

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

**FAMA-FRENCH ÜÇ FAKTÖRLÜ VARLIK FİYATLAMA
MODELİ'NİN GEÇERLİLİĞİ: BORSA İSTANBUL ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Erdem Genç

Düzce
Aralık, 2017

T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

**FAMA-FRENCH ÜÇ FAKTÖRLÜ VARLIK FİYATLAMA
MODELİ'NİN GEÇERLİLİĞİ: BORSA İSTANBUL ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Erdem Genç

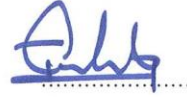
Danışman: Yrd. Doç. Dr. İstemi Çömlekçi

Düzce
Aralık, 2017

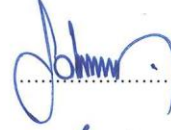
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalında oy birliği /oy çokluğu ile YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Yrd.Doç. Dr. İstemi ÇÖMLEKÇİ



Yrd.Doç. Dr. Özkan ŞAHİN



Yrd.Doç. Dr. Ali ÖZER



Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

22/12/2017



Doç. Dr. Ali ERTUĞRUL
Enstitü Müdürü

ÖZET

FAMA-FRENCH ÜÇ FAKTÖRLÜ VARLIK FİYATLAMA MODELİ'NİN GEÇERLİLİĞİ: BORSA İSTANBUL ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Erdem GENÇ

Yüksek Lisans Tezi

İşletme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. İstemi ÇÖMLEKÇİ

Aralık 2017, 92 sayfa

Bu araştırmanın amacı, hisse senedi getirileri üzerinde; pazar risk priminin, firmalara ait defter değeri / piyasa değeri oranlarının ve firma büyüklük ölçülerinin etkilerini ortaya koymaktır. Fama ve French (1993) çok faktörlü modeller üzerine yaptıkları çalışmalarda hisse senedi getirilerinin Finansal Varlık Fiyatlama Modelinde belirtildiği gibi tek bir faktöre bağlı olmadığını, portföyün getirisinin aynı zamanda firma büyüklük ölçüsü ve defter değeri / piyasa değeri oranı faktörlerinden de etkilendiğini tespit etmişlerdir. Bu çalışmada Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliği araştırılmıştır. Çalışmada 2010-2017 yılları arasında Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi'nde faaliyet gösteren 49 firmaya ait hisse senetlerinin aylık verileri regresyon analizi yöntemi ile test edilmiştir. Çalışma sonuçları Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da ilgili dönemde uygulanabilir olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak Fama ve French (1993)'in yaptıkları çalışmaların aksine Borsa İstanbul'da değer primi varlığına ve ölçek etkisine rastlanmamıştır. Bulgular incelendiğinde firma büyüklüğü açısından büyük, DD/PD oranı açısından ise düşük orana sahip olan BL portföyü en yüksek getiriye (%2.06) elde eden portföy olarak gözlemlenmiştir. Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin, SL, SH ve BM portföyleri için geçerli olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fama ve French, Üç Faktörlü Model, Varlık Fiyatlama, Borsa İstanbul, Kurumsal Yönetim.

ABSTRACT

THE VALIDITY OF FAMA AND FRENCH THREE FACTOR ASSET PRICING MODEL: A STUDY ON STOCK EXCHANGE IN ISTANBUL

Erdem GENÇ

Master Thesis

Division of Business Management

Supervisor: Asst. Prof. Dr. İstemi ÇÖMLEKÇİ

December 2017, 92 Pages

The aim of this study reveal that market risk premium, the book value / market value ratios belonging to the firm and the effects of firm size measures.. Fama and French (1993) found that stock returns did not depend on a single factor as described in the Financial Asset Pricing Model and that portfolio turnover was also influenced by firm size and book value / market value ratio factors in studies of multi-factor models. In this study, the validity of the Fama and French Three-Factor Asset Pricing Model in BIST was investigated. Monthly data of the stocks of 49 companies operating in BIST Corporate Governance Index between 2010-2017 were tested by the regression analysis method. The study results demonstrate that the Fama and French Three-Factor Asset Pricing Model is applicable for the relevant period in Stock Exchange Istanbul. However, contrary to expectations, there is no value premium presence and scale effect in BIST. When the findings are examined, BL portfolio, which has a big size in terms of firm size and low ratio in terms of DD/PD ratio, is observed as the portfolio acquiring the highest return. It has been determined that the Fama and French Three-Factor Asset Pricing Model is not valid for the SL, SH and BM portfolios.

Key Words: Fama and French, Three Factor Model, Asset Pricing, Stock Exchange Istanbul, Corporate Governance.

ÖNSÖZ

Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans programı çerçevesinde hazırlanan bu çalışmada, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliği incelenmiştir. Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi'ne kayıtlı olmalarına rağmen iflas, birleşme veya başka bir nedenle Borsa İstanbul kotasyonundan çıkarılan firmalar ile mali sektörde faaliyet gösteren firmalar dışındaki tüm firmaların hisse senedi verileri kullanılarak modelin geçerliliği tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışma sürecinin her aşamasında, maddi ve manevi hiçbir desteğini benden esirgemeyen, her konuda bana yol gösterip, bilgi ve deneyimleri ile ufkumu genişleten değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. İstemi ÇÖMLEKÇİ'ye hoşgörüsü ve rehberliği için sonsuz teşekkür ederim.

Bugüne kadar bana ihtiyaç duyduğum her konuda destek olan saygıdeğer babam Hasan Ali GENÇ'e ve kıymetli annem Kadriye GENÇ'e çok teşekkür ederim. Ayrıca sevgili kardeşlerim Hülya CEBECİ'ye ve Eray GENÇ'e her zaman ve her koşulda yanımda oldukları için teşekkür ediyorum.

Beni ilkokuldan itibaren yetiştiren tüm öğretmenlerime, gösterdikleri sabır ve fedakârlıkları için sonsuz teşekkür ederim. İsimlerini tek tek sayamayacağım, hayatım boyunca iyi ve kötü günümde, maddi ve manevi desteklerini her zaman yanımda hissettiğim tüm iş ve okul arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak, hem mutlu anlarımda hem zor zamanlarımda, ihtiyacım olan her konuda bana destek olan sevgili eşim Merve'ye ve hayatımın anlamı, biricik kızım Seden Hafsa'ya teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

JURİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
I.BÖLÜM.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2. Araştırmanın Önemi.....	3
1.3. Araştırmanın Kapsamı	4
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
II.BÖLÜM.....	5
LİTERATÜR	5
2.1.FİNANSAL ANLAMDA RİSK VE YATIRIM TERCİH KRİTERLERİ	5
2.1.1 Beklenen Getiri ve Risk	5
2.1.1.1. Beklenen Getiri Kavramı.....	4
2.1.1.2. Risk Kavramı	6
2.1.1.3. Toplam Riskin Kaynakları.....	9
2.1.1.3.1. Sistematik Risk	11
2.1.1.3.2. Sistematik Olmayan Risk	14
2.1.2. Yatırım Tercih Kriterleri	16
2.1.2.1. Beta Katsayısı	16
2.1.2.2. Serbest Nakit Akımı	17
2.1.2.3. Piyasa Değeri / Defter Değeri	18
2.1.2.4. Temettü Verimi	20

2.1.2.5. Fiyat / Satış Oranı	21
2.1.2.6. Fiyat / Kazanç Oranı	21
2.1.2.7. İşletme Büyüklüğü	23
2.3. VARLIK FİYATLAMA MODELLERİ VE FAMA-FRENCH ÜÇ FAKTÖRLÜ VARLIK FİYATLAMA MODELİ	24
2.3.1. Geleneksel Portföy Teorisi.....	24
2.3.2. Modern Portföy Teorisi	25
2.3.3. Tekli Endeks Modeli	27
2.3.4. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli	28
2.3.5. Fama-French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli	32
2.3.6. Çoklu Endeks Modeli	34
2.3.7. Arbitraj Fiyatlama Modeli	35
2.4.FAMA-FRENCH ÜÇ FAKTÖRLÜ VARLIK FİYATLAMA MODELİ İLE İLGİLİ LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	38
2.4.1. Gelişmiş Ülkelerde Fama-French Modeline İlişkin Yapılmış Çalışmalar... 38	
2.4.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Fama-French Modeline İlişkin Yapılmış Çalışmalar	43
2.4.3. Türkiye’de Fama-French Modeline İlişkin Yapılmış Çalışmalar	46
III. BÖLÜM	50
YÖNTEM	50
3.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler	50
3.2. Veri Seti	52
3.3. Veriler ve Kaynakları	53
3.3.1. Borsa İstanbul Şirketlerine Ait Aylık Fiyat Verileri.....	54
3.3.2. Borsa İstanbul Şirketlerine Ait Aylık Getiri Verileri	54
3.3.3. Borsa İstanbul Şirketlerine Ait Mali Tablo Verileri.....	55
3.4. Firmalara Özgü Faktörler.....	55
3.4.1. Firma Büyüklüğü	56
3.4.2. Defter Değeri / Piyasa Değeri Oranı	56
3.5. Portföylerin Oluşturması ve Portföylere Ait Getirilerin Hesaplanması.....	57
3.5.1. Firma Büyüklüğü Esas Alınarak Portföy Oluşturma.....	56
3.5.1. Defter Değeri / Piyasa Değeri Temel Alınarak Portföy Oluşturma	58
3.5.1. Kesişim Portföyleri	59
3.6. Verilerin Analizi	60
IV. BÖLÜM	61

BULGULAR VE YORUMLAR	61
4.1. Bulgular ve Yorumlar	61
4.1.1. Değişkenlere ve Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	63
4.1.2. Değişkenler ve Portföyler Arasındaki Korelasyon Bulguları	64
4.1.3. Portföylere Ait Zaman Serisi Regresyonları	65
V. BÖLÜM	76
5.SONUÇLAR VE ÖNERİLER	76
5.1. Sonuçlar	76
5.2. Öneriler	79
6. KAYNAKÇA	80
7. EKLER	91
7.1. Firmalar.....	91
7.1. Öz Geçmiş.....	92

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	61
Tablo 2. Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler	62
Tablo 3. Firma Büyüklüğü ve DD / PD Oranı Temel Alınarak Oluşturulan Portföylerinin Değer-Ağırlıklı Getirileri.....	63
Tablo 4. Değişkenler ve Portföyler Arasındaki Korelasyon Tablosu.....	65
Tablo 5. SL Portföyüne Ait Regresyon Analizi	68
Tablo 6. SM Portföyüne Ait Regresyon Analizi	70
Tablo 7. SH Portföyüne Ait Regresyon Analizi	71
Tablo 8. BL Portföyüne Ait Regresyon Analizi	72
Tablo 9. BM Portföyüne Ait Regresyon Analizi.....	73
Tablo 10. BH Portföyüne Ait Regresyon Analizi	74

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Sistemik ve Sistemik Olmayan Risk.....	10
Şekil 2. Toplam Riskin Kaynakları.....	11
Şekil 3. Menkul Kıymet Pazar Doğrusu	32



KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFM	: Arbitraj Fiyatlama Modeli
AMEX	: American Stock Exchange
DK	: Değişim Katsayısı
F/K	: Fiyat / Kazanç Oranı
F/S	: Fiyat / Satışlar Oranı
FCFF	: Serbest Nakit Akımları
FVFM	: Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli
FVÖK	: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr
g	: Kâr Payında Beklenen Büyüme Oranı
HML	: Yüksek DD/PD oranlı portföy getirisi ile düşük DD/PD oranlı portföy getirisi arasındaki fark.
k	: Yatırımcının Beklediği Getiri Oranı
NASDAQ	: National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NYSE	: New York Stock Exchange
PD/DD	: Piyasa Değeri/Defter Değeri
p_i	: Gerçekleşme Olasılığı
R_f	: Risksiz Faiz Oranı
R_i	: Beklenen Getiri
R_m	: Pazar Getirisi
R_m - R_f	: Pazarın Risksiz Faiz Oranını Aşan Getirisi
SMB	: Küçük firmalardan oluşan portföyler ile büyük firmalardan oluşan portföylerin getirisi arasındaki fark.
T	: Kurumlar Vergisi Oranı

I. BÖLÜM

GİRİŞ

Genel olarak yatırım kavramı; ileri bir tarihte kazanç elde edebilmek, ya da serveti çoğaltmak için bugünden mevcut ve belirli miktardaki değer, çeşitli alanlara tahsis edilmesi şeklinde tanımlanır. Finansal olarak yatırım kavramı ise bir ekonomik otoritenin kazanç sağlamak amacı ile elinde bulunan türlü finansal araçları alıp satma yönünde değerlendirmesidir. Yatırım kararları verilirken kullanılan önemli faktörler bulunmaktadır. Bu faktörlerden en önemlileri ilgili yatırıma ait getiri ve risk düzeyidir. Yatırımcıların en büyük hedefi gelecekteki servetlerini veya getirilerini katlanabilir bir risk düzeyinde maksimum yapmaktır.

Bilindiği üzere bir işletme yöneticisinin en temel amacı firma değerini maksimize etmektir. Bu süreçte sayısız kararlar vermek zorunda kalır. Alınan her karar farklı düzeyde belirsizlik doğuracaktır. Bu sebeple yıllar içerisinde belirsizlik altında karar almayı kolaylaştırmak ve firma ortaklarının servetini maksimize edecek en iyi risk ve getiri bileşimini sağlayacak teoriler ileri sürülmüştür. Bu teoriler, her ne kadar son yıllarda geçerliliği sorgulanmaya başlanmış olsa da, hala yaygın olarak kullanılmaya devam eden Harry Markowitz'in 1952 yılında yayınladığı "Portföy Seçimi (Portfolio Selection)" adlı çalışmasına dayanmaktadır. Markowitz'in çalışmasının bunca yıl desteklenip kabul görmesinin ardındaki en temel sebep belki de sahip olduğu oldukça basit yapıdan kaynaklanmaktadır. Markowitz'in yaklaşımı risk ve beklenen getiri arasındaki ilişkiye dayanmaktadır.

Kişi ve kurumlar tasarruf ettikleri birikimlerini değerlendirmek ve sahip oldukları varlıkları arttırmak amacıyla yatırım yaparlar. Bu yatırımlar kişilerin malvarlıklarını oluşturur. Kişi ve kurumlara ait varlıkların bütününe portföy adı verilir (Ertuna, 1991). Portföy denince yalnızca piyasada işlem gören menkul kıymetlerin değil, ev, araba, sahip olunan koleksiyonlar gibi varlıkların ve aynı zamanda yükümlülüklerin de anlaşılması gerekir (Reilly ve Brown, 2012).

Yatırım yaparken hangi varlığa ne kadar ve hangi gerekçeyle yatırım yapılacağı uzun yıllar boyunca araştırmacıların ilgi alanlarından biri olmuştur. Bu konudaki araştırmalar portföy teorisinin temelini oluşturmuştur. Bugüne kadar portföy seçimi konusunda pek çok yaklaşım geliştirilmiş, test edilmiş ve kullanılmıştır. Literatürde yapılan incelemeler neticesinde bu yaklaşımlar içinde en yaygın olanları; Geleneksel Portföy Yaklaşımı, Modern Portföy Teorisi, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli, Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modelleridir.

Araştırmaya içerik açısından bakıldığında ise; giriş, kavramların açıklanması, modellerin incelenmesi, literatür, metodoloji, sonuç, kaynakça ve ekler bölümlerinin içinde bulunduğu toplam sekiz bölümden meydana gelmektedir.

Birinci bölüm: çalışma ile ilgili ön bilgilere giriş bölümünde yer verilmiştir.

İkinci bölüm: hisse senedi getirilerine etki eden faktörleri daha iyi anlayabilmek için getiri ve risk kavramları ile toplam riskin kaynakları üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölüm: beklenen getiri ve risk ilişkisine bağlı olarak finans literatüründe varlık fiyatlarını veya getirilerini açıklamaya yönelik olarak uygulanan temel yaklaşımlar ile özellikle bu çalışmanın temelini oluşturan Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli (Fama and French Three Factor Asset Pricing Model) hakkında bilgiler sunulmuştur.

Dördüncü bölüm: literatür bölümünde, finans literatüründe son zamanlarda epey geniş uygulama alanı bulan modellerden biri olan Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin gelişmiş piyasalar, gelişmekte olan piyasalar ve Türkiye'de yapılan bilimsel çalışmalarda nasıl test edildiği incelenmiştir.

Beşinci bölüm: metodoloji bölümünde, araştırmanın amacı, önemi kapsamı, veri seti, yöntemi ve bulguları hakkında açıklayıcı bilgiler sunulmuştur.

Altıncı bölüm: çalışma kapsamında ulaşılan bulgular yorumlanarak konuya ilişkin son bir değerlendirme yapılmıştır.

Yedinci bölüm: araştırmada yararlanılan kaynaklar yer almaktadır.

Sekizinci bölümde ise ek dokümanlar sunulmuştur.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliğinin incelenmesidir. Bu amaç ile analiz yapılırken, üç faktörün (Piyasa değeri, DD/PD oranı ve pazar portföyünün risksiz faiz oranını aşan getirisi ($r_m - r_f$)) hisse senetlerinin risksiz faiz oranını aşan getirileri üzerinde etkisi olup olmadığı incelenecektir. Bu bağlamda zaman serisi regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın bir diğeri amacı ise DD/PD oranı yüksek olan hisse senetlerine ait getirilerin, DD/PD oranı düşük olan hisse senetlerine ait getirilerden fazla olup olmadığını tespit etmektir. Diğeri bir ifade ile Borsa İstanbul'da değeri primi varlığının belirlenmesidir. Yine aynı şekilde firmaların piyasa değeri ele alındığında, büyüklük ölçüsü etkisinin Borsa İstanbul'daki varlığının belirlenmesi de çalışmanın amaçlarından biridir. Bununla birlikte analizler ile incelenen üç değişkenin hisse senetlerinin risksiz faiz oranını aşan getirideki değişimi ne ölçüde açıklayabildiği de istatistiksel olarak ortaya konmaya çalışılmıştır.

1.2. Araştırmanın Önemi

Son zamanlarda finans dünyasında akademik çevrelerin dikkatini çeken önemli konulardan bir tanesi de hisse senedi getirilerine etki eden faktörlerin belirlenmesidir. Finansal varlıklarının fiyatlandırılması finans dünyası için oldukça önemlidir. Fama ve French (1993) tarafından ortaya konulan Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli son zamanlarda özellikle gelişmiş finans piyasalarında uygulama alanı bulmaktadır. Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin özellikle gelişmekte olan bir piyasa olarak kabul edilen Borsa İstanbul firmaları üzerinde test edilmesi büyük önem taşımaktadır.

1.3. Araştırmanın Kapsamı

Çalışmada, Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde faaliyet gösteren işletmelerin hisse senetlerine ait aylık veriler kullanılmıştır. Çalışma kapsamındaki firmaların 2010-2017 dönemine ait fiyat verileri Borsa İstanbul'un resmi internet sitesinden elde edilmiştir.

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada Borsa İstanbul Kurumsal Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde faaliyet gösteren firmalar ele alınmıştır. Çalışma Kurusal Yönetim Endeksinde yer alan firmalar ile sınırlıdır. Çalışmada 2010-2017 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Bu bağlamda çalışma 2010-2017 dönemi ile sınırlıdır.

II. BÖLÜM

LİTERATÜR

2.1.FİNANSAL ANLAMDA RİSK VE YATIRIM TERCİH KRİTERLERİ

Ekonomik, siyasal ve sosyal pek çok faktör hisse senedi getirilerini etkilemektedir. Söz konusu faktörler ilgilenilen piyasaya özgü olabileceği gibi uluslararası koşullardan da kaynaklanabilir. Finansal olarak beklenen getiri ve risk faktörlerinin bilinmesi yatırımcı için son derece önemlidir. Ayrıca hisse senedi getirilerini etkileyen firmaya özgü bazı kriterler bulunmaktadır. Bu bölümde söz konusu kavramlar açıklanacaktır.

2.1.1. Beklenen Getiri ve Risk

Beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkiyi değerlendirmek finansal ekonominin başlıca sorunlarından biri olarak karışımıza çıkmaktadır. Bireyler, firmalar ve yatırımcılar genellikle en düşük risk alıp, en yüksek getiriyi sunan finansal araçları tercih etmektedirler. (Campbell vd., 1997).

Söz konusu menkul kıymete ait risk ile getiri arasındaki ilişki, herhangi bir menkul değere yatırımda bulunurken hesaba katılması gerekli en önemli faktördür. Yatırım araçlarının tercihi, söz konusu iki faktörün karşılaştırılmasını ve aralarındaki optimal değişimin belirlenmesini gerekli kılmaktadır. Genel olarak yatırım yapanlar, elde edilecek getiri ile ilgili gerekli bilgiye sahiptirler ancak risk kavramı ile ilgili yeterli bir bilgiye sahip değildirler. Dolayısıyla, riskin çeşitleri ve bu risklerin kaynaklarının neler olduğunun ortaya konulması bilinçli yatırım kararlarının alınması bakımından önem arz etmektedir (Ceylan, 1995: 12-31).

2.1.1.1. Beklenen Getiri Kavramı

Beklenen getiri kavramı, herhangi bir değerden belli bir risk ortamında belirli bir süre sonra elde edilecek getiridir. Beklenen getirinin nasıl elde edildiğini bilmek avantaj sunabilir. Beklenen getiri elde edilirken herhangi bir menkul değer

muhtemel faydasının ağırlıklı ortalaması kullanılmaktadır. Beklenen getiri, olası sonuç ihtimallerine dayanmaktadır. Eğer bu süreç defalarca tekrarlanır ise beklenen kavramı ortalama anlamını ifade etmektedir (Frank vd., 2011).

Yatırım kararının geleceğe yönelik planları içermesinin yanı sıra tarihsel getiri ve beklenen getiri hesabı da son derece önemlidir. Herhangi bir finansal araca ait beklenen getiri o finansal aracın olası getirilerinin olasılık dağılımının beklenen değeridir. Diğer bir söylem ile farklı pozisyonlarda beklenen getirilerin ağırlıklı ortalamasıdır. Aşağıdaki formülle gösterilmektedir (Sarioğlu, 2015):

$$E(R_i) = \sum_{i=1}^n p_i \times R_i$$

Burada;

$E(R_i)$: Beklenen getiriyi,

R_i : Her bir durumun beklenen getirisini,

p_i : Her bir durumun gerçekleşme olasılığını göstermektedir.

2.1.1.2. Risk Kavramı

Genel anlam itibariyle risk kavramı, gelecekte olması istenmeyen bir durum ve etkinin meydana gelme olasılığını ifade etmesine ilaveten, yatırımın beklenen getiriden daha düşük miktarda getiri sağlama durumu olarak da tanımlanmaktadır (Brigham, 1996).

Genel olarak yatırım yapanlar riskten uzak durmaktadırlar. Bununla beraber yatırımcılar risk alma dereceleri kapsamında sınıflandırılabilirler. Bu sınıflar riskten kaçınanlar, riske karşı kayıtsız kalanlar ve riski seven yatırımcılar olmak üzere üç sınıftan oluşmaktadır. Riskten kaçınan yatırımcılar açısından getiri seviyesindeki dikkat çekici bir artış, fayda fonksiyonunda azalan bir memnuniyet oluşturmaktadır. Bundan dolayı bu çeşit yatırımcılar çok daha fazla risk almayı arzu etmezler. Riski ikinci plana iten yatırımcılar sadece getiriyi baz alarak karar almaktadırlar. Risk almayı tercih eden yatırımcılar için ise daha çok kazancın sağlanacağı fayda da

artmaktadır. Bu sebeple söz konusu yatırımcılar portföyler içerisinde yüksek riskli olanları seçerler (Bolak, 1991).

Yatırım kararlarının alınmasında sadece beklenen getiri ölçütüne sahip olmak yatırımcı açısından yeterli değildir. Her yatırım seçeneği az ya da çok risk taşımaktadır. Risk düzeyi, yatırımın niteliği ve süresi vb. özellikler gibi bir takım faktörler tarafından belirlenir. Dolayısıyla beklenen getirin yanı sıra riskin tanımlanması ve düzeyinin ölçülmesi yatırımcı açısından önemli bir konudur. Yatırımcılar, getiri kavramı konusunda belli bilgilere sahip iken risk konusunda ve riskin ölçülmesi hakkında gerekli ve yeterli bilgiye sahip değildirler. Dolayısıyla iyi bir yatırım kararının alınması, riskin ve türlerinin neler olduğunun bilinmesini zorunlu kılmaktadır. Bir yatırımcı kararındaki en önemli unsur yapılan yatırıma ilişkin getiri ve risk mekanizmasıdır. Çünkü finansal yatırım kararlarındaki başarı ve başarısızlığın en önemli iki unsuru getiri ve bu getiri karşısında üstlenilen risktir (Yıldırım, 2015: 443-458).

Beklenen getiri ve risk arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Yatırımcının yapmış olduğu yatırımda üstlendiği risk düzeyi arttıkça yatırımcının bu yatırımdan beklediği getiri oranı da bu doğrultuda artması beklenmektedir. Daha açık bir ifadeyle yapılan yatırımdan beklenen getirin yüksek olmasını arzu eden yatırımcı yüksek riske tahammül etmek ve göze almak zorundadır. Bu anlayışın aksine riski düşük yatırımların beklenen getirisi ise o nispette düşüktür. Yatırım yapanların finansal yatırımlarda üstlenebileceği risk seviyesinin ölçülmesi yatırımcıya finansal açıında avantajlar doğuracaktır (Konuralp, 2001).

