

**YATIRIMLARIN NAKİT AKIŞLARINA  
DUYARLILIĞININ İNCELENMESİ:  
BORSA İSTANBUL FİRMALARINDA  
BİR UYGULAMA  
Doktora Tezi**

**Serdar BENLİGİRAY**

**Eskişehir, 29.05.2017**

**YATIRIMLARIN NAKİT AKIŞLARINA DUYARLILIĞININ İNCELENMESİ:  
BORSA İSTANBUL FİRMALARINDA BİR UYGULAMA**

**Serdar BENLİGİRAY**

**DOKTORA TEZİ**

**İşletme Anabilim Dalı  
Danışman: Prof.Dr. Nurhan AYDIN**

**Eskişehir  
Anadolu Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Mayıs, 2017**

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Serdar BENLİGİRAY'ın "Yatırımların Nakit Akışlarına Duyarlılığının İncelenmesi: Borsa İstanbul Firmalarında Bir Uygulama" başlıklı tezi 29 Mayıs 2017 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca İşletme (Finansman) Anabilim Dalında, Doktora tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Dr.Nurhan AYDIN

Üye : Prof.Dr.Abdullah YALAMAN

Üye : Prof.Dr.Metin COŞKUN

Üye : Doç.Dr.Erkan ÖZATA

Üye : Doç.Dr.Değer ALPER

Prof.Dr. Kemal YILDIRIM  
Anadolu Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü



## ÖZET

### YATIRIMLARIN NAKİT AKIŞLARINA DUYARLILIĞININ İNCELENMESİ: BORSA İSTANBUL FİRMALARINDA BİR UYGULAMA

Serdar BENLİGİRAY

İşletme Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mayıs, 2017

Danışman: Prof.Dr. Nurhan AYDIN

Dışsal finansmanın daha pahalı olması firmaların kendi kaynakları ile yarattıkları nakit akışlarına daha çok bağlı kalmalarına ve olması gerekenden daha düşük yatırım yapmalarına neden olur. İçsel ve dışsal finansmanın maliyetindeki bu farkı belirlemede faydalı bir yaklaşım, yatırımların nakit akışı duyarlılığını gözlemlemektir. Belirgin yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösteren firmalar finansal kısıtlı olarak kabul edilmektedir. Bu yaklaşım izlenerek, Borsa İstanbul'a kote olan finans dışı firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıkları 2002–2014 dönemi için incelenmiştir. Yatırım-nakit akışı duyarlılıklarında kesitler arası farklılıkları gözleyebilmek için firmaların verileri, finansal kısıtlılık düzeyine etki ettiği varsayılan alt dönemler ve firma özellikleri bazında gruplandırılmıştır. Panel veri analizinin sonuçlarına göre küçük, genç firmalar, bir şirketler grubu ile ilişkisi olmayan firmalar ve halka açık işlem gören hisse senetlerinin oranı göreceli düşük olan firmalar yatırım–nakit akışı duyarlılığı sergilemektedir. Düşük temettü dağıtımı yapan firmalar en belirgin yatırım–nakit akışı duyarlılığına sahiptir. Herhangi bir sınıflandırma yapılmadan, 2002–2014 dönemi için firmalar ortalama bir düzeyde yatırım–nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Kriz döneminde yatırımlar, diğer tüm alt dönemlere göre, nakit akışına en duyarlıdır. Diğer taraftan, makro-ekonomik büyüme dönemlerinde yatırım–nakit akışı duyarlılığı belirgin değildir. Bu bulgular, yatırım-nakit akışı duyarlılığının finansal kısıtlılıkla ilişkili olduğunu savunan görüş ile aynı doğrultudadır.

**Anahtar Sözcükler:** Yatırımlar, Finansal Kısıt, Finansman Hiyerarşisi Teorisi, Yatırımın Q Teorisi, Panel Veri Analizi.

## ABSTRACT

### INVESTIGATING CASH FLOW SENSITIVITY OF INVESTMENTS: A STUDY ON FIRMS (LISTED) IN BORSA ISTANBUL

Serdar BENLİGİRAY

Department of Business Administration

Anadolu University, Graduate School of Social Sciences, May, 2017

Supervisor: Prof.Dr. Nurhan AYDIN

Costly external financing forces firms to rely more on cash flows generated by their resources and leads to underinvestment. A useful approach to determine the wedge between the cost of internal and external financing is to observe cash flow sensitivity of investments. Firms with a significant investment–cash flow sensitivity are deemed to be financially constrained. Following this approach, this study examines the investment-cash flow sensitivities of non-financial firms that are quoted on Borsa İstanbul for the period of 2002-2014. To observe the cross-sectional differences in investment–cash flow sensitivities, the data were classified into sub-groups in terms of sub-periods and firm characteristics that were assumed to affect the financial constraint levels. The results from the panel data analysis suggest that smaller and younger firms, firms that have no group affiliation, and firms that have lower free float ratio exhibit investment–cash flow sensitivity. Low-dividend firms have the most significant investment–cash flow sensitivity. Without any classification, firms show moderate investment–cash flow sensitivity for the period of 2002–2014. In the crisis period, investments are the most sensitive to cash flows. On the other hand, investment–cash flow sensitivity is not significant for macro-economic growth periods. These findings are in line with the argument that investment–cash flow sensitivity is related to financial constraints.

**Keywords:** Corporate Investment, Financial Constraint, Pecking Order Theory, Q Theory of Investments, Panel Data Analysis.

## TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca her aşamada engin bilgi ve tecrübelerini tüm samimiyetiyle paylaşan, karşılaŐtıęım zorluklarda yardımını ve desteğini esirgemeyen çok kıymetli hocam ve danıŐmanım Prof. Dr. Nurhan AYDIN'a içten teŐekkürlerimi sunarım. Tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Metin COŞKUN'a ve Doç. Dr. Erkan ÖZATA'ya değerli katılımları için teŐekkürü bir borę bilirim. Her koşulda benimle olan sevgili ailemin üzerimdeki emeği için teşekkür kelimesi kifayetsiz kalır, iyi ki varsınız.

Serdar BENLİğİRAY  
2017

29/05/2017

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

(İmza)

*Sevda Benliqan*

(Adı-Soyadı)

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI .....	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
TEŞEKKÜR .....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
TABLolar DİZİNİ .....	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xiv
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	xv
<b>1.YATIRIMLAR VE YATIRIMLARIN FİNANSMANI .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Yatırım Kararları Ve Yatırım Modelleri .....</b>	<b>1</b>
1.1.1. Yatırım kararları için sermaye bütçelemesi ve kriterleri .....	3
1.1.2. İktisadi yatırım modelleri .....	7
1.1.2.1. Neoklasik model .....	8
1.1.2.2. Hızlandırıcı modeli .....	13
1.1.2.3. Q yatırım modeli .....	15
1.1.3. İktisadi yatırım modelleri ile sermaye bütçelemesi kriterlerinin ilişkilendirilmesi .....	20
1.1.3.1.Sermayenin ve yatırımın marjinal etkinliği ve sermaye bütçelemesi kriterleri .....	20
1.1.3.2. Neoklasik model ve sermaye bütçelemesi kriterleri .....	22
1.1.3.3. Hızlandırıcı modeli ve sermaye bütçelemesi kriterleri .....	22
1.1.3.4. Q yatırım modeli ve sermaye bütçelemesi kriterleri .....	23
<b>1.2. Sermaye Maliyeti Ve Sermaye Yapısı İle Yatırımlar Arasındaki İlişki ...</b>	<b>24</b>
1.2.1.Sermaye maliyetinin belirlenmesinde sermaye varlıkları fiyatlama modeli .....	24



1.2.1.1. Sermaye varlıkları fiyatlama modeli ile ilgili genel değerlendirme .....	25
1.2.1.2. Sermaye varlıkları fiyatlama modeli ve sermaye bütçelemeesi .....	28
1.2.1.3. Sermaye varlıkları fiyatlama modeli ile iktisadi yatırım modellerinin ilişkisi .....	31
1.2.2. Sermaye yapısının sermaye maliyetine etkisi ve Modigliani-Miller yaklaşımı .....	32
1.2.2.1. Modigliani-Miller yaklaşımı ve sermaye varlıkları fiyatlama modeli ile ilişkisi .....	32
1.2.2.2. Modigliani-Miller varsayımlarının sermaye yapısına etkisi	33
1.2.2.2.1. Vergilendirmenin sermaye yapısına etkisi .....	34
1.2.2.2.2. İflas maliyetlerinin sermaye yapısına etkisi .....	34
1.2.2.2.3. Temsil maliyetlerinin sermaye yapısına etkisi .....	35
1.2.2.2.4. Bilgi asimetrisi ve ters seçilimin sermaye yapısına etkisi .....	36
1.2.2.2.5. Piyasa sinyali ve sermaye yapısına etkisi .....	37
1.2.3. Sermaye yapısının yatırımlara etkisinde finansman hiyerarşisi teorisi .....	37
<b>2. YATIRIMLARIN NAKİT AKIŞINA DUYARLILIĞI .....</b>	<b>39</b>
2.1. Finansal Sistemdeki Etkinlik Düzeyinin Yatırımlara Etkisi ve Etkin Olmayan Sermaye Piyasasında Yatırımların Nakit Akışına Duyarlılık Göstermesi .....	39
2.1.1. Finansal sistemin etkinliği ve etkinlik türleri .....	39
2.1.2. Etkin olmayan temel fiyatlamanın yatırım finansmanına etkisi ....	41
2.1.3. Etkin olmayan temel fiyatlamanın yatırımlara etkisi .....	42
2.1.4. Etkin olmayan sermaye piyasasının yatırım finansmanına etkisi ...	44
2.1.5. Etkin olmayan sermaye piyasasının yatırımlara etkisi:	
yatırımların nakit akışına duyarlılığı .....	45
2.2. Yatırımların Nakit Akışına Duyarlılığı ile Finansal Kısıtlılık İlişkisi .....	47
2.2.1. Yatırımların nakit akışına duyarlılığının bir finansal kısıtlılık göstergesi olduğunu savunan görüş .....	47

2.2.2. Yatırımların nakit akışına duyarlılığının bir finansal kısıtlılık göstergesi olamayacağını savunan görüş .....	48
2.2.3. Yatırımların nakit akışına duyarlılığının gözlemlenmesinde finansal kısıtlılık ve finansal sıkıntı üzerine bir tartışma .....	49
2.2.4. Yatırımların nakit akışına duyarlılığı ile finansal kısıtlılık ilişkisinin incelenmesi .....	51
2.2.4.1. Finansal kısıtlılıkta borçlanma odaklı yaklaşımlar ve yatırımların nakit akışına duyarlılığının ilişkisi .....	51
2.2.4.2. Finansal kısıtlılık ölçütüne yönelik incelemeler .....	54
2.2.4.3. Yatırımların nakit akışına duyarlılığının model ve ölçüm hatası ile açıklanması .....	56
2.2.4.4. Finansal kısıtlılığın tanımlanması ve yatırımların nakit akışına duyarlılığı ile olan ilişkisinin belirlenmesi .....	59
2.3. Firmalarda Yatırımların Nakit Akışına Duyarlılığını İnceleyen Araştırmalar .....	62
2.3.1. Firma özellikleri bağlamında yatırımların nakit akışına duyarlılığı .....	63
2.3.1.1. Finansal kısıtlılığı tanımlayan firma özelliklerinin yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi .....	63
2.3.1.2. İçsel sermaye piyasasının ve firmanın sahiplik yapısının yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi .....	66
2.3.1.3. Yasal bilgilendirme zorunluluklarının yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi .....	68
2.3.2. Firmaların bulunduğu ekonomi ve konjonktür bağlamında yatırımların nakit akışına duyarlılığı .....	69
2.3.2.1. Firmaların bulunduğu ekonominin ve finansal sistemin yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi .....	70
2.3.2.2. Firmaların bulunduğu ekonomik konjonktürün yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi .....	72
2.2.2.3. Türkiye’de faaliyet gösteren firmalara ait yatırımların nakit akışı duyarlılığı .....	75

<b>3. BORSA İSTANBUL FİRMALARINDA YATIRIMLARIN NAKİT AKIŞINA DUYARLILIĞININ ARAŞTIRILMASI .....</b>	<b>78</b>
<b>3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi .....</b>	<b>78</b>
<b>3.2. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımlar .....</b>	<b>79</b>
<b>3.3. Araştırmanın Yöntemi ve Araştırmada Kullanılan Veriler .....</b>	<b>81</b>
<b>3.4. Araştırmanın Bulguları .....</b>	<b>82</b>
<b>3.4.1. Firmaların yatırım düzeyleri ile makroekonomik verilerin birlikte incelenmesi .....</b>	<b>82</b>
<b>3.4.2. Firmalara ait model değişkenlerinin betimleyici özellikleri .....</b>	<b>87</b>
<b>3.4.3. Firmalara ait model değişkenlerinin alt dönemler bazında betimleyici özellikleri .....</b>	<b>89</b>
<b>3.4.4. Araştırma modelinin belirlenmesine yönelik aşamalı regresyon analizi .....</b>	<b>94</b>
<b>3.4.4.1. 2002-2014 veri seti için havuzlanmış en küçük kareler modeli .....</b>	<b>94</b>
<b>3.4.4.2. 2002-2014 panel veri seti için sabit etkiler modeli .....</b>	<b>100</b>
<b>3.4.4.3. Aşamalı regresyon analizinin yorumlanması ve araştırmada kullanılacak modelin belirlenmesi .....</b>	<b>105</b>
<b>3.4.5. Araştırma modeline göre yatırımların nakit akışına duyarlılığının incelenmesi .....</b>	<b>105</b>
<b>3.4.5.1. Farklı ekonomik konjonktürleri temsil eden dönemler bağlamında yatırımların nakit akışı duyarlılığı .....</b>	<b>106</b>
<b>3.4.5.2. Firmaların özellikleri bağlamında yatırımların nakit akışına duyarlılığı .....</b>	<b>108</b>
<b>3.4.5.2.1. Firma boyutuna göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı .....</b>	<b>108</b>
<b>3.4.5.2.2. Firma yaşına göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı .....</b>	<b>109</b>
<b>3.4.5.2.3. Temettü dağıtım karakteristiklerine göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı .....</b>	<b>112</b>
<b>3.4.5.2.4. Faaliyet gösterilen sektöre göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı .....</b>	<b>114</b>

	<u>Sayfa</u>
3.4.5.2.5. Sahiplik yapısına göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı .....	115
<b>4. DEĞERLENDİRME SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>123</b>
4.1 Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi .....	123
4.2. Araştırma Bulgularının Alan Yazına Göre Değerlendirilmesi .....	127
4.3. Sonuç ve Öneriler .....	131
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>135</b>
<b>EK</b>	
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	

## TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Tablo 3.1.</b> Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri (2002-2014) .....	87
<b>Tablo 3.2.</b> Değişkenlerin Alt Dönemler Bazında Karşılaştırmalı Betimleyici İstatistikler .....	90
<b>Tablo 3.3.</b> Değişkenlere İlişkin Betimleyici İstatistikler Özet Tablo .....	91
<b>Tablo 3.4.</b> Değişkenlere İlişkin Betimleyici İstatistikler (2008-2010) .....	92
<b>Tablo 3.5.</b> Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı – 1 .....	95
<b>Tablo 3.6.</b> Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -2 .....	95
<b>Tablo 3.7.</b> Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -3 .....	96
<b>Tablo 3.8.</b> Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -4 .....	97
<b>Tablo 3.9.</b> Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -5 .....	98
<b>Tablo 3.10.</b> Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -6 .....	99
<b>Tablo 3.11.</b> Sabit Etkiler Modeli için Birim ve Zaman Etkileri Testi -1 .....	101
<b>Tablo 3.12.</b> Sabit Etkiler Modeli Regresyon Çıktısı -1 .....	101
<b>Tablo 3.13.</b> Sabit Etkiler Modeli Regresyon Çıktısı -2 .....	102
<b>Tablo 3.14.</b> Sabit Etkiler Modeli için Birim ve Zaman Etkileri Testi-2 .....	102
<b>Tablo 3.15.</b> Sabit Etkiler Modeli Regresyon Çıktısı -3 .....	103
<b>Tablo 3.16.</b> Model Varsayımlarına İlişkin Testlerin Çıktıları .....	104
<b>Tablo 3.17.</b> Dönemler Bazında Firmaların Model Değişken Katsayıları .....	106
<b>Tablo 3.18.</b> Firma Büyüklüğüne Göre Model Değişken Katsayıları .....	108
<b>Tablo 3.19.</b> Firma Yaşına Göre Model Değişken Katsayıları .....	110

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Tablo 3.20.</b> Tescil Yılına Temel Alan Firma Yaşına Göre Model Değişken Katsayıları .....	112
<b>Tablo 3.21.</b> Temettü Dağıtım Oranı Ortalamasına Göre Model Değişken Katsayıları .....	113
<b>Tablo 3.22.</b> Temettü Dağıtılan Yıl Sayısına Göre Model Değişken Katsayıları .....	113
<b>Tablo 3.23.</b> 2008-2010 Veri Seti Firmalarının Temettü Dağıtılan Yıl Sayısına Göre Model Değişken Katsayıları .....	114
<b>Tablo 3.24.</b> Dönemler Bazında Sektörlerde Yer Alan Firma Sayıları .....	114
<b>Tablo 3.25.</b> Faaliyet Gösterilen Sektörlere Göre Model Değişken Katsayıları .....	115
<b>Tablo 3.26.</b> Firmalarda Ana Ortak ve Ana Ortak Payına İlişkin Önemli Değişmeler	116
<b>Tablo 3.27.</b> Ana Ortağın Holding Olma Durumuna Göre Model Değişken Katsayıları .....	117
<b>Tablo 3.28.</b> Ana Ortağın Holding Olma Durumuna Göre Betimleyici İstatistikler .	118
<b>Tablo 3.29.</b> Yabancı Ortağın Bulunma Durumuna Göre Model Değişken Katsayıları .....	119
<b>Tablo 3.30.</b> Yabancı Ortağın Bulunma Durumuna Göre Betimleyici İstatistikler ..	119
<b>Tablo 3.31.</b> Halka Açıklık Oranı Dönemler Arası Farkına İlişkin T Testi .....	121
<b>Tablo. 3.32.</b> Halka Açıklık Oranına Göre Model Değişken Katsayıları .....	122
<b>Tablo 4.1.</b> Tüm Firma Karakteristiklerine Göre Model Değişken Katsayıları .....	123

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Neoklasik Modele Göre Optimum Sermaye Düzeyi .....	12
Şekil 1.2. Hızlandırılan Modeline Göre Optimum Sermaye Düzeyi .....	14
Şekil 1.3. Q Modelinde Optimum Sermaye Düzeyi .....	17
Şekil 3.1. Firma Yatırım Harcamaları - Toplam Varlıklar Oranının Yıl Bazında Ortalaması .....	82
Şekil 3.2. Firma Yatırım Harcamaları ve Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla .....	84
Şekil 3.3. Firma Yatırım Harcamaları ve Özel Sektör Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu .....	84
Şekil 3.4. Tüm Firmalar Yatırım Harcamaları ve Özel Sektör Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu .....	85
Şekil 3.5. Firmalar Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar Oranının Yıl Bazında Ortalaması ve GSYH Yüzde Değişimi .....	86
Şekil 3.6. Tüm Firmalar Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar Oranının Yıl Bazında Ortalaması ve GSYH Yüzde Değişimi .....	86
Şekil 3.7. Firmalara Ait Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranının Yıl Bazında Ortalaması ve GSYH Yüzde Değişimi .....	93
Şekil 3.8. Firmalara Ait FAVÖK / Toplam Varlıklar Oranının Yıl Bazında Ortalaması ve GSYH Yüzde Değişimi .....	93
Şekil 3.9. Firmalara Ait Parametrelerin Yıllık Ortalamalarının Toplu Gösterimi ...	94
Şekil 3.10. Veri Tabanına Göre Firma Yaşı Histogramı .....	110
Şekil 3.11. Firmanın Tescil Yılına Temel Alan Firma Yaşı Histogramı .....	111
Şekil 3.12. Ana Ortak Sahiplik Yüzdesi Histogramı .....	120
Şekil 3.13. Borsa İstanbul'da İşlem Gören Firmaların Halka Açıklık Oranı Histogramı .....	121

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

$\alpha$	: Alfa
$\beta$	: Beta
$\delta$	: Delta
$\varepsilon$	: Epsilon
$\lambda$	: Lamda
$\mu$	: Mü
$\sigma$	: Sigma
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AFM</b>	: Arbitraj Fiyatlama Modeli
<b>FAVÖK</b>	: Faiz Amortisman Vergi Öncesi Kâr
<b>GSYH</b>	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
<b>KAP</b>	: Kamuyu Aydınlatma Platformu
<b>MEC</b>	: Sermayenin Marjinal Etkinliği
<b>MEI</b>	: Yatırımın Marjinal Etkinliği
<b>MKK</b>	: Merkezi Kayıt Kuruluşu
<b>MM</b>	: Modigliani ve Miller Sermaye Yapısı Yaklaşımı
<b>PD/DD</b>	: Piyasa Değerinin Defter Değerine Oranı
<b>SEC</b>	: ABD Sermaye Piyasası Düzenleme Kurulu
<b>SVFM</b>	: Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu



## **1.YATIRIMLAR VE YATIRIMLARIN FİNANSMANI**

### **1.1. Yatırım Kararları Ve Yatırım Modelleri**

Genel anlamda yatırım, tasarrufların üretimde kullanılmak üzere yönlendirilmesidir. Geniş anlamı ile bu tanımlama, tasarrufların üretim gerçekleştiren yatırımlara aktarılması sürecindeki finansal yatırımları da kapsar. Plasman olarak da adlandırılan finansal yatırımlar, hisse senedi ve tahvil gibi menkul kıymetlerin alımını ifade eder. Bu tür finansal varlıkları bina, makine gibi diğer gerçek varlıklardan ayıran, değerinin taşıdığı haklardan ibaret olmasıdır (Aydın, Başar ve Coşkun, 2015, s. 54). Finansal yatırıma konu olan bu varlıklar, tasarruf edilen kaynaklar ile üretimi gerçekleştirecek birimlerin buluşturulmasında, aktarım mekanizmasının bir bileşeni olduğu için, gerçek yatırım olarak değerlendirilmemektedir. Finansal varlıkların el değiştirmesiyle gerçekleşen finansal yatırımlar, ekonomik birimlerin sahip oldukları değerleri mübadele etmelerini sağlayan, ancak makroekonomik olarak üretim sağlayan gerçek sermaye birikimine doğrudan katkısı bulunmayan işlemlerdir. Ekonominin üretim gücünü artırmaya yönelik, makine, teçhizat ve stoklar gibi aynı üretim araçlarına bağlanan teknik sermaye yatırımları ise gerçek (reel) yatırımlardır (Emiroğlu vd., 2006, s. 542). Arsa, bina, fabrika ve makine gibi sabit varlık yatırımları uzun vadede firmanın kazanç imkânını artıran gerçek yatırımlardır. Yatırımlar kamu ve özel sektör yatırımları olarak da sınıflandırılabilir. Özel sektör yatırımları ortaklarının çıkarları doğrultusunda firmaların yaptığı yatırımlar iken, kamu yatırımları toplumsal faydanın hedeflendiği ve devlet yönetiminde olan yatırımlardır.

Üretim gerçekleştirmek amacıyla yapılan (gerçek) yatırımlar sabit sermaye yatırımları ve stok yatırımları olmak üzere iki gruba ayrılır. Sabit sermaye yatırımları, mal ve hizmet üretimini artırmak ve ileri dönemlerde daha fazla tüketim olanağı yaratmak adına, üretim faktörlerinin gerçek sermayenin artırılması amacıyla kullanılmasıdır (Emiroğlu vd., 2006 s. 983). Sabit sermaye yatırımları yenileme, genişleme ve modernizasyon yatırımlarını kapsar. Yenileme yatırımları, firmanın üretime devam edebilmesi için yıpranma ve benzeri sebeplerle eskimiş duran varlıklarının yenilenmesidir. Genişleme yatırımları, firmanın faaliyet alanında üretim kapasitesini artıran tevsi yatırımlarını ve mevcut faaliyetlerine ek olarak giriştiği yeni mal ve hizmet üretimi amaçlı kapasite artırımını ifade eden yatırımları içerir (Coşkun, 2011, s.186). Sabit sermaye yatırımları makine ve teçhizat yatırımları olabileceği gibi inşaat yatırımları da olabilir. Bina, bina dışı inşaat ve arazi geliştirme çalışmaları inşaat yatırımları

kapsamına girer iken, imalat makineleri, taşıtlar, yardımcı iş makineleri, işletmeye alma, taşıma ve montaj giderleri makine ve teçhizat yatırımlarıdır.

Belirli bir dönemde sermaye stokunda meydana gelen değişiklik olarak ifade edilen net yatırımların pozitif olması durumunda genişleme yatırımı, negatif olması halinde ise yatırımın çözülmesi (disinvestment) söz konusudur (Yılmaz ve Yılmaz, 1997, s.3-4). Aşınma ve yıpranma benzeri sermaye stokunda eksilme yaratan etmenlere karşılık, mevcut sermaye stokunu sürdürebilmek adına yapılan yenileme yatırımları ile net yatırımların toplamı brüt yatırımlar veya gayrisafi yatırımlar olarak adlandırılır. Yani net yatırımlara, gayrisafi yatırımlardan amortismanların düşülmesi ile de ulaşılabilir.

Makroekonomik yaklaşım ile yatırımlar, milli gelir ile ilişkide olup olmamasına göre uyarılmış ve otonom olmak üzere iki grupta ele alınmaktadır. Uyarılmış yatırımlar, milli gelirdeki artışa bağlı yükselen tüketim talebini karşılamak üzere gerçekleştirilen ve dolayısı ile milli gelir ile birlikte artan yatırımlardır (Dinler, 2002, s.336). Otonom yatırımlar ise milli gelirden bağımsız hareket eden, özel sektörün yasal zorunluluklar gereği veya uzun dönem planları dahilinde gerçekleştirdiği yatırımlar ve devletin gerçekleştirdiği altyapı yatırımlarıdır.

Yatırım, firmanın hali hazırda sahip olduğu reel sermaye stokuna belirli bir dönem içinde yapılan ilaveleri ifade eden bir akım değişkenidir. Yıllar içerisinde yatırımlar sonucu oluşan sermaye ise birikimli bir stok değişkenidir. Normal olarak bir yıllık bilanço dönemi olarak kabul edilen birim zaman içinde, yatırımlarla sermaye stokunda sağlanan artış sermaye harcamaları olarak ifade edilir. Bu çalışmada incelenen yatırımlar, özel sektör firmalarının gerçekleştirdiği sermaye harcamalarıdır.

Makroekonomik açıdan yatırım, ekonominin geneli ile etkileşim içinde olan temel parametrelerden biridir. Milli gelir muhasebesinde yatırım harcamaları önemli bir unsurdur. Bu boyutuyla yatırım, hem cari dönemde büyümenin hem de uzun vadede ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesini sağlar (Li, 2002). Bu katkı, özellikle makine ve ekipman yatırımlarında daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır (De Long ve Summers, 1992). Bayraktutan ve Aslan (2008) çalışmalarında, Türkiye ekonomisinin 1980 yılından 2006 yılına kadar olan döneminde, sabit sermaye yatırımlarının uzun dönemli ekonomik büyümeyi desteklediğini gözlemlemişlerdir. Ateş (2013) ise, Türkiye özelinde 1981-2007 yıllarını kapsayan araştırmasında, makine yatırımları önderliğinde toplam yatırım oranını ekonomik büyümeye kısa dönemde pozitif katkı sağladığını, fakat uzun dönemli büyüme trendine etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Sabit sermaye yatırımları, yatırım varlıklarını işletecek personelin çalıştırılmasını gerektirir. Böylece yatırımlar, istihdam yaratılmasında önemli rol oynar. Selim, Koçtürk ve Eryiğit'in (2014) Türkiye'nin 81 ilini içeren ve 2001-2012 yıllarını kapsayan çalışmasında, teşviklerin ve sabit sermaye yatırımlarının istihdam üzerine etkisini anlamlı ve pozitif olduğunu tespit edilmiştir. Kolsuz ve Yeldan (2014), Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu temel alan hesaplamalarında 2000-2010 yılları için sermayenin büyümeye katkısını yüzde 66.6 olarak hesaplamış ve bu katkının geçmiş dönemlere göre giderek yükseldiğini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada 2000 sonrası dönem için, gerçekleştirilen sermaye yatırımlarının işgücünü ikame eden yapısı vurgulanmış ve sermaye yatırımları yoluyla gerçekleştirilen büyümenin istihdam yaratmada etkili olmadığı belirtilmiştir.

Özel sektör yatırımları kâr güdüsü taşımakla beraber istihdam, çevre düzenlemesi, teknolojik yenilikler gibi toplumsal faydaları da beraberinde getirmektedir (Kalem, 2015, s.5). Yasa yapıcıların piyasaya yönelik düzenlemeleri ve teşvik politikaları da özel sektör yatırımlarının gerçekleştirilmesine uygun ortamın sağlanmasını hedefler. Yatırım düzeyini etkileyen faktörlerin incelenmesi ve yatırımların gerçekleştirilmesine engel teşkil eden etmenlerin araştırılması, hem yasa yapıcıların atılacak adımları belirlemede, hem de firmaların yatırım kararlarını yönlendirmede faydalı bilgiler sunacaktır. Bu amaçla iktisat alan yazınında, yatırımları açıklayan makro ve mikro iktisadi modeller geliştirilmektedir. Finans alan yazınında ise bu modellerden yola çıkılarak firmaların yatırımlarını etkileyen finansal faktörler incelenmektedir. Yatırım kararları, finansman ve kâr payı politikası kararları ile birlikte firmaların finansal yönetim fonksiyonunun temel kararlarından biridir. Bu bağlamda, yatırımları etkileyen faktörler üzerine yapılacak incelemeler, yatırım mekanizmasının etkili ve verimli çalıştırılmasında yol gösterici olacaktır.

### **1.1.1. Yatırım kararları için sermaye bütçelemesi ve kriterleri**

Ekonomik ömrü bir yıldan daha uzun olan ve üretim faaliyetlerine yönelik varlıklara yapılan firma harcamaları, sermaye harcamaları olarak adlandırılır. Sermaye bütçelemesi ise, firmanın yapacağı bu harcamaların ve harcamalara konu olan sermaye varlıkları ile yaratılacak gelirlerin belirlendiği yatırım projelerinin değerlendirilmesi ve seçilmesi sürecidir. (Aydın vd., 2015, s.362). Firmalar yatırım kararlarında sermaye bütçelemesinden faydalanırlar. İleriki başlıklarda iktisadî olarak modellenecek olan

yatırım düzeyi, firmanın finansal yönetimi tarafından sermaye bütçelemesi faaliyetleri sonucu planlanan yatırımların gerçekleştirilmesiyle oluşmaktadır.

Firma mevcut operasyonlarını sürdürmek veya maliyetlerini düşürmek adına yenileme ve modernizasyon yatırımları yapabilir. Benzer şekilde firma, üretim kapasitesini artırmak veya yeni ürünler üretmek adına mevcut yatırım düzeyini artırabilir (Brigham ve Houston, 2014, s.369-370). Bu türde yatırımlar sermaye bütçelemesi kararlarına dahil edilir. Bunların dışında, sermaye yatırımları stratejik kararlar sonucu veya yasa ya da toplu sözleşme hükümleri gereğince de gerçekleştirilebilir (Canbaş ve Vural, 2012, s.183). Bu gibi gerekçelerle yapılan yatırımların, değerlendirmeye tabi olmayan zorunlu süreçler veya sezgisel kararlara bağlı süreçler olarak standart sermaye bütçelemesi yaklaşımlarıyla açıklanması uygun olmayabilir. Ayrıca yatırım kararları bir bütün olarak, pazar analizlerini, teknik fizibilite analizlerini de kapsar (Sariaslan, 2014, s.56). Bu bağlamda yatırım kararları, üst yönetimin ve fonksiyonel yönetim kademelerinin katılımıyla gerçekleşen karmaşık bir süreçtir. Sermaye bütçelemesi yalnızca sermaye malı harcamaları için değil, araştırma ve geliştirme yatırımları, pazarlamaya yönelik reklam ve benzeri faaliyetler, satın almaya karşılık kiralama alternatifleri ve diğer firmalar ile birleşme gibi uzun dönemde firmaya katkıda bulunacak yatırımlarla ilgili kararları da kapsamaktadır (Aydın, 2012, s.6). Bu çalışmada dikkate alınan yatırımlar, sermaye bütçelemesi ile iktisadî değerlendirmeler sonucu karşılaştırılan türde, uzun vadeli varlıklara yönelik yatırımlardır.

Sermaye bütçelemesi kararlarında, firma hisselerinin değeri, yani firmaya ortak olanların sahip olduğu değer dikkate alınır (Shapiro, 2005, s.3). Günümüzde sermaye bütçelemesinin amacı, pay sahibi olanların yanı sıra, işletmeye sermaye sağlayan diğer yatırımcıların ve işletmenin kararlarından etkilenen tüm paydaşların çıkarını da gözeterek firma değerini en çoklamaktır. Firmanın değeri, firmanın gelecekte yaratacağı nakit akışlarının bugünkü değeridir. Bu nakit akışları ise firmanın geçmişteki yatırım kararları sonucu oluşmuş mevcut varlıklarının gelecekte yaratacağı nakit akışı ve gelecekteki yatırım fırsatlarından beklenen nakit akışlarının toplamıdır (Peterson ve Fabozzi, 2002, s.4). Bu durumda, firmanın değerini en çoklamak isteyen bir yöneticinin iktisadî olarak seçeceği yatırım alternatifi, gelecekte sağlayacağı nakit akışlarına bağlı bugünkü değeri en yüksek olandır. Dolayısıyla, yatırım kararlarında paranın zaman değerini dikkate almayan statik değerlendirme yöntemleri değil, paranın zaman değerini içeren ve gelecekteki nakit akışlarını bugünkü değerlerine indirgeyen dinamik değerlendirme

yöntemleri esastır. Fakat statik yöntemler, kolayca uygulanabilmesiyle çok fazla sayıdaki yatırım alternatifini, daha zahmetli olan dinamik yöntemlerin uygulanabileceği sayıda yatırım alternatifine indirgemek amaçlı bir ön eleme aracı olarak ele almak gibi pratik sebepler ile kullanılabilir. Genel hatlarıyla yatırım değerlendirme kriterleri aşağıdaki gibi ele alınabilir:

1. Statik değerlendirme kriterleri

a. Net nakit girişinin yatırım tutarı ile karşılaştırılması

b. Geri ödeme süresi

2. Dinamik değerlendirme kriterleri

a. Net bugünkü değer

b. İç verim oranı

c. Kârlılık indeksi

Statik değerlendirme kriterleri olarak net nakit girişinin yatırım tutarı ile karşılaştırılması çeşitli şekillerde ele alınabilir. Esas olan bu iki tutarın birbirine oranlanması ile yatırım tutarına göre en çok nakit girişi sağlayan yatırımın seçilmesidir. Net nakit girişleri ve yatırım tutarları, toplam tutarların yatırımın ekonomik ömrüne bölünmesi ile elde edilen ortalama değer olarak da kullanılabilir. Yatırımdan yararlanma süresi boyunca gerçekleşen tutarların toplamı şeklinde ele alınabilir. Böylece paranın zaman değeri dikkate alınmamasına rağmen, yatırım alternatiflerinin ekonomik ömürleri dikkate alınmaktadır (Aydın, 2015, s.366). Diğer bir statik değerlendirme kriteri olan geri ödeme süresi, yatırımdan sağlanan yıl bazında nakit akışlarının yatırım için yapılan harcama tutarını karşılama süresini gösteren bir zaman değeridir. Hesaplanan geri ödeme süresi, yatırımı değerleyen kriteri olan yıl bazında süre kadar ya da daha kısa olan yatırımın seçilmesi için kullanılır. Burada örneklendirilen statik değerlendirme yöntemleri işletmeler tarafından iskonto edilmiş nakit akışları yöntemleri ile birlikte kullanılabilir. Birlikte esasen teorik olarak uygun değildir (Brealey vd., 2007, s.162). Bir yatırım alternatifinin dinamik olarak değerlendirilebilmesi için aşağıdaki verilerin elde edilmesi veya öngörülmesi gerekmektedir (Canbaş ve Vural, 2012, s.184):

- Yatırım için gerekli harcamaların tutarları ve ne zaman gerçekleşecekleri
- Yatırımın sağlayacağı nakit tutarları ve ne zaman gerçekleşecekleri
- Yatırımın ekonomik olarak fayda sağlayacağı süre
- Yatırımın ekonomik ömrünü tamamladığı zamanki elden çıkarma değeri

- Yatırımdan beklenen getiri oranı

Yatırım için gerekli harcamalar, taşıma ve kurulum giderlerini içerecek şekilde nakit çıkışlarını oluşturur. Bu tür harcamalar genellikle projenin başlamasıyla yatırım harcaması olarak adlandırılan bir nakit çıkışını gerektirir (Aydın, 2014, s.177). Yatırımın sağlayacağı nakit tutarları, net nakit akışlarıdır. Net nakit akışı, vergi sonrası kâra amortismanın eklenmesi ile elde edilir (Aydın vd., 2015, s.365). Dönen varlıklardan kısa vadeli borçların çıkarılması ile elde edilen net çalışma sermayesinde yeni yatırımın sebep olduğu bir artış ya da eksiliş varsa bu da dikkate alınmalıdır. Yeni yatırımdan kaynaklanacak olan net çalışma sermayesi artışı faaliyet nakit akışını azaltan bir unsur olarak dikkate alınmalıdır (Shapiro, 2005, s.52). Tersî şekilde, yeni yatırımdan kaynaklanacak olan net çalışma sermayesi azalışı da, faaliyet nakit akışını arttıran bir unsur olarak dikkate alınmalıdır. Yeni yatırım alternatifleri mevcut yatırımların sağladığı nakit akışlarını artırıcı veya azaltıcı etkide bulunabilir. Örneğin, halihazırda üretilenlere ikâme sayılabilecek yeni bir ürün için önerilen yatırım alternatifi, mevcut ürüne olan talebi azaltarak mevcut yatırımın nakit akışlarını düşürebilir. Diğer taraftan, tamamlayıcı nitelikte yeni bir ürüne yönelik yatırım, mevcut ürüne yönelik talebi artırarak mevcut yatırımın nakit akışlarını yükseltebilir. Bu ve benzeri ikincil etkiler nakit akışlarının hesaplanmasında dikkate alınmalıdır.

Borç anapara ve faizleri gibi yatırıma ilişkin finansman maliyetleri nakit akışı hesaplamalarına dahil edilmemelidir. Yatırımın finansmanında kullanılan kaynağın maliyeti iskonto oranına yansıtacaktır. İskonto oranının saptanmasında kaynağın maliyetinin yanı sıra, benzer yatırımların getirisi, sermayenin başka alanlarda kullanılmasında sağlayacağı getiri ve yatırımın riskliliği göz önünde bulundurulmalıdır (Akgüç, 1998, s. 357). Yatırımdan beklenen getiri oranı, nakit akışlarının iskonto edildiği oran olarak yatırım kararlarında önemli bir belirleyicidir. Yatırımdan beklenen getiri oranının belirlenmesine yönelik Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ve türevleri ileriki başlıkta konu edilecektir.

Yukarıda açıklanan bu parametreler dinamik yatırım değerlendirme fonksiyonunun bileşenleri olarak bir yatırımın değerlendirilmesine etki eden faktörleri ortaya koymaktadır. İyi bir yatırım alternatifi, olabildiğince erken dönemde ve yüksek miktarda nakit girişini, düşük yatırım harcamasıyla sağlayan yatırım seçeneğidir. Bütün koşullar sabit iken ekonomik ömrü uzun olan veya ekonomik ömrü sonunda elden çıkarma değeri yatırım tutarına göre yüksek olan yatırımlar, alternatiflerine göre daha çok nakit girişi

sağlayacağı için daha avantajlı yatırımlardır. Fakat bütün bu değerlendirmelerin doğruluğu, dönemler bazında net nakit akışlarının bugünkü değere iskonto edilmiş toplam tutarların karşılaştırılmasına bağlıdır.

### **1.1.2. İktisadi yatırım modelleri**

Sosyal bilimlerde model kavramı, sosyal düzendeki belirli bir alanda incelenen ilişki yapısının teorik olarak detaylı bir biçimde tasarlanmasını ifade eder. Model, gerçek dünyanın sadeleştirilmiş bir anlatımıdır. Modelleme mevcut yapıyı kavramak için, gelecek hakkında öngöründe bulunmak amacıyla veya gerçekleşen sonuçların analizinde belirli faktörleri kontrol ederek neden-sonuç ilişkisi kurmada kullanılmaktadır. Bu çalışmada, yatırıma ilişkin iktisadi model yapısı, finansal faktörlerin ele alınmasında teorik bir çerçeve oluşturması sebebiyle kullanılmaktadır. İktisadi yatırım modelleri, firmanın iktisadî güdülerle gerçekleştirdiği yatırımları tasvir edecek şekilde gerekli kavramsal altyapıyı oluşturmaktadır.

Yatırım modellerinde, yatırım miktarı ile yatırım miktarını etkileyen değişkenler, yatırım fonksiyonuyla ifade edilir. Ekonominin tamamını toplu olarak ele alan yatırım fonksiyonları makroekonomik yatırım fonksiyonlarıdır. Firmaların tekil olarak yatırım davranışını temsil edenler ise mikro yatırım fonksiyonlarıdır. Yatırım fonksiyonları esas olarak net yatırımları açıklamaktadır. Sabit sermaye yatırımlarının unsuru olan yenileme yatırımı da firmanın sermaye stoku ile orantılı olarak belirlendiği varsayılmaktadır.

Firmaların sabit sermaye yatırımı kararlarında dikkate alınan iki kapsayıcı parametre, yatırımın beklenen kârlılığı ile yatırımın finansmanında kullanılacak sermayenin maliyetidir. Yatırımın finansmanında kullanılacak fonların maliyeti, firmaya borç yoluyla finansman sunanlar ve öz kaynak yoluyla finansman sağlayan firma ortakları veya sağlayacak olan potansiyel yatırımcılarla piyasa dinamikleri çerçevesinde veya piyasa dışındaki pazarlıklar sonucunda oluşur. Yatırımın beklenen kârlılığı firmadaki karar alıcıların takdiri doğrultusunda belirlenir. Yatırımın beklenen kârlılığını etkileyen unsurlar üretim miktarını etkileyen üretim teknolojisi ve gelecekteki teknolojik gelişmeler, üretime giren üretim faktörleri olan emek, sermaye ve üretimin çıktısı ürüne olan şimdiki ve gelecekteki talep ve bunların fiyatlarıdır.

Firmaların yatırım davranışını modelleyen yatırım fonksiyonu firmanın sermaye talebinden türetilir. Sermaye talebi ise, belirli koşullar altında firmanın sahip olması gereken optimum sermaye stoku miktarına ulaşmak için ihtiyaç duyulan sermaye

miktardır. Bu sebeple optimum sermaye stoku kavramı yatırım modelleri için önem arz eder. Üretim teknikleri, üretim faktörlerinin göreceli fiyatları ve firmanın üretmeyi planladığı çıktı düzeyi ile belirlenen optimum sermaye stoku, firmanın uzun dönemde sahip olması gereken denge sermaye miktarını ifade etmektedir. Uzun dönem dengesinin bozulması halinde firmanın yeni dengeye ulaşması adına yeni yatırım yapması gerekebilir. Bu da yeni yatırım talebi olarak ifade edilebilir. Burada ortaya çıkan bir sorun, firmanın sabit sermaye yatırımı planlarını ne hızda gerçekleştirebileceği ve optimum sermaye stoku dengesine ne zaman ulaşabileceğidir. Planlanan yatırımların tamamlanarak sermaye stokuna eklenmesine kadar geçen süre intibak süresi veya sabit sermaye uyarlama süresi olarak adlandırılır. Yatırım modellerinin yapısına göre bu süre, yatırımın hemen gerçekleştiğini varsayacak şekilde yok sayılabilmekte veya dinamik modellerde bulunduğu şekliyle yatırımlarda gecikme yaratan bir parametre olarak ele alınabilmektedir. Bu durumda yatırım fonksiyonu kapalı olarak şöyle ifade edilebilir:

$$I(t) = F(K^*(t), K(t)) \quad (1.4)$$

Denklem 1.4'te,  $I(t)$  net yatırımı,  $K^*(t)$  optimum sermaye stokunu,  $K(t)$  mevcut sermaye stokunu,  $t$  ise zamanı ifade eder. Bu yapıdaki bir yatırım modelinde vurgulanmak istenen, optimum sermaye stokunun ne olması gerektiği ve sermaye uyarlamasının nasıl gerçekleştiğinin belirlenmesi gerektiğidir.

Fazzari, Hubbard ve Petersen'in (1988) nakit akışlarının yatırımlar üzerine etkisini inceleyen çalışmasında, yatırım talebini belirleyen iktisadi faktörlerin kontrolünü sağlamak adına üç farklı iktisadi model tartışılmıştır. Bu modellerden ilki üretim çıktısı (output) ve sermaye malı maliyeti ölçümlerini birleştirerek yatırım talebini açıklayan Neoklasik Modeldir. İkincisi yatırımların satışlardaki, yani çıktıdaki dalgalanmadan etkilenmesini temel alan Hızlandırıcı Modeldir. Nakit akışı analizlerinde esas alınan model ise, yatırımın belirleyicisi olarak firma varlıklarının piyasa değerini vurgulayan Q Yatırım Modelidir. Bu iktisadî modeller Denklem 1.4'teki yapıya uygun olan başlıca yatırım modelleridir (Ak, 1991, s.35).

### **1.1.2.1. Neoklasik model**

Neoklasik yatırım modeli mikro iktisadi parametreler bazında en zengin ve en kapsamlı modeldir. Bu model, tam rekabetçi bir firmanın optimum üretim faktör talebi teorisinden yola çıkılarak geliştirilmiştir. Neoklasik modelde, uzun dönem kârını



ençoklamayı hedefleyen firmanın sahip olduğu sermaye miktarını değiştirme kararında rol oynayan faktörler ortaya konmaktadır. Sermaye talebi firmanın üretim fonksiyonundan yola çıkılarak belirlenir (Yıldırım, 2011). Yatırım talebi ise, firmanın sermaye talebine ve sermayenin uyarlanmasına ilişkin faktörlere bağlıdır. Ak'ın (1991) Haavelmo-Jorgenson çizgisinde ele aldığı biçimi ile Neoklasik yatırım modeli, bir takım varsayımlar altında kurulmuştur. Bunlardan ilki, firmanın işgücü ve sermaye olmak üzere iki üretim faktörü kullandığı ve tek tip ürün (çıkıtı) ürettiğidir. Bu varsayım Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu kullanılabilir kılmak adına yapılmış bir varsayımdır. Bu üretim fonksiyonunda ölçeğin azalan verimi kuralı geçerlidir. Buna göre, emek düzeyi veri iken, eklenen her birim sermayenin toplam çıktıda meydana getireceği artış giderek azalmaktadır. Bu durumda sermayenin marjinal ürünü negatif eğimlidir. İkinci varsayım, sermaye malının istenilen miktarda temin edilebildiği ve sermaye uyarlaması açısından ne süre ne de maliyet olarak ek unsurların oluşmadığıdır. Diğer varsayımlar ise yenileme yatırımlarının mevcut sermayenin aşınma payına bağlı olduğu ve vergiye ilişkin bir değişkenin yer almadığıdır. Modelde firmalar ortaklarının faydasını en yükseğe çıkarmak adına, net bugünkü değerlerini ençoklamayı amaçlar. Firmanın net bugünkü değeri, firmanın dönemler bazında elde ettiği getiriden yola çıkarak hesaplanır.

$$R(t) = p(t)Q(t) - w(t)L(t) - q(t)I(t) \quad (1.5)$$

Denklem 1.5'te görüldüğü üzere, firmanın  $t$  dönemindeki getirisi  $R(t)$ , üretimin çıktısı  $Q(t)$  ve fiyatı  $p(t)$ , kullandığı iş gücü miktarı  $L(t)$  ve ücreti  $w(t)$ , kullandığı sermaye malı miktarı  $I(t)$  ve fiyatı  $q(t)$  ile belirlenmektedir. Firmanın ömrüne ilişkin bir kısıtlama bulunmadığı düşünülürse ve bugünkü değere indirgemek için kullanılan piyasadaki iskonto oranı ( $r$ ) sabit varsayılırsa, firmanın ençoklaması gereken amaç fonksiyonu firmanın sonsuz zaman boyunca elde edeceği toplam getirinin bugünkü değeri olan  $W$  aşağıdaki denklemle gösterilebilir:

$$W = \int_0^{\infty} e^{-rt} R(t) dt \quad (1.6)$$

Denklem 1.6 firmanın değerini ençoklayacağı amaç fonksiyonunu temsil etmektedir. Firmanın amaç fonksiyonunu ençoklamak için ele alınması gereken iki sınır bulunmaktadır. Bunlardan ilki, yenileme yatırımlarının mevcut sermayedeki fiziksel aşınma doğrultusunda yapılması gerektiğini vurgular. Mevcut sermayenin  $\delta$  oranı düşülerek elde edilen net yatırım, aynı zamanda sermaye stokunun zamana göre türevidir:

$$\dot{K} = I(t) - \delta K(t) \quad (1.7)$$

Ençoklama problemindeki diğer sınır ise, üretimde kullanılacak faktörlerin hangi oranda kullanılacağını ve bu faktörlerin miktarlarına bağlı olarak elde edilecek üretim çıktısını belirleyen üretim fonksiyonu denklemdir.

$$Q(t) = F [ K(t), L(t) ] \quad (1.8)$$

Denklem 1.6'teki net hasılatların bugünkü değerini, Denklem 1.7 ve 1.8'in oluşturduğu sınırlar altında ençoklayabilmek için Lagrange eşitliği şöyle oluşturulur:

$$M = \int_0^{\infty} e^{-rt} \{ R(t) + \lambda_1(t)[Q(t) - F(K(t), L(t))] + \lambda_2(t)[\dot{K}(t) - I(t) + \delta K(t)] \} dt$$

Denklem 1.9'da sunulan eşitlikteki değişkenlerin kısmi türevlerinin sıfıra eşitlenmesi birinci derece koşulları oluşturur. Bu koşullardan yola çıkarak sermaye için marjinal verimlilik koşulu elde edilebilir (Jorgenson, 1967, s.143):

$$\partial Q(t) / \partial K(t) = c(t) / p(t) \quad (1.10)$$

veya

$$\partial Q(t) \times p(t) = \partial K(t) \times c(t) \quad (1.11)$$

Firmanın bugünkü değerini ençoklayabilmesinin sermayeye bağlı koşulu, sermayenin marjinal verimliliğini  $c(t) / p(t)$  ile eşitlemesidir. Burada  $p(t)$  daha önce belirtildiği gibi üretim çıktısının fiyatı iken,  $c(t)$  sermayenin gölge fiyatı veya diğer bir ifade ile sermayenin kullanma maliyetidir. Denklem 1.11'e göre, firmanın optimum sermaye kullanımında, sermayenin marjinal hasılatı sermayenin gölge fiyatına eşittir. Firma, sermayesinin gerçekteki maliyetini karşılayacak seviyeye kadar sermaye miktarını artırmalıdır. Bu maliyetin diğer bir adı da sermayenin zımnî kira maliyetidir. Eğer firma, üretimde kullandığı sermayenin bizzat sahibi ise sermayenin zımnî kira fiyatı, sermayenin kullanım fiyatı olarak, firmanın ekonomik kararlarında dikkate alması gereken uygun maliyeti ifade eder. Bu maliyet yapısının açılımı aşağıdaki denklemdeki gibidir:

$$c(t) = q(t)(r + \delta) - \dot{q}(t) \quad (1.12)$$

Denklem 1.12'ye göre sermayenin gölge fiyatı üç bileşenden oluşur. Bunlardan ilki sermayeye bağlanacak tutarın  $q(t)$ , iskonto oranı olarak kullanılabilen  $r$  ile çarpılmasıdır. Burada ifade edilen, firmanın sermaye yatırımının alternatif maliyetidir.

İkincisi sermaye malının kullanılması ile ortaya çıkan, sermaye malının  $\delta$  oranında yıpranmasının maliyetidir. Son bileşen ise sermaye malının zamana göre türevi olup, firma için sermaye malından kaynaklı spekülatif kazancı veya kaybı ifade eder. Spekülatif kazanç niteliğindeki artışlar, sermaye malının işletmeye gerçekte olan maliyetini aşağı çekecektir. Sermaye malının değerinin düşmesi ise, hurda değeri veya geri satış değeri adına kayıp yaratacağından ötürü, işletmenin sermaye malına ilişkin gerçek maliyetini yükselecektir. Sermayenin bu şekilde tasarlanan fiyatı dışarıdan gözlenemeyen bir gölge fiyattır. Eğer sermaye mallarına yönelik kiralama hizmeti verenlerin ve alanların oluşturduğu, etkin nitelikte bir piyasa olsaydı bu fiyat ölçülebilir ve gölge değil, gerçek bir fiyat olurdu. Uygulamada böyle bir fiyat bilgisi hâlihazırda bulunmadığından ötürü, sermayenin zımnî kira fiyatı yapay olarak türetilmesi gereken bir değişkendir. Bu sebep ile Neoklasik model, yatırıma ilişkin unsurları kavramsallaştırmak adına güçlü olmasına karşılık uygulamada, model parametrelerinin türetilmesi için birçok ayrı verinin işlenmesini gerektirmektedir (bkz. Jorgenson, 1971, s.127).

Denklem 1.8’de ifade edilen üretim fonksiyonu, aşağıdaki denklemde gösterildiği üzere Cobb-Douglas üretim fonksiyonu olarak belirlenebilir.

$$Q(t) = A(t)K(t)^\alpha L(t)^\beta \quad (1.13)$$

Denklem 1.13 Cobb-Douglas tipi bir üretim fonksiyonudur. Burada  $\alpha + \beta < 1$  ölçeğe göre azalan verim koşulu geçerlidir.  $A(t)$  teknolojik gelişmeyi gösteren unsur olarak sermaye ve işgücü oranını değiştirmeden üretimin çıktısı miktarını etkilemektedir.  $\alpha$ , üretim çıktısının sermayeye göre,  $\beta$  ise üretim çıktısının iş gücüne göre esnekliklerini göstermektedir. Buna göre oluşturulmuş optimizasyon probleminden türetilen Denklem 1.10,  $\alpha$  katsayısını içerir:

$$\alpha \partial Q(t)/\partial K(t) = c(t)/p(t) \quad (1.14)$$

Buradan hareketle firmanın optimum sermaye stoku  $K^*$  denklemi aşağıdaki gibidir:

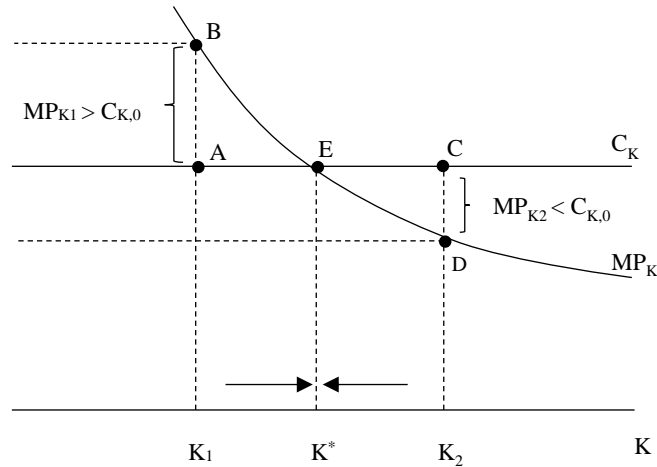
$$K^*(t) = \alpha(p(t)Q^*(t))/c(t) \quad (1.15)$$

Neoklasik yatırım modelini baz alan uygulamalı çalışmalarda Denklem 1.15’te belirtilen optimum sermaye stoku fonksiyonu esas alınmaktadır (Ak, 1991, s.65).

Sermayenin gerçekteki kullanım fiyatı üretilen ürünün miktarı cinsinden eşdeğeri olarak düşünülürse, sermayeye yapılacak her birimlik bir ilavenin firmaya  $MP_K$  (sermayenin marjinal ürünü) kadar bir hasıla artışı sağlarken, sermayenin gerçekteki

maliyeti (zımnî kira fiyatı) kadar da bir maliyet yaratır (Ünsal, 2011, s. 490). Sermayenin maliyeti verisi  $C_{K,0}$  olarak gösterilirse, firmanın optimum sermaye miktarının belirlenmesine ilişkin grafik Şekil.1.1’de sunulmaktadır. Firma için optimum sermaye stoku,  $MP_K$  ile sermayenin gerçek maliyetinin kesiştiği E noktasıdır. Bu noktada firma, üretimi için  $K^*$  düzeyinde sermaye ve  $Q^*$  düzeyinde üretim ile optimum yapıdadır. Firma  $K_1$  miktarda sermaye kullanıyor iken, sermayenin marjinal ürünü olan  $MP_K$  ile elde edilen hasılat, sermayenin gerçekteki maliyetinden fazladır.

Şekil.1.1’de, kârını ençoklamayı hedefleyen bir firma,  $K^*$  -  $K_1$  kadar sermaye talebinde bulunarak denge sermaye stokuna ulaşmalıdır. Tersî şekilde, firma  $K_2$  miktarda sermaye kullanıyor iken, sermayenin marjinal ürünü ile elde edilen hasılat, sermayenin gerçekteki maliyetinden düşüktür. Bu durumda firma sermaye azaltmalı ve sermayenin marjinal ürünü ile elde edilen hasılatını, sermayenin gerçekteki maliyetine denkleştiren denge noktası sermaye düzeyini hedeflemelidir.



**Şekil 1.1.** Neoklasik Modele Göre Optimum Sermaye Düzeyi

**Kaynak:** Yıldırım, 2011, s.269

Sermaye talebi, firmanın uygulamaya koyduğu sermaye yatırımını tam olarak örtüşecek şekilde yansıtmayabilir. Bunun temel sebebi yukarıda yokluğu varsayılan, yatırımların hayata geçirilmesi için gerekli sabit sermaye uyarlama süresidir. Firma her dönem talep ettiği yatırımın  $\theta$  kadarını yerine getirebildiği varsayılırsa, yatırım fonksiyonu aşağıdaki gibi elde edilebilir:

$$I(t) = \theta(K^*(t) - K(t - 1)) \quad (1.16)$$

Özet olarak Neoklasik Modelde, sermaye talebi firmanın üretim fonksiyonuna göre belirlenir; yatırım talebi ise firmanın sermaye talebinden türetilir (Yıldırım, 2011, s.268). Bu modelin temel özelliği, firmaların yatırım davranışını, ençoklama probleminden yola çıkarak temel iktisadi parametrelere bağlaması ve sermaye için bir gölge fiyat kavramı geliştirmesidir. Bununla birlikte Neoklasik Model, sermaye uyarlaması maliyetlerini (capital adjustment costs) ve uyarlamasının yarattığı gecikme süresini içerecek şekilde dinamik bir model olarak tasarlanarak simülasyon analizlerine ve dinamik istatistiksel modellerin kullanımına olanak tanımaktadır (bkz. Bond ve Van Reenen, 2007). Neoklasik model, gölge fiyatın türetilmesi gibi deneysel çalışmalara uyarlamada zorluk yaratmakla birlikte, bahsedilen temel özellikleri sebebiyle diğer yatırım modellerini anlamlandırmada önemlidir.

