, And Innovative Output", **The Review of Economics and Statistics**, 63(4), pp.610-615.
- MANSFIELD, Edwin; (1968), **Industrial Research And Technological Innovation; An Econometric Analysis**, New York, Norton.
- MARQUIS, DonaldG.; (1969), "The Anatomy Of Successful Innovations", **Innovation**, 1(7), pp.28-37.
- MARSH Sarah J. and STOCK; (2003), "Gregory N. Building Dynamic Capabilities In New Product Development Through Intertemporal Integration", **Journal of Product Innovation Management**, 20(2), pp.136-148.
- MASHAYEKHI Bitra and BAZAZ Mohammad S.; (2008), "Corporate governance and firm performance in Iran", **Journal of Contemporary Accounting & Economics**, 4(2), pp.156-172.

- MATTOUSSI Wided and AYADI Mohamed; (2017), "The Dynamics of Exporting and Innovation: Evidence from the Tunisian Manufacturing Sector", **Journal of African Economies**, 26(1), pp.52-66.
- MCKELVEY Maureen; (1998), "Evolutionary innovations: learning, entrepreneurship and the dynamics of the firm", **Journal of Evolutionary Economics**, 8(2), pp.157-175.
- MERINO Maria, SRINIVASAN Raji and SRIVASTAVA Ranjandra K.; (2006), **Advertising, R&D, And Variability Of Cash Flow And Intangible Firm Value**, Working Paper.
- MILLET REYES Benedicte and ZHAO Ronald; (2010), "A Comparison Between One Tier and Two Tier Board Structures in France", **Journal of International Financial Management & Accounting**, 21(3), pp.279-310.
- MIN Byung S. and SMYTH, Russell; (2015), **Determinants of R&D intensity and its impact on firm value in an innovative economy in which family business groups are dominant: The case of South Korea**, Department Of Economics Discussion Paper, 25/15, <https://www.monash.edu/business/economics/research/publications/2015/2515researchdevelopmentminsmyth.pdf> , Erişim Tarihi: 16.10.2017
- MIRZA Sidra Ali, JAVED Attiya; (2013), "Determinants Of Financial Performance Of A Firm: Case Of Pakistani Stock Market", **Journal of Economics and International Finance**, 5(2), 43.
- MISHRA Vinod; (2007), "The Determinants Of R&D Expenditure Of Firms: Evidence From A Cross Section Of Indian Firms", **Economic Papers: A journal of applied economics and policy**, 26(3), pp.237-248.
- MIZUNO Mitsuru; (2010), "Institutional Investors, Corporate Governance And Firm Performance In Japan", **Pacific Economic Review**, 15(5), pp.653-665.
- MOLLAH Sabur and TALUKDAR Bakhtear; (2007), "Ownership Structure, Corporate Governance, and Firm's Performance in Emerging Markets: Evidence from Bangladesh", **International Journal of Finance**, 19(1), pp.4315-4333.
- MOORE Geoffrey A.; (2004), "Innovating Within Established Enterprises", **Harvard Business Review**, 82(7-8), pp.86-92
- MOORMAN Christine, MINER Anne S.; (1998), "The Convergence Of Planning And Execution: Improvisation In New Product Development", **The Journal Of Marketing**, 62(3), pp.1-20.

- MORBEY Graham K., REITHNER Robert M.; (1990), "How R&D Affects Sales Growth, Productivity And Profitability", **Research-Technology Management**, 33(3), pp.11-14.
- MORCK Randall, YEUNG Bernard; (1991), "Why investors value multinationality", **Journal of Business**, 64(2), pp.165-187.
- MOWERY David C.; (1983) "The Relationship Between Intrafirm And Contractual Forms Of Industrial Research In American Manufacturing, 1900-1940", **Explorations in Economic History**, 20(4), pp.351-374.
- MOWERY David, ROSENBERG Nathan; (1979), "The Influence Of Market Demand Upon Innovation: A Critical Review Of Some Recent Empirical Studies.", **Research policy**, 8(2), pp.102-153.
- MURA Roberto; (2007) "Firm performance: Do Non Executive Directors Have Minds Of Their Own? Evidence From UK Panel Data", **Financial Management**, 36(3), pp.81-112.
- NARAYANAN K., THOMAS Ronny; (2007), "The Determinants of R&D in the Indian Pharmaceutical Sector: A Firm Level Study of Outward Investors". In: International Conference on Globalisation of Chinese and Indian Enterprises, Indian Institute of Technology Bombay, India.
- NEELY Andy, HII Jasper; (1998), **Innovation And Business Performance: A Literature Review**, The Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge.
- NELSON Richard R. and SIDNEY G; Winter; (1982), **An Evolutionary Theory Of Economic Change**, Harvard University Press, Cambridge, MA
- NERLOVE Marc, BALESTRA Pietro; (1992), **Formulation And Estimation Of Econometric Models For Panel Data**, In: The Econometrics Of Panel Data. Springer, Dordrecht.
- NEVES Alexandre, TEIXEIRA Aurora AC, SILVA Sandra T; (2016) "Exports-R&D Investment Complementarity And Economic Performance Of Firms Located In Portugal", **Investigación económica**, 75(295), pp.125-156.
- NURYANAH Siti, ISLAM Sardar; (2011) "Corporate Governance And Performance: Evidence From An Emerging Market.", **Malaysian Accounting Review**, 10(1), pp.17-42.
- NTV, Para ve Piyasa Bülteni (2017), Şirketler halka açılmaktan korkuyor, <http://arsiv.ntv.com.tr/news/125043.asp#BODY> ,Erişim Tarihi:25.10.2018

