

**T.C
NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**FİRMA DEĞERİ VE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN
ETKİLEŞİMİ: ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

**Hazırlayan
Naciye HATTATIOĞLU**

**Danışman
Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI**

**Ocak 2017
KAYSERİ**

**T.C
NUH NACİ YAZGAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**FİRMA DEĞERİ VE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN
ETKİLEŞİMİ: ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

**Hazırlayan
Naciye HATTATIOĞLU**

**Danışman
Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI**

**Ocak 2017
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

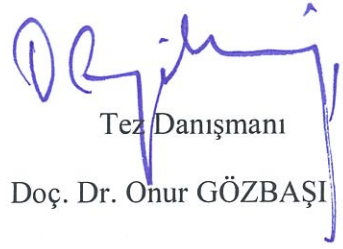

Naciye HATTATIOĞLU

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Firma Değeri ve Makroekonomik Faktörlerin Etkileşimi: Enerji Sektöründe Bir Uygulama” adlı Yüksek Lisans Tezi, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Lisansüstü Tez Yazım Yönergesi’ ne uygun olarak hazırlanmıştır.



Tezi Hazırlayan
Naciye HATTATIOĞLU



Tez Danışmanı
Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI



İşletme Anabilim Dalı Başkanı
Doç. Dr. Nilsun SARIYER

KABUL VE ONAY SAYFASI

Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI danışmanlığında Naciye HATTATIOĞLU tarafından hazırlanan “Firma Değeri ve Makroekonomik Faktörlerin Etkileşimi: Enerji Sektöründe Bir Uygulama” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

9 / 12 / 2016

JÜRİ:

Danışman : Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI

Üye : Doç. Dr. Alper ASLAN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Kumru UYAR

Onur Gözbaşı
Alper Aslan
Kumru Uyar

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 2016/2017 tarih ve 2017/02 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Onur Gözbaşı
20 / 12 / 2017
Enstitü Müdürü
Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR

Bu tezi yazmamda yardımcı olan Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI ve çalışmama katkı sağlayan ve destek olan Doç. Dr. Alper ASLAN'a teşekkür ederim.

Ayrıca her zaman desteğini hep arkamda hissettiğim sevgili babam Burhanettin HATTATIOĞLU'na, annem Bedia HATTATIOĞLU'na şükranlarımı sunarım.

Naciye HATTATIOĞLU



FİRMA DEĞERİ VE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ETKİLEŞİMİ: ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULUMA

Naciye HATTATIOĞLU

Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yüksek Lisans Tezi, Ocak 2017

Danışman: Doç. Dr. Onur GÖZBAŞI

ÖZET

Bu çalışmada Borsa İstanbul Elektrik Endeksinde yer alan enerji firmalarının hisse senedi fiyatları ile hisse senedi fiyatlarını etkileyen bazı makroekonomik faktörler arasındaki etkileşim incelenmektedir. Pedroni Eşbütünleşme, Panel ARDL ve Panel Nedensellik Testlerinin kullanıldığı çalışmada, Temmuz 2002- Ağustos 2015 dönemine ait aylık verilerinden faydalanılmıştır. Bağımlı değişken olarak enerji firmalarının hisse senedi kapanış fiyatları, bağımsız değişken olarak ise döviz kuru, faiz oranı, enflasyon, sanayi üretim endeksi, petrol fiyatı ve elektrik fiyatı verileri analizlere dahil edilmiştir. Elde edilen bulgular, incelenen değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu; sanayi üretim endeksi, döviz kuru ve elektrik fiyatının firma değerini pozitif yönde etkilediğini; buna karşın, petrol fiyatı, faiz oranı ve enflasyon oranının ise negatif yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, hisse senedi fiyatları ile döviz kuru, sanayi üretim endeksi, faiz oranı, enflasyon ve elektrik fiyatları arasında nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Firma Değeri, Enerji Sektörü, Makroekonomik Faktörler

THE INTERACTION BETWEEN FIRM VALUE AND MACROECONOMIC FACTORS: AN APPLICATION TO THE ENERGY SECTOR

Naciye HATTATIOĞLU

Nuh Naci Yazgan University, Institute of Social Sciences

Master's Thesis, January 2017

Advisor: Assoc. Prof. Onur GÖZBAŞI

ABSTRACT

The interaction between the stock prices of energy companies in the Borsa Istanbul Electricity Index and some macroeconomic factors is examined. Pedroni Cointegration Test, Panel ARDL Test and Panel Causality Test are employed by using monthly panel data from July 2002 to August 2015. We used closing prices as the independent variable, and exchange rate, interest rates, inflation, industrial production index, oil prices and electricity prices as dependent variables. The findings reveal that there is a long term relationship between the variables in question. The industrial production index, exchange rates and electricity prices have a positive impact on the firm value whereas oil prices, interest rates and inflation rates have a negative impact. Moreover, there are causal relationships between stock prices and exchange rate, industrial production index, interest rate, inflation, and electricity prices.