Risk, beklenen getiri tahmin edilemediği ve beklenen getiri ile meydana gelen getiri arasındaki makas açıldığı için artar. Risk varyans veya standart sapma aracılığıyla ölçülebilmektedir. Varyans ya da standart sapma, her bir olası getirin beklenen getiriden ne kadar uzaklaştığını ya da farklılaştığını temsil eder. Varyans veya standart sapma değerinin düşük çıkması riskin düşük, yüksek çıkması riskin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Yatırım analizlerinde riskin somut olarak rakamlarla ifade edilmesi de büyük önem arz eder (Korkmaz ve Ceylan, 2012).

Varyans belli değerler serisi için meydana gelmesi olası değerlerin beklenen değerden ne kadar farklılık sergilediğini ortaya koyan bir ölçüdür. İstatistik ve analiz kavramının önemli faktörü olan varyans (σ^2), her bir muhtemel neticenin beklenen getiriden farklarının karelerinin, olasılıklarla çarpımlarının toplanmasıyla elde edilmektedir. Matematiksel olarak şu şekilde gösterilmektedir (Yıldırım, 2015):

$$\sigma^2 = \sum p_i (r_i - \bar{r})^2$$

Burada;

σ^2 : Varyans

r_i : Olası Getiri

\bar{r} : Beklenen getiri

p_i : Olasılıklar

Standart sapma ise varyansın (σ^2) karekökü işlemi neticesinde elde edilmektedir. Varyans ve standart sapma finansal yatırıma ait riskin ölçümünde kullanılan değerlerdir. Standart sapmaya ait formül şu şekilde ifade edilmektedir (Yıldırım, 2015):

$$\sigma = \sqrt{\sum p_i (r_i - \bar{r})^2}$$

Burada;

σ : Standart sapma

r_i : Olası Getiri

\bar{r} : Beklenen getiri

Değişkenlik katsayısı yatırım yapanın bir birim getiri kazanmak adına ne ölçüde riski göze alacağını ifade eden bir ölçüttür. Varyans ile standart sapma yatırıma ait riski mutlak değer olarak ölçmektedir. Diğer yatırımlar ile mukayese edebilmek için nispi değerlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç ise standart sapma

değerinin beklenen getiri değerine oranlanması suretiyle elde edilen değişkenlik katsayısı aracılığıyla bulunur. Değişkenlik katsayısı (DK) matematiksel olarak şu şekilde gösterilmektedir (Yıldırım, 2015):

$$DK = \frac{\sigma}{\bar{r}}$$

Burada;

DK : Değişim katsayısı

σ : Standart sapma

\bar{r} : Beklenen getiri

2.1.1.3. Toplam Riskin Kaynakları

Risk kaynakları analiz edildiğinde riskin iki temel faktörü karşımıza çıkmaktadır. Bu faktörler belirsizlik ile söz konusu belirsizliğe maruz kalma durumundan oluşmaktadır. Finansal piyasalar da ise belirsizlik ile risk kavramları genellikle kendi aralarında karıştırılan yani ayırt etmede güçlük çekilen kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Belirsizlik durumunun ölçülebilen bölümünü risk kavramı temsil etmektedir. Geleceğe dair tahminler ise öznel bir şekilde yapılıyor ise belirsizlikten, nesnel bir şekilde yapılıyor ise riskten bahsediliyordur (Usta, 2008: 253).

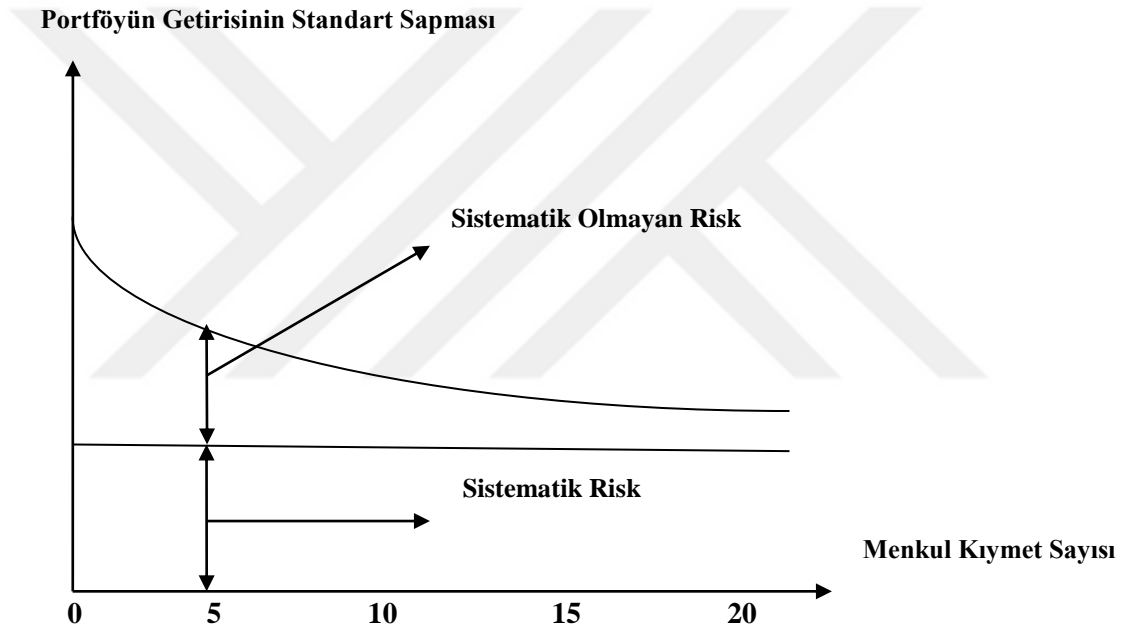
Yatırımcının karşılaştığı toplam risk, belirsizlik ile ilintili olarak iki unsurdan meydana gelmektedir. Toplam risk unsurları sistematik risk ile sistematik olmayan riskleri içermektedir. Sistematik riskler, bütün ekonomi ile ilişkili olan ve işletme yönetiminin müdahil olamadığı risk türleridir. Sistematik olmayan riskler ise, işletmelerin kendi karakteri dolayısıyla karşı karşıya kaldıkları risklerdir. İşletme bu türden risklere müdahil olabilmektedir (Sayılğan, 2003: 340).

Sistematik risk, piyasadaki mevcut menkul kıymetlerin tümünden farklı oranlarda etkilenir. Dolayısıyla menkul kıymetler arasında çeşitlendirmeye gidilerek sistematik riskin giderilmesi olası değildir. Bu bağlamda sistematik olmayan risk; bir şirket veya sektör ile ilintili çeşitlendirme yöntemiyle ortadan kaldırılabilen ya da

azaltılabilen risk çeşididir. Bu tür riskin başlıca nedenleri arasında kayda değer ihaleleri kazanmak ya da kaybetmek, yönetim stratejisinde değişimler, reklam kampanyaları, tüketici tercihlerindeki değişimler, başarısız yatırım kararları, rakip işletmelerin yeni ürünleri gibi faktörler yer almaktadır (Kaya, 2012).

Şekil 1’de sistematik ve sistematik olmayan risk gösterilmektedir:

Şekil 1. Sistematik ve Sistematik Olmayan Risk

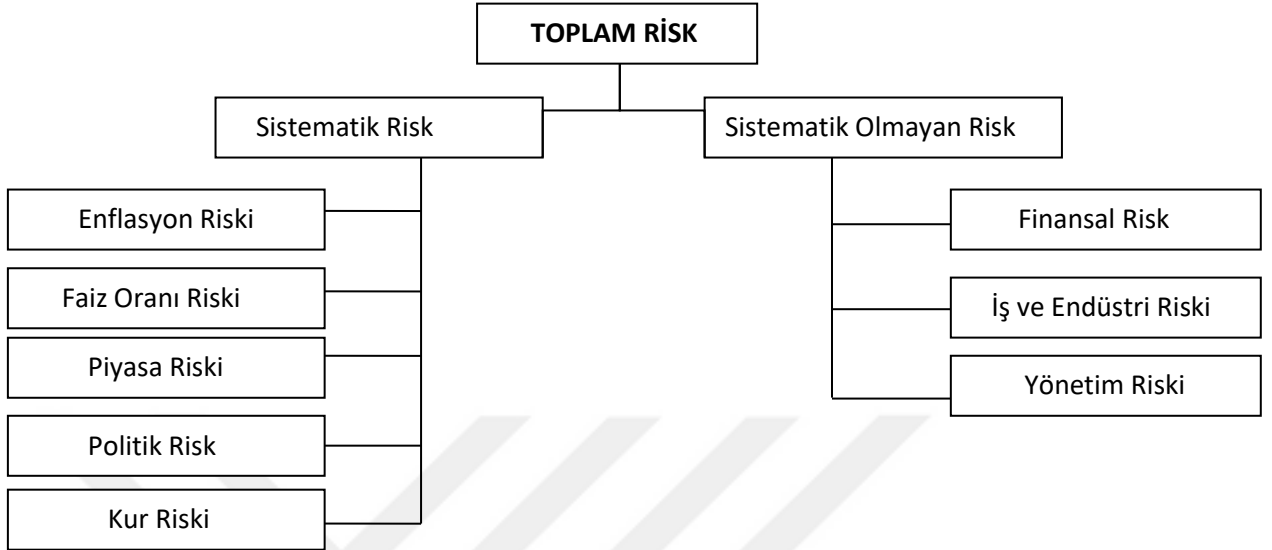


Kaynak: Yıldırım 2015: 443-458.

Şekil 1.’de sistematik ve sistematik olmayan risk gösterilmektedir. Sistematik risk, menkul kıymet sayısının değiştirilmesiyle yok edilemeyen risk türüdür. Sistematik olmayan risk planlı bir farklılaştırma ile sistematik risk seviyesine çekilebilir. Fakat herhangi bir portföye aşırı menkul kıymetin dâhil edilmesi belli bir seviyeden sonra marjinal faydanın azalmasına yol açacaktır (Unvan, 1989).

Şekil 2’de toplam riskin kaynakları gösterilmektedir:

Şekil 2. Toplam Riskin Kaynakları



Kaynak: Yıldırım 2015: 443-458.

2.1.1.3.1. Sistematis Risk

Sistematis riskin nedenleri sosyal, ekonomik ve politik çerçevedeki farklılıklardan meydana gelmektedir. Söz konusu farklılıklar farklı düzeylerde tüm menkul kıymetler piyasasına etkilemektedir. Genelde, temel endüstriyel madde ve malzeme üreten işletmelerde ve dolayısıyla bu işletmelerin hisse senetleri üzerinde, sistematis riskin daha yüksek etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu duruma ilaveten gelişmiş ülke ekonomileriyle mukayese edildiğinde Türkiye sermaye piyasasındaki menkul kıymetlerin daha yüksek seviyelerde sistematis riske sahip olduğu söylenebilir. Dolayısıyla faiz ile enflasyon oranları ya da döviz kurlarındaki değişimler, Borsa İstanbul’daki hisse senetlerine ait fiyatları doğrudan etkileyebilir. Sistematis riskin başlıca kaynakları şunlardır (Konuralp, 2001):

a) Enflasyon riski: Bilhassa Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin karşılaştığı risk olarak ortaya çıkmaktadır. Fiyatlar genel düzeyindeki yükseliş sebebiyle paranın satın alma gücünde ortaya çıkan düşüş menkul kıymet yatırımlarının etkinliğine tesir eder. Enflasyon oranındaki değişimler bir belirsizlik ortamına sebebiyet vererek, yatırımları olumsuz yönde tetikler. Dolayısıyla enflasyon

oranının yüksek seviyelerde seyir etmesi yatırım yapanlar için bir risk faktörüdür. Yatırım kararları alınırken enflasyon oranı yatırımcılar için belirleyici ve önemli bir kriterdir. Yatırımdan elde edilen kazanç, enflasyon oranının üzerindeyse ancak bu suretle reel bir getiriden bahsedilmesi olasıdır. Sabit getiri sağlayan yatırımlar (tahvil, repo vs.) ise enflasyon oranından diğerlerine nispeten daha çok etkilenmektedir. Diğer yandan hisse senetleri, satın alma gücünden en az etkilenen finansal varlık olarak karşımıza çıkmaktadır (Sayılğan, 2010).

Enflasyon riski, ortalama fiyat düzeyinde önceden tahmin edilemeyen değişimlerin, yatırımlar üzerindeki negatif etkisi şeklinde izah edilmektedir. Bu bağlamda enflasyonun yükselmesi, enflasyona bağlı enstrümanlar hariç, tüm tahvil ve bonoların anapara ve reel kazancını düşürür. Satın alma gücü riski, nominal getirisi kesin olarak görülen devlet tahvillerinde dahi söz konusudur. Bunun nedeni, devlet tahviline sahip olunduğu zaman zarfında oluşacak olan enflasyonun ne olacağının tahmin edilememesidir. Enflasyonun hisse senedi piyasasına tesiri nispeten daha belirsizdir. Enflasyon oranı yükseldiğinde şirketler de fiyatlarını yükselteceklerdir. Bu doğrultuda hisse senetlerinin reel getirileri tahvil ve bonolar kadar etkilenmeyebilir. Fakat yüksek enflasyonun meydana getirdiği belirsizlik ortamı genel itibariyle hisse senetlerini olumsuz yönde etkilemektedir (Korkmaz, vd., 2013).

b) Piyasa riski: Tamamen yatırım portföyünün kontrolü dışında, spekülasyon veya psikolojik etkenlerden oluşan bir risk türüdür. Diğer bir ifadeyle piyasalarda meydana gelen zirve ve dip seviyeleri neticesinde yatırım getirilerinde ortaya çıkan değişimler piyasa riski olarak tanımlanmaktadır. Piyasa riskinin tüm yatırım araçlarına etkisi olmasına ilaveten hisse senedi getirilerine olan etkisi nispeten daha fazladır. Kendini piyasadaki risklerden korumak isteyen yatırımcı, satın almayı düşündüğü menkul kıymetin fiyatının piyasada ortaya çıkan değişimlere karşı duyarlılığını hesaplamalıdır. Yüksek kaliteli veya istikrarlı yatırım araçlarına yönelmek piyasa risklerinden korunmak hususunda daha dayanıklıdır (Dağlı, 2012: 325).

Sermaye piyasalarında bazı zamanlara mahsus olmak üzere menkul kıymet fiyatlarında ortaya çıkan nedenli nedensiz düşüşler piyasa riskini doğurmaktadır.

Piyasa riskinden doğan fiyat değişimleri, şirketlerin kontrolünden bağımsızdır. Beklenmeyen bir savaş hareketliliği, seçimler, önemli bir siyasi liderin hastalanması veya ölmesi, piyasalarda spekülasyon işlemleri, altın ve petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar vb. olaylar piyasalara etkili bir şekilde tesir eden olaylar arasında yer almaktadır. Bu olaylar piyasalarda ve yatırımcılarda belirsizliğe neden olmak suretiyle beraberinde durgunluğa sebebiyet vermektedir. Yatırımcıların karşı karşıya kaldığı bu belirsizlik, ilerleyen süreçte piyasada baş gösteren hareketsizlikler, piyasadan çıkışlara yol açar. Hisse senetleri piyasadaki risk ortamından tahvillere nispeten daha fazla etkilenir. Bunun nedeni ise tahvil veya benzeri borçlanma senetlerinin gerçek değerleri, hisse senetlerinin değerlerine göre daha ayrıntılı tahmin edilebilmesidir. Sonuç olarak bu nitelik, tahvil piyasa fiyatının, hisse senedi fiyatı ile mukayese edildiğinde oluşan piyasa riski ile daha az dalgalanmasına yol açmaktadır (Korkmaz, vd., 2013).

c) Politik risk: Esasında piyasa riski ile iç içe geçmiş bir kavramdır. Yabancı yatırımcı siyasi belirsizlik ve politik kararlar neticesinde yatırım karar ve planlamasını yapmaktadır. Yatırımcı politik risk ve belirsizlik ortamında ilgili ülkeden çıkmaktadır. Çünkü yatırım yapanların, yatırım kararlarını alırken aradıkları en önemli kriterlerden biri siyasi istikrardır (Dağlı, 2012: 326).

Politik risk, politik şartlardaki hareketlerin hisse senedi getirilerinde oluşturacağı farklılıkları açıklamakta kullanılır. Ulusal ve uluslararası siyasi ilişkilerde politik risk ortaya çıkabilir. Yüksek politik riske sahip ülkelerde, firma faaliyetleri ve ekonomik büyümede düşüş görülürken, menkul kıymet getirileri de azalmaktadır (Korkmaz, vd., 2013).

d) Faiz oranı riski: Sabit faiz getirisi sağlayan yatırımlardaki verimlilik farklarının sebebi piyasadaki faiz oranlarının değişme olasılığıdır. Piyasa faizinin yükselmesi, tahvil gibi sabit getiri sağlayan fırsatların kaybedilmesine neden olmaktadır. Faiz oranından daha fazla getiri sağlama olasılığına sahip hisse senetleri daha riskli bir yatırım aracıdır. Sermaye piyasaları aktif olarak işlemeyen veya yeni kurulmuş olan ülkelerde piyasalar, kaynak sağlama görevinde yetersiz kalmaktadır. Bunun sonucunda, firmaların finansman taleplerini ve yatırımların sürekliliği için

bankacılık sektörüne de borçlanılmaktadır. Bu durumda borç/özsermaye oranı artmaktadır (Hacıhasanoğlu, 2003: 32).

Faiz oranlarında meydana gelen dalgalanmalar firmaların sermaye yapılarını olumsuz etkilemektedir. Bu dalgalanmalar ve belirsizlik, ekonominin küçülmesine ve yatırım kararlarının ertelenmesine yol açmaktadır. Faizlerde görülen artış, bono ve tahvil fiyatlarını düşürürken: faiz oranlarındaki düşme bono ve tahvillerin fiyatlarını yükseltir. Genellikle faizlerdeki artış ekonomik durgunluğa neden olmakla beraber firmaları ve hisse senetlerini olumsuz yönde etkilemektedir (Sayılğan, 2010).

e) Kur riski: Kur riski, döviz ile yapılan yatırımlarda döviz kurlarında görülen beklenmedik değişimler sonucu meydana gelen risktir. Firmaların kontrolü dışında meydana gelen yabancı paralardaki dalgalanmalar ve bunun sonucunda yabancı paranın ulusal paraya çevrilmesiyle firmaların uğrayabileceği zararlarıdır. Döviz kurlarında meydana gelen değişiklikler, yabancı ülkelerdeki yatırımların kârlılık oranlarını da değiştirebilmektedir. Döviz kurlarındaki dalgalanma, yatırımların sürekli kazanacağı ya da sürekli kaybedeceği anlamına gelmemektedir. Bu dalgalanma ülkelerin ödemeler dengesinde ortaya çıkan dengesizliğin meydana getirdiği enflasyon durumudur. Firmalar yaptıkları yatırım karşısında, en az enflasyon oranındaki yükseliş kadar getiri elde etmeyi amaçlar. Ayrıca hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasında negatif bir ilişki vardır. Yabancı paranın değerinin artması hisse senetlerinin getirilerinde reel olarak azalmaya yol açmaktadır. Firmalar kur riskinden korunabilmek için risk yönetimi çalışmaları yapmaktadır (Kadıoğlu, 2003: 2).

2.1.1.3.2. Sistemik Olmayan Risk

Firmaların faaliyetlerine bağlı olarak ortaya çıkan bir risk çeşididir. Davalar, işçi eylemleri, ihalelerin kazanılması veya kaybedilmesi, yönetim hataları vb. olaylar sistemik olmayan riske yol açan unsurlardır. Her menkul kıymetin sistemik olmayan riskinin farklı yönlerde olması dolayısıyla çeşitlendirme yoluyla sistemik olmayan riskin azaltılması mümkündür. Sistemik olmayan riskin başlıca kaynakları şunlardır (Konuralp, 2001):

a) Finansal risk: Firmaların borçlarını ödemedeki yeterliliğinin azalması olarak tanımlanır. Finansal risk, kaynak yönetimine bağlı olarak meydana gelebilecek bir durumdur. Bu durumda işletmelerin borçlarına bağlı olarak gelirlerinin devamlılığı ortadan kalkabilir. Firmalar faiz ve kâr payı dağıtabilecek gelir seviyesinin altında kalabilir. Bunun sebebi firmaların ekonomik, çevresel, özel ya da genel bir değişikliğe ayak uyduramamasıdır (Dağlı, 2012).

Finansal risk belirlenirken finansal kaldıraç derecesi kullanılır. Ekonomik göstergeler iyi iken finansal borçlar kaldıraç görevi görerek kârları yükseltir. Tam tersi durumda ise firmanın borç ödeme gücü düşer ve firma finansal sorumluluklarını yerine getiremeyecek duruma gelebilir. Bir firmanın borcunu ödeyememesi sadece o firmanın kredi vericilerini etkiler, diğer firmaları etkilemez. Finansal risk tamamen özkaynak ile finansmanı gerçekleştiren şirketlere yatırım yapılarak ortadan kaldırılabılır. Buna bağlı olarak finansal risk sistematik olmayan bir risk türüdür. (Korkmaz ve Ceylan, 2006).

b) İş ve endüstri riski: İş riski, bir firmanın satışlarına bağlı olarak gelirlerinde negatif etki yaratabilecek etkenlerin toplamı olarak tanımlanır. İş riski piyasalardaki bütün firmaları etkileyebilirken endüstri riski ise firmanın içinde bulunduğu iş kolu ve buna bağlı olarak o iş kolu içindeki dalgalanmalardan kaynaklanan bir risk türüdür. Firmanın ekonomik göstergeleri çok iyi olmasına rağmen bağlı bulunduğu endüstrideki daralma, söz konusu firmayı etkileyebilir. Firma dışındaki faktörlerden kaynaklanan bu değişikliklere örnek olarak talepte, ham madde maliyetlerinde, vergilerde vb. meydana gelen artış ve azalışlar gösterilebilir. Firmalar iyi bir çeşitlendirme yardımıyla iş ve endüstri riskini ortadan kaldıracabilirler. Bu sebepten dolayı iş ve endüstri riski sistematik olmayan bir risk türüdür (Usta, 2008: 256).

c) Yönetim riski: Firma yöneticilerinin hatalı kararları sonucu meydana gelen bir risktir. İşletmeler temel hedeflerini yerine getirebilmek için iyi bir yönetime ihtiyaç duymaktadır. Bu yönetimin alacağı her karar işletmenin büyümesini ve gelişmesini iyi ya da kötü yönde etkileyecektir. Bir şirkette çok başarılı olmuş bir yönetici başka bir şirkette göreve başladığında hisse senetlerinin fiyatları bir anda yükselebilir (Aksoy, 1988).

Yönetim riski hisse senetlerine yatırım yapan yatırımcıları tahvillere yatırım yapan yatırımcılara göre daha fazla etkilemektedir. Buna bağlı olarak yatırımcılar hisse senetlerini alacakları firmanın yönetici kadrosunu önemsemektedirler. Yönetim riski de tıpkı finansal risk ve iş ve endüstri riski gibi çok iyi bir çeşitlendirme yardımı ile ortadan kaldırılabilmektedir. Dolayısıyla yönetim riski sistematik olmayan bir risk türüdür (Ertuna, 1991).

2.1.2. Yatırım Tercih Kriterleri

İşletmeye özgü bazı kriterler hisse senedi getirilerine etki etmektedir. Bu kriterler içerisinde genel kabul görmüş olanlar; beta katsayısı, serbest nakit akımı, piyasa değeri / defter değeri, temettü verimi, fiyat / satış oranı, fiyat / kazanç oranı ve işletme büyüklüğüdür.

2.1.2.1. Beta Katsayısı

Bir menkul kıymetin sistematik riski beta (β) ile hesaplanır. Belli bir firmaya ait menkul kıymetin ne ölçüde piyasa ile birlikte hareket ettiğini gösteren bir değer olarak karşımıza çıkar (Turanlı vd., 2002).

Beta katsayısı; menkul kıymet getirilerinde ortaya çıkabilecek değişikliklerin ne derece pazar portföyünün getiri oranlarından etkilendiğini göstermektedir. Araştırmacılar literatürde menkul kıymetlerin getirilerini ve performanslarını tahmin etmeye yönelik çok sayıda varlık fiyatlama modelleri ortaya koymuşlardır. Bu modellere örnek olarak Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli gösterilebilir. Model menkul kıymetlerin beklenen getirileri ile risk arasında doğrusal bir ilişki olduğunu savunmaktadır. Modeldeki bu risk, beta katsayısı ile tespit edilir. Aynı zamanda beta katsayısı piyasa verilerinden elde edilir (Turanlı vd., 2002).

Beta katsayısı regresyon analizi yöntemi ile hesaplanır. Matematiksel olarak bir finansal varlığın sağladığı getiriyle piyasa portföyünün getirisi arasındaki kovaryansın, piyasa getirisinin varyansına bölünmesi ile elde edilir. Şu şekilde formüle edilmektedir (Kırlı, 2006):

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{(\sigma_m)^2} = \frac{\sigma_{i,m}}{(\sigma_m)^2}$$

Burada;

$\sigma_{i,m}$: i finansal varlığının pazar portföyü ile olan kovaryansını ifade eder.

$(\sigma_m)^2$: Pazar portföyünün varyansıdır. Aynı zamanda sistematik riski ifade eder.