#### **1.1.2.2. Hızlandırıcı modeli**

Neoklasik modelde yer alan ve yatırım kararlarında etkili olan iktisadi parametrelerin tümünü içermektense bu parametrelerin bir kısmını topluca ifade eden parametrelere sahip modeller, indirgenmiş modeller (reduced form models) olarak adlandırılır (Bond ve Van Reenen, 2007). Samuelson'un (1939) geliştirdiği hızlandırıcı modeli firmanın yatırımlarını üretim çıktısına ait satışlarına oranlayan indirgenmiş formda bir modeldir. Firmanın satışlarındaki değişme, optimum sermaye seviyesini değiştirmektedir. Buna karşılık firma, mevcut sermaye seviyesini optimuma taşımak adına yatırım yapmaktadır. Bu mekanizmada firmaların üretim maliyetlerini en düşük düzeyde tutmaya çalışarak yatırım kararlarını aldığı varsayılmaktadır. Basit hızlandırıcı modelinde, t dönemi için optimum sermaye düzeyi  $K^*(t)$ , üretim çıktısı  $Q(t)$  ile  $h$  gibi bir sabit oranın çarpımı ile belirlenir:

$$K^*(t) = h Q(t) \quad (1.17)$$

Denklem 1.17'de  $h$ , çıktı düzeyine göre optimum sermaye düzeyini belirleyen sabit ve pozitif hızlandırıcı katsayıdır. Bu modelde sermayenin maliyeti veya yatırım mallarının fiyatı gibi bir değişken yer almamaktadır. Fakat firmaların faiz oranı, vergi oranı ve yatırımdan beklenen kârlılık oranı gibi bir dizi faktörü değerlendirerek yatırımlarını gerçekleştirecekleri üretim çıktısına oranladıkları varsayılırsa (Yıldırım, 2011, s.271), hızlandırıcı katsayısının Neoklasik Modeldeki iktisadi faktörleri tek parametreye

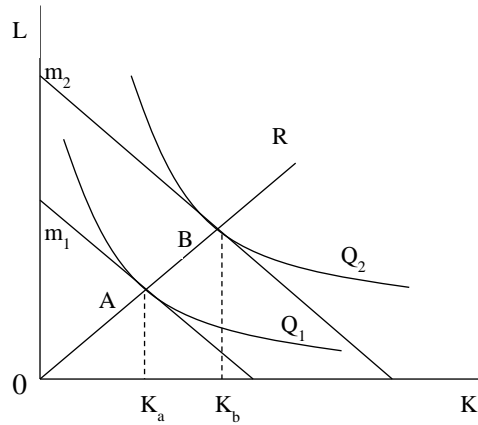
indirgeyerek ifade ettiği düşünülebilir. Dönemler arası üretim çıktısına bağlı optimum sermaye miktarından türetilen yatırım fonksiyonu ise aşağıdaki denklemle belirlenir:

$$I(t) = K^*(t) - K^*(t - 1) = hQ(t) - hQ(t - 1) = h(Q(t) - Q(t - 1)) \quad (1.18)$$

Hızlandırıcı modeli için tek başına ele alınan iki ayrı faktörlü ve tek çıktı için sabit katsayılı üretim fonksiyonu esastır:

$$Q(t) = \alpha K(t) = \beta L(t) \quad (1.19)$$

Buna göre, ölçeğin sabit verimi yani üretim faktörlerinin miktarı ve üretim çıktısı oranının her düzeyde eşit olacağı varsayılmaktadır. Üretim faktörleri ve üretim çıktısı için karşılaştırmalı fiyatlarda bir değişim olmadığı diğer bir varsayımdır. Ayrıca optimum sermaye seviyesine uyarlanmanın tek dönemde gerçekleştiği varsayılırsa bu yatırım modelinde optimum sermaye düzeyi Şekil.1.2'deki gibi ifade edilebilir.



**Şekil 1.2.** Hızlandırıcı Modeline Göre Optimum Sermaye Düzeyi

**Kaynak:** Ak, 1991, s.165

Şekil 1.2'de A ve B teğet noktaları, m eş maliyet doğrularının ve Q eş ürün doğrularının kesiştiği noktalar olarak üretim için gerekli optimum emek ve sermaye faktörü bileşimini gösterir. Faktör fiyatlarının göreceli olarak değişmediğinin göstergesi olarak m<sub>1</sub> ve m<sub>2</sub> doğruları birbirine paraleldir. Ölçeğin sabit verimine bağlı olarak A ve B noktalarının üzerinde bulunduğu genişleme yolu bir doğrudur. Bu durumda üretim çıktısındaki değişim, optimum sermaye seviyesindeki değişiminin sabit bir oranı olarak ifade edilebilir. Örneğin, Q<sub>1</sub> miktarda çıktı üreten bir firmanın optimum sermayesi K<sub>a</sub> iken, Q<sub>2</sub> miktarda bir çıktı öngörüldüğünde optimum sermaye stoku K<sub>b</sub> düzeyinde olacaktır. Bu durumda firmanın yapacağı yatırım, Denklem 1.18'de gösterildiği üzere K<sub>b</sub> – K<sub>a</sub> düzeyindedir ve Q<sub>2</sub> - Q<sub>1</sub>'in hızlandırıcı katsayısına bağlı bir orandır.

Burada tasvir edilen formdaki bir model, mevcut sermaye düzeyinin optimal sermaye düzeyine uyarlanması için geçen sürenin uzaması durumunda kullanışlı değildir. Bunun için geçmiş dönemdeki sermaye stokunun bir uyarlama katsayısıyla giderildiği esnek hızlandırıcı modeli kullanılabilir (Ak, 1991, s.170). Bu durumda,  $\mu$  optimum sermaye düzeyi ile bir önceki dönemdeki mevcut sermaye stoku arasındaki farkın  $t$  döneminde kapatılan kısmı olarak tanımlanırsa esnek hızlandırıcı modelinde yatırım fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır.

$$I(t) = \mu h Q(t) - \mu K(t - 1) \quad (1.20)$$

Yatırımların gerçekleştirilme süresinden kaynaklanan model uyumsuzluğu gidermek adına Abel ve Blanchard (1986), modellerinde yatırımların temin süresi ve kuruluşu kaynaklı gecikmeleri dikkate alacak şekilde çıktı miktarı değişkeninin gecikmeli ( $t-1$ ,  $t-2$ ,  $t-3$  gibi) değerlerini kullanmışlardır.

Son değerlendirmede Hızlandırıcı Modeli, ekonomideki üretim miktarında görülen döngüsel iniş ve çıkışların firmaların gerçekleştirdiği yatırım düzeyine olan paralel hareketini açıklamaya yönelik olarak uygulamalı araştırmalar için kullanışlı bir modeldir. Fakat bu modelin gerçekle bağdaşmayan varsayımları bulunmaktadır. Bu varsayımların esnetilmesi ve modelin dinamikleştirilmesi ile farklı hızlandırıcı modelleri geliştirilmiştir (bkz. Bond ve Van Reenen, 2007). Bu başlıkta açıklanan basit hızlandırıcı model, atıl kapasite bulunması durumunda yatırımları açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Ancak tam kapasite ile çalışan firmalar satışların artması durumunda yatırım gerçekleştirecek, diğer firmalar atıl kapasitelerini devreye sokarak yatırım gerçekleştirmeyeceklerdir (Yıldırım, 2011, s.272). Ayrıca yatırımlar satışlardaki daralmaya karşı daha az esneklik gösterebilir. Çünkü firmalar, satışların düşmesine karşılık sahip oldukları sermaye mallarını kolaylıkla elden çıkaramazlar. Bu durumda yatırımlardaki negatif hareketin, ancak sermaye mallarındaki aşınma ve yıpranma kaynaklı azalmalara bağlı olarak gerçekleşmesi beklenir. Hızlandırıcı modelin Jorgenson'un (1963) geliştirdiği Neoklasik yatırım modeline göre önemli bir zayıf yanı sermayenin görece maliyetini yatırım eşliğinde barındırmamasıdır (Fazzari vd., 1988 s.174).

### **1.1.2.3. *Q yatırım modeli***

Tobin'in (1969) geliştirdiği ve kendi adıyla anılan teoriye göre; yatırım kararı, üretimde kullanacak yeni sermaye malının sağlayacağı değer artışı ile bu sermaye malının

üretim için devreye alınması ile oluşacak maliyetin karşılaştırılmasına dayanır. Bu teoride, sermaye talebinde meydana gelen mevcut dengeyi bozucu gelişmeler, firmanın bulundurduğu sermayenin cari piyasa değeri (sermayenin talep fiyatı) ile bu sermayenin firma tarafından yeniden oluşturulması halinde ortaya çıkacak maliyeti (yenileme maliyeti) birbirinden farklılaştırır. Bu iki değer oluşturduğu orana Tobin q oranı adı verilir. Tobin q oranının 1'den büyük olması halinde, yapılacak ilave yatırım firmanın piyasa değerini yükseltir ve bu sebeple firma yatırım yapmalıdır. Tersî şekilde, bu oranın 1'den küçük olması durumunda mevcut yatırımların azaltılması, diğêr bir ifade ile sermayenin düşürülmesi firmanın hisse başına değerini yükseltecektir ve bu sebeple firma sermayesini azaltma yoluna gitmelidir. Oranın 1'den farklı olduğu durumlarda değerini ençoklamayı hedefleyen firmaların, bahsedilen aksiyonlar ile denge haline tekrar ulaşmaları beklenir.

Sermayenin marjinal getirisi, mevcut sermayeye eklenecek birim sermayenin ürünü (marjinal ürün,  $F_k(K)$ ) ve ürün fiyatı  $p$ 'nin çarpılması ile elde edilir. Bu getirinin gelecek dönemlerde de elde edileceği varsayılırsa,  $r$  iskonto oranı ile indirgenmiş sermayenin piyasadaki talep fiyatı aşğıdaki denklemlle elde edilir:

$$P_A = \int_0^{\infty} p F_k e^{-rt} dt = (p F_k(K)) / r \quad (1.21)$$

Firma için Denklem 1.21, sermaye talep eğrisini oluşturur. Firma sermaye talebini faktör piyasasından karşılamaktadır ve sermaye için faktör piyasasında ayrı bir sermaye fiyatı oluşmaktadır (Ak, 1991, s.196). Uzun dönem sermaye malları arzı  $S_L$ 'nin sonsuz esnek olduğu varsayılmaktadır. Fakat kısa dönemde sermaye uyarlama sürecini de dikkate almak için arz  $S_s$ 'in pozitif eğimli olduğu düşünülebilir. Sermayenin talep fiyatı  $p$  ise, sermaye malına sahip firmanın hisse senedi piyasasındaki fiyatından gözlemlenebilir. Firmanın sermaye talebi dengesi Şekil 1.3'te gösterilmektedir.





olmadığı ve etkin piyasa varsayımıyla değerini ençoklamayı amaçlayan bir firmada sermayeye eklenen her bir birimin gölge maliyeti marjinal  $q$ 'ya eşittir (Fazzari vd. 1988, s.165). Neoklasik modelde türetilen sermayenin gölge maliyeti, Q modelde iktisadi parametrelere bağlı türetilmek yerine piyasada oluşan fiyatlamaya bağlı olarak elde edilmektedir. Marjinal  $q$ , gölge maliyet olarak firma için birim yatırımın gerçek ederini verir. Eğer bu değer 1'in üzerindeyse firma, sermayenin gerçek ederinden daha az maliyetle yatırımı gerçekleştirebilir.

Modelin ilk uygulayıcılarından olan Von Furstenberg vd. (1977) yatırımın mevcut sermayeye oranının belirleyicisi olarak  $q$  oranını, gecikmeli değeri ile doğrusal bir değişken olarak kullanmıştır. Fakat marjinal  $q$  oranının, firmanın toplam değerinin firmanın toplam sermaye varlıkları yenileme maliyetine oranı olan ortalama  $q$  değerine kıyasla ölçülmesi çok mümkün değildir (Romer, 2012, s.414). Firmanın yapacağı ilave yatırımların belirleyicisi olarak marjinal  $q$ 'nun kullanılması teorik olarak daha doğru olmasına karşın, uygulamada yatırımları bir bütün olarak firmanın piyasa değeri ile ölçülmesini sağlayan ortalama  $q$  tercih edilmektedir. Bu çalışmaların çoğu Hayashi'nin (1982) belirlediği ortalama  $q$  değerinin, marjinal  $q$  değerini ikame etme koşullarını esas almaktadır. Sermayenin ölçeğe göre sabit getirisi varsayılırsa iki  $q$  değeri birbirine eşit olacaktır (Yıldırım, 2011, s.273). Ölçeğe göre azalan getiri durumunda ise marjinal  $q$ , ortalama  $q$ 'dan küçük olacaktır.

Gerçekte, piyasa değeri ile yatırımı yenileme maliyet değeri arasındaki fark yatırımlara hemen yansımaz. Bu durumda ortalama  $q$  değeri ile marjinal  $q$  değeri de eşitlenememektedir. Bu durumun çeşitli sebepleri bulunmaktadır. Bunlardan ilki, sermayenin uyarılma maliyeti eğrisinin dışbükey olmasıdır. Mevcut sermaye düzeyinden optimal sermaye düzeyine hareket ederken, montaj için yapılan harcamalar, üretimin tekrar başlanması için geçen süreye bağlı alternatif maliyetler gibi sermayenin uyarılması maliyetleri ortaya çıkmaktadır (Ünsal, 2011, s.488). Bu maliyetler küçük düzeyde yatırımlar için düşük düzeyde iken, yatırımın miktarı yükseldikçe giderek artmaktadır. Bu durumda sermayenin uyarılma maliyeti eğrisinin dışbükey olmaktadır. Sermaye uyarılma maliyetlerinin dışbükey olması durumunda, dışsal değişkenlere bağlı olarak yaşanacak yatırım ihtiyacındaki artış ve azalışları karşılayacak yatırımların yapılması iktisadi olarak mantıklı olmamakta; sermaye uyarılması ile sağlanacak gelir artışı sermayenin uyarılmasından kaynaklanan giderleri karşılamamaktadır. Dışbükey sermaye uyarılma maliyeti eğrisi, sermaye uyarılmalarının bir anda yapılması yerine,

zamana yayılması halinde sermaye uyarılama maliyetlerinin azalacağını ima eder (Bagliano ve Bertola, 2004, s.52). Bu durumda firma, bir yılda arzulanan yatırımın sadece belirli bir kısmı gerçekleştirir ve dolayısıyla uç noktada firmanın yenileme yatırımı hala piyasa tarafından daha yüksek değerlendirilmektedir. Yani marjinal  $q$  hala 1'den büyüktür.

Firmanın monopol hakkına sahip olması halinde marjinal kârını düşürmemek için üretimini ve dolayısıyla yatırımını rekabetçi piyasada olması gereken seviyeye çıkarmayacağı için marjinal  $q$  değeri 1'e doğru düşüş göstermeyebilir. Firmanın sahip olduğu ortalama  $q$  değerine ait yatırımları ile, yeni yatırım alternatifini olarak değerlendirilen ve marjinal  $q$  değerini yansıtan yatırım fırsatları farklı sektörlerde yer alıyor olabilir. Sektörler arası genel  $q$  değerleri makro ekonomik olarak dengede değil ise örneklendirilen bu firmanın ortalama  $q$  değeri ile marjinal  $q$  değeri farklılaşabilir. Diğer taraftan, firmanın ortaklarını temsil eden yöneticilerin kendi çıkarlarına uygun kararlar almaları durumunda marjinal  $q$  değeri 1'in altında olabilir. Daha büyük bir firmaya hükmetme arzusu yöneticilerin aşırı yatırım yapmalarına sebep olabilir (Gugler vd., 2004, s.513).  $Q$  yatırım modelinde, 1'e yaklaşarak dengeye geleceği varsayılan marjinal  $q$  değeridir. Firmanın sahip olduğu geçmişte yapılan tüm yatırımlarını ve gelecekteki yatırım fırsatlarını içerdiği için, ortalama  $q$  değerinin 1 seviyesine düşmesi gerekmez (Durnev vd., 2004, s.83).

$Q$  modelinin önemi, sermaye piyasasındaki değerlemeler ile firmaların gerçekleştirdiği yatırım miktarı arasında doğrudan ilişki kurmasıdır. Bu da yalnızca bir değişken vasıtasıyla gerçekleşmektedir. İndirgenmiş formda bir yatırım modeli olarak, yatırım kararı için gerekli bütün bilgiler  $q$  oranında yer almaktadır. Bununla birlikte söz konusu modelin en az iki problemi bulunmaktadır. Bunlarda ilki, sermaye piyasasında fiyatlamalardaki volatilitenin sonucu doğru bir piyasa fiyatının elde edilemeyeceğidir. Diğeri, sermaye varlığının yenilenmesi için doğru maliyetin ne olacağını belirlemedeki güçlüğüdür (Fazzari vd., 1988, s.169). Piyasa değerini en çoklamayı hedefleyen firma sermayesinin gölge maliyetini tanımlaması ve gelecekteki bekleyişleri içermesi gibi özellikleri ile  $Q$  yatırım modeli, basitleştirici varsayımlar altında sermaye piyasasındaki fiyatlamalardan türetilmediği için, yatırıma yönelik uygulamalı araştırmalarda sıklıkla kullanılan indirgenmiş formda bir modelidir.

### 1.1.3. İktisadi yatırım modelleri ile sermaye bütçeleme kriterlerinin ilişkilendirilmesi

Firmaların yatırım kararlarını yansıtacak uygun yatırım modelinin seçilmesi, yatırımların incelendiği analizlerde önem taşımaktadır. Bunun için firmaların sermaye bütçeleme kriterlerinde kullanılması gereken bugünkü değer hesaplamalarına dayalı kriterler ile iktisadi yatırım modellerinin ilişkisinin anlaşılması faydalıdır. Sermaye bütçeleme kriterlerine ilişkin nakit akışlarının bugünkü değerine bağlı yatırım kararlarında kullanılan parametreler ve karar mekanizmaları ile firmaların yatırımlarını açıklamak için geliştirilen iktisadi yatırım modellerinde kullanılan parametreler ve kurgulamalar doğası gereği örtüşmektedir. Bu noktada, öncelikle Keynes'in sermaye bütçeleme kriterlerinde kullanılan bugünkü değer hesaplamalarını dikkate alarak geliştirdiği yatırım analizi ele alınacaktır. Sonrasında, ayrı alt başlıklarda açıklanmış olan iktisadi yatırım modelleri ile sermaye bütçeleme kriterleri ilişkilendirilecektir.

#### 1.1.3.1. Sermayenin ve yatırımın marjinal etkinliği ve sermaye bütçeleme kriterleri

Sermayenin marjinal etkinliği (MEC), ele alınan yatırımdan beklenen net getirilerin bugünkü değerini, sermaye malının arz fiyatına eşitleyen iskonto oranıdır (Dinler, 2002, s. 339). Bu tanım ele alındığında sermayenin marjinal etkinliği, sermaye bütçeleme kriterlerinden iç verim oranına denk gelmektedir.

$$C_K = \sum_{t=1}^n \left( \frac{R_t - C_t}{(1 + MEC)^t} \right) \quad (1.23)$$

Keynes'in teorisinde sermayenin marjinal etkinliği ile piyasadaki faiz oranı karşılaştırılarak yatırım kararı verilmektedir. Buna göre piyasadaki faiz oranı sermayenin marjinal getirisinden düşük ise ( $i < MEC$ ) yatırım gerçekleştirilebilir. Burada, yatırımın alternatifi olarak borç vermenin getirisi veya yatırımda kullanılacak borcun maliyeti, yatırımın getirisinden düşük olduğu için yatırım yapmak iktisadi olarak akılcıdır. Ters durumda, piyasadaki faiz oranı sermayenin marjinal getirisinden yüksek ise ( $i > MEC$ ) yatırım gerçekleştirilebilir değildir. MEC şedülü, dikey ekseninde faiz oranının, yatay ekseninde ise sermaye stoku düzeyinin bulunduğu azalan bir eğri ile ifade edilir. Buna göre, faiz oranı ile firmaların sahip olması gereken sermaye düzeyi arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Makroekonomik olarak, faiz oranı düştükçe firmaların optimum sermaye

düzeyleri artmakta, faiz oranı arttıkça firmaların optimum sermaye düzeyleri azalmaktadır.

Sermayenin marjinal etkinliği, sermaye mallarının fiyatını sabit kabul eder. Firmalar yatırımları için gereken sermaye mallarını sınırsız bir şekilde sermaye malları piyasasından temin edebilmektedir. Bu analiz, firmaların mevcut sermaye miktarı ve sermayenin marjinal etkinliğine bağlı optimum sermaye miktarı arasındaki farkı nasıl kapatacaklarını, yani sermaye uyarılma sürecini ele almamaktadır. Bu eksiklik, sermaye malı üreten firmaların analize dahil edilmesiyle giderilmektedir. Sermaye malları piyasasında arzı sağlayan sermaye malı üreticileri, üretim esnekliklerini sınırlayan bir üretim kapasitesine sahiptirler. Bu üreticiler, sermaye malları talebini sonsuz esnek bir şekilde karşılayamayacak ve talepteki artışa karşılık, üretimlerini artıracak kapasite artışlarını gerçekleştirirken sermaye mallarının fiyatını yükselterek tepki verecektir. Sermaye malı üreticileri üzerinden tekrar ele alınan sermayenin marjinal etkinliği, yatırımın marjinal etkinliği (MEI) olarak adlandırılır ve yatırım talep eğrisini oluşturur (Ünsal, 2011, s.481).

MEC-MEI analizinden hareketle, sermaye bütçelemesinin makro kavramsal çerçeveye oturtulmuş hali olarak üç temel çıkarım yapılmaktadır. Bunlardan ilki, piyasa faiz oranının yatırım talebini ters yönde etkilemesidir. Sermaye bütçelemesinde iskonto oranı fırsat maliyeti olarak, piyasa faiz oranını dikkate almaktadır. Fakat yatırımın riskliliği ve sermayedarın beklediği getiri oranı gibi sermaye bütçelemesinin temelini teşkil eden kavramlar düşünüldüğünde analiz bu haliyle firma yatırımlarını inceleyen uygulamalı mikro analizlere uygun değildir. İkinci çıkarım, satış hasılatı büyüklüğü  $R_1$ 'nin sermayenin marjinal etkinliğini artırması ve buna bağlı olarak yatırım talebini belirleyen yatırımın marjinal etkinliğinin de artmasıdır. Buna paralel olarak, sermaye bütçelemesinde de nakit girişlerinin temel belirleyicisi satış hasılatının tutarıdır. Üçüncü çıkarım ise, işletme masrafları  $C_1$  ile sermayenin marjinal etkinliğine bağlı olarak yatırım talebinin ters ilişkili olmasıdır. Yatırımın işletilmesinde gerekli emek, hammadde ve enerji maliyetleri benzeri işletme masrafları net nakit akışını azaltıcı etkisiyle sermaye bütçelemesi kararlarını etkilemektedir. Bu parametreler firmaya dışarıdan bakıldığında kolaylıkla gözlenememekte ve daha çok makro bir yaklaşım sergileyen bu analizi firmaların yakından ele alındığı mikro iktisadî analizlere uygunluğunu kısıtlamaktadır.

### **1.1.3.2. Neoklasik model ve sermaye bütçelemesi kriterleri**

İktisadî yatırım modellerinden Neoklasik Model'in incelendiği başlıkta belirtildiği gibi, değerini ençoklayan bir firmanın sermaye stoku optimum düzeyde iken, sermayenin marjinal ürünü ile elde edilen hasılat, sermayenin gölge fiyatına eşittir. Yani yatırım ile elde edilecek getiri, yatırım maliyetini aştığı ölçüde yatırım yapılmalı ve eşitlendiği noktaya kadar yatırım yapılmaya devam edilmelidir. Satış hasılatından üretim maliyetlerinin düşülmesi ile elde edilen gelirin iskonto edilerek ulaşılan bugünkü değeri üzerinden ele alınan firma değerini ençoklama amacı, sermaye bütçelemesinin amacı ile uyushmaktadır. Fakat Neoklasik Model, yatırım miktarını birim miktar olarak ele alan ve süreklilik arz eden yatırım düzeyinin ayarlanması yoluyla yatırımı belirleyen bir yaklaşımdır. Sermaye bütçelemesinde, toplu bir yatırım miktarını ifade eden yatırım alternatifine ait nakit girişleri ve çıkışları yatırıma uygun bir iskonto oranı üzerinden bugüne indirgenerek yargıya varılır. Neoklasik modelde ise firma değerini ençoklarken, birim yatırımın firma tarafından hesaplanan maliyeti ile birim yatırımın getirisini eşitleyecek şekilde her noktada sürekli olarak yatırım düzeyi ayarlama kararı verilmektedir. Sermaye bütçelemesine benzer şekilde, sermaye birimine ait gölge fiyat sermayenin alternatif maliyeti üzerinden maliyetlendirilir ve hurda maliyete bağlı değişiklikler de dikkate alınır. Neoklasik model, sermaye bütçelemesi kriterlerinin ele aldığı değişkenleri kapsayacak şekilde fakat farklı bir yaklaşımla yatırım kararlarını ele almaktadır

### **1.1.3.3. Hızlandırıcı modeli ve sermaye bütçelemesi kriterleri**

Hızlandırıcı modeli, ekonomideki üretim miktarında görülen döngüsel dalgalanmaların, firmanın yatırım düzeyine olan paralel hareketini açıklamaktadır. Kullanılan değişkenlerin Neoklasik Modelde olduğu gibi gözlenme zorluğu yaratmaması bu modelin uygulamadaki kullanılabilirliğini artırmaktadır. Ancak bu uygunluk yatırım modelinin kullanım amacına göre değişmektedir. Örneğin, firmanın nakit akışlarının yatırım düzeyine etkisini sınamak amaçlı bir modelde, nakit akışı değişkeni kullanılmak istenmesi halinde bu model uygun değildir (Fazzari vd., 1988, s.173-174). Nakit akışları çoğunlukla satışlardan kaynaklandığı için modele ait satışların değişimi ile nakit akışları değişkeni için çoklu doğrusal bağıntı problemi ortaya çıkarabilir.

Hızlandırıcı modeli nakit girişlerini dikkate alıyor olmasına karşılık, sermaye bütçelemesinde kritik rol oynayan sermayenin maliyetini dikkate almamaktadır. Bu

durumda yapılan yatırımların hissedarın refahını ençoklaması, modelde herhangi bir değişken ile denetlenmeyen bir varsayımdan öteye gidememektedir. Satıştaki artışa bağlı olarak artırılan yatırımlara ait getiri oranının, gerçekten de sermaye maliyetini karşıladığı veya sermaye maliyetinin üzerine çıktığı herhangi bir değişken ile modelde kontrol edilmemektedir.

#### **1.1.3.4. *Q yatırım modeli ve sermaye bütçeleme kriterleri***

Q oranı bir firmanın piyasa değerinin, varlıklarının yenileme maliyeti değerine oranıdır. Bu oran yatırım harcamasının tahmin edilmesinde veya şirket finansal yapısı ile yatırım davranışını inceleyen ampirik çalışmalarda firmanın cari ve gelecekteki kârlılığını kontrol edebilmek için kullanılır (Lamont, 1997, s.84).

Finansal yönetimin temel öğretisine göre, genişleme yatırımlarının dağıtılmayan kârlar yolu ile fonlanması halinde firmanın hisse senedi piyasa değerinin artma koşulu, yapılacak yatırım getirisinin (r) hissedarların talep ettiği getiriden (R) yüksek olmasıdır. Yani firmanın hisse senetlerinin, sahip olduğu varlıkların maliyetine göre primli veya iskontolu işlem görmesi r ile R'nin karşılaştırılmasına bağlıdır. Yatırımcının talep ettiği getiri, finansal piyasalarda hissedarların diğer yatırım araçlarına yapabilecekleri alternatif yatırımları dikkate alarak firmanın hisse senedini fiyatlamalarıyla oluşur. Talep edilen getirinin bu şekilde fiyatlanması, finansal piyasaların reel ekonomiyi etkilediği başlıca dinamiklerden biridir. Faiz oranları düştüğünde talep edilen hisse getirileri de düşer ve  $R < r$  olması için uygun koşullar ortaya çıkmış olur. Böylece hissedarlarının talep ettiği getiriyi dikkate alarak yatırım yapan firmalarda potansiyel yatırımların getirileri cazip hale gelmiş olur. Bu da yatırımların artması ile sonuçlanacaktır.

I birim yatırımın piyasa değeri V, yatırımdan yıllık elde edilen getiri oranı r'dir. . Hissedarın talep ettiği getiri oranı da R olarak gösterilirse, bu yatırıma sahip firmanın değeri sonsuz anüite hesaplaması ile şöyledir: <sup>1</sup>

$$\text{firmanın piyasa değeri} = \frac{\text{yatırımın yıllık getisi}}{\text{iskonto oranı}} = \frac{I \times r}{R} \quad (1.24)$$

Tobin q'nun hesaplanmasında denklem 1.24 yerine koyulur ise:

---

<sup>1</sup> <http://economics-files.pomona.edu/GarySmith/tobinsq.html> (Erişim Tarihi: 26.02.2016)

$$tobin\ q = \frac{\text{firmanın piyasa değeri}}{\text{yatırımının yenileme maliyeti}} = \left( \frac{\frac{I \times r}{R}}{I} \right) = \frac{r}{R} = q \quad (1.25)$$

Net bugünkü değer, yatırıma sahip firmanın yaratacağı gelirin bugünkü değerinden yatırım maliyetinin çıkarılması olarak ele alındığında şu sonuç elde edilir:

$$NBD = \frac{I \times r}{R} - I = I \times q - I = I(q - 1) \quad (1.26)$$

Denklem 1.26'ya göre, Tobin q değeri 1'in altında olan projelerin net bugünkü değeri negatif, Tobin q değeri 1'in üstündeki durumlarda yatırımın net bugünkü değeri pozitifdir. Gösterildiği üzere, q oranı, sermaye bütçelemesine uygun olarak kârlı yatırım fırsatlarını yansıtmaktadır. Q oranı bir sermaye bütçelemesi kriteri olarak, sermaye piyasasından oluşan fiyatlamaya dayanan kârlılık indeksidir (Durnev vd., 2004, s.75).

## 1.2. Sermaye Maliyeti Ve Sermaye Yapısı İle Yatırımlar Arasındaki İlişki

### 1.2.1.Sermaye maliyetinin belirlenmesinde sermaye varlıkları fiyatlama modeli

Sermaye varlıkları fiyatlama modeli (SVFM) tüm sermaye varlıklarının birlikte değerlendirilmesinden yola çıkarak, her bir varlığın beklenen getirisi ile risk arasındaki ilişkiyi temellendiren modeldir. Aktif olarak yönetilen menkul kıymet portföylerinin performansını değerlemek ve firmaların sermaye bütçelemelerinde kullanılacakları sermaye maliyetini tahmin etmek için faydalanılan SVFM, Markowitz'in (1959) geliştirdiği modern portföy teorisi üzerine Sharpe (1964) ve Lintner'in (1965) çalışmalarıyla şekillenmiştir.

SVFM, modern portföy teorisinin üzerine inşa edildiği için öncelikle modern portföy teorisinin varsayımlarına dayanmaktadır (Francis ve Kim, 2013, s.291,292):

- Piyasada yer alan yatırımcılar, bir dönemlik aynı zaman ufkuna sahiptirler; vade sonu değerlerini ençoklamak için, getiriye risk unsuru çerçevesinde ele almaktadırlar.
- Portföy sahipleri, varlık getirilerinin normal dağıldığını varsaymaktadırlar; kararlarını yalnızca varlıkların ortalamasına ve varyansına göre vermektedirler.
- Parametreler dahilinde geliştirilecek portföyler sonlu sayıda, tahmin edilebilir ve hesaplanabilir.



Bu varsayımlara ek olarak, birçok iktisadî teorinin içerdiği varsayımlar da gerekmektedir:

- Sermaye varlıkları sonsuz küçük parçaya bölünebilir.
- Yatırımcılar bireysel olarak fiyatlara etki edemez.
- Vergiler ve işlem maliyetleri bulunmamaktadır.

Yatırımcıların bireysel olarak yukarıdaki varsayımlara uygun hareket etmesi halinde, portföy teorisine uygun şekilde, etkin sınırdaki portföylerin etkin olmayan portföylere tercih edilmesi gerektiği koşulu sağlanmış olur. Sonrasında, sermaye piyasasının genelini ilgilendiren aşağıdakilerin varsayılması gerekmektedir:

- İnsan sermayesi dahil tüm varlıklar piyasanın bileşenidir.
- Risksiz faiz oranı üzerinden borç alınıp verilebilmektedir.
- Sermaye piyasalarında bilgiye sahip olmaya yönelik kısıtlamalar yoktur ve bilgiye anında sahip olunmaktadır. Yani enformasyon asimetrisi yoktur.
- Varlıkların teminata gerek duyulmaksızın ve herhangi bir sınırlama olmaksızın açığa satılabildiği, ödünç alabildiği ve verilebildiği etkin piyasa koşulları geçerlidir.

Yukarıda belirtilen varsayımların bazıları açık bir şekilde gerçekçi değildir. Fakat bu varsayımların birçoğu, modelin temel çıkarımları geçerliliğini kaybetmeden gevşetilebilmektedir (Pike ve Neale, 1999, s.294).

#### **1.2.1.1. Sermaye varlıkları fiyatlama modeli ile ilgili genel değerlendirme**

SVFM ile elde edilen temel çıkarımlar şunlardır (Cuthbertson, 1996, s.44):

- Yatırımcıların risk toleransları ne olursa olsun, tüm yatırımcılara ait riskli varlık portföyleri aynıdır ve piyasa portföyünün bileşimine denktir.
- Yatırımcının riske yönelik tercihleri ikinci kademedeki, riskli varlıkların portföy içindeki oranını belirlemesi aşamasında devreye girmektedir. Riskten sakınımı yüksek olanlar portföylerinde daha çok risksiz getiri sunan varlıkları tutmalı, risk iştahı yüksek olan yatırımcılar daha çok riskli varlıklara yatırım yapmalıdır.
- Yalnız bir riskli varlığın risksiz faiz oranını aşan getirisi, piyasa portföyünün risksiz faiz oranını aşan kısmının belirli bir oranıdır. Bu oran varlığın betasına bağlıdır.

Bu çalışmada SVFM, Sharpe'ın (1964) risksiz faiz oranından borç verip alabilen yatırımcının portföyüne herhangi bir varlığın marjinal etkisi yaklaşımıyla ele alınmıştır. Linter ise (1965) risksiz varlık işlemlerinin yapılabildiği bir portföyün getiri-risk oranını ençoklama probleminin çözümünden yola çıkarak portföy içindeki herhangi bir varlık için SVFM'ye ulaşmıştır (Francis ve Kim, ss.301-304). Sonraları, varsayımların gevşetilmesi ile SVFM üzerine çalışmalar yapılmıştır. Mossin (1966), yatırımcılara ait yatırım kararlarının yalnız bir dönem için değil, çoklu dönemler için ele alındığı SVFM geliştirmiştir. Fakat birçok finansal yönetici, matematiksel karmaşıklığı sebebiyle bu modelden yararlanamamıştır (Pike ve Neale, 1999, s.301). Black (1972), risksiz varlığın bulunmadığı fakat riskli varlıkların açığa satılabildiği durumda SVFM'nin temel çıkarsamalarından tek optimal riskli varlık portföyünün piyasa portföyü olduğu sonucuna ulaşmıştır (Fama ve French, 2004, s.29). Diğer bazı varsayımların gevşetilmesinde, varlık fiyatlama ilişkileri geleneksel SVFM'nden farklılaşmaktadır. Piyasada mübadeleye konu olmayan varlıkların dikkate alınması (Mayers, 1972) veya sermaye kazancı ile temettü vergilendirmesinin farklılaşması (Brennan, 1970) gibi durumlarda farklı yatırımcılar farklı etkin sınırlar ile karşılaşmaktadır. Bu durumda, beklenen getiriyi belirleyen denklem aynı risk unsurlarını içermekle birlikte, riskli varlık portföyünün belirlenmesi ile riskli varlık portföyünün toplam portföy içindeki oranının belirlenmesine yönelik karar ayrımı ortadan kalkmaktadır (Francis ve Kim, 2013, s.323).

SVFM'ye ilişkin teorik çalışmaların yanı sıra, modelin başarısını sınavan gözleme dayalı çalışmalar da yapılmıştır. SVFM'nin uygulamalı çalışmalarına karşı bilinen teorik bir eleştiri Roll (1977) tarafından yapılmıştır. Bu eleştiriye göre SVFM'de yer alan piyasa getirisi, bütün sermaye varlıklarını kapsamaması gerektiğinden ötürü, bir hisse senetleri piyasası endeksinin, SVFM'de belirtilen piyasa getirisinin yerine geçemeyecektir; piyasa getirisi teorik bir kavram olarak gerçek hayatta gözlenemez. Bu eleştiri dikkate alınırsa, SVFM'nin uygulamada kullanılamayacağı açıktır. Ross (1976), SVFM'nin alternatifi olarak Arbitraj Fiyatlama Modelini (AFM) geliştirmiştir. AFM, varlık getirisini piyasa portföyü ile olan ilişkisine bağlayan yalnızca tek faktör ile açıklamak yerine, piyasa portföyünün getirilerini etkileyen makro iktisadî faktörlerin bir fonksiyonu olarak açıklamaktadır (Pike ve Neale, 1999, s.303).

AFM'de, varlığa ilişkin riskler, sistematik riskler yer alırken, yalnızca varlığı ilgilendiren riskler hata terimi olarak yer alır ve beklenen değeri sıfırdır. Bu sebeple çeşitlendirme ile giderilebilen varlık özelindeki riskler için herhangi bir risk primi

öngörülmez (Elton vd., 2014, s.365). Bu model SVFM gibi bir denge modelidir; fakat denge, varlıkların riskine karşılık getirilerinin kıyaslanmasına dayalı arbitraj işlemleri ile gerçekleşmektedir (Karan, 2013, s.269). İktisadın tek fiyat yasasına göre, aynı risk düzeyinde iki varlıktan ucuz olan pahalı olandan riskine kıyasla daha yüksek getiri sağlayacağı için arbitraj işlemi yoluyla risksiz kâr fırsatı doğurur. Arbitraj işlemcisi pahalı olan varlığı satarken, ucuz olanı alarak piyasayı risk getiri ilişkisi açısından dengeye ulaştırır (Francis ve Kim, 2013, s.371). Varlıkların riskliliği makro iktisadî risklerden etkilenme düzeyine göre belirleneceği ve arbitraj işlemleri ile dengeye geleceği için bu model SVFM gibi bir piyasa portföyü getirisi kıyaslamasına ihtiyaç duymaz.

Fama ve French (1993) SVFM'yi sınanan çalışmalarında, yalnızca betanın varlık getirilerini belirlemek için yeterli olmadığını öne sürmüşlerdir. Bu araştırmada, piyasa değeri küçük firmaların büyük firmalara göre, defter değeri / piyasa değeri yüksek firmaların defter değeri / piyasa değeri düşük firmalara göre, daha yüksek kovaryansa sahip olduğu gözlenmiştir. Sonrasında ise, AFM yaklaşımına daha yakın bulduklarını belirttikleri Fama-French üç faktör modeli olarak adlandırılan yeni bir model ortaya koymuşlardır (Fama ve French, 2004, s38). Bu modelde piyasadaki türetilen risk primini yansıtan beta değişkeninin yanı sıra firma büyüklüğünü ve firmanın piyasadaki değerlemesini dikkate alan iki ayrı değişken yer almaktadır.

Son değerlendirmede, SVFM, nakit akışlarını bugünkü değeriyle ele alan yatırımcıların oluşturduğu piyasada fiyatlanan firmadan beklenen getiriyi risk ile ilişkilendiren sağlam bir iktisadî temele dayanmaktadır. Bununla birlikte, modelin çok sayıda varsayımı bulunmaktadır. Bu varsayımlar gevşetilerek farklı isimlerle anılan birçok SVFM üretilmiştir. Bu modellerin içinde Sharpe-Lintner SVFM anlaşılır olması ve hesaplamalarının zorluk içermemesi sebebiyle ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte SVFM'ye alternatif olarak, piyasa fiyatları üzerinden getiri oranı hesaplama ihtiyacını karşılayan uygulamaya yönelik modeller de geliştirilmiştir. SVFM, firma yöneticilerine piyasadaki yatırımcının beklediği getiri oranını ölçme imkânı vermektedir. Fakat gelecekte gerçekleştirilecek projeler ve alınacak kararlar için gerekli olan bu ölçüm geçmiş verilere dayanmaktadır. Genel iktisadi koşullara bağlı olarak piyasa risk priminin zaman içinde değişmesi durumunda geçmiş verilerin geleceği öngörmedeki faydası azalmaktadır (Titman ve Martin, 2011, s.122). Geleceği öngörebilen ölçümler yapılabildiği takdirde SVFM, hissedarın faydasını gözetecek şekilde yatırım kararları verilmesinde kullanılacak parametreyi üretmektedir (Pike ve Neale, 1999, s.304).

### 1.2.1.2. *Sermaye varlıkları fiyatlama modeli ve sermaye bütçelemesi*

Graham ve Harvey (2002) tarafından, Fortune 500 firmalarının üst düzey finans yöneticileri ve Uluslararası Finansal Yöneticiler (Financial Executives International, FEI) mensubu olan finansal yöneticiler üzerine yapılan araştırmaya göre, sermaye bütçelemesi faaliyetlerinde sermaye maliyetini hesaplama yöntemi olarak yüzde 70'in üzerinde SVFM kullanılmaktadır. Yine bu araştırmaya göre, halka açık firmaların yoğun olarak kullandığı SVFM'nden sonra en sık kullanılan yöntemler, çok faktörlü modeller ve küçük boyutlu firmaların yoğunlukla tercih ettiği ortalama hisse senedi getirileri ile hesaplanmış firmanın sermaye maliyetidir.

Yatırım alternatiflerinin değerlendirilmesinde, SVFM'nin risk ile getiri arasındaki inşa ettiği ilişki, yatırımın alternatifinin yaratacağı nakit akışlarının riskliliği ile nakit akışlarının bugünkü değerine indirgenmesinde kullanılacak olan getiri oranı arasında kurulmaktadır. Nakit akışlarının riskliliği arttıkça, sermaye bütçelemesinde kullanılacak getiri oranının bileşimindeki risk primi de yükselecektir (Shapiro, 2005, s.167). Yatırımı yapacak firmanın mevcut yatırım portföyü ile gerçekleştirmeyi planladığı yatırım alternatiflerinin riskliliği aynı olmayabilir. Bu durumda firmanın halihazırdaki yatırımlarını yansıtan cari sermaye maliyeti, yeni yatırımların belirlenmesinde kullanılmamalıdır. Bir yatırım alternatifinin değerlendirilmesinde kullanılacak sermaye maliyetini, SVFM ile belirleyebilmek için yatırıma ait getirilerin dağılımını, sermaye piyasasındaki getirilerin dağılımını ve bu ikisinin değişkenliklerinin ortak olan kısmını (veya birlikte hareket etme derecelerini) belirlemek gerekmektedir. Bu yöntem pratikte gerçekleştirilebilir olmadığı için alternatif olarak, benzer yatırımlara sahip ve benzer oranda borç kullanan bir firmanın hisse senetlerine ait beta değeri, yatırım alternatifinin betası olarak varsayılabilir (Armitage, 2005, s.300). Benzer firmaların borçluluk oranlarının farklılık göstermesi halinde, aşağıda açıklandığı üzere, beta oranı finansal kaldıraçtan arındırılabilir ve sermaye bütçelemesinde kullanılmak üzere iskonto oranı hesaplanabilir.

Yatırım alternatifi olarak ele alınan proje henüz gerçekleştirilmediği için, yatırımın getirisine ilişkin geçmişten gelen veya geleceği net olarak gösteren veri bulunmamaktadır. Bu durumda yatırımın risklilik açısından kıyaslanabileceği, benzer yatırıma sahip firma veya firmalar, yatırım alternatifinin betasını hesaplamakta örnek alınabilir. Beta değeri için vekil olarak kullanılacak firma sayısının çok olması, bu firmalara ait betaların ortalaması alınarak hesaplanan değere ait standart hatanın

küçülmesini sağlayarak daha iyi bir tahmin yapmayı olanaklı kılar. Fakat benzeşim kurulacak firmalar her ne kadar aynı endüstride yer alsın ve benzer iş riskine sahip olsa da, farklı orandaki yabancı kaynak kullanımları ile özkaynak getirileri açısından farklılaşarak gerçekte ulaşılmak istenen beta değeri için yapılan tahminini çarpıtabilirler. Bu bağlamda beta hesaplanırken, firmanın hisse senedi getirilerinin kullanılması durumunda, firmanın kullandığı finansal kaldıraç dikkate alan bir düzeltmenin (Shapiro, 2005, ss.148-150) yapılması yerinde olacaktır.

SVFM ile yatırım projelerinin beta hesaplamasında modelin varsayımları dikkate alınarak, firmaların yatırımlarını özsermaye yoluyla finanse ettiği düşünülebilir.<sup>2</sup> Bunun sonucu olarak, firmaya özkaynak yoluyla finansman sağlayan yatırımcıların maruz kaldığı risk yalnızca, firmanın faaliyetlerini yürütmek için gerçekleştirdiği yatırımlardan kaynaklanan sistematik riskin bir derecesinden ibarettir. Bu durumda firmanın hisse senetlerinin piyasa fiyatıyla hesaplanan beta değeri, yalnızca özkaynağın beta değeri olarak, firmaya ait yatırımların betasını yansıtır. Fakat firmalar, varlıklarının finansmanında çoğunlukla yabancı kaynağı ve özkaynağı birlikte kullanırlar. Finansman tercihinin sonucu olarak, yatırımlarla yaratılan değer, bu iki tür finansmanın sağlayıcıları arasında, yabancı kaynak sağlayanlara öncelik tanınacak şekilde paylaşılır. Firmaya ortak olanlar, firma varlıklarının yarattığı riske karşılık oluşan özsermaye maliyetine ilaveten yabancı kaynak finansmanını da yüklenirler. Böylece yaratılan finansal kaldıraç karşılık hisse başına talep edilen getiri yükselir, hisse senedine ait beta değeri olan özkaynak betası ile firmanın yatırımlarının oluşturduğu varlıklarının betası farklılaşır.

Yeni bir yatırım projesinde kullanılmak istenen beta, benzer varlıkların riskliliğini yansıtan örnek firmaya ait varlıkların betasıdır. Fakat hisse senetleri ile elde edilen beta değeri özkaynağın beta değeridir. Bu durumda varlıklara ait beta değerine ulaşmak için, yabancı kaynak yoluyla finansmanın özkaynak betası üzerindeki etkisinin ortadan kaldırılması gerekir. Bunun için, hisse senetlerinden elde edilen firma betası, varlıkları tamamen özkaynakları ile fonlanmış haline dönüştürülür. Bu işleme kaldıraçsızlaştırma adı verilir. Kaldıraçsızlaştırmayı açıklayabilmek için ilk aşamada vergilendirme faktörünü dikkate almadan firmanın toplam varlıklarına ait beta, firmanın sermaye yapısı

---

<sup>2</sup> SVFM’de bireysel yatırımcılar risksiz faiz oranından borç alıp, firmanın hisse senedine yatırım yapabilmektedir. Bu durumda teorik olarak bir firmanın özkaynağının yanında yabancı kaynak kullanması ile yatırımcıların borç alarak firmayı yalnızca özkaynakla finanse etmesi arasında bir fark bulunmayacaktır.

bileşenlerine göre borç ve özkaynaktan oluşan bir portföyün bileşimi gibi düşünülerek aşağıdaki gibi ayrıştırılabilir:

$$\beta_{tv} = \beta_{yk} \frac{YK}{YK + \ddot{O}K} + \beta_{\ddot{O}k} \frac{\ddot{O}K}{YK + \ddot{O}K} \quad (1.27)$$

Denklem 1.27’de,  $\beta_{tv}$ ,  $\beta_{yk}$  ve  $\beta_{\ddot{O}k}$  sırasıyla toplam varlıkların, yabancı kaynakların ve özkaynağın betasıdır. YK yabancı kaynağın piyasa değeri toplamını,  $\ddot{O}K$  ise özkaynağın piyasa değerini göstermektedir. Firmanın ihraç ettiği borçlanma araçları, yatırımcılar için tümüyle sabit getirili bir varlık olarak değerlendirilirse, getirisi sabit olduğu için firma riskini artırmayan bir sermaye kaynağı olduğu düşünülebilir. Bu durumda  $\beta_{yk}$  katsayısı sıfır olarak yanındaki bileşeni ile birlikte denklemden ayrılacak ve firmanın varlıklarına ait beta değeri, firmanın hisse senetlerine ait beta değerinden aşağıdaki denklem ile türetililecektir:

$$\beta_{tv} = \frac{\beta_{\ddot{O}k}}{1 + YK/\ddot{O}K} \quad (1.28)$$

Sermaye yapısındaki değişme toplam varlık riskliliğini değiştirmeyeceği için, yabancı kaynak oranındaki artış, özkaynağın betasını da artırmaktadır. Bu durumda yabancı kaynak kullanan firmanın, hisse senedi getirilerinden elde edilen beta, toplam varlıklarının beta değerinden daha yüksektir. Vergi oranının  $v$  olduğu durumda ise, vergi kalkanı olarak adlandırılan faiz giderinin vergi matrahından düşülmesinin yarattığı etki dikkate alınarak hesaplanmış denklem ise aşağıdaki denklemdeki gibi olacaktır.

$$\beta_{tv} = \frac{\beta_{\ddot{O}k}}{1 + (1 - v) \times (YK/\ddot{O}K)} \quad (1.29)$$

Bu denklemle elde edilen beta kullanılarak hesaplanan iskonto oranı, benzer varlıkların riskliliğini yansıtan ve sadece özkaynakla finanse edilmiş yatırımlarda, ilave bir finansman maliyeti dikkate alınmadan nakit akışlarını indirgemedi kullanılır. Beta hesaplamasında yabancı kaynağın etkisi giderilmemesi halinde elde edilecek iskonto oranı, özkaynak riskiyle ilişkilendirildiğinden, yabancı kaynağa ait finansman giderlerinin nakit akışlarından çıkarılması gerekir. Fakat sermaye bütçelemesinde izlenen yaklaşıma göre, hesaplanması gereken iskonto oranı bu başlıkta açıklandığı üzere kaldıraçsızlaştırma ile elde edilen ve yalnızca firmanın varlıklarının riskliliğini yansıtan beta olmalıdır. Risksiz faiz oranı ve piyasa risk primi bilindiğinde, yatırım alternatifi için

öngörülen beta değerinden hareketle beklenen getiri oranı, yani nakit akışlarının indirgenmesi gereken iskonto faktörü, aşağıdaki denklem ile hesaplanır:

$$r_f + \beta_{tv}(\bar{r}_m - r_f) \quad (1.30)$$

Denklem 1.30'da yer alan risksiz faiz oranı, SVFM varsayımlarına uygun olarak vadesi riskli varlıklar ile aynı olacak şekilde hazine bonusu getirisi ile ikâme edilebilir. Fakat Armitage (2005, s.278), Bruner vd.'nin (1998) ve Rutterford'un (2000) finans yöneticilerinin SVFM uygulamalarına yönelik araştırmalarına istinaden, yatırım alternatifinin vadesi ile uyuşan uzun vadeli devlet tahvili getirilerinin risksiz faiz oranı olarak kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Sermaye bütçelemesi sürecinde yatırım alternatifinin nakit yaratma potansiyeli, nakit akışlarının olasılık dağılımına göre beklenen değerleriyle ele alınır. Çeşitlendirme ile giderilebilir yatırım özelindeki riskler dışındaki riskler ise SVFM ile iskonto oranına yansıtılmış durumdadır (Brealey vd, 2007, s.280). Graham ve Harvey'in (2002) yukarıda değinilen araştırmasında, bu başlıkta açıklanan riski uyumlaştırılmış iskonto oranı belirleme yöntemini kullanan finansal yönetici oranı yüzde 51 iken, yöneticilerin önemli bir kısmı firma geneli için bir iskonto oranını dikkate aldıklarını ifade etmiştir. Aynı çalışmaya göre, burada açıklanan sermaye maliyeti belirleme yöntemi büyük firmalar tarafından daha çok tercih edilmektedir.

### **1.2.1.3. Sermaye varlıkları fiyatlama modeli ile iktisadi yatırım modellerinin ilişkisi**

SVFM ile hesaplanan sermaye maliyeti, sermaye bütçelemesinde yatırımların net bugünkü değeri hesaplanırken iskonto oranı olarak kullanılması sebebiyle, yatırım kararında kullanılan kriterin bir bileşeni olarak firmanın gerçekleşen yatırım düzeyine etki eden faktörlerden biridir. Hızlandırıcı modeli, yatırımda hissedarın yatırıma ilişkin beklentisini dikkate almadığı için SVFM'nin ve çıkarsamalarının bu modele bir etkisi bulunmamaktadır. Neoklasik Model, sermayenin gölge maliyetinin hesaplanmasında sermayenin finansman maliyetini dikkate aldığı için SVFM ile bütünleştirilebilir bir modeldir. Q yatırım modeli ise, SVFM ile benzer piyasa varsayımlarından yola çıkarak, SVFM'ye dayanan bir iskonto oranına gerek duymaksızın yatırımları açıklamaktadır. Q değeri, yatırımcıların firma varlıklarına piyasada biçtiği değere bağlı olan bir kârlılık indeksi olarak yatırımları açıklamaktadır. Yani Q model, Neoklasik Model'de olduğu gibi SVFM ile türetilen bir sermaye maliyetinin yer aldığı sermayenin gölge maliyeti hesabına gerek duymamaktadır. Q model, piyasa fiyatlamasından yatırımın risk-getiri ilişkisini

ayrıca t retmeksizin, firmaya finansman sağlayacakların yatırımın riskine karşılık getiri beklentilerini yansıtan piyasa fiyatlamasını dikkate alarak yatırımları açıklamaktadır.

### **1.2.2. Sermaye yapısının sermaye maliyetine etkisi ve Modigliani-Miller yaklaşımı**

Firma, varlıklarını yalnızca özkaynağı ile finanse edebileceği gibi yabancı kaynak yoluyla da finansman sağlayabilir. Her iki kaynağın birlikte kullanılması durumunda, yatırımların değerlenmesinde ele alınacak sermaye maliyeti, bu finansman kaynaklarına ait maliyetlerin ağırlıklı ortalamasıdır. Finansman kaynaklarının bileşimine bağlı olarak sermaye maliyetinin değişiklik göstermesi halinde, yatırım bütçelemesi kararlarına bağlı olarak gerçekleştirilecek yatırımların düzeyi sermaye yapısından ve finansman imkânlarından etkilenecektir. Dolayısıyla, sermaye yapısına bağlı olarak sermaye maliyetini etkileyen unsurlar, firma yatırımlarının düzeyini de etkileyecektir. Bu durumda sermaye yapısına ilişkin temel yaklaşımların ve sermaye yapısına etki eden koşulların incelenmesi, finansal faktörlerin yatırımlara olan etkisini araştırmak için faydalı olacaktır.

Borçlanma ile sağlanan yabancı kaynak, aşağıdaki sebepler nedeniyle özkaynağa göre genellikle düşük maliyet avantajına sahiptir (Pike ve Neale, 1999, s.556):

- Borcun maliyeti olan faiz oranı, hissedarların beklediği getiriden daha d ş ktir. Firma geliri ve firmanın tasfiyesi halinde ortaya çıkacak değer üzerinde borç verenler, adi hisse senedini elinde bulunduranlara karşı yasal önceliğe sahiptir. Genellikle borçlar firma varlıkları ile güvence altında bulunduğu için faiz ve anapara ödemeleri daha düşük riske sahiptir ve dolayısıyla daha düşük getiri sunar.
- Borcun faizi vergi matrahından gider olarak düşülerek vergi avantajı sağlar.
- Borca yönelik ihraç ve aracılık maliyetleri göreceli olarak daha d ş ktir.

Geleneksel görüşe göre firmalar, borcun özkaynağa karşı maliyet avantajı sebebiyle sermaye yapıların borç lehine değiştirerek ortalama sermaye maliyetlerini düşürebilirler. Fakat belirli bir borç düzeyinden sonra, finansal kaldıracın yarattığı risk sebebiyle hem borç hem de özkaynağın maliyeti yükselerek ortalama sermaye maliyetinin artmasına neden olur (Aydın vd., 2015, s.288).

#### **1.2.2.1. Modigliani-Miller yaklaşımı ve sermaye varlıkları fiyatlama modeli ile ilişkisi**

Modigliani ve Miller (1958), sermaye piyasası koşullarını tanımlayan belirli kısıtlar altında firmanın değerinin, firmanın sermaye yapısından etkilenmiyor olması gerektiğini



ispatlamıştır. Bu önerme Modigliani ve Miller'in birinci önermesi (MM I) olarak adlandırılır. "Borcun ilintisizliği" olarak da adlandırılan bu önerme ideal koşullar altında, hissedarın kendi başına ayarlayabileceği borçluluk düzeyinin, sahip oldukları firma tarafından yönetilmesinin artı bir değer yaratmayacağına dayanmaktadır. Modigliani ve Miller'in ikinci önermesine (MM II) göre, borç kullanan bir firmanın özkaynağından beklenen getiri oranı, borçluluk düzeyiyle orantılı olarak yükselecektir. Firmanın borcu bulunmaması durumunda, özkaynaklardan beklenen getiri oranı, varlıklarından beklenen getiri oranına eşit olacaktır. Bu durumda firma varlıklarının riskliliği faaliyet riskini, borç kullanma oranı ise finansal riskini oluşturarak özkaynak getirisine yansımaktadır. Borç kullanmanın görece düşük maliyeti, borcun yarattığı finansal risk etkisiyle özkaynak maliyetini yükselterek dengelemekte ve ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti değişmemektedir. Sonuç olarak bu yaklaşıma göre, yatırımlar firmanın finansman politikasından etkilenmemektedir. Firmanın kullandığı finansal kaynaklarının türünün, gerçekleştirecekleri yatırım düzeyi ile ilişkide olmaması beklenmektedir.

SVFM'ye göre, finansal ve reel yatırımlar firmanın nakit akışı sağlayan portföyü olarak değerlendirildiğinde, firmanın yatırım kararları, finansman kararlarından bağımsızdır. SVFM'nin çıkarımlarından biri, yatırımcının portföy oluştururken, hangi riskli varlıklara yatırım yapacağına - riskli varlıkların tümünü içeren piyasa portföyü - ilişkin kararı ile portföyü oluştururken risksiz faiz oranından ne düzeyde borç alacağına veya vereceğine ait kararı birbirinden ayırmasıdır. Bu yönüyle SVFM, vergi içermeyen Modigliani-Miller Teoremi'nin I. ve II. önermelerini sağlamaktadır (Lintner, 1965, s.28). Finansal kaldıraçtan faydalanan firma ile finansal kaldıraçtan faydalanmayan firmanın beta değerleri arasındaki fark, ilk kez Hamada'nın (1969) ele aldığı şekliyle Denklem 1.29'da gösterilmiştir. Bu gösterimin bir faydası, özsermaye üzerinden hesaplanan beta değeriyle, sermayedarın maruz kaldığı faaliyet riski ile finansal riski ayırıştırmasıdır (Pike ve Neale, 1999, s.598).

#### **1.2.2.2. Modigliani-Miller varsayımlarının sermaye yapısına etkisi**

Modigliani-Miller analizi, sermaye piyasalarının kusursuz işlediğini varsayan kısıtlayıcı koşullar altında firma değerini etkileyen önemli değişkenleri ayırştırmayı hedeflemektedir. Böylece, gerçek piyasalarda risk ile değerlendirme arasındaki ilişkiyi etkileyebilecek piyasa aksaklıklarını incelemek adına sistematik bir altyapı sağlanmış olmaktadır (Pike ve Neale, 1999, s.590). Bu analizde kavramsal olarak gerekli fakat

gerçek hayatla uyuşmayan varsayımlar bulunmaktadır. Analizin temel varsayımları şunlardır (Aydın vd, 2015, ss.292-293):

- Yatırımcılar risk ve getiriye dikkate alarak homojen beklentiler dahilinde işlem yapmaktadırlar.
- Sermaye piyasasını ilgilendiren bilgilere bedelsiz ve eşit bir şekilde ulaşılabilmektedir.
- Menkul kıymet işlemlerinde işlem maliyeti bulunmamaktadır.
- Gelir ve Kurumlar vergisi bulunmamaktadır.
- İflas maliyetleri söz konusu değildir.