Key Words: Firm Value, Energy Sector, Macroeconomic Factors

İÇİNDEKİLER

FİRMA DEĞERİ VE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ETKİLEŞİMİ: ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI	ii
KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	x
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM:

DEĞER, FİRMA DEĞERİ VE FİRMA DEĞERİNİ ETKİLEYEN TEMEL FAKTÖRLER

1.1. Değer ve Başlıca Değer Kavramları.....	3
1.1.1. Değer Türleri.....	4
1.1.1.1. Nominal Değer	5
1.1.1.2. Defter Değeri.....	5
1.1.1.3. Tasfiye Değeri	5
1.1.1.4. Gerçek Değer	6
1.1.1.5. Piyasa Değeri.....	6
1.1.1.6. İşleyen Teşebbüs Değeri	7
1.2. Firma Değeri.....	7
1.2.1 Firma Değeri Tespitinin Amaçları	8

1.3. Firma Değerinin Önemi	8
1.4. Firma Değerini Etkileyen Temel Faktörler	9
1.5. Firma Değerinin Belirlenmesinde Kullanılan Diğer Yöntemler	12
1.5.1. Temel Analiz.....	13
1.5.2. Teknik Analiz	14

2. BÖLÜM:

FİNANSAL VARLIK FİYATLAMA MODELLERİ

2.1. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli	16
2.1.1. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modelinin Varsayımları.....	18
2.2. Arbitraj Fiyatlama Modeli	20
2.2.1. Arbitraj Kavramı	21
2.2.2. Arbitraj Fiyatlama Modelinin Varsayımları	21
2.2.3. Arbitraj Fiyatlama Modelleri	23
2.2.3.1. Tek Risk Faktörlü AFM	23
2.2.3.2. Çift Risk Faktörlü AFM	25
2.2.3.3. Çoklu Risk Faktörlü (k Faktörlü) AFM	27
2.2.4. Arbitraj Fiyatlama Modelinde Faktörler	27
2.2.4.1. Gözlemlenemeyen Risk Faktörleri.....	27
2.2.4.1.1. Faktör Analizi Tekniği	28
2.2.4.1.2. Asal Bileşenler Analiz Tekniği	28
2.2.4.2. Gözlemlenebilir Risk Faktörleri.....	29
2.2.5. Arbitraj Fiyatlama Modelinde Makroekonomik Değişkenler.....	29
2.2.6. Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ile İlgili Literatür İncelemesi	30
2.2.7. Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli Arasındaki İlişkisi	40

3. BÖLÜM:

FİRMA DEĞERİ VE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ETKİLEŞİMİ: ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULUMA

3.1. Dünyada ve Türkiye’de Enerji Sektörü.....	42
3.1.1. Dünyada Enerji Sektörü	44
3.1.2. Türkiye’de Enerji Sektörü.....	46
3.2. Uygulamaya Dahil Edilen Makroekonomik Faktörler	48
3.2.1. Döviz Kuru	49
3.2.2. Enflasyon	51
3.2.3. Faiz Oranı.....	53
3.2.4. Petrol Fiyatları	54
3.2.5. Elektrik Fiyatları.....	54
3.2.6. Sanayi Üretim Endeksi.....	55
3.3. Veri Seti.....	55
3.4. Yöntem ve Bulgular.....	55
SONUÇ	67
EKLER	69
KAYNAKÇA	71
ÖZGEÇMİŞ.....	82

KISALTMALAR

AFM	: Arbitraj Fiyatlama Modeli
BİST	: Borsa İstanbul
EVDS	: Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
SVFM	: Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli
TEP	: Ton Eşdeğer Petrol
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Konuyla İlgili Yapılmış Çalışmaların Özet Tablosu.....	38
Tablo 2: Dünya Birincil Enerji Tüketimi (Milyon TEP).....	46
Tablo 3: Değişkenlerimizin Tanımlayıcı İstatistik Değerleri.....	58
Tablo 4: Değişkenler Arası Korelasyon Değerleri.....	59
Tablo 5: Pedroni Eşbütünleşme Testi Sonuçları.....	62
Tablo 6: Panel ARDL Analizi.....	63
Tablo 7: Nedensellik Testi Sonuçları.....	65