- O'BRIEN Jonathan P.; (2003), "The Capital Structure Implications Of Pursuing A Strategy Of Innovation", **Strategic Management Journal**, 24(5), pp.415-431.
- OĞUZTÜRK Bekir Sami, TÜRKÖĞLU Musa; (2004), "Yenilik ve yenilik modelleri", **Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları**, 3(1), pp.14-20.
- OHLSON James A; (1995); "Earnings, Book Values, And Dividends In Equity Valuation", **Contemporary accounting research**,11(2), pp.661-687.
- OKAMURO Hiroyuki; (2006) **Determinants of R&D activities by start-up firms: evidence from Japan.**, CEI Working Paper Series, No. 2006-2, <http://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/rs/bitstream/10086/13495/1/wp2006-2a.pdf>, Erişim Tarihi: 20.05.2017.
- OPLER Tim, PINKOWITZ Lee, STULZ Rene and WILLIAMSON Rohan; (1999), (1999) "The Determinants And Implications Of Corporate Cash Holdings", **Journal Of Financial Economics**, 52(1), pp.3-46.
- OSLO KLAVUZU; (2005), **Yenilik Verilerinin Toplanması ve Uygulanması İçin İlkeler**, 3. Baskı, OECD ve Eurostat Ortak Yayımı, Tübitak, Ankara.
- OZKAN Aydin, OZKAN Neslihan; (2004) "Corporate cash holdings: An empirical investigation of UK companies", **Journal of Banking & Finance**, 28(9), pp.2103-2134.
- OZTURK Erkan, ZEREN Feyyaz; (2015) "The Impact of R&D Expenditure on Firm Performance in Manufacturing Industry: Further Evidence From Turkey." **International Journal of Economics and Research**, 6(2): pp.32-36.
- ÖZCAN Burcu ve ARI Ayşe.; (2010), "Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: Oecd Örneği". **Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi**, (12), ss.65-88.
- ÖZGÜLER Verda Canbey; (2003) "Uzun Dönemli Dalgalanmalar Yenilikler ve Yeni Ekonomi", **Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 19, (1-2), ss.146-160.
- ÖZGÜN Mahmut; (2009), "Bir Rekabet Stratejisi Olarak Yenilik", **Çerçeve Dergisi**, 52.
- ÖZTÜRK M. Başaran; (2008) "Araştırma-Geliştirme Yatırımlarının Firma Değeri Üzerindeki Etkisi: İMKB'de Bir Uygulama", **Verimlilik Dergisi**, 1, ss.25-34.
- PARCHARIDIS Efstathios G., VARSAKELIS, Nikos C. (2010), "R&D And Tobin's Q In An Emerging Financial Market: The Case Of The Athens Stock Exchange", **Managerial and Decision Economics**, 31(5), pp.353-361.
- PARCHARIDIS, Efstathios and Nikos C. VARSAKELIS; (2007), "Investments in R&D and Business Performance. Evidence from the Greek Market", Aristotle University of

- Thessaloniki Department of Economics Working Paper, Internet Address: <http://www.researchgate.net/publication/265927562>, Date of Access: 05.10.2018.
- PARK Sophie; (2011), **R&D Intensity And Firm Size Revisited**, University of California, Los Angeles, Job Market Paper UCLA.
- PATTERSON Marvin L.; (1998), "From Experience: Linking Product Innovation To Business Growth", **Journal of Product Innovation Management**, 15(5), pp.390-402.
- PESARAN M. Hashem; (2004); **General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels**, Cambridge Working Papers in Economics, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=572504 ,Erişim Tarihi: 06.05.2018.
- PESARAN M. Hashem, ULLAH Aman YAMAGATA Takashi; (2008) "A Bias Adjusted LM Test Of Error Cross Section Independence", **The Econometrics Journal**, 11(1), pp.105-127.
- PESARAN, M. Hashem.(2015), "Testing weak cross-sectional dependence in large panels". **Econometric Reviews** 34(6-10), pp.1089-1117.
- PESARAN, M. Hashem(2007), "A Simple Panel Unit Root Test In The Presence Of Cross-Section Dependence", **Journal Of Applied Econometrics**, 22(2), pp.265-312.
- PFEFFER Jeffrey; (1972), "Size And Composition Of Corporate Boards Of Directors: The Organization And Its Environment", **Administrative science quarterly**, pp.218-228.
- PRADHAN Jaya Prakash; (2011), "R&D strategy of small and medium enterprises in India", **Science, Technology and Society**, 16(3), pp.373-395.
- RAFIQ Shuddhasattwa, SALIM Ruhul and SMYTH Russell; (2015), "The Moderating Role Of Firm Age In The Relationship Between R&D Expenditure And Financial Performance: Evidence From Chinese And US Mining Firms", **Economic Modelling**, 56, pp.122-132.
- RABIEI Mahnaz, DADKHAH Hamideh; (2014), "Effects of R&D Expenditure on the Profitability of Iran Industrial Firms", **Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology**, 7(14), pp.2846-2850.
- RADHAKRISHNANA Suresh, WANG Huajie, WANG Kemin and ZHUB Zhenmei; (2014), "R&D Investment and Firm Growth: The Role of Tangible Asset Complementarity" Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3096806> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3096806>, Erişim Tarihi: 20.02.2018