Sistematik riski düşük olan hisse senetlerinin beta değeri 1'den küçük ve sistematik riski yüksek olan hisse senetlerinin beta değeri 1'den büyüktür. Bu değerlerin finansal yatırımlara ilişkin kararlardaki etkisi şu şekildedir (Kırlı, 2006):

- Betası 1'den büyük olan menkul kıymetlerin orta risk grubunda (pazar portföyü düzeyinde) yer aldığı ve getirilerinin orta düzeyde olduğu,
- Betası 1'e eşit olan finansal varlıkların yüksek sistematik riske sahip ve beklenen getirileri yüksek yatırımlar olduğu,
- Betası 1'den küçük olan finansal varlıkların düşük sistematik riske sahip ve beklenen getirileri düşük yatırımlar olduğudur.

Riski çeşitlendirilmiş pazar portföyünün belirli bir kritere göre sıralanması gerekmektedir. Yatırımcı tercihini belirlenen hedefler doğrultusunda beklenen faydanın veya getirinin maksimum olma durumuna göre gerçekleştirir (Kırlı, 2006).

2.1.2.2. Serbest Nakit Akımı

Menkul kıymetlerin değerlerini belirlemek için kullanılan yöntemlerden birisi de serbest nakit akımı yöntemidir. Bu yöntem firma devirlerinde, firma birleşmeleri esnasında firmanın özvarlık değerinin hesaplanmasında kullanılır. Diğer bir ifadeyle şirketlerin hissedarlarına veya uzun vadeli borç verenlerine gerçekleşen nakit akımları göstermektedir (Sarıkamış, 2000).

Serbest nakit akımı yönteminde, firma değeri tutarı aynı zamanda borç sahiplerine olan nakit akışını içermekte olup borçların bugünkü değerinin bu tutardan

çıkartılmasıyla özsermayenin olması gereken değeri bulunmaktadır (Boztosun, 2006).

Firmanın özsermayesinin toplam tutarının yine firmanın sahip olduğu hisse senedi sayısına bölünmesi ile bulunan değer, firmaya ait hisse senedinin firmaya serbest nakit akımları yöntemine göre olması gereken fiyatını vermektedir. Firmaya serbest nakit akımlarının (FCFF) hesaplanması aşağıdaki gibidir (Küçük Kaplan, 2008):

$$FCFF = FVÖK (1-T) + \text{Amortismanlar} - \text{Sermaye Harcamaları} - \Delta \text{İşletme Sermayesi}$$

Burada;

FVÖK : Firmanın faiz ve vergi öncesi kârını,

T : Firmanın kurumlar vergisi oranını,

Δ İşletme Sermayesi : İşletme sermayesi düzeyindeki değişimi ifade etmektedir.

Eğer burada g , firmaya serbest nakit akımlarının sonsuza kadar tahmin edilen sabit büyüme oranını ve k_{WACC} de firmanın ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini ifade ederse, firmanın toplam değeri aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir (Küçük Kaplan, 2008):

$$\text{Firma Değeri} = \frac{FCFF_1}{k_{WACC} - g}$$

2.1.2.3. Piyasa Değeri / Defter Değeri

Firmaya ait hisse senetlerinin piyasa değerinin, hisse başına özvarlıklara bölünmesiyle PD/DD oranı elde edilmektedir. Burada firmaların PD/DD oranının bağlı oldukları sektördeki tüm firmalar için aynı oranda olduğu varsayılarak firma değeri tespit edilir. Yani firmaların geçmişteki verileri veya bağlı oldukları sektördeki firmaların verileri yardımıyla firmaların PD/DD tespit edilir (Alkan ve Demireli, 2007).

Genelde PD/DD oranı ne kadar düşük çıkarsa o kadar pozitif yorumlanmaktadır. Çünkü bu oranın düşük çıkması, bir işletmenin olması gerekenden daha düşük değerlendirildiği anlamına gelebilir. Düşük PD/DD oranına sahip şirketlere yatırım yapıldığında yüksek getiri elde edilebilir. Fakat PD/DD oranının düşük ya da yüksek olması sektör ortalamasıyla karşılaştırıldığında ortaya çıkmaktadır (Kayalidere, 2002).

Defter değeri firmaların varlıklarıyla borçları arasındaki farktan oluşmaktadır. Bir başka deyişle firmanın özkaynaklar toplamıdır. Defter değeri için özkaynaklar toplamı kullanılabilir. Özkaynakları oluşturan alt hesaplar şunlardır (Sayılğan, 2003; 268):

- Ödenmiş Sermaye
- Sermaye Yedekleri
- Kâr Yedekleri
- Geçmiş Yıl Kârları
- Geçmiş Yıl Zararları
- Dönem Net Kârı (Zararı)

Defter değeri her zaman gerçek değeri göstermeyebilir. Bunun sebebi olarak şöyle bir örnek verilebilir; geçmişte firmaya alınmış bir demirbaşın piyasa değeri şuan yüksek olabilir ancak kayıt değeri düşük görünüyor olabilir. PD/DD oranını hesaplamak için iki farklı formül kullanılabilir. Her iki formülle de aynı sonuç elde edilir (Sayılğan, 2003; 268):

$$PD / DD = \text{Hisse Senedi Fiyatı} / \text{Hisse Başına Özkaynak}$$

Bir hisse senedine karşılık gelen özkaynak miktarı, toplam özkaynakların hisse senedi adedine bölünmesiyle elde edilir. Buna göre;

$$PD / DD = \text{Hisse Senedi Fiyatı} / (\text{Özkaynak} / \text{Hisse Senedi Sayısı})$$

$$= (\text{Hisse Senedi Fiyatı} * \text{Hisse Senedi Sayısı}) / \text{Özkaynak}$$

$$= \text{İşletmenin Piyasa Değeri} / \text{Toplam Özkaynak}$$

Bu yöntemde şirket varlıklarının en verimli şekilde kullanıldığı varsayılmaktadır. Firma değeri firmadan alacaklı olan yatırımcıların alacak değerlerinin toplamıdır denilebilir (Sayılğan, 2003; 268).

2.1.2.4. Temettü Verimi

Temettü; firmaların faaliyet dönemi içerisinde sağladıkları net dönem kârından dağıttıkları veya yatırımcıların firmadaki sermayelerinin artırılması karşılığında sağlamış oldukları getirinin toplamıdır. Kurumsal firmalarda menkul kıymetlerin getirisi, sermaye kazancına veya yıllık temettü gelirine göre belirlenir. Bir başka deyişle menkul kıymet getirileri temettü veriminden ve temettülerdeki büyüme oranlarından etkilenmektedir (Aydoğan ve Güney, 1997).

Literatürde yapılan çalışmalarda Rozeff (1982), Lloyd vd. (1985) ve Colins vd. (1996) tarafından beta katsayısı, piyasaya ait riskin bir göstergesi olarak kullanılmıştır. Ayrıca temettü ödemeleriyle beta katsayısı arasında negatif yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır.

Dönem başında satın alınan bir menkul kıymete verilen paranın yüzde kaçının dönem sonunda temettü olarak dağıtıldığını gösteren oran temettü verimi oranıdır. (Korukoğlu; 2005, s.48)

Hisse senedi getirilerine ait tahminlere etki ettiğinden dolayı temettü verimi, hisse senedi sahiplerinin portföy oluştururken dikkate aldıkları önemli bir faktördür. Bu bağlamda Campbell ve Shiller (1989) tarafından yapılan çalışmada temettü verimiyle ilgili bir model geliştirilmiştir. Bu modele göre hisse senedi getirileri ile temettü verimi oranı arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Temettü verimi oranı aşağıdaki formül ile elde edilmektedir (Nielsen ve Olesen; 2000):

$$\text{Temettü Verimi Oranı} = [(\text{Nakit Net Temettü/Piyasa Değeri}) * 100]$$

Formülde nakit net temettü olarak gösterilen kalem firma yatırımcılarına peşin olarak verilen temettü miktarıdır. Eğer şirketin mevcut yıla ait nakit net temettü miktarı bilinmiyorsa bir önceki yıla ait miktar ele alınmalıdır (Nielsen ve Olesen; 2000).

Piyasa değeri ise firmaya ait hisse senetlerinin kapanış fiyatı ile firmaya ait hisse senedi adedinin çarpılması sonucu elde edilmektedir. Firmanın faaliyet gösterdiği endüstrideki şirketlerin nakit net temettü miktarının endüstrideki firmaların toplam piyasa değerine bölünmesi ve sonradan 100 ile çarpılması ile elde edilen sonuç endeksin temettü verimini gösterir (Park; 2005, s.1-2).

2.1.2.5. Fiyat / Satış Oranı

Fiyat/Satış oranı (F/S); bir firmanın hisse senedi fiyatının, hisse başına düşen satış fiyatına bölünmesi ile elde edilir. Bu oran, aynı endüstri kolunda faaliyet gösteren firmaların karşılaştırılması amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Firmanın iş hacminin, firmanın piyasa değerine oranlanmasında yine bu yöntemden yararlanılmaktadır. F/S oranının düşük olması olumlu bir gösterge olarak kabul edilir. Ancak bu oranın yanında diğer faktörleri de göz ardı etmemek gerekir. F/S oranı şu şekilde formüle edilmektedir (Taner ve Akaya, 2004):

$$\text{Fiyat / Satış} = \text{Piyasa Değeri} / \text{Net Satışlar}$$

Yapılan akademik çalışmalarda F/S oranının hisse senedi getirilerini açıklamada etkili bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Park ve Lee, 2003).

2.1.2.6. Fiyat / Kazanç Oranı

Fiyat/Kazanç Oranı (F/K); firmaya ait hisse senedi fiyatlarının, hisse başına düşen net kâra bölünmesiyle elde edilir. Firmanın piyasa değerinin bir faaliyet yılı içerisinde, net kârının kaç katı olduğunu gösteren bir yöntemdir. (Akdoğan ve Tenker, 2006).

$$\text{Hisse Başına Kâr} = \text{Dönem Kârı} / \text{Hisse Sayısı}$$

$$F / K = \text{Hisse Senedi Fiyatı} / \text{Hisse Başına Kâr}$$

F / K= Piyasa Değeri / Net Dönem Kârı

Literatürde bu oranın düşük olması olumlu bir gösterge olarak kabul edilir. Bu bağlamda oranın yüksek ya da düşük olduğuna karar verebilmek için aynı endüstri kolunda faaliyet gösteren firmalara ait Fiyat/Kazanç Oranlarıyla karşılaştırmak gerekir. Yine benzer şekilde firmanın cari fiyat kazanç oranının, firmanın geçmiş fiyat kazanç oranlarıyla da karşılaştırmak gerekebilir (Akdoğan ve Tenker, 2006).

F/K oranının kullanımının yaygın olmasının en önemli sebeplerinden biri de hesaplanabilirliğinin kolay ve anlaşılabilir olmasıdır. Söz konusu oran, hisse senedi değerlemesinde kullanılan en önemli yaklaşımlardan biri olan temettü indirgeme modeli ile hesaplanabilmektedir. Temettü indirgeme modeli gelecekte elde edilmesi beklenen nakit kâr paylarının bugünkü değerinin hesaplanmasına dayanmaktadır. Bu modele göre sabit büyüme durumunda hisse senedinin fiyatı aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanır (Ramcharran, 2002: 168):

$$F_0 = \frac{D_1}{k - g}$$

Burada;

F_0 : Hisse senedinin bugünkü fiyatını,

D_1 : Beklenen kâr payı ödemesini,

k : Yatırımcının beklediği getiri oranını,

g : Kâr paylarında beklenen büyüme oranını göstermektedir.

Eşitliğin iki tarafını da beklenen kazançlara (K_1) bölerek F/K oranını hesaplayabiliriz (Öztürk, 2007:275-284).

$$F_0 / K_1 = \frac{D_1 / K_1}{k - g}$$

Buna göre; F/K oranı üç değişkenden etkilenmektedir. Bunları şöyle sıralayabiliriz; kâr payı dağıtım oranı, beklenen getiri oran ve kâr paylarında beklenen büyüme oranı (Öztürk, 2007:275-284).

F/K oranının yüksek olması için kâr payı dağıtım oranının ve beklenen büyüme oranının yüksek olması gerekir. Tam aksine beklenen getiri oranının yüksek olması ise F/K oranını düşürmektedir. Yatırımcılar beklenen büyüme oranından dolayı F/K oranı yüksek olan firmalara daha fazla yatırım yapma eğilimindedirler (Megginson vd., 2008).

2.1.2.7. İşletme Büyüklüğü

İşletme büyüklüğü literatürde Piyasa Değeri (PD) olarak da karşımıza çıkmaktadır. Piyasa değerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini ispatlamak amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonucunda, genel olarak küçük işletmelerin hisse senetlerinin, büyük işletmelerin hisse senetlerine göre daha fazla getiri sağladığı ortaya çıkmıştır (Özcan ve Yücel, 2003).

İşletme Büyüklüğü aşağıdaki formülle gösterilmektedir (Canbaş vd., 2007):

$$\text{İşletme Büyüklüğü} = \text{Hisse Senedi Sayısı} * \text{Hisse Senedinin Piyasa Fiyatı}$$

Bu çalışmada da özellikle incelenecek olan Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli için de piyasa değeri çok önemli bir faktör olarak ele alınmaktadır. Fama ve French (1993) yaptıkları çalışmalarda hisse senedi getirileri için büyüklük etkisini ortaya koymuşlardır.

2.3. VARLIK FİYATLANDIRLAMA MODELLERİ VE FAMA-FRENCH ÜÇ FAKTÖRLÜ VARLIK FİYATLANDIRMA MODELİ

Bu bölümde geçmişten günümüze literatürde oldukça yaygın kullanım alanı bulan varlık fiyatlama modelleri kısaca açıklanacaktır. Söz konusu varlık fiyatlama modelleri şu şekildedir; Geleneksel Portföy Teorisi, Modern Portföy Teorisi, Tekli Endeks Modeli, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli, Çoklu Endeks Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Modelleridir.

2.3.1. Geleneksel Portföy Teorisi

1950 yılına kadar olan portföy yönetimi yaklaşımını Geleneksel Portföy Yaklaşımı olarak da değerlendirilmektedir. Geleneksel Portföy Yaklaşımı'na göre, yalnızca portföydeki menkul kıymetin sayı olarak artması riski azaltabilir diye düşünülüyorken; portföydeki menkul kıymetlerin getirileri arasındaki ilişki göz ardı edilmişti (Akmüt, 1989).

Geleneksel Portföy Teorisi'ne göre hisse senedi portföylerini çeşitlendirmek için birbiriyle bağlantısı bulunmayan sektörlerden seçim yapılır. Tahvil ve bono gibi yatırım araçlarından oluşturulan portföylerde ise çeşitlendirme için, aynı vadeye sahip tahvillere ağırlık vermek yerine farklı vadelere sahip menkul kıymetlere yatırım yaparak çeşitlendirme sağlanır. Bir portföyün çeşitlendirilerek menkul kıymet sayısının 10 – 15'e çıkarılmasıyla portföyün sistematik olmayan riskinin büyük oranda ortadan kaldırılacağına inanılır (Karaşin, 1987).

Geleneksel Portföy Yaklaşımı, birden fazla menkul kıymete yatırım yapmanın riski dağıtabileceğini göstermektedir. 20 menkul kıymetten oluşan bir portföy iki menkul kıymetten oluşan bir portföye göre on kat daha fazla çeşitlendirilmiş sayılır. Riskin dağıtılmasındaki bu şekle yalnız çeşitlendirme (naive diversification) denir (Pamukçu, 2013).

Geleneksel Portföy Yaklaşımı'nda başlıca aşamalar; amacın belirlenmesi, menkul kıymetin seçimi ve portföyün yönetimidir (Karan, 2013).

Geleneksel Portföy Teorisi'nin amacı, yatırımcı için fayda maksimizasyonunu sağlamaktır. Hane halkı nasıl kendisine maksimum fayda sağlayan mal ve hizmeti seçiyorsa, bir yatırımcı da kendisine en fazla fayda sağlayan yatırım unsurlarını seçecektir. Aynı kararı portföyde verecek olan bir yatırımcı da risk ile getiri arasındaki faydayı en yüksek oranda getirecek olan portföyü seçecektir (Akay vd., 2002).

Geleneksel Portföy Yaklaşımı'na göre, portföy yönetimi kurallara ve ilkelere sahip bir bilim değil, aksine bir sanattır. Yatırımcıların dikkat etmesi gereken bir yöntemdir. Bu araçlar her yatırımcıya en yüksek verim sağlamayabilir. Bu durum yatırımcıların kullanımıyla ilgilidir. Bu yüzden geleneksel yaklaşımın yapısı objektif değildir (Korkmaz ve Ceylan, 2006:504).

Geleneksel Portföy Teorisi'nin bilimsel dayanaklarının olmaması eleştirilere neden olmuştur. Portföy riskini azaltmak için önerdiği tek çözüm portföydeki menkul kıymet sayısını artırmaktır. Bu doğrultuda Geleneksel Portföy Teorisi risk faktörünü göz önünde bulundurmayıp, yalnızca geleceğe dair tahminlerde bulunduğu için eleştirilmiştir (Ercan ve Ban, 2014).

2.3.2. Modern Portföy Teorisi

Harry Markowitz 1952'de yayınlamış olduğu "Portföy Seçimi" (Portfolio Selection) adlı makalesinde, portföydeki menkul kıymetler için belirli bir risk seviyesinde sağlanabilecek maksimum getirinin nasıl elde edilebileceğini araştırmıştır. Markowitz'e göre yalnız bir menkul kıymetin risk ve getiri özellikleri portföye dahil edildiğinde portföyün nasıl etkileneceği, bu özellikleri hesaplamaktan daha önemli olmalıydı.

Markowitz'in geliştirdiği model, bir menkul kıymet portföyü için beklenen getiri ve risk kavramlarına açıklık getirmiştir. Markowitz belirli varsayımlar altında getiri oranındaki değişimlerin risk için anlamlı bir ölçü oluşturduğunu göstermiş ve portföyün varyansını hesaplamak için formüller geliştirmiştir. Formüllerin yardımıyla riskin azaltılması için çeşitlendirmenin ne kadar önemli olduğunu ve nasıl yapılması gerektiğini göstermiştir (Reilly ve Brown, 2012).

Markowitz, hem sistematik riskin azaltılıp hem de beklenen getirinin sabit kalabileceğini ispatlamıştır. Bunu portföydeki finansal araçların getirileriyle alakalı yaptığı çalışmalarda göstermiştir. Aralarında tam pozitif korelasyon bulunmayan finansal araçları aynı portföyde bir araya getirerek bunu sağlamıştır (Karaşin, 1987).

Markowitz'in bu araştırması Geleneksel Portföy Yaklaşımı'na üç noktada katkı sağlamıştır. Bunlardan birincisi ve en önemlisi; portföye ait olan riskin, portföyü oluşturan varlıklara ait riskten daha az olabileceğinin ve bazı koşullarda sıfırlanabileceğinin ispatlanmış olmasıdır. Bu yüzden menkul kıymetler, ayrı ayrı incelenmeyip, birleştirilerek uygunluğu tespit edilmiş bir portföyde birlikte incelenmiştir. İkinci önemli katkısı, bazı portföyler eşit riske sahip olsa da daha az getirisinin olduğu ve bir etkin sınır bulunduğunun ortaya atılmasıdır. Son katkısı ise etkin sınıra programlamayla ulaşılabilmesidir. Markowitz'in portföy yaklaşımı sonralarda Modern Portföy Teorisi olarak adlandırılmıştır (Akmüt, 1989).

Modern Portföy Teorisinin Varsayımları;

Modern Portföy Teorisi'nin varsayımları; piyasaların bilgileri değerlendirmesini, yatırımcı davranışlarını, fiyat oluşumları üzerinde bu davranışların etkisini ve bu ilişkilerin tanımlanmasını ele alır. Bu varsayımlar şu şekildedir (Karaşin, 1987):

a) Modern Portföy Teorisi'nin temelinde etkin pazar hipotezi (efficient market hypothesis) vardır ve sermaye piyasalarının etkin olduğunu varsaymaktadır. Etkin Pazar kavramı, elde edilebilir bütün bilgileri finansal varlık fiyatlarının tam olarak yansıttığını ve yeni bilgi girişinin de hızlı bir biçimde varlık fiyatlarına yansıdığını anlatan bir varsayımdır.

b) Yatırım yapanlar için karar verirken önemli olan yalnızca beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkidir. Diğer bir ifadeyle fayda, beklenen getirinin ve getirideki değişimin bir fonksiyonudur.

c) Yatırımcılar, verilen bir beklenen getiri seviyesinde daha düşük riski, aynı şekilde verilen bir risk seviyesinde daha yüksek getiriye tercih eder.

d) Yatırımcıların risk hesaplaması, beklenen getirilerdeki değişkenliğe dayanır. Yani geçmişteki getirilerin standart sapması, riskin göstergesidir.

e) Yatırımcıların amacı bir dönem için beklenen faydayı maksimum kılmaktır. Yatırımcıların refahları azalan marjinal faydaya sahiptir.

2.3.3. Tekli Endeks Modeli

Markowitz'in modern portföy teorisine alternatif olarak ortaya çıkan modellerden biri Sharpe tarafından geliştirilen tek endeksli modeldir. Sharpe beta katsayısından dolayı bir hisse senedinin optimal portföye eklenemeyeceğini savunmaktadır. Farklı iki hisse arasındaki sapmalar veya bir portföy ile farklı bir hisse senedi arasında oluşan sapmalar beta katsayısını gösterir (Taner ve Kayalidere, 2002).

Sharpe modern portföy teorisini iki noktada eleştirmiştir. Bunlardan ilki, çözüm sürecinin çok aşırı işlem ve zaman gerektirmesi iken ikincisi ise yine modelin çözümü için çok fazla sayıda veriye ihtiyaç duymasındır (Sharpe vd., 1995).

Sharpe tarafından yapılan çalışmalarda parametre hesaplama yöntemi değiştirilmiştir. Modelde $n(n+3)/2$ adet parametre yerine $3n+2$ adet parametre kullanılmıştır. Yaptığı bu değişikliklerle hem Markowitz'e yakın sonuçlar elde etmiş hem de yatırımcıların maruz kaldığı işlem yoğunluğunu ortadan kaldırmıştır (Taner ve Kayalidere, 2002).

Sharpe hisse senetlerinin tümünün etkilendiği ortak bir faktör olduğu varsayımı ile yola çıkmıştır. Geliştirdiği modelle getirilerin pazar endeksine bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Sharpe basit doğrusal regresyon modeli ile bunu başarmıştır (Özdemir ve Giresunlu, 1955: 55).

Sharpe piyasa portföyü ile herhangi bir menkul kıymetin arasındaki ilişkiyi şu formül ile göstermektedir (Paudel ve Koirala, 2006):

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \varepsilon_i$$

Burada;

R_i = i hisse senedinin getirisini

R_m = pazarın getirisini

α_i = piyasanın durgun olduğu durumda i. hisse senedinin getirisini

β_i = i. hisse ile pazar arasındaki ilişkiyi

ε_i = hata terimini göstermektedir.

Sharpe bir portföyün getirisinin, portföye giren hisse senetlerinin getirilerine ait getirilerin ağırlıklı ortalamasından oluştuğunu savunur (Paudel ve Koirala, 2006).

$$R_p = \sum_{i=1}^n x_i R_i$$

$$0 \leq x_i \leq 1$$

Burada;

x_i = i. hisse senedinin portföy içindeki payını

R_p = portföyün getirisini

n = toplam menkul kıymet sayısını göstermektedir.

Sharpe literatüre kazandırdığı bu modelle çok sayıda menkul kıymetten oluşan portföyler için zaman ve maliyet handikaplarını ortadan kaldırmıştır (Paudel ve Koirala, 2006).

2.3.4. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli

Modern Portföy Teorisi'nde, önce portföyde yer alan her varlık için getirilerin standart sapması, ardından her varlık çifti arasındaki korelasyon ve her varlığa ne kadar yatırım yapılacağı hesaplanarak portföyün standart sapmasına ulaşılır. Varlık sayısının az olduğu durumlarda bile hesaplamalar çok uzun sürerken, varlık sayısının çoğalması, yapılan işlemleri imkânsız kılmaktadır (Harrington, 1987).

Tüm varlıkların ağırlıklı ortalamasını veya bir endeks oluşturup, portföydeki varlıkların bu endeksle olan korelasyonunu hesaplamak her varlığın portföydeki diğer varlıklarla olan korelasyonunu ayrı ayrı hesaplamaktan daha basit bir yöntemdir (Canbaş vd., 2007).

William F. Sharpe 1964'te Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (Capital Asset Pricing Model)'ni ortaya koyan ilk isimdir. Daha sonra model 1965'te Lintner tarafından ardından 1966'da Mossin tarafından geliştirilmiştir. Daha doğrusu Finansal Varlık Fiyatlama Modeli, Modern Portföy Teorisi'nin (MPT) üzerine inşa edilmiştir. Modelde risk ve getiri kavramları geliştirilirken MPT'nin varsayımları temel alınmıştır. Modelde varsayılan yatırımcı, Markowitz'in etkin yatırımcısıdır. Yatırımcı yatırım yapmaya karar verirken menkul kıymetin sahip olduğu riske uygun bir getiri sağlayıp sağlamayacağını etmeyeceğini araştırmaktadır. Bu model hem pazarda işlem gören menkul kıymetlerin hem de henüz işlem görmeye başlamamış menkul kıymetlere ait beklenen getiriyi açıklamaya yönelik bir modeldir (Yörük, 2000).

“Risksiz Varlık” kavramı FVFM'nin getirdiği bir diğer yeniliktir. Markowitz portföy modelinden sonra, “Risksiz bir varlık modeli nasıl etkiler?” sorusu üzerine yoğunlaşmıştır. Risksiz varlık varsayımı, Markowitz'in portföy teorisinin genişletilmesini ve Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli'nin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Modelin kapsadığı risksiz varlığın standart sapması, varyansı ve diğer varlıklarla olan kovaryansı “0 (sıfır)”dır (Harrington, 1987).

Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin Varsayımları;

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli, Modern Portföy Teorisi esas alınarak geliştirildiğinden onun bütün varsayımlarını kapsar. Ayrıca aşağıdaki şekilde bu varsayımlar genişletilmiştir (Reilly ve Brown, 2012):

a) Model, risksiz bir finansal varlığı içermektedir. Yatırımcı istediği zaman ve istediği kadar risksiz bir oran üzerinden borç alıp verebilir. Bu borç alıp verme oranları zaman içerisinde değişiklik gösterebilir (Harrington, 1987).

b) Modelde menkul kıymeti alıp satmak sıfır maliyetlidir. Yatırımcıların elde edecekleri getiri üzerinden vergi ya da komisyon ödemediği varsayılır (Akmüt, 1989).

c) Tüm finansal varlıkları sürekli daha küçük birimlere bölmek mümkündür. Bütün yatırımcılar, servetleri ne kadar büyük olursa olsun, bir finansal varlığa dilediği kadar küçük miktarlarda yatırım yapıp pozisyon alabilir (Akmüt, 1989).

d) Açığa satışa sınırsız olanak verilmiştir. Bireysel yatırımcı herhangi bir hisse senedini istediği kadar açığa satabilir (Elton, 2014).

e) Modelde yatırımcıların beklentileri homojendir. Her yatırımcının elde edeceği getiri için hesap ettiği olasılıklar aynıdır (Reilly ve Brown, 2012).

f) Modele göre yatırımcıların hepsinin aynı dönem için yatırım yapacağı öngörülmektedir. Diğer bir ifadeyle yatırımcıların finansal varlıkları aynı zaman diliminde ellerinde tutacağı varsayılır (Unvan, 1989).

g) Varlığın fiyatını, bir birey tek başına alıp satarak değiştiremez, fakat tüm yatırımcıların hareketleri değiştirir. Bu varsayım etkin piyasa varsayımıyla aynı doğrultudadır (Elton, 2014).

h) Bütün yatırımcılar, etkin sınır üzerinde olmayı isteyen Markowitz etkin yatırımcıdır. Etkin sınırdaki yerleşim yeri yatırımcının fayda fonksiyonuna bağlıdır ve yatırımcıdan yatırımcıya değişir (Fabozzi vd., 2006).

i) Modele göre sermaye piyasaları dengededir. Böylelikle tüm menkul kıymetleri, sahip oldukları riske göre fiyatlandırabilmektedir (Fabozzi vd., 2006).

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli varsayımlarının öngördüğü ideal bir piyasayla karşılaşmak imkânsız görülebilir. Bu varsayımlara dayandırılan teorinin kullanışlı olabilmesi için dikkat edilmesi gereken iki nokta vardır: Birincisi, varsayımların birçoğunun etkisi küçük de olsa vardır ama ana sonuçları etkilenmemektedir. İkincisi, bir teori değerlendirilirken değil, gerçek hayatı açıklayabilme gücüne göre ele alınmalıdır. Model gerçekçi görülmeyebilecek bu

varsayımlarla bağlantıları açıklayabildiği durumlarda, diğer faktörlerin çok da önemi yok demektir (Reilly ve Brown, 2012).

Finansal Varlık Fiyatlama Modeli, bir menkul kıymete ait beklenen getiri ile pazardan beklenen getiriyi karşılaştırmaktadır. Söz konusu menkul kıymete ait beklenen getirinin hesaplanması için gereken unsurlar pazarın getiri oranı ve risksiz faiz oranıdır. Bu hesaplama FVFM'nin şu formülü ile ulaşılır (Doğukanlı ve Kandır, 2002):

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

Formülde;

$E(R_i)$: i varlığından veya portföyünden beklenen getiriyi,

R_f : risksiz varlıktan beklenen getiriyi,

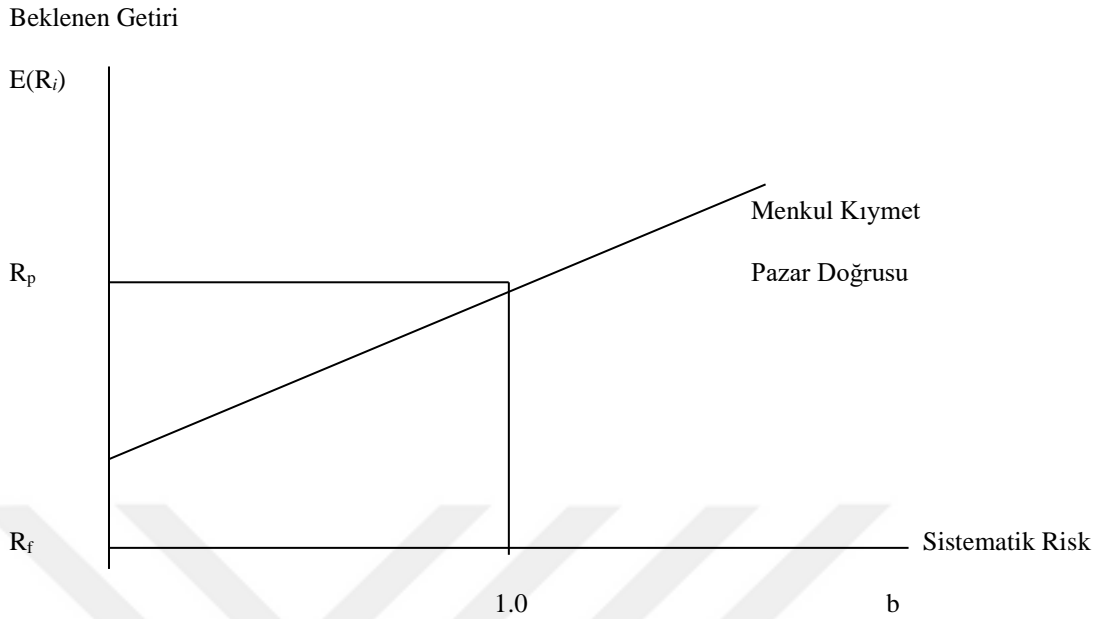
β_i : i varlığının veya portföyünün betasını,

$E(R_m)$: pazardan beklenen getiri oranını,

$[E(R_m) - R_f]$: pazar risk primini göstermektedir.

Yukarıdaki formül doğrusal bir ilişkiyi ifade etmektedir. Bu formüle ilişkin doğru ise Şekil 3'te gösterilmektedir:

Şekil 3. Menkul Kıymet Pazar Doğrusu



Kaynak: Kale 2015: 488-503.

Menkul kıymet pazar doğrusuna göre bir menkul kıymetin getirisi ile sistematik risk doğru orantılı artmaktadır. Bunu sağlamak için çeşitlendirme yöntemi ile sistematik olmayan risk yok edilmelidir. Yatırımcı, ekstra getiri sağlamak istiyorsa daha fazla sistematik risk üstlenmelidir. Bu varlıklara ait sistematik risk değişkenlik gösterdiği için finansal varlıkların getirileri birbirinden farklıdır (Akagün, 2006).

2.3.5. Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli

Finansal varlıkların fiyatlandırıldığı piyasalarda Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli beklenen getirileri sadece tek bir faktöre bağlı olarak açıklamaya çalıştığı için eleştirilere maruz kalmıştır. Bu bağlamda fiyatlama modeline farklı risk faktörlerinin de eklenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu sebeple Fama ve French; ilk olarak 1992 yılında yaptıkları çalışmada firma büyüklüğünü, finansal kaldıraç oranını, fiyat/kazanç oranını, nakit akış oranını, defter değerini, uzun ve kısa dönem geçmiş getirilerini vb. değerleri yeni risk faktörleri olarak modele dâhil etmişlerdir. Bu değişkenlerin tümünün beklenen getirilerle ilişkili olduğunu tespit etmelerine rağmen, firma büyüklüğü ve DD/PD oranı etkisini, piyasa riski dışında en önemli faktörler olarak tespit etmişlerdir. Bunun üzerine beklenen getirileri tahmin etmek

için Finansal Varlık Fiyatlama Modeli'ne alternatif olarak Fama ve French tarafından üç faktör modeli önerilmiştir. Daha sonra 1993 yılında Fama ve French gerçekleştirdikleri başka bir çalışmada ise kendilerine ait önceki çalışmalarını genişleterek, varlıkların fiyatlandırılmasında üç faktör modelini ilk kez kullanmışlardır (Campell vd. 1997).

1996 yılında Fama ve French'in geliştirdikleri modele göre; bir portföye ait risksiz faiz oranını aşan getirinin $[E(R_i) - R_f]$ üç faktöre olan duyarlılık seviyesi ile tanımlanabileceğini ortaya koymuşlardır. Bu üç faktör pazar portföyünün risksiz faiz oranını aşan getirisi $(R_m - R_f)$, piyasa değerleri küçük olan hisse senetlerinden meydana gelen portföye ait getiri ile piyasa değerleri büyük olan hisse senetlerinden meydana gelen portföye ait getiri arasındaki fark (SMB) ve yüksek DD/PD oranına sahip hisse senetlerinin oluşturduğu portföyün getirisi ile düşük DD/PD oranına sahip hisse senetlerinin oluşturduğu portföyün getirisi arasındaki fark (HML)'dir. Buna göre üç faktörlü model aşağıdaki formülle gösterilmektedir (Gökgöz, 2008):

$$E(R_i) - R_f = b_i [E(R_m) - R_f] + s_i E(SMB) + h_i E(HML)$$

Formülde; $E(R_m) - R_f$, $E(SMB)$ ve $E(HML)$ beklenen primleri göstermektedir. Bu üç faktöre olan duyarlılıkları gösteren b_i , s_i ve h_i katsayıları zaman serisi regresyonlarında bulunan eğimlerden oluşmaktadır (Gökgöz, 2008).

Fama ve French 1993 yılındaki çalışmalarında; firma büyüklüğü ile DD/PD oranına göre 25 portföy oluşturmuşlardır. Çalışma NYSE, AMEX ve NASDAQ piyasalarını ele almıştır. Çalışma 1963-1993 dönemini kapsamaktadır. Çalışma bulguları getirileri üzerinde beta katsayısının çok fazla etkili olmadığını ortaya koymuştur. Fakat NASDAQ endeksine ait hisse senetleri çalışma kapsamından çıkarıldığında beta katsayısının önemli ölçüde getirileri etkilediği tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda çalışma kapsamındaki firmalara ait getiriler karşılaştırılmıştır. Ölçek olarak küçük ve DD/PD oranı açısından yüksek orana sahip firmaların, ölçek olarak büyük ve DD/PD oranı açısından düşük orana sahip firmalardan daha fazla getiri sağladığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda aşağıdaki regresyon modeli geliştirilmiştir (Charoenrook ve Conrad, 2005, s.13):

$$R_i - R_f = \alpha_i + b_i (R_m - R_f) + s_i (\text{SMB}) + h_i (\text{HML}) + \varepsilon_i$$

Formüle göre SMB portföyü; getirilerin firma büyüklüğü ile alakalı olan risk faktörünü göstermektedir. HML ise, getirilerin DD/PD oranı ile alakalı olan risk faktörünü göstermektedir. $(R_m - R_f)$ ise pazar portföyü ile alakalı risk primini göstermektedir. α_i katsayısı, önemli derecede sıfırdan farklı çıkmamıştır. Diğer bir ifade ile bu katsayının sıfıra yaklaşması, hisse senedi getirilerine ilişkin kesitsel analizin Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nce kapsanmasına imkân sağlamaktadır. SMB ve HML portföylerinin oluşturulması aşağıdaki formüller ile elde edilir. Her iki portföy de kesişim portföylerinden faydalanarak elde edilmiştir (Charoenrook ve Conrad, 2005, s.13):

$$\text{SMB} = 1/3(\text{SL} + \text{SM} + \text{SH}) - 1/3(\text{BL} + \text{BM} + \text{BH})$$

$$\text{HML} = 1/2 (\text{SH} + \text{BH}) - 1/2 (\text{SL} + \text{BL})$$

2.3.6. Çoklu Endeks Modeli

Çoklu Endeks Modeli'ne göre bağımlı değişken hisse senetlerinin getirisi iken bağımsız değişkenler, piyasa endeksi ya da daha çok sayıda endüstriyel endeksin getirisidir. Model çoklu bir regresyon modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir başka ifadeyle Tek Endeks Modeli'nde menkul kıymetlerin getirileri sadece piyasa endeksine bağlı iken, Çoklu Endeks Modeli'nde menkul kıymetlerin getirilerinin diğer değişkenlerden de etkilendiği savunulmaktadır. Bu değişkenlere örnek olarak; endüstri endeksleri, faiz ve enflasyon gibi makro değişkenler gösterilebilir. Fakat söz konusu değişkenlerin istatistikî olarak birbirinden bağımsız olması aranmaktadır (Korkmaz ve Ceylan, 2006).

Ekonomik faktörlere karşı olan duyarlılık Tek Endeks Modeli'nde, modele yansıtılmadığı için eleştirilmiştir. Fakat Tek Endeks Modeli'nde pazar portföyüne ait getirinin, makro faktörler ile firmaların bu faktörlere karşı ortalama duyarlılığını gösterdiği bilinmektedir. Bu bağlamda hisse senetlerine ait betalar farklı ekonomik risk faktörlerine farklı düzeyde duyarlılık gösteriyor ise Tek Endeks Modeli'nde yapıldığı gibi değişik ekonomik risk faktörlerini sadece pazar endeksindeki değişmelere bağlamak doğru olmayacaktır (Korkmaz ve Ceylan, 2006).

Chen, Roll ve Ross (1986) yaptıkları çalışmalarda Çok Endeksli Model'i kullanmışlardır. Çalışmalarında genel ekonomiyi temsilen beş faktör ele almışlardır. Çok Endeksli Model'in formülü şu şekildedir:

$$R_{it} = a_{it} + b_{iIP}IP_t + b_{iEI}EI_t + b_{iUI}UI_t + b_{iCG}CG_t + b_{iGB}GB_t + e_{it}$$

Burada;

IP: Sanayi üretimindeki yüzdesel değişimi,

EI: Beklenen enflasyondaki yüzdesel değişimi,

UI: Öngörülemeyen enflasyondaki yüzdesel değişimi,

CG: Devlet tahvili ile özel sektör tahvili getirileri arasındaki farkı,

GB: Hazine Bonosu ile devlet tahvili getirileri arasındaki farkı göstermektedir.

Modelde çok sayıda faktör olduğundan dolayı hisse senedinin her elde tutma dönemine ait ek getirisi beş faktörlü çoklu regresyon şeklinde tahmin edilmektedir. Regresyon tahmininin artık varyansı firmanın kendine özgü riskinden oluşmaktadır (Chen vd., 1986).

Çoklu Endeks Modelinin Varsayımları;

a) Arbitraj fiyatlama modeli tek fiyat kanununa dayanmaktadır.

b) Piyasada “arbitraj” mekanizması vardır. Bu sebepten bir finansal varlık iki farklı fiyattan satılamaz. Böylece piyasada denge fiyatın oluşacaktır (Chen vd., 1986).

2.3.7. Arbitraj Fiyatlama Modeli

Arbitraj Fiyatlama Modeli (AFM) varlık fiyatlarını açıklamaya yönelik yeni ve farklı bir yaklaşımdır. Tek fiyat kanununa dayanır. Aynı özellikleri taşıyan iki varlık, farklı fiyatlarla satılamaz. AFM'ye göre bir varlığın fiyatı tek bir endeksle değil, bir dizi endeksle doğrudan ilişkilidir (Elton, 2014).

Denge modelleri varlıkların fiyatını nelerin etkilediğini değil, nelerin etkileyeceğini belirtir. Her biri bir denge teorisi olan modellerden FVFM varlık fiyatları açısından tek bir faktörün önemli olduğunu söylerken, AFM daha fazla faktörün (likidite, endüstrideki üretim vs.) önemli olduğunu ileri sürer (Harrington, 1989).

Bir dönemde getirinin etkilendiği faktörleri tanımlayan modellere çok faktörlü modeller (multifactor models) denir. Arbitraj Fiyatlama Modeli (AFM) çok faktörlü bir modeldir. Model piyasanın etkin olup olmaması veya dengede olup olmaması konusunda bir şey söylemez. Sadece getiri açısından önem taşıyan faktörleri tanımlamaya çalışır (Bodie vd., 2014).

Arbitraj Fiyatlama Modelinin Varsayımları;

FVFM yatırımcı tercihleri, yatırımcı davranışları ve yatırım yapıldığı ortam hakkında varsayımlar yapmıştır. Bunlardan sadece üçü AFM için geçerlidir (Roll ve Ross, 1984):

- a) Yatırımcılar, riskten kaçınır ve amaçları servetlerini maksimize etmektir.
- b) Yatırımcılar, risksiz orandan borç alıp verebilir.
- c) Açığa satışların kısıtlanması, vergi, işlem maliyetleri gibi “sürtünmesiz” bir piyasa oluşmasını engelleyen unsurlar yoktur.
- d) Yatırımcılar, sistematik olarak varlıkların fiyatlanmasında önemli olan faktörlerin kaç tane ve neler olduğu konusunda görüş birliği içerisindedir. Bu varsayım getirileri belirleyen tek faktörün “piyasa” olmadığını belirtmektedir.
- e) Hiçbir risk taşımadan arbitraj yapıp getiri elde etmek mümkün değildir.

Bu varsayımlar yatırımcı davranışlarını ve yatırım ortamını tanımlamakta, ancak karar verirken hangi faktörlerin göz önünde tutulması gerektiğini söylememektedir. Bu yönüyle FVFM'deki gibi pazar portföyünün doğru seçilememesi gibi bir sorun getirmektedir. Yatırımcıların artık risk ile getiri temeline dayalı kararlar almalarına gerek yoktur (Harrington, 1987).

AFM, beklenen getirinin, risksiz getirinin yanı sıra pek çok faktörden doğrusal olarak etkilendiğini belirtir (Roll ve Ross, 1984):

$$\bar{R}_i = \bar{R}_{RF} + \beta_{i,1} (\bar{R}_1 - \bar{R}_{RF}) + \beta_{i,2} (\bar{R}_2 - \bar{R}_{RF}) + \dots + \beta_{i,n} (\bar{R}_n - \bar{R}_{RF})$$

Burada;

\bar{R}_i : i varlığının beklenen getirisini,

\bar{R}_{RF} : Risksiz varlığın beklenen getirisini

$\beta_{i,1}$: Varlığın birinci faktöre hassasiyetini (beta),

$(\bar{R}_{1,2,\dots,n} - \bar{R}_{RF})$: n faktörüyle ilgili risk primini,

W_{RF} : Risksiz varlığın portföy içindeki payını

i : Varlık sayısını,

n : Faktör sayısını göstermektedir.

Öncelikle risk ile getiri arasında doğrusal ilişki olmak zorundadır. Diğer türlü arbitraj olanağı ortaya çıkacaktır. AFM'nin tek faktörlü olduğunu düşünelim. 2 hisse senedi olsun ve hisse senetlerinin bu faktöre hassasiyetleri (beta) farklı olsun. Getiriler riskle doğru orantılı olmadığı takdirde, birim risk başına daha fazla getiri vaat eden araç lehine arbitraj yapma olanağı doğacaktır (Van Horne ve Wachowicz, 2008).

Faktör katsayıları (faktör duyarlılıkları) aynı hisse senetlerinin beklenen getirileri de aynı olmalıdır. Aksi takdirde, yatırımcılar beklenen getirisi yüksek olanı alıp, beklenen getirisi düşük olanı satacaktır (Van Horne ve Wachowicz, 2008).

AFM, FVFM'nin önemli özelliklerini barındırmaya devam etmiştir: Çeşitlendirmenin önemi, sistematik olmayan riskin fiyatlanmaması ve sistematik riskin fiyatlanması. En önemli fark ise, sadece tek bir piyasa faktörü değil, genel olarak bütün hisse senetlerinde gözlenen ve hisse senetlerinin fiyatına yansıyan pek çok faktör olabilir (Dybvig ve Ross, 2003).

2.4. FAMA VE FRENCH ÜÇ FAKTÖRLÜ VARLIK FİYATLAMA MODELİ İLE İLGİLİ LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Çalışmanın bu bölümünde; Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli kullanılarak yapılmış çalışmalara değinilmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin tanımlarını yapmak ve belli sınırlar içinde açıklamak oldukça güçtür. Gelişmekte olan ülke tanımı, genellikle gelişmiş ülke kavramı ile karşılaştırıldığında yapılabilmektedir. Bu bağlamda ülkeler arasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülke diye sınıflandırma mümkün olmaktadır (Boyacıoğlu, 2007:128).

Ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre sınıflara ayrılması, uluslararası üç örgüt tarafından yapılmaktadır. Bu örgütler Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme-UNDP), Dünya Bankası (The World Bank-WB) ve IMF'dir (IMF, 2011). Bu çalışmada IMF tarafından belirlenen ülke sınıflandırmasına göre, ülkelere ait piyasalar gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalar olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda öncelikle Türkiye dışında, gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalarda yapılan çalışmalara daha sonra bu konuyla ilgili Türkiye'de yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

2.4.1. Gelişmiş Ülkelerde Fama-French Modeline İlişkin Yapılmış Çalışmalar

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin ilk olarak gelişmiş piyasalarda uygulandığı görülmektedir. Gelişmiş piyasalar olarak kabul edilen piyasalarda yapılmış bazı çalışmalardan aşağıdaki paragraflarda bahsedilmiştir.

1993 yılında Fama ve French tarafından yapılan araştırmada firma büyüklüğü ve DD/PD oranının getiriler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Fama ve French, yüksek DD/PD oranına sahip hisse senetlerinin düşük DD/PD oranına sahip hisse senetlerine oranla daha fazla getiri sağladığını tespit etmişlerdir. Aynı şekilde küçük ölçekli firmalara ait hisse senetlerinin, büyük ölçekli firmalara ait hisse senetlerine oranla daha fazla getiri sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırmacılar meydana gelen bu ekstra getirinin sebebi olarak yüksek DD/PD oranına sahip ve ölçek olarak küçük

olan firmalara ait hisse senetlerinin daha fazla riskli olmasını göstermişlerdir (Fama ve French, 1993).

1995 yılında Fama ve French tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise hisse senetlerinin neden riskli olduğuyula ilgili sebepler incelenmiştir. Bu nedenleri ortaya çıkarmak amacıyla 1963-1992 dönemini kapsayan bir çalışma yapmışlardır. Çalışma NYSE (New York Stock Exchange), AMEX (American Stock Exchange), NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) piyasalarında işlem gören hisse senetleri üzerinde yapılmıştır. Çalışmanın amacı üç faktörlü model ile normalüstü getiriler arasındaki ilişkiyi meydana çıkarmaktır. Çalışmanın amacına ulaşabilmesi için 6 ayrı portföy oluşturulmuştur. Portföyler oluşturulurken önce tüm hisse senetleri küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır. Sıralanan hisse senetleri küçük ve büyük olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Daha sonra hisse senetleri DD/PD oranına göre üçe ayrılmıştır. En küçük %30'luk dilim küçük DD/PD oranlı portföye dâhil edilmiştir. Ardından %40'luk orta bölüm, orta DD/PD oranlı portföye eklenmiştir. Kalan %30'luk bölüm ise büyük DD/PD oranlı portföyde yer almıştır. Son olarak büyüklük değeri esas alınarak oluşturulan portföyler ile DD/PD oranı esas alınarak oluşturulan portföylerin kesişiminden oluşan portföyler meydana getirilmiştir. Çalışmada kendilerine ait olan üç faktör modelini kullanmışlardır. Çalışmada regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Fama ve French (1993)'in daha önceki çalışmalarına paralel olarak yüksek DD/PD oranlı firmaların getirilerinin daha yüksek ve küçük ölçekli firmaların daha fazla getiri elde ettiği sonucuna ulaşılmıştır (Fama ve French, 1995).

Fama ve French 1998 yılında da hisse senedi getirileri üzerine bir çalışma yapmışlardır. Çalışma kapsamında 13 gelişmiş, 16 gelişmekte olan piyasa olmak üzere toplam 29 ülkenin piyasası ele alınmıştır. Çalışma 1975 – 1995 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada değer primi ve büyüme arasındaki performans farkları incelenmiştir. Çalışma sonucunda dünya piyasalarında değer priminin varlığı ortaya çıkmıştır. Yani değer hisselerinin büyüme hisselerine oranla daha çok getiri sağladığı tespit edilmiştir. Ülkelerin hepsinde şirket büyüklüğü etkisinin var olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak Fama ve French'in bu çalışması önceki çalışmalarıyla benzer sonuçları ortaya koymaktadır (Fama ve French, 1998).

1997 yılında Barber ve Lyon tarafından yapılan çalışmada, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiştir. 1973-1994 dönemini kapsayan çalışma NYSE, AMEX, NASDAQ piyasalarında faaliyet gösteren şirketler üzerinde uygulanmıştır. Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak mali sektör şirketleri de çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada yöntem olarak, Fama ve French (1995)'in uyguladığı yöntemin aynısı uygulanmıştır. Bunun amacı, Fama ve French (1995)'in uygulamaya dâhil etmediği grubun araştırılmasıdır. Araştırmada DD/PD oranı ve şirket büyüklüğü faktörlerinin hisse senedi getirilerini etkilediği tespit edilmiştir. Sonuçlar finansal ve finansal olmayan şirketlerde farklılık göstermemektedir. Araştırma sonuçları Fama ve French (1995)'in ortaya koyduğu tezleri doğrularken modelin geçerliliğini pekiştirmiştir (Barber ve Lyon, 1997).