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Bir İşletme İle İlgili Değerler Dizisi.....	4
Şekil 2: Tek Risk Faktörlü AFM.....	24
Şekil 3: Çift Riskli Faktörlü AFM	26
Şekil 4: Küresel Enerji Göstergeleri ve Türkiye.....	43
Şekil 5: Nüfus, Gelir ve Birincil Enerji Talebi Projeksiyonları.....	44
Şekil 6: Birincil Enerji Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı.....	47
Şekil 7: 2023 Yılında Birincil Enerji Talebi.....	48



GİRİŞ

Finans teorisinde sermaye varlıklarının getirilerini açıklamaya yönelik iki temel fiyatlandırma modeli bulunmaktadır. Bu modeller Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli (SVFM) ve Arbitraj Fiyatlandırma Modeli (AFM)'dir. SVFM yatırım yapılması planlanan menkul değerin sahip olduğu riske uygun bir getiri sağlayıp sağlamadığını araştırmaktadır. AFM ise, varlıkların beklenen getiri oranlarındaki değişkenliği açıklamaya çalışan bir teorik çerçeve ortaya koymaktadır.

Diğer taraftan, nüfus artışı, sanayileşme, teknolojinin yaygınlaşması ve şehirleşmeye paralel olarak dünya üzerindeki enerji tüketimi zaman ilerledikçe artmaktadır. Sınırlı olan enerji kaynakları ise, enerji talebiyle ters orantılı olarak dünya üzerinde azalmaktadır. Türkiye ise, enerji gereksiniminin yaklaşık olarak %62'sini ithalat yoluyla karşılamaktadır. Ülkemizde petrol, yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları da dâhil olmak üzere pek çok enerji türünde arama faaliyetleri devam etmekte ve bu talebin yerli kaynaklarla giderilmesi için çok sayıda yeni enerji politikası uygulanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, seçilen makroekonomik faktörlerin BİST Elektrik Endeksinde yer alan enerji firmalarının firma değerlerine olan etkisini incelemektir. Çalışmada, firma değeri ve firma değerini etkileyen makroekonomik faktörler arasındaki ilişki Pedroni Eşbütünleşme ve Panel ARDL yöntemleri ile ilişkinin yönü ise Panel Nedensellik Testi ile incelenmektedir. Literatürde değişik zaman aralıkları ve değişik yöntemlerle firma değerini ile makroekonomik faktörlerin arasındaki etkileşim incelenmiştir. Buna göre enerji sektöründe firma değeri üzerinde enflasyon, para arzı, döviz kuru, faiz oranı ve petrol fiyatları gibi makroekonomik faktörlerin başlıca belirleyiciler olarak kullanıldıkları tespit edilmiş ve bu çalışmada yapılan analizlere söz konusu faktörler dahil edilmiştir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde değer ve firma değeri kavramları ele alınmakta, değer kavramının önemi, değer türleri, firma değeri ve firma değerini etkileyen faktörlerden bahsedilmektedir.

İkinci bölümde, Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli ve daha detaylı olarak Arbitraj Fiyatlandırma Modeline yer verilmektedir. Modellerin genel tanım ve varsayımları

bu bölümde incelenmekte; Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli kullanılarak yapılmış çalışmalara yer verilmektedir.

Üçüncü bölümde ise, öncelikle dünyada ve Türkiye’de enerji sektörünün yeri ve önemi incelenmekte, çalışmada kullanılan makroekonomik veriler açıklanmakta, daha sonra BİST Elektrik Endeksinde yer alan enerji firmalarının firma değeri ile firma değerini etkileyen bazı makroekonomik faktörler arasındaki etkileşimi inceleyen bir uygulamaya yer verilmektedir.



1. BÖLÜM:

DEĞER, FİRMA DEĞERİ VE FİRMA DEĞERİNİ ETKİLEYEN TEMEL FAKTÖRLER

Bu bölümde öncelikle değer kavramı, firma değeri ve firma değerini etkileyen başlıca faktörler ele alınmaktadır.

1.1. Değer ve Başlıca Değer Kavramları

Değer kavramı literatürde farklı ifadelerle tanımlanmaktadır. Farklı bakış açılarını temsil eden bu tanımlardan bazıları şöyledir:

Kelime anlamı olarak bakıldığında; (TDK Sözlüğü, www.tdk.gov.tr, Erişim Tarihi: 02.05.2016).