- WANG Ren-fei; (2005), "The Internal Determinants Of Firm R&D Expenditures: Evidence From Top 100 Companies Of Chinese Electronic & Information Industry", **Studies in Science of Science**, 23(2), pp.225-231.
- RESUTEK Robert J; (2015), **R&D Intensity, Future Performance, And Operational Distress.**, Browser Download This Paper.
- RIDHA Maitham and BAJKA Daniel; (2010); The Impact of R&D Investments on The Capital Structure of Swedish Public Life Science Companies, Uppsala University Bachelor Thesis in Finance, 15 ECTS Work performed at the Department of Business Studies, Upsala.
- ROBERTS Peter W.; (199), "Product Innovation, Product-Market Competition And Persistent Profitability In The US Pharmaceutical Industry", **Strategic management journal**, 20 (7), pp. 655-670.
- ROPER Stephen. "Product Innovation And Small Business Growth: A Comparison Of The Strategies Of German, UK And Irish Companies", **Small Business Economics**, 9(6), pp.523-537.
- ROPER Stephen, LOVE James H.; (2002), "Innovation And Export Performance: Evidence From The UK And German Manufacturing Plants", **Research Policy**, 31(7), pp.1087-1102.
- ROMER, Paul M.; (1986), "Increasing Returns And Long-Run Growth", **Journal Of Political Economy**, 94(5), pp.1002-1037.
- ROTHWELL Roy; (1994), "Towards The Fifth-Generation Innovation Process", **International Marketing Review**, 11 (1), pp.7-31.
- ROTHWELL Roy; (1995), **Industry Innovation: Success, Strategy, Trends**, The Handbook of Industry Innovation, Dodgson, M. and Rothwell, R., Hants: Edward Elgar.
- ROTHWELL Roy; "Successful Industrial Innovation: Critical Factors For The 1990s", **R&d Management**, 22(3), pp.221-240.
- RUIQI Wang; WANG Fangjun and YUAN, Changhong; (2017), "R&D Expenditures, Ultimate Ownership And Future Performance: Evidence From China", **Journal of Business Research**, 71, pp.47-54.
- SAHUT Jean-Michel and GHARBI Hidaya Othmani; (2010), "Institutional Investors' Typology and Firm Performance: The Case of French Firms", **International Journal of Business**, 15(1), pp.33-50.

- SALANCIK, Gerald R. and PFEFFER Jeffrey; (1978), "A Social Information Processing Approach To Job Attitudes And Task Design", **Administrative Science Quarterly**, 23(2), pp. 224-253.
- SALIM Ruhul A. and BLOCH Harry; (2009), "Business expenditures on R&D and trade performances in Australia: is there a link?", **Applied Economics**, 41(3), pp.351-361.
- SAMILOGLU Famil ve ÜNLÜ Ulas; (2010), "Sahiplik Yapisi ve Firma Performansi Arasindaki Iliski: IMKB 100 Endeksi Firmalari Üzerine Bir Uygulama", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 46, ss.66-73
- SANTOSUOSSO Pierluigi; (2016), "What R&D Assets Say about Firm Profitability", **International Business Research**, 9(6), pp.64-71
- SANYAL Paroma and BULAN Laarni T.; (2010), "Innovation, R&D and Managerial Compensation", Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1587055> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1587055>, Erişim Tarihi: 21.04.2017.
- SANYAL, Shreosi; VANCAUTEREN, Mark; (2014), R&D and its determinants: A study of the pharmaceutical firms in the Netherlands, In: Forum Innovation VI-2014, University of Paris Ouest, Nanterre, La Defense, 1-3 October, Paris.
- SAVAŞ Vural; (2007). **İktisatın Tarihi**, Siyasal Kitabevi, 5. Baskı, Ankara.
- SCHMOOKLER Jacob; (1966), **Invention And Economic Growth**, Cambridge, MA: Harvard University Press
- SCHOEFFLER Sidney; (1977), "Cross-sectional study of strategy, structure, and performance: Aspects of the PIMS program", **Strategy, Structure, Performance**, pp.108-121
- SCHUMPETER Josep A.; (1974), **Capitalism, Socialism And Democracy**, Routledge, London.
- SCHUMPETER, Joseph A.; (1964), **Business cycles: A theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. Abridged, with an introd.**, by Rendigs Fels. McGraw-Hill.
- SEENAIHAH Kale and RATH Badri Narayan; (2018), "Determinants of Innovation in Selected Manufacturing Firms in India: Role of R&D and Exports", **Science, Technology and Society**, 23(1), pp.65-84.
- SELVAM Murugesan, GAYATHRĪ Jayapal Vinayagamoorthi, VASANTH Kasilingam Lingaraja and MARXĪAOLĪ Sigo (2016). "Determinants of Firm Performance: A Subjective Model", **International Journal of Social Science Studies** 4(7), pp.90-100.