2002 yılında Ajili tarafından Fransa piyasaları için yapılan bir diğer çalışma da Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği araştırılmıştır. Çalışma dönem olarak 1976-2001 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada üç faktör modeli ve regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Fransa piyasaları için yapılan bu çalışma, tıpkı önceki çalışmalardaki gibi Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin hisse senedi getirilerini açıklamada geçerli bir model olduğunu ortaya koymuştur (Ajili, 2002).

2004 yılında Liang tarafından yapılan çalışmada FVFM ile Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Model'i karşılaştırılmıştır. Araştırma 1933-2003 dönemi için Amerikan piyasasında yapılmıştır. Araştırmacı, incelediği dönem çok uzun olduğu için bunları dört alt döneme bölmüştür. Çalışma sonuçları, test edilen iki modelin de kabul edilmediğini yani araştırılan dönemde her iki modelin de geçerli olmadığını ortaya koymuştur. Fakat 1933-1963 ve 1994-2003 dönemlerinde FVFM'nin nispeten daha iyi bir performans sergilediği gözlemlenmiştir. 1963-1993 yıllarını kapsayan dönemde ise Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Liang, 2004).

2004 yılında Charitou ve Constantinidis tarafından yapılan çalışmada, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği Japonya piyasasında test edilmiştir. Çalışma 1992-2001 dönemini kapsamaktadır. Çalışmanın amacı; ekonomik özellikleri bakımından Amerika Birleşik Devletleri'nden oldukça

farlılaşan bir piyasada, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin açıklayıcılığının incelenmesidir. Çalışma sonuçları; firma büyüklüğü ve DD/PD oranı faktörleri ile beklenen getiri arasında çok güçlü ilişki olduğunu göstermektedir. Büyüklük ölçeği açısından büyük, DD/PD oranı açısından düşük orana sahip portföyler, büyüklük ölçeği açısından küçük, DD/PD oranı açısından yüksek orana sahip portföylere göre daha fazla getiri elde etmiştir (Charitou ve Constantinidis, 2004).

2004 yılında Malin ve Veeraraghavan tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise Fransa, Almanya ve Birleşik Krallık piyasalarında Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği incelenmiştir. Çalışmaya finansal şirketler dâhil edilmemiştir. Her üç piyasa için de beta değerinin tek başına getirideki değişimi açıklayamadığı görülmüştür. Birleşik Krallık hisse senedi piyasalarında büyük firma etkisi görülürken Fransa ve Almanya hisse senedi piyasalarında küçük firma etkisi saptanmıştır. Araştırma önceki araştırmalardan farklı olarak yüksek DD/PD oranlı firmaların daha az getiri sağladığı sonucunu ortaya koymuştur. Bu yönüyle Fama ve French'in 1996 yılında yaptıkları çalışmadan farklılık gösteren bir çalışma olmuştur (Malin ve Veeraraghavan, 2004).

2004 yılında Avustralya piyasalarında O'Brien, Brailsford, ve Gaunt tarafından yapılan çalışmada Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile FVFM karşılaştırılmıştır. Çalışmada firma büyüklüğü ve DD/PD oranının etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda yüksek DD/PD oranına sahip hisse senetlerinin düşük DD/PD oranına sahip hisse senetlerine göre daha fazla getiri elde ettiği gözlemlenmiştir. Buna ilaveten Avustralya borsasında küçük firma etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Yani küçük şirketlerin hisse senetleri büyük şirketlerin hisse senetlerine oranla daha fazla getiri sağlamaktadır. Sonuç olarak Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli, FVFM'ne göre hisse senedi getirilerini açıklamakta daha başarılı olduğu görülmüştür (O'Brien vd.2004).

2005 yılında Xing ve Zhang tarafından yapılan çalışmada DD/PD oranına göre oluşturulan portföyler karşılaştırılmıştır. Çalışmada NYSE, AMEX ve NASDAQ piyasaları ele alınmıştır. Çalışma 1963-2002 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada DD/PD oranı yüksek olan firmaların getirileri ile DD/PD oranı düşük olan

firmaların getirileri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda; Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile tutarlı olarak, DD/PD oranı açısından düşük orana sahip hisseler, DD/PD oranı açısından yüksek orana sahip hisselerle göre daha iyi bir performans göstermiştir. Çalışma bulguları incelenen piyasalarda ilgili dönemde değer primi varlığı olduğunu göstermektedir (Xing ve Zhang, 2005).

Walid ve Ahlem 2008 yılında Japonya borsasında Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliğini test etmişlerdir. Çalışma 2002-2007 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada şirketlere ait günlük veriler kullanılmıştır. Araştırmayı önceki araştırmalardan ayıran özelliği geliştirilmiş momentler metodunun kullanılmasıdır. Araştırmada ayrıca FVFM ve Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, FVFM'nin hisse senedi getirilerini açıklamada daha iyi bir model olduğu tespit edilmiştir (Walid ve Ahlem, 2008).

2008 yılında Janero tarafından yapılan çalışmada İspanya borsasında Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiştir. Araştırmada modeldeki üç faktöre ilave olarak iki ayrı faktörün etkisi de incelenmiştir. Bahsedilen faktörler beklenen enflasyon oranı ve faiz oranlarıdır. Çalışma sonucunda hisse senedi getirilerinin belirlenen bütün faktörlerden etkilendiği tespit edilmiştir. Bu faktörler faiz oranları, beklenen enflasyon oranı, DD/PD oranı ve firma büyüklüğüdür. Çalışma Fama ve French (1995)'in daha önce yaptığı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Janero, 2008).

İspanya için yapılmış bir diğer çalışma ise 2010 yılında Pena tarafından gerçekleştirilmiştir. 1991-2004 dönemini kapsayan çalışmada Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiştir. Çalışma sonuç itibarıyla hem Janero (2008)'nin hem de Fama ve French (1995)'in yaptığı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Pena vd. 2010).

Literatür taramalarında görüldüğü gibi gelişmiş ülkelerin piyasalarında Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerli olduğu söylenebilir.

2.4.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Fama-French Modeline İlişkin Yapılan Çalışmalar

Çalışmanın bu bölümünde gelişmekte olan piyasalar üzerine Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliğini test eden çalışmalar incelenmiştir.

1998 yılında Chui ve Wei tarafından Hong Kong, Malezya, Tayland, Kore ve Tayland borsalarında Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği incelenmiştir. Bu ülkelere ait piyasalarda işlem gören hisse senedi getirileri üzerinde pazar betasını, DD/PD oranını ve firma büyüklüğünün etkisini araştırmışlardır. Araştırma 1977-1993 yıllarını kapsamaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre bütün borsalarda Pazar betası ile hisse senedi getirisi arasında güçlü bir ilişki tespit edilememiştir. Sadece Tayvan borsasında firma büyüklüğü etkisi saptanmıştır. Hong Kong, Kore ve Malezya borsaları için DD/PD oranı hisse senedi getirilerini açıklamakta etkili olduğu gözlemlenmiştir. Tüm piyasalar için elde edilen genel sonuç Fama ve French'in 1993 yılındaki tespitleri ile uyumlu olduğu yönündedir (Chui ve Wei 1998).

1998 yılında Allen ve Cleary tarafından yapılan bir diğer araştırmada ise Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği Malezya piyasasında test etmişlerdir. Çalışmada 1978-1992 arasındaki dönemi ele almışlardır. Araştırma sonuçlarına göre beklenen getiri ile beta arasında negatif bir ilişki saptanmıştır. Araştırmada hisse senedi getirilerine etki eden en güçlü faktör firma büyüklüğü olarak gözlemlenmiştir. Yüksek DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinin getirisinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin hisse senedi getirilerini açıklama gücünün yüksek olduğunu göstermektedir (Allen ve Cleary, 1998).

Malezya için Drew ve Veeraraghavan tarafından yapılmış başka bir çalışmada ise yine aynı şekilde Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiştir. Bu kez çalışma dönemi olarak 1992-1999 arası yıllar ele alınmıştır. Araştırma bulguları Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Malezya piyasaları için geçerli bir model olduğunu göstermektedir.

Çalışma sonuçları Malezya piyasaları için yapılan önceki çalışmayla benzer olarak yüksek DD/PD oranına sahip hisse senetlerinin getirisinin daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Sonuç olarak Malezya piyasalarında büyüklük ve DD/PD etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (Drew ve Veeraraghavan, 2002).

2001 yılında Connor ve Sehgal tarafından Hindistan borsasında işlem gören hisse senetleri için Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiştir. Çalışma sonucunda firma büyüklüğü ve DD/PD oranının, hisse senedi getirilerini önemli ölçüde etkilediği gözlemlenmiştir. Bu bulgular Fama French'in (1993) bulguları ile benzerlik göstermektedir. Sonuç olarak Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Hindistan piyasalarında geçerli olduğu anlaşılmaktadır (Connor ve Sehgal, 2001).

2003 yılında Drew, Naughton ve Veeraraghavan tarafından Çin piyasasında Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği araştırılmıştır. Shanghai borsası için yapılan bu çalışmada hisse senetlerinin getirilerini açıklamada büyüklük ve DD/PD oranının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Fama French (1996)'in yaptıkları çalışmanın aksine büyük ölçekli ve değer firmalarına oranla küçük ölçekli ve büyüyen firmaların daha fazla getiriye sahip oldukları gözlemlenmiştir. Bu bulgular Fama French modeli ile çelişki göstermektedir (Drew vd. 2003).

2005 yılında Cao, Leggio ve Schniederjans tarafından Shanghai borsasında başka bir çalışma daha yapılmıştır. Bu çalışmada Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile Yapay Sinir Ağları Modeli karşılaştırılmıştır. Hangi modelin hisse senedi getirilerini daha iyi tahmin edeceği incelenmiştir. Çalışma sonucunda Yapay Sinir Ağları Modeli'nin hisse senedi getirilerini belirlemede Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'ne göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır (Cao vd. 2005).

Yeni Zelanda piyasaları için Djajadikerta ve Nartea tarafından 2005 yılında yapılan çalışma ile Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiştir. Çalışma 1994-2002 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada firma büyüklüğü ve DD/PD oranının etkisi incelenmiştir. Araştırma bulguları firma

büyüklüğü etkisi ve zayıf DD/PD oranı etkisi olduğunu göstermektedir. Ancak Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli her ne kadar FVFM'ye göre hisse senedi getirilerini açıklamakta daha güçlü bir model olsa bile getirideki değişimin tamamını açıklayamadığı ortaya koyulmuştur. Bu yönüyle çalışma diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir (Djajadikerta ve Nartea, 2005).

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin incelendiği diğer bir çalışma ise 2009 yılında Homsud, Wasunsakul, Phuangnark ve Joongpong tarafından Tayland borsası için yapılmıştır. Çalışmada 421 şirketin hisse senetleri incelenmiştir. Çalışmada 2002-2007 dönemi ele alınmıştır. Çalışma sonucunda Tayland borsası için Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerli olduğu belirlenmiştir. Çalışmada aynı zamanda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile FVFM karşılaştırılmış, hisse senedi getirilerini açıklamada Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin daha iyi olduğu tespit edilmiştir (Homsud vd. 2009).

2010 yılında Olbrys tarafından Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği ile ilgili Polonya piyasasındaki hisse senetleri üzerinde bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışma 2002-2009 dönemi arasında Varşova borsasında işlem gören hisse senetlerine ait günlük veriler kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları da diğer çalışmalarla benzer şekilde Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin incelenen piyasada geçerli olduğunu ortaya koymaktadır (Olbrys, 2010).

Gelişmekte olan ülkelerde oldukça fazla sayıda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile ilgili çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların büyük bir çoğunluğunda modelin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli bazı gelişmekte olan ülkeler için diğer fiyatlama modellerine göre daha başarılı açıklama gücüne sahip iken bazı ülkelerde farklı sonuçlardan bahsedilmektedir.

2.4.3. Türkiye’de Fama-French Modeline İlişkin Yapılmış Çalışmalar

Çalışmanın bu bölümünde gelişmekte olan bir ülke piyasası olarak kabul edilen, Türkiye piyasasında Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile ilgili yapılmış çalışmalar incelenmiştir.

2001 yılında Gönenç ve Karan tarafından gerçekleştirilen çalışmada Borsa İstanbul’da Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli’nin geçerliliği test edilmiştir. Çalışmada Borsa İstanbul’da faaliyet gösteren firmalara ait hisse senetleri ile oluşturulan portföylerin getirileri karşılaştırılmıştır. Çalışma 1993-1998 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada hisse senetlerine ait aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada Fama ve French (1993)’in yöntemi kullanılarak portföyler oluşturulmuştur. Hisse senetleri önce DD/PD oranına göre sıralanmıştır. Alt tarafta bulunan %30’luk dilim küçük, ortadaki %40’lık dilim orta, üstteki %30’luk dilim ise büyük portföyler olarak belirlenmiştir. Daha sonra hisse senetleri piyasa değerine göre küçükten büyüğe doğru sıralanarak küçük ve büyük olarak iki portföye ayrılmıştır. Bütün portföyler için getiriler değer-ağırlıklı olarak hesap edilmiştir. Çalışmada ayrıca 3 farklı varlık fiyatlama modeli karşılaştırılmıştır. Bu modeller; Finansal Varlık Fiyatlama Modeli, İki Faktörlü Model ve Fama-French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli’dir. Çalışma sonucunda Borsa İstanbul’da değer primi varlığı olmadığı tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile DD/PD oranı açısından düşük oranlı hisselerden oluşan portföy, DD/PD oranı açısından yüksek oranlı hisselerden oluşan portföyden daha iyi performans göstermiştir. Büyüklük ölçeği açısından ise büyük ölçekli firmalar küçük ölçekli firmalara göre daha üstün performans sergilemişlerdir (Gönenç ve Karan, 2001).

2003 yılında Aksu ve Önder tarafından Borsa İstanbul’da yapılan çalışmada FVFM ile Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli kıyaslanmıştır. Çalışma dönemi 1993-1997 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada finansal şirketler kapsam dışı tutulmuştur. Hisse senetlerinin getirilerini açıklamada firma büyüklüğü DD/PD oranının etkileri incelenmiştir. Çalışmada regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda en fazla getiriyi elde eden portföyün, yüksek DD/PD oranına sahip hisseler ile küçük ölçekli firmalardan oluştuğu ortaya çıkmıştır. Veriler hisse olarak ele alındığında ise pazar faktörü ve firma büyüklüğü faktörü çok

net olarak ortaya çıkmıştır. Çalışma sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin, FVFM'ye oranla daha başarılı açıklama gücüne sahip olduğu gözlemlenmiştir (Aksu ve Önder, 2003).

2006 yılında Doğanay tarafından Borsa İstanbul'da Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiştir. Çalışma 1995-2005 dönemini kapsamaktadır. Çalışma kapsamındaki firmalara ait hisse senetlerinin aylık verileri kullanılmıştır. Çalışmaya her yılın Haziran ayı sonu itibariyle özsermayesi negatif olmayan şirketler dâhil edilmiştir. Çalışma bulguları Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerli olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar hisse senedi getirilerinin piyasa riskinden, firma büyüklüğünden ve DD/PD oranından etkilendiğini ortaya koymaktadır (Doğanay, 2006).

2006 yılında Kocabaş tarafından yapılan başka bir çalışmada ise Borsa İstanbul'da "Karşıtlık Stratejisi"nin, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile açıklanma derecesi test edilmiştir. Çalışma 1986-2005 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada hisse senetlerine ait aylık veriler kullanılmıştır. Çalışma sonuçları "Karşıtlık Stratejisi"nin kârlı olduğunu orta vadede desteklemektedir. Çalışma sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'ne ait HML faktörü anlamlı çıkmamasına rağmen model kaybettiren ve kazandıran hisse senetlerine ait getiri hareketlerini başarılı bir şekilde açıklamaktadır (Kocabaş, 2006).

Erişmiş tarafından Borsa İstanbul'da Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile ilgili yapılan bir diğer çalışmada 2007 yılında gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya mali sektörün dışındaki firmaların hisse senetleri dâhil edilmiştir. 1992-2005 dönemini kapsayan çalışma pazar portföyünden sonra en önemli açıklayıcı değişkenin küçük ölçekli portföylerde firma büyüklüğü olduğunu ortaya koymaktadır. Büyük ölçekli portföylerde ise pazar portföyünden sonraki en önemli değişken DD/PD oranıdır. Bu bulgular iki alt dönemde de paralellik göstermektedir. Çalışmada 4 farklı model ele alınmıştır. Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin incelenen dönemde hisse senedi getirilerini açıklamada yeterli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca çalışmada ele alınan modeller arasında hisse

senedi getirilerine etki eden faktörleri en iyi açıklayan model Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'dir (Erişmiş, 2007).

Arıoğlu tarafından Borsa İstanbul'da 2007 yılında yapılan çalışmada farklı modeller ele alınarak hisse senedi getirileri ile firma büyüklüğü arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma 1993-2004 dönemini kapsamaktadır. Araştırmada incelenen modellerden bir tanesi de Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'dir. Çalışmada regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulguları hisse senedi getirileri ile firma büyüklüğü arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Araştırma sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli firmalara ait hisse senetlerinin getirilerindeki varyasyonu büyük ölçüde açıkladığı ortaya çıkmıştır. Ancak çalışmada Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nde eksik olan bazı faktörlerden söz edilmiştir (Arıoğlu, 2007).

2008 yılında Gökgez tarafından Borsa İstanbul'da yapılan bir diğer çalışmada Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği test edilmiştir. Çalışma dönemi 2001-2006 yıllarını kapsamaktadır. Araştırmada 5 ayrı endeksin verileri kullanılmıştır. Bu 5 ayrı endeks İMKB-Sınai, Hizmetler, Gayrimenkul, Menkul Kıymetler ve Teknoloji endeksleridir. Araştırmada modelin geçerliliğini test etmek için piyasa değeri ve PD/DD oranları kullanılarak portföyler oluşturulmuştur. Çalışmada zaman serisi ve kesit regresyon analizleri kullanılmıştır. Araştırma bütün endekslerde Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerli olduğu sonucunu ortaya koymaktadır (Gökgez, 2008).

2009 yılında Şakar tarafından Borsa İstanbul'da diğer çalışmalardan farklı bir yöntem kullanılarak panel veri analizi ile Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliği incelenmiştir. Bu yöntem ile hem zaman hem yatay kesit boyutu ele alınmıştır. Çalışma 1996-2008 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada Aralık ayı sonunda özsermayesi negatif olmayan 87 firmaya ait hisse senetleri kullanılmıştır. Çalışma bulguları panel veri setinde regresyon analizi sonuçlarının anlamlı olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma sonuçları ele alınan 87 firmaya ait hisse senetlerinin getirilerini açıklamada üç faktörün de etkili olduğunu dolayısıyla Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerli olduğunu göstermektedir (Şakar, 2009).

2010 yılında Atakan ve Gökbulut tarafından Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren sınaî firmalarına ait hisse senetleri incelenmiştir. Çalışmada panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. 1993-2007 dönemini kapsayan çalışmada Borsa İstanbul sınaî endeksinde sürekli işlem gösteren 82 firma ele alınmıştır. Araştırma bulguları hisse senedi getirilerini açıklamada firma büyüklüğü, DD/PD ve piyasa risk faktörlerinin etkili olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Çalışmada yapılan analizlere göre her üç risk faktörüne ait katsayıların pozitif olması, bu faktörlerle hisse senedi getirilerinin paralel olduğunu göstermektedir. Bu yönüyle çalışma Fama ve French (1993)'in çalışması ile farklılık göstermektedir. Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli, Borsa İstanbul'da geçerli bir model olarak tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada incelenen faktörler arasında en etkili faktörün piyasa değeri olduğu belirtilmiştir (Atakan ve Gökbulut, 2010).

Türkiye piyasalarında Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli ile ilgili yapılan araştırmaların çoğunda modelin uygulanabilir olduğu gözlemlenmiştir. Ancak bazı çalışmalarda Türkiye sermaye piyasalarında Fama ve French (1995)'in küçük firma etkisine rastlanmamış, aksine büyük firma etkisi ortaya çıkmıştır. Bu yönüyle Türkiye piyasaları diğer piyasalardan farklılık göstermektedir.

III. BÖLÜM

YÖNTEM

Çalışmada, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin geçerliliğinin test edilebilmesi amacıyla öncelikle portföyler oluşturularak bu portföylere ait getiriler hesaplanacaktır. Daha sonra oluşturulan portföyler regresyon analizi yöntemi ile test edilecektir. Veri toplama tekniği açısından ampirik bir çalışmadır ve bu sebeple nicel araştırma yöntemi kullanılmaktadır.

Firma büyüklüğü ve DD/PD oranı temel alınarak oluşturulan portföylere ait getirilerin detaylı olarak incelenmesi, hem bireysel hem de kurumsal yatırımcılar açısından yatırım kararlarının verilmesinde faydalı olacaktır.

3.1. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler

Varlık fiyatlama modellerinin ampirik veriler ile ilintili olarak geçerliliğinin incelenmesi amacıyla zaman serisi regresyon analizleri kullanılmaktadır. Zaman serisi regresyon analizlerinde portföylerin getirileri ile piyasa betalarına bağlı olarak sermaye piyasası doğrusu oluşturulmaktadır. Daha sonra tüm varlıkların getirisinin piyasa doğrusundan sapması (α : fiyatlama hatası) ölçülmektedir.

Black vd. (1972) tarafından yapılan çalışmada, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli'nin geçerliliğini test etmek için hem portföyün ($R_i - R_f$) hem de piyasanın ($R_m - R_f$) risksiz faiz oranını aşan getirileri arasında zaman serisi regresyon analizi yöntemi uygulanmıştır. Aynı şekilde, Fama ve French (1993, 1996)'in yaptıkları çalışmalarda, ele alınan portföye ait risksiz faiz oranının üzerindeki getiriler ($R_{it} - R_{ft}$) ve piyasaya ait risksiz faiz oranının üzerindeki getiriler ($R_{mt} - R_{ft}$) ile SMB ve HML portföylerine ait getiriler arasında çoklu regresyon modelini uygulamışlardır.

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i \text{SMB}_t + h_i \text{HML}_t$$

Burada,

R_{it} : “t” zamanındaki “i” varlığına ait getiriyi,

R_{ft} : “t” zamanındaki risksiz faiz oranına ait değeri,

R_{mt} : “t” zamanındaki piyasa portföyüne ait getiriyi,

α_i : Modelin fiyatlama hatasını,

SMB_t : t zamanındaki küçük ve büyük piyasa değerli portföylere ait getiri farkını,

HML_t : t zamanındaki yüksek ve düşük PD/DD oranlı portföylere ait getiri farkını,

β_i, s_i, h_i : Beta katsayılarını göstermektedir.

Uygulanan modelin geçerli olup olmadığını test etmek için N tane zaman serisi regresyonu uygulanmaktadır. Çoklu regresyon modeli ile oluşturulan tüm doğruların orijin noktasından başlaması, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin ele alınan portföye ait beklenen getirileri açıklayabildiğini göstermektedir. N zamanlı olarak uygulanan çoklu zaman serisi regresyonu neticesinde elde edilen alfa değerlerinin (α_i) tümü, istatistiksel açıdan sıfırdan farklı olmadığında model geçerliliğini korumaktadır (Billou, 2004).

Sadece bir regresyon analizi ile incelenen “ α ” katsayısının sıfırdan farklı olup olmadığına dair H_0 farksızlık (sıfır) hipotezinin geçerliliği klasik “t-testi” ile elde edilebilmektedir. Fakat N tane seri regresyon söz konusu ise t-testine ek olarak, çoklu regresyon işlemlerini uygulamak gerekir. Analiz sonucunda elde edilen bütün alfa katsayılarının sıfırdan farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezinin test edilmesi gerekir. Bu bağlamda sonlu sayıdaki örneklem arasında bağlantı testlerinin uygulanması gereklidir (Diether, 2001; Loran, 2004).

N tane zaman serisi denklemi ile tahmin edilen tüm alfa katsayılarının sıfıra eşit olup olmadığına ilişkin sıfır hipotezinin ($H_0 : \alpha_i = 0, \forall i$ için) doğruluğu, F-istatistiği ile test edilebilmektedir. F-istatistiği Gibbons vd. (1989) tarafından geliştirilmiştir.

Bu çalışmada, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul verileri üzerinde geçerli olup olmadığını test edebilmek için zaman serisi regresyon çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda regresyon çalışmasının anlamlılığı istatistiksel yöntemler aracılığıyla ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Zaman serisi analizleri kapsamında kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

Farksızlık (Sıfır) Hipotezi:

H_0 : Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerli olup olmadığını test edebilmek amacıyla uygulanan zaman serisi regresyonlarında tahmin edilen alfa katsayısı sıfırdan farklı değildir.

($H_0 : \alpha_{it} = 0, \forall i$ için)

Alternatif Hipotez:

H_1 : Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerli olup olmadığını test edebilmek amacıyla uygulanan zaman serisi regresyonlarında tahmin edilen alfa katsayısı sıfırdan farklıdır.