- En genel değer anlamı, herhangi bir şeye atfedilen önemi tespit etmeye yarayan ölçü, bir kıymete verilen karşılık olarak söylenebilir.
- Para ile ölçülebilen bir şeyin karşılığı, paha, valör, kıymet.
- Yüksek ve yararlı nitelik

Felsefede ise değer, insanın yapıp ettiği şeyleri determine edilmiş hale getiren ilke veyahut ilkeler olarak tanımlanmaktadır. Bireyin talep eden, ihtiyaç duyan bir varlık olarak nesnelere ile ilişkisini belirleyen şeydir (Uysal, 2003; s. 52). Güney (2004; s. 57)' ye göre, olay ve objelerin bir toplum, bir birey ya da bir sınıf açısından ifade ettiği önemi bakımından niteliği veya toplum tarafından kabul edilen simgesel ya da maddi amaçlar; kısaca neyin istenen ve doğru olduğuna dair ortak belirlenmiş en geniş ölçütlerdir. Pankow (2010; s. 1)'e göre, değer göreceli bir kavramdır ve bireyin değerli, arzu edilebilir ya da doğru olarak addettiği kalıcı inanışlardır.

Ekonomik olarak değer kavramı ise, bireye bir mal veya hizmet ile verdiği faydanın ölçülmesi olarak ifade edilmektedir (www.wikipedia.org, Erişim Tarihi:02.05.2016).

Alkan vd. (2007: s. 28) ise işletme açısından değer kavramı üzerinde durmuştur. Yapılan çalışmada değer; karlılık, risk ve işletme değeri ekseninde incelenmesi gereken bir olgudur ve işletmenin gelecekte olacak olan nakit akışına ve risk durumuna göre değişmekte olduğu ifade edilmektedir.

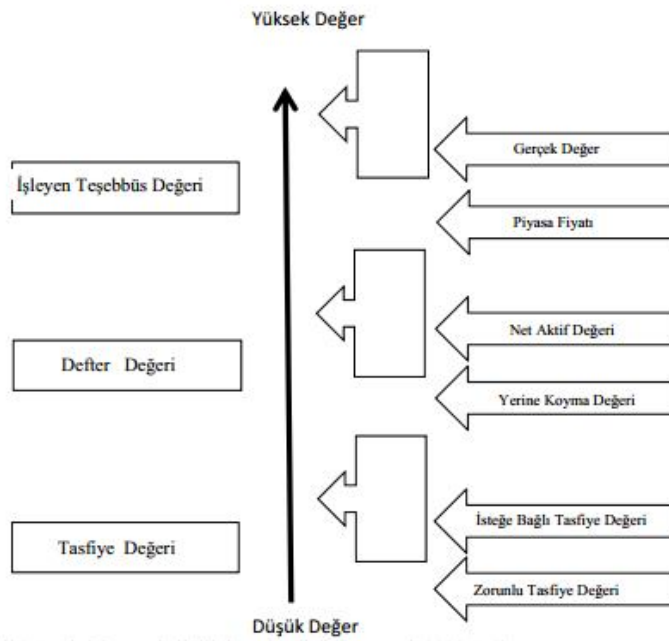
Finansal olarak değerlendirdiğimizde bu tanımı, soyut ölçülerin finansal olarak bir anlamı olmadığı için değer, bir varlığın para ile ölçülebilen karşılığı olarak söylenebilir (Tayşi, 2013: s. 29).

1.1.1. Değer Türleri

Bu başlıkta temel değer türleri üzerinde genel tanımlara yer verilmektedir. Bir varlık kendisini ilgilendiren taraf ve durum için farklı değerler ile ifade edilmektedir. Mesela iflas durumundaki bir firmanın varlıkları, faaliyet halindeki halinden daha farklı değerler ifade eder. Bu nedenle farklı amaçlara hizmet eden değer türlerine literatürde ayrı ayrı yer verilmiştir.

Çalışmamızın ana konusu belirlenen makroekonomik faktörlerin firma değerine etkisi olduğu için bu bölümde değer türleri üzerinde durulacaktır. Bunlar, nominal değer, defter değeri, gerçek değer, tasfiye değeri, piyasa değeri ve işleyen teşebbüs değeri olarak sayılabilir.

Şekil 1: Bir İşletme İle İlgili Değerler Dizisi



Kaynak: Ertuğrul, 2008: s. 152.