- SEVİM Uğur; (2016), "İşletme Finansal Oranlarının Hisse Senedi Getirileri Üzerine Etkisi: BİST 100 İmalat İşletmeleri Örneği", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 11(2), ss.221-235.
- SHAN Yuan George and MCIVER, Ron P.; (2011), "Corporate Governance Mechanisms And Financial Performance In China: Panel Data Evidence On Listed Non Financial Companies", **Asia Pacific Business Review**, 17(3), pp.301-324.
- SHEFER Daniel and FRENKEL Amnon; (2005), "R&D, Firm Size And Innovation: An Empirical Analysis", **Technovation**, 25(1), pp.25-32.
- SHEFRIN Hersh M. and STATMAN Meir; (1984), "Explaining Investor Preference For Cash Dividends", **Journal Of Financial Economics**, 13(2), pp.253-282.
- SHIN Minshik and KIM Sooeun; (2011), "The Effects Of Cash Holdings On R&D Smoothing Of Innovative Small And Medium Sized Enterprises", **Asian Journal of Technology Innovation**, 19(2), pp.169-183.
- SHIN Namchul and KRAEMER Kenneth L., DEDRICK Jason; (2017), "R&D And Firm Performance In The Semiconductor Industry", **Industry and Innovation**, 24(3), pp.280-297.
- SIMANJUNTAK Destrina Grace and TJANDRAWINATA Raymond R.; (2011), "Impact of Profitability, R&D Intensity, and Cash Flow on R&D Expenditure in Pharmaceutical Companies", Electronic copy available at: <http://ssrn.com/abstract=1824267>, Erişim Tarihi: 30.12.2017.
- SOLOW Robert M.; (1956), "A Contribution To The Theory Of Economic Growth", **The Quarterly Journal Of Economics**, 70(1), pp.65-94.
- SOUGIANNIS Theodore; (1994), "The Accounting Based Valuation Of Corporate R&D", **Accounting Review**, 69(1), pp.44-68.
- SPESCHA Andrin; (2018), "R&D Expenditures And Firm Growth–İs Small Beautiful?", **Economics of Innovation and New Technology**, 1-24.
- SPRIEGEL William R. and LANSBURGH Richard H.; (1955), **Industrial Management**, John Wiley & Sons.
- STRATEGY+BUSINESS, The 2017 Global Innovation 1000 study, <https://www.strategyand.pwc.com/innovation1000> Erişim Tarihi (08.05.2018).
- STIRATI Antonella and CESARATTO Sergio; (1996), "The Economic Consequences Of Innovations In Italian Manufacturing Firms: Theory And Explorative Results From The Community Innovation Survey", **Studi economici**, 51, pp.67-119

- SULAİMAN Suzaihan; (2011), The Determinants Of R&D Intensity: İn Case Of Malaysia. Masters thesis, Universiti Utara Malaysia.
- SUNDARAM Anant K., JOHN, Teresa A., and JOHN Kose; (1996), " An Empirical Analysis Of Strategic Competition And Firm Values The Case Of R&D Competition", **Journal Of Financial Economics**, 40(3), pp.459-486.
- SUNGUR Onur; (2007), Bölgesel Ölçekte İnovasyon: NUTS 2 TR61 Düzeyi KOBİ'leri İle Yerel Paydaşlar Arasındaki Bilgi Dinamikleri Ve Ağbağları Üzerine Bir İnceleme, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, SDÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- SZEWCZYK Samuel H., TSETSEKOS George P. and ZANTOUT Zaher; (1996), "The Valuation Of Corporate R&D Expenditures: Evidence From Investment Opportunities And Free Cash Flow", **Financial Management**, 25(1), pp.105-110.
- ŞİMŞEK M. Şerif ve ÇELİK Adnan; (2014), **Genel İşletme**, 11. Baskı, Eğitim Yayın Evi, Konya.
- TAMAYO Mery Patricia and HUERGO Elena; (2016), "The Effect of R&D Services Offshoring on Skilled Employment: Firm Evidence", **The World Economy**, 39(9), pp.1414-1433.
- TATOĞLU, Ferda Yerdelen; (2016), **İleri Panel Veri Analizi: Stata Uygulamalı**, Beta, 3. Baskı, İstanbul.
- TATOĞLU, Ferda Yerdelen; (2018), **İleri Panel Veri Analizi: Stata Uygulamalı**, Beta, Düzenlenmiş ve Yenilenmiş 3. Baskı, İstanbul.
- TAYMAZ Erol; (2001), **Ulusal Yenilik Sistemi: Türkiye İmalat Sanyinde Teknolojik Değişim Ve Yenilik Süreçleri**, TÜBİTAK, 2001.
- TEKEOĞLU Muamer (1993), **İktisadi Düşünceler Tarihi**, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- TERYLECKYJ Nestor; (1967), **Research and Development, İts Growht and Composition**, NBER, New York
- THE WORLD BANK, World Bank Open Data, <https://data.worldbank.org/> Erişim Tarihi: 07.05.2018.
- THOMPSON Victor A.; (1965), "Bureaucracy and innovation". **Administrative Science Quarterly**, 10(1), pp.1-20.
- TINGVALL Patrik Gustavsson and KARPATY Patrik (2011), "Service-Sector Competition, İnnovation and R&D", **Economics of Innovation and New Technology**, 20(1), pp.63-88.
- TITI Aleksandra; (2014), The Effect Of R&D Expenditures On Stock Returns, Price. A Study On Biotechnological And Pharmaceutical İndustry İn The US Market, Master Degree