($H_1 : \alpha_{it} \neq 0, \forall i$ için)

3.2. Veri Seti

Araştırma 2010–2017 yılları arasında Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksi'nde faaliyet gösteren firmaları kapsamaktadır. Kurumsal yönetim prensiplerini benimseyen firmalarda ölçek etkisinin ve değer primi varlığının daha az olacağı düşünülmesi nedeni ile XKURYE endeksinde işlem gören hisseler çalışma kapsamına alınmıştır. Ayrıca finansal piyasalarda işlem gören şirketlerin yüksek finansal kaldıraç oranına sahip olması beklendiğinden finansal firmaların diğer firmalarla aynı analizde incelenmesi analiz sonuçlarını etkileyebilecektir. Bu bağlamda yüksek kaldıraç oranı bir finansal sıkıntı göstergesi olduğu için finansal firmalar çalışma kapsamına dâhil edilmemiştir. (Fama ve French, 1992: 429).

Fama ve French (1995) ile benzer şekilde, her t yılında, firma büyüklüğü ile firmaların DD/PD oranına göre portföyler oluşturulmuştur. Çalışma kapsamındaki tüm yıllarda analizler için ihtiyaç duyulan verilere sahip olmayan hisse senetleri de çalışma kapsamına dâhil edilmemiştir.

Bu araştırmaya dâhil edilen firmaların bilanço ve gelir tabloları kullanılmıştır. Bu tablolar kullanılırken firmaların muhasebe verileri genellikle geç açıklandığı için meydana gelebilecek sapmayı engellemek amacıyla mali yılsonu ile inceleme dönemi arasında 6 aylık bir fark olmasına özen gösterilmiştir. Bu sebeple portföyler oluşturulurken, t-1 yılına ait dönem sonu (31 Aralık) DD/PD değeri, t yılının Temmuz ayından t+1 yılının Haziran ayına kadar meydana gelen hisse senedi getirileri ile ilişkilendirilmiştir.

Çalışmada ele alınan veri setine ilişkin yukarıda bahsedilen ve dikkate alınan kriterler doğrultusunda çalışma kapsamına dâhil edilen firmalar Ek 1’de gösterilmiştir.

3.3. Veriler ve Kaynakları

Araştırmada ele alınan bütün firmalar için gerekli olan (R_i) değerini elde etmek amacıyla firmaların hisse senetlerine ait aylık fiyat verilerine, Borsa İstanbul resmi internet sitesinden (<https://datastore.borsaistanbul.com/>) ulaşılmıştır.

Pazarın getirisini (R_m) elde etmek için Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksine ait “Fiyat Endeksi Kapanış Değerleri” kullanılmıştır. Aynı şekilde bu verilere de Borsa İstanbul resmi internet sitesinden (<https://datastore.borsaistanbul.com/>) ulaşılmıştır.

Risksiz varlığı (R_f) temsilen söz konusu dönemde bankalar arası gecelik faiz oranlarına, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası resmi internet sitesinde bulunan elektronik veri dağıtım sistemi (<http://evds.tcmb.gov.tr/>) uygulamasından ulaşılmıştır.

SMB ve HML portföylerini elde etmek için gerekli olan firmaların yılsonu mali tablolarına ait verilere Kamuoyu Aydınlatma Platformu (KAP) resmi internet sitesinden (<https://www.kap.org.tr/tr/>) ulaşılmıştır.

Söz konusu verilere ait içerik ve kullanım alanlarının daha ayrıntılı bir biçimde gösterilmesi, portföy oluşturma kriterlerinin ve yöntemlerinin anlaşılmasında kolaylık sağlayacaktır. Çalışmanın devam eden bölümlerinde bu bilgilere yer verilmiştir.

3.3.1. Borsa İstanbul Şirketlerine Ait Aylık Fiyat Verileri

Çalışmada, Aralık 2010–Haziran 2017 döneminde Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde faaliyet gösteren firmalara ait hisse senetlerinin ay sonu kapanış fiyat değerleri kullanılmıştır. Firmaların piyasa değerleri hesaplanırken düzeltilmemiş hisse senedi fiyatları ele alınmıştır.

3.3.2. Borsa İstanbul Şirketlerine Ait Aylık Getiri Verileri

Borsa İstanbul resmi internet sitesinden ulaşılan Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde faaliyet gösteren firmalara ait getiri değerleri; bir hisse senedinin bir aylık süre zarfında elde tutulması durumunda sağlanacak getiriyi göstermektedir. Bu bilgiye göre hisse senetlerinin ve pazarın t dönemindeki getirisi şu formülle elde edilmiştir:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

Burada;

$R_{i,t}$: t dönemi için hisse senedi getirisi,

$P_{i,t}$: i hisse senedinin t dönemi sonundaki piyasa fiyatı,

$P_{i,t-1}$: i hisse senedinin bir önceki dönem sonundaki piyasa fiyatını göstermektedir.

3.3.3. Borsa İstanbul Şirketlerine Ait Mali Tablo Verileri

Çalışma kapsamında yapılacak analizlerde kullanılmak üzere şirketlere ait çeşitli muhasebe bilgileri gerekmektedir. Bu bilgiler, şirketler tarafından Borsa İstanbul'a bildirilmiş olan, mali tablolarda bulunan bilanço (Aktif toplamı, Özsermaye ve Sermaye rakamları) ve gelir tablosu (net kar rakamları) kalemlerinden meydana gelmektedir. Çalışmada, Aralık 2010 – Haziran 2017 döneminde Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde aralıksız faaliyet gösteren firmalara ait muhasebe verileri kullanılmıştır. Bunun sebebi daha önce örneklem seçim kriterleri bölümünde de bahsettiğimiz şirketlerin muhasebe verilerini açıklama sürecinden kaynaklanmaktadır.

Çalışmada yapılacak olan analizler için ihtiyaç duyulan veri seti ve bu veri setine ilişkin kaynaklar yukarıda belirtilmiştir. Takip eden bölümde söz konusu veriler ile ulaşılan, şirketlere ait bazı faktörlerle ilgili bilgiler sunulacaktır.

3.4. Firmalara Özgü Faktörler

Finansal varlıkların fiyatlandırıldığı piyasalarda Finansal Varlık Fiyatlama Modeli beklenen getiriyi sadece bir risk faktörüne bağlı olarak tahmin etmeye çalıştığı için eleştirilere maruz kalmıştır. Rasyonel fiyatlama, varlık fiyatlama modeline farklı risk faktörlerinin de eklenmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda yapılan çeşitli araştırmalarda modellere firma büyüklüğü, finansal kaldıraç oranı, beta katsayısı, serbest nakit akımı, defter değeri/piyasa değeri, temettü verimi, fiyat/satış oranı, fiyat/kazanç oranı gibi çeşitli değerler yeni risk faktörleri olarak dâhil edilmiştir. Beklenen getirilerle söz konusu faktörler arasında kurulan iki değişkenli basit ilişkiler çok güçlü olabilir. Fakat çok faktörlü modellerde firma büyüklüğü ve defter değeri faktörlerinin ait bileşimin; finansal kaldıraç oranı, fiyat kazanç oranı vb. karakteristik değerlerin beklenen getiriler üzerindeki etkisini temsil ettiği saptanmıştır (Fama ve French, 1992). Bu bilgiden yola çıkarak bu çalışmada da Fama ve French (1995)'in çalışmalarına benzer şekilde firma büyüklüğü ve firmaya

ait DD/PD oranı faktörleri, çalışmada beklenen getirilerin açıklanmasında ele alınacak faktörler olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde söz konusu faktörlere ait açıklayıcı bilgiler sunulacaktır.

3.4.1. Firma Büyüklüğü

Bu çalışmanın amaçlarından biri de firma büyüklüğünün hisse senedi getirileri üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Çalışmada firma büyüklüğünün temsilen ilgili firmaların piyasa değeri kullanılmıştır. Piyasa değeri hisse senedinin fiyatı ile firmaya ait hisse senedi adedi çarpılarak elde edilir. Literatürde, 1981 yılında Banz, 1992 ve 1995 yıllarında Fama ve French, 2004 yılında Charitou ve Constantinidis tarafından yapılan araştırmalarda; firma büyüklüğü ile hisse senedi getirileri arasında negatif yönlü ilişki saptanmıştır. Bir başka deyişle firma büyüklük ölçüsüne göre küçük grupta bulunan firmalara ait hisse senetlerinden meydana gelen portföye ait getirinin, firma büyüklük ölçüsüne göre büyük grupta bulunan firmalara ait hisse senetlerinden meydana gelen portföye ait getiriden daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Fama ve French,1995).

3.4.2. Defter Değeri / Piyasa Değeri Oranı

Bu çalışmanın amacını oluşturan bir diğer kriter ise DD/PD oranının incelenmesidir. Literatürde 1992, 1993 ve 1996 yıllarında Fama ve French, 2004 yılında Charitou ve Constantinidis, 2005 yılında Xing ve Zhang tarafından yapılan araştırmalarda DD/PD oranı ile hisse senedi getirileri arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir.

Fama ve French tarafından yapılan çalışmalarda; DD/PD oranına göre yüksek grupta bulunan firmaların hisse senetlerinden meydana gelen portföylerin, DD/PD oranına göre düşük grupta bulunan firmaların hisse senetlerinden meydana gelen portföylerden daha üstün performans gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Bu araştırmada kullanılacak olan verilere ait bilgiler ve kullanım alanları yukarıdaki şekilde verilmiştir. Takip eden bölümde çalışma kapsamında oluşturulan analizlerde kullanılacak olan yöntem ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilecektir.

3.5. Portföylerin Oluşturması ve Portföylere Ait Getirilerin Hesaplanması

Çalışmada, portföy oluşturma kriterleri olarak kullanılacak veriler firma büyüklüğü (Piyasa Değeri) ve DD/PD oranı faktörleridir. Bu faktörlerin ortalama hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi literatürde incelenen birçok çalışmada karşılaşılmaktadır.

Portföyler oluşturulurken dikkat edilen unsurlardan biri de firmalara ait mali tabloların portföyler oluşturulurken açıklanmış olması gerekmektedir. Genelde firmaların bilanço bilgileri t+1 yılının altıncı ayının sonunda ortaya çıkmaktadır. (Fama ve French, 1992). Bu bağlamda, portföyler oluşturulurken firmalara ait normal faaliyet dönemleri olan Ocak ayından Aralık ayına kadar olan dönemler ele alınmamıştır. Portföyler oluşturulurken t yılının Haziran ayından t+1 yılının Temmuz ayına kadar olan dönemler ele alınmıştır. Bu şekilde, t-1 yılına ait mali tabloların verileri ile t yılının Haziran ayı hisse senedi getirileri ilişkilendirilmiştir.

Çalışma kapsamında hem t-1 yılının Aralık ayında hem de t yılının Haziran ayında işlem gören firmalar portföylere dâhil edilmiştir. Ayrıca firmaların her t yılının Aralık ayı sonu itibariyle de işlem görmesi gerekmektedir. Ortalama hisse senedi getirileri hesaplanırken, t yılının Haziran ayından t+1 yılının Temmuz ayına kadar olan döneme ait veriler analizlere dâhil edilmiştir.

Portföyler oluşturulurken dikkat edilen hesaplanma ve portföy oluşturma yöntemleri takip eden bölümde daha ayrıntılı bir biçimde ele alınmıştır.

3.5.1. Firma Büyüklüğü Esas Alınarak Portföy Oluşturma

Çalışmanın nceki bölümlerinde de belirtildiği gibi firma büyüklüğünü temsilen firmaların piyasa değerleri kullanılmıştır. Hisse senedi getirileri üzerinde piyasa değerinin etkisi literatürde yapılmış çalışmalarca ortaya çıkarılmış bir

faktördür. Literatür bölümünde bu çalışmaların bir bölümü incelenmiştir. Genel olarak çalışma sonuçları piyasa değeri açısından küçük olan şirketlerin hisse senetleri, piyasa değeri açısından büyük olan şirketlerin hisse senetlerinden daha çok getiri sağladığı yönündedir.

Çalışmada uygulanan portföy oluşturma yöntemi; Fama ve French (1995), Gönenç ve Karan (2001) tarafından yapılan çalışmalarda uygulanan portföy oluşturma yöntemleri ile benzerlik göstermektedir. Portföyler oluşturulurken firma büyüklüğü ölçüsü olarak firmaların piyasa değerleri ele alınmıştır. Çalışma kapsamında incelenen firmaların piyasa değeri, firmaların dolanımdaki hisse senedi sayısı ile hisse senetlerine ait kapanış fiyatlarının çarpılmasıyla elde edilmiştir.

Çalışma kapsamında firmaların her t yılı için piyasa değeri, t yılının Aralık ayındaki piyasa değerleri hesaplanarak bulunmuştur. Yani aralık hisse senetlerinin Aralık ayı dönem sonu itibariyle sahip olduğu değerler, ilgili firmanın sahip olduğu hisse senedi sayısı ile çarpılması sonu elde edilmiştir. Söz konusu piyasa değerleri önce küçükten büyüğe doğru sıraya sokulmuştur. Ardından piyasa değerleri küçük (S) ve büyük (B) olmak üzere iki portföy grubuna ayrılmıştır. Bu bağlamda küçük ve büyük olmak üzere iki ayrı portföy elde edilmiştir. Bu portföylere ait getiriler aylık zaman serilerine dönüşecek şekilde hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar yapılırken hisse senetlerine ait değer ağırlıklı getiri ortalamaları kullanılmıştır.

3.5.2. Defter Değeri / Piyasa Değeri Temel Alınarak Portföy Oluşturma

Hisse senetlerinin getirileri üzerinde etkisi olduğu kabul edilen faktörlerden biri de DD/PD oranıdır. Literatürde; 1991 yılında Chan, Hamao ve Lakonishok, 1992 ve 1995 yıllarında Fama ve French, 2003 yılında Aksu ve Önder tarafından yapılan ve diğer birçok çalışmada, hisse senedi getirileri üzerinde DD/PD oranının etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada uygulanan yöntem, Fama ve French (1995)'in kullandığı yöntemle benzerlik göstermektedir. Çalışmada ele alınan firmalara ait DD/PD oranları; firmalara ait özsermaye değerlerinin, firmalara ait piyasa değerlerine bölünmesi suretiyle elde edilmiştir.

Çalışmada, Fama ve French (1995)'e benzer şekilde firmaların t yılıdaki DD/PD oranları; t+1 yılının Haziran ayındaki özsermayesinin, t yılının Aralık ayındaki piyasa değerine oranlanması yoluyla hesaplanmıştır. Çalışma kapsamındaki firmalara ait DD/PD oranları, t yılının Temmuz ayı ile t+1 yılının Haziran ayı arasındaki dönem için portföylerin oluşturulmasında kullanılmıştır.

Firmaların DD/PD oranları esas alınarak oluşturulan portföylere ait getirilerin hesap edilmesi üç aşamalı süreçten meydana gelmektedir. Öncelikle firmalar DD/PD oranlarına göre küçükten büyüğe doğru sıraya koyulmuştur. Ardından sıraya koyulan firmalara ait hisse senetleri; %30'luk, %40'luk ve %30'luk grup olmak üzere üç farklı portföye eklenmiştir. Birinci portföyde, DD/PD oranı açısından en düşük (L) orana sahip firmaların hisse senetleri yer almaktadır. İkinci portföyde, DD/PD oranı açısından orta büyüklüğe (M) sahip firmaların hisse senetleri yer almaktadır. Üçüncü portföyde, DD/PD oranı açısından en yüksek (H) orana sahip firmaların hisse senetleri yer almaktadır. DD/PD oranına göre portföy oluşturmanın son aşamasında, üç portföye ait getiriler aylık zaman serilerine dönüştürülerek hesaplanmıştır. Portföylerde bulunan hisse senetlerine ait getirilerin değer ağırlıklı ortalamaları hesaplanarak portföylerin aylık getirilerine ulaşılmıştır.

3.5.3. Kesişim Portföyleri

Çalışmada Fama ve French (1995)'in çalışmalarındaki portföy oluşturma yöntemlerine benzer şekilde, portföylerin kesişimi sonucu oluşan 6 ayrı portföy elde edilmiştir. Oluşturulan portföyler yıllık olarak ele alınmıştır. Firma büyüklüğü (piyasa değeri) açısından iki, DD/PD oranı açısından üç gurubun kesişimi sonucu toplam altı yeni portföy oluşturulmuştur.

Yukarıdaki bölümlerde de ayrıntılı biçimde bahsedildiği gibi, hisse senetleri firma büyüklüğüne göre küçük (S) ve büyük (B) olmak üzere iki portföye ayrılmıştır. DD/PD oranına göre ise firmalar; düşük (L), orta (M) ve yüksek (H) olmak üzere üç portföye ayrılmıştır. Söz konusu portföylerin kesişiminden oluşan portföyler şu şekildedir:

- SL = Bu portföy firma büyüklüğüne göre küçük, DD/PD oranı açısından ise en düşük DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- SM = Bu portföy firma büyüklüğüne göre küçük, DD/PD oranı açısından ise orta büyüklükte DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- SH = Bu portföy firma büyüklüğüne göre küçük, DD/PD oranı açısından ise yüksek DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- BL = Bu portföy firma büyüklüğüne göre büyük, DD/PD oranı açısından ise düşük DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- BM = Bu portföy firma büyüklüğüne göre büyük, DD/PD oranı açısından ise orta büyüklükte DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.
- BH = Bu portföy firma büyüklüğüne göre büyük, DD/PD oranı açısından ise yüksek DD/PD oranına sahip olan hisse senetlerinden oluşmaktadır.

Kesişim portföylerine ait getiriler hesaplanırken hisse senetlerinin değer ağırlıklı getirileri ele alınmıştır. Kesişim portföylerine ait getiriler, t yılının Temmuz ayı ile t+1 yılının Haziran ayı arasındaki dönemi kapsamaktadır. Daha sonra portföylere ait getiriler t+1 yılının Haziran ayından itibaren yeniden hesaplanmıştır. Fama ve French (1995)'in çalışmalarına benzer şekilde, portföy getirileri t yılı Temmuz ayının başında hesaplanarak oluşturulmuştur. Bunun sebebi, t-1 yılındaki defter değerine ulaşmak için mali tablolara ihtiyaç duyulmasıdır.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırmanın amacı doğrultusunda firmalara ait verilerin toplanması ile elde edilen veriler Excel programında düzenlendikten sonra istatistik analiz programı EViews 5 ile analiz edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Araştırmanın amacına ulaşabilmesi için kullanılan istatistik analizleri; değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler, değişkenler arası korelasyon analizleri ve portföylere ait zaman serisi regresyon analizlerinden oluşmaktadır.

IV. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, çalışmada toplanan verilerin analizleri EViews 5 programı ile yapılacak ve elde edilen bulgular yorumlanacaktır. Verilerin analizi bölümünde belirtilen istatistik testler kullanılarak analizler gerçekleştirilecektir.

4.1.1. Değişkenlere ve Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmada, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nde bulunan büyüklük ve DD/PD oranı faktörlerinin hisse senedi getirilerini açıklama gücü araştırılmıştır. Çalışmada yer alan değişkenlere ait ortalama, medyan, maksimum ve minimum değerler ile standart sapma gibi tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki tablolarda yer almaktadır. Tablo 1.'de R_i , R_m , R_f , $R_m - R_f$ ve SMB ile HML faktörleri için tanımlayıcı istatistikler bulunurken, Tablo 2.'de oluşturulan kesişim portföylere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler						
	R_i	R_m	R_f	$R_m - R_f$	SMB	HML
Ortalama	1.017316	0.625939	2.062779	-1,43684	-0,166735	-1,940364
Medyan	1.947974	0.477046	0.000000	-0,475811	-0,534834	-2,007
Maks.	13.26989	13.74673	81.53846	43.35848	6.244104	5.894292
Min.	-16,73547	-13,29679	-46,59686	-87,62282	-9,144498	-14,09762
Std. Sapma	5.895662	6.284464	19.54263	21.17436	3.346700	4.253078
Çarpıklık	-0,429684	0.039883	1.635213	-1,363811	0.011949	-0,544532
Basıklık	3.108741	2.356501	8.740654	7.282759	2.459869	3.355665
Jarque-Bera	2.594921	1.454069	150.9590	89.16257	1.010914	4.539267
Olasılık	0.273225	0.483340	0.000000	0.000000	0.603230	0.103350
Sum	84.43720	51.95295	171.2106	-119,2577	-13,839	-161,0502
Sum Sq. Dev.	2850.224	3238.548	31316.97	36764.97	918.4330	1483.271
N	83	83	83	83	83	83

Borsa İstanbul Ulusal 100 Endeksine ait ortalama getiri yaklaşık %0.62 iken standart sapması %6.28 olarak gerçekleşmiştir. Risksiz faiz oranlarının ortalama getirisi söz konusu dönem için %2.06 ve standart sapması %19.54 olarak gerçekleşmiştir. Bu sonuçtan hareket ile risksiz faiz oranlarının getirilerinin Borsa İstanbul Ulusal 100 Endeksine göre üç kat daha oynak olduğu söylenebilir. Borsa İstanbul Ulusal 100 Endeksinin ortalama getirisi, risksiz faiz oranı getiri ortalamasının altında olduğundan, piyasanın aşırı getirisi olarak tanımlanan $R_m - R_f$ değeri negatif çıkmıştır. Bu verilere ilgili dönemde göre piyasada aşırı getiri olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. SMB ve HML portföylerinin ikisinde de negatif getiri görülür iken HML portföyünün kaybının SMB portföyüne göre çok daha fazla (%-1.94) olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 2 : Tanımlayıcı İstatistikler						
	SL	SM	SH	BL	BM	BH
Ortalama	2.049253	0.697786	-0,002988	2.064040	0.944661	0.235554
Medyan	1.519628	1.530408	0.305354	1.972303	0.761581	1.262086
Maks.	25.55585	15.63712	17.44349	19.21442	14.28547	13.71321
Min.	-16,45188	-19,4994	-16,86348	-13,08007	-19,01681	-20,30911
Std. Sapma	8.400622	6.839038	7.093283	6.280412	6.777897	6.889278
Çarpıklık	0.282500	-0,570227	-0,159359	0.066586	-0,290923	-0,593495
Basıklık	3.000857	3.599256	2.824398	3.064387	3.195357	3.310557
Jarque-Bera	1.103992	5.739949	0.457943	0.075670	1.302787	5.206139
Olasılık	0.575799	0.056700	0.795351	0.962872	0.521319	0.074046
Sum	170.0880	57.91624	-0,248029	171.3153	78.40689	19.55101
Sum Sq. Dev.	5786.776	3835.340	4125.802	3234.373	3767.071	3891.896
N	83	83	83	83	83	83

SMB ve HML değişkenlerini elde etmek için oluşturulan altı ayrı portföye ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2.'de sunulmuştur. Tablo 2'ye göre firma büyüklüğü açısından büyük, DD/PD değeri açısından ise düşük orana sahip olan BL portföyü en yüksek getiriye (%2.06) elde eden portföydür. Aynı zamanda BL portföyünün Standart Sapması (%6.28)'dir. Bu portföyün tam tersi konumunda yer alan SH portföyü ise en düşük getiriye (%-0.002) sahip portföydür. SH portföyünün Standart

Sapması ise (%7.09)'dur. Aradaki fark %2.062'lik bir rakamdır. Bu rakam yıllık olarak %24.74'lük bir farka denk gelmektedir.

Kesişim portföylerini, pazar getirisi (R_m) portföyü ile kıyasladığımızda pazar portföyü tam ortada yer almaktadır. Pazar portföyü en yüksek getiriyi elde eden portföyden %1.44 daha az getiri sağlarken, en düşük getiriyi elde eden SH portföyünden %0.62 daha fazla getiri sağlamaktadır. Tüm portföylere ait getiriler ile pazar portföyüne ait getiriler, yüksek olandan düşük olana doğru şu şekilde sıralanabilir:

$$BL > SL > BM > Pazarın Getirisi (R_m) > SM > BH > SH$$

Yukarıdaki tabloları firma büyüklüğü açısından yorumlayacak olursak; küçük ölçekli portföyler, büyük ölçekli portföylere göre daha düşük getiri sağlamıştır. Söz konusu portföylerin arasındaki farkı temsil eden SMB portföyü %-0.16 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sonuçlar daha önce Türkiye'de yapılmış bazı çalışmalar ile (Akdeniz, vd. (2000) , Bildik ve Gülay (2002) ile Aksu ve Önder (2003)) farklılık göstermektedir. Ayrıca %6.28 ile %8.40 arasında değişiklik gösteren kesişim portföylerine ait standart sapma değerleri, Borsa İstanbul'da yüksek değişkenlik (volatilite) olduğunu göstermektedir.

Tablo 3: Firma Büyüklüğü ve DD/PD Oranı Temel Alınarak Oluşturulan Portföylerin Değer-Ağırlıklı Getirileri

Tablo 3: Firma Büyüklüğü ve DD/PD Oranı Temel Alınarak Oluşturulan Portföylerin Değer-Ağırlıklı Getirileri	
Portföyler	Ortalama Getiri
S	0.91
B	1.07
H	0.11
M	0.82
L	2.05

Portföyler, DD/PD oranına göre ele alınacak olursa; yüksek DD/PD oranına sahip olan firmaların hisse senetlerine ait ortalama getiri %0.11'dir. Bu değer, düşük DD/PD oranına sahip olan firmaların hisse senetlerine ait ortalama getiriden %1.94 daha düşüktür. Bu bağlamda gelişmekte olan bir piyasa olarak ele alınan Borsa İstanbul'da değer priminin varlığından söz edilemez. DD/PD oranına göre orta grupta yer alan hisselerden oluşan portföyün (M), getiriler açısından da yine orta seviyede olduğu görülmektedir.