1.1.1.1. Nominal Değer

Nominal değer, hisse senedinin üzerinde yazılan değeri yani bir varlığın kâğıt üzerindeki değeri olarak tanımlamaktadır. Nominal değer sadece hisse senetleri için değil aynı zamanda para, tahvil, çek, senet gibi kıymetli kâğıtlar için kullanılmaktadır. Hisse senetlerinin nominal değerinin olması Türkiye’de hukuki zorunluluktur (Ercan vd., 2006; s. 4). BIST’ de işlem gören hisse senetleri 1 TL nominal değerli bir payın içinde işlem gördüğü en son kapanış fiyatı, ay içinde işlem görmeyen payların en son işlem tarihindeki kapanış fiyatıdır ([www. http://www.borsaistanbul.com](http://www.borsaistanbul.com), Erişim Tarihi: 04.08.2016)

Nominal değer sabit niteliktedir ve firmaların farklı zamanlarda ihraç etmiş olduğu hisse senetlerinin nominal değeri sabit olmakla birlikte birbirinden farklı değerler olabilir (Bursalı, 2007; s. 21).

1.1.1.2. Defter Değeri

Defter değeri, firma yönetimi ve yatırımcılar için çok büyük önem taşımaktadır. Bir varlığın defter değeri söz konusu varlığın bilançoda görülen kayıtlı değeridir. Defter değeri, yayınlanmış olan muhasebe belgelerinden elde edilen sonuçlarla ölçülen ve aktif toplamdan borçların düşürülmesiyle elde edilen tutardır. Kısaca firmanın sahip olduğu kaynakların ve varlıkların bilançoda gösterildiği değerleri defter değeridir (Tayşi, 2013: s. 31).

Bir başka tanıma göre ise, firmaların muhasebe kayıtları göz önüne alınarak aktif toplamından borçların çıkarılmasıyla bulunan değer, hisse senedi sayısına bölünmesi sonucu elde edilen değerdir (Aksoy vd., 2007: s. 390).

1.1.1.3. Tasfiye Değeri

Tasfiye değerinin literatürde diğer adı likidasyon değeridir. Firmanın tüm varlıklarının nakde dönüştürülmesinden elde edilen tutardan, firmanın borçlarının düşülmesi ile kalan tutar tasfiye değeridir.

Hisse senedi değeri ile tasfiye değerinin ayrıldığı en önemli nokta, firmanın varlıklarının piyasa değerinin tasfiye değerinden farklı olmasıdır. Bu farkın kaynağı maddi olmayan ve maddi varlıkların değerindeki değişimlerdir. Teorik olarak

baktığımızda hisse senedi değeri piyasa değerinin altında olmalıdır (Ercan vd., 2010; s. 7).

Tasfiye değeri ile defter değeri arasında da ciddi bir fark vardır. Bir firmanın kuruluşundan tasfiyesine kadar enflasyona bağlı şekilde varlıkların fiyatları değişecek ve bu nedenle varlıkların değeri artışı gösterecektir. Piyasa değeri, tasfiye değerinin altına düşmesi halinde hisse senetlerini düşük fiyatta toplayan yatırımcılar, firmanın tasfiyesine giderek hisselerini daha yüksek fiyattan satacaklar ve firmanın durumunu düzelttikten sonra hisse satış işlemi ile kazanç elde edeceklerdir (Aksoy vd., 2007; s. 391).

1.1.1.4. Gerçek Değer

Gerçek değer, bir yatırımcının varlıkla ilgili olarak bütün mevcut faktörleri göz önünde bulundurarak varlığın “doğru” ya da “gerçek” değerinde bulunduğunu düşündüğü miktardır. Diğer bütün yatırımcılar aynı sonuçlara ulaştıklarında, varlığın gerçek değeri, piyasa değeri olacaktır (Sipahi vd., 2011; s. 5).

Literatürde genel kabul gördüğü üzere gerçek değeri hesaplamak için firmanın gelecekte sağlayacağı nakit akımları veya kar payları bugünkü değerlerine indirgenir ve daha sonra bunlar toplanarak gerçek değere ulaşılır. Firmanın nakit akımlarının büyüme oranı ve nakit akımlarına ilişkin iskonto oranı hisse senedinin gerçek değerini etkileyen önemli faktörler olduğu ifade edilmektedir (İvgen, 2003; s. 25).