- Project 2014:118, University Of Gothenburg, School Of Bussiness, Economic and Law.
- TOFFLER Alvin; (1980), **The Third Wave**, Bantam Boks, New York.
- TOIVANEN Otto, STONEMAN Paul and BOSWORTH Derek; (2002)," Innovation And The Market Value Of UK Firms, 1989–1995", **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 64(1), pp.39-61
- TRAS Mehmet Fatih, SIGEZE Ciler and BALLI Esra; (2016), "The Relationship Between R&D And Export Decision Of Turkish Firms", Economic and Social Development: Book of Proceedings, 13th International Scientific Conference on Economic and Social Development, Barcelona.
- TRIBO Josep A., BERRONE Pascual and SURROCA Jordi; (2007), "Do The Type And Number Of Blockholders Influence R&D Investments? New Evidence From Spain", **Corporate Governance: An International Review**, 15(5), pp.828-842.
- TROTT Paul; (2008), **Innovation Management And New Product Development**. Pearson Education, Pretince Hall, Harlow.
- TSEGBA Ioraver N. and EZI-HERBERT Wilson; (2011), "The Relationship Between Ownership Structure and Firm Performance: Evidence from Nigerian Listed Companies", **African Journal of Accounting, Economics, Finance and Banking Research**, 7(7), pp.51-63
- TSVETKOVA Alexandra, THILL Jean-Claude and STRUMSKY Deborah; (2014), "Metropolitan İnnovation, Firm Size, And Business Survival İn A High-Tech İndustry", **Small Business Economics**, 43(3), pp.661-676.
- TUNAY, K. Batu; (2016), "Kredi Portföy Kalitesinin Belirleyicileri ve Makro-Finansal Bağlantıların Rolü/The Determinants of Loan Portfolio Quality and the Role of Macro-Financial Linkages". **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar**, 53(616): ss.49-60.
- TUSHMAN Michael and NADLER David; (1986), "Organizing for innovation.", **California Management Review**, 28(3), pp.74-92.
- TURKİSH TIME (2016), Türkiye'nin Ar-Ge Harcamaları En Yüksek 250 Şirketi, Türkiye İhracatçılar Meclisi.
- TÜBİTAK, Ulusal Bilim, Teknoloji ve Yenilik İstatistikleri, <https://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/politikalar/icerik-bty-istatistikleri> Erişim Tarihi: 08.05.2018

- TÜKENMEZ Nevser Mine, GENÇYÜREK Ahmet Galip ve KABAKCI Cengiz Çağrı; (2016), "Türk Bankacılık Sektöründe Sahiplik Yoğunlaşması İle Finansal Performans İlişkisinin İncelenmesine Yönelik Ampirik Bir Çalışma", **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 30(3), ss.626-644.
- TÜRKCAN Ergün; (1968), **Bilimsel ve Teknik araştırma-Geliştirmenin Temel Kavramları**, T.B.T.A.K. Bilim Politikası Ünitesi, Ankara.
- ULUYOL Osman, LEBE Fuat ve AKBAŞ Yusuf Ekrem; (2014), "Firmaların Finansal Karlılıklarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi: İstanbul (BİST)'da İşlem Gören Şirketler Üzerinde Sektörler Bazında Bir Araştırma", **İşletme Araştırmaları Dergisi**, 6(1), ss.70-89.
- URAZ Çevik; (1978), **Temel Pazarlama Bilgileri**, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi, Ankara.
- UZKURT, Cevahir;(2017), **Yenilik (İnovasyon) Yönetimi ve Yenilikçi Örgüt Kültürü**, Genişletilmiş ve Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Beta Yayıncılık, İstanbul.
- UWUIGBE Uwalomwa and OLUSANMI Olamide; (2012), "An Empirical Examination Of The Relationship Between Ownership Structure And The Performance Of Firms In Nigeria", **International Business Research**, 5(1), pp.208-215
- ÜNAL Targan ve SEÇİLMİŞ Nisa; (2013), "Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması", **İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi**, 1(1), ss.12-25.
- VAN AUKEN Howard, MADRID-GUIJARRO Antonia and GARCIA-PEREZ-DE-LEMA Domingo; (2008), "Innovation and performance in Spanish manufacturing SMEs", **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, 8(1), pp.36-56.
- VANDERPAL Geoffrey A.; (2015), "Impact Of R&D Expenses And Corporate Financial Performance", **Journal Of Accounting And Finance**, 15(7), pp.135-149.
- VERNUCCIO Maria, COZZOLINO Alessandra and MICHELINI Laura; (2010), "An Exploratory Study Of Marketing, Logistics, And Ethics In Packaging Innovation.", **European Journal of Innovation Management** 13(3), pp.333-354.
- VERONA Gianmario; (1999), "A resource-based view of product development", **Academy Of Management Review**, 24(1), pp.132-142.
- VOSS Clare S.; (1994), "Significant Issues for the Future of Product Innovation", **Journal of Product Innovation Management**, 11(5), pp.458-464.