Burada sıralanan varsayımlar gevşetilerek sermaye yapısına olan etkileri ele alınabilir. Böylece teorik olarak modellenen ile gerçekte olan arasında uyum sağlayarak finansal kararların firma değeri ve firma yatırımları üzerine etkisi hakkında çıkarsamalar yapılabilir.

#### **1.2.2.2.1. Vergilendirmenin sermaye yapısına etkisi**

Modigliani-Miller yaklaşımına gelen eleştiriler üzerine Modigliani ve Miller (1963), vergiye ilişkin varsayımı gevşetmiş ve borcun vergi avantajı sebebiyle firmanın tamamen borçla finansmanı halinde en düşük sermaye maliyetine ulaşacağı sonucuna ulaşmışlardır. Sonrasında Miller (1977) çalışmasında, borcun firma adına özkaynağa göre daha düşük vergilendirildiğini, fakat bireysel yatırımcının vergilendirilmesinde borcun özkaynaktan daha yüksek vergilendirilmesi sebebiyle yatırımcı nezdinde borcun firmaya yarattığı vergi avantajının kaybolduğunu ifade etmiştir (Brigham ve Houston, 2014, s.461). Sonuç olarak, verginin sermaye yapısı üzerine etkisi vergilendirme uygulamalarına göre değişiklik gösterebilir. Hissedarının refahını ençoklayan bir firmada, hissedarın tercihleri doğrultusunda oluşturulan sermaye yapısı belirli oranda yabancı kaynak barındırabilir.

#### **1.2.2.2.2. İflas maliyetlerinin sermaye yapısına etkisi**

Modigliani-Miller yaklaşımı firmanın iflas durumunu dikkate almamakta veya iflas etse dahi iflas maliyetlerinin olmayacağını varsaymaktadır. Fakat gerçekte iflası söz konusu olan firma için doğrudan ve dolaylı olmak üzere çeşitli maliyetler ortaya çıkabilir. İflasın doğrudan maliyeti, firmanın tasfiyesinde varlıkların işleyen değerinden daha

düşük likidite değerine sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Firmaya özel ihtiyaçlar doğrultusunda oluşturulmuş sermayenin çözülmesi, fizikî ve hukukî şartlardan kaynaklanan bir takım ek maliyetler doğurabilir. Dolaylı maliyetler ise iflas tehdidinden kaynaklanan, firmanın hem faaliyetlerine hem de finansmanına etki eden ilave maliyetlerdir. İflas riski bulunan bir firma personeli, tedarikçileri, müşterileri ve finansman sağlayanlar tarafından riskli görüldüğü için firma aleyhine zorlayıcı koşullar öne sürerek ek maliyetlerin oluşmasına sebep olabilirler. Varlıkları likit olmayan, kazancı dalgalı seyir izleyen bir firma, faiz gideri yaratacak finansmanı fazlaca kullandığında, iflas maliyetleri ortaya çıkacak ve yabancı kaynak kullanımını sınırlayacaktır. Sermaye yapısının ödünleşme teorisi olarak da adlandırılan Kraus ve Litzenberger'in (1973) çalışmasında, firmanın borç kullanımına bağlı iflas maliyetlerini ve borcun vergi avantajını dengelendiği noktada optimum borçluluk oranı oluşmaktadır. Varlıklarının iflas maliyeti düşük ve vergilendirilebilir kâr elde etme olasılığı yüksek firmalar, aksi durumda olan firmalara kıyasla daha yüksek borçluluk oranına sahip olması beklenir (Canbaş ve Vural, 2012, s.288). Bu teori, farklı sektörlerdeki firmaların farklı borçluluk oranı ortalamaları ile işlemlerini açıklamakta da faydalıdır.

#### **1.2.2.2.3. *Temsil maliyetlerinin sermaye yapısına etkisi***

Temsil maliyetleri, kişisel çıkarları birbirinden ayrı olan müvekkilin ve vekilin sahip oldukları bilginin eşit derecede olmamasından kaynaklanan vekâlet problemi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Firma ortakları, kendi çıkarları gözetilerek firmanın yönetilmesi için yöneticilere vekâlet vermiş bulunmaktadır. Firmayı bizzat yönetenler ile müvekkil konumunda olan firma ortaklarının, firmayla ilgili kararların alınabilmesi adına aynı düzeyde bilgi sahibi olması beklenemez. Bu durumda, yönetim tarafından firma ortaklarının refahını gerektiği gibi gözetecek kararların alınıp alınmadığı bilgisine ortakların sahip olabilmemesinin bir izleme maliyeti olmaktadır. İzleme maliyetini azaltacak her türlü maliyeti de içerecek şekilde tanımlanan bu maliyet, temsil maliyetini doğurur (Pindyck ve Rubinfeld, 2001, s.610).

Firma yöneticileri, daha büyük bir firmayı yönetmek isteği gibi kişisel güç elde etme çabası içine girerek ortakların refahını arttırma amacı gütmeyen yatırımlara yönelebilirler. Firmanın sermaye yapısında özkaynağın ağırlıkta olması, firmanın nakit akışını azaltacak sabit bir finansman gideri bulunmamasını doğuracak ve yöneticilerin fazla nakdi özensiz harcamasına uygun ortamı yaratacaktır. Bu durumda hissedarlar, nakit

akışının verimsiz yatırımlara yönelmesini engellemek için finansal bir tercihte bulunabilirler. Bu tercih, yaratılan nakdin temettü olarak dağıtılması yönünde olabileceği gibi, firmanın sermaye yapısında yabancı kaynak kullanımını arttırarak nakdin faiz gideri ödemelerine yönlendirilmesi de olabilir (Brigham ve Houston, 2014, s.465). Yani vekâlet problemi sermaye yapısını borç lehine etkileyebilir.

Borç finansmanı anlaşmasının sınırlı sorumluluk özelliği, firma yöneticilerinin kreditorler aleyhine hareket etmesi için koşullar yaratabilmektedir. Borç finansmanı özellikle uzun vadeli borç, vekâlet problemleri yaratabilmektedir. Borç-öz kaynak oranı arttıkça yöneticilerin, kreditor çıkarlarından uzaklaşan hissedar çıkarları lehine hareket etmeye başlaması için uygun koşullar oluşur. Yöneticiler net bugünkü değeri pozitif olan yatırımlardan vazgeçerek net bugünkü değeri negatif olan yatırımlara yönelebilir. Yöneticiler yeni borçlanmaya giderek önceden aldıkları borcun riskliliğini de arttırabilirler (Fazzari vd., 1988, s.151). Bu gibi sebeplerle, borç sağlayanların da yöneteceği temsil maliyetleri bulunmakta ve borç sözleşmesi yoluyla finansman maliyeti olarak özkaynak maliyetini etkileyeceği düşünülebilir.

#### **1.2.2.2.4. Bilgi asimetrisi ve ters seçilimin sermaye yapısına etkisi**

Vekâlet probleminde ele alınan, yöneticilerin firma beklentileri hakkında firma dışındakilerden farklı olarak, daha fazla ve doğruluğu yüksek enformasyona sahip olması durumu bir enformasyon asimetrisidir. Benzer şekilde, alıcı ve satıcının piyasada gerçekleştirdiği işlemde, satılan mal hakkında farklı enformasyona sahip olmaları da enformasyon asimetrisine işaret eder. Alıcı, satılan malı satıcı kadar bilememekte, bu sebeple satılan tüm mallara ortalama bir değer atfetmektedir. Bu durumda ortalama değere karşılık piyasada oluşan fiyat, iyi malın satıcısını malını düşük fiyata satmaya zorlanırken, kötü malın satıcısını da malını yüksek fiyattan satma fırsatı tanımaktadır. İyi malın olması gereken fiyattan aşağı bir fiyata satılması da, iyi malın fiyatını bulmadığı için piyasadaki çekilmesi sonucu piyasada ağırlıklı olarak kötü malların yüksek fiyattan işlem görüyor olması da piyasanın kusurlu işlemlerini, yani bir piyasa başarısızlığını ifade eder. Bu durum ters seçim olarak adlandırılır (Pindyck ve Rubinfeld, 2001, s.598). Asimetrik enformasyon ve ters seçim sorunu firmaların dış kaynak temininde önemli maliyet dezavantajları yaratabilir. Piyasadaki kötü mallara atfen limon problemi olarak anılan Akerlof'un (1970) çalışmasının bu çıkarımlarına dayanarak, firmaların sermaye piyasasından dışsal finansman temininde önemli maliyet dezavantajları ortaya çıkabilir

(Fazzari vd., 1988, s. 149). Bu durumda firmanın içsel finansman kaynağı olarak dağıtılmayan kârları, dışsal finansman kaynağı olan hisse senedi ve tahvil ihraçlarından sağlanan fonlara göre daha düşük maliyetli olmaktadır.

#### **1.2.2.2.5. Piyasa sinyali ve sermaye yapısına etkisi**

Piyasa sinyali kavramı, satıcının alıcıya satılan malın kalitesi (diğer bir ifade ile değeri) hakkında enformasyon iletmesi sürecidir (Pindyck ve Rubinfeld, 2001, s. 601). Firmanın geleceğine ilişkin yöneticinin beklentilerini yatırımcılarına yönetim tercihleri yoluyla iletme süreci bir sinyaldir. Yatırımcılar, yönetici kararlarını bir işaret, bir sinyal olarak algılar. Buna sinyal etkisi adı verilmektedir. Finansal kaldıraçtan yararlanmak yerine, hisse senedi ihracı yoluyla finansman sağlamak, yöneticilerin firma geleceği hakkında olumsuz değerlendirmeleri olduğu sinyali verir (Brigham ve Houston, 2014, s.462). Gelecekte elde edilebilecek yüksek kârlar ile önceden belirlenmiş sabit orandan borç almayı tercih etmek yerine, zararı sınırsız olarak paylaşacak yeni ortaklara yönelen firma yöneticisinin firma geleceği hakkında görüşlerinin olumsuz olduğu fikri yatırımcının firmaya bakışını etkileyecektir. Bu durumda yatırımcı firmaya biçtiği değeri düşürecek, bu da hisse senedi yoluyla finansmanın maliyetini yükseltecektir.

#### **1.2.3. Sermaye yapısının yatırımlara etkisinde finansman hiyerarşisi teorisi**

Yatırımcı ve yönetici arasındaki enformasyon asimetrisi ve sinyal etkisi dikkate alındığında, firmalar sermaye yapılarının oluşumunda öncelikli olarak içsel finansman olanaklarına, sonrasında sırasıyla borç ve hisse senedi ihracı olmak üzere dışsal kaynaklara başvuracaktır. Firmanın finansman tercihi öncelikli olarak ticari borçlar, tahakkuklar ve dağıtılmamış kârlar; gerekli olması halinde borçlanma ve son olarak hisse senedi ihracıdır (Brigham ve Houston, 2014, s.465). Myers ve Majluf (1984), finansman seçeneklerinin farklı enformasyon edinme maliyetleri yaratacağı için yatırım fırsatlarının net bugünkü değere göre yatırım yapılabilir olsa dahi gerçekleştirilmeyebileceğini ifade etmiştir. Bu çalışmaya göre firma, en son finansman seçeneği olarak hisse senedi ihracı ile özkaynak sağlamak yerine, finansman seçeneğine ait enformasyon maliyetleri nedeniyle yatırımını gerçekleştirilmeyebilir.

Firma yatırımlarını açıklayan Neoklasik Model, Hızlandırılan Modeli ve Q Yatırım Modeli finansman seçenekleri arasında fark bulunmadığını varsaymaktadır (Ünsal, 2001 s.496). Modellerdeki bu varsayım sonucu, SVFM ve MM ile uyumlu olarak yatırım

kararları finansman kararlarından ayrılmaktadır. Finansman hiyerarşisi teorisi ise finansman alternatiflerinin mükemmel ikâmeler olmadığını ileri sürmektedir. Finansman hiyerarşisi teorisi geçerli ise, yatırımlar firmanın sahip olduğu finansman olanaklarından etkilenecektir. Bu durumda firma yatırımlarını açıklayan modellerde finansman olanaklarını yansıtan ilave bir parametrenin yer alması mantıklıdır. Eğer firmaların yatırımlarında finansman alternatiflerinden etkilenme düzeyi farklılık gösteriyorsa, yatırım modeline dâhil edilen bu parametre incelenerek sermaye yapısını etkileyen faktörler araştırılabilir. Sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörler ekonominin genel durumu, sektörel farklılıklar ve firmanın özellikleri (firmanın büyüklüğü, sahiplik yapısı, kredi değerliliği ve aktiflerinin yapısı vb.) olarak gruplandırılabilir (Aydın vd., 2015, s.300-301).

## 2. YATIRIMLARIN NAKİT AKIŞINA DUYARLILIĞI

### 2.1. Finansal Sistemdeki Etkinlik Düzeyinin Yatırımlara Etkisi ve Etkin Olmayan Sermaye Piyasasında Yatırımların Nakit Akışına Duyarlılık Göstermesi

Neoklasik Model, Hızlandırıcı Modeli ve Q Yatırım Modeli gibi iktisadî modeller; Modigliani-Miller Sermaye Yapısı Yaklaşımı ve Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli gibi finansal modeller finansal piyasaların etkin işlediğini varsayar. Finansal sistemin ve finansal piyasaların etkinlik düzeyi, yatırımların sermaye maliyetini belirleyen modellemeleri ve yatırım düzeyini belirleyen yatırım modellerini etkileyecektir. Bu sebeple, önce finansal sistemin etkinlik türleri incelenecek, daha sonra piyasanın etkin olmaması durumunda yatırımların finansmanındaki ve yatırım düzeyindeki etkileri ve yatırımların nakit akışına duyarlılığı ele alınacaktır.

#### 2.1.1. Finansal sistemin etkinliği ve etkinlik türleri

Finansal sistemin etkinliği, sistemin temel mekanizması olan piyasanın faaliyet etkinliğine, kaynak dağıtım etkinliğine ve enformasyon etkinliğine bağlı olarak üç açıdan ele alınabilir. Faaliyet etkinliği, fon arz edenler ile fon talep edenler arasında gerçekleşen işlemlerin maliyetine bağlıdır. Kaynak dağıtım etkinliği, piyasadaki kaynak dağıtımının optimum dağıtıma yaklaşma derecesidir. Enformasyon etkinliği ise piyasa fiyatlamalarının piyasadaki enformasyonu yansıtma düzeyi ile ilgilidir (Karan, 2013, s.278). Tobin (1984), finansal sistemin etkinliğini enformasyon-arbitraj etkinliği, tam sigortalama etkinliği, fonksiyonel etkinlik ve piyasadaki temel fiyatlamaların etkinliği olarak dört temel başlıkta ele almıştır. Bunlar kısaca aşağıda ele alınmıştır:

- *Enformasyon-arbitraj etkinliği*: Enformasyon-arbitraj etkinliği, “Etkin Piyasalar Hipotezi” olarak adlandırılan ve menkul kıymet fiyatlarının piyasadaki tüm enformasyonu yansıttığını ifade eden bakış açısının ele alındığı etkinlik türüdür. Eğer piyasa enformasyon-arbitraj etkinliğine sahip ise piyasaya ulaşan bilgi, ulaştığı anda fiyatlanacak ve SVFM incelenirken değinilen Jensen  $\alpha$  ve benzeri bir normalüstü getiri imkânını ortadan kaldıracaktır. Piyasanın etkinlik derecesi, çeşitli düzeydeki enformasyonla normalüstü getiri sağlanabilmesi imkânına göre belirlenebilir.

Firmaya ait finansal enstrümanların geçmiş fiyat hareketlerine, firma değerine etkiyecek kamusal enformasyona ve yalnızca firma içindekilerin elde edebileceği enformasyona bağlı olarak normalüstü getiri elde edilebilme imkânlarına göre piyasalar zayıf formda etkin, yarı-güçlü etkin ve kuvvetli formda etkin olarak

derecelendirilmektedir. Etkin formdaki finansal piyasalarda varlık riskine karşılık gelen getirinin dışında, normalüstü bir getiri oluşmayacağı için, firmaların ihraç ettiği finansal varlıkların maliyeti olması gereken seviyede oluşacaktır. Piyasada fiyatlamaya etki edecek her türlü enformasyon hızlı ve düşük maliyet ile elde edilememesi halinde, farklı ekonomik birimlerin sahip olduğu enformasyonun eşit olmaması durumu, yani asimetrik enformasyon ortaya çıkacaktır. Bu bağlamda enformasyon-arbitraj etkinliği, enformasyon asimetrisine bağlı olduğu söylenebilir.

- *Tam sigortalama etkinliği:* Tam sigortalama etkinliği, ekonomik aktörlerin her türlü finansal ihtiyaçları ve risk yönetimi gereksinimleri için menkul kıymet piyasasında ve sigortacılık hizmetleri piyasasında gerekli enstrümanların ve sözleşmelerin türetebilme derecesi ile ilgilidir. Türev ürün piyasasında sözleşmelere ilişkin vadelerin ve gerçekleşme koşullarının çeşitlenmesi, öğrencilerin eğitim giderlerini karşılayacak borçlanma araçları gibi özelleştirilmiş finansal enstrümanların çoğalması, firma özelinde belirlenmiş koşulları olan garanti ve sigorta anlaşmalarının yapılabilmesi gibi gelişmelerle finansal sistemin tam sigortalama etkinliği artacaktır. Böylece finansal sistemde her türlü riskin piyasa fiyatı etkin bir şekilde belirlenebilecek, firmalar dahil tüm ekonomik aktörlerin adil fiyatlamadan yararlanması sağlanarak finansal kaynakların dağıtımını optimum düzeyde gerçekleştirebilecektir.

- *Fonksiyonel etkinlik:* Fonksiyonel etkinlik, finansal aracı kurumların herhangi bir monopol veya oligopol oluşturmadan rekabetçi koşullarda işlemesi sonucu fon aktarım mekanizmasının kusursuz bir şekilde işleme derecesi ile ilgilidir. Bankacılık sektöründeki oligopol piyasa yapısının belirlediği borçlanma maliyetleri ve piyasa aracılığından kaynaklanan finansal işlem maliyetlerinin yüksek olması finansal piyasaların fon aktarım fonksiyonunu olumsuz etkiler. Fonksiyonel etkinlik piyasanın faaliyet etkinliği olarak yorumlanabilir. Finansal piyasalarda faaliyet etkinliğinin sağlanamaması halinde, kredi maliyetleri olması gereken seviyenin üzerine çıkabilir. Benzer sebeple, finansal varlıklardan sağlanan net getiri oranları, bu varlıkların riskliliğine karşılık elde edilmesi beklenen getiriden daha düşük gerçekleşebilir. Ayrıca faaliyet etkinliği düşük finansal piyasadan farklı özellikteki firmalar, gerçek risklerinden bağımsız olarak farklı finansman maliyetlerine maruz kalabilirler.

- *Temel fiyatlamaların etkinliği:* Piyasa katılımcılarının, finansal varlık fiyatlarını belirlerken, varlıklara ait gelecekteki nakit akışlarını uygun iskonto oranları ile bugüne indirgemeleri ve bu işlemleri rasyonel beklentiler dahilinde gerçekleştirmeleri halinde



piyasada oluşan fiyatlar temel (fundamental) fiyatlardır. Finansal piyasadaki temel fiyatlamaların etkinliği, finansal varlık fiyatlarının olması gereken temel fiyatlamalara ne kadar yakın olduğunun derecesidir. Bu türde bir etkinlik tanımında, hisse senedi piyasalarındaki irrasyonel fiyatlamaların oluşabileceği yönünde Keynesçi bir yaklaşımdan bahsedilebilir. Bu yaklaşıma göre, piyasa katılımcılarının sistematik olarak, kişisel yorumlarını temel almak yerine, piyasanın genel görüşünü yorumlamaya çalışarak hareket etmeleri halinde finansal piyasalarda temel fiyatlamadan aşırı sapma olarak tanımlanabilecek fiyat balonları oluşabilir. Finansal varlık fiyatlarında oluşan balonların ortadan kalkması ile “uzun vadede” temel fiyat seviyesine tekrar yaklaşılacaktır. Böylece, piyasadaki temel fiyatlamaların etkin olmadığı durumda, kısa ve uzun vade olmak üzere iki tür finansal karar yapısından bahsedilebilir. Piyasadaki temel fiyatlamaların etkin olduğu durumda ise tüm finansal varlıklar, riskine karşılık gelen getiriye sunacak düzeyde fiyatlanacaktır.

### **2.1.2. Etkin olmayan temel fiyatlamamanın yatırım finansmanına etkisi**

Firmalara ait hisse senetleri, piyasadaki temel fiyatlamamanın etkin olmaması durumunda, gerçek değerinin altında veya üstünde bir fiyat ile işlem görebilir. Firma yöneticileri, firma yatırımlarına veya yatırım alternatiflerine ait gerçek sermaye maliyetinin altında olan fiyatlamadan yararlanmak isteyecek, yeni hisse senedi ihracı yoluyla finansman sağlayarak ortaya çıkan düşük sermaye maliyetinden faydalanma fırsatını kullanacaktır. Yöneticilerin burada açıklanan piyasa koşullarından yararlanma amacıyla finansman tercihini uyarlaması imkânı bir “Fırsat Penceresi”dir (Brigham ve Houston, 2014, s.466). Baker ve Wurgler (2003) firmaların yüksek düzeyde yatırım gerçekleştirdikleri dönemlerde bu fırsat penceresinden yararlandıklarını ve yabancı kaynağa oranla özkaynak finansmanını arttırdıklarını gözlemlemişlerdir.

Baker ve Wurgler (2003), finansal yöneticilerin uygulamadaki hisse senedi ihracı tercihlerini araştıran Graham ve Harvey’in (2001) çalışmasının destekleyici bulgularını da dikkate alarak piyasa zamanlaması teorisi olarak adlandırdıkları yeni bir sermaye yapısı teorisi öne sürmüşlerdir. Bu teoriye göre firmaların sermaye yapısı, hisse senedi fiyatlarının yüksek olduğu dönemlerde gerçekleştirilen özkaynak finansmanının birikimli etkisi ile belirlenmektedir. Piyasa zamanlaması teorisi, finansman hiyerarşisi teorisinden farklı olarak, yüksek yatırım dönemlerinde yabancı kaynak yerine özkaynak finansmanı tercihini baskın olacağını öne sürmektedir.

### 2.1.3. Etkin olmayan temel fiyatlamamanın yatırımlara etkisi

Piyasadaki temel fiyatlamaların etkin olduğu durumda, sermaye bütçelemesinde kullanılacak minimum getiri oranı, SVFM'nin öngördüğü şekilde, yalnızca yatırım alternatifinin gerektirdiği varlıklara sahip olan ve piyasada işlem gören firmalardan elde edilecek getiri oranına eşittir. Stein (1996), sermaye piyasalarındaki temel fiyatlamaların etkin olmadığını esas alarak, yatırım alternatifi getirisiyle kıyaslanan minimum getiri oranı belirlenirken kullanılacak yöntemlerin SVFM'den farklılaştığı durumları ele almıştır.

Stein (1996), çalışmasında SVFM'nin firmaların gözlemlenen getirilerini olduğu gibi yansıtmakta yetersiz kaldığını gösteren ampirik çalışmalara değinmekte ve piyasadaki temel fiyatlama mekanizmasının yalnızca firma varlıklarına ait nakit akışlarının riskliliğini yansıtmadığını, bir ölçüde tutarsızlık (irrasyonelite) barındırıyor olabileceğini ileri sürmektedir. Bu bağlamda, Fama ve French'in (1993) geliştirdiği AFM'nin bir türevi olan modelinde bulunan piyasa değerinin defter değerine oranı (PD/DD) değişkeninin, firma varlıklarının nakit akışı riskliliğini yansıtmaktansa, etkin olmayan temel fiyatlamadaki tutarsızlığı yansıttığını belirtmektedir. Stein'in (1996) PD/DD değişkenini esasen Tobin q'nun ortalama değeri<sup>3</sup> olarak yorumladığı düşünülebilir. “Varlıkların piyasadaki değerlendirilmesi, varlıkların elde edilme değerini aştığı sürece, firmanın bu varlıkların satın alması hisse senedi fiyatını yükselecektir” (Stein, 1996, s.436) ifadesi Q Yatırım Modeli ile örtüşmektedir. Stein (1996), PD/DD oranı dikkate alınarak türetilen minimum getiri oranı hesaplamalarını “getiri oranının yeni tahmincisi” olarak tanımlamış ve “temel varlık riski” olarak tanımladığı SVFM ile türetilen minimum getiri oranı hesaplamalarına alternatif bir yöntem olarak ortaya koymuştur. Piyasadaki temel fiyatlamamanın etkin olmaması, farklı minimum getiri oranı değerleri üreten bu iki alternatif yöntemi mümkün kılmaktadır. Piyasa etkinliği durumunda bu ikilik ortadan kalkacak ve her iki yöntem de aynı sonucu verecektir.

Yukarıda açıklanan getiri oranının yeni tahmincisinin yatırım kararlarında kullanılması fikri, Keynes'in (1936, s.151) “Yatırımların bir kısmı, profesyonel girişimcilerin esas beklentileri tarafından yönetilmek yerine hisse senedi piyasasında işlem yapanların ortalama beklentilerini yansıtan hisse fiyatları tarafından

---

<sup>3</sup> PD/DD, Stein'in belirttiği üzere temel fiyatlamadaki tutarsızlığı içerdiği için, etkin piyasayı varsayan klasik teoriye uygun olarak geliştirilen Tobin q değerinin yanlı bir tahmincisi olacaktır. (Bir tahmincinin yanlılığı, tahmincinin beklenen değeri ile tahmin edilen parametrenin gerçekte olması gereken değeri arasında fark olmasıdır.)

yönlendirilmektedir.” ifadesi ile örtüşmektedir (Stein, 1996, s.432). SVFM ile getirilerin riskliliğinin uzun vadede ele alındığı temel varlık riskine bağlı olarak hesaplanmış minimum getiri oranı yerine, varlıkların cari fiyatlamasından türetilen PD/DD vasıtasıyla hesaplanan getiri oranının tercih edilmesinin iki belirleyicisinden bahsedilebilir. Bunlar yöneticinin zaman ufku ve firmanın dışsal finansman elde etme kapasitesidir.

Firma yöneticisinin zaman ufku, temsil ettiği firma sahiplerinin refahlarını hangi vade için ençoklamayı amaçladığına bağlıdır. Firma sahipleri, sahip oldukları hisse senetlerini yakın zamanda satmayı düşünüyorlarsa, yani likidite sağlamak gibi bir amaçları varsa, firma yöneticileri kısa dönem firma değerini ençoklayacak yönde yatırım kararları alacaklardır. Piyasanın varlıkları değerlemesi, varlıkları satın alma maliyetini geçtiği sürece (Tobin  $q > 1$ ), varlıkları satın almak hisse senedi fiyatını yükselteceği için, kısa dönemde, cari hisse senedi fiyatının artırılması hedeflendiğinde yatırım kararları  $q$  değerine bağlı olarak alınacaktır. Firmaya sermaye sağlayanların vadeleri daha uzun ise, piyasadaki tutarsız fiyatlamadan sıyrılarak, uzun vadeli bakış açısı ile varlıkların temel riskliliğine odaklanılabilir. Bu çıkarımda firma yöneticilerinin firma sahiplerinden daha fazla enformasyona sahip olduğu varsayımı geçerlidir. Firma sahiplerinin, temsil sorununu bertaraf etmek adına uzun vadeli bakış açısına sahip yöneticilere piyasa değerlemesine bağlı opsiyon sözleşmeleri benzeri teşvikler uygulamaları halinde yatırım kararları, piyasa değerine odaklı kısa vadeli yaklaşımlar ile belirlenebilir. Yöneticinin zaman ufkuna yönelik yöntem farklılıkları dikkate alındığında, regresyon modellerinde gözlemlenen, yatırımların ortalama  $q$  değerine duyarlılığının yakın (veya kısa) dönemi ilgilendirdiği söylenebilir.

Eğer firma, sermaye maliyetini en düşük kılacak optimal sermaye yapısına yakınsa ve sahip olduğu varlıklar borçlanmaya dayanak teşkil edebilecek nitelikteyse, dışsal finansman temininde zorluk yaşamayacağı için uzun vadeli bakış açısına uygun olarak yatırımlarını gerçekleştirebilir. Tersi durumda, firma zayıf bir bilanço yapısına sahip ve nakit sıkışıklığı içinde ise, dışsal finansman temininde zorluk yaşayacağı için kısa vadeli bakış açısı ile carî piyasa fiyatlamasını daha çok dikkate alması gerekecek ve yatırımlarında PD/DD'nin yer aldığı sermaye bütçelemesi kriterlerine ağırlık verecektir.

Chirinko ve Schaller (2001), piyasadaki fiyatlamaların temel fiyatlamaya göre çok yükseldiği ve sonrasında şiddetli düşüş gösterdiği finansal balonların yatırımlara etkisini incelemiştir. 1980'lerin sonunda Japonya ekonomisinde yaşanan finansal balonun incelendiği çalışmada, piyasadaki yüksek fiyatlamaların firma yatırımlarını artırdığı

gözlenmiştir. Bu dönemde gerçekleştirilen yatırımların büyük çoğunluğu menkul kıymet ihracı yoluyla elde edilen fonlarla finanse edilmiştir. Baker vd. (2003), hisse senedi fiyat hareketlerinin rasyonel olmadığı ve firmaların olması gerekenden çok veya az değerlendirildiği dönemler olabileceği varsayımı ile firma yatırımlarının hisse senedi fiyatlarında temel değerlemeyi yansıtmayan fiyat hareketlerindeki değişime olan duyarlılığını incelemiştir. Bu çalışmada, Stein'den (1996) farklı olarak, tobin q oranı açıkça belirtilmiş ve ele alınan duyarlılık q yatırım modeli kapsamında incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre genç, yüksek kaldıraç kullanan, düşük nakit düzeyine ve dalgalı nakit akışına sahip firmaların yatırımları q oranına, yani hisse senedi fiyatlarına daha duyarlı çıkmıştır.

#### **2.1.4. Etkin olmayan sermaye piyasasının yatırım finansmanına etkisi**

Temel fiyatlama etkinliğinin sağlanamaması dışında, finansal sistemin diğer etkinlik tanımlamalarının karşılanamamasından kaynaklanan sorunlar da yatırım finansmanı tercihlerini ve finansman imkânlarına bağlı gerçekleştirilen yatırım düzeylerini etkileyecektir. Çünkü etkin olmayan sermaye piyasasında bulunan bir firma için, yatırım finansmanında kullanabileceği finansal kaynakların maliyeti, finansmanın türüne göre farklılık gösterebilir. Özellikle firmanın faaliyetleri sonucu ürettiği finansman kaynağı olarak içsel fonlar, sermaye piyasalarından elde edebileceği dışsal fonlara kıyasla düşük maliyet avantajına sahiptir. Fonların maliyetlerindeki bu farklılaşma çeşitli gerekçeler ile açıklanabilir. Bunlar sermaye yapısının sermaye maliyetine etkisinde ele alındığı üzere, işlem maliyetleri, vergisel etkiler, temsil problemine dair maliyetler, finansal sıkıntının maliyetleri ve asimetric enformasyondan kaynaklanan maliyetlerdir (Fazzari vd., 1988, s. 148).

Firma ile yatırımcılar arasındaki asimetric enformasyon, firmanın dış finansman temininde önemli maliyet dezavantajları yaratabilir. Bunu açıklamak için öncelikle firma içindeki yöneticilerin firma varlıklarının değeri ve yatırım alternatiflerinin potansiyeli hakkında firma dışındaki yatırımcılardan daha fazla enformasyona sahip olduğu dikkate alınmalıdır. Bu koşulda yeterli enformasyona sahip olmayan yatırımcılar, firmaları yatırım ve varlıklarının kalitelerine göre doğru bir şekilde birbirlerinden ayıramazlar ve firmalara ortalama bir değer atfederler. Yani hisse senedi ihracı durumunda, yeni hissedarlar göreceli olarak iyi yatırımları ve yatırım alternatifleri olan firmaların hisselerini almak için, yanılıyor olmaları halinde ortaya çıkabilecek kayıplarını tazmin

edebilmek amacıyla ek bir prim talep etmiş olmaktadır. Bu prim, göreceli olarak yüksek kaliteli yatırım alternatifleri bulunan firmaların yeni hisse senedi ihracı ile finansmanın maliyetini, mevcut hissedarların karşıladığı içsel finansman maliyetine göre yüksek olmasına neden olacaktır. Sonuç olarak, finansman hiyerarşisine uygun biçimde, hisse senedi veya borçlanma araçları ihracı yoluyla sağlanan dışsal finansman kaynaklarının maliyeti, içsel finansman kaynağı olarak firmanın yarattığı nakit akışının fırsat maliyetinden daha yüksek olabileceği düşünülebilir. Bu durumda firma, yatırımlarının finansmanında içsel olarak yarattığı nakit akışlarını diğer finansman alternatiflerine tercih edecektir.

### **2.1.5. Etkin olmayan sermaye piyasasının yatırımlara etkisi: yatırımların nakit akışına duyarlılığı**

Sermaye piyasasının etkin olmamasından kaynaklan finansman hiyerarşisi sebebiyle dışsal finansman imkânı, hem yüksek maliyet hem de miktar sınırlaması olarak yatırım fırsatlarını değerlendirmekten alıkoyacak düzeyde olabilir. Dışsal finansman imkânı sınırlı ve gerçekleştirilebilir yatırım fırsatları bulunan bir firma, yatırımlarında kendi yarattığı içsel finansman olanaklarına bir ölçüde bağımlı kalmak durumundadır. Bu durumda firmanın gerçekleştirdiği yatırım düzeyi, içsel finansman olanaklarını yansıtan firmanın yarattığı nakit akışına duyarlılık gösterecektir. Bu bağlamda Fazzari vd. (1988) firmaların yatırım taleplerini iktisadî yatırım modelleri ile kontrol ederek gruplara ayrılmış firmaların yatırımlarının nakit akışına duyarlılığını incelemiştir.

Nakit akışının yatırıma olan etkisini gözlemlemek için firmanın sahip olduğu yatırım fırsatlarını kontrol etmek gerekmektedir. Hissedarlarının refahını ençoklamayı hedefleyen bir firma, eğer kârlı yatırım fırsatlarına sahip değilse, yeterli nakit akışına sahip olsa dahi yatırım yapmakta istekli olmayacaktır. Bu sebeple yatırım talebi kontrol edilmeden yatırım ve nakit akışı ilişkisini incelemek yanıltıcı olur. Fazzari vd. (1988), firmaların yatırımlarında içsel finansman olanaklarına ne ölçüde bağımlı olduklarını nakit akışı değişkeni ile incelerken, Q Yatırım Modelinden ve bu modele alternatif olarak Hızlandırıcı ve Neoklasik Yatırım Modelinden türettiği değişkenleri de dahil ettiği araştırma modelleri önermiştir. Bu ampirik modellerin formu aşağıdaki gibi genelleştirilebilir (Fazzari vd., 1988, s.164):

$$(I/K)_{it} = f(X/K)_{it} + g(CF/K)_{it} + u_{it} \quad (2.1)$$

Denklem 2.1'deki I firmanın yatırım harcamalarını, CF faiz ve vergi öncesi kâra amortismanlar gibi nakit çıkışı gerektirmeyen giderlerin eklenmesi ile bulunan nakit akışı değişkenini ve f fonksiyonu da iktisadî yatırım modelinin türüne bağlı olarak belirlenen parametre dizisini gösteren x vektörü ile türetilen yatırım fırsatlarını ifade etmektedir. Sermaye stoku K ve hata terimi u dahil değişkenlerin tümü i. firmanın t. yılı değerini yansıtmaktadır. Fazzari vd. (1988) Denklem 2.1'i baz alarak değişkenlerin gecikmeli değerlerinin de kullanıldığı farklı yatırım modellerini ele almış, yatırımların nakit akışına duyarlılığının birçok durumda gözlemlendiği sonucuna ulaşmıştır. Fazzari vd. (1988, s.174) bu denklemler içinde, Q Yatırım Modelini temel alan denklemin, varlıkları geleceği öngörecekle şekilde fiyatlayan piyasaya verisine dayandığı için yatırımların kârlılık fırsatlarını geçmiş verileri kullanan diğer yatırım modellerini temel alan denklemlerden daha doğru göstereceğini belirtmiştir. Bununla birlikte q değerinin, piyasa fiyatlamalarındaki aşırı değişkenlik ve yatırımın yinleme maliyetinin hesaplanmasındaki zorluklar sebebiyle hatalı ölçülebileceği ve bu sebeple nakit akışı duyarlılığının yanlış ölçülmesine neden olabileceği de belirtilmelidir (Fazzari vd., 1988, s.169).

Diğer bir bakış açısıyla Denklem 2.1, nakit akışı değişkeni içeren bir yatırım modelidir. Nakit akışı değişkeni içeren yatırım modelleri iktisadî olarak da gerekçelendirilebilir. Sermaye maliyeti ve sermaye yapısı ele alınırken, firma yatırımlarını açıklayan Neoklasik, Hızlandırıcı ve Q Yatırım Modelinin, finansman seçenekleri arasında maliyet farkının bulunmadığı etkin sermaye piyasası varsayımı ile geliştirildiği belirtilmiştir. Modellerdeki bu varsayım sonucu, SVFM ve MM ile uyumlu olarak yatırım modelleri finansal faktörleri yansıtacak bir değişken içermemektedir. Finansman hiyerarşisinin geçerli olduğu durumda ise finansman alternatifleri maliyet olarak farklılaşmakta ve dışsal fonların temini içsel fonlara göre daha maliyetli olmaktadır. Bu farklılık sebebiyle firmalar, sermaye taleplerini yatırım taleplerine dönüştürürken, sermaye maliyetlerini etkileyecek olan finansman olanaklarını da dikkate alacaklardır. Bu durumda, firmanın finansal faktörlerden etkilenme derecesini de dikkate almak adına, finansman olanaklarını yansıtan ilave bir parametrenin yer aldığı bir yatırım modeli, yatırım talebini açıklanmakta daha başarılı olabilir.

## 2.2. Yatırımların Nakit Akışına Duyarlılığı ile Finansal Kısıtlılık İlişkisi

### 2.2.1. Yatırımların nakit akışına duyarlılığının bir finansal kısıtlılık göstergesi olduğunu savunan görüş

Yatırım modellerinin nakit akışı değişkeni ile birlikte ele alındığı ve firma özelliklerine göre gruplanarak karşılaştırmalı nakit akışı duyarlılığı incelemelerinin yapıldığı çalışmalara öncülük eden Fazzari vd. (1988), firmaları temettü dağıtım oranına göre gruplara ayırarak hem firma özelliklerini hem de Denklem 2.2’de sunulan model çerçevesinde nakit akışı duyarlılıklarını incelemiştir (Fazzari vd., 1996, s.5)

$$(I/K)_{it} = a + bQ_{it} + c(CF_{it}/K_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (2.2)$$

Finansman hiyerarşisinin daha belirgin olduğu firmalar, sermaye piyasalarından ve kredi temin eden kurumlardan sağlanacak dışsal finansmanın maliyeti içsel finansman maliyetine göre yüksek olacağı için, elde ettikleri kârı temettü olarak dağıtmak yerine bünyelerinde tutarak yatırımlara yönlendirecektir. Temettü dağıtmayan firmaların dışsal finansman olanakları kısıtlı olması sebebiyle, yatırımlarının nakit akışlarına daha yüksek duyarlılık göstermesi beklenebilir. Fazzari vd. (1988) bu açıklamaya uygun olarak temettü dağıtım oranı düşük olan firmalarda yatırım-nakit akışı duyarlılığının, temettü dağıtım oranı yüksek olan firmalardan daha fazla olduğunu gözlemiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, genel olarak gözlemlenen yatırım ve nakit akışı ilişkisine bağlı olarak tüm firmalar yatırım kararlarında finansal faktörlerden farklı düzeylerde olsa da etkilenmektedir.

Finansman hiyerarşisinin yarattığı nakit akışı duyarlılığının firmaların dışsal finansmana ulaşım imkânı hakkında bilgi verdiği varsayımı altında, temettü dağıtım oranı düşük olan firmalar yüksek nakit akışı duyarlılığı gösterdiği için finansal olarak kısıtlı oldukları söylenebilir. Fazzari vd. (1988), temettü dağıtım oranı düşük olan firmalar ile yüksek olan firmaların özelliklerini karşılaştırmak yoluyla finansal kısıtlı olarak tanımladıkları firmaların ortak özelliklerini de raporlamışlardır. Düşük temettü dağıtan firmalar, yüksek temettü dağıtan firmalara göre sermaye varlığı stoku daha az, satışları daha hızlı büyüyen, yatırımları ve nakit akışları daha çok dalgalanma gösteren firmalardır. Yani yüksek temettü dağıtan firmalar olgun firma özellikleri gösteren firmalar olarak dışsal finansmana düşük maliyet ile ulaşabilirken, temettü dağıtım oranı düşük, genç ve hızlı büyüyen firmalar finansal kısıtlı olup, dışsal finansmana uygun maliyette ve yeterli miktarda ulaşamamaktadır. Bu çalışmanın ardılları, Denklem 2.2’yi

esas olarak firma yatırımları ile nakit akışları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve farklı özellikteki firma gruplarını karşılaştırmak suretiyle finansal kısıtlı firma yatırımlarının daha az finansal kısıtlı firmalara kıyasla yüksek nakit akışına duyarlılığı gösterdiğini gözlemlemiştir.

### **2.2.2. Yatırımların nakit akışına duyarlılığının bir finansal kısıtlılık göstergesi olamayacağını savunan görüş**

Yatırımların nakit akışına duyarlılığının bir finansal kısıtlılık göstergesi olduğunu savunan Fazzari vd. (1988) ve ardılları, finansal kısıtlılığa yol açacağı varsayılan firma niteliklerine göre firmaları gruplandırmış ve kısıtlı olduğu düşünülen firmalara ait yatırımların nakit akışlarına daha yüksek duyarlılık gösterdiğini gözlemlemiştir. Kaplan ve Zingales (1997) ise, yatırımların nakit akışı duyarlılığına dayanarak firmaların finansal kısıtlı olarak tanımlanabileceği yönünde genel bir görüş oluşturulamayacağını belirtmiş ve Fazzari vd.'nin (1988) bulgularının tam tersi yönde bulgular sunarak bu yaklaşımı eleştirmiştir. Bu eleştiriye göre, finansman seçenekleri arasında bir öncelik sırası oluşturan finansman hiyerarşisi tüm firmalar için bir ölçüde geçerlidir. Finansman hiyerarşisinin, içsel ve dışsal finansman arasında maliyet farkı yaratması için esas faktörün enformasyon asimetrisi olması gerekmez; işlem maliyetleri bile tek başına bir ölçüde finansman hiyerarşisi yaratacaktır.

Finansman seçenekleri arasındaki maliyet farkından kaynaklanan nakit akışı duyarlılığının ağırlıklı olarak asimetric enformasyonun etkisiyle oluştuğu yalnızca teorik varsayımlara dayanmaktadır. Bu teorik varsayımlar, finansal kısıtlı olmayan bir firma yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı göstermezken, finansal kısıtlı bir firmanın neden nakit akışı duyarlılığı göstereceğini açıklamakta faydalıdır; fakat finansal kısıtlılık arttıkça yatırımların nakit akışı duyarlılığının da artacağı çıkarsamasını yapmak için yeterli değildir (Kaplan ve Zingales, 1997, s.173). Örneğin finansal kısıtlılık arttıkça yatırımların nakit akışı duyarlılığı artış göstermeyebilir. Bu görüşü ispatlamak için Kaplan ve Zingales (1997), Fazzari vd.'nin (1988) araştırmasında finansal kısıtlı olarak belirlediği firmaları örneklem olarak tekrar ele almış ve daha kapsamlı bir finansal kısıtlılık ölçütü ile alt gruplara ayırarak yatırımların nakit akışı duyarlılığını incelemiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre finansal kısıtlı olmayan firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılığı, finansal kısıtlı olan firmalara göre daha yüksek çıkmıştır. Fazzari vd. (1988) ile çelişen bu sonuca dayanarak, finansal kısıtlılık ile yatırım-nakit akışı duyarlılığı



arasında sabit bir ilişki kurulamayacağı; yani yatırım-nakit akışı duyarlılığının bir finansal kısıtlılık göstergesi olamayacağı ifade edilmiştir.

Kaplan ve Zingales'in (1997) analiz bulguları, esas olarak yatırım-nakit akışı duyarlılığının finansal kısıtlılığı saptamak için uygun olmadığını ispatlamak amacıyla taşımaktadır. Fakat bu çalışmanın bulguları, finansal kısıtlılık azaldıkça yatırımların nakit akışına daha duyarlı hale geldiği yönünde alternatif bir görüşün oluşmasına sebep olmuştur. Kaplan ve Zingales'in (1997) sınırlı sayıda firmanın detaylı incelemesine dayanan finansal kısıtlılık ölçütü yaklaşımını çok daha büyük bir örnekleme uyarlayabilmek için Cleary (1999), Altman'ın (1968) çalışmasındaki Z skor benzeri bir diskriminant analizinin kullanıldığı nesnel ve kolay hesaplanabilir bir gruplandırma yöntemine dayanarak yatırımların nakit akışına duyarlılığını incelemiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre, kredibilitesi yüksek olduğu için finansal kısıtsız sayılabilecek firmaların yatırımları, kredibilitesi düşük olduğu için finansal kısıtlı sayılabilecek firmaların yatırımlarına göre nakit akışlarına daha duyarlıdır.

### **2.2.3. Yatırımların nakit akışına duyarlılığının gözlemlenmesinde finansal kısıtlılık ve finansal sıkıntı üzerine bir tartışma**

Kaplan ve Zingales (1997), Fazzari vd. (1988) gibi genel anlamda finansal kısıtlılığı dışsal finansman maliyetlerinin içsel finansmanın maliyetinden yüksek olması olarak tanımlamaktadır. Fakat Kaplan ve Zingales'in (1997) firmaları finansal kısıtlı olarak tanımlamak için kullandıkları ölçüt temettü dağıtım oranı gibi tek bir kıstasa dayanmamakta, firmaların yazılı beyanatlarında ifade ettikleri finansal kısıtlılık açıklamaları dahil bir çok bileşenden oluşmaktadır. Ağırlıklı olarak nakit kısıtlılığına odaklanan bu ölçüte göre nakit akışı sınırlı, borçluluk oranı yüksek, rezerv nakdi düşük ve az oranda temettü dağıtan firmalar finansal kısıtlı olma eğilimindedir. Firmanın nakit rezervlerinin ve nakit akışının çok düşük düzeyde olmasıyla tanımlanacak bir ölçüt, finansal kısıtlılıktan ziyade iflas olasılığının doğurduğu finansal sıkıntıya (financial distress) işaret ediyor olabilir.

Finansal sıkıntı içinde olan firmalar yarattıkları kısıtlı nakdi, öncelikli olarak sabit finansman giderlerini karşılamak için kullanacak ve yatırımlara yönlendirmeyeceklerdir. Bu durumda finansal sıkıntıda olan firmalar büyük olasılıkla yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermeyeceklerdir. Yani Fazzari vd.'nin (1988) finansal kısıtlı olarak belirlediği firmalar arasından yeni ölçüte göre finansal kısıtlı olarak belirlenen firmalar,

esasen finansal sıkıntıda olan firmalar, yeni ölçüte göre finansal kısıtsız olarak belirlenenler ise gerçek manada finansal kısıtlı olan firmalar olabilir (Kaplan ve Zingales, 1995, s.26). Fakat çalışmada yer alan finansal kısıtlı firmaların, faiz giderlerine denk düzeyde nakit akışı yaratabilmelerine ve ilave borçlanma gerçekleştirebilmelerine dayanarak finansal sıkıntılı olarak tanımlanamayacakları ileri sürülmüştür (Kaplan ve Zingales, 1997, s.208).

Fazzari vd. (1996), Kaplan ve Zingales'in (1995) ön araştırma olarak sunduğu Kaplan ve Zingales (1997) çalışmasının ön bulgularına cevaben, bir ön araştırma sunmuştur. Bu ön araştırmaya göre, Kaplan ve Zingales'in (1995) finansal kısıtlı olarak tanımladığı firmalar aslında gerçekten de finansal stres altındadır. Çünkü Kaplan ve Zingales'in finansal kısıtlılık ölçütü, nakit akışı aşırı düşük olan ve firma beyanlarına göre borç yeniden yapılanmasının söz konusu olabileceği firmalara ait dönem verisini seçmektedir. Bu veriler, Fazzari vd.'nin (1988) kısıtlı olarak belirlediği firmaların söz konusu dönemlerde finansal sıkıntı yaşadığı duruma aittir. Fazzari vd. (1988) ise ele aldığı dönemin tümünü dikkate alarak finansal kısıtlılık ölçütünü uygulamış ve bu ölçütte uzun bir süre boyunca finansal sıkıntı içindeki firmaları değerlendirme dışı bırakmak için örneklemini satışları artış gösteren firmalardan oluşturmuştur (Fazzari vd., 1996, s.27).

Fazzari vd.'nin (2000) bakış açısından, içsel fonla ölçülen firmaların finansal kısıtlılık ölçümü yanıltıcıdır. Çünkü tutulan nakit firmanın finansal politikasına göre değişiklik gösterebilir. Örneğin bir firma sermaye piyasasının etkin olmamasından çok etkileniyorsa genellikle yüksek miktarda nakit tutma eğiliminde olabilir. Böylece gelecekte karşılaşacağı finansal kısıt maliyetlerinden önemli olarak tuttuğu nakit ile kurtulabilir. Fazzari vd. (2000), yatırım-nakit akışı duyarlılığının yorumlanmasında Kaplan ve Zingales'in (1997) likidite kısıtlılığını ölçen kriterlerinin finansal kısıtlılığı tanımlamakta kullanılamayacağını belirtmiştir. Ayrıca, Cleary'nin (1999) finansal kısıtlı olarak tanımladığı firmaların, satışlarında düşüş gözlenen firmalar olarak, finansal kısıtlılıktan çok finansal sıkıntıya işaret ettiği söylenebilir (Fazzari vd., 2000, s.703).

Kaplan ve Zingales (2000) ise, finansal kısıtlılık gruplandırmalarında “muhtemel finansal kısıtlı” olarak tanımladıkları firmalar arasında yatırım yapılabilir kredi notuna sahip firmaların bulunduğunu vurgulayarak, düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözledikleri bu grubun net bir şekilde finansal sıkıntıda olmadığını ve aynı durumun Cleary (1999) için de geçerli olduğunu vurgulamışlardır. Yazarların diğer bir argümanı finansal sıkıntının da, dışsal finansman maliyetini yükselten bir unsur olarak finansal

kısıtlılık yarattığıdır. Kaplan ve Zingales (2000), Fazzari vd.'nin (2000) belirttiği ölçütlerin yatırım-nakit akışı duyarlılığı ile finansal kısıtlılık arasında net bir ilişki kurmaya yetmediğini belirtmektedir.

#### **2.2.4. Yatırımların nakit akışına duyarlılığı ile finansal kısıtlılık ilişkisinin incelenmesi**

Fazzari vd.'nin (1988, 1996, 2000) ve Kaplan ve Zingales'in (1995, 1997, 2000) çalışmalarında vardıkları çelişen sonuçların doğruluğu ikilemi çözümlenmek amaçlı, tartışmayı doğuran bu çalışmaların teorik ve yöntemsel altyapısından uzaklaşmaksızın yatırımların nakit akışı duyarlılığı ve finansal kısıtlılık ilişkisini inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Povel ve Raith (2001) ve Almeida ve Campello (2001) finansal kısıtlılığı teorik olarak el almışlardır. Altı (2003) ve Moyen (2004), farklı finansal kısıtlılık tanımlamalarından kaynaklanan sorunları aşabilmek için, finansal kısıtlılığın kontrol edilebildiği yatırım modellerinden türetilen benzetim verisi ile yatırım-nakit akışı duyarlılığını incelemişlerdir. Allayannis ve Mozumdar (2004) ile Hadlock ve Pierce (2010), finansal kısıtlılık ölçütlerinin geçerliliğini araştırarak gözleme dayalı araştırmalar yapmışlardır. Campello, Graham ve Harvey (2010), firma yöneticilerine yapılan anketten elde edilen veriye dayanarak finansal kısıtlılığı araştırmışlardır.

Gözlemlenen yatırım-nakit akışı duyarlılığı, araştırmada kullanılan modellerin uygun olmamasından ve/veya parametrelerin ölçümleme hatalarından kaynaklanıyor olabilir. Bu noktadan yola çıkan çalışmalar, yatırım-nakit akışı duyarlılığı ile finansal kısıtlılık üzerine tartışma doğuran çalışmalarla iktisadî teori ve ekonometrik yöntem olarak farklılaşmaktadır. Bu çalışmalar, Fazzari vd.'nin (1988) ve ardıllarının vardıkları sonuçları yorumlayan veya aynı yaklaşımı benimseyenlere, yaklaşımın sınırlılıkları hakkında fikir verici olacaktır.

##### **2.2.4.1. Finansal kısıtlılıkta borçlanma odaklı yaklaşımlar ve yatırımların nakit akışına duyarlılığının ilişkisi**

Povel ve Raith (2001), enformasyon asimetrisinin bulunduğu etkin olmayan sermaye piyasalarında fon sağlayan ve fon ihtiyacında olan arasındaki ideal finansman sözleşmesinin borç sözleşmesi olduğunu varsayarak, finansal kısıtlılığın dışsal sermaye maliyetine ve dolayısıyla yatırımlara etkisini teorik olarak incelemiştir. Povel ve Raith'e (2001, s.1) göre firma yatırımı için dışsal finansmana ihtiyaç duyuyor, dolayısıyla

sermaye piyasasının etkin olmamasından etkileniyor ise o firma finansal kısıtlıdır. Firmanın dışsal finansman ihtiyacı, sahip olduğu içsel fonların düzeyinden etkilenir. Örneğin, yatırım fırsatlarını gerçekleştirecek düzeyde nakde sahip olan bir firma sermaye piyasasına başvurmayacağı için piyasanın etkin olmamasından etkilenmeyecektir. Dışsal finansmanın maliyeti, sermaye piyasasının etkinlik düzeyine bağlıdır. Örneğin firma ile piyasadaki yatırımcılar arasındaki enformasyon asimetrisinin yüksek olması halinde dışsal finansmanın maliyeti yükselecektir. Bu tanımlamalara göre bir firmanın finansal kısıtları hem sermaye piyasasının etkinlik düzeyine, hem de firmanın içsel fonlarının yeterliliğine bağlıdır. Yani finansal kısıtlılık, enformasyon asimetrisinin yarattığı kısıtlılık ve içsel fonların yeterli düzeyde olmamasının yarattığı kısıtlılık olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır. Belirtmek gerekirse, Povel ve Raith'in (2001, s.6) tanımladığı içsel fonlar, nakit akışları değil, kısa vadeli varlıkların kısa vadeli yükümlülükleri aşan kısmıdır.

Povel ve Raith'e (2001) göre, hem içsel fonların azalması, hem de enformasyon asimetrisinin artması firmanın finansal durumunu kötüleştirici etki yapar; buna karşılık firma yatırımlarına etkileri farklıdır. Çünkü iki kısıtlılık bileşeni borçla finansmanın marjinal maliyetini farklı şekilde etkiler. Asimetrik enformasyonla ilgili güçlü ilişkide olan ölçütlere göre finansal kısıtlılık arttıkça, dışsal finansmanın maliyeti artacağı için yatırımların nakit akışına duyarlılığı artar. İçsel fonların düzeyine bağlı olan finansal kısıtlılık ölçütlerinde ise, yatırımlar ile nakit akışları arasında doğrusal bir ilişki kurulamaz. İçsel fonları düşük olan firmaların yatırımları Kaplan ve Zingales'in (1997) gözlemlediği gibi nakit akışına duyarlılık göstermez iken, içsel fonları aşırı miktarda kısıtlı veya negatif olan firmaların yatırımları nakit akışlarına duyarlılık gösterebilir.

Hem Fazzari vd. (1988, 1996, 2000), hem de Kaplan ve Zingales (1995, 1997, 2000) finansal kısıtlılığın firmaya etkisini dışsal fonların maliyet yükselmesi olarak ele almaktadır. Finansal kısıtlılık, fonların maliyetinde bir artışa sebep olmakla birlikte firmanın temin edebileceği kredi miktarının sınırlandırılmasına da sebep olabilir. Bu bağlamda Almeida ve Campello (2001) yatırım-nakit akışı duyarlılığının finansal kısıtlılık ile ilişkisini teorik olarak kurarak, Kaplan ve Zingales'in (1997) "Yatırım-nakit akışı duyarlılığı finansal kısıtlılığın bir göstergesi olamaz." görüşüne karşıt argüman geliştirmiştir. Çalışmada, firmanın kullanabileceği borç miktarının firmanın özelliklerine göre yatırımlarının değişen bir oranıyla sınırlandırıldığı düşüncesiyle, finansal kısıtlılık kesitleri için yatırım-nakit akışı duyarlılığı yorumlanmaktadır.

Almeida ve Campello'nun (2001) varsayımına göre, finansal kısıtlı firmalar bütün içsel fonlarını yatırıma yönlendirdikleri için nakit akışındaki değişim yatırımlara doğrudan yansıyacaktır. Nakit akışındaki değişimin yatırımlara dolaylı etkisi ise firmanın içsel etkenlere bağlı borçlanma kapasitesinden kaynaklanır. Bir firma, yatırımlarına oranla diğer firmalardan daha fazla borç alabiliyorsa, yatırımda yaşanacak değişim borçlanma kapasitesinde de büyük bir artışa yol açacaktır. Çalışmada bu olguya kuvvetlendirme etkisi adı verilmiştir. Kuvvetlendirme etkisinin firmalar arasında farklı olması, yatırım-nakit akışı duyarlılığının da farklı olmasına sebep olacaktır. Yatırım yapılan varlıkların kreditorler gözündeki değeri arttıkça, yani finansal kısıtlılık azaldıkça, aynı nakit akışı ile yapılacak yatırıma karşılık daha yüksek oranda borç alınabilecek ve daha yüksek miktarda yatırım yapılabilecektir (Almeida ve Campello, 2001, s.2). Bu durumda daha az finansal kısıtlı firmalarda yatırımların nakit akışlarına duyarlılığı daha yüksek olacaktır. Firma tamamen kısıtsız ise duyarlılık neoklasik teoriye uygun olarak sıfırdır. Sonuç olarak, eğer finansal kısıtların temel olarak firmaların kullanacağı kredi miktarının esas etkileyicisi olduğu varsayılırsa, yatırım-nakit akışı duyarlılıkları finansal kısıtlılığı ölçmede kullanılabilir.