Fama ve French çalışmalarında firma ölçeği küçüldükçe ve DD/PD oranı arttıkça getirilerin arttığını ortaya koymuşlardır. Ancak çalışma bulguları, firma ölçeği küçüldükçe ve DD/PD oranı arttıkça getirilerin artmadığı göstermektedir. Bulgular bu yönü ile Fama ve French (1995)'in ortaya koydukları sonuçlar ile farklılık göstermektedir.

Bulgular incelendiğinde Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin üç risk faktörü olan $R_m - R_f$, SMB ve HML faktörleri negatif değerler sergilemişlerdir. Literatürde bunun sebebi olarak yüksek devlet tahvili faiz oranları olabileceği belirtilmiştir. Yüksek faiz oranlarının kaynağı ise bütçe açıklarını kapatmak ve iç borçlanma gereksinimini karşılamak için yeterli dış borcu temin edemeyen hükümet politikaları olarak karşımıza çıkmaktadır (Aksu ve Önder, 2003). Risksiz faiz oranları enflasyon beklentisini yansıtmaktadır. Aynı zamanda enflasyon beklentisine ilaveten kamu açıklarıyla da yakın bir ilişki içindedir. Tüm bu bulgular değerlendirilirken; çeşitli ekonomik krizlere, enflasyon oranlarındaki değişimlere ve kamu açıklarına dikkat edilmelidir.

Fama ve French (1995) tarafından NYSE borsasında yapılan çalışmada SMB %0.28, HML %0.44 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada SMB %-0.16 ve HML %-1.94 olarak ortaya çıkmıştır. Oranlar karşılaştırıldığında, ABD piyasasında ulaşılan sonuçların daha yüksek olduğu görülmektedir.

1998 yılında Fama ve French tarafından yapılan çalışmada, 16 gelişmekte olan piyasaya ait ortalama HML getirisini yıllık %16.91 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada ortalama aylık HML getirisi %-1.94 olarak tespit edilirken, yıllık olarak

ifade edildiğinde %-23.28'lik bir oran karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda Borsa İstanbul'da 2010-2017 dönemini kapsayan bu çalışma Fama ve French (1995)'in çalışması ile farklılık göstermektedir. Fama ve French (1995)'in aynı çalışmasında; firma büyüklük primi %14.89 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise aylık %-0.16 oranına firma büyüklüğü primi saptanmıştır. Bu bağlamda değer negatif olduğundan yıllık olarak %-1.92'ye denk gelmektedir. İki çalışma karşılaştırıldığında, fark yıllık olarak %16.81'dir. Bu yönü ile çalışma Fama ve French (1995)'in çalışmasından oldukça fazla farklılık göstermektedir.

Fama ve French (1995)'in çalışmalarında $R_m - R_f$, SMB ve HML faktörlerine ait standart sapma oranları sırasıyla %4.48, %2.93 ve %2.56 olarak tespit edilmiştir. Fakat Borsa İstanbul'da gerçekleştirilen bu çalışmada ulaşılan sonuçlar her üç risk faktörü için sırasıyla %21.17, %3.34 ve %4.25'dir. Burada hareket ile Borsa İstanbul'un NYSE borsasına göre çok daha değişken bir piyasa olduğunu söyleyebiliriz.

4.1.2. Değişkenler ve Portföyler Arasındaki Korelasyon Tablosu

Tablo 4 : Değişkenler ve Portföyler Arasındaki Korelasyon Tablosu												
	R_i	R_m	R_f	$R_m - R_f$	SMB	HML	SL	SM	SH	BL	BM	BH
R_i	1.000											
R_m	0.877	1.000										
R_f	0.011	-0.110	1.000									
$R_m - R_f$	0.250	0.398	-0.955	1.000								
SMB	0.167	0.045	0.017	-0.003	1.000							
HML	0.033	0.056	0.003	0.014	-0.399	1.000						
SL	0.747	0.613	-0.061	0.239	0.520	-0.395	1.000					
SM	0.847	0.705	0.041	0.171	0.394	0.013	0.599	1.000				
SH	0.925	0.821	-0.019	0.261	0.190	0.229	0.637	0.708	1.000			
BL	0.876	0.795	0.042	0.198	-0.057	-0.141	0.567	0.656	0.786	1.000		
BM	0.878	0.819	-0.105	0.340	-0.079	0.090	0.614	0.676	0.783	0.715	1.000	
BH	0.798	0.696	-0.014	0.220	-0.107	0.389	0.593	0.616	0.747	0.620	0.704	1.000

Veriler arasındaki ilişkiyi gösteren Tablo 4'te verilen korelasyon matrisine bakıldığında bağımlı değişken olan Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksindeki firmaların hisse senedi getirisi (R_i) ile en yüksek ilişkinin (0.925) SH portföyü arasında olduğu görülmektedir. Getiri ile yüksek korelasyona sahip diğer değişkenler sırası ile; BM (0.878), R_m (0.877), BL (0.876) olarak tespit edilmiştir.

Tabloya bakıldığında pazarın getirisi (R_m) ile en fazla korelasyon içinde olan yine SH (0.821) portföyü olarak gözlemlenmiştir. R_m ile yüksek korelasyona sahip diğer değişkenler; BM (0.819), BL (0.795), BH (0.696) olmuştur.

Tablodaki diğer değişkenlerden SMB (0.520) değeri ile en yüksek korelasyonu SL portföyü ile sağlamıştır. HML portföyü ise (0.389) oranı ile en yüksek korelasyonu BH portföyü ile sağlamıştır. Ayrıca SMB ile HML portföyleri arasındaki korelasyonun (-0.399) olduğu tespit edilmiştir.

1993 yılında Fama ve French tarafından yapılan çalışmada, SMB ile HML arasındaki korelasyon katsayısı 0.08 gibi düşük bir orana sahip olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada pazar portföyü ile SMB portföyü arasındaki korelasyonun 0.32, pazar portföyü ile HML portföyü arasındaki korelasyonun ise -0.38 olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada ise Fama ve French (1995)'in çalışmalarına benzer şekilde SMB ile HML arasındaki korelasyon (-0.399) düşük çıkmıştır. Pazar portföyü ile SMB arasındaki korelasyonun -0.003, pazar portföyü ile HML arasındaki korelasyonun ise 0.014 olduğu gözlemlenmiştir.

Portföyler açısından bakacak olursak tüm portföyler en yüksek korelasyonu getiri (R_i) değişkeni ile sağlamışlardır. Kendi aralarındaki korelasyona baktığımızda ise en yüksek (0.786) korelasyon birbirlerinin tam tersi konumunda yer alan BL ile SH portföyleri arasında olduğu gözlemlenmiştir.

Tabloya genel olarak baktığımızda en yüksek korelasyon 0.925 ile R_i ve SH portföyü arasında gerçekleşirken, en düşük korelasyon (-0.955) R_f ile $R_m - R_f$ faktörleri arasında gerçekleşmiştir.

4.1.3. Portföylere Ait Zaman Serisi Regresyonları

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliğinin test edilmesi amacıyla modele ait formül temel alınarak Borsa İstanbul verilerine yönelik çoklu zaman serisi regresyon modelleri kurulmuştur. Kurumsal Yönetim Endeksi şirketlerine ait verilerden elde edilen portföylerin, risksiz faiz oranının üzerindeki getirileri ele alınmıştır. Zaman serisi regresyon analizlerinde aylık getiri verileri kullanılmıştır. Zaman serisi regresyon analizlerinde çalışmanın yöntem bölümünde de bahsedilen hipotezler doğrultusunda bulgular yorumlanmıştır. Zaman serisi regresyon analizleri kapsamında kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

Farksızlık (Sıfır) Hipotezi:

H_0 : Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerli olup olmadığını test edebilmek amacıyla uygulanan zaman serisi regresyonlarında tahmin edilen alfa katsayısı sıfırdan farklı değildir.

($H_0 : \alpha_{it} = 0, \forall i$ için)

Alternatif Hipotez:

H_1 : Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerli olup olmadığını test edebilmek amacıyla uygulanan zaman serisi regresyonlarında tahmin edilen alfa katsayısı sıfırdan farklıdır.

($H_1 : \alpha_{it} \neq 0, \forall i$ için)

Fama ve French (1993)'in ortaya koydukları çalışmanın bulguları; SMB ve HML portföyleri regresyon analizlerine dahil edildiğinde, pazar portföyü ($R_m - R_f$) katsayısı 1'e yaklaşmaktadır. Diğer bir deyişle, SMB ve HML portföyleri regresyon analizlerine dahil edildiğinde, 1'den düşük olan pazar portföyü ($R_m - R_f$) katsayısı yükselerek 1'e doğru, 1'den fazla olan pazar portföyü ($R_m - R_f$) katsayısı düşerek 1'e doğru hareket etmektedir. Bunun sebebi ise pazar portföyü, SMB ve HML portföyleri arasındaki korelasyondur.

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin çoklu regresyonu sonucu ulaşılan t –testi, F testi ve Durbin Watson test istatistiği değerleri incelenerek, zaman serisi regresyon işleminin istatistiksel olarak anlamlılığı tespit edilebilir. Buna göre regresyon modeli ile tahmin edilen ilgili değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olabilmesi için, %95 güven seviyesinde, t-değeri > 1,96 (p<0.05) olmalıdır. F testi ise kurulan regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlılığına ilişkin bilgiler sunmaktadır. F- değeri > 5 (p<0.05) olduğunda modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu söylenebilir (Wheelwright vd., 1983). Durbin Watson istatistik değeri ise modele ait artık terimlerin korelasyon halinde olup olmadığını ortaya çıkartacak değerdir. Durbin Watson test istatistik değeri 0 ile 4 arasında yer alır. Eğer istatistik değeri 2 civarında ise, korelasyon olmadığı şeklinde yorumlanır. Değerler 0'a yakın ise yüksek pozitif korelasyon, 4'e yakın ise yüksek negatif korelasyon olduğu söylenebilir (Kalaycı, 2006).

Bu bilgilere göre Borsa İstanbul Kurumsal Yönetin Endeksinde yer alan firmaların verileri ile oluşturulan 6 portföy üzerinde gerçekleştirilen, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin zaman serisi regresyon sonuçları aşağıdaki tablolarda sunularak yorumlanmaktadır:

Tablo 5: SL Portföyüne Ait Zaman Serisi Regresyon Analizi Tablosu

SL Portföyü						
Kurulan Üç Faktörlü Model: $SL_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t$						
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	P- Değeri	R-Kare	0,371
C	1,500	0,843	1,780	0,079	Düz. R-Kare	0,347
R_m-R_f	0,096	0,035	2,724	0,008	Dur.-Wat. ist.	2,122
SMB	1,079	0,244	4,418	0,000	F-İstatistiği	15,525
HML	-0,447	0,192	-2,327	0,023	P-Değeri	0,000

SL portföyüne ait çoklu zaman serisi regresyon analizi Tablo 5'te görülmektedir. Tablo 5 incelendiğinde, F-İstatistiği değeri 15.525'dir. F testi sonuçları ($F > 5$, $p < 0,05$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Durbin-Watson istatistiği değeri ise 2.122'dir. Durbin-Watson test istatistik değeri 2 civarında olduğundan terimler arasında otokorelasyon bulunmadığı söylenebilir. Modelin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R^2 değeri %34,7'dir.

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliğini test etmek amacıyla kurulan zaman serisi regresyonu analizlerinde, SL portföyüne ait regresyon katsayısı (c), %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$). Bu bağlamda, α_i terimine ait katsayının sıfırdan farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezi reddedilerek alternatif hipotez (H_1) kabul edilmiştir. Başka bir deyişle gerçekleştirilen seri regresyonlar sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan SL portföyü için geçerli olmadığı belirlenmiştir. Öte yandan %10 güven aralığında ise Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan SL portföyü için geçerli olduğu belirlenmiştir. Ayrıca diğer üç değişken ($R_m - R_f$, SMB, HML) için modelin anlamlı olduğu görülmektedir ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$).

SL portföyüne ait yukarıdaki zaman serisi regresyon analizi bulguları doğrultusunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da uygulanabilir olduğu ancak çok iyi açıklayıcı olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 6: SM Portföyüne Ait Zaman Serisi Regresyon Analizi Tablosu

SM Portföyü						
Kurulan Üç Faktörlü Model: $SM_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t$						
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	P- Değeri	R-Kare	0,219
C	1,561	0,765	2,042	0,045	Düz. R-Kare	0,189
R_m-R_f	0,055	0,032	1,708	0,092	Dur.-Wat. ist.	1,910
SMB	0,969	0,222	4,372	0,000	F-İstatistiği	7,364
HML	0,321	0,174	1,840	0,070	P-Değeri	0,000

SM portföyüne ait çoklu zaman serisi regresyon analizi Tablo 6’te görülmektedir. Tablo 6 incelendiğinde, F-İstatistiği değeri 7.364’tür. F testi sonuçları ($F > 5$, $p < 0,05$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Durbin-Watson istatistiği değeri ise 1,910’dur. Durbin-Watson test istatistik değeri 2 civarında olduğundan terimler arasında otokorelasyon bulunmadığı söylenebilir. Modelin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R^2 değeri %18,9’dur.

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli’nin Borsa İstanbul’da geçerliliğini test etmek amacıyla kurulan zaman serisi regresyonu analizlerinde, SM portföyüne ait regresyon katsayısı (c), %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). Bu bağlamda, α_i terimine ait katsayının sıfırdan farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Başka bir deyişle gerçekleştirilen seri regresyonlar sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli’nin seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan SM portföyü için geçerli olduğu söylenebilir. Değişkenlerden sadece SMB faktörü için modelin anlamlı olduğu görülmektedir ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). $R_m - R_f$ ve HML faktörleri için modelin anlamlı olmadığı söylenebilir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$).

SM portföyüne ait yukarıdaki regresyon analizi bulguları doğrultusunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da uygulanabilir olduğu ancak çok iyi açıklayıcı olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 7: SH Portföyüne Ait Zaman Serisi Regresyon Analizi Tablosu

SH Portföyü						
Kurulan Üç Faktörlü Model: $SH_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t$						
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	P- Değeri	R-Kare	0,213
C	1,400	0,796	1,758	0,083	Düz. R-Kare	0,183
R_m-R_f	0,086	0,033	2,574	0,012	Dur.-Wat. ist.	2,195
SMB	0,708	0,231	3,066	0,003	F-İstatistiği	7,113
HML	0,598	0,182	3,295	0,002	P-Değeri	0,000

SH portföyüne ait çoklu zaman serisi regresyon analizi Tablo 7'te görülmektedir. Tablo 7 incelendiğinde, F-İstatistiği değeri 7,113'dür. F testi sonuçları ($F > 5$, $p < 0,05$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Durbin-Watson istatistiği değeri ise 2.195'dir. Durbin-Watson test istatistik değeri 2 civarında olduğundan terimler arasında otokorelasyon bulunmadığı söylenebilir. Modelin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R^2 değeri %18,3'dir.

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliğini test etmek amacıyla kurulan zaman serisi regresyonu analizlerinde, SH portföyüne ait regresyon katsayısı (c), %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$). Bu bağlamda, α_i terimine ait katsayının sıfırdan farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezi reddedilerek alternatif hipotez (H_1) kabul edilmiştir. Başka bir deyişle gerçekleştirilen seri regresyonlar sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan SH portföyü için geçerli olmadığı belirlenmiştir. Öte yandan %10 güven aralığında ise Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin

seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan SH portföyü için geçerli olduğu belirlenmiştir. Ayrıca diğer üç değişken ($R_m - R_f$, SMB, HML) için modelin anlamlı olduğu görülmektedir ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$).

SH portföyüne ait yukarıdaki regresyon analizi bulguları doğrultusunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da uygulanabilir olduğu ancak çok iyi açıklayıcı olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 8: BL Portföyüne Ait Zaman Serisi Regresyon Analizi Tablosu

BL Portföyü						
Kurulan Üç Faktörlü Model: $BL_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t$						
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	P- Değeri	R-Kare	0,075
C	1,540	0,764	2,016	0,047	Düz. R-Kare	0,040
$R_m - R_f$	0,059	0,032	1,848	0,068	Dur.-Wat. ist.	2,042
SMB	-0,255	0,221	-1,150	0,254	F-İstatistiği	2,139
HML	-0,292	0,174	-1,675	0,098	P-Değeri	0,102

BL portföyüne ait çoklu zaman serisi regresyon analizi Tablo 8'de görülmektedir. Tablo 8 incelendiğinde, F-İstatistiği değeri 2,139'tür. F testi sonuçları ($F < 5$, $p > 0,05$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olmadığı söylenebilir. Durbin-Watson istatistiği değeri ise 2,042'dir. Durbin-Watson test istatistik değeri 2 civarında olduğundan terimler arasında otokorelasyon bulunmadığı söylenebilir. Modelin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R^2 değeri %4'tür.

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliğini test etmek amacıyla kurulan zaman serisi regresyonu analizlerinde, BL portföyüne ait regresyon katsayısı (c), %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). Bu bağlamda, α_i terimine ait katsayının sıfırdan farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Başka bir deyişle

gerçekleştirilen seri regresyonlar sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan BL portföyü için geçerli olduğu söylenebilir. Fakat diğer üç değişken ($R_m - R_f$, SMB, HML) için modelin anlamlı olmadığı görülmektedir ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$).

BL portföyüne ait yukarıdaki regresyon analizi bulguları doğrultusunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da uygulanabilir olduğu ancak çok iyi açıklayıcı olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 9: BM Portföyüne Ait Zaman Serisi Regresyon Analizi Tablosu

BM Portföyü						
Kurulan Üç Faktörlü Model: $BM_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t$						
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	P- Değeri	R-Kare	0,125
C	1,280	0,802	1,596	0,115	Düz. R-Kare	0,092
$R_m - R_f$	0,108	0,034	3,218	0,002	Dur.-Wat. ist.	2,056
SMB	-0,106	0,232	-0,458	0,649	F-İstatistiği	3,759
HML	0,102	0,183	0,556	0,580	P-Değeri	0,014

BM portföyüne ait çoklu zaman serisi regresyon analizi Tablo 9'da görülmektedir. Tablo 9 incelendiğinde, F-İstatistiği değeri 3,759'dur. F testi sonuçları ($p > 0,05$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Durbin-Watson istatistiği değeri ise 2,056'dır. Durbin-Watson test istatistik değeri 2 civarında olduğundan terimler arasında otokorelasyon bulunmadığı söylenebilir. Modelin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R^2 değeri %9'dur.

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliğini test etmek amacıyla kurulan zaman serisi regresyonu analizlerinde, BM portföyüne ait regresyon katsayısı (c), %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$). Bu bağlamda, α_i terimine ait katsayının sıfırdan

farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezi reddedilerek alternatif hipotez (H_1) kabul edilmiştir. Başka bir deyişle gerçekleştirilen seri regresyonlar sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan BM portföyü için geçerli olmadığı belirlenmiştir. Değişkenden sadece $R_m - R_f$ faktörü için modelin anlamlı olduğu görülmektedir ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). SMB ve HML faktörleri için modelin anlamlı olmadığı söylenebilir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$).

BM portföyüne ait yukarıdaki regresyon analizi bulguları doğrultusunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da uygulanabilir olduğu ancak çok iyi açıklayıcı olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 10: BH Portföyüne Ait Zaman Serisi Regresyon Analizi Tablosu

BH Portföyü						
Kurulan Üç Faktörlü Model: $BH_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i (R_{mt} - R_{ft}) + s_i SMB_t + h_i HML_t$						
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	P- Değeri	R-Kare	0,200
C	1,640	0,779	2,105	0,039	Düz. R-Kare	0,170
$R_m - R_f$	0,070	0,033	2,128	0,037	Dur.-Wat. ist.	1,983
SMB	0,117	0,226	0,518	0,606	F-İstatistiği	6,589
HML	0,662	0,178	3,726	0,000	P-Değeri	0,000

BH portföyüne ait çoklu zaman serisi regresyon analizi Tablo 10'da görülmektedir. Tablo 10 incelendiğinde, F-İstatistiği değeri 6,589'dür. F testi sonuçları ($F > 5$, $p < 0,05$) olduğundan modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Durbin-Watson istatistiği değeri ise 1,983'dir. Durbin-Watson test istatistik değeri 2 civarında olduğundan terimler arasında otokorelasyon bulunmadığı söylenebilir. Modelin açıklama gücünü gösteren düzeltilmiş R^2 değeri %17'dir.

Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da geçerliliğini test etmek amacıyla kurulan zaman serisi regresyonu analizlerinde, BH portföyüne ait regresyon katsayısı (c), %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). Bu bağlamda, α_i terimine ait katsayının sıfırdan farklı olmadığına yönelik kurulan H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Başka bir deyişle gerçekleştirilen seri regresyonlar sonucunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan BH portföyü için geçerli olduğu söylenebilir. Değişkenden ikisi ($R_m - R_f$, HML) için modelin anlamlı olmadığı görülmektedir ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). SMB faktörü için modelin anlamlı olmadığı söylenebilir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$).

BH portföyüne ait yukarıdaki regresyon analizi bulguları doğrultusunda Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da uygulanabilir olduğu ancak çok iyi açıklayıcı olmadığı tespit edilmiştir.

V.BÖLÜM

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1.Sonuçlar

Yatırım yaparken hangi varlığa ne kadar ve hangi gerekçeyle yatırım yapılacağı uzun yıllar boyunca araştırmacıların ilgi alanlarından biri olmuştur. Yıllar içerisinde belirsizlik halinde, karar almayı kolaylaştırmak ve firma ortaklarının servetini maksimize etmek için en iyi risk ve getiri bileşimini sağlayacak teoriler ileri sürülmüştür. Bu konudaki araştırmalar portföy teorisinin temelini oluşturmuştur. Bugüne kadar portföy seçimi konusunda pek çok yaklaşım geliştirilmiş, test edilmiş ve kullanılmıştır. Bunların içinde en önemlileri Geleneksel Portföy Yaklaşımı, Modern Portföy Teorisi, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli, Arbitraj Fiyatlama Modeli ile Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modelleridir.

1993 yılında Fama ve French'in ortaya koyduğu Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli son yıllarda gelişmiş ülkelere ait sermaye piyasalarında uygulama alanı bulmaktadır. Gelişmekte olan bir piyasa olarak kabul edilen Borsa İstanbul'da bu modelin test edilmesi finans literatürü açısından büyük önem taşımaktadır. Fama ve French tarafından ortaya konulan firma büyüklüğü ile DD/PD oranlarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkileri bu modelin uygulanmasıyla birlikte incelenmiş olmaktadır. Fama ve French (1995) yaptıkları çalışmalarda; DD/PD oranı açısından yüksek olan hisselerin, DD/PD oranı açısından düşük olan hisselerle göre daha üstün performans sergilediğini ortaya koymuşlardır. Aynı çalışmada firma büyüklük ölçüsüne göre küçük grupta bulunan firmalara ait hisse senetlerinden meydana gelen portföye ait getirinin, firma büyüklük ölçüsüne göre büyük grupta bulunan firmalara ait hisse senetlerinden meydana gelen portföye ait getiriden daha fazla olduğu gözlemlenmiştir

Çalışmada, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da uygulanabilirliği test edilmiştir. Firma büyüklüğü ile firmaların DD/PD oranları esas alınarak elde edilen getiriler karşılaştırmalı olarak test edilmiştir. Bu

bağlamda gelişmekte olan bir piyasa olarak kabul edilen Borsa İstanbul'da değer primi ve firma büyüklük ölçüsü etkisi incelenmiştir. 2010-2017 yılları arasında, Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde faaliyet gösteren işletmelerin hisse senetlerine ait aylık veriler kullanılarak uygulanan araştırmada zaman serisi regresyon analizleri yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma bulguları, firma büyüklüğüne göre ele alındığında, büyük ölçekli portföy, küçük ölçekli portföye göre daha fazla getiri sağlamıştır. Küçük firmalardan oluşan portföyler ile büyük firmalardan oluşan portföylerin getirisi arasındaki farkı temsil eden SMB faktörü $\%-0.16$ düzeyindedir. Sonuçlar firmalara ait DD/PD oranlarına göre ele alındığında, DD/PD oranı arttıkça portföy getirisi azalmıştır. Yüksek DD/PD oranlı portföy getirisi ile düşük DD/PD oranlı portföy getirisi arasındaki farkı temsil eden HML faktörü $\%-1.94$ olarak tespit edilmiştir.

Elde edilen bulgular çalışma hedefleri ile karşılaştırıldığında ilk olarak, firma ölçeği küçüldükçe ve DD/PD oranı yükseldikçe getirilerin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifade ile Borsa İstanbul'da Fama ve French (1995)'in çalışmalarının aksine değer priminin ve büyüklük etkisinin varlığına rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışma sonuçları Fama ve French (1995)'in ortaya koydukları sonuçlar ile büyük ölçüde farklılık göstermektedir.

Elde edilen kesişim portföyleriyle uygulanan zaman serisi regresyon analizi sonuçlarına genel olarak şu şekildedir: BL portföyü hariç tüm portföylerin bir bütün olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz ($F > 5$, $p < 0,05$). Analiz kapsamında ele alınan tüm portföylere ait artık terimler arasında otokorelasyon bulunmamaktadır. Tüm portföyler için Durbin Watson istatistik değeri 2 civarındadır. Modelde ele alınan portföylerden istatistiki olarak anlamlı çıkan portföyler SM, BL, BH portföyleridir ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). İstatistiki olarak anlamlı olmayan portföyler ise SL, SH, BM portföyleridir ($t < 1,96$ ve $p > 0,05$). Öte yandan %10 güven aralığında ise Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin seçilen Borsa İstanbul endeksinde yer alan SL ve SH portföyleri için geçerli olduğu belirlenmiştir.