1.1.1.5. Piyasa Değeri

Piyasa değeri, belli bir aralıkta alıcı ve satıcı tarafların ödeme güçlerinin, isteklerinin ve piyasaya ilişkin bilgilerinin yeterli olduğu koşullarda oluşan para değeridir (Filiz, 2010; s. 3). Bir hisse senedinin piyasada alım satımı ile ortaya çıkan fiyatı o varlığın piyasa değeri olarak tanımlanmaktadır.

Nominal ve defter değeri gibi sabit bir değer almayan piyasa değeri, piyasa koşullarına bağlı olarak dalgalanmaktadır.

1.1.1.6. İşleyen Teşebbüs Değeri

İşletme bir bütün halinde faaliyette iken, satılması halinde ortaya çıkabilecek değerdir. Bu değer yatırım yapmak isteyenlerin bir varlık için vereceği en yüksek değeri belirtmektedir (Gürbüz vd., 2004; s. 17).

İşleyen teşebbüs değeri firmayı sadece somut verilerle değil örgüt yapısı, personeli ve hakları gibi konuları inceleyerek değerlendirmektedir. İşleyen teşebbüs değeri firmayı satın almayı veya kurmayı amaçlayanlar için güzel bir göstergedir. İşleyen teşebbüs değerinde ölçülemeyen değerler mevcuttur. Bunların başında örgüt değeri gelmektedir. İşleyen teşebbüs değerinde cari piyasa değeri dikkate alınmaktadır (Yılmaz, 2002; s. 104).

1.2. Firma Değeri

Değerin göreceli bir kavram olması ve tam olarak saptanmasının güçlüğü sebebiyle, firma değerini belirlemek finansal yönetimin en karmaşık konularından birisi olarak ortaya çıkmaktadır (Ercan vd., 2006; s. 28).

Değer kavramına firma yönetimi açısından bakıldığında, gerçekçi olarak bir fiyat politikasının oluşturulması ve mevcut firma değerinin belirlenmesi, belirlenen bu değer nasıl arttırılabileceği konusunda yöneticilere yardımcı olur (Karakoca, 2011; s. 7).

Firma değeri, finans literatüründe üzerinde en fazla çalışma yapılan konulardan birisidir. Buna rağmen bu konuda tam bir tanım birliği oluşmamıştır. Bu da firma değeri konusunu sübjektif bir yapıya kavuşturmuştur. Ancak modern finans teorisi finansal varlık fiyatlamaya ilişkin genel bir tanım getirmiştir. Bu tanım, “bir finansal varlığa ait değer gelecekteki dönemlerde sağlanması düşünülen nakit akımlarının belirli bir iskonto oranı ile bugünkü değerine indirgenmesiyle bulunabilir” ifadesidir. Bu tanımdan hareketle, bugün gerek teoride gerekse pratikte oldukça yaygın kullanıma sahip olan indirgenmiş nakit akımları yöntemi geliştirilmiştir. Bu, kullanılan en bilimsel yöntemlerden birisi olmakla birlikte, oldukça yaygın kullanıma sahip diğer bazı yöntemler; göreceli değerlendirme, net aktif değeri, kar payı indirgeme, ek getiri değerlendirme, likitidasyon değeri ve defter değeri olarak sıralanabilir (İvgen, 2003; s. 37) .

Firma değerinin belirlenmesi ile bulunmuş sonuçlarla, piyasa fiyatının karşılaştırılması sonucunda yatırımcılar kendileri için yatırım politikaları oluşturabileceklerdir. Bu açıdan bakıldığında firma değerinin belirlenmesi yatırımcılar için piyasada bulunan ya da halka açılması mümkün olan yatırımların değerinin belirlenmesi ve bu değer üzerinden yatırım stratejilerinin belirlenmesi açısından oldukça önemlidir (Karakoca, 2011; s. 7).

1.2.1 Firma Değeri Tespitinin Amaçları

Firma değerini tespit etmenin amacı, firmanın uygun piyasa değerinin belirlenmesidir. Uygun piyasa değeri, piyasa varlıklarının değeri konusunda tam bir bilgi sahibi olmak isteyen satıcıların ve alıcıların, hiçbir baskı görmeden sözü edilen varlıklar için piyasada uygun gördükleri alım satım değeridir (Bradford vd., 1993; s. 7).

Hisse senetleri piyasasını örnek alacak olursak firma değerinin belirlenmesi sonucunda ortaya çıkan değer neticesinde hisse senedi alıcıları ve satıcıları için hem birincil piyasada hem de ikincil piyasada fiyatına temel teşkil edebilecek gerçeğe uygun fiyat ortaya çıkaracaktır (Uluslan, 2008; s. 528).