Yatırımların nakit akışı duyarlılığı ile finansal kısıtlılık ilişkisini çözümlemek adına Moyen (2004) gerçek firma verisini, varsayımına dayalı finansal kısıtlılık ölçütlerine göre kesitlere ayırmak yerine, türettiği benzetim verisiyle yapay kesitler oluşturmuştur. Moyen (2004) araştırmasında, temettülerin bugünkü değeri üzerinden hesaplanan firma değeri optimizasyon modelini esas almış ve firmaların sermaye yapısına, temettü dağıtımına ve yatırıma ilişkin kararlarını saptamak üzere iki alternatif firma modeli tanımlamıştır. Finansal kısıtsız firmaları tanımlayan ilk model, vergilendirmenin ve iflas olasılığının etkilerini içerecek şekilde borç ve özsermaye olarak dışsal finansman imkânlarının bulunduğu neoklasik formda bir modeldir. Finansal kısıtlı firmaları tanımlayan ikinci model ilk modele benzemekte, fakat firmalara dışsal finansman kullanma imkânı tanımamaktadır. Her iki model 10 yıllık periyot için benzetim yoluyla işletilmiş ve firmaların kararlarını yansıtan finansal verilere sahip teorik bir veri seti türetilmiştir. Bu veri seti yatırımların nakit akışlarına duyarlılığını Fazzari vd.'nin (1988) kullandığı araştırma modeli üzerinden incelenmiştir.

Moyen'e (2004, s.2062) göre, alan yazında temel alınan regresyon modelinde borçlanmaya ilişkin bir parametre bulunmadığı için dış finansman imkânına sahip finansal olarak kısıtsız firmaların yatırımları nakit akışlarına daha yüksek duyarlılık

gösterir. Çünkü kısıtsız firmalar yarattıkları nakitlerin yanı sıra alacakları borçlar ile yatırım miktarları artırabilmektedir. Yani yatırım-nakit akışı duyarlılığı, yüksek düzeyde borçlanabilen firmalar için daha yüksektir. Bu firmalar borçlanmalarını artırdıklarında, borç sağlayanların sermaye içindeki payının artması sebebiyle, özkaynak sağlayanlara nakit akışlarından dağıtılabilecek temettü miktarı sınırlanmaktadır. Finansal kısıtlı firmalar ise, yarattıkları nakitleri yatırıma yönlendirme ile nakdi temettü dağıtma arasında bir tercih yapmak durumundadır. Bu sebeple kısıtlı firmalarda yatırımların nakit akışlarıyla olan ilişkisi daha zayıftır.

Moyen'in (2004) yukarıda açıklanan görüşüne uygun olarak geliştirdiği modellerden türetilen benzetim verisine göre, düşük miktarda temettü dağıtan firmaların yatırımları nakit akışına daha yüksek duyarlılık göstermiştir. Bu bulgu Fazzari vd.'in (1988) raporladığı yatırım-nakit akışı duyarlılıkları ile aynı doğrultudadır. Fakat yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösteren bu firmalar benzetim verisinde finansal kısıtlı olmayan modeldeki firmalardır. Yani son tahlilde, Kaplan ve Zingales (1997) ile paralel olarak, finansal kısıtlı olmayan firmalarda yatırımlar nakit akışlarına daha duyarlıdır. Moyen (2004), finansal kısıtlılık ile yatırım-nakit akışı duyarlılığı ilişkisinin finansal kısıtlılığın nasıl tanımlandığına bağlı olarak çelişen sonuçlar türetebileceğini belirtmiştir.

#### **2.2.4.2. Finansal kısıtlılık ölçütüne yönelik incelemeler**

Lamont vd. (2001), varlık getirilerini finansal kısıtlılığa göre inceleyen çalışmasında, Kaplan ve Zingales'in (1997) geliştirdiği finansal kısıtlılık ölçütünü olduğu gibi alıp çalışmasında finansal kısıtlı firmaları belirlemek için kullanmıştır. Alan yazında KZ indeks olarak adlandırılan bu finansal kısıtlılık ölçütü beş değişkenden oluşmaktadır. Değişkenlerden nakit akışlarının sermaye varlıklarına oranı (-1,002), nakit rezervlerinin sermaye varlıklarına oranı (-1,315) ve temettünün sermaye varlıklarına oranı (-39.368) finansal kısıtlılık ile negatif ilişkili, q oranı (0,283) ve borçların toplam sermaye varlıklarına oranı (3,139) ise pozitif ilişkilidir (bkz. Kaplan ve Zingales, 1997, s.189). Özetle KZ indeks, yatırım fırsatları bulunan ve finansal kaldıraçtan yararlanan fakat nakit akışı düşük, nakit rezervi az ve düşük temettü dağıtan firmaları finansal olarak kısıtlı belirleme eğilimindedir.

Allayannis ve Mozumdar (2004), Kaplan ve Zingales'in (1997) ve Cleary'nin (1999) kantitatif kısıtlılık ölçütlerini üretim firmalarından oluşan geniş bir örneklem üzerinde tekrar ele almıştır. Bu incelemenin amacı, Fazzari vd.'nin (2000) de işaret ettiği,

negatif nakit akışı olan firmaların finansal sıkıntıda olabileceği gerekçesiyle örneklemedeki finansal kısıtlı firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını etkileyip etkilemediğini gözlemlemektir. Bu incelemenin sonucuna göre, negatif nakit akışı içeren gözlemler örneklemden çıkarıldığında, Cleary'nin (1999) Fazzari vd.'yle (1988) çelişen bulgularının anlamlılığını kaybettiği gözlenmiştir. Allayannis ve Mozumdar (2004), Kaplan ve Zingales'in (1997) çok az sayıda firmayı kapsayan örnekleminin kesin bir yargıya varmak için yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Nitekim 49 firmayı içeren yatırım-nakit akışı duyarlılığı analiz bulguları, karşılaştırmanın yapıldığı her iki grupta yer alan ikişer firmanın örneklemden çıkarılması halinde geçerliliğini kaybettiği gözlenmiştir. Yazarlara göre, finansal kısıtlı firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermediği yönündeki görüş geçersizdir.

Mizen ve Vermuellen (2005), kredi değerliliği arttıkça yatırım-nakit akışı duyarlılığının düştüğünü gözlemiştir. Bu araştırmacılara göre, kendi çalışmaları ile çelişen bulgulara ulaşan Cleary'nin (1999) finansal kısıtlı olarak belirlediği firmalar aslında finansal sıkıntıda olan firmalar olabilir. Finansal sıkıntıda olan firmalar, borç geri ödemelerinden dolayı yarattıkları nakdi yatırımlarına yönlendiremedikleri için düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterebilir (Mizen ve Vermuellen, 2005, s.8).

KZ indeks esasen Kaplan ve Zingales'in (1997) finansal kısıtlılık araştırmalarının bir sonucudur. Bu çalışmada finansal kısıtlı firmaları belirlemek için, firmaların finansal durumları ve yatırım planları hakkında bilgi içeren yazılı metinlere dayanan öznel kalitatif değerlendirmelere de başvurulmuştur. Hadlock ve Pierce (2010), Kaplan ve Zingales'in (1997) kalitatif kısıtlılık belirlemelerine dayanarak ve daha büyük bir veri setiyle KZ indeksini yeniden türetmiştir. Sonuçta KZ indeksin orijinal katsayıları ile uyum olmayan indeks parametreleri ortaya çıkmış, bu da KZ indeksin geçerliliğinin sorgulanması gerektiğini doğrulamıştır. Yeni hesaplanan indeks ile orijinal indeks arasındaki korelasyonun da yaklaşık sıfır olduğu vurgulanmıştır. Hadlock ve Pierce (2010), finansal parametrelerden oluşan çok bileşenli modellerin finansal kısıtlılık ölçütleri yerine firma yaşı ve firma boyutunun daha tutarlı bir finansal kısıtlılık ölçütü olacağını savunmaktadır.

Campello, Graham ve Harvey (2010), finansal kısıtlılığı ve firma üzerindeki etkisini 2008 yılında baş gösteren kredi krizi döneminde Amerika, Avrupa ve Asya'nın 39 ülkesinde yer alan firmaları üzerinde incelemiştir. Araştırma, firma yöneticilerine yapılan anket verisine dayanmaktadır. Finansal kısıtlılığı belirlemek için firma yöneticilerine firmalarının dışsal finansmandan kaynaklanan sorunlar sebebiyle yatırımlarını erteleyip

ertelemedikleri sorulmuştur. Bu ölçüte göre belirlenmiş finansal kısıtlı firmalar, diğer firmalara göre kriz döneminde yatırımlarını daha çok azaltmış ve nakit rezervlerini daha çok tüketmişlerdir. Nakit rezervlerine yönelik bu bulguya dayanarak, Fazzari vd.'nin (2000) belirttiği gibi KZ indekste finansal kısıtlı olmayan firmalara işaret eden nakit rezervleri bileşeni esasen finansal kısıtlı firmaların başvurduğu bir emniyet mekanizmasıdır. Ankette firmaların dışsal finansman temininde ne tür problemler yaşadıkları da sorulmuştur. Anketin sonucunda dışsal finansman teminindeki temel problemin maliyet kaynaklı olduğu, miktar sınırlamasının ise daha sonra geldiği görülmüştür.

#### ***2.2.4.3. Yatırımların nakit akışına duyarlılığının model ve ölçüm hatası ile açıklanması***

Fazzari vd. (1988) ve Kaplan ve Zingales'i (1997) izleyen çalışmalar, öncüllerinde olduğu gibi Q yatırım modelini esas alırlardır. Ortalama q parametresini marjinal q değeri yerine yatırım modelinde kullanabilmek için firmanın ölçüğe göre sabit getirili üretim yapısında olduğu, piyasada oluşan fiyatı etkileyemediği ve tam rekabet piyasasında faaliyet gösterdiği varsayılmaktadır (Gugler vd., 2004, s.514). Bu varsayımların geçerli olmadığı ortamlarda Q yatırım modelinin geçerliliği tartışılabilir. Ayrıca, firmaların kesitsel farklılıklarını incelemek adına firmaların, ele alınan dönem boyunca finansal kısıtlılık bağlamında gruplandırılmasına dayanan araştırma yöntemi de eleştirilebilir. Schiantarelli (1995, s.21), firmaları dönemler boyunca tek bir grupta tutan çalışmalarını “aynı firmanın finansal kısıtlarında yıllara göre farklılaşması sonucunda oluşan bilginin ihmal edildiği” gerekçesiyle eleştirmektedir. Fakat bu sorun, görece kısa periyotları içerecek grupların karşılaştırılmasıyla giderilebilir.

Q değişkeninde karşılaşılabilecek potansiyel sorunlar ölçüm hatası, piyasadaki temel fiyatlamadan sapma ve yatırımların kârlılığı hakkında eksik bilgi içermeye ihtimalidir (Baker vd., 2003, 979). Bu sorunlar modelindeki parametrelerin açıklayıcılığında, q değişkeninden nakit akışı değişkenine doğru bir kaymaya sebep olabilir. Bu durumda firmalar finansal kısıtlı olmadıkları halde, nakit akışı duyarlılıkları sebebiyle, finansal kısıtlı olarak algılanacaktır. Tobin q hesaplamasında, yatırımların yineleme maliyeti hesaplamalarından doğan güçlükler ölçüm hatasının bir kaynağıdır. Nitekim Fazzari vd. (2000), kendilerinin detaylı q hesaplamalarına karşılık Kaplan ve Zingales'in (1997) detaylı olmayan q hesaplamasını ölçüm hatası yaratabileceği yönünde eleştirmiştir. Diğer



tarafında, Perfect ve Wiles (1994), q değişkenindeki hesaplama farklılıklarının yarattığı etkinin sınırlı olduğunu belirtmiştir.

Bond ve Cummins (2001), piyasadaki fiyatlamının temel fiyatları yansıtmadığı gerekçesiyle, firmaların piyasadaki değerlemesine dayanan q değişkenine alternatif bir q değişkeni üretmiştir. Alternatif olarak geliştirilen bu q değişkeni, menkul kıymet analistlerinin firmanın gelecekteki kazançlarına dair öngörülerinden elde edilmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre alternatif q değeri, orijinaline göre yatırımları açıklamakta daha başarılı olmuştur. Bu çalışmada, geliştirilen q değeri ile yatırım fırsatları kontrol edildiğinde dahi yatırımların nakit akışı duyarlılığı gösterdiği gözlemlenmiştir. Erickson ve Withed (2000), q değerinin, ölçüm hatası barındırdığı için Fazzari vd.'nin (1988) kullandığı araştırma modelinin uygun olmadığını vurgulamışlardır. Araştırmacılar marjinal q üzerine geliştirdikleri yeni modeli genelleştirilmiş momentler metodu (GMM) ve panel veri analiz teknikleriyle incelemiş, Fazzari vd.'nin (1988) bulgularına zıt sonuçlar elde etmişlerdir.

Gilchrist ve Himmelberg (1995), nakit akışının gelecekteki gelirler, ciro veya kârlılık hakkında bir gösterge olması sebebiyle, modelde yer alan nakit akışı değişkeni ile esas ölçülenin içsel finansmanın duyarlılığı olmayabileceğini belirtmiştir. Bu çalışmada, nakit akışlarındaki bilgiyi içerecek şekilde, yapılandırılmış q olarak tanımlanan bir değişken geliştirilmiştir. Yapılandırılmış q değişkeni, yatırımları açıklamada q değişkeninden daha başarılı olmuştur. Bu sonuca göre yatırım-nakit akışı duyarlılığını finansal kısıtlılığa yormaktansa, gözlem modelindeki Tobin q değişkeninin yatırım talebinin iyi bir tahmincisi olup olmadığını sorgulamak daha doğrudur (Gilchrist ve Himmelberg, 1995, s.544).

Fazzari vd.'nin (1988) gözlemlediği firma yatırımlarının nakit akışına duyarlılığının finansal kısıtlılıktan bağımsız bir açıklaması olabilir. Bu durumda yatırım-nakit akışı duyarlılığının her zaman finansal kısıtlılığa işaret edeceği yönündeki bir görüş doğru olmayacaktır. Altı (2003), finansal kısıtların olmadığı bir örneklem evreni yaratmak için dışsal finansman teminini her firma için sorunsuzca sunan bir benzetim modeli geliştirmiş ve benzetim ile türetilen verideki firmaların Fazzari vd.'nin (1988) araştırma modeli ile yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını incelemiştir.

Genç firmaların<sup>4</sup> varlıkları göreceli olarak düşük düzeydedir ve ortalama büyüklüklerine ulaşım dengeli bir hal alana değin yüksek büyüme dönemi geçirirler. Bu firmalarda, iş hayatının belirsizliklerinden ötürü yatırım projelerinin potansiyel kârlılığında tam manasıyla emin olmanın imkânsızlığı sebebiyle, büyüme dönemlerindeki nakit akışlarına ilişkin değişimler yeni yatırımların uzun dönem kârlılıkları hakkında yol göstericidir. Bu sebeple genç firmalar, nakit akışındaki gelişmelere sert tepki vererek yatırım projelerini revize ederler (Altı, 2003, s. 708).

Altı (2003), yukarıda açıklanan yaklaşımın etkilerini gözlemlemek için firma değerini ençoklayan neoklasik modeli ele almıştır. Bu model, geçmiş çalışmalarda neoklasik modellerde olduğu gibi Modigliani-Miller yaklaşımında varsayılan sermaye piyasası koşullarını sağlamaktadır. Fakat model, şu ek koşulla modifiye edilmiştir: Genç firmalar, yatırımlarının geleceğine ilişkin belirsizlikler ile karşı karşıyadırlar ve yatırımların kârlılıkları hakkındaki bu belirsizlikler gerçekleşen nakit akışlarından edinilen bilgiyle birlikte zaman içinde ortadan kalkar. Altı (2003), tasarladığı zamanlar arası (intertemporal) optimizasyon modelini benzetim yoluyla işleterek firmaların yatırım, borçlanma ve temettü kararlarını üretmiş, bu kararlar yoluyla oluşan finansal verileri yatırım-nakit akışı duyarlılığı merkezinde incelemiştir.

Benzetim verisinden türetilen nakit akışı duyarlılığı incelemelerine göre firmalar kredi piyasalarına kısıtsız erişebilseler dahi yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Yatırım-nakit akışı duyarlılığı bütün firmalar için geçerlidir. Bu sebeple, yatırımların nakit akışlarına duyarlılık göstermesi için Fazzari vd.'nin (1988) temellendirdiği gibi bir finansman hiyerarşisine bağlı finansal kısıtlılık koşulu şart değildir. Fakat Fazzari vd.'nin (1988) bulgularına paralel olarak, yatırım-nakit akışı duyarlılığı hızlı büyüyen, düşük temettü dağıtan, küçük ve genç firmalar için daha yüksektir. Modelin yapısı gereği bu firmalar yatırımlarının finansmanında önce yarattıkları nakit akışını kullanmakta, sonra diledikleri ölçüde borca başvurmaktadır. Benzetim verisinde gözlenen ise, firmaların olgunlaştıkça önce borçlanmalarını azalttığı, sonrasında temettü dağıtımlarını artırdığıdır. Yani düşük oranda temettü dağıtımı, hızlı büyüyen firmaların bir özelliği olarak yatırım-nakit akışı duyarlılığı ile dolaylı ilişkiye sahiptir. Altı'nın (2003) bu araştırmadan genel çıkarımı Tobin q değerinin, hızlı büyüyen genç firmalarda yatırım fırsatları kümesi için

---

<sup>4</sup> Burada genç firmalar ile kastedilen, gelecekte yaratacağı nakit akışı çoğunlukla yeni bir projeden gelen firmalardır. Bu firmalar yeni kurulmuş firmalar olabileceği gibi, yeni ve hacimli yatırım fırsatlarına sahip önceden kurulu firmalar da olabilir.

gürültü barındıran bir ölçüm parametresi olduğudur. Bu tip firmalar için nakit akışları, yatırımlarının kalitesi hakkında bilgi vererek yatırımların artırılmasına veya azaltılmasına sebep olduğu için yatırımları daha çok etkilemektedir.

#### **2.2.4.4. Finansal kısıtlılığın tanımlanması ve yatırımların nakit akışına duyarlılığı ile olan ilişkisinin belirlenmesi**

Yatırımların nakit akışı duyarlılığı ile finansal kısıtlılık ilişkisini ele alan araştırmacılar, finansal kısıtlılığın tanımı ve finansal kısıtlılık koşulları üzerine kendi teorik varsayımlarını geliştirmiş, daha önceden ampirik olarak ortaya konmuş yatırım-nakit akışı duyarlılığını kendi tanımlamalarına uygun olarak yorumlamışlardır. Finansal kısıtların ele alınış farklılığı, alan yazında çeşitli finansal kısıtlılık ölçütlerine yol açmış, finansal kısıtlı firmaların hangi özellikleri taşıdığı konusunda tartışma yaratmıştır. Fazzari vd.'nin (1988), asimetrik enformasyondan kaynaklandığını savunduğu finansal kısıtlılık ölçütüne karşılık Kaplan ve Zingales (1997) daha çok firmanın likidite kısıtlılığına ve borçlanma kapasitesini belirleyen kredi skoruna atfedilebilecek bir finansal kısıtlılık ölçütü geliştirmiş ve bu iki ölçüte göre firma grupları birbirine zıt yatırım-nakit akışı duyarlılıkları sergilemiştir. Povel ve Raith (2001), finansal kısıtlılığı asimetrik enformasyon ve likidite kaynaklı kısıtlılık olarak ikiye ayırarak iki görüşü uzlaştırma yolu ararken, Almeida ve Campello (2001) borçlanma odaklı görüşleri ile Kaplan ve Zingales'i (1997) desteklemiştir. Dışsal finansmanda borçlanmaya yönelik kısıtların etkisini vurgulayan Moyen (2004) de bu kampta değerlendirilebilir. Hadlock ve Pierce (2010), Kaplan ve Zingales'in (1997) kısıtlılık ölçütünü eleştirmiş ve karşıt görüş belirtmiştir. Allayannis ve Mozumdar (2004) da, Kaplan ve Zingales'in (1997) orijinal bulgularını geçersiz sayarak Fazzari vd.'yle (1988) paralel sonuçlar sunmuştur.

Yukarıda ifade edilen çerçevede, finansal kısıtlılığın asimetrik enformasyon ve likidite-borçluluk sıkıntısı olmak üzere iki kaynağına işaret edilmektedir. Bu durumda alan yazındaki birbirine zıt görüşleri açıklayan en uygun görüş, farklı tür finansal kısıtlılığa maruz firmaların, yatırım-nakit akışı duyarlılıkları dahil genel karakteristiklerinin farklılık göstermesidir. Dahası, iki finansal kısıtlılıktan birinin yatırım-nakit akışına etkisi diğerinden daha baskın olabilir. Bu durumda hangi tür finansal kısıtlılığın diğerine baskın olduğu, yani finansal kısıtlılığın esas tanımının ne olduğu ve finansal kısıtlı firmaların temel olarak hangi karakteristikleri taşıdığı hakkında bir ön varsayım (*apriori* assumption) geliştirilmesi yatırım-nakit akışı duyarlılığının

yorumlanması için gereklidir. Bu öngörünün oluşturulmasında Hoberg ve Maksimovic'in (2014) finansal kısıtlılığa dış çerçeveden bakan araştırması, finansal kısıtlılığın ne olduğu ve finansal kısıtlı firmanın özellikleri hakkında aydınlatıcı olacaktır.

Finansal kısıtlılık ve yatırım-nakit akışı duyarlılığını inceleyen çalışmalar, finansal kısıtlılığı belirleme yöntemlerinde ve yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını inceleyen modellerinde ağırlıklı olarak firmaların finansal verilerini kullanmışlardır. Hoberg ve Maksimovic (2014), finansal kısıtlılık üzerine ön varsayımlar ve yatırım-nakit akışı duyarlılığını inceleyen finansal parametreliler modeller yerine yalnızca firmaların kamuya yaptığı yasal olarak zorunlu açıklamaları analiz ederek finansal kısıtlı firmaları ve karakteristiklerini belirlemiştir. Böylece finansal verilerin, bu verilere dayanan araştırma modellerinin ve finansal kısıtlılığa dair kavramsal çerçevenin olası eksikliklerinden kaynaklanacak tartışmaların önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki (ABD) sermaye piyasalarında Sermaye Piyasası Düzenleme Kurulu (SEC), kendisine tabi olan firmaların likidite durumları, yatırım projeleri ve finansman planlamaları hakkında düzenli olarak bildirim yapmalarını zorunlu kılmaktadır. Hoberg ve Maksimovic (2014), metin temelli ve yaklaşık adedi 52.000 olan raporların (10-K raporları) içeriğini analiz etmiştir. Likiditeye ilişkin raporlarında yatırımlarını ertelemek veya iptal etmek zorunda kalan firmalar finansal kısıtlı olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak, firmaların finansman planlamalarına ilişkin raporları incelenmiş, finansman tercihlerini belirten ifadeleri açısından firmalar özkaynak yönelimli ve borç yönelimli olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmanın gerekçesi ise finansal kısıtlılık tanımından türetilmiştir: Eğer içsel finansman ile dışsal finansman arasında maliyet farkı varsa, özkaynak finansmanı ile borçla finansman arasında da maliyet farkı bulunabilir (Hoberg ve Maksimovic, 2014, s.1319). Böylece finansal kısıtlılık ile finansman tercihi birlikte incelenerek dışsal finansmanın türü özelinde kısıtlı firmalar ve yatırımlarına etkisi incelenebilir.

Yukarıda açıklanan araştırmanın sonuçlarına göre en çok kısıtlılık gösteren firmalar çoğunlukla hızlı büyüyen ve dışsal finansmanda özsermayeyi tercih eden firmalardır. Ayrıca bu firmalar, ticari sırlarını ve firma içi tutulması gereken bilgilerini kaybetme riskinden duydukları endişeyi dile getirmektedirler. Bu bulgu, özsermaye piyasasındaki finansal kısıtlılığın kaynağı olarak potansiyel enformasyon asimetrisine yönelik doğrudan bir kanıt olarak değerlendirilebilir (Hoberg ve Maksimovic, 2014, s.1313). Özsermaye

yönünden finansal kısıtlı firmaların yatırımları 2008 krizinin yarattığı finansal şoktan oldukça etkilenerek düşüş göstermiştir.

Borçlanma yönünden finansal kısıtlılık gösteren firmaların yatırımları finansal şoklardan çok daha az etkilenmektedir. Bu firmaların finansal şoklara tepkileri, yatırımlarını azaltmak yerine borçlanma düzeylerini azaltmak yönündedir. Borçlanmaya bağlı finansal kısıtlılık gösteren firmaların raporlarında, özsermaye yönünden finansal kısıtlılık gösteren firmaların belirttiği enformasyon asimetrisi sorunlarından bahsedilmemekte, daha çok borçlanma sözleşmelerinin ihlali konuları yer almaktadır. Bu sebeple borçlanma yönünden finansal kısıtlılık gösteren firmaların borçluluk sıkıntısında oldukları söylenebilir (Hoberg ve Maksimovic, 2014, s. 1331).

Hoberg ve Maksimovic (2014), gözlemlerinden yola çıkarak finansal kısıtlılık üzerine çıkarımlarda bulunmuşlardır. Finansal kısıtlı şirketler genellikle genç, varlık büyüklüğü düşük düzeyde olan, yüksek Tobin q değeri ile yatırım fırsatlarına sahip ve özsermaye yönünden finansal kısıtlı olan firmalardır. Enformasyon asimetrisine maruz bu firmalar, nakit akışlarını etkileyecek finansal şoklara yatırımlarını azaltarak tepki vermektedir. Özsermaye yönünden finansal kısıtlılık gösteren firmalara göre çok daha az sayıda olan borçlanma yönünden finansal kısıtlı olan firmalar ise, esasen borçluluk sıkıntısında olan ve yatırımları nakit akışını etkileyen şoklara düşük tepki veren firmalardır. Hoberg ve Maksimovic (2014, s.1330) bu açıklamalara dayanarak finansal kısıtlılık ile finansal sıkıntı kavramlarını firma özellikleri ve yatırımlara etkisini içerecek şekilde kesinleştirdiklerini ileri sürmektedirler.

Beck vd.'in (2006) Dünya Bankası'nın 80 ülkede gerçekleştirdiği anketlerde finansal olarak kısıtlanan firmaları inceleyen çalışmasındaki bulgular, finansal kısıtlılığı tanımlamada yararlıdır. Bu çalışmaya göre, firmaların açık ara en sık dile getirdikleri finansal zorluk, dışsal sermayenin yüksek maliyetli olmasıdır (Beck vd., 2006, s.940). Sıklıkla dile getirilen ikinci finansal zorluk uzun vadeli borçlanma piyasalarına erişim güçlükleridir. Bankaları tarafından kredi miktarı sınırlaması ise firmaların en az sıklıkla belirttiği finansal zorluklardandır. Beck vd. (2006) firma yaşı ve boyutunun tutarlı finansal kısıtlılık göstergeleri olduğunu belirtmişlerdir.

Finansal kısıtlılık, bu aşamaya kadar açıklanan bulgu ve görüşler dahilinde şu şekilde tekrar tanımlanabilir: Finansal kısıtlılık, etkin olmayan sermaye piyasasında, değerini ençoklamayı hedefleyen firmanın, değerini artıracak yatırım fırsatlarını gerçekleştirmek için, içsel finansman imkânını dışsal finansman alternatiflerine tercih

etmek durumunda kalmasıdır. Finansal kısıtlılık, finansal sıkıntı ve benzeri likidite-borçlanma kısıtlılığından farklı olarak, dışsal finansmanın mümkün olmasına karşılık, maliyetinin içsel finansmana oranla yüksek olmasından kaynaklanır. Enformasyon asimetrisi düzeyine bağlı bu maliyet farkı artıkcça finansal kısıtlılık da artacaktır. Bu tanımlamalara göre, yatırımları nakit akışlarına duyarlı olan firmalar, finansal kısıtlı firmalardır. Genç, toplam varlık düzeyi düşük olan, düşük temettü dağıtan firmalar, yatırımları nakit akışlarına duyarlılık gösterme eğiliminde olan finansal kısıtlı firmalardır. Bu yönde bir finansal kısıtlılık görüşü Fazzari vd.'ye (1988) ve izleyen alan yazın ile aynı doğrultudadır.

### **2.3. Firmalarda Yatırımların Nakit Akışına Duyarlılığını İnceleyen Araştırmalar**

Bir firmanın yatırım harcamaları, yatırım talebinin belirleyicisi olan yatırım fırsatları açısından kontrol edildikten sonra, içsel finansman imkânının bir göstergesi olarak firmanın faaliyetlerinden sağladığı nakit akışları ile açıklanabiliyorsa, bu firmada yatırımların nakit akışına duyarlılık gösterdiği söylenebilir. Yatırımların nakit akışı duyarlılığı göstermesi, firmanın yatırım kararlarında içsel finansman imkânını gözettiğine işaret etmektedir. Dışsal finansman maliyetinin, planlanan yatırımın gerçek sermaye maliyetini yansıtan içsel finansman maliyetine göre daha yüksek olması halinde, içsel finansman imkânları yatırım kararlarını ve dolayısıyla gerçekleştirilen yatırım düzeyini etkileyecektir. Dışsal finansmanın içsel finansmandan daha maliyetli olmasının bir sebebi asimetrik enformasyonun yarattığı ilave maliyetlerdir. Firma dışındaki bir yatırımcının, firmanın planladığı yatırımın kârlılığı hakkında, firmaya göre daha az bilgiye sahip olması enformasyon maliyetlerini doğurmaktadır. Fazzari vd. (1988), enformasyon maliyetlerinin sebep olduğu yatırım-nakit akışı duyarlılığını bir finansal kısıtlılık göstergesi olarak değerlendirmiştir.

Firmalar yatırımlarında, farklı düzeyde nakit akışı duyarlılığı gösterebilir. Bu farklılık, dışsal finansmanı sağlayan yatırımcı ile firma arasındaki enformasyon asimetrisi düzeyinin firmadan firmaya değişmesi ile açıklanabilir. Dışsal finansman sağlayan yatırımcılar ile arasında daha fazla enformasyon asimetrisi olan firma, yatırımlarında daha yüksek nakit akışı duyarlılığı gösterecektir. Bunu gözlemlemenin bir yolu, enformasyon asimetrisini etkileyen firma özellikleri bakımından firmaları gruplandırarak, yatırımların nakit akışı duyarlılıklarında kesitsel farklılıkları incelemektir. Burada açıklanan Fazzari vd.'nin (1988) yaklaşımını benimseyen

araştırmalarda, yatırım-nakit akışı duyarlılığındaki kesitsel farklılıkları gözlemlmek adına çeşitli firma özelliklerine ve çeşitli finansal kısıtlılık durumlarına işaret eden gruplandırmalar geliştirilmiştir. Yatırım-nakit akışı duyarlılığını etkileyen faktörler, firma özellikleri ile sınırlı değildir. Firmaların nakit akışı duyarlılıkları ölkelere, finansal sistemlere ve ekonomik konjoktüre göre değişkenlik gösterebilir. İzleyen alt başlıklarda, firma özellikleri bağlamında, firmanın içinde bulunduğu ekonomi ve ekonomik konjoktür bağlamında gruplandırmalar yaparak firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını gözlemleyen çalışmalar incelenmiştir. Türkiye’de faaliyet gösteren firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılığını inceleyen çalışmalar da ayrı bir alt başlıkta ele alınmıştır.

### **2.3.1. Firma özellikleri bağlamında yatırımların nakit akışına duyarlılığı**

Bu başlıkta, dışsal finansmandan yararlanma koşullarını etkileyebilecek firma özelliklerinin yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi incelenmektedir. Bunlar firmanın boyutu, yaşı ve uyguladığı temettü politikası, bir şirketler grubu ile ilişkisi, sahiplik yapısı, firmanın yasal bilgilendirme zorunlulukları olarak ifade edebilecek bir menkul kıymet ihraç programı veya kredi notu sahipliği olarak örneklendirilebilir (Hubbard, 1998, s.201). Aşağıda, bu ve benzeri özelliklere göre ayrılmış firma gruplarının yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını ve finansal kısıtlılıklarını analiz eden çalışmalar incelenmektedir.

#### ***2.3.1.1. Finansal kısıtlılığı tanımlayan firma özelliklerinin yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi***

Bu başlıkta ele alınan firma özellikleri esasen, yatırımların nakit akışı duyarlılığı ile finansal kısıtlılık ilişkisinin ele alındığı başlıkta değinilen türde özelliklerdir. Finansal kısıtlılığa yol açacağı düşünölen firma özellikleri veya finansal kısıtlı olduğu düşünölen firmalara ait özellikler bazında gruplandırılan firmaların, yatırımlarında daha yüksek nakit akışı duyarlılığı göstermesi beklenmektedir. Finansal kısıtlılığın incelendiği başlıkta belirtildiği üzere, yaşı ve boyutu küçük, temettü dağıtmayan veya düşük oranda dağıtan firmalar, yatırımları nakit akışlarına duyarlılık gösterme eğiliminde olan finansal kısıtlı firmalardır. Burada bahsedilen firmanın yaşı, firmanın kuruluşundan veya ilk halka arzından beri geçen süreye göre; firmanın boyutu ise çoğunlukla, firmanın toplam varlıklarının büyüklüğüne veya sermaye stokunun düzeyine göre belirlenmektedir.

Genç firmalar, dışsal finansman sağlayan kreditorlerle yeterince uzun süre ilişki kurmak için ve kredi değerlerini oluşturacak finansal verilerini içeren bir veri tabanı oluşturulabilmek için süreye ihtiyaç duymaktadırlar. Bu sebeple genç firmalar, olgun firmalara göre daha fazla enformasyon asimetrisine maruz kalmaktadır. (Gertler, 1988, ss.573-574). Genç firmalar çoğunlukla üretim süreçlerini yeni oluşturan firmalar olarak varlık boyutu açısından da küçük olma eğilimindedir. Küçük firmaların dışsal finansman sağlamak için sermaye piyasalarına erişimleri kısıtlıdır ve borçlanmaya dayanak teşkil edecek varlıkları sınırlıdır (Gertler ve Gilchrist, 1994, ss.312-313). Beck vd. (2006), Dünya Bankası'nın 80 ülkede gerçekleştirdiği anket araştırmasının verisine dayanan çalışmasında, büyük ve daha uzun süredir varlık gösteren firmaların daha az finansal kısıtlı olduğunu vurgulamıştır.

Küçük firmaların yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı göstereceğini savunan çalışmalara daha önceki başlıklarda incelenen Fazzari vd. (1988), Gilchrist ve Himmelberg (1995), Hubbard (1998), Altı (2006), Hadlock ve Pierce (2010) ve Hoberg ve Maksimovic (2014) örnek verilebilir. Diğer tarafta, firma boyutunun bir kısıtlılık göstergesi sayılamayacağını savunan görüşler de bulunmaktadır. Deverux ve Schiantarelli (1990, s.300), İngiliz firmaları üzerinde gerçekleştirdikleri araştırmada, büyük firmalarda yatırımlara nakit akışlarının etkisinin küçük firmalara nazaran daha önemli olduğunu gözlemlemişlerdir. Chirinko (1997) ise, ABD verisiyle gerçekleştirilen araştırmalarda gözlemlenen firma boyutuna bağlı finansal kısıtlı olma durumunun, diğer ülke firmaları açısından geçerli olmayabileceğini belirtmiştir. Bu görüşün gerekçesi, daha çok büyük firmaların yararlanabildiği tahvil ve bono piyasalarının ABD'de Avrupa ülkelerine göre daha yaygın olması, Avrupa'daki firmaların boyut farkı gözetmeksizin dışsal finansmanda banka kanalını kullanma eğiliminde olmalarıdır. Yani, Gertler ve Gilchrist'in (1994) yukarıdaki ifadesinde yer alan küçük firmaların dışsal sermaye piyasasına erişim dezavantajının, bankaların etkin olduğu finansal sistemlerde önemini kaybetmesi, bu tür ekonomilerde firma boyutunun finansal kısıtlılığa etkisini sınırlandırabilir. Diğer bir yaklaşımla Hu ve Schiantarelli (1998), firma boyutu büyüdükçe firmanın sahiplik tabanını genişlemesinin etkisiyle finansal kısıtlılığa yol açacak temsil maliyetlerin artması sonucu, büyük boyutlu firmaların küçük firmalara göre finansal kısıtlı olabileceklerini belirtmişlerdir.

Fazzari vd. (1988), düşük temettü dağıtan firmalarda, diğer firmalara göre daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlemlemiş ve bunu finansal kısıtlılıkla



ilişkilendirmiştir. Bond ve Meghir (1994), Whited'in (1992) çalışmasındaki yaklaşıma benzer şekilde, firma değeri ençoklama probleminden yola çıkan ve finansman hiyerarşisinin dikkate alan bir model geliştirmişlerdir. Sonrasında, geliştirilen bu model ile finansman alternatiflerinin mükemmel ikâmeler olduğu Neoklasik model, firma gruplarının yatırımlarını açıklamadaki başarıları açısından karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, düşük temettü dağıtan firmaların finansal hiyerarşisi dikkate alınarak geliştirilen modele daha uygun olduğu vurgulanmıştır. Çalışmanın diğer bir bulgusu da, yatırımların geçmiş yıl nakit akışı ile pozitif ilişkide olduğudur. Whited ve Wu (2006), geliştirdikleri kısıtlılık indeksine bağlı olarak, finansal kısıtlı firmalarda temettü dağıtımının sınırlı olduğunu belirtmişlerdir. Graham ve Harvey (2010) ise, 39 ülkede 1050 firmanın yöneticilerine uygulanan anketin ve bu firmalara ilişkin finansal verilerinin incelenmesi sonucunda temettü politikasının ve firma boyutunun finansal kısıtlılık göstergesi olmadığı sonucuna varmışlardır.

Finansal kısıtlılığı etkileyen faktörlerin yanı sıra firmalar, endüstriyel farklılıklara bağlı olarak da yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterebilir. Endüstriler arasında ortalama firma boyutu veya ortalama büyüme hızı gibi firma özelliklerindeki açılarından farklılıklar bulunabilir. Bu farklılıklara bağlı olarak, endüstriler farklı yatırım-nakit akışı duyarlılıkları gösterebilir. Devereux ve Schiantarelli (1990) endüstrileri bu açıdan ele almış, firmaların büyüme hızlarının bir ifadesi olarak büyüyen ve küçülen sektörler olarak bir sınıflandırmaya giderek firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını incelemiştir. Bu çalışmada, büyüyen endüstrilerdeki firmalara ait yatırım-nakit akışı duyarlılıklarının, küçülen endüstrilerdeki firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarından daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Mizen ve Vermuelen (2005), endüstrilerin farklı talep ve maliyet yapılarına bağlı olarak para politikalarından ve parasal şoklardan farklı düzeyde etkilendiğini vurgulayarak, farklı endüstrilerde yer alan firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarının farklılaşabileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada, endüstrilerin parasal politika ve şoklardan etkilenme derecelerini belirleyen temel faktörler üretilen ürünlerin dayanıklı mal olup olmaması, dış ticarete açıklık ve üretimdeki sermaye yoğunluğu olarak tanımlanmıştır. Belirli bir endüstride faaliyet gösteren firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılığında diğer endüstrilerden ayrışması halinde üretilen ürünün, üretim teknolojisinin veya dış pazarlara mal satabilmenin yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi olduğu düşünülebilir. Mizen ve Vermuelen (2005), İngiltere'de ve Almanya'da faaliyet

gösteren firmaları ele alan çalışmalarında, endüstri farklılığının yatırım-nakit akışı duyarlılığında etkilemediği sonucuna varmışlardır.

Chen ve Chen (2012), firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarının geniş bir zaman aralığındaki değişimini inceledikleri çalışmalarında, dayanıklı endüstriyel gruplandırmalara da yer vermişlerdir. Bu gruplandırmaya göre, dayanıklı mal üreten firmalar, dayanıksız mal üreten firmalar ve yüksek teknoloji firmaları olarak üç ayrı firma grubu bulunmaktadır. Araştırmacılar, her üç gruptaki yatırım-nakit akışı duyarlılıklarının benzer hareket ettiği vurgulanmışlardır. Bu çalışmada gruplar arası herhangi bir istatistiksel karşılaştırmaya yer verilmemiştir.

Bu alt başlıkta incelenen araştırmaların sonucunda, finansal kısıtlılığı tanımlayan firma özelliklerinden yaş ve boyuta göre gruplandırılmış firmalarından daha genç ve küçük olanların daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermeleri beklenmektedir. Alan yazındaki çalışmaların çoğu bu görüşe paralel sonuçlar üretmiştir. Firma yaşına ve boyutuna göre yapılan sınıflandırmalar kadar net olmasa da, temettü dağıtımına göre firmaların yatırımları nakit akışlarına farklı düzeylerde duyarlılık gösterdiği görülmektedir. Buna göre, temettü dağıtmayan veya temettü dağıtım oranı düşük olan firmaların daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermesi beklenmektedir. Firma gruplandırmaları temelinde yatırım-nakit akışı duyarlılığını inceleyen çalışmalarda, firmanın faaliyet gösterdiği endüstriye göre gruplandırmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların birbiriyle tutarlı olmayan bulguları, endüstrilerin yatırım-nakit akışı duyarlılıkları açısından farklılık gösterip göstermediği konusunda net bir görüşe varmak için yeterli olmayabilir. Bu konuda yapılacak yeni çalışmalar, yatırım-nakit akışı duyarlılığında endüstriyel farklılıkların sınanması açısından faydalı bilgiler türetebilir.

### ***2.3.1.2. İçsel sermaye piyasasının ve firmanın sahiplik yapısının yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi***

Şirketler Grubu halinde yapılanan firmalar, elde ettikleri fonları bir araya getirerek kendi sermaye piyasalarını oluşturarak, grup firmalarının finansmanında sermaye piyasasının etkin olmamasından kaynaklanan sorunları bertaraf etmeyi hedefler (Cetenak ve Vural, 2015, s.317). Şirket grubu dahilinde temettü dağıtımını, hisse senedi ihracı ve borç ilişkisi yoluyla sermayenin doğrudan transferi sağlanarak grup firmaları arasındaki sermaye hareketlerinin yönetildiği oluşum içsel sermaye piyasası olarak tanımlanır (Gonenc vd., 2007, s.64). Şirketler grubunun bir banka gibi hareket ederek bünyesindeki

firmaları dışsal bir yatırımcıya göre daha iyi izleyebildiği ve bu sebeple enformasyon maliyetlerini düşürerek gruba dahil olan firmalara daha uygun finansman imkânı sağlamak gibi bir avantaj yarattığı düşünülmektedir (Hubbard, 1998, s.205). Bu bağlamda şirketler grubu firmalarında finansal kısıtlılığın daha az olması ve daha düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlemlenmesi beklenebilir.

Hoshi vd. (1991), Japon ekonomisinde *keiretsu* olarak adlandırılan, büyük ve çoklu şirket yapıları ile olan ilişkilerine göre firmaları gruplandırmış ve *keiretsu* yapısına dahil olmayan firmalarda daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlemlemiştir. Shin ve Park (1998), Güney Kore'deki grup şirketi yapısına dahil olan firmalar ile bağımsız firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını karşılaştırmış ve Hoshi vd. (1991) ile paralel sonuçlara ulaşmıştır. Schaller (1993), Kanada firmaları üzerinde yaptığı incelemesinde, grup şirketi yapısına dahil olmayan firmalardaki yatırım-nakit akışı duyarlılığının daha yüksek olduğunu gözlemlemiştir.

İçsel sermaye piyasaları, etkin olmayan sermaye piyasalarından etkilenerek bağlantılı firmalarda finansal kısıtlılığa yol açabilir. Yani sermaye piyasalarının etkin olmaması sebebiyle firmalar, içsel sermaye piyasaları bağlantılarından kaynaklı finansal kısıtlılara maruz kalabilirler. Lamont (1997), ana firmanın petrol faaliyetlerinde bulunduğu 26 adet şirketler grubunun petrol dışı sektörlerde faaliyet gösteren firmalarındaki yatırımları incelemiştir. Çalışmada, petrol fiyatındaki sert düşüşün ana firmada yarattığı nakit sıkışıklığı ile birlikte, petrol dışı yatırımları olan diğer bağlı firmaların yatırımları, kârlılıklarını korumasına rağmen, düşüş göstermiştir. Yani, içsel sermaye piyasasını etkileyecek bir finansal kısıtlılık, bu piyasadan yararlanan bağlı firmaları da etkilemekte, yatırımlarında dolaylı bir nakit akışı duyarlılığı yaratabilmektedir.

İçsel sermaye piyasasını oluşturan firmaların sayısı ve firmaların yatırım alternatiflerinin çeşitliliği arttıkça, içsel sermaye piyasasının fonları kârlı yatırımlara aktarma mekanizmasında aksamalar artabilmektedir (Rajan vd., 2000, s.76). Khanna ve Palepu (2000, s.887), Hint şirket gruplarındaki firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarında, diğer bağımsız firmalara göre anlamlı bir farklılık göstermediğini belirtmişlerdir. Yine Hint ekonomisindeki ar-ge yatırımlarının nakit akışı duyarlılıklarının incelendiği Sasidharan vd.'nin (2015) araştırması da, içsel sermaye piyasalarının finansal kısıtlılığı azaltmadığı görüşünü desteklemektedir. Bu çalışmada, yabancı ortaklığı bulunan firmaların yatırımları nakit akışı duyarlılığı göstermediği görülmüş, yabancı ortaklığın finansal kısıtlılığı azaltıcı etkisinin olabileceği belirtilmiştir

(Sasidharan, 2015, s. 37). Çetenak ve Vural (2015), Türk firmaları için büyük bir şirketler grubuna dahil olmanın ve yüzde 15'i aşan oranda yabancı ortağa sahip olmanın yatırım-nakit akışı duyarlılığını azalttığını gözlemlemişlerdir.

Beck vd. (2006), Dünya Bankası'nın çok sayıda ülkeyi kapsayan anketlerinden yararlanarak finansal kısıtlılığın nedenlerini araştırdığı çalışmasında, firmanın sahiplik yapısında yabancı ortağın bulunmasının finansal kısıtlılığı azalttığını bulgulamıştır. Buna karşılık aynı araştırmada, şirketler grubunun içinde yer almanın finansal kısıtlılığı azalttığına dair net bir bulgu elde edilememiştir. Schaller (1993), sahiplik yapısı daha yaygın olan firmaların daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterdiğini gözlemlemiştir. Bu çalışmaya göre, sahiplik yapısının yaygın olması, firma sahibi olarak daha çok muhatap bulunmasına yol açarak daha yüksek enformasyon asimetrisi ve temsil maliyeti yaratması sebebiyle firmaların yatırımlarını nakit akışlarına daha duyarlı kılmaktadır. Daha yoğun sahiplik yapısında ise daha düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlemlenmektedir (Chirinko ve Schaller 1995). Buna paralel olarak, Wei ve Zhang (2008), Asya firmaları üzerindeki incelemelerinde, sahiplik yapısında yoğunlaşmanın yatırım-nakit akışı duyarlılığını azalttığını gözlemlemişlerdir. Pindado vd.'nin (2011) sahiplikteki yoğunlaşmayı aile şirketleri bağlamında inceleyen çalışmasında, aile sahipliğindeki firmaların daha düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterdiği ifade edilmiştir.

Sonuç olarak, şirketler grubuna dahil olmanın ve içsel sermaye piyasasından yararlanmanın finansal kısıtlılığı azaltarak yatırımların nakit akışına daha az duyarlılık göstereceği yönündeki görüş ile gözleme dayalı incelemeler her zaman örtüşmemektedir. Sahiplik yapısına ilişkin incelemelerde ise, yoğunlaşmış sahiplik yapısının ve yabancı ortağa sahip olmanın yatırım-nakit akışı duyarlılığını düşürücü etkisinin vurgulandığı söylenebilir.

### ***2.3.1.3. Yasal bilgilendirme zorunluluklarının yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi***

Kredi derecelendirmesine sahip olabilmek veya tahvil ihraç edebilmek için gerekli bilgilendirme zorunlulukları (disclosure requirements) firmayla ilgili oldukça çok bilginin açıklanmasını gerektirmektedir. Bu sebeple bilgilendirme zorunluluklarının bulunması, yatırımcı ile firma arasındaki enformasyon asimetrisi düzeyini ortaya koymak için uygun bir ölçüt olarak değerlendirilebilir. Whited (1992), bu görüşe dayanarak, tahvil ve bonolarının kredi derecelendirmelerinin olup olmamasına göre firmaları

gruplandırarak firmaların dışsal finansman kullanımındaki farkları incelemiştir. Bu çalışmada, finansal sıkıntıyı kontrol etmek adına borçların toplam kaynaklara oranı ile faiz giderlerinin faiz giderleri ve nakit akışları toplamına oranı olmak üzere iki parametre kullanmıştır.

Whited (1992), gruplandırığı firmalardaki dışsal finansman kullanımını farklılıklarını incelemek için, yatırım fırsatlarının kontrolünde piyasa verisine dayanan q yatırım modelini kullanmamış, marjinal q değerini ikame edecek araştırma denklemine, zamanlar arası (intertemporal) firma değeri ençoklama probleminden yola çıkararak ulaşmıştır. Whited (1992), iki ayrı model geliştirmiştir. Neoklasik formda olan ilk modelde, finansman alternatiflerinin mükemmel ikâmeler olduğu varsayılmaktadır. Diğer model ise firma değeri ençoklama problemine, borçluluğa sınırlama getiren yeni bir kısıt eklenmesi ile oluşturulmuştur. Çalışmanın sonucunda, Neoklasik formdaki model ile kredi derecelendirmesi bulunan firmaların yatırımlarını açıklamakta başarılı olurken, kredi derecelendirmesi olmayan firmaların yatırımlarını açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Finansal kısıtları içeren ikinci model ise, kredi derecelendirmesi olmayan firmaların yatırımlarını açıklamakta daha başarılı olmuştur. Buna istinaden, kredi derecelendirmesi olmayan firmaların, kredi derecelendirmesi olanlara göre finansal kısıtlı olduğu söylenebilir.

nceki başlıklarda değinilen Gilchrist ve Himmelberg (1995) ile Erickson ve Whited'in (2000) alışmaları da kredi derecelendirmesini bir gruplandırma ölçütü olarak kullanmışlardır. Borsa kotasyonu da kredi derecelendirme notunun gerektirdiğine benzer bilgilendirme yükümlülükleri doğurduğu için, borsaya kote olan firmaların, tezgahüstü piyasada işlem gören firmalara göre daha düşük asimetric enformasyon problemi yaşaması beklenir (Oliner ve Rudebusch, 1992). Özetle, gözleme dayalı çalışmalar, kamuyu bilgilendirmeye yönelik yükümlülüklerin enformasyon asimetrisini azalttığını göstermektedir.

### **2.3.2. Firmaların bulunduğu ekonomi ve konjonktür bağlamında yatırımların nakit akışına duyarlılığı**

Firmaların içinde bulunduğu ekonomik çevreye veya faaliyet gösterdiği ülkeye göre yatırım-nakit akışı duyarlılığının incelenmesiyle, firmanın içinde bulunduğu ekonomideki finansal sistemin yapısı, endüstrinin bileşimi, firmaların ekonomi özelindeki koşulları ve benzeri yapısal açıklamaların yatırım-nakit akışı duyarlılığına

etkisi hakkında bilgi edinilebilir. Bir firmanın genel özellikleri sabit olmasına rağmen, bulunduğu ekonomideki dalgalanmalar, finansal şoklar ve firmanın bu olumsuzluklar için ihtiyatî olarak bulundurduğu nakit, firmaların finansal kısıtlılığına ve yatırımlarının nakit akışı duyarlılığına etki edebilir. Aşağıda, firmaların bulunduğu ekonomiye ve ekonomideki dalgalanmalara göre finansal kısıtlılıklarını ve yatırımlarının nakit akışına duyarlılıklarını inceleyen çalışmalar açıklanmaktadır.

### ***2.3.2.1. Firmaların bulunduğu ekonominin ve finansal sistemin yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi***

Bond vd. (2003), Belçika Fransa Almanya ve İngiltere firmalarını karşılaştırmalı olarak incelemiş, İngiliz firmalarında kıta Avrupası firmalarına göre daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlemlemiştir. Bu durum, ülkelerin finansal sistemleri arasındaki farklılığa göre ele alınabilir. Allen ve Gale (2000), finansal sistem farkları açısından İngiltere ve Almanya'yı iki uç noktaya yerleştirmektedir. Öncelikle, İngiltere'de sermaye piyasası büyüklüğünün gayri safi milli hasılaya oranı Almanya'ya göre çok daha yüksektir. Sonrasında, İngiltere'de kurumsal kontrol Almanya'nın tersine, bankalardan ziyade finansal piyasalar yolu ile sağlanmaktadır.

Finansal sistemlerin yapısındaki farklılıklar firmaların geniş borçlanma kanallarındaki ilişkilerin farklılaşmasına yol açmaktadır. Dışsal finansman temininde banka aracılığının esas olduğu ilişki odaklı sistemlerde (Almanya vb.), serbest piyasa ilişkisine odaklı sistemlere (İngiltere vb.) göre, firma ile finansman sağlayan arasında daha yoğun temasa dayanan şeffaf bir ilişki tesis edilmektedir. Bu yolla finansman talebinde bulunan firma hakkında daha çok bilgi edinilebilir ve enformasyon asimetrisi azaltılabilir. İlişki odaklı sistemlerdeki firmaların daha düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermesi, asimetrik enformasyonun ilişki odaklı finansal sistemlerde daha düşük olmasıyla açıklanabilir. İlişki odaklı sistemlerde dışsal yatırımcıların, firmanın sahip olduğu içsel fonlara daha az önem vermesi beklenir (Mizen ve Vermuelen, 2005, s.9). Firma, enformasyon asimetrisini azaltmak için taraflar arasında yakın ilişkilerin kurulduğu finansal sistemlerde, firmanın yarattığı veya biriktirdiği nakdin sinyal etkisinin daha sınırlı olması beklenir. Alman firmalarında, İngiliz firmalarına göre daha düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlenmesi, finansal sistemlerin yapısal farklılıklarına bağlanabilir.

Chrinko (1997), Bond vd.'yle (2003) aynı gerekçeye dayanarak, firma büyüklüğü ve temettü dağıtım oranının yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisini finansal sistemlerin farklılıkları bağlamında yorumlamıştır. Bu çalışmada, ABD gibi piyasa odaklı finansal sistemlerde elde edilen bulguların, ABD kadar piyasa odaklı olmayan Avrupa ülkeleri için yorumlanmasında dikkatli olunması gerektiği belirtilmiştir. Mizen ve Vermuelen (2005), Almanya ve İngiltere firmalarının yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını firma büyüklüğü, faaliyet gösterilen endüstri ve kredi değerliliği açısından incelemiştir. Bu çalışmada firmalar ülkeler bazında karşılaştırılmış ve piyasa odaklı sistemlerdeki firmaların yatırımlarının nakit akışlarına daha duyarlı olduğu gözlemlenmiştir.

Gelişmiş bir finansal sistem, hak eden firmalara daha uygun koşullarda dışsal fon temin etmesini ve etkin olmayan sermaye piyasalarının olumsuz etkilerini azaltmasını sağlamak için önem arz etmektedir. Dolayısıyla, yatırımların nakit akışına duyarlılığı ile finansal gelişmişlik düzeyi arasında negatif bir ilişki çıkarılması yapılabilir. Love (2003), aralarında Türkiye'nin de yer aldığı 36 ülkenin firmalarını ele aldığı araştırmasında, finansal gelişmişlik düzeyi arttıkça yatırımların içsel fonlara daha az duyarlılık gösterdiğini gözlemiştir. Gelişmekte olan ekonomilerde, yatırımcının korunmasındaki zayıflıklar sebebiyle firmalar dışsal fonlamaya ulaşmakta daha çok kısıtlamaya maruz kalabilmektedir (Arslan vd., 2006, s.322). Beck vd. (2006) ekonomiler temelinde firmaların yaşayabileceği finansal zorlukları etkileyen faktörler olarak finansal ve yasal sistemlerin gelişmişlik düzeyine işaret etmektedir. Araştırmacılar bir ekonomideki finansal aracılık sisteminin ve hisse senedi piyasasının gelişmişlik düzeyinin yükselmesiyle, yasal sistemin etkinliğinin artmasıyla ve genel anlamda kurumsallaşmanın sağlanmasıyla firmaların yaşadıkları finansal zorlukların azaldığını gözlemiştir (Beck vd., 2006, s. 947).

Tsai vd. (2014), 2001-2010 yılları arasında Çin ekonomisinde gerçekleşen bankacılık reformunun ve bankacılık sistemi özelleştirmelerinin firma yatırımları ve yatırımların nakit akışı duyarlılıkları üzerine etkisini incelemiştir. Bu çalışmada, bankacılık reformundan önce ve sonra olarak ele alınan iki dönemde, özel sektör firmalarını yatırım-nakit akışı duyarlılıklarında farklılık gözlenmediği ve her iki dönem için de istatistiksel olarak anlamsız olduğu raporlanmıştır. Fakat her iki dönem de istatistiksel olarak anlamlı olan q değerine ait katsayıda, bankacılık reformundan sonra artış olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada, Çin ekonomisindeki bankaların kredi plasmanındaki etkinlik artışı sağlayan ve firmaların bankalar tarafından daha

yakından izlenmesine yol açan bankacılık reformunun, özel sektör firmalarının olması gerekenden düşük yatırım (underinvestment) ve finansal kısıtlılık sorununu azaltmıştır (Tsai, 2014, s.175).

Gelişmekte olan ülkelerde hisse senedi piyasasının az gelişmiş olmasına sebebiyle, halka açık olarak piyasada işlem gören firmaların, ekonomideki toplam firmalara oranı düşüktür. Bu sebeple, hisse senedinin piyasa fiyatı verisini gerektiren Q Yatırım Modeline dayanan, firma yatırımlarında finansal kısıtların etkisini inceleyen araştırmaların gelişmekte olan ülkelerdeki firmaların geneli hakkında yeterince bilgi vermeyeceği savunulabilir (Yeşiltaş, 2009, s.2). Fakat, halka açık işlem göre firmaların sabit varlıkları ve üretim yatırımları çeşitli tür ekipman ve yapıyı içerdiği için, yatırımlar açısından belli ölçüde bir araya toplanmış ve olgunlaşmış haldedir. Halka açık firmaların yatırımları, hisse senedi fiyatları, kurumsal finansman yönetimi ve kurumsal işleyişi sebebiyle, bu tür incelemeler için en uygun verilerdir (Bond ve Van Reenen, 2007, s.4). Bu sebeple, gelişmekte olan ülkelerdeki borsa dışı firmalar, alan yazında ele alınan teorilere uygun özellikler taşıyor olabilir veya alan yazındaki uygulamalı çalışmalar ile kıyaslanması doğru olamayabilir.

Bu alt başlıkta incelenen araştırmalara göre, gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlenmesi beklenebilir. Firmanın içinde bulunduğu finansal sistem piyasa odaklı olmayan, ilişki odaklı yapılara dayanan bankacılık ağırlıklı bir sistem ise, yatırım-nakit akışı duyarlılığı görece daha düşük olacaktır. Ekonomideki finansal aracılık sisteminin gelişmesi, hisse senedi piyasasının genişlemesi, yasal sistemdeki etkinliğin artırılması ve genel anlamda kurumsallaşmanın sağlanması sonucunda firmaların yaşadıkları finansal zorluklar azalmaktadır. Gelişmekte olan bir ekonomi olarak Türk firmalarının yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı göstermesi normal olacaktır. Ekonomik gelişmişlik düzeyi arttıkça Türk firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılığının azalması beklenebilir.