Modeldeki diğer üç değişkene ($R_m - R_f$, SMB, HML) ait istatistiki değerler kesişim portföyleri için şu şekildedir: $R_m - R_f$ değişkeni, SM ve BL portföyleri hariç

diğer tüm portföyler için anlamlıdır ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). SMB değişkeni; SL, SM ve SH portföyleri için anlamlı çıkmıştır ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$). HML değişkeni ise SL, SH ve BH portföyleri için anlamlı sonuçlar vermiştir ($t > 1,96$ ve $p < 0,05$).

Kesişim portföyleri kullanılarak gerçekleştirilen zaman serisi regresyon analizlerinde modelin açıklayıcı gücü test edilmiştir. Modelin düzeltilmiş R^2 değerleri incelendiğinde değerler %4 ile %34.7 arasında farklılık göstermiştir. Bu değerler Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli'nin Borsa İstanbul'da ilgili dönemde iyi bir açıklayıcı olmadığını göstermektedir.

Çalışma sonuçları yurtdışında gerçekleştirilmiş olan çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Liang (2004), Malin ve Veeraraghavan (2004), O'Brien vd. (2004), Drew vd. (2003)'ün çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Sonuçlar açısından farklılık gösteren çalışmalar ise; Barber ve Lyon (1997), Ajili (2002), Charitou ve Constantinidis (2004), Chui ve Wei (1998), Janero (2008)'ün çalışmalarıdır.

Bulgular, Türkiye'de yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Gönenç ve Karan (2001), Canbaş ve Arıoğlu (2008), Coşkun ve Çınar (2014), Atakan ve Gökbulut (2010), Er ve Vuran (2012)'ün çalışmaları ile benzer sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Sonuçlar açısından farklılık gösteren çalışmalar ise; Aksu ve Önder (2003), Doğanay (2006), Erişmiş (2007), Gökgez (2008)'ün çalışmaları olduğu görülmektedir.

Çalışma sonuçları Gönenç ve Karan (2001)'a ait çalışma sonuçları ile büyük ölçüde benzerlik göstermektedir. Gönenç ve Karan Borsa İstanbul'da değer primi varlığının olmadığını tespit etmişlerdir. Diğer bir ifade ile yüksek DD/PD oranına sahip hisselerden meydana gelen portföyler düşük DD/PD oranına sahip hisselerden oluşan portföylerden daha kötü performans göstermişlerdir. Firma büyüklüğü temel alındığında ise, büyük ölçekli portföyler küçük ölçekli portföylerinden daha üstün performans göstermişlerdir.

Çalışma bulgularında sabit terimlerin sıfırdan farklı sonuçlar vermesi, modele farklı değişkenlerin eklenmesi gerektiğini göstermektedir. Bu yönüyle çalışma

Canbaş ve Arıoğlu (2008) ve Coşkun ve ınar (2014)'ün çalışmaları ile benzerlik göstermektedir.

5.2. neriler

Çalışma bulguları yatırımcılara tavsiye niteliğinde yorumlanacak olursa; BL, SL ve BM portföyünde yer alan hisse senetlerine ait getirilerin diğer portföylere göre saha fazla olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan BH ve SH portföyünde yer alan hisse senetlerine ait getirilerin daha az olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgilere ek olarak piyasa değeri küçük olan hisse senetlerinin piyasa değeri büyük olan hisse senetlerine göre daha fazla getiri sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı şekilde DD/PD oranı düşük olan hisse senetlerinin DD/PD oranı yüksek olan hisse senetlerine göre daha fazla getiri sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada hisse senedi getirilerini açıklayıcı faktörler olarak; firmalara ait firma büyüklüğü, DD/PD oranı ve pazar portföyü getirisi kullanılmıştır. Son yıllarda Borsa İstanbul'da hisse senetlerine ait getirileri etkileyen faktörleri daha iyi açıklamak amacı ile geliştirilen farklı modeller ve esas alınan farklı faktörler görülmektedir. Firma büyüklüğü ve DD/PD oranına ilaveten momentum ve likidite faktörleri her geçen gün daha fazla çalışmada ele alınan faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Fama ve French 4 ya da 5 faktörlü modeller ile birlikte davranışsal finans olarak bilinen hisse senedi getirilerinin açıklanmasına yönelik yeni yaklaşımlar incelendiği görülmektedir. Bu bilgiler ışığında, hisse senedi getirilerinin ne yönde gelişeceği gelecekte yapılacak olan pek çok çalışmanın temelini oluşturacaktır.

6. KAYNAKÇA

- Ajili, S. (2002). Capital Asset Pricing Model and Three Factor Model of Fama and French Revisited in the Case of France. *Cahier de Recherche du CEREG*. IX, 1-26.
- Akagün, H. Y. (2006). *Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (FVFM) ve New York Borsası (NYSE)'de Uygulanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Akay, D. Çetinyokuş, T. ve Dağdeviren, M. (2002). “Portföy Seçimi Problemi İçin KDS/GA Yaklaşımı”, *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, Cilt 17, Sayı 4, s. 125-138.
- Akmut, Ö. (1989). *Sermaye Piyasası Analizleri ve Portföy Yönetimi*. Ankara.
- Aksoy, A. (1988). *Menkul Kıymet Yatırımlarının Analizi*, Ankara.
- Aksu, M. H. ve Önder, T. (2003). *The Size and Book-to-Market Effects and Their Role as Risk Proxies in the İstanbul Stock Exchange*. Koç University Working Paper. No: 2000-04, 1-42.
- Alkan, G. İ. ve Demireli E. (2007). “Türkiye’de Kullanılan Bazı Şirket Değerleme Yöntemleri ve Bir Uygulama”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 9, Sayı 2, s.27-39.
- Allen, D. E. ve Cleary, F. (1998). Determinants of the Cross-Section of Stock Returns in the Malaysian Stock Exchange. *International Review of Financial Analysis*. Cilt 7, 253-275.
- Arıoğlu, E. (2007). *Firma Büyüklüğü ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Farklı Yöntemlerle İncelenmesi: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Uygulamalı Bir Analiz*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 1-164.

- Atakan, T. ve Gökbulut R. İ. (2010). Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Uygulanabilirliğinin Panel Veri Analizi İle Test Edilmesi. *Muhasebe ve Finans Dergisi*, Sayı 45, 180-189.
- Aydoğan, K. ve Güney A. (1997). "Hisse Senedi Fiyatlarının Tahmininde F/K Oranı ve Temettü Verimi," *İMKB Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, s. 83-96.
- Banz, R. W. (1981). "The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks", *Journal of Financial Economics*, S.9, ss. 3-18.
- Barber, B.D. ve Lyon, J.D. (1997). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *Journal of Finance*, Cilt.43, 341-372.
- Billou, N. (2004). *Tests of CAPM and Fama and French Three-Factor Model*. MBA Project (Canada: Simon Fraser University).
- Black, F., Jensen, M. ve Scholes, M. (1972). "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests," *Studies in Theory of Capital Markets*. New York: Praeger: 79-121.
- Bodie, Z. Kane, A. ve Marcus, A. J. (2014). *Investments* (10 ed). New York, NY, USA: McGraw-Hill Irwin.
- Bolak, M. (1991). *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi*. Beta Yayınları, İstanbul.
- Boyacıoğlu, E. Z. (2007). *Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerin Kalkınma Kriterleri Açısından Karşılaştırılması ve Türkiye İçin Öneriler*. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Boztosun, D. (2006). "Temettü Dağıtma Kararının Farklı Piyasalarda Hisse Senedi Fiyatına Etkisinin Mukayeseli Olarak İncelenmesi", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Brigham, E. F. (1996). *Fundamentals of Financial Managements. The Dryden Press.* New York.
- Campbell, J.Y. Lo, A.W. ve Mackinlay A.C. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.
- Campell, J. Y. ve Shiller, R. (1989). “The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividend and Discount Factors”, *Review of Financial Studies*. Vol. 1, pp.195-228.
- Canbaş, S. Kandır S. Y. ve Erişmiş A. (2007). “Hisse Senedi Verimini Etkileyen Bazı Şirket Özelliklerinin İMKB Şirketlerinde Test Edilmesi”, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, Cilt 44, Sayı 512, s. 15-27.
- Canbaş, S. ve Arıoğlu, E. (2008). “Testing The Three Factor Model of Fama and French: Evidence From Turkey” *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), ss:79-92.
- Cao, Q. Leggio, K. B. ve Schniederjans, M. J. (2005). A Comparison Between Fama and French’s Model and Artificial Neural Networks in Predicting The Chinese Stock Market. *Computers & Operations Research*, 32, 2499-2512 .
- Ceylan, A. (1995). *Borsada Uygulamalı Portföy Yönetimi*, Bursa, ss: 12-31.
- Chan, K.C. ve Chen N.F. (1991). “Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms”, *The Journal of Finance*, c.46, S.4, ss. 1467-1484.
- Charitou, Andreas, ve Eleni C. (2004). “Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Stock Returns: Empirical Evidence For Japan”, Working Paper, *Presented at 2004 annual conference of The International Journal of Accounting*.
- Charitou, A. Ve Constantinidis E. (2004). “Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Stock Returns: Empirical Evidence For Japan”, Working Paper, *Presented at 2004 annual conference of The International Journal of Accounting*.

- Charoenrook, A. ve Conrad, J. (2005). “*Identifying Risk Based Factors*”, AFA 2006 Boston Meetings Paper.
- Chen, N.F., Roll, R. ve Ross, S.A. (1986). “*The Journal of Business*”, Vol. 59, pp. 383-403.
- Chui, A. W. ve Wei, K. J. C. (1998). Book-to-Market, Firm Size and the Turn-of-the-Year Effect: Evidence from Pacific–Basin Emerging Markets. *Pasific–Basin Finance Journal*, Cilt.6, 275– 293.
- Collins, M. C. Saxena, A. K. ve Wansley, J. W. (1996). “The Role of Insiders and Dividend Policy: A Comparison of Regulated and Unregulated Firms”, *Journal of Financial and Strategic Decisions*, Vol. 9 No.2, pp.1-9.
- Connor, G. ve Sehgal, S. (2001). *Tests of the Fama and French Model in India*. Working Paper,1- 23.
- Coşkun, E. ve Çınar, Ö. (2014). Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modelinin Geçerliliği: Borsa İstanbul’da Bir İnceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt:28, Sayı:4, 2014.
- Dağlı, H. (2012), *Sermaye Piyasası ve Portföy Analizi*, 2. Baskı, Derya Kitabevi, Trabzon.
- Diether, K. (2001). “*GRS Reviews*,” University of Chicago – Seminar Presentation: 1-17.
- Doğanay, M.M. (2006). *İktisat, İşletme ve Finans Fama-French üç faktör varlık fiyatlandırma modelinin İMKB’de uygulanması*. Cilt: 21, Sayı: 249.
- Doğukanlı, H. ve Kandır, S.Y. (2002). “Çoklu beta finansal varlıkları değerlendirme modeli ve Türkiye’de bir uygulama”, *İMKB Dergisi*, c.6. S.23. ss.1-14.
- Drew M. E. ve Veeraraghavan, M. (2002). A Closer Look at the Size and Value Premium in Emerging Markets: Evidence from the Kuala Lumpur Stock Exchange. *Asian Economic Journal*, Cilt.16, No.4, 337-351.

- Drew M. E. Naughton, T. ve Veeraraghavan, M. (2003). Asset Pricing in China: "Evidence from the Shanghai Stock Exchange", *Queensland University of Technology Discussion Paper*, No. 128, 1-17.
- Dybving, P. H. ve Ross, S. A. (2003). Chapter 10 Arbitrage, state price and portfolio theory. In George M. Constantinides, M. Harris & R. M. Stulz (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance*, Vol. Volume 1, Part B, pp. 605-637: Elsevier.
- Elton, E. J. Gruber, M. J. Brown, S.J. ve Goetzmann, W. N. (2014). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis* (9 ed.). Hoboken, NJ:USA: John Wiley & Sons.
- Er, Ş. ve Vuran, B. (2012). "Factors Affecting Stock Returns of Firms Quoted in ISE Market: A Dynamic Panel Data Approach", *International Journal of Business and Social Research (IJBSR)*, 2(1), ss.109-122.
- Ercan, M. K. ve Ban, Ü. (2014). *Değere Dayalı İşletme Finansı*, Ankara, sayfa 188-189.
- Erişmiş, A. (2007). *İMKB Şirketleri İçin Hisse Senedi Getirilerinde Firmalara Özgü Faktörlerin Etkisinin 1992-2005 Döneminde İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 1-113.
- Ertuna, I. (1991). *Yatırım ve Portföy Analizi*, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi.
- Fabozzi, F. J. Focardi, S. M. Ve Kolm, P. N. (2006). *Financial Modeling of the Equity Market: From CAPM to Cointegration*, John Wiley and Sons, New York.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1992). "The Cross-Section Of Expected Returns", *The Journal of Finance*, c.47, S.2, ss.427-465.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1993). Common Risk Factors In The Returns On The Stocks and Bonds. *Journal of Finance Economics*, Cilt. 47, 3-56.

- Fama, E. F. ve French, K. R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *Journal of Finance*, Cilt. 50/1, No.11, 131-155.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1998). Value versus Growth: The International Evidence. *Journal of Finance*, Cilt. 53, No.61, 1975-1999
- Gökgöz, F. (2008). Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Uygulanabilirliği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63-2, 43-64.
- Gönenç, H. ve Karan M.B. (2001). "Do Value Stocks Earn Higher Returns than Growth Stocks in an Emerging Market? Evidence from Istanbul Stock Exchange", *Journal of International Financial Management & Accounting*, c.14, S.1, ss.1-25.
- Hacıhasanoğlu, E. (2003). *Menkul Kıymet Piyasalarında Volatilitenin Modellenmesi: İMKB İçin Bir Deneme*. Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Yayın No: 139, Ankara.
- Harrington. D. R. (1987). Modern Portfolio Theory, The Capital Asset Pricing Model, And Arbitrage Pricing Theory. *A User's Guide* (2 ed.). USA: Prentice-Hall.
- Homsud N. Wasunsakul, W. Phuangnark S. ve Joongpong, J. (2009). A study of Fama and French Three Factors Model and Capital Pricing Model in the Stock Exchange of Thailand. *International Research Journal of Finance and Economics*, Cilt 25, 31-40.
- IMF (2011). "IMF Working Paper", <http://www.imf.org/external/>.
- Janero, F. (2008). Spanish Stock Market Sensitivity To Real Interest and Inflation Rates: An Extension of the Stone Two-Factor Model With Factors of the Fama and French Three Factor Model. *Applied Economics*, 40, 3159-3171.
- Kadıoğlu, E. (2003). *Şirketlerin Karşılaştıkları Kur Riski ve Kur Riskinin Yönetilmesi*, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, Yayın No: 155, Ankara.

- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayın Dağıtım
- Kale, S. (2015). *Finansal Varlık Fiyatlama Modeli ("CAPM")*, Beta Yayınları, İstanbul: İnkilap Kitabevi, 1. Baskı, s.488:503.
- Karan, M. B. (2013). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karaşin, A.G. (1987). *Sermaye Piyasası Analizleri*, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu.
- Kayalıdere, K. (2002). "1995-2000 Döneminde İMKB'de İşlem Gören Hisse Senetlerinin Piyasa Değeri (Firma Büyüklüğü) ve Fiyat/Kazanç Oranına Göre Oluşturulan Portföylerinin Performanslarının İncelenmesi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Kırlı, M. (2006). "Halka Açık Olmayan Şirketlerde Sistemik Risk Ölçütü Beta Katsayısının Tahmin Edilmesi," *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt 13, Sayı 1, s. 121-134.
- Kocabaş, T. (2006). *Contrarian Investment Strategies and The Three Factor Model: An Application in Istanbul Stock Exchange*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 1-119.
- Konuralp, G. (2001). *Sermaye Piyasaları Analizler, Kurumlar ve Portföy Yönetimi*, İstanbul: Alfa Yayıncılık.
- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2006). *Sermaye Piyasası ve Menkul Kıymet Analizi*. 3. Baskı, Ekin Kitabevi, Bursa.
- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2012). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Korkmaz, T. Aydın, N. ve Sayılğan, G. (2013). *Portföy Yönetimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

- Korukoğlu, A. ve Korukoğlu, S. (2005). “Üç Büyüklerin- BJK, FB ve GS- Finansal Piyasalarındaki Durum Değerlendirmesi”, *Ege Akademik Bakış*, Cilt 5, Sayı 1-2.
- Küçükkaplan, İ. (2008). “Bankaların Değerinin Özsermayeye Serbest Nakit Akımları Yöntemi İle Tespiti ve İMKB Uygulaması,” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Lam, K. S. K. Li, F.K. ve So, S. M. S. (2010). On the Validity of the Augmented Fama and French’s (1993) Model: Evidence From the Hong Kong Stock Market. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 35, 89-111.
- Liang, Y. (2004). Cross-Sectional and Multivariate Tests Of The CAPM and Fama-French Three Factor Model. *Project Submitted In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree of Master of Arts*. Simon Fraser University.
- Lintner, J. (1965). “Security Prices, Risk and Maximal Gains From Diversification” *The Journal of Finance*, c.20, S.4, ss.587-615.
- Loran, C. (2004). “Asset Pricing Implications of Liquidity and its Volatility. *Job Market Paper*. January: 1-50.
- Malin, M. ve Veeraraghavan, M. (2004). On the robustness of the Fama and French Multifactor Model: Evidence from France, Germany and the United Kingdom. *International Journal of Business and Economics*, Cilt.3, No.2, 155-176.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection, *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Megginson, W. L. Smart S. B. ve Lucey B. M. (2008). *Introduction to Corporate Finance*, Cengage Learning EMEA, London.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market economics: *Journal of The Economic Society*, ss. 768-783.

- Nartea, G. V. Djajadikerta, H. G. (2009). "Size, BM, And Momentum Effects and The Robustness Of The Fama and French Three Factor Model": Evidence from New Zealand", *International Journal of Managerial Finance*, Vol. 5 Issue: 2, pp.179-200.
- Nielsen, S. ve Olesen, J. O. (2000). Modeling the Dividend-Price Ratio: The Role of Fundamentals Using A Regime-Switching Approach. *Institute for Nationaløkonomi, Working Paper*.
- O'Brien, M. A. Brailsford, T. ve Gaunt, C. (2004). *Size and Book-to-Market Values in Australia*. Australasian Finance and Banking Conference.
- Olbrys, J. (2010). Three-Factor Market-Timing Models With Fama and French's Spread Variables. *Operations Research and Decisions*. No 2, 91-106.
- Özcan, M. ve Yücel R. (2003). "Anormal Getirilerde Firma Büyüklüğü Etkisi," *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt 10, Sayı 1, s. 103-115.
- Pamukçu, A. B. (2013). *Finans Yönetimi*, İstanbul: Der Yayınevi.
- Park, C. (2005). "Stock Returns And The Dividend-Price Ratio: Has The Predictive Relation Been Stable During The 1990s?".
- Park, Y. S. ve Lee J. J. (2003). "An Empirical Study on the Relevance of Applying Relative Valuation Models to Investment Strategies in the Japanese Stock Market," *Japan and the World Economy*, Cilt 15, Sayı 3, s. 331-339.
- Pena, F. J. Forner, C. ve Lopez, G. (2010). Fundamentals and the Origin of Fama-French Factors: The Case of the Spanish Market. *Finance a uver-Czech Journal of Economics and Finance*, 60, No 5, s.426-446.
- Ramcharran, H. (2002). An Empirical Analysis of the Determinants of the P/E Ratio in Emerging Markets. *Emerging Markets Review*, 3, pp. 165-178.
- Reilly, F. ve Brown, K. (2012). *Investment Analysis and Portfolio Management* (10 ed.). Mason, OH: USA: Cengage Learning.

- Roll, R. ve Ross S. A. (1984). The Arbitrage Pricing Theory Approach to Strategic Portfolio Plannig. *Financial Analysts Journal*, 40(3), 14-26.
- Rozeff, M. (1982). "Growth, Beta and Agency Costs As Determinants of Dividend Payout Ratios, *Journal of Financial Research* 5, 249-259.
- Sarıkamış, C. (2000). *Sermaye Pazarları*, Gözden Geçirilmiş 4. Baskı, Alfa Basım Yayım, İstanbul.
- Sarıoğlu, S. E. (2015). *Temel Finans Matematiği ve Değerleme Yöntemleri*.
- Sayılgan, G. (2010). *Soru ve Yanıtlarla İşletme Finansmanı*, Turhan Kitabevi, Ankara.
- Sayılgan, G. (2003). *İşletme Finansmanı*, Turhan Kitabevi, Ankara.
- Sharpe, W.F. (1964). "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk" *The Journal of Finance*, C.19, S.3, ss.425-442.
- Sharpe, W. F. Gordon, J. A. ve Jeffery V. B. (1995). *Investments*, 5 th Edition, Prentice Hall, New York.
- Şakar, B. (2009). *Varlık Fiyatlamada Faktör Modelleri ve Üç Faktörlü Modelin İMKB'de Testi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 1-116.
- Taner, B. ve Akaya, G. C. (2004). *Sermaye Piyasası*, Faaliyet Alanı ve Menkul Kıymetler.
- Taner, T. ve Kayalidere K. (2002). "1995-2000 Döneminde İMKB'de Anomali Araştırması", *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt 9, Sayı 1-2, s. 1-24.
- Turanlı, M. Ünal, H. Ö. ve Dicle, D. (2002). "Seçim Tartışmalarının Hisse Senedi Piyasasına Etkisi," *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, Cilt 1, Sayı 2, s. 1-14.

- Unvan, H. (1989). *Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Türkiye Üzerine Bir Deneme 1978-1986*. Ankara: Sermaye Piyasa Kurulu.
- Usta, Ö. (2008). *İşletme Finansı ve Finansal Yönetim*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Walid, E.M. ve Ahlem, E.M. (2008). *New Evidence on the Applicability of Fama and French Three Factor Model to the Japanese Stock Market*.
- Wheelwright, S. C. Makridakis, S. ve Mc.Gee, V. E. (1983). *Forecasting: Methods and Applications*, New York : John Wiley & Sons, 2nd.Edition.
- Van Horne, J.C. ve Wachowicz, J.M. (2008). *Fundamentals of Financial Management* (13 ed.) Edinburg, England: Pearson Education.
- Xing, Y. ve Zhang L. (2005). “Value Versus Growth: Movements in Economic Fundamentals”, *Simon School Working Paper*, S.. FR 05-10.
- Yıldırım, M. (2015). *Finansal Yönetim*, Beta Yayınları, İstanbul: İnkilap Kitabevi, 1. Baskı, s.443:458.
- Yörük, N. (2000). *Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri ve Arbitraj Fiyatlama Modeli'nin İMKB'de Test Edilmesi*, İMKB Yayınları, İstanbul.

7. EKLER

7.1. FİRMALAR

1	AEFES	Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayi A.Ş.
2	AKMGY	Akmerkez Gayrimenkul Yatırım Ort. A.Ş.
3	AKSA	Akrilik Kimya Sanayii A.Ş.
4	AKSGY	Akis Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
5	ALBRK	Albaraka Turk Katılım Bankası A.Ş.
6	ANSGR	Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi
7	ARCLK	Arçelik A.Ş.
8	ASELS	Aselsan Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
9	AYGAZ	Aygaz A.Ş.
10	CCOLA	Coca Cola İçecek A.Ş.
11	CRDFA	Creditwest Faktoring A.Ş.
12	DGGYO	Doğuş Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
13	DOAS	Doğuş Otomotiv Servis ve Ticaret A.Ş.
14	DOHOL	Doğan Holding
15	ENKAI	Enka İnşaat
16	EREGL	Ereğli Demir Çelik
17	GARAN	Garanti Bankası
18	GARFA	Garanti Faktoring
19	GLYHO	Global Yat. Holding
20	GRNYO	Garanti Yat. Ort.
21	HALKB	Halk Bankası
22	HURGZ	Hürriyet Gzt.
23	IHEVA	İhlas Ev Aletleri
24	IHLAS	İhlas Holding
25	ISFIN	İş Fin.Kir.
26	ISGYO	İş GMYO
27	ISMEN	İş Yat. Men. Değ.
28	IZOCM	İzocam
29	LOGO	Logo Yazılım
30	MGROS	Migros Ticaret
31	OTKAR	Otokar
32	PETUN	Pınar Et Ve Un
33	PGSUS	Pegasus
34	PINSU	Pınar Su
35	PNSUT	Pınar Süt
36	PRKAB	Türk Prysmian Kablo
37	PRKME	Park Elek.Madencilik
38	SISE	Şişe Cam
39	SKBNK	Şekerbank
40	TAVHL	TAV Havalimanları
41	TOASO	Tofaş Oto. Fab.
42	TRCAS	Turcas Petrol
43	TSKB	T.S.K.B.
44	TTKOM	Türk Telekom
45	TTRAK	Türk Traktör
46	TUPRS	Tüpraş
47	VESTL	Vestel
48	YAZIC	Yazıcılar Holding
49	YKBNK	Yapı ve Kredi Bank.

7.2. ÖZ GEÇMİŞ

1987 yılında Düzce’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Gölyaka’da tamamladı. 2006 yılında Düzce Arsal Anadolu Lisesinden mezun oldu. Lisans eğitimini 2006-2011 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İktisat bölümünde tamamladı. 2012 yılında Gölyaka Kaymakamlığı Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı’nda Sosyal Yardım ve İnceleme Görevlisi olarak çalışmaya başladı ve halen görevine devam etmekte. 2014-2015 eğitim yılında Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı.