Firma değerini tespit edilmesini gerektiren durumlar şu şekilde sıralanabilir (Bozsık, 2005; s. 10):

- Firmanın devri halinde,
- Tasfiye ve dönüşüm durumunda,
- Gelecekle ilgili stratejik plan yapılması durumunda,
- Bir firmanın hayati kararlarının alınmasında yani; satışı, devri veya birleştirilmesi durumunda gerekmektedir.

1.3. Firma Değerinin Önemi

Yatırımcılar yatırım kararı alırken, firma değerini bir bütün olarak ele almaktadırlar. Çünkü firmanın mali tablolarındaki rakamsal göstergeleri, firmanın piyasa durumunu net olarak göstermeyebilir. Bu tablolarda yer almayan pek çok değişken firma değerini ve piyasadaki pozisyonunu belirleyici olabilir. Firma değerinin önemi burada ortaya çıkmaktadır (Büyükkonuklu, 2011; s. 10).

Günümüzde finansal anlamda firmaların odaklandığı temel konu firma değerini etkileyen kararlar ve faaliyetlerdir. Bu değeri etkileyen faktörler şöyledir (Akgüç, 1998; s. 9):

- Firmanın faaliyette bulunacağı endüstri kolu
- Firmanın büyüklüğü
- Firmanın faaliyetinde kullandığı makine ve araçların nitelikleri
- Firmanın sermaye yapısı
- Firmanın likidite durumu
- Firmanın dikey bütünleşme derecesi
- Firmanın gerçekleştirdiği yatırım projeleri
- Firmanın kullandığı teknoloji
- Firmanın kuruluş yeri seçimi

Firma değerinin belirlenmesi; işletme finansmanı birleşme, satın alma, portföy yönetimi gibi konularda ve işletmeye yatırım yapan veya yapmayı düşünenler tahvil satın alarak borç verenler alıcılar, satıcılar firma yöneticileri, sendikalar, rakipler ve ilgili kamu kurumları açısından önem taşımaktadır (Akgüç, 1998; s. 10).

1.4. Firma Değerini Etkileyen Temel Faktörler

Firma değerini etkileyen birçok faktör sayılabilir. Bu faktörler firmanın içinde bulunduğu ekonomide meydana gelen değişimler, firmanın faaliyet gösterdiği sektörel faktörler ve değişkenler ile firmanın kendi bünyesinden kaynaklanan faktörlerdir. Firmalar genel ekonominin seyrinden veya faaliyette buldukları endüstri kolunun özelliklerinden aynı derecede etkilenmeyebilir. Bir firmanın olumsuz etkilendiği faktörden diğer bir firma olumlu şekilde etkilenebilir. Bu noktadan hareketle firma değerini etkileyen faktörleri şöyle sıralayabiliriz (Yazıcı, 1997; s. 5).

Ekonomi ile ilgili faktörler: Herhangi bir firmanın değerinin belirlenebilmesi için, öncelikle firmanın faaliyette bulunduğu ülkenin genel ekonomik durumu

değerlendirilmelidir. Mevcut durumun değerlendirilmesinden sonra gelecek dönemlerdeki ekonomik konjonktürün ne olacağı üzerinde önemle durulmalıdır. Çünkü değeri tespit edilmek istenen firmanın karını, onun üretim ve satış performansı belirleyecektir. Ekonomik gelişmenin gelecekte olumlu bir seyir izleyeceğine ilişkin beklentiler bireylerin harcama eğilimini yükseltir. Bu da firmanın satışlarını ve dolayısıyla karını da arttırır. Bu da firmanın değerini yükseltir (Meder, 2000; s. 41).

Firma değerinin belirlenmesini etkileyen faktörlerden ekonomi ile ilgili alt faktörler kısaca incelendiğinde ilk faktör milli gelirdir. Milli gelirin firma değerine etkisi, milli gelirin artış gösterdiği durumda firmaların genel olarak üretim güçlerinin arttığı şeklinde yorumlanmaktadır. Yani firma değeri ve milli gelir birbirini karşılıklı olarak etkilemektedir. Firmaların üretim artışı milli geliri pozitif yönde etkilediğinde bu durum milli gelire olumlu yansıtacak ve firmalar bu durumdan değer kazanacaktır (Demirci, 1998; s. 263).

Ekonomi ile ilgili diğer bir faktör ise para arzıdır. Hükümetlerin para arzını arttırdıklarında oluşan olumsuz etkiyi en aza indirmek için para politikası araçlarını kullanarak alacağı önlemler ekonomide durgunluğa sebep olarak firma değerini olumsuz etkileyebilecektir (Küçükaraba, 2012; s. 27).