### ***2.3.2.2. Firmaların bulunduğu ekonomik konjonktürün yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisi***

Ağca ve Mozumdar (2008), ABD firmalarının fizikî yatırımlarının nakit akışı duyarlılıklarında 1970'ten bu yana istikrarlı düşüş gözlemlemiş ve bunu sermaye piyasası etkinliğindeki artış ile gerekçelendirmişlerdir. Brown ve Petersen (2009), ABD firmalarında fizikî yatırımların zamanla daha az nakit akışı duyarlılığı göstermesine



karşılık, araştırma ve geliştirme yatırımlarının yüksek nakit akışı duyarlılığı gösterdiğini gözlemlemiştir. Bu çalışmada da, ABD firmalarının yatırımlarının genel olarak geçmişe göre daha az nakit akışı duyarlılığı gösterdiği ifade edilmiştir. Moshirian vd. (2013), yatırım-nakit akışı duyarlılığında gözlenen bu azalışı, dünyanın diğer ülkelerindeki firmalarını da içerecek şekilde 1993-2007 yılları için incelemiştir. Bu çalışmada, yatırım-nakit akışı duyarlılığının zaman içerisindeki düşüşü yalnızca ABD firmalarında değil, diğer gelişmiş ekonomilerde de gözlenmektedir. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerdeki firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılığının, gelişmiş ülkelerdeki gibi düşmediği gözlenmiştir. Araştırmacılar bu olguyu, yatırımların maddi olup olmamasına göre nakit akışlarından farklı ölçüde etkilenmeleri ile ilişkilendirmişlerdir. Bu çalışmada, gelişmiş ekonomilerdeki firmaların, fizikî yatırımlarından maddi olmayan varlık yatırımlarına ve ileri teknoloji içeren hizmet yatırımlarına yöneldikleri, gelişmekte olan ülkelere ise yatırımların hala büyük maliyetli fizikî varlık yatırımlardan oluştuğu belirtilmektedir.

Moshirian vd.'ye (2013), göre, fizikî varlıkların zaman içerisinde yarattığı nakit akışları daha tutarlı olduğu için, bu tür varlıklara yapılan yatırımın yarattığı nakit akışları, yatırımın kalitesi hakkında bilgilendirici olacaktır. Maddi olmayan duran varlığa yapılan yatırımın yaratacağı nakit akışları ise doğası gereği çok daha değişken ve dolayısıyla daha az tahmin edilebilir. Buradan yola çıkarak, fizikî varlık yatırımları daha yoğun olan firmalar, maddi olmayan varlıklara yatırım yapan firmalara kıyasla, daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterecektir. Araştırmacılar, yatırım-nakit akışı duyarlılıklarının, gelişmiş ülke firmalarında azalmasını ve gelişmekte olan ülke firmalarında hala korunuyor olmasını bu açıklamaya dayandırmaktadırlar.

Chen ve Chen (2012), yatırım-nakit akışı duyarlılığı araştırmalarının ilki olan Fazzari vd.'nin (1988) araştırmasındaki verinin başlangıç tarihinden, 2008 krizi dönemine kadar olan dönemde ABD firmalarında yatırımların gösterdiği nakit akışı duyarlılığının yıllara göre izlediği genel seyri incelemiştir. Bu çalışmaya göre yatırım-nakit akışı duyarlılıkları, Fazzari vd.'nin (1988) araştırmasını gerçekleştirdiği dönemden bu bugüne kadar gittikçe azalma göstermiş, hatta 2008 krizi döneminde tamamen kaybolmuştur. ABD firmalarının yatırım-nakit akışı duyarlılığında gözlemlenen bu azalmanın yanı sıra, firmaların tuttuğu nakit miktarında da bir artışa işaret edilmektedir. ABD firmalarının 1980'den 2006'ya kadar nakit rezervlerinin oransal olarak yaklaşık iki kat artış gösterdiğini gözlemleyen Bates vd. (2009), bu durumu firmaların yarattığı nakit

akışlarının geçmiş dönemlere göre daha düzensiz olması sonucunda doğan önlem alma ihtiyacı ile açıklamaktadır. Çünkü yatırım-nakit akışı duyarlılığı nakit akışının yatırımın kârlılığı hakkında içerdiği bilgi ile açıklansaydı (bkz. Altı 2003), düzensiz nakit akışının, düzenli nakit akışına göre daha az bilgi taşınması sebebiyle daha düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığı yaratması gerekirdi. Bu görüş, Chen ve Chen'in (2012) gözlemleri ile tutarlıdır.

Campello vd. (2010), 2008 finansal krizinde finansal zorluklar nedeniyle yatırımlarını ertelemek zorunda kaldığı için finansal kısıtlı sayılan firmaların, krizin başladığı ilk üç ayda nakit rezervlerinin çoğunu tükettiğini bulgulamışlardır. Araştırmacılar, bu bulgunun finansal kısıtlı firmaların nakit şoklarının olumsuz etkilerini azaltmak için nakit rezervi tuttuklarına yönelik Almeida vd.'nin (2004) görüşünü desteklemektedir. Almeida vd. (2004), küçük boyutlu, temettü ödemeyen, düşük kredi derecesine sahip firmaların nakit akışları ile daha fazla nakit rezervi buldurmaya eğilimli olduğunu saptamıştır. 1971-2000 yıllarını kapsayan çalışmada, yüksek oranda nakit rezervi bulduran firmaların nakit rezervlerinin, nakit akışına daha çok duyarlı olduğu belirtilmiştir. Arslan vd. (2006), buldurulan nakit rezervi düzeyinin, firma yatırımlarının nakit akışı duyarlılığı üzerindeki etkisini Türkiye'de yaşanan 2001 krizi örneğinde incelemiş ve düşük düzeyde nakit rezervi olan firmalarda daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterdiğini gözlemlemiştir. Bu analizde incelenen firmaların geneli, kriz öncesi dönem olarak belirlenen 1998-2000 yıllarında yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermezken, 2001-2002 yıllarında yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermektedir.

Drobtetz vd. (2014), 2008'de yaşanan krizin ABD firmalarının yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisini hem Fazzari vd. 'nin (1988) geliştirdiği tek denklemlilerle, hem de alternatif bir model olan Gatchev vd.'nin (2010) geliştirdiği çoklu denklemler sistemiyle incelemiştir. Araştırmacılara göre Fazzari vd.'nin (1988) geliştirdiği model, 2008 krizinin yatırım-nakit akışı duyarlılıkları üzerine etkisini gözlemlemede yetersizdir. Bu modelin kullanıldığı analize göre, 2007-2009 dönemi olarak belirlenen kriz döneminde, diğer dönemlere göre firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıklarında bir farklılık gözlenmemiştir. Alternatif olan modelin sonuçlarında ise, finansal kısıtlı firmaların yatırım nakit akışı duyarlılığı 2008 krizi döneminde yaklaşık yedi kat artış göstermiştir.

Drobetz vd. (2016), 2008 krizinin en olumsuz etkilediği sektörlerden biri olan gemi yapım sektöründe faaliyet gösteren firmaların yatırımlarındaki nakit akışı duyarlılıklarını Drobetz vd.'nin (2014) analiz yöntemiyle incelemiştir. Çalışmada, 1990-2012 yıllarında tüm dünyada faaliyet gösteren firmalardan alınan örnekleme, 2008-2012 yılları arasında diğer tüm dönemlere kıyasla çok daha yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı saptanmıştır. Gemi yapım firmalarından finansal olarak kısıtlı olanlar, dışsal finansmana dayanak teşkil edecek fizikî varlıklara sahip olmalarına rağmen, varlıklarındaki fiyat düşüşlerinden dolayı 2008 krizinin yarattığı nakit akışı şoklarından daha fazla etkilenerek dışsal finansman temininde sorun yaşamışlardır (Drobetz, 2016, s.39).

McClean ve Zhao (2014), Tobin q ve nakit akışı değişkeni içeren yatırım denklemini kullanarak, ekonomik döngülerin ve yatırımcı algısının yatırım-nakit akışı duyarlılığında yarattığı etkiyi incelemiştir. 1960-2010 yılları arası ABD firmalarının finansal verisi üzerinde gerçekleştirilen analize göre, ekonominin genişleme dönemlerinde ve yatırımcısı algısı olumlu iken, firmalar yatırımlarında daha yüksek Tobin q duyarlılığı ve daha düşük nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Bu alt başlıktaki çalışmalar incelendiğinde, yatırımların nakit akışı duyarlılıklarının özellikle gelişmiş ülkelerde azalma eğiliminde olduğu söylenebilir. Gelişmekte olan ülkelerde ise, yatırım-nakit akışı duyarlılıklarının daha kalıcı olması beklenebilir. Her ne kadar karışık bulgulara işaret edilse de, kriz dönemlerinde yatırımların nakit akışı duyarlılıklarında artış gözlemleyen çalışmalar çoğunluktadır.

### ***2.2.2.3. Türkiye’de faaliyet gösteren firmalara ait yatırımların nakit akışı duyarlılığı***

Arslan vd. (2006), Borsa İstanbul’da işlem gören firmaların 1998-2002 yıllarına ait verisi üzerinde Türk firmalarının yatırım-nakit akışı duyarlılığı ve finansal kısıtlılık ilişkisini 2001 krizi özelinde incelemiştir. Bu çalışmada yatırım-nakit akışı duyarlılıkları, finansal kısıtlılığa etki etmesi beklenen firma özellikleri ekseninde gruplanmış firmalar üzerinden, kriz öncesi dönem ve kriz dönemi için incelenmiştir. Bu özellikler, firmanın boyutu, yaşı, temettü dağıtım dağıtmadığı, herhangi bir şirketler grubuna dahil olup olmadığı ve tuttukları nakit düzeyidir. Firmalar herhangi bir gruplandırmaya tabi tutulmadan ele alındığında, kriz öncesi dönem olarak belirlenen 1998-2000 yıllarında yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermezken, 2001-2002 yıllarında yatırım-nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Bu araştırmada, 2001 krizinin piyasa değerlemelerini ve firmaların yarattığı nakit akışlarını önemli ölçüde olumsuz etkilediği görülmektedir. Kriz

döneminde, firma yaşına göre yapılan gruplandırma hariç tüm finansal kısıtlı olduğu varsayılan firma grupları istatistiksel olarak anlamlı yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterirken, finansal kısıtlı olmadığı varsayılan firma gruplarında yatırımlar nakit akışına duyarlılık göstermemiştir. Araştırmacılar, çalışma sonuçlarının Fazzari vd.'yle (1988) paralel olduğunu ifade etmişlerdir.

Yeşiltaş (2009), Türk firmalarında nakit akışının yatırıma olan etkisini, firma değeri ençoklama probleminden elde edilmiş bir dinamik yatırım modelindeki nakit akışı değişkeni üzerinden incelemiştir. Neoklasik formdaki bu yatırım denklemini firmaya ait piyasa verisini gerektirmemektedir. Araştırmada çeşitli özelliklerde ve halka açık olmayan 9.400 Türk firmasının 1989-2003 yıllarına ait verileri kullanılmıştır. Analizin sonuçlarına göre Türk firmalarının tümünde, yatırımlar nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Firmanın toplam varlık büyüklüğü ve firma yaşı dikkate alındığında, firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Sonuçta Fazzari vd.'nin (1988) yaklaşımına uygun olarak, Türk üretim firmalarının tümünün finansal kısıtlı kabul edilebileceği belirtilmiştir.

Türk firmalarının nakit kullanımlarını inceleyen Erdoğan'ın (2013) çalışması, yatırım-nakit akışı duyarlılığı üzerine dolaylı bir çıkarılamayı içermektedir. Erdoğan (2013), Türk firmalarının faaliyetlerinden yarattığı nakdin kullanımı konusunda saptamalar yapmıştır. Borsa İstanbul'da işlem gören 198 firmanın 2002-2011 yıllarına ait finansal verisinin kullanıldığı araştırmada, yatırımlar ile firmanın faaliyetlerinden yarattığı nakit arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Özen ve Erdem (2016), Borsa İstanbul'da işlem gören 125 sanayi firmasının 1998-2010 yıllarını kapsayan finansal verisiyle yaptıkları analizde, Türk firmalarının geneli için yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlemlemiştir.

Cetenak ve Vural (2015), Borsa İstanbul'da yer alan Türk sanayi firmalarının sahiplik yapısına göre yatırımların nakit akışına duyarlılığını incelemiş ve bu firmaların finansal kısıtlılıklarını yorumlamıştır. Araştırmada ele alınan 168 sanayi firmasının 2004-2014 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Bu firmalar, sahiplik yapısına göre dört grupta incelenmiştir. Sabancı, Koç ve Anadolu Grubu gibi büyük bir şirketler grubunda yer alan firmalar birinci grupta, küçük şirketler grubunda yer alan firmalar ikinci grupta, herhangi bir şirketler grubunda yer almayan bağımsız firmalar üçüncü grupta ve son olarak, en az yüzde 15 oranında yabancı ortağa sahip olan firmalar dördüncü grupta yer almıştır.

Çetenak ve Vural (2015), yukarıda açıklanan firma gruplarını ve dört grupta yer alan firmaların tümünü, Tobin q ve nakit akışı değişkenlerinin gecikmeli değerinin kullanıldığı dinamik panel veri analiziyle incelemiştir. Firmalar tüm olarak ele alındığında, yatırım-nakit akışı duyarlılığı istatistiksel olarak anlamlıdır. Firma gruplandırmalarından, bağımsız firmalarda ve küçük bir şirketler grubunda yer alan firmalarda nakit akışı değişkeni istatistiksel olarak anlamlı iken, Tobin q değişkeni istatistiksel olarak anlamlı değildir. Tersine şekilde, büyük bir şirketler grubunda yer alan firmalarda ve yabancı ortağa sahip olan firmalarda nakit akışı değişkeni istatistiksel olarak anlamlı değil iken, Tobin q değişkeni istatistiksel olarak anlamlıdır.

Çetenak ve Vural'a (2015) göre, araştırmalarının bulguları firmaların finansal kısıtlılığıyla açıklanabilir: Büyük bir şirketler grubunda yer alan firmalar ve yabancı ortağa sahip firmalar, bu sahiplik yapılarının avantajından faydalanarak sermaye piyasalarından daha rahat yararlanabilmekte ve finansal olarak kısıtlanmamaktadırlar. Bu firmaların yatırım davranışı, yatırım fırsatlarını yansıtan q oranı ile açıklanabilir. Büyük bir şirketler grubu ile bağı olmayan ve yabancı ortağı olmayan firmalar ise finansal kısıtlıdırlar. Bu firmaların yatırımlarını açıklamak için tek başına q oranı yetersiz kalmakta, içsel finansman imkânını yansıtan nakit akışı değişkeni yatırımları açıklamakta faydalı olmaktadır (Çetenak ve Vural, 2015, s.327).

Buraya kadar ele alınan çalışmaların sonucunda Türk firmalarının, gelişmekte olan bir ekonomide yer almalarının etkisiyle, finansal kısıtlılık göstermesi beklenmektedir. Finansal kısıtlılık ölçütleri açısından, Türk firmalarının yatırım-nakit akışı duyarlılıklarına ait incelemeler, diğer ekonomilerdeki firmalar üzerinde yapılan çalışmalara paralel sonuçlar üretmektedir. Türk firmaları üzerinde gerçekleştirilecek bir analizde de, genç, küçük, düşük temettü dağıtan firmaların nakit akışı duyarlılıklarının istatistiksel olarak anlamlı ve daha yüksek olması beklenmektedir. Türk firmaların holding sahipliğinde olması veya yabancı ortağa sahip olması, daha düşük yatırım-nakit akışı duyarlılığına sebep olabilir. Faaliyet gösterilen endüstri ile yatırım-nakit akışı duyarlılıkları arasında doğrudan bir ilişki öngörülmemektedir. Bu sebeple farklı sektörlerde belirgin bir yatırım-nakit akışı duyarlılığı değişkenliği gözlenmeyeceği düşünülmektedir. Türk ekonomisinin geçirdiği süreçler bazında ele alındığında, yüksek büyümenin olduğu dönemlerde ve dışsal finansman imkânının yüksek olduğu dönemlerde düşük, kriz dönemlerinde yüksek yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlenmesi beklenebilir.

### **3. BORSA İSTANBUL FİRMALARINDA YATIRIMLARIN NAKİT AKIŞINA DUYARLILIĞININ ARAŞTIRILMASI**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Ekonomik sistemin önemli bir kısmını oluşturan özel sektörde faaliyet gösteren firmalara ait yatırımlar, ekonomik büyümenin ve uzun vadede kalkınmanın gerçekleştirilmesinde önem arz etmektedir. Özel sektör yatırımları milli gelir hesaplarına olumlu etki yapmakla birlikte, istihdam artışı ve teknolojik yenilikler gibi toplumsal faydaları beraberinde getirmektedir. Bu sebeple, firma yatırımlarının düzeyini etkileyen faktörlerin incelenmesi ve yatırımların gerçekleştirilmesine engel teşkil eden etmenlerin araştırılması, hem yasa yapıcılar tarafından özel sektör yatırımlarına uygun ortamı sağlayacak düzenlemelerin belirlenmesinde, hem de firmaların yatırım kararlarını yönlendirmesinde faydalı bilgiler sunacaktır. Bu amaçla, iktisat alanındaki araştırmacılar, iktisadî modeller vasıtasıyla yatırımları açıklamaya dönük çalışmalar yapmaktadır. Finans alanındaki araştırmalar ise, iktisadî yatırım modellerini temel alarak firmaların yatırımlarını etkileyen finansal faktörlere odaklanmaktadır. Bu çalışmada, firmaların sahip olduğu finansman imkânlarının yatırım düzeylerine etkisi araştırılmaktadır.

Finansman imkânlarının yatırım düzeyine etkisi, firmanın gerçekleştirdiği yatırım ile firmanın içsel olarak yarattığı nakit akışı arasındaki ilişki bağlamında ele alınmaktadır. Bu ilişki yatırımların nakit akışına duyarlılığı olarak adlandırılmaktadır. Yatırımları nakit akışına duyarlılık gösteren firmalar, bir ölçüde içsel finansmana bağımlıdır. İçsel finansmana bağımlılığın önemli bir sebebi, dışsal finansman alternatiflerinden yararlanma imkânlarının kısıtlılığıdır. Yani yatırımları nakit akışına duyarlılık gösteren firmalardaki yatırım düzeyi, finansman imkânlarından etkilenmektedir. Bu araştırmada Borsa İstanbul firmalarına ait yatırımların nakit akışına gösterdiği duyarlılıklar, farklı dönem aralıkları ve farklı firma özellikleri bazında ele alınmıştır. Böylece, Türkiye örneğinde farklı dönem aralıkları için, firmaların yatırımlarında finansman imkânlarından etkilenip etkilenmediği gözlenmiş ve firmaların hangi özelliklere sahip olması durumunda yatırımlarını finansman kısıtlılığına maruz kalmadan veya daha az maruz kalarak gerçekleştirebilecekleri belirlenmiştir. Bu araştırmanın, finansal sistemin iktisat ve finans teorilerinde ele alındığı şekliyle etkin olmadığı gerçek dünyadaki yatırım ile finansman arasındaki ilişkinin anlaşılmasında ve bu mekanizmaları daha etkili çalıştırabilen Borsa İstanbul firmalarının diğer firmalara örnek olabilecek firma karakteristiklerinin belirlenmesinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### 3.2. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Varsayımlar

Firmaların sahip olduğu finansman olanaklarının gerçekleştirdikleri yatırımlara etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, yatırımların açıklanmasına ilişkin iktisadî model yapısı, finansman faktörünün ele alınmasında teorik bir çerçeve oluşturması sebebiyle kullanılmaktadır. İktisadî yatırım modelleri, firmanın yatırım düzeyini etkileyen değişkenler içinde, finansman olanakları dışında kalan diğer iktisadî faktörleri dikkate almak ve araştırma modelinde kontrol etmek adına gerekli kavramsal alt yapıyı oluşturmaktadır.

İktisadî yatırım modellerinde, firmaların yatırım düzeyini açıklayan yatırım fonksiyonu firmanın sermaye talebinden türetilir. Sermaye talebi ise, firmanın sahip olması gereken optimum sermaye stoku miktarına ulaşmak için ihtiyaç duyulan sermaye miktarıdır. Üretim teknikleri, üretim faktörlerinin göreceli fiyatları ve firmanın üretmeyi planladığı çıktı düzeyine bağlı olan optimum sermaye stoku, firmanın uzun dönemde sahip olması gereken denge sermaye miktarını ifade etmektedir. Uzun dönem dengesinin bozulması halinde firmanın yeni dengeye ulaşması adına belirli bir düzeyde yatırım planlanmalıdır. Planlanan yatırımların tamamlanarak sermaye stokuna eklenmesine kadar geçen süre sabit sermaye uyarılma süresi olarak adlandırılır. Yatırım modellerinin yapısına göre bu süre, yatırımın hemen gerçekleştiğini varsayacak şekilde yok sayılabilmekte veya dinamik modellerde bulunduğu şekliyle yatırımlarda gecikme yaratan bir parametre olarak ele alınabilmektedir. Bu çalışmada sermaye uyarılma süresinin olmadığını, yani planlanan yatırımın aynı dönem içerisinde gerçekleştirildiğini varsayan statik bir yatırım modeli olarak Q Yatırım Modeli benimsenmiştir.

Q Yatırım Modeli, optimum sermaye stokunu etkileyecek değişkenleri doğrudan içermek yerine, bu değişkenleri piyasadaki yatırımcıların dikkate aldığını varsayarak yatırımların piyasa fiyatını esas alan, indirgenmiş formda tek değişkenli bir modeldir. Bu modeldeki değişken, marjinal q, firmanın ek olarak yapacağı bir birimlik yatırımın piyasa değerinin, bu bir birimlik yatırımın firma tarafından yenileme maliyetine oranıdır. Fakat marjinal q oranı, firmanın toplam değerinin firmanın toplam sermaye varlıkları yenileme maliyetine oranı olan ortalama q değerine kıyasla ölçülmesi çok mümkün olmadığı için yeni bir sınırlılık doğurmaktadır. Ortalama q değişkenini marjinal q değeri yerine kullanabilmek için firmanın ölçeğe göre sabit getirili üretim yapısında olduğu, firmanın piyasada oluşan fiyatı etkileyemediği ve tam rekabet piyasasında faaliyet gösterdiği varsayılmaktadır (Hayashi, 1982). Ortalama q değişkeni, yatırım harcamasının tahmin

edilmesinde veya şirket finansal yapısı ile yatırım davranışını inceleyen ampirik çalışmalarda firmanın cari ve gelecekteki kârlılığını kontrol edebilmek için kullanılmaktadır. Bu araştırmada, firmaların yatırımın temel güdüsü olan yapılacak yatırımların kârlılığı ortalama q değeri ile kontrol edilmiştir.

İndirgenmiş formda bir yatırım modeli olan Q Yatırım Modeli, yatırım kararı için gerekli bütün bilgiler q oranında yer aldığını varsaymaktadır. Bununla birlikte söz konusu modelin iki sınırlılığı bulunmaktadır. Bunlarda ilki, sermaye piyasasında fiyatlamalardaki volatilité sonucu doğru bir piyasa fiyatının elde edilemeyebileceğidir. Diğeri, q hesaplamasındaki sermaye varlığının yenilenmesi için doğru maliyetin ne olacağını belirlenmesindeki güçlüktür. Fazzari vd. (2000), kendilerinin detaylı q hesaplamalarına karşılık Kaplan ve Zingales'in (1997) detaylı olmayan q hesaplamasını ölçüm hatası yaratabileceği yönünde eleştirmiştir. Diğeri tarafta, Perfect ve Wiles (1994), q değişkenindeki hesaplama farklılıklarının yarattığı etkinin sınırlı olduğunu belirtmiştir. Borsa İstanbul firmalarında yatırımların nakit akışı duyarlılığının incelendiği bu araştırmada, yatırım fırsatlarının kontrolü amacıyla kullanılan q değişkeni, Cleary vd.'nin (2007) ve Gatchev vd.'nin (2010) de kullandığı formuyla piyasa değerinin defter değerine oranı olarak alınmıştır.

Türkiye ve benzeri gelişmekte olan ülkelerde, halka açık olarak piyasada işlem gören firmaların, ekonomideki toplam firmalara oranı düşüktür. Bu sebeple, hisse senedinin piyasa fiyatı verisini gerektiren Q Yatırım Modeline dayanan araştırmaların gelişmekte olan ülkelerdeki firmaların geneli hakkında yeterince bilgi vermeyeceği ileri sürülebilir (Yeşiltaş, 2009, s.2). Fakat, halka açık işlem gören firmaların sabit varlıkları ve üretim yatırımları çeşitli tür ekipman ve yapıyı içerdiği için, yatırımlar açısından belli ölçüde bir araya toplanmış ve olgunlaşmış haldedir. Halka açık firmaların yatırımları, hisse senedi fiyatları, kurumsal finansman yönetimi ve kurumsal işleyişi sebebiyle, bu tür incelemeler için en uygun verilerdir (Bond ve Van Reenen, 2007, s.4). Bu sebeple, gelişmekte olan ülkelerdeki borsa dışı firmalar, alan yazındaki teorilere uygun özelliklere sahip olmayabilir veya bu firmalardan elde edilecek bulguların alan yazındaki uygulamalı çalışmalar ile kıyaslanması doğru olmayabilir. Buna karşın, Borsa İstanbul firmaları üzerine yapılan bir araştırmaya ait bulguların, Türkiye'deki tüm firmalar için genelleştirilememesi bu çalışma için bir sınırlılık oluşturmaktadır.



### 3.3. Araştırmanın Yöntemi ve Araştırmada Kullanılan Veriler

Firmaların sahip olduğu finansman olanaklarının gerçekleştirdikleri yatırımlara etkisinin yatırım-nakit akışı duyarlılığı vasıtasıyla incelenmesinde, nakit akışının yatırıma olan etkisini doğru olarak gözlemlemek için firmanın sahip olduğu yatırım fırsatlarını kontrol etmek gerekmektedir. İşletmenin değerini ençoklamayı hedefleyen bir firma, eğer kârlı yatırım fırsatlarına sahip değilse, yeterli nakit akışına sahip olsa dahi yatırım yapmakta istekli olmayacaktır. Bu sebeple çalışmada, Denklem 2.2 temel alınarak, bağımlı değişkenin şirket satın almaları dışında kalan yatırım harcamaları, bağımsız değişkenlerin  $q$  değerini karşılamak üzere kullanılan piyasa değerinin defter değerine oranı ve nakit akışlarını yansıtan faiz ve vergi öncesi kârın gecikmeli değeri olduğu araştırma modeli kullanılmıştır. Hem yatırımlar, hem de nakit akışları firmanın toplam varlıklarına oranlanmıştır. Buna göre, araştırma modeli aşağıdaki gibidir:

$$I_{it}/A_{it} = a + bQ_{it} + c(CF_{it-1}/A_{it-1}) + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

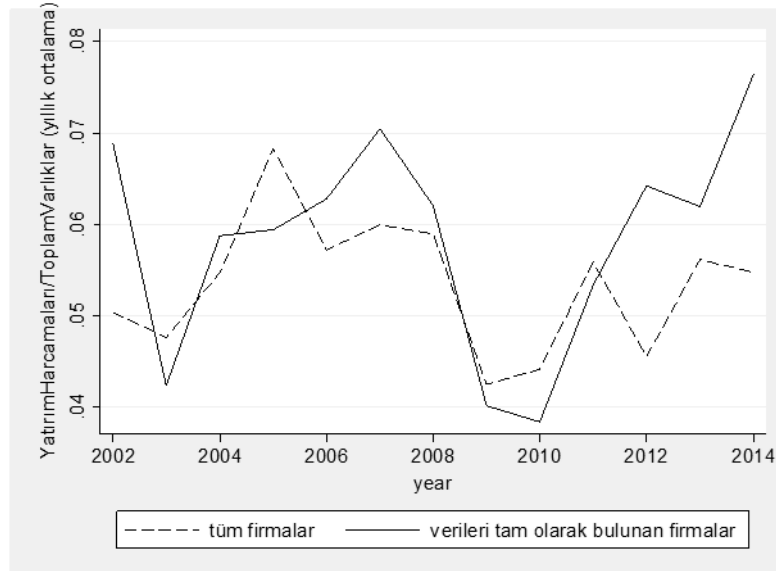
Firmaların yatırım-nakit akışı duyarlılıkları, Fazzari vd.'nin (1988) çalışmasıyla başlayan ve önceki başlıklarda incelenen alan yazına uygun olarak, 2002-2014 arası yıllarda farklı dönem aralıkları için, firma özelliklerine göre kesitlendirilmiş firma gruplarında panel veri analiziyle incelenmiştir. Öncelikli olarak ele alınan veride firma yatırımları makro iktisadî veriler ile birlikte incelenmiş, sonrasında analizde kullanılacak modelin belirlenmesine yönelik aşamalı regresyon analizine yer verilmiştir. Model olarak birim ve zaman etkilerinin bulunduğu sabit etkiler modeli kullanılmıştır. Finansman olanakları açısından kısıtlı ve kısıtsız olduğu öngörülen firma özelliklerine göre yatırım-nakit akışı duyarlılıkları karşılaştırılmış ve alan yazına göre değerlendirilmiştir.

Firmalara ait finansal tablolarında yer alan veriler, firmanın yılsonu hisse senedi piyasa fiyatını içeren veriler, firmanın faaliyet gösterdiği sektör, firmaların veri tabanına giriş tarihleri Datastream veri tabanından elde edilmiştir. Firmaların sahiplik yapısı ve tescil yılına ilişkin bilgiler Kamuyu Aydınlatma Platformu'ndan (KAP) elde edilmiştir. Veri setindeki firmaların hisse senetlerinin Borsa İstanbul'da işlem gören kısmına dair veriler Merkezi Kayıt Kuruluşu'ndan (MKK) elde edilmiştir. Makro iktisadî verilere Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (TÜİK) ulaşılmıştır. Ham veriler işlenerek bir veri tabanına dönüştürülmüş, araştırmanın yöntemine uygun veri setleri oluşturulmuştur. Bu sürecin MATLAB yazılım kodları EK-1'de yer almaktadır. Oluşturulan veri setleri istatistiksel olarak STATA programı ile analiz edilmiştir.

### 3.4. Araştırmanın Bulguları

#### 3.4.1. Firmaların yatırım düzeyleri ile makroekonomik verilerin birlikte incelenmesi

Firmaların yatırımlarındaki nakit akışı duyarlılıklarının incelendiği bu araştırmada, firmalara ait model değişkenlerinin makroekonomik veriler ile uyduğunun gözlenmesi halinde analiz bulgularının önemi ve etkisi artacaktır. Ayrıca ele alınan dönemin makroekonomik özellikleri, veri setinde bulunan firmalar ile birlikte değerlendirilerek farklı makroekonomik dönemlerin (konjonktürlerin) belirlenmesi ve incelenecek alt dönemleri belirlemekte yol göstererek analizin derinleştirilmesi sağlanabilir. Bu amaçla Türkiye Ekonomisine ait gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH) ve özel sektör gayri safi sabit sermaye oluşumu verileri harcamalar yöntemiyle hem cari hem de sabit fiyatlara göre TÜİK internet veri tabanından temin edilerek analize dahil edilmiştir. Bu başlıkta firmaların sabit sermaye yatırım harcamaları, yarattıkları nakit akışları, Piyasa Değeri / Defter Değeri oranı ile adı geçen makroekonomik verilere ilişkin incelemeler yer almaktadır. Şekil.3.1’de Borsa İstanbul’da işlem gören finans dışı sektörlerde faaliyet gösteren tüm firmalara ait sermaye yatırımı harcamaları/toplam varlıklar oranının yıl bazında ortalaması gösterilmektedir.

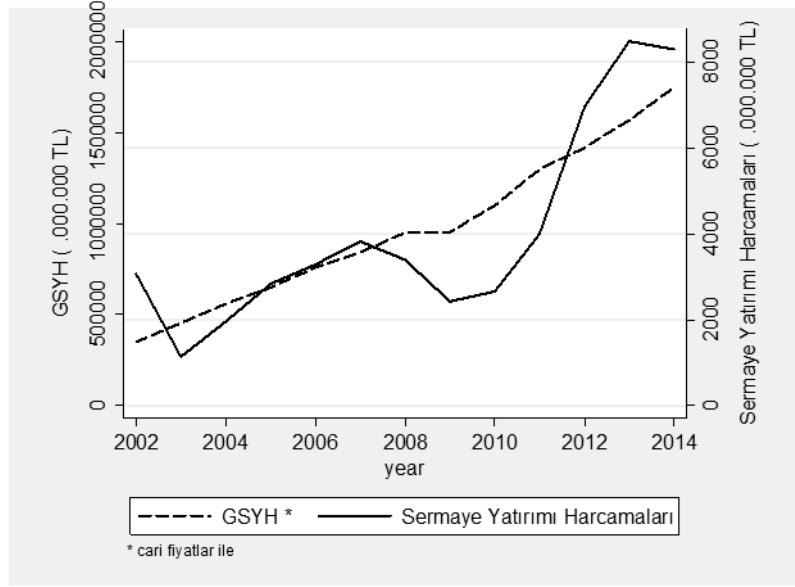


Şekil 3.1. Firma Yatırım Harcamaları - Toplam Varlıklar Oranının Yıl Bazında Ortalaması

Kesikli çizgiyle ifade edilen seri tüm firmaların yıllık ortalama verisidir. Bu serideki firmalara ait verilerin Datastream veri tabanında her bir yıl için eksiksiz bir biçimde yer almaması, yani yıl bazında bazı firmaların verilerinde boşlukların olması, firma bazındaki hareketlerin kesiksiz bir bütün olarak gözlenmesini engellemektedir. Bu nedenle, verileri tam olarak bulunan firmalara ait veriler, tüm firmalara ait veriden ayrı bir veri seti olarak belirlenmiştir. Şekil 3.1’de düz çizgi ile belirtilen seri 2002-2014 yıllarına ait verileri tam olarak bulunan firmaların oluşturduğu seridir.

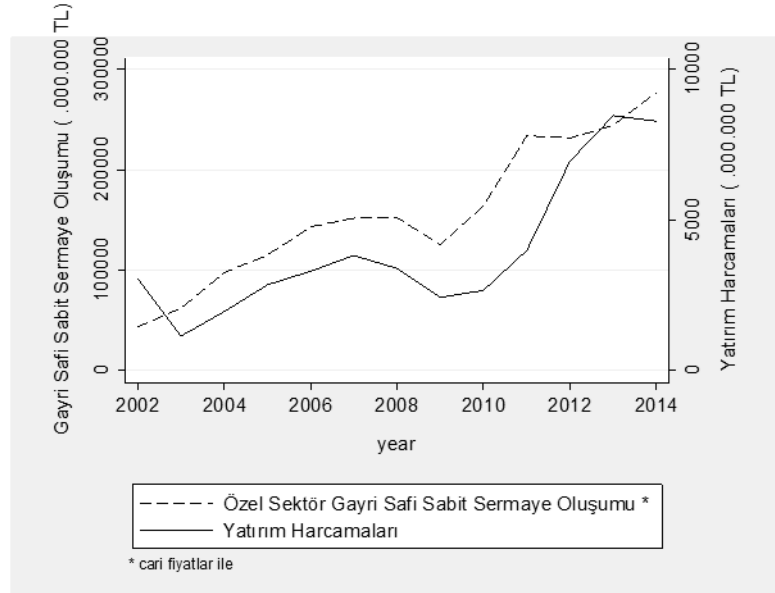
Firmaların verisindeki yıl ve değişken bazındaki eksiklikler birleşme, faaliyette olmama veya veri tabanında yer almama gibi sebeplerden kaynaklanmaktadır. Bahsedilen sebepler firmanın borsa kotundan çıkması, finansal raporlama eksiklikleri, iflas veya faaliyet durdurmaya sebep olacak ölçüde aşırı kötü finansal performans göstermesi, birleşme ve satın alma gibi, firma yapısında köklü değişikliklere neden olan ve ölçülemeyen firma karakteristiklerinden kaynaklanıyor olabilir. Veride aşınma yaratan ölçülemeyen firma karakteristikleri panel veri analizinde ilgilenilen değişkenlerin etkisini saptamakta ek zorluklar yaratabilir (Wooldridge, 2009, s.488-489). Bunun yanında, firmaların verilerinin toplu halde incelendiği ve konjonktüre bağlı değişimlerin gözlemlendiği çalışmalarda firmaların verisindeki yıllar bazındaki eksiklikler, serilerin yorumlanmasında yanıltıcı olabilir.

Şekil 3.1.’de, tüm firmalara ait veri seti ile verileri tam olarak bulunan firmaların oluşturduğu veri setinin, yatırımların toplam varlıklara oranı ortalaması ve bu ortalamanın yıllara göre değişimi açısından karşılaştırıldığında, tüm firmalar ile verileri tam olarak bulunan firmaların sermaye yatırımı seyirlerinin çoğunlukla benzeştiği söylenebilir. Analizin devamında, verileri tam olarak bulunan firmalara ait veri seti kullanılmaktadır. Şekil 3.2’de 2002-2014 yıllarına ait verileri tam olarak bulunan firmaların yatırım harcamaları, gayri safi yurtiçi hasıla değişimi ile paralellik göstermektedir.



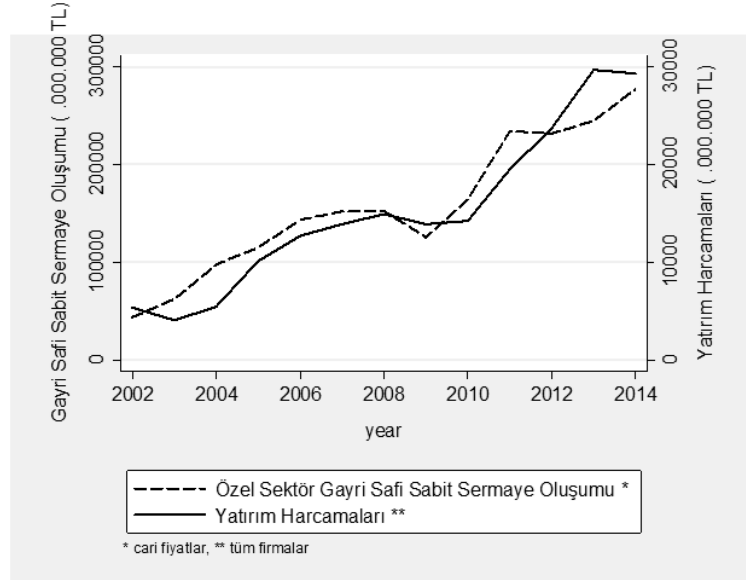
**Şekil 3.2.** *Firma Yatırım Harcamaları ve Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla*

Şekil 3.3'te Özel sektör gayri safi sabit sermaye oluşumu ile verileri tam olarak bulunan firmaların yatırım harcamaları paralellik göstermektedir. Veri setindeki 42 firmanın 2002-2014 dönemi boyunca yatırımları, özel sektör gayri safi sabit sermaye oluşumunun yüzde 2,6'sını oluşturmaktadır.



**Şekil 3.3.** *Firma Yatırım Harcamaları ve Özel Sektör Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu*

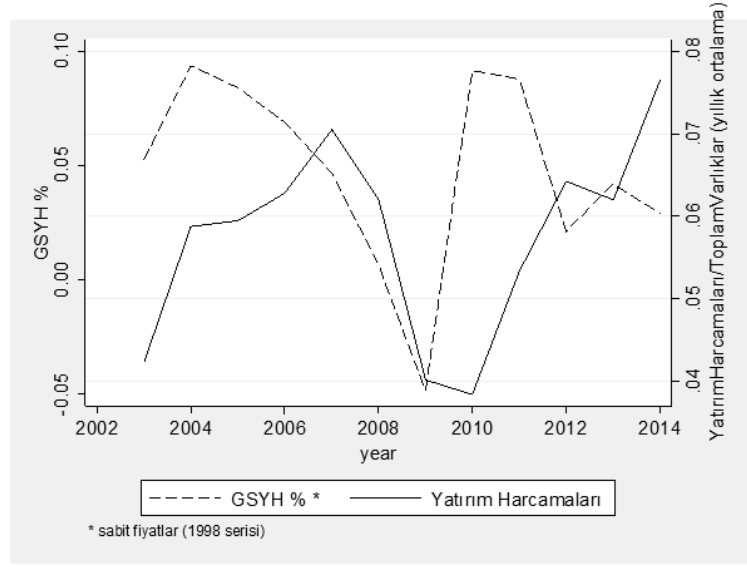
Şekil 3.4'te özel sektör gayri safi sabit sermaye oluşumu ile veri setindeki tüm firmaların yatırım harcamaları paralellik göstermektedir. Veri setindeki tüm firmaların 2002-2014 dönemi boyunca yatırımları, özel sektör gayri safi sabit sermaye oluşumunun yüzde 9,6'sını oluşturmaktadır.



**Şekil 3.4.** *Tüm Firmalar Yatırım Harcamaları ve Özel Sektör Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu*

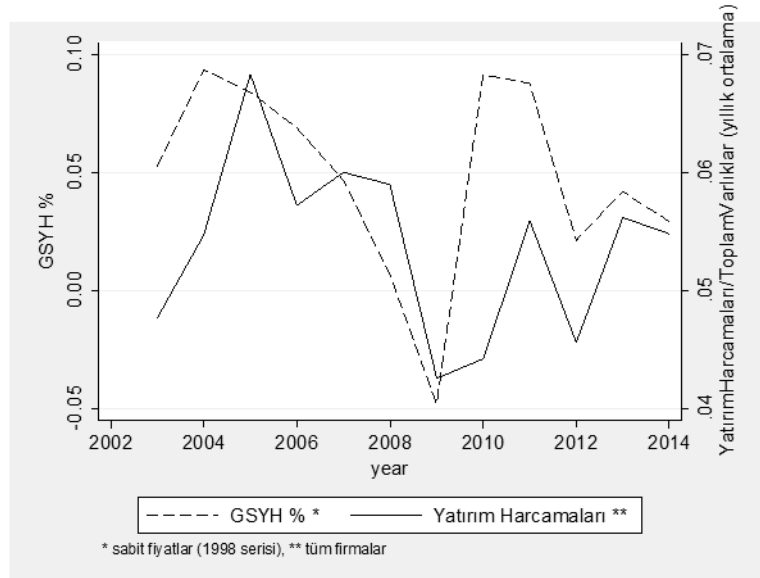
Yatırımların toplam varlıklara oranında, pay ve paydada enflasyon etkisi bulunduğu için doğal olarak enflasyondan arınmış olduğu düşünülebilir. Bu sebeple GSYH yüzde değişim karşılaştırması için enflasyondan arındırılmış serinin karşılaştırma için daha doğru olacağı düşünülebilir.

Şekil 3.5'te Türkiye ekonomisi sabit fiyatlar GSYH yüzde değişimi ile verileri tam olarak bulunan firmaların sermaye varlıkları yatırımlarının toplam varlıklara oranı gösterilmektedir. 2008 krizinin GSYH üzerine etkisi, 2008'de yaklaşık sıfır büyüme ve 2009'da negatif büyüme ile görülmektedir. Firma yatırım oranı değişimi bu yıllarda düşüş göstermiştir. 2010 yılı firma yatırımı değişimi, ekonomik büyümeyi geriden takip ederek negatif gerçekleşmiştir. 2014 yılında ise büyümeye oranla daha yüksek yatırım oranı değişimi gözlenmektedir.



**Şekil 3.5.** *Firmalar Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar Oranının Yıl Bazında Ortalaması ve GSYH Yüzde Değişimi*

Şekil 3.6'da ise 2014 yılındaki yüksek oran, tüm firmalar ele alındığında görülmemektedir. Bu durum verileri tam olarak bulunan firmalara özgüdür.



**Şekil 3.6.** *Tüm Firmalar Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar Oranının Yıl Bazında Ortalaması ve GSYH Yüzde Değişimi*

GSYH oransal değişimi incelendiğinde, 2008 yılında sıfır, 2009 yılında negatif büyüme gerçekleştiği görülebilir. Bu yıllar serinin tam ortasında yer almaktadır. Ele

alınan dönem farklı alt kümelerde de incelenmek istenirse, bir bütün olarak 2002-2014 periyodu, sürekli yüksek büyümenin gözleendiği 2002-2007 periyodu, yüksek büyüme sonrası 2008 krizinden günümüze kadar (küresel parasal genişlemenin sonuna kadar) olan dönem 2008-2014 periyodu ve kriz dönemi olarak da 2008 krizinin yatırımlarda etkisinin görüldüğü 2008-2010 periyodu şeklinde bölümlendirilebilir.

### 3.4.2. Firmalara ait model değişkenlerinin betimleyici özellikleri

2002-2014 yılları firma verisi tamamen dengeli panel veridir. Firma sayısı 42 ve periyot 13 olmak üzere toplam gözlem sayısı her bir parametre için 546'dır.

**Tablo 3.1.** *Değişkenlerin Betimleyici İstatistikleri (2002-2014)*

Panel değişken: FirmaNo (dengeli panel veri) Zaman değişkeni: yıl, 2002 - 2014						
Değişken		Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük	Gözlemler
Yatırım Harcamaları/ Toplam Varlıklar	Genel	.0584268	.0574505	0	.6249443	N = 546
	Birimler arası		.0236252	.012146	.101144	n = 42
	Birim içi		.0524852	-.0418157	.5971961	T = 13
Piyasa Değeri / Defter Değeri	Genel	1.612766	2.168845	.23	35.15	N = 546
	Birimler arası		1.313846	.6553846	8.965385	n = 42
	Birim içi		1.736578	-5.892619	27.79738	T = 13
FAVÖK / Toplam Varlıklar	Genel	.1578279	.0875126	.0021532	.4882629	N = 546
	Birimler arası		.0542596	.0651439	.3016617	n = 42
	Birim içi		.0691317	.0651439	.5265833	T = 13

*Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar Oranı:* Yatırımların toplam varlıklara oranı genel ortalaması  $\bar{x}$  0.058'dir. 2002-2014 arasında firmalar yılda ortalama olarak, toplam varlıklarının yüzde 5.8'i kadar yatırım yapmışlardır. Bir yılda hiç yatırım yapmayan firma olduğu gibi, toplam varlıklarının yüzde 62'si kadar yatırım yapan firma da bulunmaktadır. Yatırımların toplam varlıklara oranında genel standart sapma 0.057'dir. Ortalama değerine çok yakın bir değer olarak sapmanın yüksek olduğu söylenebilir.

Birimler ( $\bar{x}_i$ ) (veya terminolojiye göre gruplar) arası sapma 0.024'tür. Birim içi sapma ( $x_{it} - \bar{x}_i + \bar{x}$ ) 0.052'dir. Firmaların ortalama yatırımları arası sapma 0.024 iken, firmalar bazında 2002-2014 yılları arasında yıllık ortalama yatırımlarından sapması 0.052 olarak hesaplanmıştır. Firmaların kendine ait yatırımlarının yıllara göre değişimi, firmalar

arasındaki yatırım değişimine göre daha yüksektir. Ele alınan dönemin uzunluğu ve dönem içerisinde firma yatırımlarını etkileyen kriz dönemi dikkate alınrsa bu durum doğal karşılanabilir.

Bir firmanın dönem boyunca yaptığı yatırımların toplam varlıklarına oranı ortalaması en küçük (birimler arası) 0.012 ve en yüksek ise 0.101'dir. Yani 2002-2014 yılları için yılda ortalama en çok yatırım yapan firma, her yıl toplam varlıklarının yaklaşık yüzde 10'u kadar yeni yatırım yapmıştır. En az yapan firmanın yatırımları ortalama olarak toplam varlıklarının yaklaşık yüzde 1'i kadardır.

Birim içi Yatırım / Toplam Varlık oranı en büyük 0.60, ne küçük ise - 0.04 olarak hesaplanmıştır. En küçük değer negatif çıkması doğaldır. Birim içi hesaplamalar, her bir birimin ortalamasından sapmaları göstermesi sebebiyle, birim içi en küçük değer negatif çıkması beklenir. Birim içi değerler  $x_{it} - \bar{x}_i + \bar{\bar{x}}$  olarak hesaplanır<sup>5</sup>. Birim içi değişkenliğe genel ortalama eklenerek çıktılar karşılaştırılabilir olması sağlanmaktadır. Analiz verisine dönülecek olursa, bir firma ortalamasından en çok 0.60 sapsız gözükmektedir. Düzeltme işlemi yapılırsa  $0.60 - 0.058 (= \bar{\bar{x}})$  farkı alınarak 0.542 bulunur. Firma kendi ortalamasından 0.542 sapsızdır. Kusuratlar dahil edilerek, öncekine benzer bir hesaplama ile kendi ortalamasından en az sapanın, aşağı yönlü olarak 0.099 sapma gösterdiği hesaplanmıştır. İki değer karşılaştırıldığında, yukarı yönlü sapmanın daha fazla olduğu görülmektedir.

*Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı:* Piyasa Değeri / Defter Değeri oranı genel ortalaması  $\bar{\bar{x}}$  1.61'dir. 2002-2014 arasında firmalar defter değerlerinin ortalama olarak 1.61 katı piyasa değerine sahiptir. Ele alınan dönemde herhangi bir yılda defter değerinin 0.23'ü oranında piyasa değerine sahip firma bulunduğu gibi, defter değerinin 35.15 katı değere sahip firma da bulunmaktadır. Analizde aşırı uç değerlemelere sahip firmaların, sermaye maliyeti değerlemeleri açısından ölçüm hatası yaratabileceği gerekçesiyle veri setinden çıkarılması alan yazında görülmekle birlikte (Gilchrist and Himmelberg, 1995), kısıtlı veri setinin gözlem büyüklüğünden feragat etmemek adına bu çalışmada uygulanmamıştır. Piyasa Değeri / Defter Değeri oranında genel standart sapma 2.17 olarak ortalamadan daha yüksek gerçekleşmiştir. Bu durum, piyasa değerini içeren parametredeki değişkenliğin, bilanço verisinden elde edilen diğer parametrelerdeki değişkenliğe göre çok daha yüksek olduğunu göstermektedir.

---

<sup>5</sup> www.stata.com/manuals13/xtxtsum.pdf (Erişim Tarihi: 15.09.2015)



Birimler ( $\bar{x}_i$ ) (veya terminolojiye göre gruplar) arası sapma 1.31'dir. Birim içi sapma ( $x_{it} - \bar{x}_i + \bar{x}$ ) 1.74'tür. Firmaların ortalama Piyasa Değeri / Defter Değeri oranı arası sapma 1.31 iken, firmalar bazında 2002-2014 yılları arasında yıllık ortalama Piyasa Değeri / Defter Değeri sapması 1.74 olarak hesaplanmıştır. Firmaların kendine ait değerlemelerinde yıllara göre değişimi, firmalar arasındaki değerlendirme değişimine göre daha yüksektir. Ele alınan dönemin uzunluğu ve dönem içerisinde piyasa değerlemelerini etkileyen kriz ve sonrasındaki parasal genişleme dönemi dikkate alınırsa bu durum doğal karşılanabilir.

*Faiz Amortisman Vergi Öncesi Kâr (FAVÖK) / Toplam Varlıklar Oranı:* Firmaların nakit akışını yansıtan faiz ve vergi öncesi kâr artı amortismanların toplamının, toplam varlıklara oranı genel ortalaması  $\bar{x}$  0.16'dır. 2002-2014 arasında firmalar yılda ortalama olarak, toplam varlıklarının yaklaşık yüzde 16'sı kadar nakit yaratmışlardır. Bir yılda toplam varlıklarının sadece yüzde 0.2'si kadar nakit yaratabilen firma olduğu gibi toplam varlıklarının yüzde 49'u kadar nakit yaratan firma da bulunmaktadır. Standart sapmalara bakıldığında bu parametrenin diğer parametrelere göre genel olarak daha düşük sapmalı olduğu söylenebilir. Firmalar yarattıkları nakit açısından karşılaştırıldığında, piyasa değerlemelerine ve sermaye yatırımlarına göre daha düşük değişim katsayısına sahiptir ve dolayısıyla karşılaştırılabilir olarak daha az değişkenlik göstermektedir.

### **3.4.3. Firmalara ait model değişkenlerinin alt dönemler bazında betimleyici özellikleri**

N=546 gözlem büyüklüğüne ve 42 farklı birime sahip 2002-2014 dengeli panel verisi 6 ve 7 yıllık periyotlardan oluşan iki parçaya bölünseydi; 2002-2007 dönemine ait  $546*(6/13)=252$  birimlik gözlem büyüklüğüne ve 2002-2014 verisi ile aynı miktarda olacak şekilde 42 farklı firma sayısına sahip olması gerekirdi. Benzer şekilde, 2008-2014 dönemine ait verinin de  $546*(7/13)=294$  birimlik gözlem sayısına sahip olması ve 42 firma içermesi beklenirdi. Fakat analizde, alt dönemlerin gözlemin sayısını büyütme için, veride ilgili alt dönemlerde tam verisi bulunan bütün firmalara yer verilmiştir. Böylece 2002-2007 döneminde 84 firmadan 504 birimlik gözlem sayısı, 2008-2014 döneminde ise 79 firmadan 553 birimlik gözlem sayısı elde edilmiştir. Bu durumda alt dönemlere ait veri seti, uzun dönemin veri setine eklenen firmalar ile birlikte daha çok firma içermektedir. Fakat hedef firmaların temel nitelikleri değişiklik göstermeyerek yine

Borsa İstanbul'da işlem gören finans sektörü dışı firmalardır ve ilave edildikleri firmalar ile benzer nitelikte oldukları varsayılmaktadır. İlgili dönemlere ait firma verilerinin betimleyici istatistikleri Tablo 3.2'de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.** *Değişkenlerin Alt Dönemler Bazında Karşılaştırmalı Betimleyici İstatistikler*

Panel değişken: FirmaNo (dengeli panel veri)						
Zaman değişkeni: yıl, 2002 - 2014						
Değişken		Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük	Gözlemler
Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar	Genel	.0584268	.0574505	0	.6249443	N = 546
	Birimler arası		.0236252	.012146	.101144	n = 42
	Birim içi		.0524852	-.0418157	.5971961	T = 13
Piyasa Değeri / Defter Değeri	Genel	1.612766	2.168845	.23	35.15	N = 546
	Birimler arası		1.313846	.6553846	8.965385	n = 42
	Birim içi		1.736578	-5.892619	27.79738	T = 13
FAVÖK / Toplam Varlıklar	Genel	.1578279	.0875126	.0021532	.4882629	N = 546
	Birimler arası		.0542596	.0651439	.3016617	n = 42
	Birim içi		.0691317	.0651439	.5265833	T = 13
Zaman değişkeni: yıl, 2002 - 2007						
Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar	Genel	.0600597	.0654465	0	.6249443	N = 504
	Birimler arası		.0350993	.0098258	.1911109	n = 84
	Birim içi		.0553492	-.127788	.5561844	T = 6
Piyasa Değeri / Defter Değeri	Genel	1.451964	1.567489	.23	12.25	N = 504
	Birimler arası		1.113581	.3883333	7.4575	n = 84
	Birim içi		1.108732	-2.295536	10.0303	T = 6
FAVÖK / Toplam Varlıklar	Genel	.1716106	.0948017	.0011555	.715818	N = 504
	Birimler arası		.062492	.0217026	.3310878	n = 84
	Birim içi		.0715607	-.0666903	.5694857	T = 6
Zaman değişkeni: yıl, 2008 - 2014						
Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar	Genel	.0548624	.0533397	0	.438178	N = 553
	Birimler arası		.0363102	.0023428	.1622563	n = 79
	Birim içi		.0392559	-.065951	.3678655	T = 7
Piyasa Değeri / Defter Değeri	Genel	1.995298	2.345895	.29	35.15	N = 553
	Birimler arası		1.844193	.4714286	12.68571	n = 79
	Birim içi		1.462581	-7.560416	24.45958	T = 7
FAVÖK / Toplam Varlıklar	Genel	.1359238	.0906607	.0000894	.6359181	N = 553
	Birimler arası		.0744743	.0195475	.3587001	n = 79
	Birim içi		.0522803	-.0477154	.4180641	T = 7

Tablo 3.3'te özet olarak sunulan farklı dönemlere ait veri setleri karşılaştırıldığında, ortalama olarak yatırımların toplam varlıklara oranı 2002-2007'de kısmen daha yüksek

olmakla birlikte yaklaşık benzer iken, 2008-2014 verisinde genel sapmanın daha düşük olduğu görülmektedir. Piyasa Değeri / Defter Değeri oranı 2008-2014 verisinde, 2002-2007 verisine göre daha yüksektir. Aynı zamanda standart sapma (2,35 ve 1.57) ve değişim katsayısı (sapma/ortalama, 1,18 ve 1,08) daha yüksektir. 2008-2014 veri setinde nakit akışlarının toplam varlıklara oranı, 2002-2007 veri setine göre daha düşüktür.

**Tablo 3.3.** *Değişkenlere İlişkin Betimleyici İstatistikler Özet Tablo*

Panel değişken: FirmaNo (dengeli panel veri)				
	Veri seti	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem
Yatırım Harcamaları /Toplam Varlıklar	2002-2014	.0584268	.0574505	546
	2002-2007	.0600597	.0654465	504
	2008-2014	.0548624	.0533397	553
	2008-2010	.0479749	.0557073	360
Piyasa Değeri / Defter Değeri	2002-2014	1.612766	2.168845	546
	2002-2007	1.451964	1.567489	504
	2008-2014	1.995298	2.345895	553
	2008-2010	1.823611	2.742343	360
FAVÖK / Toplam Varlıklar	2002-2014	.1578279	.0875126	546
	2002-2007	.1716106	.0948017	504
	2008-2014	.1359238	.0906607	553
	2008-2010	.1236903	.0938978	360

Yatırımları etkilemesi beklenen iki parametre ve yatırım oranları karşılaştırıldığında, 2002-2014 veri seti diğer iki veri setinin arasında ortalama değerlere sahiptir. Diğer taraftan 2002-2007 veri setinin bulunduğu yıllarda GSYH büyümesinin 2008-2014 veri setine göre daha yüksek olduğu ve enflasyonun (Yİ-ÜFE) göreceli olarak daha yüksek fakat düşme eğiliminde olduğu bilinmektedir. 2008-2014 yılları ise, 2008 yılında önce ABD’de ortaya çıkan ve diğer gelişmiş ülkeleri de etkileyen finansal krizi bertaraf etmek adına ABD Merkez Bankası (FED) tarafından 2008 yılında uygulamaya konulan ve küresel çapta likidite bolluğu yaratan parasal genişleme (QE1-QE2-QE3) dönemini içermektedir. Diğer gelişmekte olan ülke ekonomileri gibi Türkiye ekonomisi de 2014’te sonlandırılan bu küresel para politikasından önemli ölçüde etkilenmiştir.

Genel olarak bakıldığında 2002-2007 döneminde, piyasa değerlemelerinin 2008-2014 yılına göre daha düşük fakat nakit akışları-yatırımlar oranının ise GSYH’deki hızlı artışın etkisi olarak yorumlanabilecek şekilde yüksek olduğu söylenebilir. 2002-2007 yılları yatırımların toplam varlıklara oranı diğer dönemlere kıyasla daha yüksektir.

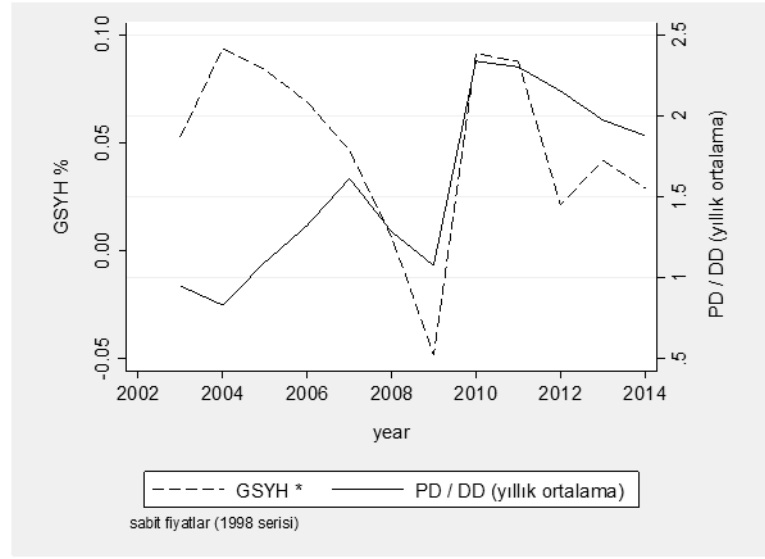
2008'in sonlarında baş gösteren küresel finansal krizin GSYH büyümesine ve firma yatırımlarına olan etkisi Şekil 4.6'da gösterilmiştir. Kriz dönemi olarak, 2008 krizinin firma yatırımları üzerinde etkisinin görüldüğü 2008-2010 periyodu seçilmiştir. Periyodun 2008'den başlayarak üç yıl olarak belirlenmesi, parametrelerin gecikmeli değerleri ile kullanılmasına ve yıl bazında zaman etkisinin giderilebilmesi için zaman değişkenlerinin eklenmesine olanak vermesi açısından da gereklidir.