- WAKELIN Katharine; (1998), "Innovation and export behaviour at the firm level", **Research policy**, 1998, 26 (7-8), pp.829-841.
- WANG, Chao-Hung; (2011), "Clarifying The Effects Of R&D On Performance: Evidence From The High Technology Industries", **Asia Pacific Management Review**, 16(1), pp.51-64.
- WARRAD Lina and AL OMARI Rania; (2015), "The Impact of Turnover Ratios on Jordanian Services Sectors Performance", **Journal of Modern Accounting and Auditing**, 11(2), pp.77-85.
- WARUSAWITHARANA Missaka; (2015), "Research And Development, Profits, And Firm Value: A Structural Estimation", **Quantitative Economics**, 6(2), pp.531-565.
- WEINZIMMER Laurence G., NYSTROM Paul C. and FREEMAN Sarah J.; (1998) "Measuring Organizational Growth: Issues, Consequences And Guidelines", **Journal Of Management**, 24(2), pp.235-262.
- WESTLAND Cristopher J.: (2008), **Global Innovation Managment**, Palgrave Macmillan, New York.
- WILLIAM Greene; (2002), **The Bias Of The Fixed Effects Estimator In Nonlinear Models**, Working paper, New York university.
- WILLIAMSON John and MAHAR Molly; (1998), A Survey Of Financial Liberalization, Princeton Univ International Economics.
- WILLIAMSON Oliver E; (1975), **Markets And Hierarchies**, *New York*.
- WOOLDRIDGE Michael; (2009), **An Introduction To Multiagent Systems**. John Wiley & Sons.
- WOOLDRIDGE J. Randall; (1988), "Competitive Decline And Corporate Restructuring: Is A Myopic Stock Market To Blame?", **Journal of Applied Corporate Finance**, 1(1), pp.26-36.
- WU Yanrui; (2012), **R&D Behaviour In Chinese Firms**. Business School, Economics, University of Western Australia.
- XIANGYING Meng, YUEYAN Zhang, XIANHUA Wei; (2015), "Market Value Of Innovation: An Empirical Analysis On China's Stock Market", **Procedia Computer Science**, 55, pp.1275-1284.
- YANG Chih-Hai and HUANG Chia-Hui; (2005), "R&D, size and firm growth in Taiwan's electronics industry", **Small Business Economics**, 25(5), pp. 477-487.

- YEH Ming-Liang, CHU Hsiao Ping, SHER Peter and CHIU Yi- China; (2010), "R&D Intensity, Firm Performance and The Identification of The Threshold: Fresh Evidence from The Panel Threshold Regression Model", **Applied Economics**, 42(3), 389-401.
- YERDELEN KAYGIN Ceren; (2013), Hisse Senetleri Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Panel Veri Analizi İle İncelenmesi: İmalat Sektörü Üzerine Bir Uygulama, Atatürk Üniversitesi, S.B.E, Yayınlanmış Doktora Tezi, Erzurum.
- YILDIRIM Kemal, MERCAN Mehmet ve KOSTAKOĞLU S. Fatih; (2013), "Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, , 8(3), ss.75-92
- YILDIZ Yılmaz; (2018), "İhracat Yoğunluğu, Ar-Ge Yatırımları ve Firma Performansı: Türkiye Örneği", **Ege Akademik Bakış**, 18(2),307-319.
- YU Hai-Chin, CHEN Chih-Sean and HSIEH, Der-Tzon; (2010), **Keiretsu Style Main Bank Relationships, R&D Investment, Leverage, And Firm Value: Quantile Regression Approach**. In: Handbook Of Quantitative Finance And Risk Management, Springer, Boston.
- YU Minggui, HUI Yafu and PAN Hongbo; (2010), "Political Connections, Rent Seeking, And The Fiscal Subsidy Efficiency Of Local Governments", **Economic Research Journal**, 3, pp.65-77.
- YU Zhiyuan; (2017), R&D Expenditure and Firm Performance in China, Department of Economics of the University of Ottawa in partial fulfillment of the requirements of the M.A. Degree, Ottawa.
- YUAN Rongli, XIAO Jason Zezhong and ZOU Hong; (2008), "Mutual Funds' Ownership And Firm Performance: Evidence From China", **Journal of Banking & Finance**, 32(8), pp.1552-1565.
- YÜCEL Tülay ve KURT, Gülüzar; (2003), "Araştırma-Geliştirme Ve Pazarlama Giderlerinin Firma Karlılığı Üzerine Etkisi", **İktisat İşletme ve Finans**, 18(209), pp.18-24.
- ZACHARIADIS Marios; (2004), "R&D induced Growth in the OECD?", **Review of Development Economics**, 8(3), pp.423-439.
- ZAHRA Shaker A.; (1996), "Governance, Ownership, And Corporate Entrepreneurship: The Moderating Impact Of Industry Technological Opportunities", **Academy Of Management Journal**, 39(6), pp.1713-1735.