2008-2010 yılları ayrı bir dengeli panel veri seti olarak alındığında Tablo 3.4'te sunulan betimleyici istatistikler elde edilmektedir. Burada yatırımların toplam varlıklara oranı diğer veri setleri ile karşılaştırıldığında en düşük seviyededir. Bu dönem,

**Tablo 3.4** *Değişkenlere İlişkin Betimleyici İstatistikler (2008-2010)*

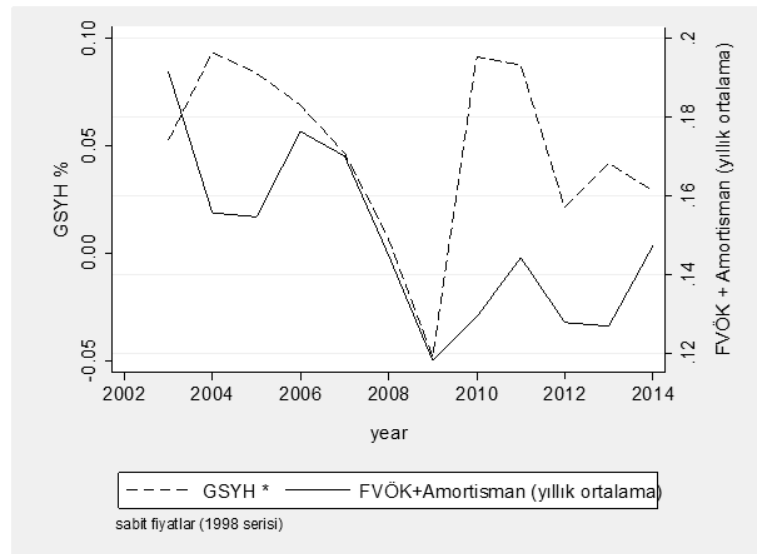
Panel değişken: FirmaNo (dengeli panel veri)						
Zaman değişkeni: yıl, 2008 - 2010						
Değişken		Ortalama	Standart Sapma	En Küçük	En Büyük	Gözlemler
Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar	Genel	.0479749	.0557073	0	.291285	N = 360
	Birimler arası		.0459694	.0003789	.2434499	n = 120
	Birim içi		.0316526	-.0708007	.2203756	T = 3
Piyasa Değeri / Defter Değeri	Genel	1.823611	2.742343	.29	35.15	N = 360
	Birimler arası		2.103167	.3466667	14.33667	n = 120
	Birim içi		1.766854	-9.383056	22.63694	T = 3
FAVÖK / Toplam Varlıklar	Genel	.1236903	.0938978	.0000894	.6359181	N = 360
	Birimler arası		.0799437	.0084793	.4017919	n = 120
	Birim içi		.0496124	-.1041758	.3746506	T = 3

yatırımların genel olarak en az yapıldığı dönem olarak tanımlanabilir. Birim içi değişkenlik seri kısa olduğu için yorumlanması uygun görülmez iken, birimler arası değişkenliğin yüksek olduğu gözlenmektedir. Piyasa değerlemeleri ise 2008-2014'ten düşüktür, 2002-2007'den yüksektir. Burada 2008 krizi etkisini göstermeden önce fiyatlamaların yüksek seviyelerde olmasının ve Piyasa Değeri / Defter Değeri oranının 2010 yılı verisinde küresel parasal genişlemelerin etkisini gösterecek şekilde yükselmesinin ortalamayı yukarı yönlü etkilediği düşünülebilir. Bu durumun görsel bir ifadesi 2002-2014 veri setindeki firmaların Piyasa Değeri / Defter Değeri yıl bazında ortalaması olarak Şekil 3.7'de yer almaktadır.



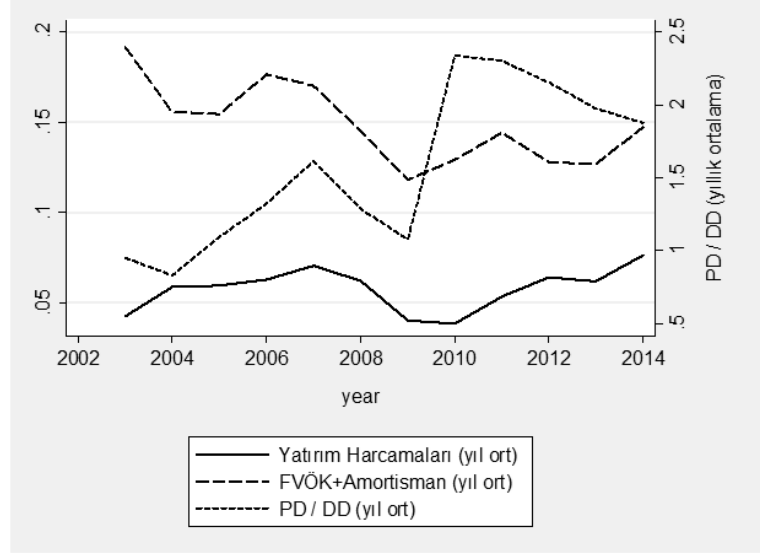
**Şekil 3.7** Firmalara Ait Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranının Yıl Bazında Ortalaması ve GSYH Yüzde Değişimi

Tekrar belirtmek gerekirse, 2008 krizinin etkilediği dönemi içeren veri setindeki firmaların yatırımları genel olarak düşük düzeyde seyretmiştir. Nakit akışlarının toplam varlıklara oranı ortalaması ise açık ara diğer tüm veri setlerinden daha düşüktür. Firmaların yarattıkları nakit akışlarının toplam varlıklarına oranı Şekil 3.8’de görüldüğü üzere, ele alınan dönem genelinde azalma eğilimi göstermektedir.



**Şekil 3.8.** Firmalara Ait FAVÖK / Toplam Varlıklar Oranının Yıl Bazında Ortalaması ve GSYH Yüzde Değişimi

2009 yılında en düşük düzeyini gören FAVÖK / Toplam Varlıklar oranı, 2009 sonrasında önceki yıllara göre düşük seyretmiştir. Firmaların ele alınan değişkenlerine ilişkin ortalamaların yıllara göre seyri Şekil 3.9'da 2002-2014 veri seti üzerinden görselleştirilmiştir.



**Şekil 3.9.** Firmalara Ait Parametrelerin Yıllık Ortalamalarının Toplu Gösterimi

### 3.4.4. Araştırma modelinin belirlenmesine yönelik aşamalı regresyon analizi

#### 3.4.4.1. 2002-2014 veri seti için havuzlanmış en küçük kareler modeli

Teorik olarak, her bir firmanın yatırımlarını belirleyen faktörün firma etkisinden ve zaman etkisinden bağımsız hareket ettiği ve sadece Tobin q değerine bağlı olduğu varsayılır ise, panel veri modellerine göre bir düzenleme yapılmadan havuzlanmış regresyon modeli kullanılabilir. Buradaki varsayıma göre firmalar planladıkları yatırımları aynı dönem içerisinde gerçekleştirmektedir ve yatırım kararlarında sadece Tobin q parametresinin ikâmesi olarak piyasa değerinin defter değerine oranına bakarak karar vermektedir. Eğer bir firmada piyasa değeri defter değerinin üzerinde ise, firma ek yatırıma gitmektedir. Bu durumda Piyasa Değeri / Defter Değeri oranı ile yatırımlar arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki beklenmektedir. Bu ilişkiyi sınamak için oluşturulan modelin çıktısı Tablo 3.5'te verilmiştir.

**Tablo 3.5. Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı - 1**

Bağımlı Değişken	Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar						
					Gözlem Sayısı	546	
R <sup>2</sup>	0.2100				F (1,545)	144.86	
Ayarlanmış R <sup>2</sup>	0.2085				Prob. > F	0.0000	
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı		
Piyasa Değeri / Defter Değeri	.0138946	.0011544	12.04	0.000	.0116269	.0161623	
White Test					chi <sup>2</sup> (2)	100.77	
H0: Hata Terimleri Eş Varyanslıdır,					Prob > chi2	0.0000	

Tablo 3.5'e göre model bir bütün olarak anlamlıdır ve Piyasa Değeri / Defter Değeri değişkeni pozitif ve anlamlıdır fakat değişken katsayısı oldukça küçük gözükmektedir. Bu model için değişen varyans sınaması yapıldığında Prob. değerine bağlı olarak H0 homojen varyans hipotezi reddedilmektedir. Modelin hata terimlerinde değişen varyans bulunduğu için modelin değişkenine ilişkin anlamlılık sınamaları geçerli değildir. Bu durumda kümelenmiş dirençli standart hatalar ile katsayıların anlamlılığını tekrar test edilmiş, modelin çıktıları Tablo 3.6'da sunulmuştur.

**Tablo 3.6. Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -2**

Bağımlı Değişken	Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar					(VCE Standart hatalar ile)	
					Gözlem Sayısı	546	
R <sup>2</sup>	0.2100				F (1,41)	5.22	
Ayarlanmış R <sup>2</sup>	-				Prob > F	0.0276	
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı		
Piyasa Değeri / Defter Değeri	.0138946	.006081	2.28	0.028	.0016138	.0261755	
Wooldridge Panel Veri Otokorelasyon Testi					F (1,41)	30.237	
H0: Birinci Dereceden Otokorelasyon Yoktur					Prob > F	0.0000	

Bir yaklaşım da, panel veriye havuzlanmış regresyon modeli uygulanırken standart hataların daima kümelenmiş standart hatalar olarak hesaplanması gerektiği yönündedir.<sup>6</sup> Kümelenmiş standart hatalar yoluyla hesaplanan değişken katsayısı anlamlılığını korumaktadır.

Tablo 3.6'da yer alan model hata terimleri otokorelasyon sınamasına göre H0 reddedildiğinde hata yapmış olma ihtimalini gösteren Prob. değeri sıfırdır. H0 reddedilmektedir. Modelde birinci dereceden otokorelasyon olmadığı söylenemez. Bu sebeple modeli kullanmak doğru olmayacaktır. Hata terimleri ile ilgili daha ileri bir analiz yapılmayacaktır ve modele nakit akışları değişkeni ilave edilerek, Tablo 3.7'de çıktıları sunulan modelden analize devam edilecektir.

**Tablo 3.7.** *Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -3*

Bağımlı Değişken	Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar				Gözlem Sayısı	546
R <sup>2</sup>	0.4323				F (3,501)	207.10
Ayarlanmış R <sup>2</sup>	0.4302				Prob > F	0.0000
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı	
Piyasa Değeri / Defter Değeri	0049866	.0011541	4.32	0.000	.0027195	.00725
FAVÖK/ Toplam Varlıklar	.2521708	.0172787	14.59	0.000	.2182297	.28611
White Test					chi <sup>2</sup> (9)	6.19
H0: Hata Terimleri Eş Varyanslıdır,					Prob > chi <sup>2</sup>	0.2885
Wooldridge Panel Veri Otokorelasyon Testi					F (1,41)	29.367
H0: Birinci Dereceden Otokorelasyon Yoktur					Prob > F	0.0000

Çıktıları Tablo 3.7'de sunulan modelin açıklayıcılık düzeyi R<sup>2</sup> artmıştır. Modelde her iki katsayı da anlamlıdır. Nakit akışlarını gösteren FAVÖK / Toplam Varlıklar katsayısı, Piyasa Değeri / Defter Değeri katsayısından yüksektir. Piyasa Değeri / Defter Değeri, yatırımların toplam varlıklara oranı için hala düşük önemdedir. Modelde değişen varyans ile ilgili sorun görünmemektedir ve katsayıların anlamlılık yorumları geçerlidir. Birinci dereceden otokorelasyon sınaması sonuçlarına göre otokorelasyon bulunmaktadır.

<sup>6</sup> <http://www.schmidheiny.name/teaching/panel2up.pdf> sf.6 (Erişim Tarihi: 22.11.2015)

<http://www.econometricsbysimulation.com/2013/12/to-cluster-or-not-to-cluster-that-is.html> (Erişim Tarihi: 23.11.2015)



Modelde, artık terimlerin otokorelasyonlu olması değişkenlerin belirlenmesinde hata olduğuna işaret ediyor olabilir. Modeldeki değişkenlerin açıklayamadığı ve zamanlar arası bağıntılı olup otokorelasyon yaratan etki, başka bir değişkenin modele ilave edilmesi ile giderilmeye çalışılmıştır. Modele FAVÖK / Toplam Varlıklar oranının bir dönem gecikmeli değeri eklenerek Tablo 3.8’deki model çıktıları elde edilmiştir.

**Tablo 3.8.** *Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -4*

Bağımlı Değişken	Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar					Gözlem Sayısı	504
R <sup>2</sup>	0.5117					F (3,501)	174.98
Ayarlanmış R <sup>2</sup>	0.5087					Prob > F	0.0000
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı		
Piyasa Değeri / Defter Değeri	.0035043	.0010945	3.20	0.001	.0013539	.0056546	
FAVÖK/ Toplam Varlıklar	.1410289	.0353588	3.99	0.000	.0715591	.2104988	
FAVÖK/ Toplam Varlık (t-1)	.1474183	.0327888	4.50	0.000	.0829978	.2118387	
White Test						chi <sup>2</sup> (9)	4.79
H0: Hata Terimleri Eş Varyanslıdır,						Prob > chi2	0.8522
Wooldridge Panel Veri Otokorelasyon Testi						F (1,41)	32.342
H0: Birinci Dereceden Otokorelasyon Yoktur						Prob > F	0.0000

Tablo 3.8’e göre, modelin düzeltilmiş R<sup>2</sup> değeri yükselmiştir. Katsayılar tekil olarak ve model bütün olarak anlamlıdır. Bir önceki modelde tek olan nakit akışının etkisi, bu modelde cari yılın ve bir önceki yılın nakit akışlarında görülmektedir. Her iki Nakit Akışları / Toplam Varlıklar oranındaki bir birimlik artış, Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar oranını yaklaşık 0.14 artırmaktadır. Bu model için değişen varyans sınaması yapılmıştır. Modelde değişen varyans problemi gözükmemektedir. Katsayıların anlamlılık yorumları geçerlidir. Birinci dereceden otokorelasyon sınaması yapılmıştır ve buna göre otokorelasyon bu modelde de gözlenmektedir.

Model yenilenerek Piyasa Değeri / Defter Değeri, firmanın yarattığı cari yıl nakit akışı, bir yıl ve iki yıl önceki nakit akışlarını içeren model kurulacaktır. Buradaki esas düşünce, sermaye varlıkları yatırımı yapmak için sadece bir yıllık nakit akışı değil, geçmiş yıllara ait nakit akışlarının da önemli olabileceğidir. Bu sebeple modele nakit

akışlarının gecikmeli değeri olarak bir parametre daha eklenmiş ve çıktılar Tablo 3.9’da sunulmuştur.

**Tablo 3.9.** *Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -5*

Bağımlı Değişken	Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar				Gözlem Sayısı	462
R <sup>2</sup>	0.5391				F (4,458)	133.91
Ayarlanmış R <sup>2</sup>	0.5350				Prob > F	0.0000
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı	
Piyasa Değeri / Defter Değeri	.0026347	.0011059	2.38	0.018	.0004614	.0048081
FAVÖK/ Toplam Varlıklar	.05378	.0402066	1.34	0.182	-.0252323	.1327924
FAVÖK/ Toplam Varlıklar (t-1)	.1306767	.0454713	2.87	0.004	.0413184	.220035
FAVÖK/ Toplam Varlıklar (t-2)	.130547	.0346047	3.77	0.000	.0625432	.1985508
White Test					chi <sup>2</sup> (14)	9.59
H0: Hata Terimleri Eş Varyanslıdır,					Prob > chi2	0.7917
Wooldridge Panel Veri Otokorelasyon Testi					F (1,41)	10.549
H0: Birinci Dereceden Otokorelasyon Yoktur					Prob > F	0.0023

Tablo 3.9’a göre değişen varyans problemi yoktur. Birinci dereceden otokoreasyon için Prob. değeri bu sefer sıfırın üzerinde fakat hala düşüktür. Model parametrelerine ilişkin katsayılar incelendiğinde, nakit akışlarının gecikmeli değerleri anlamlı ve katsayısı göreceli olarak büyüktür. Nakit akışlarının gecikmesiz değeri yani yatırımın yapıldığı yıla ilişkin parametrenin katsayısı hem istatistiksel olarak anlamlı değil hem de değer olarak düşüktür.

Veri seti parametrelerine logaritmik dönüşüm uygulanarak veride model varsayımlarının karşılanması kolaylaşabilir ve verinin daha anlamlı sonuçlar türetecek hale getirilmesi sağlanabilir. Logaritmik dönüşüm uygulanmış parametreler ile havuzlanmış en küçük kareler yöntemi modelleri Tablo 3.10’da sunulmuştur.

**Tablo 3.10. Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli Regresyon Çıktısı -6**

Bağımlı Değişken	Log(Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar)					
					Gözlem Sayısı	532
R <sup>2</sup>	0.8445				F (2,530)	1438.96
Ayarlanmış R <sup>2</sup>	0.8439				Prob > F	0.0000
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı	
Log(Piyasa Değeri / Defter Değeri)	-.0096667	.084991	-0.11	0.909	-.1766272	.1572939
Log(FAVÖK/ Toplam Varlıklar)	1.406715	.0270086	52.08	0.000	1.353658	1.459772

Bağımlı Değişken	Log(Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar)					
					Gözlem Sayısı	500
R <sup>2</sup>	0.8719				F (3,497)	1127.96
Ayarlanmış R <sup>2</sup>	0.8712				Prob > F	0.0000
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı	
Log(Piyasa Değeri / Defter Değeri)	-.0018519	.0826485	-0.02	0.982	-.1642353	.1605316
Log(FAVÖK/ Toplam Varlıklar)	.7660492	.0744259	10.29	0.000	.619821	.9122774
Log(FAVÖK/ Toplam Varlık) (t-1)	.680836	.0760671	8.95	0.000	.5313833	.8302888

Bağımlı Değişken	Log(Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar)					
					Gözlem Sayısı	500
R <sup>2</sup>	0.8446				F (2,498)	1353.71
Ayarlanmış R <sup>2</sup>	0.8440				Prob > F	0.0000
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı	
Log(Piyasa Değeri / Defter Değeri)	-.0253543	.0909059	-0.28	0.780	-.2039606	.153252
Log(FAVÖK/ Toplam Varlık) (t-1)	1.418099	.0281708	50.34	0.000	1.362751	1.473447

Tablo 3.10'a göre, modeller bir bütün olarak ve değişken katsayılarından nakit akışına ilişkin değerler anlamlıdır. Piyasa Değeri / Defter Değeri katsayısı sifıra yakın ve negatif fakat istatistiksel olarak anlamsızdır. Modelin açıklayıcılığını gösteren R<sup>2</sup> değeri

yüzde 80'in üzerindedir. Fakat logaritmik dönüşüm uygulanmış tahmincilerin hata terimlerinde hem değişen varyans hem de otokoreasyon sorunu bulunmaktadır.

Sonuç olarak havuzlanmış en küçük kareler yaklaşımı teorik olarak geçerliliği savunulabilir olsa da, istatistiksel sınamaları geçememiştir. Fakat analizin bu kısmı faydalı noktalara işaret ettiği söylenebilir. Bu analiz sonucunda, değişkenlere logaritmik dönüşüm uygulanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca nakit akışlarının etkisini yansıtan FAVÖK / Toplam Varlıklar değişkeninin cari yıl değeri değil, gecikmeli değerinin kullanılmasının faydalı olması beklenebilir.

#### **3.4.4.2. 2002-2014 panel veri seti için sabit etkiler modeli**

Firmaların yıl bazında bağımlı değişkeni Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar oranı ve açıklayıcı değişkenleri Piyasa Değeri / Defter Değeri ve FAVÖK / Toplam Varlıklar oranı değişkeni zaman ve birim boyutu bulunan panel veridir. Bu durumda esas olarak uygulanması gereken model panel veri modelidir. Zaman ve birim etkilerinin mevcut olduğu, yani yatırım düzeyi kararlarında incelenen açıklayıcı değişkenler dışında firmalara ait bireysel ve/veya zamana göre değişiklik gösteren ve açıklayıcı değişkenlerle ölçümlenemeyen etkilerin mevcut olduğu düşünülüyorsa sabit veya rassal etkiler modellerinden biri tercih edilmelidir.

İncelenen birime ait örneklem rassal olarak belirlenmiş veya rassal bir dağılımdan elde edilmiş ise rassal etkiler modeli seçilmelidir. Eğer incelenen birimler şehir, ülke veya borsaya kote firmalar gibi tesadüfi olmayan bir dağılımdan seçilmişse, yani belirli bir listenin tümü örneklem olarak alınmışsa sabit etkiler modelini kullanmak doğru olacaktır (Tatoğlu, 2013, s.163). Bu analizde ele alınan firmalar Borsa İstanbul'a kote finans sektörü dışı tüm firmalar olduğu için sabit etkiler modeli ve buna bağlı olarak sabit etkiler tahmincisi kullanılmıştır.

Sabit etkiler modelinde öncelikle verideki birim ve/veya zaman etkilerinin araştırılması gerekmektedir. Bunun için zaman ve birim etkilerini yansıtacak kukla değişkenli modellerin karşılaştırılması temelinde 3 ayrı hipotezi bütünlük olarak sınavan F testi uygulanır. 2002-2014 verisi için bu testin sonuçları Tablo 3.11'de verilmiştir. Bu tabloda gösterilen bütünlük F testinin sonuçlarına göre, H01 reddedildiği için zaman ve birim etkisinden biri veya her ikisi de bulunmaktadır. H02 ve H03 birlikte

**Tablo 3.11. Sabit Etkiler Modeli için Birim ve Zaman Etkileri Testi -1**

Bağımlı Değişken: Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar, Bağımsız Değişkenler: Piyasa Değeri / Defter Değeri, FAVÖK/ Toplam Varlıklar		
H01: Zaman ve Birim Etkileri Yoktur	F(53,490) = 2.43	Prob > F = 0.0000
H02: Birim Etkileri Yoktur	F(41,490) = 2.59	Prob > F = 0.0000
H03: Zaman Etkileri Yoktur	F(12,490) = 2.31	Prob > F = 0.0071

reddedildiği için birim etkisi ve zaman etkisi bulunmaktadır. Tahmin modeli olarak hem zaman hem de birim etkileri içeren iki yönlü sabit etkiler modeli kullanılması uygun gözükmektedir. Bu modelin çıktısı Tablo 3.12'dedir.

**Tablo 3.12. Sabit Etkiler Modeli Regresyon Çıktısı -1**

Bağımlı Değişken	Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar,	çift yönlü sabit etkiler				
		Gözlem Sayısı	546			
R <sup>2</sup> Birim içi	0.0569	Grup Sayısı	42			
R <sup>2</sup> Birimler arası	0.1147	F (14,490)	2.11			
R <sup>2</sup> Genel	0.0245	Prob > F	0.0103			
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı	
Piyasa Değeri / Defter Değeri	.0006423	.0013938	0.46	0.645	-.0020963	.0033808
FAVÖK/ Toplam Varlıklar	-.0872955	.0395326	-2.21	0.028	-.1649699	-.0096211
Sabit Terim	.0905595	.013834	6.55	0.000	.0633783	.1177407

Tablo 3.12'ye göre modelin açıklayıcılık düzeyi yüzde 5,7'dir. Model yüzde 5 anlamlılık düzeyine göre bir bütün olarak anlamlıdır. Açıklayıcı değişkenlerden FAVÖK / Toplam Varlıklar katsayısı anlamlı fakat negatif çıkmışken Piyasa Değeri / Defter Değeri katsayısı değer olarak düşük ve anlamsızdır. Otonom yatırımlar olarak yorumlanabilecek sabit terim pozitif ve anlamlı ayrıca diğer katsayılara göre değerce yüksektir. Çalışmada zaman etkisinin ve otonom yatırımların yorumlanmasına değil, yatırımları teorik olarak açıklayan değişkenlere odaklanıldığı için yıllara ait kukla değişkenlere sunuşta sadelik yaratmak adına diğer model çıktılarında yer verilmemektedir. Havuzlanmış en küçük kareler modelinde olduğu gibi burada da nakit akışlarının geçmiş değerini yansıtacak şekilde FAVÖK / Toplam Varlıklar oranının gecikmeli değeri modele ilave edilmiş, çıktıları Tablo 4.13'te sunulmuştur.

**Tablo 3.13. Sabit Etkiler Modeli Regresyon Çıktısı -2**

Bağımlı Değişken	Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar,	çift yönlü sabit etkiler				
		Gözlem Sayısı	504	Grup Sayısı	42	F (14,448)
R <sup>2</sup> Birim içi	0.0700					
R <sup>2</sup> Birimler arası	0.1450					
R <sup>2</sup> Genel	0.0613					
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı	
Piyasa Değeri / Defter Değeri	-0.000111	.001331	-0.08	0.934	-.0027268	.0025049
FAVÖK/ Toplam Varlıklar	-.0398717	.040582	-0.98	0.326	-.1196264	.0398829
FAVÖK/ Toplam Varlıklar (t-1)	.0588277	.0365266	1.61	0.108	-.0129571	.1306126

Tablo 3.13'e göre modelin bütünsel olarak geçerliliği korunmaktadır. Eklenen değişken, sabit değişkenden sonra anlamlılığı en yüksektir ve değer olarak cari yıl nakit akışı katsayısından ve diğer katsayılardan yüksektir. Cari yıl nakit akışı katsayısı yine negatif fakat bu kez anlamsızdır.

Daha önceki aşamalarda model parametrelerine logaritmik dönüşüm uygulanmıştı ve analizin devamında dönüştürülmüş veriler ile devam edilebileceği belirtilmişti. Yatırımlar verisi dağılım olarak çarpık olduğu için log modeller daha iyi uyum sağlayacaktır (Alexander ve Eberly, 2016, s.6). Ayrıca log dönüşüm, model ile tahminlenen değişken katsayılarının q değişkeninde gözlenen aşırı değerlere daha az duyarlı kılmaktadır (Eberly vd. ,2012, s371). Sabit etkiler modelinde kullanılan parametrelere de logaritmik dönüşüm uygulanmış ve öncelikli olarak birim ve zaman etkileri araştırılmıştır. Tablo 3.14'te sunulan birim ve zaman etki testi sonuçlarına göre hem birim hem de zaman etkisi bulunmaktadır. Çift yönlü model kullanılması uygundur.

**Tablo 3.14. Sabit Etkiler Modeli için Birim ve Zaman Etkileri Testi-2**

Bağımlı Değişken: Log(Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar), Bağımsız Değişkenler: Log(Piyasa Değeri / Defter Değeri), Log(FAVÖK/ Toplam Varlıklar)		
H01: Zaman ve Birim Etkileri Yoktur	F(52.6,476.3) = 5.02	Prob > F = 0.0000
H02: Birim Etkileri Yoktur	F(41,476.3) = 5.63	Prob > F = 0.0000
H03: Zaman Etkileri Yoktur	F(11.6,476.3) = 3.06	Prob > F = 0.0004

Bu aşamada, logaritmik dönüşüm uygulanmış veriye çift yönlü sabit etkiler modeli uygulanırken farklı parametre kombinasyonları denenmiştir. Bu kombinasyonlar, aynı zamanda havuzlanmış en küçük kareler yöntemi incelemelerinde Tablo 3.10’da sunulan modellerdeki kombinasyonlardır. Çıktılar Tablo 3.15’te verilmiştir.

**Tablo 3.15. Sabit Etkiler Modeli Regresyon Çıktısı -3**

Bağımlı Değişken	Log(Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar),				çift yönlü sabit etkiler	
					Gözlem Sayısı	532
R <sup>2</sup> Birim içi	0.0847				Grup Sayısı	42
R <sup>2</sup> Birimler arası	0.0261				F (14,476)	3.15
R <sup>2</sup> Genel	0.0655				Prob > F	0.0001
	Katsayı	Std. Hata	t	P >  t	%95 Güven Aralığı	
Log(Piyasa Değeri / Defter Değeri)	.1652999	.0831736	1.99	0.047	.001867	.3287328
Log(FAVÖK/ Toplam Varlıklar)	-.0053523	.0661014	-0.08	0.935	-.1352389	.1245342
Bağımlı Değişken	Log(Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar),				çift yönlü sabit etkiler	
					Gözlem Sayısı	500
R <sup>2</sup> Birim içi	0.0871				Grup Sayısı	42
R <sup>2</sup> Birimler arası	0.0494				F (13,445)	3.26
R <sup>2</sup> Genel	0.0726				Prob > F	0.0001
Log(Piyasa Değeri / Defter Değeri)	.1565859	.0917402	1.71	0.089	-.023712	.3368839
Log(FAVÖK/ Toplam Varlıklar)(t-1)	.070795	.0664881	1.06	0.288	-.0598747	.2014647
Bağımlı Değişken	Log(Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar),				çift yönlü sabit etkiler	
					Gözlem Sayısı	500
R <sup>2</sup> Birim içi	0.0872				Grup Sayısı	42
R <sup>2</sup> Birimler arası	0.0563				F (14,444)	3.02
R <sup>2</sup> Genel	.0747				Prob > F	0.0002
Log(Piyasa Değeri / Defter Değeri)	.1575682	.0919357	1.71	0.087	-.0231151	.3382514
Log(FAVÖK/ Toplam Varlıklar)	.0157864	.0681349	0.23	0.817	-.1181205	.1496933
Log(FAVÖK/ Toplam Varlıklar)(t-1)	.0694136	.0668254	1.04	0.299	-.0619199	.200747

Tablo 3.15’de nakit akışlarının logaritmasının gecikmeli değeri kullanılan her iki model de incelendiğinde, gecikmeli değere ait katsayıların, cari değere ait katsayılardan yüksek olduğu görülmektedir. Her ne kadar nakit akışlarına ait değişkenlerin hem gecikmeli hem de cari değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da, gecikmeli değerlerin göreceli olarak daha geçerli olduğu söylenebilir. Gecikmeli değerlere ait katsayıların sifira eşit olduğu hipotezi reddedildiğinde yüzde 30’luk bir hata olasılığı söz konusu iken, cari değere ait katsayının sifira eşit olduğu hipotezi reddedildiğinde ise hata olasılığı yüzde 80 civarındadır. Piyasa Değeri / Defter Değeri değişkeni katsayıları ise, ilk modelde alfa yüzde 5 anlam düzeyinde diğer iki modelde ise alfa yüzde 10 düzeyinde anlamlıdır ve katsayıları büyüklük olarak nakit akışı değişkeninden değer olarak daha büyük olduğu gözlenmektedir. Araştırmanın odaklandığı alan yazında belirtilen Denklem 2.2’ye uygun bir model olarak, Tablo 3.15’te çıktıkları ikinci sırada sunulan model için, panel veride birimlerin varyansları ile genel varyansın eşitliğini sınavan Modifiye Wald Test ve birim içi varyans eşitliğini sınavan Greene Testi yapılmıştır. Ayrıca birimler arası otokorelasyon sınaması da gerçekleştirilmiştir. Test çıktıları Tablo 3.16’da sunulmaktadır.

**Tablo 3.16. Model Varsayımlarına İlişkin Testlerin Çıktıları**

Bağımlı Değişken: Log(Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar), Bağımsız Değişkenler: Log(Piyasa Değeri / Defter Değeri), Log(FAVÖK/ Toplam Varlıklar)(t-1)		
Modifiye Wald Testi		
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ bütün i’ler için	Chi2(42)=4478.54	Prob > Chi2 = 0.0000
Sabit etkiler için LM Test Greene(2008)	Chi2(42)=637.03	Prob > F = 0.0000
H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ bütün i’ler için		
Pesaran Kesitsel Bağımsızlık Testi	-1.540	Pr= 0.1234
Frees Kesitsel Bağımsızlık Testi	1.612	(alfa 0.01 için kritik değer 0.5198)

Hem birim içi hem de birimler arası değişen varyans söz konusu iken birimler arası otokorelasyon bulunmamaktadır. Birimler içi otokorelasyon ve AR(1) birinci dereceden otokorelasyon testleri, zaman etkisi için kullanılan kukla değişkenlerin olduğu modelde çalışmadığı için yapılmamıştır. Otokorelasyonun olmadığı ve değişen varyansın bulunduğu durumda kullanılan tahmin yöntemi dirençli standart hatalar ile sabit etkiler tahmincisidir.



### **3.4.4.3. Aşamalı regresyon analizinin yorumlanması ve araştırmada kullanılacak modelin belirlenmesi**

Çift yönlü (hem birim hem de zaman etkisi bulunan) sabit etkiler modelinde, değişen varyans ve birimler arası otokorelasyon testleri yapılabilmektedir<sup>7</sup>. Otokorelasyon sorunu olmadığında, değişen varyansın katsayıların anlamlılığını bozucu etkisi dirençli standart hatalar uygulanarak giderilebilmektedir. Dirençli standart hatalar uygulandığında bağımsız değişken katsayıları değişmemektedir. Bu sebeple bundan sonra birbiri ile karşılaştırılacak bölümlendirilmiş veri setlerinde, değişen varyans durumu sınanmaksızın dirençli standart hatalar ile sabit etkiler tahmincisi kullanılacaktır.

Eğer veride zaman etkisi yoksa birimler arası otokorelasyon testlerine ek olarak, birim içi otokorelasyon testleri ve birinci dereceden AR(1) otokorelasyon testleri yapılabilmektedir. Otokorelasyon bulunması halinde, otokorelasyonun türüne göre tahminciler (regresyon modeli tahmin yöntemleri) değişiklik göstermektedir.

Birden fazla veri setine ait regresyon çıktılarının karşılaştırılmasında, karşılaştırılan veri setlerinde farklı birim ve zaman etkileri bulunabilir. Örneğin, kimi veri setinde sadece birim etkisi, kimisinde ise hem birim hem zaman etkisi bulunabilir. Bu sebeple, tüm modellerde hem zaman hem de birim etkisi varmış gibi hareket etmek, karşılaştırılan model değişken katsayıları açısından daha tutarlı ve kapsayıcı olacaktır. Birim etkisi olmayan modele birim etkisi değişkenleri eklenirse bu değişkenler anlamsız ve etkisiz olacağı için modeli anlamlılık bakımından olumsuz etkilemeyeceği varsayılacaktır. Bu yaklaşımla, karşılaştırılan iki veya daha fazla ve farklı veri setlerine aynı parametrelere sahip regresyon modelleri uygulanarak karşılaştırılabilir parametreler elde edilmesi hedeflenmiştir. Araştırmanın bundan sonraki bölümünde kullanılacak model, birim ve zaman etkilerini içeren, dirençli standart hatalar ile hesaplanmış sabit etkiler modelidir.

### **3.4.5. Araştırma modeline göre yatırımların nakit akışına duyarlılığının incelenmesi**

Çalışmanın bu aşamasından itibaren çoklu regresyon çıktıları tek bir tabloda bir araya getirilerek incelenecektir. Tablolarda ele alınan araştırma modeli, bağımlı değişkenin Yatırım Harcamaları / Toplam Varlıklar oranı, açıklayıcı değişkenleri Piyasa Değeri / Defter Değeri ve FAVÖK / Toplam Varlıkların gecikmeli değeri olan tam

---

<sup>7</sup> Modelde zaman kukla değişkeni olduğunda, birim içi otokorelasyon testleri ve AR(1) birinci dereceden otokorelasyon testleri yapılmamaktadır.

logaritmik, birim ve zaman etkilerini içeren, dirençli standart hatalarla hesaplanmış sabit etkiler modelidir. Regresyon analizine sokulan verilere, aşırı değerleri gidermek için winsorize düzeltmesi yapılmıştır. Winsorize düzeltmesi, verideki aşırılıkları ortadan kaldırmak için kullanılan başlıca yöntemlerden biridir. Bu yöntemin özelliği, aşırı uç değerleri kırpma yerine, kendinden önceki uç değer ile değiştirmektir. Hem en küçük hem de en büyük uç değerler için verinin yüzde 0.1'i, yüzde 1'i veya yüzde 5'i gibi oranlarında kullanılabilir. Bu kullanılan winsorize parametresi yüzde 5 alınmıştır. Böylece parametrelerin uç değerlerden etkilenmesi engellenmeye çalışılmıştır.

Çıktılarda sadece ilgilenilen parametreler teoride kullanılan kavramsal adları ile raporlanmıştır. Buna göre Piyasa Değeri / Defter Değeri oranı Q, FAVÖK / Toplam Yatırımlar oranı ise Nakit Akışı olarak ifade edilmektedir. Zaman etkileri tabloları kısaltmak adına sunulmamıştır. Bununla birlikte, modellere ilişkin gözlem büyüklüğü, açıklayıcılık katsayısı, modelin bir bütün olarak geçerliliği için kullanılan F-test istatistiği model parametreleri katsayıları ve standart sapmaları ile birlikte sunulmuştur.

#### **3.4.5.1. Farklı ekonomik konjonktürleri temsil eden dönemler bağlamında yatırımların nakit akışı duyarlılığı**

Firmaların verileri ve makroekonomik verilerden hareketle ele alınan 2002-2014 dönemi ve alt dönemler önceki başlıklarda incelenmişti. Analizin bu aşamasında, önceden belirlenen dönemlere göre oluşturulmuş veri setlerindeki firma gruplarının, araştırma modeline göre karşılaştırmalarına yer verilmiştir. Dönemlere göre firmaların regresyon parametrelerinin karşılaştırılması Tablo 3.17'de sunulmuştur.

**Tablo 3.17. Dönemler Bazında Firmaların Model Değişken Katsayıları**

Model 1	2002-2014'	2002-2007'	2008-2014'	2008-2010'
Q	0.226** (0.104)	0.311** (0.126)	0.320*** (0.104)	0.141 (0.286)
Nakit Akışı	0.155* (0.0797)	0.166 (0.143)	-0.0228 (0.0813)	0.178* (0.107)
Gözlem Sayısı	504	410	474	240
R <sup>2</sup>	0.123	0.046	0.156	0.018
F	8.548	2.600	8.469	0.941

' Winsorize oranı %5 \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$   
Parantez içi Standart Hatalar

Tablo 3.17'ye göre, analizin yıl bazında en kapsamlı verisi olan 2002-2014 döneminde firmaların nakit akışı değişkeni ve Q değişkeni anlamlıdır. Q katsayısı, nakit akışı katsayısından daha etkili gözükmemektedir fakat nakit akışının etkisi göz ardı edilemeyecek orandadır.

2002-2007 dönemindeki firmalar verisinden türetilen model çıktılarında nakit akışına ilişkin değişken anlamlı çıkmamıştır. Buna karşın Q değişkeni anlamlıdır ve katsayısı 2002-2014 verisi sonuçlarından daha yüksektir. Nakit akışlarının 2002-2007 döneminde 2002-2014 verisi istatistikleri geneline göre yüksek olduğu düşünülürse, “firma nakit akışlarının yüksek olduğu ekonomik konjunktürde nakit akışının yatırıma etkisi gözlenmemektedir” yorumu yapılabilir.

2008-2014 döneminde R<sup>2</sup> diğer dönemlere göre en yüksek değere sahiptir. Q değişkeni katsayı olarak etkisini arttırmıştır ve alfa yüzde 1 düzeyinde anlamlıdır. Nakit akışları ise anlamsız ve sıfıra yakın negatiftir. Bu dönemde finansal piyasalar açısından parasal genişlemelerin etkisinin görüldüğü ve finansman maliyetlerinin düştüğü dikkate alınırsa, “finansman zorluğunun olmadığı dönemde nakit akışlarının etkisinin görülmediği” söylenebilir.

İncelenen parametrelerde nakit akışlarının gecikmeli değeri bulunduğu için en az iki yıllık bir seri alındığında regresyonda kullanılacak veri serisi tek yıla düşmektedir. Fakat zaman (kukla) değişkeni kullanabilmek için en az iki dönem modelde yer almalıdır. 2008 krizinin en derin hissedildiği 2009 yılı yanı sıra, yatırımların toplam varlıklara oranının hala düşük seyrettiği 2010 yılı da dahil edilmiştir. Maksat, model gerekliliklerini karşılamak ve finansal krizin etkilediği periyodu ele almak olduğu için, krizin etkisinin görüldüğü kısıtlı bir zaman dilimini vurgulamak amaçlı 2008-2010 yılları ele alınmıştır.

GSYH'ın düştüğü ve firma yatırımlarının azaldığı, kriz özellikleri gösteren dönemde firmaların nakit akışları da azalmaktadır. 2008-2010 döneminde verisi bulunan firmaların tümünü içeren veri seti için nakit akışlarının yatırımlara etkisi anlamlı ve katsayı olarak diğer dönemlerden daha etkilidir. Q katsayısı ise istatistiksel olarak anlamlı değildir. “Kriz döneminde nakit akışlarının yatırımlara etkisi olduğu” gözlenmektedir

### 3.4.5.2. Firmaların özellikleri bağlamında yatırımların nakit akışına duyarlılığı

Bu başlık altında, daha önce alan yazında ele alınan çalışmalar dikkate alınarak firma özellikleri bağlamında yatırımların nakit akışına duyarlılığı incelenmektedir. Bu incelemeler, bir önceki bölümde ele alınan alt dönemler dikkate alınarak oluşturulmuştur. Firmaların ele alınan özellikleri, finansal kısıtlılığın tanımlayan firma özelliklerinden firma boyutu, firma yaşı ve firmanın temettü dağıtımıdır. Bu başlık altında, faaliyet gösterilen sektörlere göre incelemelere de yer verilmiştir. Ayrıca, içsel sermaye piyasalarına ulaşımı belirleyen şirketler grubu ilişkisi, sahiplik yapısı ve halka açıklık oranları gibi firma özellikleri de incelenmiştir.

#### 3.4.5.2.1. Firma boyutuna göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı

Firmaların toplam varlıkları temel alınarak büyük ve küçük firmalar belirlenmiştir. İki farklı varlık büyüklüğü kriterine göre hesaplanan firma büyüklüğüne göre medyan değerinin altındaki firmalar küçük, üstündekiler büyük firmalar olarak gruplandırılmıştır. Büyüklük kriterlerinden ilki ve basit olanı son yıl varlık büyüklüğünü temel alarak yapılan sınıflandırmadır. Hesaplanan diğer varlık büyüklüğü kriteri ise ağırlıklı ortalama ile hesaplanan firmaların dönem boyunca ortalama varlık büyüklükleridir. Bu iki yöntemin kullanılma sebebi son yıllar varlık büyüklüğüne ağırlık vermeleridir. Tablo 4.18'deki çıktılarda açıklayıcılık düzeyi yüksek olan 2002-2014 dönemi firmalarında küçük firmaların yatırımları nakit akışına duyarlı iken büyük firmalar Q oranına duyarlılık göstermektedir. Açıklayıcılık düzeyi yüksek olan diğer bir dönem olan 2008-2014 veri setindeki firmalardan hem büyük hem de küçük olanlar yüksek Q duyarlılığı gösterirken nakit akışı duyarlılıkları bulunmamaktadır.

**Tablo 3.18.** Firma Büyüklüğüne Göre Model Değişken Katsayıları

Son Yıl Varlık Büyüklüğüne Göre Medyan Altı Ve Üstü Firmalar

Model 1	2002-2014 '		2002-2007 '		2008-2014 '		2008-2010 '	
	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.147 (0.153)	0.332* (0.178)	0.280 (0.182)	0.288 (0.198)	0.408** (0.175)	0.236* (0.133)	0.193 (0.438)	0.544* (0.275)
Nakit Akışı	0.325*** (0.0990)	-0.0542 (0.126)	0.204 (0.164)	0.108 (0.214)	-0.0150 (0.129)	-0.103 (0.110)	0.198 (0.136)	0.124 (0.205)
Gözlemler	252	252	202	208	240	234	120	120
R <sup>2</sup>	0.126	0.175	0.055	0.086	0.131	0.202	0.022	0.092
F	6.514	7.527	1.650	3.366	4.351	6.011	0.838	1.305

**Tablo 3.18.** (Devam) *Firma Büyüklüğüne Göre Model Değişken Katsayıları*

Varlık Büyüklüğünün Ağırlıklı Ortalamasına Göre Medyan Altı Ve Üstü Firmalar

Model 1	2002-2014 '		2002-2007 '		2008-2014 '		2008-2010 '	
	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.202 (0.165)	0.295* (0.156)	0.279 (0.182)	0.318 (0.198)	0.323* (0.181)	0.339*** (0.106)	0.210 (0.428)	0.532* (0.283)
Nakit Akışı	0.230* (0.125)	0.0155 (0.130)	0.233 (0.158)	0.0605 (0.212)	-0.0141 (0.130)	-0.103 (0.113)	0.208 (0.136)	0.109 (0.204)
Gözlemler	252	252	202	208	240	234	120	120
R <sup>2</sup>	0.107	0.180	0.062	0.090	0.135	0.205	0.025	0.083
F	6.861	9.024	1.821	3.663	4.658	6.550	0.953	1.181

' Winsorize oranı %5

Parantez içi Standart Hatalar

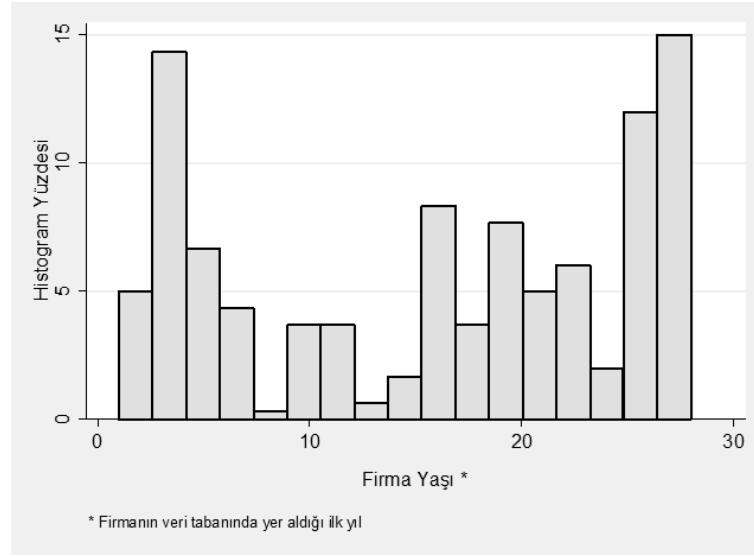
\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ 

### 3.4.5.2.2. Firma yaşına göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı

Analizin bu kısmında firmaların yaşı olarak da adlandırılabilir firmanın son ticarî tescilinden bu yana geçen süre ve halka açıklık süresi üzerinden türetilen firma yaşının model değişkenleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

Veri setindeki firmaların yaşı verisi araştırmada kullanılan veri tabanından elde edilmiştir. Firmanın veri tabanında ilk yer aldığı yıl firmanın başlangıç yılı olarak kabul edilmektedir. Veri tabanındaki firmaların verileri halka açıldıkları tarihten itibaren yer aldığı için buradaki yaş değişkeni aynı zamanda firmanın halka açıldığından beri geçen süre olarak da nitelendirilebilir. Firmaların halka açılmasının sermaye maliyeti ölçümü, kamuyu aydınlatma gereklilikleri ve kurumsal yönetim ilkeleri gibi firma karakteristiklerini önemli ölçüde etkilediği için firmanın halka açıldığı yıldan itibaren geçen süre, ele alınan firmanın yaşı olarak kabul edilmesi yaklaşımı yerinde bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir.

Veri setindeki firmaların ortalama yaşı (cari yıl 2016 kabul edildiğinde) 15.98, yaklaşık 16'dır. Firma yaşı değişkeni, modele ilave bir değişken olarak kullanılmamaktadır. Bunun yerine veri setlerini gruplandırmak amaçlı kullanıldığı için tüm dönemlerde sabit kabul edilebilir. Farklı yıllar için firmaların göreceli yaşları değişmeyecektir. Firma yaşlarına ilişkin histogram Şekil 3.10'da sunulmaktadır.



**Şekil 3.10.** Veri Tabanına Göre Firma Yaşı Histogramu

Firmalar yaşlarına göre medyan altı firmalar görece genç, medyan üstü firmalar ise görece yaşlı firmalar olarak kabul edilerek yapılmış gruplandırmaya göre elde edilen regresyon modeli değişken katsayıları karşılaştırmalı sonuçları Tablo 3.19'da sunulmuştur.

**Tablo 3.19.** Firma Yaşına Göre Model Değişken Katsayıları

	2002-2014		2002-2007		2008-2014		2008-2010	
	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.204 (0.136)	0.276* (0.154)	0.202 (0.144)	0.432* (0.223)	0.295** (0.126)	0.401* (0.225)	0.658* (0.377)	0.295 (0.397)
Nakit Akışı	0.265** (0.107)	0.0186 (0.121)	0.163 (0.153)	0.152 (0.255)	0.0126 (0.116)	-0.0841 (0.128)	-0.042 (0.135)	0.225 (0.136)
Gözlemler	252	252	211	199	300	174	120	120
R <sup>2</sup>	0.135	0.153	0.051	0.062	0.152	0.202	0.050	0.089
F	4.574	14.18	1.624	1.696	5.818	5.427	1.616	2.818

\* Winsorize oranı %5

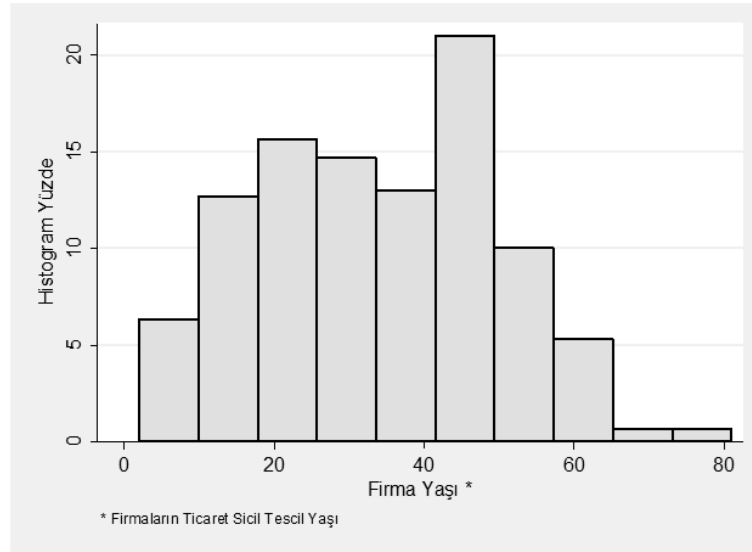
Parantez içi Standart Hatalar

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Tablo 3.19 incelediğinde esas inceleme dönemi olan 2002-2014 veri setinde göreceli genç firmalar yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı gösterirken, yaşlı firmalar Q

değişkenine duyarlılık gösterdiği görülmektedir. 2002-2007 dönemi firmalarında yaşlı firmalar yatırımlarında Q değişkenine duyarlılık göstermektedir. 2008-2014 döneminde ise analizin diğer aşamalarında olduğu gibi her iki grup da yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı göstermez iken, Q duyarlılığı göstermektedir. 2008-2010 dönemi özelinde yapılan analizin sonuçlarına göre genç firmalara ait Q katsayısı anlamlı ve etki olarak yüksektir.

Alternatif bir yaş verisi de KAP'ta yer alan firmanın ticarî tescil tarihlerinden elde edilmiştir. Bu tarih firmaların ad ve nev'ine ilişkin ticaret siciline işlettikleri son değişikliğin tarihidir. Fakat bu tarih bazı açılardan problemlili olabilir. Sözü edilen ticaret sicili değişiklikleri firmanın genel karakteristiklerini belirlemede halka açılma gibi önemli bir değişime kıyasla çok fazla bilgi vermeyebilir. Bu yaş verisine göre veri gruplarına ilişkin histogram Şekil 3.11.'de verilmiştir.



**Şekil 3.11.** *Firmanın Tescil Yılına Temel Alan Firma Yaşı Histogramu*

Şekil 3.11 incelendiğinde, firmaların ticaret siciline bağlı hesaplanan yaşlarının, veri tabanından hesaplanan yaşlara nazaran daha dengeli bir dağılım gösterdiği söylenebilir. Tüm veri setindeki firmaların yaş ortalaması 33.87'dir. Firmalar yaşlarına göre medyan altı firmalar görece genç, medyan üstü firmalar ise görece yaşlı firmalar olarak kabul edilerek yapılmış gruplandırmaya göre elde edilen regresyon modeli değişken katsayıları karşılaştırmalı sonuçları Tablo 3.20'de sunulmuştur.

**Tablo 3.20. Tescil Yılına Temel Alan Firma Yaşına Göre Model Değişken Katsayıları**

	2002-2014		2002-2007		2008-2014		2008-2010	
	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.403*	0.143	0.284	0.351**	0.291*	0.264*	0.530	-0.0274
	(0.209)	(0.131)	(0.211)	(0.170)	(0.162)	(0.131)	(0.339)	(0.496)
Nakit Akışı	0.107	0.182	0.304*	0.0394	-0.240*	0.119	0.190	0.104
	(0.126)	(0.112)	(0.177)	(0.204)	(0.132)	(0.095)	(0.168)	(0.144)
Gözlemler	252	252	206	204	246	228	124	116
R <sup>2</sup>	0.144	0.128	0.062	0.043	0.134	0.193	0.078	0.013
F	4.894	14.55	1.775	1.474	5.433	4.528	1.933	0.287

Görece genç firmalar ile görece yaşlı firmalar karşılaştırmalı olarak incelendiğinde hesaplanan model değişim katsayıları anlamlı bir yapı ortaya koymamaktadır. Bu sonuçlar, firma tescil tarihlerinin firmanın finansal karakteristiğini belirlemede anlamlı bir yaş göstergesi olamayacağı görüşünü desteklemektedir. Diğer bir bakış açısıyla, firmaların tescil yaşları ile yatırımlarının Q değişkenine ve nakit akışlarına duyarlılığı arasında bir bağ yoktur yorumu da yapılabilir.

#### **3.4.5.2.3. Temettü dağıtım karakteristiklerine göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı**

Veri setinde yer alan firmaların ele alınan dönem boyunca temettü dağıtım verisi incelendiğinde iki tip sınıflandırma yapılabileceği öngörülmüştür. Bunlardan ilki, firmaların temettü dağıttıkları yıllardaki temettü dağıtım oranlarından elde edilen ortalama temettü dağıtım oranına göre medyan altı ve üstü firmalar olarak yapılan sınıflandırmadır.

Tablo 3.21’de sunulan regresyon çıktıları incelendiğinde dağıtım oranlarına bağlı yapılan sınıflandırmanın tutarlı sonuçlar vermediği gözlenmektedir. Yine de genel olarak temettü dağıtım oranı yüksek firmaların Q değişkeni duyarlılığı, temettü dağıtım oranı düşük firmaların ise nakit akışı duyarlılığı gösterdiği söylenebilir. Bu sınıflandırmanın eksik yönleri bulunmaktadır. Firmaların temettü dağıtılmayan yıl verileri ortalama hesabına katılması halinde temettü dağıtım oranı ortalaması sıfıra yaklaşarak gerçek değeri yansıtmayabilir düşüncesiyle böyle bir sınıflandırmaya gidilmiştir. Fakat bu yaklaşım da başka açılardan yanıltıcı olabilir. Örneğin genelde temettü dağıtmayan bir firma, kısa dönemli de olsa yüksek oranlı temettü dağıtması halinde o firmaya ait temettü dağıtım ortalaması yüksek çıkacaktır.



**Tablo 3.21. Temettü Dağıtım Oranı Ortalamasına Göre Model Değişken Katsayıları**

Model 1	2002-2014 '		2002-2007 '		2008-2014 '		2008-2010 '	
	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.0440 (0.112)	0.548*** (0.183)	0.331** (0.149)	0.321 (0.253)	0.188 (0.168)	0.446*** (0.134)	0.114 (0.423)	0.384 (0.347)
Nakit Akışı	0.140 (0.0942)	0.0363 (0.148)	0.0873 (0.202)	0.307 (0.201)	-0.0508 (0.119)	0.0192 (0.117)	0.266* (0.143)	-0.121 (0.221)
Gözlemler	252	252	202	208	240	234	120	120
R <sup>2</sup>	0.081	0.257	0.045	0.073	0.111	0.224	0.097	0.039
F	6.661	33.82	2.137	1.332	2.768	7.490	2.659	1.278

' Winsorize oranı %5

Parantez içi Standart Hatalar

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Bu sebeple bir diğer sınıflandırma kullanılmış ve ele alınan dönem boyunca firmaların temettü dağıttığı yıl sayısına göre gruplandırma yapılmıştır. Bu gruplandırmaya göre firmalar temettü dağıtımına göre sıralandıklarında medyan altı kalan firmalar seyrek olarak temettü dağıtan firmalar, medyan üstü de sıklıkla temettü dağıtan firmalar olarak yorumlanmaktadır. Açıklamalar doğrultusunda sınıflandırılan firmaların ayrı ayrı hesaplanmış model çıktıları topluca Tablo 3.22'de sunulmaktadır.

**Tablo 3.22 Temettü Dağıtılan Yıl Sayısına Göre Model Değişken Katsayıları**

Model 1	2002-2014 '		2002-2007 '		2008-2014 '		2008-2010 '	
	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.104 (0.122)	0.338 (0.209)	0.339** (0.155)	0.345 (0.265)	0.265* (0.139)	0.360* (0.181)	0.105 (0.388)	0.349 (0.413)
Nakit Akışı	0.241*** (0.0651)	-0.0637 (0.189)	0.32*** (0.118)	-0.193 (0.275)	-0.0186 (0.101)	-0.143 (0.162)	0.247* (0.133)	-0.0904 (0.228)
Gözlemler	252	252	232	178	264	210	120	120
R <sup>2</sup>	0.095	0.213	0.077	0.083	0.112	0.223	0.082	0.022
F	8.513	8.543	2.620	1.706	4.110	6.891	1.830	0.632

' Winsorize oranı %5

Parantez içi Standart Hatalar

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Tablo 3.22 incelendiğinde, temettü dağıtımını seyrek olarak gerçekleştiren firmaların net bir şekilde yatırımları nakit akışlarına duyarlılık gösterdiği görülmektedir. Bu durum yalnızca 2008-2014 döneminde gözlenmemektedir ve bu dönemde her iki grup da yatırımlarında Q değişkenine duyarlılık göstermektedir. Diğer bir ilgi çekici nokta, sıklıkla temettü dağıtan firmaların nakit akışı değişkeni istatistiksel olarak anlamsız olsa

da bütün dönemler için negatif katsayılara sahip olmasıdır. 2008-2010 yılları kısa bir dönemi içerdiği için medyana göre gruplandırarak karşılaştırmanın yanı sıra, temettü dağıtılan yılların sayısına göre gruplandırarak karşılaştırma da yapılmıştır. Burada özellikle ele alınan dönemde hiç temettü dağıtmayan firmaların gözlenmesi hedeflenmiştir. Diğer dönemlerde yer alan firmaları aynı şekilde gruplandırmak için yeteri düzeyde gözlem bulunmamaktadır. Örneğin 2002-2014 dönemi firmalarında temettü dağıtmayan firma adedi yalnızca üçtür. Tablo 3.23’de görüldüğü üzere, hiç temettü dağıtmayan firmaların yatırımları nakit akışlarına oldukça yüksek duyarlılık göstermektedir.

**Tablo 3.23.** 2008-2010 Veri Seti Firmalarının Temettü Dağıtılan Yıl Sayısına Göre Model Değişken Katsayıları

	2008-2010 ‘ Hiç Dağıtmayan	2008-2010 ‘ En Az Bir Yıl Dağıtan	2008-2010 ‘ En Çok Bir Yıl Dağıtmayan
Q	0.163 (0.457)	0.170 (0.363)	0.349 (0.413)
Nakit Akışı	0.403** (0.153)	0.0136 (0.139)	-0.0904 (0.228)
Observations	84	156	120
R <sup>2</sup>	0.158	0.013	0.022
F	3.802	0.396	0.632

‘ Winsorize oranı %5 Parantez içi Standart Hatalar \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

#### 3.4.5.2.4. Faaliyet gösterilen sektöre göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı

Firmaların faaliyet gösterdikleri sektörlerle ilişkin veri, finansal verilerinin alındığı kaynaktan temin edilmiştir. Kaynakta derinlik olarak 4 sektörel kırılım bulunmaktadır. Örneklem büyüklüğü kısıtlaması sebebiyle en üst kırılım bazında sınıflandırma uygulanmıştır. Dönemler bazında sektörler ve sektörlerde faaliyet gösteren firma sayıları Tablo 3.24’te sunulmuştur.

**Tablo 3.24.** Dönemler Bazında Sektörlerde Yer Alan Firma Sayıları

	2002-2014	2002-2007	2008-2014	2008-2010
Tüketici Ürünleri	15	30	26	34
Temel Materyaller	8	14	10	15
Sanayi Ürünleri	17	27	30	38
Enerji	2	4	5	7
Tüketici Hizmetleri		7	5	9
Teknoloji		2	3	17
Total	42	84	79	120

Her dönem için yeterli gözlem büyüklüğünü sağlayamayan sektörler analiz dışı bırakılmıştır. Buna göre Tüketici ürünleri, endüstriyel ürünler ve ham malzemeler sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar gruplandırılarak incelenmiştir. Faaliyet gösterilen sektörlerle göre firmaların karşılaştırılması Tablo 3.25’te sunulmuştur. Tablo 3.25’e göre sektörler arasında ve dönemlere göre belirgin bir fark gözlenmemiştir.

**Tablo 3.25. Faaliyet Gösterilen Sektörlere Göre Model Değişken Katsayıları**

Model 1	2002-2014’	2002-2007’	2008-2014’	2008-2010’
<u>Tüketici Ürünleri</u>				
Q	0.136 (0.148)	0.211 (0.183)	0.186 (0.148)	-0.183 (0.644)
Nakit Akışı	0.164 (0.123)	-0.00129 (0.168)	-0.0368 (0.204)	0.135 (0.376)
<u>Sanayi Ürünleri</u>				
Q	0.112 (0.190)	0.00474 (0.220)	0.151 (0.238)	0.313 (0.363)
Nakit Akışı	0.359** (0.148)	0.154 (0.295)	0.0914 (0.122)	0.0401 (0.101)
<u>Temel Materyaller</u>				
Q	0.302 (0.302)	0.890 (0.579)	-0.233 (0.329)	0.940 (0.808)
Nakit Akışı	-0.0761 (0.167)	0.462* (0.228)	-0.0560 (0.247)	0.597* (0.297)

‘ Winsorize oranı %5 Parantez içi Standart Hatalar \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

#### 3.4.5.2.5. Sahiplik yapısına göre yatırımların nakit akışı duyarlılığı

Firmaların güncel ve geçmiş dönemdeki sahiplik yapısı bilgileri KAP’ta yer alan “yüzde 5’in üzerinde paya sahip ortaklara ilişkin firma beyanlarından” elde edilmiştir. Bu platformdaki verilerin başlangıcı 2007 yılıdır. Verinin başlangıcı dikkate alındığında, sahiplik yapısına göre firmaların gruplandırılması temel olarak 2008-2014 ve 2008-2010 veri seti firmaları için uygulanmalıdır. Fakat ortaklık yapılarının çok fazla değişmediği varsayılarak aynı gruplandırma 2002-20014 veri setine de uygulanabilir. KAP’taki 2007-2014 dönemi verileri incelendiğinde, veri setinde yer alan 300 firmanın 19’unda büyük ortağa ve/ya büyük ortağın öz sermayedeki payına ilişkin kayda değer değişiklik gözlenmiştir. Genel olarak bakıldığında ana ortağın öz sermayedeki payında büyük değişiklik yaşanmadığı, esas değişikliğin sermayenin el değiştirmesi olduğu söylenebilir. Tablo 3.26 ele alınan firmalardaki ana ortak ve ana ortak payına ilişkin gözlemlenen önemli değişimler verilmiştir.

**Tablo 3.26. Firmalarda Ana Ortak ve Ana Ortak Payına İlişkin Önemli Değişmeler**

Firma	Mevcut Yapı (Sahiplik Payı)	Önceki Yapı (Sahiplik Payı) (Değişiklik Yılı)
SODA	TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI ANONİM ŞİRKETİ (0.608)	TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI ANONİM ŞİRKETİ (0.70)
PETKM	SOCAR(STATE OIL OF AZERBAIJAN REPUBLIC)	Şahıs Sahipliği, Erdal Aksoy (2011)
KARKM	OSSİS SINAİ YATIRIMLAR HOLDİNG A.Ş.	Şahıs Sahipliği (2013)
PIMAS	DECEUNINCK NV.	ENKA (2014)
AKENR	CEZ A.Ş. (0.37)	AKKÖK SAN.YAT.GELİŞTİRME A.Ş. (0.40) (2007)
BIZIM	YILDIZ HOLDİNG ANONİM ŞİRKETİ (0.507)	YILDIZ HOLDİNG A.Ş. (0.33) (2011)
TUKAS	Şahıs Sahipliği (2014)	OYAK GİRİŞİM DANIŞMANLIĞI A.Ş.
OLMIP	I.P. CONTAINER HOLDINGS SPAIN S.L (0.92)	H.Ö. SABANCI HOLDİNG A.Ş. 0.43 (2012)
BAKAB	BAKİOĞLU HOLDİNG ANONİM ŞİRKETİ (0.61)	BAKİOĞLU HOLDİNG ANONİM ŞİRKETİ (0.48) (2010)
CEMAS	SAŞ YATIRIMLAR HOLDİNG ANONİM ŞİRKETİ	EGE KRAFT TORBA SANAYİ VE TİCARET A.Ş. (2012)
DGKLB	INTERNATIONAL FURNITURE B. V.	DOĞTAŞ A.Ş. (2012)
IHEVA	İHLAS PAZARLAMA YAT. HOLDİNG A.Ş (0.18)	İHLAS PAZARLAMA YAT. HOLDİNG A.Ş (0.39)
KLMSN	METALFRİO SOLUTIONSSOĞUTMA A.Ş.	ŞENOCAK HOLDİNG A.Ş. (2010)
TCELL	TURKCELL HOLDİNG A.Ş	ÇUKUROVA HOLDİNG A.Ş
TRCAS	O.M.V. (0.95)	DOĞAN HOLDİNG (0.51) (2010)
BOSSA	AKKARDAN SAN.VE TİC. A.Ş.	H.Ö. SABANCI HOLDİNG A.Ş. (2008)
SASA	ERDEMOĞLU HOLDİNG A.Ş.	H.Ö. SABANCI HOLDİNG A.Ş. (2014)
AGYO	Şahıs Sahipliği (0.82)	T. Vakıflar Bankası T.A.O. (0.51) (2008)
DURDO	LGR INTERNATIONAL SOCIETE ANONYME (0.34)	YILDIZ HOLDİNG A.Ş. (0.24) 2012

Büyük ortağın belirlenmesinde, verileri bulunan dönemde en uzun süre pay sahibi olan ortak dönem boyunca büyük ortak olduğu varsayılmıştır. Büyük ortağın öz sermayedeki payının belirlenmesinde, son yıl ortaklık payı temel alınmıştır.

2008-2014 verisinde yer alan 79 firmanın 5'inde (yüzde 6), 2008-2010 verisinde yer alan 120 firmadan 6'sında (yüzde 5) değişiklik yaşanmıştır. Oranın düşük olması ve yukarıda açıklanan varsayımların kullanılmasıyla, firmaların büyük ortağının belirlenmesine ilişkin sorunların bertaraf edildiği düşünülebilir Firmaların bir holding bünyesinde yer alıp almadığına göre sınıflandırılmasıyla elde edilen model çıktıları Tablo 3.27'de sunulmaktadır.

**Tablo 3.27. Ana Ortağın Holding Olma Durumuna Göre Model Değişken Katsayıları**

	2002-2014 '		2002-2007 '		2008-2014		2008-2010	
	Holding İlişkisi Yok	Holding İlişkisi Var	Holding İlişkisi Yok	Holding İlişkisi Var	Holding İlişkisi Yok	Holding İlişkisi Var	Holding İlişkisi Yok	Holding İlişkisi Var
Q	0.0903 (0.144)	0.381** (0.171)	0.350* (0.204)	0.282 (0.168)	0.450*** (0.154)	0.275* (0.146)	0.282 (0.447)	0.0639 (0.351)
Nakit Akışı	0.212* (0.107)	0.0470 (0.125)	0.147 (0.261)	0.195 (0.157)	0.00379 (0.129)	0.0118 (0.0990)	0.0168 (0.161)	0.305** (0.136)
Gözlemler	276	228	192	218	252	222	122	118
R <sup>2</sup>	0.119	0.173	0.040	0.070	0.197	0.121	0.011	0.066
F	12.36	7.116	1.835	1.422	10.00	3.766	0.143	1.801

Winsorize oranı %5  
\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$   
Parantez içi Standart Hatalar  
' Sabit Sahiplik Yapısı Varsayımı

Tablo 3.27 incelendiğinde 2002-2014 dönemi veri setindeki firmalardan holding bünyesinde olmayanlar nakit akışı duyarlılığı göstermekte iken holding bünyesindeki firmalar Q değişkenine duyarlılık gösterdiği görülmektedir. 2008-2014 döneminde firmalarında, diğer birçok kıyaslama olduğu gibi her iki grupta da Q duyarlılığı belirgin iken nakit akışı duyarlılığı gözlenmemektedir. 2008-2010 döneminde ise 2002-2014 dönemi firmalarından farklı bir şekilde holding ilişkisi bulunan firmalar nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Firmaların sahiplik yapısına göre gruplandırılarak incelenmesinde gözlenmiş olan çelişen sonuçlar hakkında daha çok bilgi edinmek adına firma gruplarına ait değişkenlerin betimleyici istatistikleri incelenmiştir.

Yatırımların toplam varlıklara oranı karşılaştırıldığında gruplar arasında net bir fark gözükmemekle birlikte, Q değeri holding bünyesinde yer alan firmalarda holding bünyesinde yer almayan firmalardan daha yüksek görünmektedir. 2008-2010 dönemi bu durumun istisnası olup, holding firmalarının Q değeri holding bünyesinde olmayan firmalardan aşağıdadır. Firma gruplarına ait değişkenlerin betimleyici istatistikleri Tablo 3.28'de sunulmuştur.

Tablo 3.28'de dikkati çeken diğer bir unsur nakit akışlarının toplam varlıklara oranında holding bünyesinde yer alan firmalarda, diğer firmalara göre her veri setinde daha düşük olduğudur.

**Tablo 3.28. Ana Ortağın Holding Olma Durumuna Göre Betimleyici İstatistikler**

Nakit Akışı		2002-2014	2002-2007	2008-2014	2008-2010
Holding	Genel Ortalama	.1649598	.176244	.1429699	.1303205
İlişkisi Yok	Gruplar Arası Std Sap.	.055246	.0639224	.0824479	.091103
Holding	Genel Ortalama	.1491945	.167595	.1279255	.1168352
İlişkisi Var	Birimler arası Std Sap.	.055246	.0616629	.0644345	.0665776
<b>Q</b>					
Holding	Genel Ortalama	1.35913	1.431239	1.878299	1.982955
İlişkisi Yok	Birimler arası Std Sap.	1.254966	1.256649	1.42855	2.257928
Holding	Genel Ortalama	1.919798	1.469926	2.128108	1.658866
İlişkisi Var	Birimler arası Std Sap.	1.805696	.987256	2.238447	1.935733
<b>Yatırımlar / Toplam Varlıklar</b>					
Holding	Genel Ortalama	.0578397	.0602254	.0574712	.0496786
İlişkisi Yok	Birimler arası Std Sap.	.0226471	.0374114	.0379306	.0501007
Holding	Genel Ortalama	.0591374	.0599161	.051901	.0462133
İlişkisi Var	Birimler arası Std Sap.	.0253674	.0333936	.0346568	.0416272

Holding firmalarının yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterdiği 2008-2010 döneminde nakit akışı ortalama değeri diğer dönemler dikkate alındığında açık ara en düşük orandır. 2008-2010 döneminde holding firmalarının Q değeri holding bünyesine dahil olmayan firmalardan daha düşüktür.

Firmaların holding sahipliğinde olması dışında yabancı ortağa sahip olup olmadığı da araştırılmış ve buna göre gruplandırma yapılarak model değişkenlerinin katsayıları karşılaştırılmıştır. Firmaların güncel ve geçmiş dönemdeki sahiplik yapısı bilgileri KAP'ta yer alan “%5’in üzerinde paya sahip ortaklara ilişkin firma beyanlarından” elde edilmiştir. Bu platformdaki verilerin başlangıcı 2007 yılıdır.

2007-2014 dönemi içerisinde her hangi bir zaman aralığında, veri setinde yer alan 300 firmadan 69’u firma özsermayesinin en az yüzde 5’i oranında en az bir yabancı firma ortak çekebilmiştir. Veri setindeki firmalar yabancı ortağı bulunan ve bulunmayan firmalar olarak sınıflandırılmıştır.

Yabancı firmaların yatırım yapacağı yerli firmayı seçerken titiz davranacağı ve firmaya ait özelliklerin yatırım öncesi dönemde de belirli ölçüde korunmuş olmasının istenebileceği varsayılabilir. Bu durumda 2007-2014 döneminde yabancı yatırım çeken firmaların, 2007 öncesi dönemde de temel firma karakteristiklerini taşıdığı düşünülebilir. Bu sebeple aynı gruplandırma 2002-20014 veri setine de uygulanabilir. Model değişkenlerine ilişkin katsayıların karşılaştırması Tablo 3.29’da sunulmuştur.

**Tablo 3.29. Yabancı Ortağın Bulunma Durumuna Göre Model Değişken Katsayıları**

	2002-2014 '		2002-2007 '		2008-2014		2008-2010	
	Yabancı Yatırım Yok	Yabancı Yatırım Var	Yabancı Yatırım Yok	Yabancı Yatırım Var	Yabancı Yatırım Yok	Yabancı Yatırım Var	Yabancı Yatırım Yok	Yabancı Yatırım Var
Q	0.171 (0.155)	0.369** (0.135)	0.351** (0.174)	0.298 (0.188)	0.425** (0.163)	0.251 (0.152)	0.252 (0.367)	0.157 (0.396)
Nakit Akışı	0.104 (0.123)	0.188* (0.0931)	0.0757 (0.209)	0.302** (0.147)	-0.0975 (0.116)	0.0577 (0.118)	0.202 (0.131)	0.0359 (0.179)
Gözlemler	288	216	255	155	288	186	156	84
R <sup>2</sup>	0.129	0.181	0.049	0.103	0.150	0.171	0.034	0.013
F	8.148	13.89	2.012	1.604	5.833	3.346	1.181	0.259
Winsorize oranı %5						Parantez içi Standart Hatalar		
* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01						' Sabit Sahiplik Yapısı Varsayımı		

Tablo 3.29'daki model değişken katsayıları incelendiğinde, holding sahipliği incelemesi sonuçlarına benzer şekilde, net bir görüntü elde edilememiştir. Firmaların en az yüzde 5 yabancı ortaklığa sahip olmasına göre yapılan sınıflandırmaya göre gruplar arasında yatırımların Q veya nakit akışı duyarlılığına ilişkin somut bir örüntü gözlenememiştir. Gruplandırma için yabancı ortaklığın oranı en az yüzde 5'ten en az yüzde 10'a çıkarıldığında da yorumlanabilir bir sonuç elde edilememektedir. Tablo 3.30'daki betimleyici istatistiklerde ise, yabancı ortağa sahip firmalar, ana ortağı holding olan firmalar ile benzer şekilde yüksek Q değerine sahip olduğu görülmektedir.

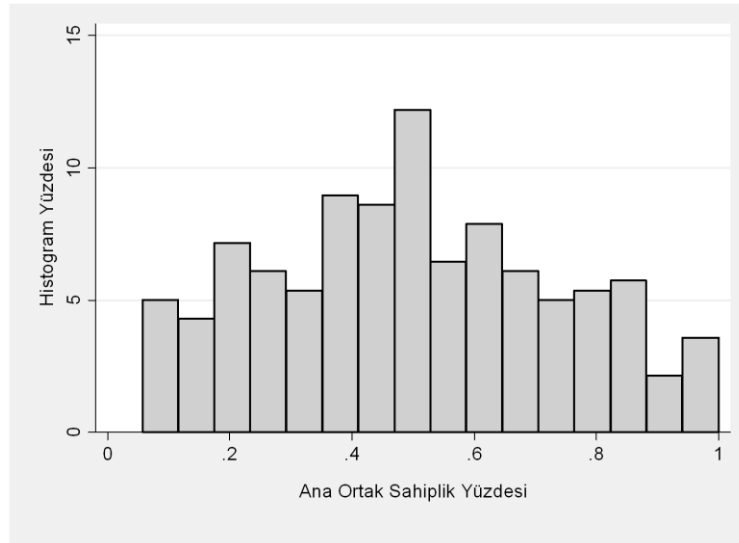
**Tablo 3.30. Yabancı Ortağın Bulunma Durumuna Göre Betimleyici İstatistikler**

Nakit Akışı		2002-2014	2002-2007	2008-2014	2008-2010
Yabancı Yatırım Yok	Genel Ortalama	.159032	.1675244	.1344488	.1212811
	Birimler arası Std Sap.	.0493138	.0651395	.0726123	.07843
Yabancı Yatırım Var	Genel Ortalama	.1562224	.1785966	.1382077	.1281644
	Birimler arası Std Sap.	.0616892	.05805	.0784316	.08346
Q					
Yabancı Yatırım Yok	Genel Ortalama	1.317532	1.373648	1.521756	1.721709
	Birimler arası Std Sap.	.4941642	1.091285	.8195914	1.913237
Yabancı Yatırım Var	Genel Ortalama	2.00641	1.58586	2.728525	2.012857
	Birimler arası Std Sap.	1.882992	1.156395	2.622216	2.430513

**Tablo 3.30.** (Devam) *Yabancı Ortağın Bulunma Durumuna Göre Betimleyici İstatistikler*

Yatırımlar / Toplam Varlıklar		2002-2014	2002-2007	2008-2014	2008-2010
Yabancı	Genel Ortalama	.0578794	.0565065	.0537976	.0487762
Yatırım Yok	Birimler arası Std Sap.	.0222139	.0354969	.0368349	.0511815
Yabancı	Genel Ortalama	.0591566	.0661346	.056511	.0464867
Yatırım Var	Birimler arası Std Sap.	.0260293	.0341166	.0360226	.0347888

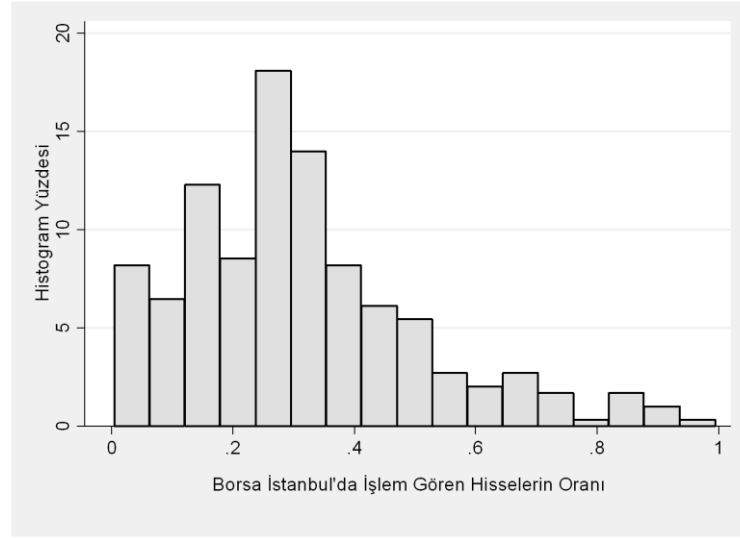
Veri setindeki tüm firmaların ana ortak sahiplik yüzdesi ortalama yüzde 50.13'tür. Şekil 3.12'de sunulan Histograma bakıldığında da medyan değer yaklaşık yüzde 50 seviyesinde gözükmemektedir. yüzde 50 oranı firma yönetim hakkı için de sınır değerdir. Eğer sahipliğin tek elde olmasının firma yatırımlarının nakit akışlarına etkisi olduğuna ilişkin teorik bir görüş savunulabilir ise bu veri değerlendirilebilir.



**Şekil 3.12.** *Ana Ortak Sahiplik Yüzdesi Histogramı*

Veri setindeki firmaların hisse senetlerinin Borsa İstanbul'da işlem gören kısmına dair veriler MKK'dan elde edilmiştir. 2010 ve 2014 yılı aralık ayı serbest dolaşımdaki hisse senetlerinin toplam hisse senetlerine oranı verisi KAP'tan elde edilen 2007 başlangıçlı veri ile tamamlanmış, bu verilerin ortalaması 2007-2014 döneminin ortalaması olarak kabul edilmiştir. Veri setindeki tüm firmaların ortalama halka açıklık oranı yüzde 31.32'dir. Borsa İstanbul'da işlem gören firmaların halka açıklık oranı histogramı Şekil 3.13'te sunulmuştur.





**Grafik 3.13.** *Borsa İstanbul'da İşlem Gören Firmaların Halka Açıklık Oranı Histogramı*

Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerin toplam hisse senetlerine oranı 2007-2014 dönemi ortalaması yukarıda belirtildiği gibi hesaplanmıştır. Dönem ortalaması ile 2014 yılı verileri karşılaştırılarak dönem ortalaması ile son yıl verisi farkı T testi ile sınanmış sonuçları Tablo 3.31'da sunulmuştur.

**Tablo 3.31.** *Halka Açıklık Oranı Dönemler Arası Farkına İlişkin T Testi*

Değişken	Gözlemler	Ortalama	Std. Hata	Std. Sapma	%95Güven Aralığı	
Halka Açıklık Oranı	293	0.0067787	0.003582	0.06132	-0.0002719	0.0138292
Farkı						
H0: Ortalama(Halka Açıklık Oranı Farkı) = 0					t değeri	1.8922
Ha: Ortalama(Halka Açıklık Oranı Farkı) != 0					s.d.	292
Pr(  T  >  t  ) = 0.0594						

293 gözlem (firma) için ortalama olarak 0,0068 yani yaklaşık yüzde 1 oranında pozitif bir fark vardır. Veri setindeki firmaların halka açıklık oranında düşük oranda bir artış yaşanmıştır ve bu fark yüzde 5 anlam düzeyinde sıfırdan farklı olduğu reddedilemez. Bu durumda farkın ihmal edilebilir olduğu söylenebilir.

2007-2014 arasındaki 8 yıllık dönemde dolaşımdaki hisse senetleri oranı ortalaması ile en son yıl oranının ortalaması arasında anlamlı fark bulunmadığı kabul edilirse, 2007 dönemi öncesindeki 5 yıllık dönemde de veri setindeki firmaların ilgili oranında değişiklik olmadığı varsayılabilir. Bu durumda 2007-2014 döneminden elde edilen halka açıklık verisi 2002-2014 dönemi için de kullanılabilir.

Düşük halka açıklık oranı olan firmaların borsada işlem gören hisse senedi fiyatlarında dalgalanma daha yüksek olabilir. Böylece firmanın ölçülen sermaye maliyetleri (örneğin Q değeri) hata içerebilir. Bu sebeple firmalar halka açıklık oranlarına göre medyan altı ve üstü olarak gruplandırılarak Tablo 3.32’de sunulmuştur.

**Tablo 3.32. Halka Açıklık Oranına Göre Model Değişken Katsayıları**

	2002-2014 ’		2002-2007 ’		2008-2014		2008-2010	
	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.194 (0.125)	0.294* (0.160)	0.202 (0.197)	0.318** (0.150)	0.221* (0.117)	0.364* (0.203)	0.497 (0.425)	0.115 (0.445)
Nakit Akışı	0.134 (0.106)	0.140 (0.119)	0.369** (0.167)	-0.0509 (0.266)	0.0693 (0.109)	-0.0801 (0.112)	0.218 (0.186)	0.0978 (0.127)
Gözlemler	252	252	210	200	240	234	120	120
R <sup>2</sup>	0.123	0.206	0.091	0.039	0.232	0.109	0.066	0.017
F	9.310	7.969	1.933	2.356	7.575	2.605	1.412	0.499

Winsorize oranı %5

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Parantez içi Standart Hatalar

’ Sabit Sahiplik Yapısı Varsayımı

Tablo 3.32’de sunulan halka açıklık oranına göre model değişken katsayılarına ilişkin en doğru bulgular, halka açıklık verisinin elde edildiği dönem ile uyuşan 2008-2014 dönemidir. Fakat bu dönemde, önceki diğer analizlerde olduğu gibi, her iki firma grubu için, Q değişkeni istatistiksel olarak anlamlı, nakit akışı ise anlamsızdır. 2002-2014 döneminde, halka açıklık oranı görece yüksek olan firmaların yatırımları Q değişkenine duyarlılık göstermektedir. Bu değişkenin katsayısı, halka açıklık oranı görece düşük olan firma grubuyla hesaplanmış modelin katsayısından daha yüksektir. Bu açıklamalara benzer bir yapı 2002-2007 döneminde de görülmektedir.

## 4. DEĞERLENDİRME SONUÇ VE ÖNERİLER

### 4.1 Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi

Firmaların yatırımını etkileyen teorik değişkenlere ilişkin katsayıların firma karakteristiklerine göre dönem bazında topluca bir gösterimi Tablo 4.1’de sunulmuştur. Firma gruplamalarına göre yatırımların Q değeri ve nakit akışına duyarlılıkları hakkında yorumlamalar bu tablo üzerinden gerçekleştirilecektir.

Tablo 4.1’in en üstünde yer alan modele ait değişken katsayılarının sunulduğu, herhangi bir gruplandırma yapılmadan firmalar toplu olarak incelendiğinde ele alınan 2002-2014 döneminde hem Q hem de nakit akışı duyarlılığı gözlenmiştir. Bu dönemin 2002-2007 ve 2008-2014 alt dönemleri incelendiğinde, Q değişkeni hala istatistiksel olarak anlamlı iken nakit akışı değişkeninin anlamlı olmadığı görülmektedir. 2008-2010 alt döneminde ise nakit akışı değişkeni istatistiksel olarak anlamlı iken Q değişkeni anlamlı değildir. Bunlara ilave olarak model açıklayıcılıkları 2002-2014 ve 2008-2014’te görece yüksek, diğer iki alt dönem için düşüktür. Bu sebeple esas önem verilmesi gereken

**Tablo 4.1.** *Tüm Firma Karakteristiklerine Göre Model Değişken Katsayıları*

Tüm Firmalar	2002-2014		2002-2007		2008-2014		2008-2010	
Q	0.226**		0.311**		0.320***		0.141	
Nakit Akışı	0.155*		0.166		-0.0228		0.178*	
Büyüklik	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.202	0.295*	0.279	0.318	0.323*	0.34***	0.210	0.532*
Nakit Akışı	0.230*	0.0155	0.233	0.0605	-0.0141	-0.103	0.208	0.109
Firma Yaşı	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.204	0.276*	0.202	0.432*	0.295**	0.401*	0.658*	0.295
Nakit Akışı	0.265**	0.0186	0.163	0.152	0.0126	-0.084	-0.043	0.225
Temettü Dağıtımı	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.104	0.338	0.339**	0.345	0.265*	0.360*	0.105	0.349
Nakit Akışı	0.241***	-0.064	0.318***	-0.193	-0.018	-0.143	0.247*	-0.090
Sektör: Tü.Ürünleri	2002-2014		2002-2007		2008-2014		2008-2010	
Q	0.136		0.211		0.186		-0.183	
Nakit Akışı	0.164		-0.00129		-0.0368		0.135	
Sektör:San.Ürünleri	2002-2014		2002-2007		2008-2014		2008-2010	
Q	0.112		0.00474		0.151		0.313	
Nakit Akışı	0.359**		0.154		0.0914		0.0401	
Sektör:T.Materyaller	2002-2014		2002-2007		2008-2014		2008-2010	
Q	0.302		0.890		-0.233		0.940	
Nakit Akışı	-0.0761		0.462*		-0.0560		0.597*	

**Tablo 4.1.** (Devam) *Tüm Firma Karakteristiklerine Göre Model Değişken Katsayıları*

Holding İlişkisi	2002-2014		2002-2007		2008-2014		2008-2010	
	yok	var	yok	var	yok	var	yok	var
Q	0.0903	0.381**	0.350*	0.282	0.450***	0.275*	0.282	0.0639
Nakit Akışı	0.212*	0.0470	0.147	0.195	0.00379	0.0118	0.0168	0.305**
Yabancı Ortak	yok	var	yok	var	yok	var	yok	var
Q	0.171	0.369**	0.351**	0.298	0.425**	0.251	0.252	0.157
Nakit Akışı	0.104	0.188*	0.0757	0.302**	-0.0975	0.0577	0.202	0.0359
Halka Açıklık Oranı	alt	üst	alt	üst	alt	üst	alt	üst
Q	0.194	0.294*	0.202	0.318**	0.221*	0.364*	0.497	0.115
Nakit Akışı	0.134	0.140	0.369**	-0.051	0.0693	-0.080	0.218	0.0978

bulgular bu iki döneme ait olanlardır. Diğer iki dönem ise analizin tamamlayıcı unsurları olarak düşünülmelidir.

Esas dönem ve alt dönemlere ait makroekonomik değişkenler ve ele alınan firmaların model değişkenleri bağlamında daha önceki başlıklarda incelenmişti. Bu aşamada analiz bulguları dönemlerin özellikleri bağlamında değerlendirilecektir.

2008-2014 dönemi piyasa fiyatlamlarının yüksek olduğu ve finansmana ulaşımın rahat fakat nakit akışlarının görece düşük olduğu dönem olarak tanımlanmıştı. Bu dönemde firmalar yatırımlarında yüksek Q duyarlılığı göstermiştir. Nakit akışı değişkeni ise istatistiksel olarak anlamsız ve sıfıra yakın negatiftir. Finansman olanaklarının görece rahat olduğu ekonomik konjonktürde firmalar nakit akışlarına duyarlılık göstermemektedirler. Bu da nakit akışı duyarlılığının bir finansal kısıtlılık göstergesi olduğu görüşünü desteklemektedir.

2002-2007 dönemi firmaların nakit akışı açısından güçlü oldukları dönem olarak tanımlanmıştı. Bu dönemde firmalar toplu incelendiğinde nakit akışı duyarlılığı göstermemiştir. Eğer nakit akışı duyarlılığı bir finansal kısıtlılık göstergesi olarak değerlendirilirse, nakit akışlarının yüksek olduğu dönemde firmaların finansal kısıtlılık göstermediği söylenebilir.

Finansal kriz dönemi olarak tanımlanan 2008-2010 döneminde firma yatırımları en düşük düzeyine gerilediği ve nakit akışlarının diğer dönemlere göre düşük seyrettiği belirtilmişti. Finansal kriz dönemi firmaların finansal kısıtlılık gösterdiği yegâne dönem olarak değerlendirilebilir. Bu dönemde firma yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı gözlenmektedir. Diğer taraftan, Q değişkenine duyarlılık gözlenmemektedir.

Topluca değerlendirilirse, finansal kısıtlılığa işaret eden dönemler için firmalar yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. 2002-2014 döneminde gözlenen

nakit akışı duyarlılığı ise firmaların geneli için finansal kısıtlılık durumu gözleendiği şekilde yorumlanabilir.

Büyük firmaların finansman temininde küçük firmalara göre daha az zorluk yaşayacakları varsayımıyla firma büyüklüğü temelli gruplandırma ile firmaların yatırım duyarlılıkları incelenmiştir. Firma büyüklüğünün etkisi incelendiğinde, öncelikle ele alınan 2002-2014 döneminde küçük olan firmalar yatırımlarında nakit akışlarına duyarlılık gösterirken, görece büyük olan firmalar Q değişkenine duyarlılık göstermiştir. 2002-2007 döneminde firmalar için herhangi bir duyarlılık gözlenmemişken 2008-2014 döneminde her iki grup firmalar da Q değişkenine duyarlılık göstermektedir. 2008-2010 döneminde firmalardan büyük olanlar Q değişkenine duyarlılık göstermektedir. Bütün veri setlerinde, istatistiksel anlam düzeylerine bakılmaksızın nakit akışı değişkeni katsayıları izlendiğinde küçük firmalara ait değerler, büyük firmalara ait değerlerden yüksektir.

Firmaların uzun yıllar faaliyet göstermesi, ticari ilişkide olduğu üçüncü şahıslar nezdinde güven ilişkisi geliştirmesini sağlayabilir. Uzun süre faaliyet gösteren firmaların kredi değerlemesi yapmaya olanak verecek miktarda geçmiş verisi bulunduğu için fon sağlayıcılar ile arasındaki bilgi asimetrisi daha düşük değerlendirilebilir. Bu görüşe göre firmalar yaşlarına göre gruplandırılarak incelenmiştir. 2002-2014 döneminde yaşlı firmalar Q değişkenine duyarlılık gösterirken, genç firmalar nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. 2002-2007 döneminde de yaşlı firmalarda Q duyarlılığı gözlenmektedir. Fakat 2008-2010 dönemi bu bulguyu desteklememektedir. 2008-2014 döneminde ise diğer gruplandırılmalı incelemelerde olduğu gibi nakit akışı duyarlılığı gözlenmemekte, Q duyarlılığı ise varlığını korumaktadır.

Temettü dağıtımı yapan firmaların finansal kısıtlı olmadığı, temettü dağıtımı yapamayan firmaların finansal olarak kısıtlı olduğu varsayımı ve temettü dağıtmayan firmaların yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı gözleendiği bulgusunun birlikte yorumlanması ile finansal kısıtlı firmaların yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı gösterdiği görüşünü geliştiren Fazzari, vd.'nin (1988) çalışmasına benzer şekilde firmalar gruplandırılmıştır. Analiz bulgularına göre 2002-2014, 2002-2007 dönemlerinde seyrek olarak temettü dağıtan firmaların yatırımları nakit akışlarına duyarlıdır. 2008-2010 döneminde de seyrek temettü dağıtımında bulunan firmalar nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. 2008-2014 döneminde ise diğer gruplandırılmalı incelemelerde olduğu gibi nakit akışı duyarlılığı gözlenmemekte, Q duyarlılığı ise varlığını korumaktadır. Temettüye göre yapılan bu gruplandırmada diğer dikkat çekici bulgu, sıklıkla temettü

dağıtan firma gruplarının hepsinde istatistiksel olarak anlamsız fakat negatif nakit akışı değişken katsayısı görülmektedir. Değişken katsayıları istatistiksel olarak anlamsız olduğu için, neden negatif değerde olduğu araştırılmamıştır. Fakat negatif katsayıların diğer gruplandırılmalı karşılaştırma bulgularından daha kuvvetli bir ayrışmaya işaret ettiği belirtilebilir.

Firmaların faaliyet gösterdikleri sektörler göre yapılan gruplandırılmalı incelemelerde nakit akışı duyarlılığı hakkında yorumlanabilecek bir bulgu elde edilememiştir. Analiz sonuçlarına göre ele alınan veri seti için, firmaların faaliyet gösterdikleri sektör ile nakit akışı duyarlılığı arasında bir ilişki yoktur yorumu yapılabilir.

Firmaların finansman kolaylığı sağlayabilecekleri bir şirketler grubuna dahil olup olmadıklarına göre ayrılandırılma yapılmış ve firmaların yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı gösterip göstermediği incelenmiştir. 2002-2014 dönemi için, şirketler grubuna dahil firmalar Q değişkenine duyarlılık gösterirken, bir şirketler grubuna dahil olmayan firmalar nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Bu bulgu, firmaların holding ilişkisinin finansal kısıtlılığa etki edebileceği fikrini desteklemektedir. Buna karşılık diğer dönemlerin sonuçları çelişkilidir. 2008-2014 döneminde ise diğer gruplandırılmalı incelemelerde olduğu gibi nakit akışı duyarlılığı gözlenmemekte, Q duyarlılığı ise varlığını korumaktadır. Yabancı ortak ilişkisini inceleyen analiz bulguları da holding ilişkisi bulguları gibi çelişkilidir. Bu sebeple ilave bir yorum yapılmamıştır.

2002-2014 dönemi için halka açıklık oranı yüksek firmalar Q duyarlılığı göstermektedir. 2002-2007 döneminde halka açıklık oranı yüksek firmalar Q duyarlılığı gösterirken, halka açıklık oranı düşük olan firmalar nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Halka açıklık oranı daha yüksek olan firmalarda Q değişkeni yatırımları açıklamakta daha başarılıdır. Bu durumda, halka açıklık oranının yükselmesinin, Q değerindeki fiyatlama hatasını azalttığı düşünülebilir. 2008-2014 döneminde ise diğer gruplandırılmalı incelemelerde olduğu gibi nakit akışı duyarlılığı gözlenmemekte, Q değişkenine duyarlılıklar ise varlığını korumaktadır.

Son değerlendirmede, finansal kısıtlı olarak yorumlanabilecek firmalar nakit akışı duyarlılığı sergiler iken, diğer firmalar Q değişkenine duyarlılık sergileme eğilimindedir. Ayrıca 2008-2014 döneminde piyasa değerlemelerinin etkisi bütün gruplamalarda görülmektedir. Bu dönemde Q değişkenine duyarlılık oldukça yüksektir. Sektörlere ve sahiplik yapısına ilişkin gruplandırmalar hariç, iki istisna dışında finansal kısıtlı olduğu varsayılan firma gruplarında diğer firmalara göre istatistiksel anlamlılığa bakılmaksızın nakit akışı değişkeni katsayısı daha yüksektir.

#### 4.2. Araştırma Bulgularının Alan Yazına Göre Değerlendirilmesi

Borsa İstanbul firmalarından finans sektörü dışında yer alan firmalara ait yatırımların nakit akışına duyarlılıklarına yönelik araştırma bulguları bir önceki bölümde sunulmuştu. Bu bölümde, alan yazındaki diğer çalışmalar ile gerçekleştirilen araştırmanın bulguları birlikte değerlendirilerek yorumlanmaktadır. 2002-2014 dönemdeki firma verileri, araştırmada ele alınan tüm dönemleri kapsamaktadır. 2002-2014 dönemi verilerden üretilen araştırma modeline ait çıktıların açıklayıcılık düzeyleri diğer alt dönemlere göre genel olarak yüksek ve değişken katsayılarının anlamlılığı kesitsel incelemelerde farklılıkları ortaya koymak adına tutarlı ve belirleyici olduğu için araştırma bulgularının değerlendirilmesinde esas alınan veriler bu dönem ait olanlardır.

2002-2014 döneminde Firmalar, herhangi bir gruplandırma yapılmadan toplu olarak incelendiğinde yatırımlar hem Q değerine, hem de nakit akışına duyarlılık göstermiştir. Bu bulguya göre, Fazzari vd.'nin (1988) tanımladığı yatırım-nakit akışı duyarlılığı ve finansal kısıtlılık arasında kurduğu ilişki bağlamında, Borsa İstanbul'da işlem gören ve finans sektörü dışında faaliyet gösteren firmaların geneli için finansal kısıtlılık söz konusudur. Bu yorum, Türk üretim firmalarının geneli için finansal kısıtlılık çıkarsaması yapan Yeşiltaş (2009) ve Türk firmalarının genelinde nakit akışı duyarlılığı raporlayan Erdoğan (2013) ile tutarlıdır. Türkiye geliştirmekte olan bir ülke olarak değerlendirildiğinde, gözlenen yatırım-nakit akışı duyarlılığı Love (2003), Beck (2006) ve Moshirian'ın (2013) geliştirmekte olan ülkeler için raporladıkları yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını desteklemektedir. Yatırımların Q değişkenine gösterdiği duyarlılık ise, Stein'in (1996) tanımladığı, piyasa fiyatlaması ile yatırımların arasında yakın dönemi ilgilendiren ilişkiyi desteklemektedir.

2002-2007 dönemi firmaların nakit akışı açısından güçlü oldukları dönem olarak tanımlanmıştır. Bu dönemde firmalar toplu olarak incelendiğinde, nakit akışı duyarlılığı göstermedikleri tespit edilmiştir. Eğer nakit akışı duyarlılığı bir finansal kısıtlılık göstergesi olarak kabul edilirse, nakit akışlarının yüksek olduğu dönemde firmaların finansal kısıtlılık göstermediği söylenebilir. Finansal kısıtlılığın bu yorumu, Fazzari vd.'nin (1988) benimsediği enformasyon asimetrisine bağlı finansal kısıtlılıktan çok, Kaplan ve Zingales'in (1997) benimsediği, likidite imkânları temelli finansal kısıtlılık tanımını desteklemektedir. Büyümenin yüksek olduğu 2002-2007 döneminde firmaların yatırımları yüksek Q değişkeni duyarlılığı gösterirken, düşük nakit akışı duyarlılığı göstermiştir. Bu bulgu, Mclean ve Zhao'nun (2014) ekonomik genişleme dönemlerinde

ve yatırımcı algısı olumlu iken firma yatırımlarını açıklayan modelde Q değişkeninin nakit akışı değişkeninden daha baskın olduğu görüşünü desteklemektedir.

2008-2014 dönemi piyasa fiyatlamalarının yüksek olduğu ve finansmana ulaşımın rahat fakat nakit akışlarının görece düşük olduğu dönem olarak tanımlanmıştı. Bu dönemde firmalar yatırımlarında yüksek Q duyarlılığı göstermiştir. ABD Merkez Bankası FED tarafından 2008 yılında uygulamaya konulan ve küresel çapta likidite bolluğu yaratan parasal genişleme (QE1-QE2-QE3) dönemi olarak tanımlanabilecek 2008-2014 döneminde piyasa fiyatlamalarının, ele alınan diğer alt dönemlere göre yüksek olduğu araştırma bulgularında gösterilmişti. Bu dönemde, yatırımlarda gözlenen yüksek Q değişkeni duyarlılığı, Chirinko ve Schaller'in (2001) yüksek fiyatlamaların yatırımları artırdığı bulgusu ile paralellik göstermektedir. 2008-2014 döneminde, nakit akışı değişkeni istatistiksel olarak anlamsız ve sıfıra yakın negatiftir. Dışsal finansman olanaklarının görece rahat olduğu ekonomik konjunktürde firmalar nakit akışlarına duyarlılık göstermemektedirler. Bu da nakit akışı duyarlılığının finansman imkânlarına yönelik bir gösterge olduğu görüşünü desteklemektedir.

Finansal kriz dönemi olarak tanımlanan 2008-2010 döneminde firma yatırımları en düşük düzeyine gerilediği ve nakit akışlarının diğer dönemlere göre düşük seyrettiği belirtilmişti. Finansal kriz dönemi, firmaların finansal kısıtlılık gösterdiği yegâne dönem olarak değerlendirilebilir. Bu dönemde, 2002-207 ve 2008-2014 alt dönemlerinden farklı olarak, firma yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı gözlenmektedir. 2008 krizine ilişkin bu bulgu, Arslan vd.'nin (2006) Türkiye'deki 2001 krizi için raporladığı bulgulara paraleldir. Kriz dönemlerinde firmaların geneli yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Bu çıkarsama, Drobetz vd. (2014) ve Drobetz vd.'nin (2016) 2008 krizini ele alan çalışmaları ile aynı doğrultudadır.

Diğer alt dönemlerden farklı olarak, 2008 krizi döneminde firmalarda yatırım-nakit akışı duyarlılığı gözlenmesi, Fazzari vd. (1988)'nin yatırım-nakit akışı duyarlılığının esasen asimetrik enformasyondan kaynaklanan bir finansal kısıtlılık göstergesi olduğu görüşüne katkı sağlamaktadır. 2008 krizi, yapısal olarak, bir likidite sıkışıklığı krizi değil, belirsizliklerin arttığı bir krizdir (Drobetz, 2014, s.17). Bu kriz, bazı karmaşık menkul kıymetlerin ve dolayısıyla firmaların gerçek kalitesinin doğru olarak ölçülememesinden kaynaklanan "Mortgage Krizi" olarak da bilinmektedir. Yani 2008 krizi, enformasyon asimetrisine yönelik kaygıların diğer dönemlerden daha yüksek olduğu bir dönemi temsil etmektedir. Bu dönemde diğer alt dönemlerden farklı olarak gözlemlenen yatırım-nakit akışı duyarlılığı, yatırım-nakit akışı ile belirlenen finansal kısıtlılığın enformasyon



asimetrisi ile birlikte arttığına doğrudan bir kanıt niteliği taşır; Hoberg ve Maksimovic'in (2014) finansal kısıtlılığın esas kaynağının asimetric enformasyon olduğuna yönelik bulgularını desteklemektedir.

Firma büyüklüğünün etkisi incelendiğinde, öncelikle ele alınan 2002-2014 döneminde küçük olan firmalar yatırımlarında nakit akışlarına duyarlılık gösterirken, görece büyük olan firmalar Q değişkenine duyarlılık göstermiştir. Bütün veri setlerinde, istatistiksel anlam düzeylerine bakılmaksızın nakit akışı değişkeni katsayıları izlendiğinde küçük firmalara ait değerler, büyük firmalara ait değerlerden yüksektir. Firma boyutu ve yatırım-nakit akışı duyarlılığına ilişkin bu bulgular Gilchrist ve Himmelberg (1995), Hubbard (1998), Altı (2003), Arslan vd. (2006), Hoberg ve Maksimovic'in (2014) bulguları ile aynı doğrultudadır. 2002-2014 döneminde yaşlı firmalar Q değişkenine duyarlılık gösterirken, genç firmalar nakit akışı değişkenine duyarlılık göstermektedir. Genç firmaların nakit akışına duyarlılık gösteriyor olması, Schaller (1993), Gertler ve Gilchrist (1994) ve Beck vd.'in (2006) genç firmaların finansman kaynaklarına erişiminin kısıtlı olduğu yönündeki bulgularını desteklemektedir. Firma yaşı ve firma boyutuna yönelik bu bulgular, finansal kısıtlılıkta esas belirleyicilerinin firma yaşı ve firma boyutu olduğunu savunan Haldock ve Pierce'in (2010) çalışmasıyla tutarlıdır.

Analiz bulgularına göre 2002-2014, 2002-2007 dönemlerinde seyrek olarak temettü dağıtan firmaların yatırımları nakit akışlarına duyarlıdır. 2008-2010 döneminde de seyrek temettü dağıtımında bulunan firmalar nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Temettü dağıtımına göre yatırım-nakit akışı duyarlılıkları, diğer tüm gruplandırılmalı karşılaştırma bulgulardan daha kuvvetli bir ayrışmaya işaret etmektedir. Bu çalışmada, yatırım-nakit akışı duyarlılıklarını etkileyen en etkili firma özelliği temettü dağıtımı ve temettü politikasıdır. Bu açıdan araştırma bulguları, yatırım-nakit akışı duyarlılıklarına ilişkin farklılıkları temettü dağıtım karakteristikleri ekseninde inceleyen Fazzari vd.'nin (1988) çalışmasıyla benzerlik göstermektedir. Temettü dağıtımına yönelik bulgular, Bond ve Mehgir (1994), Arslan vd. (2006), Whited ve Wu (2006) çalışmalarını desteklemekte, temettü politikası ve firma boyutunun finansal kısıtlılık göstergesi olmadığı sonucuna varılan Graham ve Harvey'in (2010) çalışması ile ters yönde bir sonuca işaret etmektedir.

Firmaların faaliyet gösterdikleri sektörler göre yapılan gruplandırılmalı incelemelerde nakit akışı duyarlılığı hakkında yorumlanabilecek bir bulgu elde edilememiştir. Araştırma bulgularına göre, firmaların faaliyet gösterdikleri sektör ile

nakit akışı duyarlılığı arasında bir ilişki yoktur yorumu yapılabilir. Bu yorum, Mizen ve Vermuellen'in(2005) bulguları ile aynı ve Chen ve Chen'in (2012) analizi ile tutarlıdır.

2002-2014 dönemi için, şirketler grubuna dahil firmalar Q değişkenine duyarlılık gösterirken, bir şirketler grubuna dahil olmayan firmalar nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Bu bulgu, yatırım-nakit akışı duyarlılığının şirketler grubuna dahil olan firmalarda daha düşük olduğunu gözlemleyen Hoshi vd. (1991), Schaller (1993) ve Shin ve Park'ın (1998) çalışmaları ile aynı yöndedir. 2002-2014 dönemini içeren veri setinden elde edilen bulgu, Arslan vd. (2006) ve Çetenak ve Vural'ın (2015) Türk firmalarında holding ilişkisi bulunmayan firmalarda yatırım-nakit akışı duyarlılığı raporlayan çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Buna karşılık alt dönemlerin sonuçları birbiriyle tutarlı değildir. Bu dönemler için, şirketler grubuna dahil olmanın yatırım-nakit akışı duyarlılığına net bir etkisi gözlenmemiştir. Bu bulgu ise, holding yapılarının oluşturduğu içsel sermaye piyasalarının, yatırım-nakit akışı duyarlılığını azaltmakta faydalı olmadığını belirten Khanna ve Palepu'nun (2000) çalışması ile aynı yöndedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, Rajan vd. (2000) ve Sasidharan vd.'nin (2015) içsel sermaye piyasasının finansal kısıtlılığı azaltmadığı görüşü desteklenmektedir. Sasidharan (2015) ve Çetenak ve Vural (2015) incelemelerinde, yabancı ortağa sahip olmanın yatırım-nakit akışı duyarlılığını azalttığını raporlamışlardır. Bir önceki bölümde sunulan araştırma bulgularında, yabancı ortak ilişkisine göre yatırım-nakit akışı duyarlılıklarında böyle bir eğilim gözlenmemiştir. Araştırmanın bulgularına göre en az yüzde 5 yabancı ortaklıkla yatırımların nakit akışı duyarlılıkları arasında belirgin ve tutarlı bir ilişki yoktur.

Araştırmanın bulguları genel olarak değerlendirildiğinde, finansman imkânı kısıtlı olacağı düşünülen firma özelliklerine göre yapılan gruplandırmalarda, finansal kısıtlı firmalar istatistiksel olarak anlamlı yatırım-nakit akışı duyarlılığı gösterirken, diğer firmalar yatırımlarında istatistiksel olarak anlamlı yatırım-Q duyarlılığı göstermektedir. Finansman imkânları açısından kısıtlanmamış firmalar, sermaye piyasalarından daha rahat yararlanabildiği için, bu firmaların yatırım davranışı, yatırım fırsatlarını yansıtan q değişkeniyle açıklanabilir. Finansman imkânları açısından kısıtlanmış firmalarda ise, içsel finansman imkânını yansıtan nakit akışı değişkeni yatırımları açıklamakta faydalı olmaktadır (Çetenak ve Vural, 2015, s.327). Buna göre Borsa İstanbul finans sektörü dışında faaliyet gösteren firmalardan genç, küçük ve düşük temettü dağıtanların finansman imkânları açısından kısıtlı olduğu söylenebilir.

### 4.3. Sonuç ve Öneriler

Firmaların faaliyet gösterdikleri finansal sistemin etkin olmamasından kaynaklanan dışsal finansman imkânındaki kısıtlılıklar kârlı yatırım olanaklarını değerlendirmelerini engelleyecek düzeyde olabilir. Dışsal finansman imkânı sınırlı ve gerçekleştirilebilir yatırım fırsatları bulunan bir firmanın yatırım düzeyi, kendi yarattığı içsel finansman olanaklarından etkilenecektir. Bu durumda, firmanın gerçekleştirdiği yatırım düzeyinin, içsel finansman olanaklarının bir göstergesi olan firmanın yarattığı nakit akışına duyarlılık göstermesi beklenir. Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören ve finans sektörü dışında faaliyet gösteren firmaların gerçekleştirdiği 2002-2014 yıllarını kapsayan yatırımların nakit akışına duyarlılığı araştırılmıştır.

Araştırmanın öncesinde firmaların gerçekleştirdikleri yatırımları açıklayan Neoklasik, Q ve Hızlandırıcı Yatırım Modelleri incelenmiş, bu modellerin finansman seçenekleri arasında maliyet farkının bulunmadığı etkin sermaye piyasası varsayımı ile geliştirildiği belirtilmiştir. Modellerdeki bu varsayım sonucunda, Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Modigliani-Miller yaklaşımı ile uyumlu olarak, ele alınan iktisadi modellerin finansman imkânlarındaki farklılaşmayı yansıtacak bir değişken içermediği vurgulanmıştır. Sonrasında, firmanın dışsal ve içsel finansman olanakları arasındaki farklılaşmaya neden olan unsurlar ve finansman hiyerarşisi teorisi ele alınmıştır. Finansman hiyerarşisi teorisine göre, finansman alternatifleri maliyet olarak farklılaşmakta ve yatırımların finansmanında kullanılacak dışsal fonların temini, içsel fonlara göre daha maliyetli olmaktadır. Bu çalışmada kullanılan araştırma modeliyle, kârlı yatırım fırsatlarının Q Yatırım Modeline göre kontrol edilerek yatırımların nakit akışına duyarlılığının incelenmesi, finansman hiyerarşisi hipotezinin yatırımlar üzerinden sınanması olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda, araştırmada gözlemlenen yatırım-nakit akışı duyarlılıkları, Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren firmalar için finansman hiyerarşisine işaret etmektedir.

Çalışmanın devamında, finansman hiyerarşisi ile ilişkilendirilen yatırımların nakit akışına duyarlılığını inceleyen alan yazında firmaların maruz kaldığı finansman olanaklarına dair sınırlılıkları tanımlamak için geliştirilen finansal kısıtlılık kavramı tartışılmıştır. Alan yazındaki bulgu ve görüşler çerçevesinde finansal kısıtlılık kavramı tanımlanmıştır: Finansal kısıtlılık, etkin olmayan sermaye piyasasında, değerini ençoklamayı hedefleyen firmanın, değerini artıracak yatırım fırsatlarını gerçekleştirmek için, içsel finansman imkânını dışsal finansman alternatiflerine tercih etmek durumunda

kalmasıdır. Finansal kısıtlılık, finansal sıkıntı ve benzeri likidite kısıtlılığı veya borçlanma kısıtlılığından farklı olarak, dışsal finansmanın mümkün olmasına karşılık, maliyetinin içsel finansmana oranla yüksek olmasından kaynaklanır. Enformasyon asimetrisi düzeyine bağlı bu maliyet farkı arttıkça finansal kısıtlılık da artacaktır. Bu açıklamalara göre, yatırımları nakit akışlarına duyarlı olan firmalar, finansal kısıtlı firmalardır. 2002-2014 döneminde Borsa İstanbul'da işlem gören ve finans sektörü dışında faaliyet gösteren firmaların yatırımları toplu olarak incelendiğinde, nakit akışına duyarlılık gösterdiği gözlenmiştir. Bu firmalarının geneli için finansal kısıtlılık söz konusudur.

Alan yazındaki diğer araştırmalarda genç, varlık boyutu olarak küçük, düşük temettü dağıtımı yapan firmaların yatırımlarının nakit akışına daha duyarlı olduğu görülmüştür. Bu çalışmadaki araştırmanın bulgularına göre, yatırım-nakit akışı duyarlılıkları açısından fark yaratan en belirgin firma özellikleri firma yaşı, firma boyutu ve temettü politikasıdır. Borsa İstanbul'da işlem ve gören finans sektörü dışında faaliyet gösteren firmalardan yaşça büyük, toplam varlıkları daha fazla ve daha sık temettü dağıtımı yapan firmalar yatırımlarında, Q Yatırım Modeline uygun olarak, Q değişkenine duyarlılık gösterirken, bu firma özellikleri açısından diğer tarafta yer alan firmalar yatırımlarında nakit akışlarına duyarlılık göstermektedir. Firmanın bulunduğu endüstriye göre yapılan analizde, yatırım-nakit akışı duyarlılık farkına ilişkin bir bulgu elde edilememiştir. Firmanın bir şirketler grubu içinde yer alması ve yabancı ortağa sahip olması durumunun nakit akışı duyarlılığını azalttığı ve Q değişkenine olan duyarlılığı arttırdığı yönündeki bulgular ise daha sınırlıdır.

Araştırmada halka açıklık oranı daha yüksek olan firmalarda Q değişkeni yatırımları açıklamakta daha başarılıdır. Halka açıklık oranı düşük olan firmalar ise yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı göstermektedir. Ayrıca, Borsa İstanbul firmalarında halka açıklık oranlarının düşük olduğu gözlenmiştir. Halka açıklık oranının düşük olması, firmanın sığ bir piyasada fiyatlanmasına sebep olarak, piyasa fiyatını barındıran Q değerinin piyasadaki temel değerlemeyi ve dolayısıyla yatırım fırsatlarını doğru bir şekilde yansıtmasını engelleyebilir. Q değerinin, ölçüm hatası ve benzeri nedenlerle yatırım fırsatlarını doğru yansıtması halinde, yatırımların duyarlılıklarında Q değerinden nakit akışına doğru bir kaymanın olabileceği alan yazının incelenmesinde belirtilmişti. Bu bağlamda, araştırma bulgularına göre halka açıklık oranı düşük olan firmalar yatırımlarında nakit akışı duyarlılığı gösterirken, halka açıklık oranı daha yüksek olan firmaların yatırımlarında Q değişkenine duyarlılık göstermesi, Borsa İstanbul'da

halka açıklık oranı düşük olan firmalara ait piyasa fiyatlarının temel değerlemeleri doğru yansıtmasından kaynaklanıyor olabilir. Hisse senetleri daha yüksek hacimle işlem gören ve hisse senedi fiyatı daha az oynaklık gösteren firmaların piyasa fiyatları temel değerlemeleri daha doğru yansıtacağı varsayımıyla işlem hacmi, fiyat oynaklığı ve halka açıklık oranına göre Q ve nakit akışı duyarlılıklarını inceleyen potansiyel bir çalışma, Q değerindeki olası fiyatlama hatalarının yatırım-nakit akışı duyarlılığına etkisini açıklamakta katkı sağlayacaktır.