- ZEREN Fatma ve ERGUN Suzan; (2010), "AB'ye Dogrudan Yabancı Yatırım Girişlerini Belirleyen Faktörler: Dinamik Panel Veri Analizi", **Business and Economics Research Journal**, 1(4), pp. 67-83.
- ZHANG Guochang; (1998), "Ownership Concentration, Risk Aversion And The Effect Of Financial Structure On Investment Decisions", **European Economic Review**, 42(9), pp.1751-1778.
- ZHANG Yan, LI Haiyang, HITT A Michael and CUI Geng; (2007), "R&D Intensity And International Joint Venture Performance In An Emerging Market: Moderating Effects Of Market Focus And Ownership Structure", **Journal of International Business Studies**, 38, (6), pp.944–960.
- ZHAO, Hongxin; LI, Hongyu; "R&D And Export: An Empirical Analysis Of Chinese Manufacturing Firms", **The Journal of High Technology Management Research**, 8(1), pp. 89-105.
- ZHU Zhaohui and HUANG Feng; (2012), "The Effect Of R&D Investment On Firms' Financial Performance: Evidence From The Chinese Listed IT Firms", **Modern Economy**, 3(08), pp.915-919.

EKLER

Ek-1: Araştırma Kapsamındaki Firmalar

	KOD	Şirket Unvanı
1	ADANA	Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.
2	AKCNS	Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
3	ATEKS	Akın Tekstil A. Ş
4	AKSA	Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş.
5	ALCAR	Alarko Carrier Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
6	ALKIM	Alkim Alkali Kimya A.Ş.
7	ALKA	Alkim Kâğıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
8	ALYAG	Altınyâğ Kombinaları A.Ş.
9	ANACM	Anadolu Cam Sanayii A.Ş.
10	AEFES	Anadolu Efes Biracılık Ve Malt Sanayii A.Ş.
11	ASUZU	Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
12	ARCLK	Arçelik A.Ş.
13	ARSAN	Arsan Tekstil Ticaret Ve Sanayi A.Ş.
14	ASLAN	Aslan Çimento A.Ş.
15	AYGAZ	Aygaz A.Ş.
16	BAGFS	Bagfaş Bandırma Gübre Fabrikaları A.Ş.
17	BAKAB	Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
18	BTCIM	Batiçim Batı Anadolu Çimento Sanayii A.Ş.
19	BSOKE	Batisöke Söke Çimento Sanayii T.A.Ş.
20	BRMEN	Birlik Mensucat Ticaret Ve Sanayi İşletmesi A.Ş.
21	BOLUC	Bolu Çimento Sanayii A.Ş.
22	BRSAN	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
23	BOSSA	Bossa Ticaret Ve Sanayi İşletmeleri T.A.Ş.
24	BFREN	Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
25	BOYP	Boyner Perakende Ve Tekstil Yatırımları A.Ş.
26	BRISA	Brisa Bridgestone Sabancı Lastik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
27	BURCE	Burçelik Bursa Çelik Döküm Sanayii A.Ş.
28	BURVA	Burçelik Vana Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
29	BUCIM	Bursa Çimento Fabrikası A.Ş.
30	COLLA	Coca-Cola İçecek A.Ş.
31	CELHA	Çelik Halat Ve Tel Sanayii A.Ş.
32	CEMAS	Çemaş Döküm Sanayi A.Ş.
33	CEMTS	Çemtaş Çelik Makina Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
34	CMBTN	Çimbeton Hazır beton Ve Prefabrik Yapı Elemanları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
35	CMENT	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.
36	CIMSA	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
37	COMDO	Componenta Dökümcülük Ticaret Ve Sanayi A. Ş
38	DARDL	Dardanel Önentaş Gıda Sanayi A.Ş.
39	DMSAS	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayii A.Ş.
40	DENCM	Denizli Cam Sanayii Ve Ticaret A.Ş.
41	DERIM	Derimod Konfeksiyon Ayakkabı Deri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
42	DESA	Desa Deri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
43	DEVA	Deva Holding A.Ş.