2002-2014 dönemini ele alan araştırmada, farklı ekonomik koşulları yansıtan alt dönemler bazında incelemelere de yer verilmiştir. 2008 krizinin etkilerinin görüldüğü dönem, firmaların geneli için en belirgin yatırım-nakit akışı duyarlılığının gözlemlendiği dönemdir. 2008 krizinin yapısal olarak bir likidite sıkışıklığı krizi değil, firmalar hakkında belirsizliklerin ortaya çıktığı, yani enformasyon asimetrisine dair endişelerin yükseldiği bir krizdir. 2008 krizini içeren dönemde diğer alt dönemlerden farklı olarak gözlemlenen yatırım-nakit akışı duyarlılığı, yatırım-nakit akışı duyarlılığıyla belirlenen finansal kısıtlılığın enformasyon asimetrisi ile birlikte arttığı görüşünü desteklemektedir. Yatırımları ve yatırımların nakit akışı duyarlılıklarını etkileyen 2008 krizinin kaynağı, hem niteliği hem de menşei bakımından Türkiye’de meydana gelen 1994 ve 2001 krizlerinden ayrılmaktadır. Bu finansal krizler özelinde yapılacak karşılaştırmalı bir çalışmanın, finansal kısıtlılık ile yatırımların nakit akışı duyarlılığı ilişkisinin anlaşılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Borsa İstanbul firmaları üzerinde yapılan bu araştırma bulguları ve yatırım-nakit akışı duyarlılığına bağlı finansal kısıtlılığı inceleyen alan yazın kapsamında, firmaların yatırım kararlarında sınırlı finansman imkânlarının olumsuz etkisini azaltmak adına öneriler getirilebilir. Bu çalışmada sunulan araştırma bulgularına göre genç ve küçük firmalar daha çok finansal kısıtlılığa maruz kalmaktadır. Bu özelliklere sahip firmaların finansal kısıtlılığı azaltıcı önlemlere daha çok önem vermeleri gerekmektedir. Firmanın bir şirketler grubu veya yabancı bir şirket ile ortaklık kurması finansal kısıtlılığı azaltabilir. Yatırımcı ile firma arasındaki bilgi farklılığının azaltılması, finansal kısıtlılığı hafifletecektir. Firma finansal durumunu, kârlılığını etkileyecek gelişmeleri ve geleceğe yönelik yatırım planlarını mevcut ve potansiyel yatırımcılarına doğru, detaylı ve hızlı olarak aktardığı ölçüde talep ettiği dışsal finansmanın maliyeti düşerek, kendi yarattığı nakit akışlarının fırsat maliyetine yaklaşacaktır. Halka açık firmalarda, bunun öncelikli koşulu piyasa düzenleyicilerinin koyduğu kurallara uymak, sonrasında ise bu kuralları

benimsemek ve geliştirerek uygulamaktır. Finansal raporların güvenilir olması ve zamanında sunulması, kamuyu aydınlatma yükümlölüklerine uyulması ve yatırımcı ilişkilerine özen gösterilmesi firmanın finansal kısıtlılığını azaltacaktır. Böylece firmalar yatırımlarında finansman olanaklarına değil, kendi öz kabiliyetlerine odaklanabileceklerdir.

## KAYNAKÇA

- Abel, A. B. ve Blanchard, O. J. (1986). *Investment and sales: some empirical evidence* (National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 2050). Boston: National Bureau of Economic Research.
- Agca, S. ve Mozumdar, A. (2008). The impact of capital market imperfections on investment-cash flow sensitivity. *Journal of Banking & Finance*, 32(2), 207-216.
- Ak, S. (1991). *Yatırım modelleri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi.
- Akerlof, G. A. (1970). The market for "lemons": quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500.
- Akgüç, Ö. (1998). *Finansal yönetim*. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Alexander, A. ve Eberly, J. (2016). Investment hollowing out. *Seventeenth Annual Jacques Polak Research Conference*. Washington DC: IMF.
- Allayannis, G. ve Mozumdar, A. (2004). The impact of negative cash flow and influential observations on investment–cash flow sensitivity estimates. *Journal of Banking & Finance*, 2004(28), 901-930.
- Almeida, H. ve Campello, M. (2001). Financial constraints and investment-cash flow sensitivities: New research directions. *Twelfth Annual Utah Winter Finance Conference*. Utah: University of Utah.
- Alti, A. (2003). How sensitive is investment to cash flow when financing is frictionless? *Journal of Finance*, 58(2), 707-722.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Armitage, S. (2005). *The Cost of capital*. New York: Cambridge University Press.
- Arslan, O., Florackis, C., ve Ozkan, A. (2006). The role of cash holdings in reducing investment-cash flow sensitivity: Evidence from a financial crisis period in an emerging market. *Emerging Markets Review*, 7(4), 320-338.
- Ateş, S. (2013). Türkiye'de fiziksel sermaye yatırımlarının büyüme oranına uzun dönemli etkileri. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 34(1), 63-85.

- Aydın, N. (2012). Finansal yönetim ve fonksiyonları. G. Sevil ve M. Başar (Eds.), *Finansal yönetim – I içinde* (s. 2-30). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Aydın, N. (2014). *Finans matematiği*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Aydın, N., Başar, M., ve Metin, C. (2015). *Finansal yönetim*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Aytekin, Y. H. (2008). *Bankacılık ve finans terimleri sözlüğü*. Ankara: Palme.
- Bagliano, F.C., ve Bertola, G. (2004). *Models for dynamic macroeconomics*. Oxford: Oxford University Press.
- Baker, M., Stein, J. C., ve Wurgler, J. (2003). When does the market matter? Stock prices and the investment of equity-dependent firms. *Quarterly Journal of Economics*, 118(3), 969-1005.
- Baker, M., ve Wurgler, J. (2002). Market timing and capital structure. *The Journal of Finance*, 57(1), 1-32.
- Bates, T. W., Kahle, K. M., ve Stulz, R. M. (2009). Why do U.S. firms hold so much more cash than they used to? *Journal of Finance*, 64(5), 1985-2021.
- Bayraktutan, Y., ve Arslan, İ. (2008). Türkiye'de sabit sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: ko-entegrasyon analizi (1980-2006). *KMÜ İ.İ.B.F. Dergisi*, 14, 1-12.
- Beck, T., Demircuc-Kunt, A., Laeven, L., ve Maksimovic, V. (2006). The determinants of financing obstacles. *Journal of International Money & Finance*, 25(6), 932-952.
- Bierman, H. J., ve Smidt, S. (1993). *The capital budgeting decision, economic analysis of investment projects*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Black, F. (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. *Journal of Business*, 45(3), 444.
- Black, F., Jensen, M. C., ve Scholes, M. (1972). The capital asset pricing model: Some empirical tests. M. C. Jensen (Ed.), *Studies in the theory of capital Market içinde* (s. 79-121). New York: Praeger.
- Bond, S., ve Cummins, J. (2001). *Noisy share prices and the Q model of investment* (Institute for Fiscal Studies Working Paper No.01-22). London: Institute for Fiscal Studies.
- Bond, S., Elston, J. A., Mairesse, J., ve Mulkay, B. (2003). Financial factors and investment in Belgium, France, Germany, and the United Kingdom: A



- comparison using company panel data. *Review of Economics & Statistics*, 85(1), 153-165.
- Bond, S., ve Meghir, C. (1994). Dynamic investment models and the firm's financial policy. *Review of Economic Studies*, 61(2), 197-222.
- Bond, S., ve Van Reenen, J. (2007). Microeconomic models of investment and employment. J. H. James ve E. L. Edward (Eds.), *Handbook of econometrics* (s. 4417-4498). On-line: Elsevier.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., ve Marcus, A. J. (2007). *İşletme finansının temelleri* (Çev: Ü. Bozkurt, T. Arıkan, ve H. Doğukanlı). İstanbul: Literatür.
- Brennan, M. J. (1970). Taxes, market valuation and corporate financial policy. *National Tax Journal*, 23(4), 417-427.
- Brigham, E. F., ve Houston, J. F. (2014). *Finansal yönetimin temelleri* (Çev: N. Aypek, T. Susmuş, C. Kayahan, S. Demir, D. Demirhan, İ. H. Ekşi, E. Öner Kaya, P. Okan Gökten, ve S. Gökten). Ankara: Nobel.
- Brown, J. R., Fazzari, S. M., ve Petersen, B. C. (2009). financing innovation and growth: cash flow, external equity, and the 1990s R&D boom. *Journal of Finance*, 64(1), 151-185.
- Brown, J. R., ve Petersen, B. C. (2009). Why has the investment-cash flow sensitivity declined so sharply? rising R&D and equity market developments. *Journal of Banking & Finance*, 33(5), 971-984.
- Bruner, R. F., Eades, K. M., Harris, R. S., ve Higgins, R. C. (1998). Best practices in estimating the cost of capital: Survey and synthesis. *Financial Practice & Education*, 8, 13-28.
- Campello, M., Graham, J. R., ve Harvey, C. R. (2010). The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 97(3), 470-487.
- Canbaş, S., ve Vural, G. (2012). *Finansal yönetim*. Adana: Karahan Kitabevi.
- Cetenak, E. H., ve Vural, G. (2015). İşletme grubu ilişkisi ve finansal kısıtlar: Türk işletme gruplarının yatırım-nakit akışı duyarlılığı üzerine bir araştırma. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(3), 313-330.
- Chen, H., ve Chen, S. (2012). Investment-cash flow sensitivity cannot be a good measure of financial constraints: Evidence from the time series. *Journal of Financial Economics*, 103(2), 393-410.

- Chirinko, R. S. (1997). Finance constraints, liquidity, and investment spending: Theoretical restrictions and international evidence. *Journal of the Japanese and International Economies*, 11(2), 185-207.
- Chirinko, R. S., ve Schaller, H. (1995). Why does liquidity matter in investment equations? *Journal of Money, Credit & Banking (Ohio State University Press)*, 27(2), 527-548.
- Chirinko, R. S., ve Schaller, H. (2001). Business fixed investment and "Bubbles": The Japanese case. *American Economic Review*, 91(3), 663-680.
- Cleary, S. (1999). The relationship between firm investment and financial status. *Journal of Finance*, 54(2), 673-692.
- Coşkun, M. (2011). *Excel ile finans - I*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Cuthbertson, K. (1996). *Quantitative financial economics*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (1996). *Investment Valuation*. New York: John Wiley & Sons.
- Damodaran, A. (1997). *Corporate Finance*. New York: John Wiley & Sons.
- De Long, J. B., ve Summers, L. H. (1992). Equipment investment and economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 445-502.
- Devereux, M. B., ve Schiantarelli, F. (1990). Investment financial factors and cash flow: evidence from UK panel data. R. G. Hubbard (Ed.), *Asymmetric information corporate finance and investment* içinde (s. 279-306). Chicago, Illinois: University of Chicago Press.
- Dinler, Z. (2002). *İktisada giriş*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Drobetz, W., Haller, R., ve Meier, I, Tarhan, V. (2014) *Cash flow sensitivities during financial crises* (HFRC WorkingPaperSeries No. 6). Hamburg: Hamburg Financial Research Center.
- Drobetz, W., Haller, R., ve Meier, I. (2016). Cash flow sensitivities during normal and crisis times: Evidence from shipping. *Transportation research: Policy & Practice*, 26-49.
- Durnev, A., Morck, R., ve Yeung, B. (2004). Value-enhancing capital budgeting and firm-specific stock return variation. *The Journal of Finance*, 59(1), 65-105.
- Eberly, J., Rebelo, S., ve Vincent, N. (2012). What explains the lagged-investment effect. *Journal of Monetary Economics*, 59, 370-380.

- Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., ve Goetzmann, W. N. (2014). *Modern portfolio theory and investment analysis*. U.S.: John Wiley & Sons
- Emiroğlu, K., Danişoğlu, B., ve Berberoğlu, B. (2006). *Ekonomi sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Erdogan, A. I. (2013). Cash flow sensitivities of uses of cash: Evidence from Turkey. *Paper Proceedings of the Multidisciplinary Academic Conference*, Prague, 1-10.
- Erickson, T., ve Whited, T. M. (2000). Measurement error and the relationship between investment and q. *Journal of Political Economy*, 108(5), 1027-1055.
- Fama, E. F., ve French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
- Fama, E. F., ve French, K. R. (1996). Multifactor explanations of asset pricing anomalies. *Journal of Finance*, 51(1), 55-84.
- Fama, E. F., ve French, K. R. (2004). The capital asset pricing model: Theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25-46.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., ve Petersen, B. C. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*,(1), 141-206.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., ve Petersen, B. C. (1996). *Financing constraints and corporate investment: Response to Kaplan and Zingales* (National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 5432). Boston: National Bureau of Economic Research.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., ve Petersen, B. C. (2000). Investment-cash flow sensitivities are useful: A comment on Kaplan and Zingales. *Quarterly Journal of Economics*, 115(2), 695-705.
- Francis, J. C., ve Kim, D. (2013). *Modern portfolio theory: Foundations, analysis, and new developments*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.
- Gatchev, V. A., Pulvino, T., ve Tarhan, V. (2010). The interdependent and intertemporal nature of financial decisions: An application to cash flow sensitivities. *Journal of Finance*, 65(2), 725-763.
- Gertler, M. (1988). Financial structure and aggregate economic activity: An overview. *Journal of Money, Credit & Banking (Ohio State University Press)*, 20(3), 559-588.
- Gertler, M., ve Gilchrist, S. (1994). Monetary policy, business cycles, and the behavior of small manufacturing firms. *Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 309-340.

- Gilchrist, S., ve Himmelberg, C. P. (1995). Evidence on the role of cash flow for investment. *Journal of Monetary Economics*, 36(3), 541-572.
- Gonenc, H., Kan, O. B., ve Karadagli, E. C. (2007). Business groups and internal capital markets. *Emerging Markets Finance & Trade*, 43(2), 63-81.
- Graham, J., ve Harvey, C. (2002). How do CFOs make capital budgeting and capital structure decisions? *Journal of Applied Corporate Finance*, 15(1), 8-23.
- Graham, J. R., ve Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2/3), 187-243.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis*. Boston: Pearson.
- Gugler, K., Mueller, D. C., ve Yurtoglu, B. B. (2004). Marginal q, Tobin's q, cash flow, and investment. *Southern Economic Journal*, 70(3), 512-531.
- Gujarati, Damodar N. (2012). *Temel ekonometri* (Çev: Ü. Şenesen ve G. Günlük Şenesen). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Güriş, S. (2015). *Stata ile panel veri modelleri*. İstanbul: Der Yayınevi.
- Hadlock, C. J., ve Pierce, J. R. (2010). New evidence on measuring financial constraints: Moving beyond the KZ index. *Review of Financial Studies*, 23(5), 1909-1940.
- Hamada, R. S. (1969). Portfolio analysis, market equilibrium and corporate finance. *Journal of Finance*, 24(1), 13-31.
- Hayashi, F. (1982). Tobin's marginal q and average q: A neoclassical interpretation. *Econometrica*, 50(1), 213-224.
- Hoberg, G., ve Maksimovic, V. (2014). Redefining financial constraints: A text-based analysis. *Review of Financial Studies*, 28(5), 1312-1352.
- Hoshi, T., ve Kashyap, A. (1991). Corporate structure, liquidity, and investment: Evidence from Japanese industrial groups. *Quarterly Journal of Economics*, 106(1), 33-60.
- Hu, X., ve Schiantarelli, F. (1998). Investment and capital market imperfections: A switching regression approach using U.S. firm panel data. *Review of Economics & Statistics*, 80(3), 466-479.
- Hubbard, R. G. (1998). Capital market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*, 36(1), 193-225.
- Jorgenson, D. W. (1963). Capital theory and investment behavior. *American Economic Review*, 53(2), 247-259.

- Jorgenson, D. W. (1967). The theory of investment behavior. R. Ferber (Ed.), *Determinants of Investment Behavior* içinde (s. 129-175). Boston: National Bureau of Economic Research.
- Jorgenson, D. W. (1971). Econometric studies of investment behavior: A survey. *Journal of Economic Literature*, 9(4), 1111-1147.
- Kalem, A. (2015). *Türkiye'deki kamu yatırımlarının özel sektör yatırımlarına etkisinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi. Ankara: Yatırım Programlama, İzleme ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü.
- Kaplan, S. N., ve Zingales, L. (1995). *Do financing constraints explain why investment is correlated with cash flow?* (National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 5267). Boston: National Bureau of Economic Research.
- Kaplan, S. N., ve Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *Quarterly Journal of Economics*, 112(1), 169-215.
- Kaplan, S. N., ve Zingales, L. (2000). Investment-cash flow sensitivities are not valid measures of financing constraints. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(2), 707-712.
- Karan, M. B. (2013). *Yatırım analizi ve portföy yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment interest and money*. London: MacMillan.
- Khanna, T., ve Palepu, K. (2000). Is group affiliation profitable in emerging markets? An analysis of diversified Indian business groups. *Journal of Finance*, 55(2), 867-891.
- Kolsuz, G., ve Yeldan, E. (2014). 1980-sonrası Türkiye'sinde büyümenin kaynaklarının ayrıştırılması. *Çalışma ve Toplum*, 40(1), 49-66.
- Kraus, A., ve Litzenberger, R. H. (1973). A State-Preference model of optimal financial leverage. *Journal of Finance*, 28(4), 911-922.
- Lamont, O. (1997). Cash flow and investment: Evidence from internal capital markets. *Journal of Finance*, 52(1), 83-109.
- Lamont, O., Polk, C., ve Saa-Requejo, J. (2001). Financial constraints and stock returns. *Review of Financial Studies*, 14(2), 529-554.
- Li, D. (2002). Is the AK model still alive? The long-run relation between growth and investment re-examined. *The Canadian Journal of Economics*, 35(1), 92-114.

- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics & Statistics*, 47(1), 13-17.
- Love, I. (2003). Financial development and financing constraints: International evidence from the structural investment model. *Review of Financial Studies*, 16(3), 765-791.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio selection: Efficient diversification of investments*. New York: John Wiley & Sons.
- Mayers, D. (1972). Nonmarketable assets and capital market equilibrium under uncertainty. M. C. Jensen (Ed.) içinde (s. 223-248), *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger.
- McLean, R. D., ve Zhao, M. (2014). The business cycle, investor sentiment, and costly external finance. *Journal of Finance*, 69(3), 1377-1409.
- Miller, M. H. (1977). Debt and taxes. *Journal of Finance*, 32(2), 261-275.
- Mizen, P., ve Vermeulen, P. (2005). Corporate investment and cash flow sensitivity: What drives the relationship? (European Central Bank Working Paper No. 485). Frankfurt: European Central Bank.
- Modigliani, F., ve Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Modigliani, F., ve Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *American Economic Review*, 53(3), 433-443.
- Moshirian, F., Nanda, V. K., Vadilyev, A., ve Zhang, B. (2013). What drives investment-cash flow sensitivity around the world? An asset tangibility perspective. 26. *Australasian Finance and Banking Conference*, Sydney: Financial Markets of the Korean Securities Association.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, 34(4), 768-783.
- Moyen, N. (2004). Investment-cash flow sensitivities: Constrained versus unconstrained firms. *Journal of Finance*, 59(5), 2061-2092.
- Myers, S. C., ve Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- Oliner, S. D., ve Rudebusch, G. D. (1992). Sources of the financing hierarchy for business investment. *Review of Economics & Statistics*, 74(4), 643-654.

- Özen, A., ve Erdem, E. (2016). Finansal kısıtların yatırımlar üzerindeki etkisi: Türkiye imalat sanayii firmaları üzerinde bir inceleme. *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 1(1), 58-72.
- Perfect, S. B., ve Wiles, K. W. (1994). Alternative constructions of Tobin's q: An empirical comparison. *Journal of Empirical Finance*, 1(3-4), 313-341.
- Peterson, P. P., ve Fabozzi, F. J. (2002). *Capital budgeting: Theory and practice*. New York: John Wiley & Sons.
- Pevalin, D.J. (2009). *The Stata survival manual*. Maidenhead, Berkshire: Open University Press.
- Pindado, J., Requejo, I., ve de la Torre, C. (2011). Family control and investment-cash flow sensitivity: Empirical evidence from the Euro zone. *Journal of Corporate Finance*, 17(5), 1389-1409.
- Pindyck, R. S., ve Rubinfeld, D. L. (2001). *Microeconomics*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Povel, P., ve Raith, M. (2001). Optimal investment under financial constraints: The roles of internal funds and asymmetric information. (Carlson School of Management Working Paper No.0103). Minneapolis: Carlson School of Management, Institute of Financial Studies.
- Rajan, R., Servaes, H., ve Zingales, L. (2000). The cost of diversity: The diversification discount and inefficient investment. *Journal of Finance*, 55(1), 35-80.
- Roll, R. (1977). A critique of the asset pricing theory's tests part I: on past and potential testability of the theory. *Journal of Financial Economics*, 4(2), 129-176.
- Romer, D. (2012). *Advanced macroeconomics*: McGraw-Hill Irwin.
- Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341-360.
- Rutterford, J. (2000). The cost of capital and shareholder value. G. Arnold ve M. Davies (Eds.), *Value-based Management: Context and Application* içinde (135-150). Chichester: Wiley.
- Samuelson, P. A. (1939). Interactions between the multiplier analysis and the principle of acceleration. *The Review of Economics and Statistics*, 21(2), 75-79.
- Sarıaslan, H. (2014). *Yatırım projelerinin hazırlanması ve değerlendirilmesi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

- Sasidharan, S., Jijo Lukose, P. J., ve Komera, S. (2015). Financing constraints and investments in R&D: Evidence from Indian manufacturing firms. *Quarterly Review of Economics & Finance*, 55, 28-39.
- Schaller, H. (1993). Asymmetric information, liquidity constraints, and Canadian investment. *Canadian Journal of Economics*, 26(3), 552-574.
- Schiantarelli, F. (1995). Financial constraints and investment: A critical review of methodological issues and international evidence. Conference Series Proceedings, 39, s. 177-226.
- Selim, S., Koçtürk, O. M., ve Eryiğit, P. (2014). Türkiye’de yatırım teşvikleri ve sabit yatırımların istihdam üzerine etkisi: Panel veri analizi. *Ege Akademik Bakış*, 14(4), 661-673.
- Shapiro, A. C. (2005). *Capital budgeting and investment analysis*. New Jersey: Pearson-Prentice Hall.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Shin, H.-H., ve Park, Y. S. (1999). Financing constraints and internal capital markets: Evidence from Korean `chaebols'. *Journal of Corporate Finance*, 5(2), 169–191.
- Stein, J. C. (1996). Rational capital budgeting in an irrational world. *Journal of Business*, 69(4), 429-455.
- Titman, S., ve Martin, J. D. (2011). *Valuation*. Boston: Prentice Hall.
- Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit & Banking (Ohio State University Press)*, 1(1), 15-19.
- Tobin, J. (1984). On the efficiency of the financial system. *Lloyd's Bank Review*, 153, 1-15.
- Tsai, Y.-J., Chen, Y.-P., Lin, C.-L., ve Hung, J.-H. (2014). The effect of banking system reform on investment-cash flow sensitivity: Evidence from china. *Journal of Banking & Finance*, 46, 166-176.
- Ünsal, E. M. (2011). *Makro iktisat*. Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Von Furstenberg, G. M., Lovell, M. C., ve Tobin, J. (1977). Corporate investment: does market valuation matter in the aggregate? *Brookings Papers on Economic Activity*, (2), 347-408.



- Wei, K. C. J., ve Zhang, Y. (2008). Ownership structure, cash flow, and capital investment: evidence from East Asian economies before the financial crisis. *Journal of Corporate Finance*, 14(2), 118-132.
- Whited, T. M. (1992). Debt, liquidity constraints and corporate investment: Evidence from panel data. *Journal of Finance*, 47(4), 1425-1460.
- Whited, T. M., ve Wu, G. (2006). Financial constraints risk. *Review of Financial Studies*, 19(2), 531-559.
- Wooldridge, J.M. (2009). *Introductory econometrics: a modern approach*. Mason, Ohio: Thomson/South-Western.
- Yerdelen T.F. (2013). *Panel veri ekonometrisi*. İstanbul: Beta.
- Yesiltas, S. (2009). *Financing constraints and investment: The case of Turkish manufacturing firms* (Society for Economic Dynamics 2009 Meeting Papers). Ankara: Bilkent University Society for Economic Dynamics.
- Yıldırım, K. (2011). Tüketim, tasarruf ve yatırım. Önder Özkazanç (Ed.) *İktisat teorisi* içinde (s. 255-281). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Yılmaz, C., ve Yılmaz, H. H. (1997). *Dünyada ve Türkiye'de sabit sermaye yatırımı kavramı ve Türkiye uygulaması*. Ankara: DPT İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- <http://www.stata.com/manuals13/xtxtsum.pdf> (Erişim Tarihi: 15.09.2015)
- <http://www.schmidheiny.name/teaching/panel2up.pdf> (Erişim Tarihi: 22.11.2015)
- <http://www.econometricsbysimulation.com/2013/12/to-cluster-or-not-to-cluster-that-is.html> (Erişim Tarihi: 23.11.2015)

## EK-1. DataStream verisinin STATA programında kullanılan veri setlerine dönüştüren MATLAB kodları

```
/// DataStream veri tabanından Microsoft Excel formatında alınan veriyi
okuyan, işleyerek düzenleyen ve STATA programında kullanılmak üzere yeni bir
veri tabanı oluşturan script (Serdar Benligiray) ///

[firmAgeRegistration] =
xlsReadModified('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','F4:F353');
[firmAge] = xlsReadModified('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','D4:D353');
[freeFloatPct2014] =
xlsReadModified('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','N4:N353');
[freeFloatPctAvg] =
xlsReadModified('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','P4:P353');
[junkData,majorOwner]= xlsread('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','V4:V353');
[majorOwnerPct]= xlsReadModified('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','U4:U353');
[junkData,foreignInvestment]=
xlsread('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','Z4:Z353');
[foreignInvestmentPct]=
xlsReadModified('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','Y4:Y353');
[junkData,holdingIndx] = xlsread('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','AC4:AC353');
[junkData,ownershipMajorChanges] =
xlsread('0firmalarekveri.xlsx','Sayfal','AE4:AE353');
[totalAssets] = xlsReadModified('1bazveriler.xlsx','Sheet1','D5:U354');
[capEx] = xlsReadModified('1bazveriler.xlsx','Sheet2','D5:U354');
[market2Book] = xlsReadModified('1bazveriler.xlsx','Sheet3','D5:U354');
[ebitPlusDepr] = xlsReadModified('1bazveriler.xlsx','Sheet4','D5:U354');
[divPayoutRatioPct] =
xlsReadModified('4temttüverileri.xlsx','Sheet1','D5:U354');
[junkData, textData]= xlsread('0firmalar.xlsx','Sheet1','B3:F352');

[firmSize, yearSize]=size(totalAssets);
for i=1:yearSize
    yearSerie(i,1)=1997+i;
end
filteredFirmNo=0;

for i=1:firmSize

    firms(i)=struct('filteredFirmNo', filteredFirmNo, 'firmNo', i, 'ticker',
textData(i,2), 'name', textData(i,1), 'sector', textData(i,4), 'industry',
textData(i,5), 'holdingIndx', holdingIndx(i,1), 'year',
yearSerie, 'capEx', capEx(i,:), 'totalAssets',
totalAssets(i,:), 'market2Book', market2Book(i,:), 'ebitPlusDepr', ebitPlus
Depr(i,:), 'divPayoutRatioPct', divPayoutRatioPct(i,:),
'firmAge', firmAge(i,1), 'firmAgeRegistration', firmAgeRegistration(i,1),
'freeFloatPct2014', freeFloatPct2014(i,1), 'freeFloatPctAvg',
freeFloatPctAvg(i,1), 'majorOwner', majorOwner(i,1), 'majorOwnerPct',
majorOwnerPct(i,1), 'foreignInvestment', foreignInvestment(i,1),
'foreignInvestmentPct', foreignInvestmentPct(i,1),
'ownershipMajorChanges', ownershipMajorChanges(i,1) );
end

%veride yer alan serilerdeki kopuklukları tek veya iki birimde
%interpolasyon yaparak doldurmak ve analiz etmek için
params2Interpolate={'capEx','totalAssets', 'market2Book', 'ebitPlusDepr',
'divPayoutRatioPct'};

[firms, interpolationPercentage]=paramInterpolator(firms, 2,
params2Interpolate);

[firms]=paramSuffAnalyze(firms,1,params2Interpolate);
[firms,tableResultsNorm,tableResultsSampleSize,tableResultsEndYear]
=metaAnalyze(firms);
```

```

fields2remove={'paramSufficiency', 'paramSuffIndex'};
firms=rmfield(firms,fields2remove);

for i=1:length(firms)
    firms(i).capEx2totalAssets=firms(i).capEx./firms(i).totalAssets;
end

for i=1:length(firms)

firms(i).ebitPlusDepr2totalAssets=firms(i).ebitPlusDepr./firms(i).totalAssets;
end

orderList={'filteredFirmNo', 'firmNo', 'ticker', 'name', 'sector', 'industry',
'holdingIndx', 'year', 'firmAge', 'firmAgeRegistration', 'majorOwner',
'majorOwnerPct', 'ownershipMajorChanges', 'foreignInvestment',
'foreignInvestmentPct', 'freeFloatPctAvg', 'freeFloatPct2014',
'capEx2totalAssets', 'market2Book', 'ebitPlusDepr2totalAssets', 'capEx',
'totalAssets', 'ebitPlusDepr', 'divPayoutRatioPct'};
firms=orderfields(firms,orderList);

save('firmsStructInitialPrimary.mat','firms')

/// Oluşturulan veri tabanından STATA programında yapılacak analizlere uygun
veri setlerini türeten script (Serdar Benligiray) ///

load('firmsStructInitialPrimary.mat')

[firmsIndustryListUnfiltered]=industryFirmsAnalyze(firms);

%filtreleme için endüstri seçimi (non financials)
industry={'Consumer Goods', 'Basic Materials', 'Industrials', 'Oil & Gas &
Utilities', 'Technology', 'Consumer Services'};
[firms]=industryFilter(firms,industry);

%analiz için gerekli parametrelerin neler olduğu ve parametre koşulları
analysisParams={'capEx2totalAssets','totalAssets', 'market2Book',
'ebitPlusDepr2totalAssets', 'divPayoutRatioPct'};

[firms]=paramSuffAnalyze(firms,1,analysisParams);
[firms,tableResultsNorm,tableResultsSampleSize,tableResultsEndYear]=metaAnalyz
e(firms);

%başlangıç yılı - bitiş yılı na göre filtreleme için tabelResultsNorm'dan
endeks seçimi
indx=138;
firmsFiltered=metaDataFilter(firms,indx);
[firmsIndustryListFiltered]=industryFirmsAnalyze(firmsFiltered);

%türetilecek veri setlerini türetmek için aşağıdaki filtrelerden (A-J'den)
biri, aktif hale getirilerek (satırın başındaki '%' kaldırılarak
kullanılacaktır

%A. firmaların holdingleşme durumuna göre filtreleme
%[firmsFiltered]=stringFilter(firmsFiltered, 'holdingIndx', 'yes', 'exclude');

%B. firmaların ortakları arasında bir holding olup olmadığı (Affiliation)
% (2007-2014 yılları arası dönemde sahiplik yapısının incelenmesine göre)

% [firmsFiltered]=stringFilter(firmsFiltered, 'majorOwner', 'holding',
'exclude');

%C. firmaların en büyük ortağının sermayedeki payının oranı
% [firmsFiltered]=quantFilter(firmsFiltered, 'majorOwnerPct', 0.50, 'above');

```

```

% [firmsFiltered]=avgQuantileFilter(firmsFiltered,5,indx,'majorOwnerPct',
2,2);

%D. firmaların ortakları arasında yabancı bir firma olup olmadığı
% (2007-2014 yılları arası dönemde herhangi bir anda yabancı ortak bulunduran)
% [firmsFiltered]=stringFilter(firmsFiltered, 'foreignInvestment', 'yes',
'include');
%E. firmalardaki yabancı ortaklığın sermayedeki payının oranı
% [firmsFiltered]=quantFilter(firmsFiltered, 'foreignInvestmentPct', 0.0999,
'below');
%
[firmsFiltered]=avgQuantileFilter(firmsFiltered,5,indx,'foreignInvestmentPct',
2,2);

%F. halka açıklık oranına göre filtreleme için kantil adedi ve sırası
% (freeFloatPctAvg= 2007-2014 dönemi oranların ortalaması('14,'10 ve öncesi)
% [firmsFiltered]=avgQuantileFilter(firmsFiltered,5,indx,'freeFloatPctAvg',
2,1);

%G. firma yaşına göre filtreleme
% (derived from the first date company appears in the data set)
% [firmsFiltered]=quantFilter(firmsFiltered, 'firmAge', 24.1, 'below');
% [firmsFiltered]=avgQuantileFilter(firmsFiltered,5,indx,'firmAge', 2,1);
%
[firmsFiltered]=avgQuantileFilter(firmsFiltered,5,indx,'firmAgeRegistration',
2,1);

%H. firma büyüklüğü (toplam varlık) filtreleme için kantil adedi ve sırası
% [firmsFiltered]=avgQuantileFilter(firmsFiltered,4,indx,'totalAssets', 2,1);

%I. firma filtreleme için temettü dağıtılan yıl sayısı ve minimum temettü
dağıtım oranı
%
[firmsFiltered]=dividendFilter(firmsFiltered,indx,'divPayoutRatioPct','max',0,
'higher',0);

%J. firma filtreleme için temettü dağıtım oranı kantil adedi ve sırası
[firmsFiltered]=dividendFilter2(firmsFiltered,indx,'divPayoutRatioPct',
2,2,'payoutYears');

%STATA girdisi için MATLAB çıktısının nereye kaydedileceği
fileName='_OutPutFilePrimary.xls';

% tüm şirketler için paramSuffAnalyze mode 0, index 171 seçilir
stataParams={'capEx2totalAssets', 'ebitPlusDepr2totalAssets', 'market2Book',
'capEx'};
[arrayOutPut, arrayNamesOutPut]=filterOutPut(firmsFiltered, stataParams,
indx);

xlswrite(fileName,arrayNamesOutPut,'Data','A1')
xlswrite(fileName,arrayOutPut,'Data','A2')

/// DataStream veri tabanından Microsoft Excel formatında alınmış firma
verilerini okumak için MATLAB'daki orijinal xlsread fonksiyonu üzerine
geliştirilmiş fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

function [numData]=xlsReadModified(fileName, sheet, xlRange)

```

```

%NaN datadan oluşan satır ve sütunları numDataya aktaran fonksiyon
% [numDataDum] = xlsread(fileName, sheet, xlRange);
[numData, textData, rawData]= xlsread(fileName, sheet, xlRange);
[row,col]=size(numData);
[rowRaw, colRaw]=size(rawData);

forBreak=0;
for i=1:rowRaw
    for j=1:colRaw
        numeric=rawData(i,j);
        if isnumeric(numeric{1})-isnan(numeric{1})
            numFirstRow=i;
            forBreak=1;
            break
        end
    end
    if forBreak==1
        break
    end
end

forBreak=0;
for j=1:colRaw
    for i=1:rowRaw
        numeric=rawData(i,j);
        if isnumeric(numeric{1})-isnan(numeric{1})
            numFirstCol=j;
            forBreak=1;
            break
        end
    end
    if forBreak==1
        break
    end
end

    forBreak=0;
for i=1:rowRaw
    for j=1:colRaw
        numeric=rawData(rowRaw-i+1,colRaw-j+1);
        if isnumeric(numeric{1})-isnan(numeric{1})
            numLastRow=rowRaw-i+1;
            forBreak=1;
            break
        end
    end
    if forBreak==1
        break
    end
end

    forBreak=0;
for j=1:colRaw
    for i=1:rowRaw
        numeric=rawData(rowRaw-i+1,colRaw-j+1);
        if isnumeric(numeric{1})-isnan(numeric{1})
            numLastCol=colRaw-j+1;
            forBreak=1;
            break
        end
    end
    if forBreak==1
        break
    end
end

if (numFirstRow-1)>0

```

```

numDataAddRowUp=NaN(numFirstRow-1,col);
numData=cat(1,numDataAddRowUp,numData);
end
if (numFirstCol-1)>0
numDataAddColUp=NaN(row+(numFirstRow-1),numFirstCol-1);
numData=cat(2,numDataAddColUp,numData);
end

if (rowRaw-numLastRow)>0
numDataAddRowDown=NaN((rowRaw-numLastRow),col+(numFirstCol-1));
numData=cat(1,numData,numDataAddRowDown);
end

if (colRaw-numLastCol)>0
numDataAddColDown=NaN(((row+(numFirstRow-1))+(rowRaw-numLastRow)),colRaw-
numLastCol);
numData=cat(2,numData,numDataAddColDown);
end

```

```

/// analiz parametre serilerinde bulunan NaN'ları lineer interpolasyon ile
dolduran fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

```

```

function [firms,interpolationPercentage]=paramInterpolator(firms, mode,
arargin)
% default olarak seride, sağı ve solunda veri bulunan
% tek NaN'ları doldurur. mode==2 iken bu çift NaN'ları da doldurmaktadır.

largin=length(arargin);

firmSize=length(firms);
yearSize=length(firms(1).year);

Var=zeros(yearSize,firmSize);

interpolationPercentage=0;

for i=1:(largin)
strVar=arargin{i};
for j=1:firmSize
stringVar=['firms(' num2str(j) ')'. strVar];
Var(:,j)=eval(stringVar);
end
VarNaN=((isnan(Var)-1)*-1)';

for j=1:firmSize
array=VarNaN(j,:);

if mode==2
first=3;
last=length(array)-2;
for k=first:last
if array(k)==0 && array(k+1)==0 && array(k-1)==1 &&
array(k+2)==1
halfway=firms(j).(strVar)(k-1)+(firms(j).(strVar)(k+2)-
firms(j).(strVar)(k-1))/2;
firms(j).(strVar)(k)=firms(j).(strVar)(k-1)+(halfway-
firms(j).(strVar)(k-1))/2;
firms(j).(strVar)(k+1)=halfway+(firms(j).(strVar)(k+2)-
halfway)/2;

interpolationPercentage=interpolationPercentage+2;

```

```

        end
    end
end

    if mode==2 || mode==1
        first=2;
        last=length(array)-1;
        for k=first:last
            if array(k)==0 && array(k-1)==1 && array(k+1)==1
                firms(j).(strVar)(k)=firms(j).(strVar)(k-
1)+(firms(j).(strVar)(k+1)-firms(j).(strVar)(k-1))/2;

                interpolationPercentage=interpolationPercentage+1;
            end
        end
    end
end

end

end

interpolationPercentage=interpolationPercentage/(firmSize*length(array)*largin
);

/// Analiz parametrelerin her bir firma için tam olarak bulunup bulunmadığı
bilgisini firma struct'ına kaydeden fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

function [firms]=paramSuffAnalyze(firms,mode,arargin)
%mode==0 parametrelerde herhangi bir kontrol yapılmıyor hepsi "sufficient"
%mode==1 parametrelerde boş olanlar "not sufficient",
%mode==2 parametrelerde boşlara ek olarak negatifler "not sufficient"
%mode==3 parametrelerde boş ve negatiflere ek olarak sıfırlarlar "not suff"

largin=length(arargin);

firmSize=length(firms);
yearSize=length(firms(1).year);

Var=zeros(yearSize,firmSize);
VarSum=zeros(firmSize,yearSize);
for i=1:(largin)
    strVar=arargin{i};
    for j=1:firmSize
        stringVar=['firms(' num2str(j) ')'. strVar];
        Var(:,j)=eval(stringVar);
    end
end
%1 varnan sırf nan ,2 var>=0 sıfır ve üzeri, 3 var>sıfırın üzeri
if mode==1
    VarNaN=((isnan(Var)-1)*-1)';
    VarZeroNeg=0;
    modeProduct=1;
elseif mode==2
    VarNaN=((isnan(Var)-1)*-1)';
    VarZeroNeg=(Var>=0)';
    modeProduct=2;
elseif mode==3
    VarNaN=((isnan(Var)-1)*-1)';
    VarZeroNeg=(Var>0)';
    modeProduct=2;
elseif mode==0
    VarNaN=ones(firmSize,yearSize);
    VarZeroNeg=zeros(firmSize,yearSize);
end
end
end

```

```

        modeProduct=1;
    else
        error('error: mode selection')
    end
    end
    VarSum=VarSum+VarNaN+VarZeroNeg;
    Var=zeros(yearSize,firmSize);
end

regParamArray=floor(VarSum/((largin)*modeProduct));
% firma için tam olarak bulunup bulunmadığı bilgisini sturct'a ekle
for i=1:firmSize
    firms(i).paramSufficiency=regParamArray(i,:);
end

/// seçilen analiz parametrelerine göre firma-yıl serilerine ilişkin
bilgilerin üretilmesi, örneklem büyüklüklerinin belirlenmesi ve örneklemelerin
endekslenmesine yönelik fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

function [firms,tableResultsNorm,tableResultsSampleSize,tableResultsEndYear] =
metaAnalyze(firms)
% seçilen analiz parametrelerine göre firma-yıl serilerine ilişkin bilgiler
% örneklem büyüklüklerinin belirlenmesi ve örneklemelerin endekslenmesi

%başlangıç yılına ve seri uzunluğuna göre şablon
[maxPeriod,i]=size(firms(1).year);
row=0;
    for i=1:maxPeriod
        for j=1:(maxPeriod-i+1)
            row=row+1;
            for r=1:j
                seriesTemplate(row,i+r-1)=1;
            end
        end
    end
end

%-----%
%şablona göre firma serilerinin uygunluğu ve firmsStruct'a kaydedilmesi
firmsTot=length(firms);
i=0;
j=0;
seriesTrueFalse=zeros(firmsTot,row);
for j=1:firmsTot
    seriesFirm=seriesTemplate.*repmat(firms(j).paramSufficiency',row,1);
    for i=1:row
        seriesTrueFalse(j,i)=isequal(seriesFirm(i,:),seriesTemplate(i,:));
    end
    firms(j).paramSuffIndex=seriesTrueFalse(j,:);
end
end
%-----%

%periyot sayısı serisi
seriesPeriod=sum(seriesTemplate');
%başlangıç yılı serisi ve indeks serisi
i=0;
r=0;
rowIndex=zeros(row,1);
seriesYear=zeros(1,row);
for i=1:row
    rowIndex(i)=i;
    if seriesPeriod(i)==1
        r=r+1;
    end
end

```



```

        seriesYear(i)=(firms(1).year(1)-1)+r;
    else
        seriesYear(i)=seriesYear(i-1);
    end
end

%bitiş yılı serisi
i=0;
seriesYearEnd=zeros(1,row);
for i=1:row
    seriesYearEnd(i)=seriesYear(i)+seriesPeriod(i)-1;
end

%serideki firma adedi
seriesSampleFirms=sum(seriesTrueFalse)';
%serideki toplam gözlem sayısı "n"
seriesSampleSize=prod(horzcat(seriesPeriod',seriesSampleFirms),2);

%metaDataAnalysis tablolar
rowNames={'indx' 'yearF' 'per' 'yearL' 'firms' 'n'};
tableResultsNorm=table(rowIndex,seriesYear',seriesPeriod',seriesYearEnd',seriesSampleFirms,seriesSampleSize, 'VariableNames',rowNames);
[tableResultsSampleSize,index]=sortrows(tableResultsNorm,{'n','yearL'},{'descend','descend'});
[tableResultsEndYear,index]=sortrows(tableResultsNorm,{'yearL','n'},{'descend','descend'});

/// secilen endüstrideki firmaları filtreleyerek veren fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

function [firmsFiltered]=industryFilter(firms, arargin)
if ischar(arargin)
    arargin={arargin};
end
largin=length(arargin);

    if largin==1 && strcmp(arargin(1),'All')
        firmsFiltered=firms;
    else
        k=1;
        for i=1:length(firms)

            for j=1:largin
                strVar=arargin(j);
                stringVar =[strVar{1}];

                if strcmp(firms(i).industry,stringVar)
                    firmsFiltered(k)=firms(i);
                    k=k+1;
                end
            end
        end
    end
end

/// parametreleri içeren firmaların indekse göre çekmek için fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

function [firmsFiltered]=metaDataFilter(firms,indx)
j=1;
for i=1:length(firms)

```

```

        if firms(i).paramSuffIndex(indx)==1
            firmsFiltered(j)=firms(i);
            j=j+1;
        end
    end
    j=1;
    for i=1:length(firms)
        if firms(i).paramSuffIndex(indx)==1
            firmsFiltered(j).filteredFirmNo=j;
            j=j+1;
        end
    end
end

/// firmaların ortakları arasında bir holding olup olmadığına göre,
firmaların ortakları arasında yabancı bir firma olup olmadığına göre
filtreleme yapmak için kullanılan fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

function [firmsFiltered]=stringFilter(firms, strVar, str, incExc)
% strVar 'da belirtilen struct array 'de str'de belirtilen kelime'ye göre
% incExc 'de belirtilen dahil / hariç seçeneğine göre firmaları filtreler

firmLength=length(firms);
var=cell(firmLength,1);

for j=1:firmLength
    stringVar =['firms(' num2str(j) ') .' strVar];
    varInput=eval(stringVar);
    var(j,1)={varInput};
end

if strcmp(str,'All')
    firmsFiltered=firms;
else

if strcmp('include',incExc);
    k=1;
    for i=1:length(firms)
        if strcmp(var(i,1),str);
            firmsFiltered(k)=firms(i);
            k=k+1;
        end
    end
elseif strcmp('exclude',incExc);
    k=1;
    for i=1:length(firms)
        if strcmp(var(i,1),str)==0;
            firmsFiltered(k)=firms(i);
            k=k+1;
        end
    end

end

end

end

/// firmalardaki yabancı ortaklığın sermayedeki payının oranına göre,
firmaların en büyük ortağının sermayedeki payının oranına göre, firmalardaki
yabancı ortaklığın sermayedeki payının oranına göre, firma yaşına göre
filtreleme yapmak için kullanılan filtre fonksiyonu (Serdar Benligiray) ///

function [firmsFiltered]=quantFilter(firms, strVar, num, abbe)

```

```

% strVar 'da belirtilen struct array 'de
% num'da belirtilen nümerik seviyeye göre
% abbe 'de belirtilen üstü / altı seçeneğine göre firmaları filtreler

firmLength=length(firms);
var=zeros(firmLength,1);
for j=1:firmLength
    stringVar=['firms(' num2str(j) ')'. strVar];
    varInput=eval(stringVar);
    var(j,1)=varInput;
end
if strcmp(abbe,'All')
    firmsFiltered=firms;
else
if strcmp('above', abbe);
    k=1;
    for i=1:length(firms)
        if var(i,1)>num
            firmsFiltered(k)=firms(i);
            k=k+1;
        end
    end
elseif strcmp('below', abbe);
    k=1;
    for i=1:length(firms)
        if var(i,1)<num
            firmsFiltered(k)=firms(i);
            k=k+1;
        end
    end
end
end
end

/// firmaların en büyük ortağının sermayedeki payının oranına göre,
firmalardaki yabancı ortaklığın sermayedeki payının oranına göre, halka
açıklık oranına göre, firma yaşına göre, firma büyüklüğü (toplam varlık)
filtreleme için kantil adedi ve sırasına filtreleme yapan fonksiyon (Serdar
Benligiray) ///

function [firmsAvgFiltered]=avgQuantileFilter(firms,mode, indx,param, n,m)
%secilen paramatrenin seri ortalamasının,
%seçilen mode ile belirlenmiş sıralama yöntemine göre
%(1- tüm periyot ortalaması, 2- tüm periyot harmonik ortalaması 3- ağırlıklı
ortalama
%4-son yılın degerine göre sıralama) 5-çoklu periyot içermeyen, tekli veri
%m inci kantile (n e bölünmüş sıralanmış histogramda yer alan firmalar grubu)
%giren firmaları filtreleyerek veren fonksiyon (örneğin n=1 küçük, n=2
%büyük kantil)

[firms,tableResultsNorm,~,~]=metaAnalyze(firms);
rows=tableResultsNorm.indx==indx;
yearF=tableResultsNorm.yearF(rows) - tableResultsNorm.yearF(1) + 1;
per=tableResultsNorm.per(rows);

%meta filter dan geçtiği için burda firma filtresi yok
params=zeros(length(firms),per);

if mode==5
    params=zeros(length(firms),1);
end

for i=1:length(firms)
    if mode==5
        stringVar=['firms(i).', param];
        params(i,1)=eval(stringVar)';
    end
end

```

```

        else
            stringVar=['firms(i).', param '(' num2str(yearF) ':'
num2str(yearF+per-1) ')'];
            params(i,:)=eval(stringVar);
        end
    end

end

%ortalama türleri buraya ilave edilebilir.
%örneğin P/E harmonic ort, artışlar geometrik vs
if mode==1
    paramsAvg=sum(params,2)/per;
elseif mode==2
    paramsAvg=harmmean(params,2);
elseif mode==3
    w=(1:per);
    paramsAvg=(params*w')/sum(w);
elseif mode==4
    paramsAvg=params(:,per);
elseif mode==5
    paramsAvg=params;
else
    error('mode selection is out of range')
end

if m>n
    error('segment number can not be greater than total segments')
end
segment=(1/n);
segmentNo=m;
segmentFrontierUp=quantile(paramsAvg,segment*segmentNo);
segmentFrontierDown=quantile(paramsAvg,segment*(segmentNo-1));

for i=1:length(firms)
    if m==1
        if paramsAvg(i)>=segmentFrontierDown && paramsAvg(i)<=segmentFrontierUp
            firms(i).paramAvgFilter=1;
        else
            firms(i).paramAvgFilter=0;
        end
    else
        if paramsAvg(i)>segmentFrontierDown && paramsAvg(i)<=segmentFrontierUp
            firms(i).paramAvgFilter=1;
        else
            firms(i).paramAvgFilter=0;
        end
    end
end

end

j=1;
for i=1:length(firms)
    if firms(i).paramAvgFilter==1
        firmsAvgFiltered(j)=firms(i);
        j=j+1;
    end
end

j=1;
for i=1:length(firms)
    if firms(i).paramAvgFilter==1
        firmsAvgFiltered(j).filteredFirmNo=j;
        j=j+1;
    end
end

end

```

```

/// temettü dağıtılan yıl sayısına ve minimum temettü dağıtım oranına göre
filtreleme yapan fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

function [firmsDividendFilter]=dividendFilter(firms,indx,param, str1,m1,str2,
m2)
%genel structtaki firmaların indx periyot aralığına göre, (str1) maksimum
(m1) yıl temettü dağıtan veya (str1) minimum (m1) yıl temettü dağıtan
firmalardan
%örn (m1=0) iken 'max' hiç temettü dağıtmayanlar, 'min' hep temettü dağıtanlar

%temettü dağıtım yüzdesi ortalamasının (=param) sadece dağıtılan yıl sayısına
bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Bu özelliği ile avgQuantile hesabından ayrılır
%avgQuantile'de toplam periyot sayısına bölüldüğü için yanıltıcı olabilir

% hisse dağıtım oranı ortalaması belli bir seviyenin (m2) eşit ve üstünde
(str2='higher') olan firmaları
% veya hisse dağıtım oranı ortalaması belli bir seviyenin (m2) altında
(str2='lower') olan firmaları
% belirleyerek çıktı olarak verir.
% m2 % değeri almaktadır. (örn %30 için 30 değeri girilmelidir)

[firms,tableResultsNorm,~,~] =metaAnalyze(firms);

rows=tableResultsNorm.indx==indx;
yearF=tableResultsNorm.yearF(rows) - tableResultsNorm.yearF(1) + 1;
per=tableResultsNorm.per(rows);

%meta filter dan geçtiği için burda firma filtresi yok
params=zeros(length(firms),per);
for i=1:length(firms)
    stringVar=['firms(i).', param '(' num2str(yearF) ':' num2str(yearF+per-1)
')'];
    params(i,:)=eval(stringVar)';
end

%temettü dağıtılan yılların sayısının belirlenmesi
paramCountAvg=zeros(length(firms),1);
for i=1:length(firms)
    count=0;
    for j=1:per
        if params(i,j)~=0
            count=count+1;
        end
    end
    paramCountAvg(i)=count;
end

if m1>per
    error('parameter for dividend years (m1) can not be greater than firm
period years')
end

if str1=='max'
    segmentFrontierUp=m1;
    segmentFrontierDown=per-per;
elseif str1=='min'
    segmentFrontierUp=per;
    segmentFrontierDown=m1;
end

% en az veya en çok temettü dağıtılan yıl sayısına göre firmaların
filtrelenmesi
for i=1:length(firms)
    if strcmp(str1,'All')

```

```

        firms(i).dividendFilterY=1;
    else
        if paramCountAvg(i)>=segmentFrontierDown &&
paramCountAvg(i)<=segmentFrontierUp
            firms(i).dividendFilterY=1;
        else
            firms(i).dividendFilterY=0;
        end
    end
end
end

%temttü ortalamasının sadece dağıtılan yıl sayısına bölünmesi ile hs. ort.
paramsSum=sum(params,2);
paramsAvg=sum(params,2)./paramCountAvg;
for i=1:length(firms)
    if isnan(paramsAvg(i))
        paramsAvg(i)=0;
    end
end

% parametrenin eşik değerine göre firmaların filtrelenmesi
if strcmp(str1,'max') && m2>0
    critical=input('warning: you have set maximum operator and param frontier
(m2) ');
end

for i=1:length(firms)
    if strcmp(str2,'higher') && paramsAvg(i)>=m2
        firms(i).dividendFilterR=1;
    elseif strcmp(str2,'lower') && paramsAvg(i)<m2
        firms(i).dividendFilterR=1;
    else
        firms(i).dividendFilterR=0;
    end
end

j=1;
for i=1:length(firms)
    if firms(i).dividendFilterY==1 && firms(i).dividendFilterR==1
        firmsDividendFilter(j)=firms(i);
        j=j+1;
    end
end

j=1;
for i=1:length(firms)
    if firms(i).dividendFilterY==1 && firms(i).dividendFilterR==1
        firmsDividendFilter(j).filteredFirmNo=j;
        j=j+1;
    end
end

/// firma filtreleme için temettü dağıtım oranı kantil adedi ve sırasına göre
filtreleme yapan fonksiyon (Serdar Benligiray) ///

function [firmsAvgFiltered]=dividendFilter2(firms, indx,param,n,m, mode)
%secilen parametrenin, seride "NaN" olmayan verilerin ortalamasının,
%m inci kantile (n e bölünmüş sıralanmış histogramda yer alan firmalar grubu)
%giren firmaları filtreleyerek veren fonksiyon (örneğin n=1 küçük, n=2büyük
kantil).

```

```

%mode eğer 'payoutYears' ise, parametre olarak temettü dağıtılan yıl
%değişkenine geçilmektedir. mode boş ise parametre değerinden devam eder.

%temttü dağıtma yüzdesi ortalamasının (=param) sadece dağıtılan yıl sayısına
bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Bu özelliği ile avgQuantile hesabından ayrılır
%avgQuantile'de toplam periyot sayısına bölündüğü için yanıltıcı olabilir

[firms,tableResultsNorm,~,~] =metaAnalyze(firms);

rows=tableResultsNorm.indx==indx;
yearF=tableResultsNorm.yearF(rows) - tableResultsNorm.yearF(1) + 1;
per=tableResultsNorm.per(rows);

%meta filter dan geçtiği için burda firma filtresi yok
params=zeros(length(firms),per);
for i=1:length(firms)
    stringVar=['firms(i).', param '(' num2str(yearF) ':' num2str(yearF+per-1)
    ')'];
    params(i,:)=eval(stringVar)';
end

%temettü dağıtılan yılların sayısının belirlenmesi
paramCountAvg=zeros(length(firms),1);
for i=1:length(firms)
    count=0;
    for j=1:per
        if params(i,j)~=0
            count=count+1;
        end
    end
    paramCountAvg(i)=count;
end

%temttü ortalamasının sadece dağıtılan yıl sayısına bölünmesi ile hs. ort.
paramsSum=sum(params,2);
paramsAvg=sum(params,2)./paramCountAvg;
for i=1:length(firms)
    if isnan(paramsAvg(i))
        paramsAvg(i)=0;
    end
end

%mode 'a göre parametre (temettü) oranından, temettü dağıtılan yıl
%sayısı değişkenine geçilmesi
if strcmp(mode,'payoutYears')
    paramsAvg=paramCountAvg;
end

if m>n
    error('segment number can not be greater than total segments')
end
segment=(1/n);
segmentNo=m;
segmentFrontierUp=quantile(paramsAvg,segment*segmentNo);
segmentFrontierDown=quantile(paramsAvg,segment*(segmentNo-1));

for i=1:length(firms)
    if m==1
        if paramsAvg(i)>=segmentFrontierDown && paramsAvg(i)<=segmentFrontierUp
            firms(i).paramAvgFilter=1;
        else
            firms(i).paramAvgFilter=0;
        end
    else
        if paramsAvg(i)>segmentFrontierDown && paramsAvg(i)<=segmentFrontierUp
            firms(i).paramAvgFilter=1;
        else
            firms(i).paramAvgFilter=0;
        end
    end
end

```

```

        else
            firms(i).paramAvgFilter=0;
        end
    end
end

j=1;
for i=1:length(firms)
    if firms(i).paramAvgFilter==1
        firmsAvgFiltered(j)=firms(i);
        j=j+1;
    end
end

j=1;
for i=1:length(firms)
    if firms(i).paramAvgFilter==1
        firmsAvgFiltered(j).filteredFirmNo=j;
        j=j+1;
    end
end
end

```

*/// script içinde, structtaki verilerde indeks ile belirtilen başlangıç yılı ve periyotta kesintisiz seri içeren(balanced panel) verileri STATA formatında tek bir matriste çıktısını veren fonksiyon (Serdar Benligiray) ///*

```

function [arrayOutPut, arrayNamesOutPut]=filterOutPut(firms, params, indx)
%gelen structtaki verilerde indeks ile belirtilen başlangıç yılı ve
%periyotta kesintisiz seri içeren(balanced panel) veriler
%STATA formatında tek bir matriste çıktısını verir
%çıktıda sadece nümerik değişkenler yer almaktadır.

```

```

[firmsFiltered,tableResultsNorm]=metaAnalyze(firms);

```

```

%çıktı alınacak parametrelerin filtrelenmesi
% paramsAdd={'firmNo', 'year'};
paramsAdd={'filteredFirmNo', 'year'};
params=[paramsAdd';params'];
arrayNamesFirst=fieldnames(firms);

```

```

field2Remove=cell(length(arrayNamesFirst),1);

```

```

for i=1:length(arrayNamesFirst)
    for j=1:length(params)
        if strcmp(arrayNamesFirst(i),params(j))
            field2Remove(i,1)=strcat('firms.',arrayNamesFirst(i));
        end
    end
    if isequal(field2Remove(i,1),{[]})
        field=arrayNamesFirst(i);
        firmsFiltered=rmfield(firmsFiltered, field);
    end
end
end

```

```

%filtrelenen firma-yıl verilerinin filtrelenen parametreler ile çıktısının
%alınması
rows=tableResultsNorm.indx==indx;
yearF=tableResultsNorm.yearF(rows) - tableResultsNorm.yearF(1) + 1;
per=tableResultsNorm.per(rows);

```

```

arrayNames=fieldnames(firmsFiltered);
fieldsNumber=length(fieldnames(firmsFiltered));
fieldsLength=length(firmsFiltered);

```



```

yearSize=length(firmsFiltered(1).year);

arrayNamesIndex=zeros(fieldsNumber,1);
array=zeros(per,1);

arrayVer=0;
arrayVerSwitch=0;
arrayHorSwitch=0;

for i=1:fieldsNumber

    strVal=['isnumeric(firmsFiltered(1).' arrayNames{i} ')'];

    if eval(strVal)

        arrayNamesIndex(i,1)=i;

        for j=1:fieldsLength

            stringVar=['length(' 'firmsFiltered(' num2str(j) ') .'
arrayNames{i} ')'];
            size=eval(stringVar);

            if size==yearSize
                for k=1:per
                    stringVarNested=['firmsFiltered(' num2str(j)
') .' arrayNames{i} '(' num2str(yearF-1+k) ',1)'];
                    array(k,1)=eval(stringVarNested);
                end
            elseif size==1
                for k=1:per
                    stringVarNested=['firmsFiltered(' num2str(j)
') .' arrayNames{i}'];
                    array(k,1)=eval(stringVarNested);
                end
            else
                array(:,1)=nan(per,1);
            end

            if arrayVerSwitch==0
                arrayVer=array;
                arrayVerSwitch=1;
            else
                arrayVer=cat(1,arrayVer,array);
            end

        end

        if arrayHorSwitch==0
            arrayOutPut=arrayVer;
            arrayHorSwitch=1;
            arrayVerSwitch=0;
        else
            arrayOutPut=cat(2,arrayOutPut, arrayVer);
            arrayVerSwitch=0;
        end

    end

end
j=1;
for i=1:fieldsNumber

    if arrayNamesIndex(i,1)~=0
        arrayNamesOutPut(1,j)=arrayNames(i,1);
        j=j+1;
    end

end
end

```