44	DITAS	Ditaş Doğan Yedek Parça İmalat Ve Teknik A.Ş.
45	DGKLB	Doğtaş Kelebek Mobilya Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
46	DOBUR	Doğan Burda Dergi Yayıncılık Ve Pazarlama A.Ş.
47	DGZTE	Doğan Gazetecilik A.Ş.
48	DOGUB	Doğusan Boru Sanayii Ve Ticaret A.Ş.
49	DURDO	Duran Doğan Basım Ve Ambalaj Sanayi A.Ş.
50	DYOBY	Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
51	EGEEN	Ege Endüstri Ve Ticaret A.Ş.
52	ECILC	Eczacıbaşı İlaç
53	EGGUB	Ege Gübre Sanayii A.Ş.
54	EGPRO	Ege Profil Ticaret Ve Sanayi A.Ş.
55	EGSER	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
56	EPLAS	Egeplast Ege Plastik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.
57	EMKEL	Emek Elektrik Endüstrisi A.Ş.
58	EMNIS	Eminiş Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
59	ERBOS	Erbosan Erciyas Boru Sanayii Ve Ticaret A.Ş.
60	EREGL	Ereğli Demir Ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.
61	ERSU	Ersu Meyve Ve Gıda Sanayi A.Ş.
62	ESEMS	Esem Spor Giyim Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
63	FROTO	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.
64	FRIGO	Frigo-Pak Gıda Maddeleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
65	GENTS	Gentaş Genel Metal Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
66	GEREL	Gersan Elektrik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.
67	GOODY	Goodyear Lastikleri T.A.Ş.
68	GOLTS	Göлтаş Göller Bölgesi Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
69	GUBRF	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.
70	HEKTS	Hektaş Ticaret T.A.Ş.
71	HURGZ	Hürriyet Gazetecilik Ve Matbaacılık A.Ş.
72	IHEVA	İhlas Ev Aletleri İmalat Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
73	IDAS	Mish Dekorasyon Sanayi ve Ticaret A. Ş
74	ISDMR	İskenderun Demir Ve Çelik A.Ş.
75	IZOCM	İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.
76	KAPLM	Kaplamin Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
77	KRDMA	Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi Ve Ticaret A. Ş
78	KARSN	Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.
79	KRTEK	Karsu Tekstil Sanayii Ve Ticaret A.Ş.
80	KRSAN	Karsusan Karadeniz Su Ürünleri Sanayii A.Ş.
81	KARTN	Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
82	KENT	Kent Gıda Maddeleri Sanayii Ve Ticaret A.Ş.
83	KERVT	Kerevitaş Gıda Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
84	KLMSN	Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
85	KNFRT	Konfrut Gıda Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
86	KONYA	Konya Çimento Sanayii A.Ş.
87	KORDS	Kordsa Teknik Tekstil A.Ş.
88	KRSTL	Kristal Kola Ve Meşrubat Sanayi Ticaret A.Ş.
89	KUTPO	Kütahya Porselen Sanayi A.Ş.
90	LUKSK	Lüks Kadife Ticaret Ve Sanayii A.Ş.
91	MAKTK	Makina Takım Endüstrisi A.Ş.

92	MRDIN	Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.
93	MRSHL	Marshall Boya Ve Vernik Sanayii A.Ş.
94	MNDRS	Menderes Tekstil Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
95	MERKO	Merko Gıda Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
96	TIRE	Mondi Tire Kutsan Kâğıt Ve Ambalaj Sanayi A.Ş.
97	NUHCM	Nuh Çimento Sanayi A.Ş.
98	OLMIP	Olmuksan International Paper Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
99	OTKAR	Otokar Otomotiv Ve Savunma Sanayi A.Ş.
100	PARSN	Parsan Makina Parçaları Sanayii A.Ş.
101	PENGD	Penguen Gıda Sanayi A.Ş.
102	PETKM	Petkim Petrokimya Holding A.Ş.
103	PETUN	Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.
104	PINSU	Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
105	PINSUT	Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.
106	RALYH	Ral Yatırım Holding A.Ş.
107	SARKY	Sarkuysan Elektrolitik Bakır Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
108	SASA	Sasa Polyester Sanayi A.Ş.
109	SERVE	Serve Kırtasiye Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
110	SILVR	Silverline Endüstri Ve Ticaret A.Ş.
111	SODA	Soda Sanayii A. Ş
112	SKTAS	Söktaş Tekstil Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
113	TATGD	Tat Gıda Sanayi A.Ş.
114	TOASO	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
115	TRKCM	Trakya Cam Sanayii A.Ş.
116	TUKAS	Tukaş Gıda Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
117	TRCAS	TURCAS PETROL A.Ş.
118	TUPRS	Tüpraş-Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.
119	PRKAB	Türk Prysmian Kablo Ve Sistemleri A.Ş.
120	TTRAK	Türk Traktör Ve Ziraat Makineleri A.Ş.
121	ULKER	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.
122	UNYEC	Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
123	VESTL	Vestel Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
124	VKING	Viking Kâğıt Ve Selüloz A.Ş.
125	YUNSA	Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A. Ş

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler:

Abdulkadir BARUT

Doğum Yeri ve Tarihi: Karakoçan –20/05/1986

Medeni Durumu: Evli

Öğrenim Bilgileri:

İlköğretim: Karakoçan Yatılı İlköğretim Bölge Okulu

Lise: Karakoçan Lisesi

Önlisans: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak HTMYO

Lisans: Kars Kafkas Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü

Yüksek Lisans: Atatürk Üniversitesi – SBE- Muhasebe ve Finansman ABD.

Yabancı Dil: İngilizce

İş Tecrübesi:

Harran Üniversitesi Siverek Meslek Yüksekokulu, Öğretim Görevlisi

(Eylül 2014-)

Adres:

Harran Üniversitesi Siverek Meslek Yüksek Okulu

Ediz Mahallesi Şanlıurfa Yolu 10. km 63600-Siverek/Şanlıurfa

Tel: (544) 263 47 70

E-posta: kadirbarut@harran.edu.tr.

Juri Tarihi: 09.10.2018