Diğer bir faktör ise faiz oranıdır. İşletme kısa vadeli borçlarını yenilemek istediğinde ve faiz oranları yükselmesi durumunda kaynak maliyeti yükselecektir. Piyasa faiz oranındaki yükselme ortakların bekledikleri öz kaynak maliyetini arttıracaktır. Uzun vadeli borçlarda ise bu etki daha geç ortaya çıkacaktır. Kısaca kaynak maliyetindeki artış firma karını düşürecektir (Aksöyek, 1994; s. 60).

Bir başka faktör ise fiyatlar genel düzeyindeki sürekli artıştır. Enflasyonist ortamda firmalar uzun vadeli yatırımlardan kaçınacaktır sebebi ise fiyatlar genel düzeyinin sürekli artış göstermesidir. Bu durumda ertelenen uzun vadeli yatırımlar istihdamı, refahı ve kalkınmayı olumsuz olarak etkileyecektir.

Diğer faktör ise istihdam düzeyidir. İstihdam düzeyindeki artış, çalışan işçi sayısının artışı ve işsizlik oranının düşüşünü göstermektedir. Çalışan kişi sayısının artması aynı zamanda üretilen mal, toplam mal ve hizmet miktarında da bir artışa sebep olarak milli geliri arttıracaktır. Milli gelirdeki bu artış ekonomide refahın ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Böylece firmalarda bu durumdan olumlu olarak etkilenecek

üretimleri artacaktır. Bu artışla da firma değerinde yükselişler meydana gelecektir (Küçükcaraba, 2012; s. 28).

Sektörle ilgili faktörler: Makroekonomik faktörlerdeki değişimler içinde bulunduğu tüm ekonomiyi etkisi altına almakla birlikte, bu değişimler sektördeki bütün kolları eşit oranda etkilemeyecektir. Çünkü her sektörün bu faktörlere karşı duyarlılıkları aynı değildir. Bu bakımdan firmanın faaliyet gösterdiği sektörün genel özellikleri ve performansı ortaya konmalıdır. Bu amaçla; sektörün dünya genelindeki yeri genel hayat seyri içindeki aşaması, teknolojik gelişmelerden etkilenme derecesi, sermaye ya da emek yoğunluk derecesi, üretim konusu olan mal ya da hizmetlerin mevcut ve muhtemel talep yapısı, üretilen ürünlerin ihracat imkânı, toplam kapasitedeki değişimler, ham madde sağlanabilirliği analiz edilir (Meder, 2000, s. 50).

Sektörün durumu incelenirken göz önüne alınması gereken başlıca faktörleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Canbaş vd., 2007; s. 355):

- Karlılık oranları
- Kar dağıtımı
- Üretim ve satış oranları
- Büyüme oranları
- Ekonomik dalgalanmalardan etkilenme oranları
- Sektörler arası rekabetin boyutu
- Sektör ile sendika ilişkileri
- Sektörün hükümetlerin ekonomik plan ve programlara uyumu
- Bir sonraki ham madde kullanımı konusunda dışa bağımlılık derecesi
- Sektördeki gelişen teknolojik değişimler
- Sektördeki kapasite kullanım oranı
- Sektörün çevre ve sorunlarıyla ilgisi

Firma ile ilgili faktörler: Firma değerini etkileyen ekonomi ve sektör ile ilgili faktörlerin yanı sıra firmaya ilişkin bazı faktörler de firma değeri üzerinde etkiye sahiptir. Firma değerinin belirlenmesinde bu unsurlarında göz önüne alınması gerekmektedir. Bu anlamda firmanın geçmiş performansının yanında geleceğe ilişkin bazı tahminlerinde yapılması gerekir. Firmanın geçmiş performansı geleceğe yönelik tahminlerde yol gösterici olacaktır (Küçükcaraba, 2012; s. 31).

Firma değeri üzerinde etkili olan firma ile ilgili faktörlerin başında sermaye maliyeti gelmektedir. Sermaye maliyeti, belli bir yatırıma fon sağlayabilmek için piyasanın istediği beklenen getiri oranıdır. Bir başka deyişle, belli bir yatırımın sermaye maliyeti bir fırsat maliyetidir. Bir firmanın sermaye maliyetinin bilinmesi birçok konuda önem taşır. Firmanın piyasa değerinin maksimize edilebilmesi için öz sermaye dâhil olmak üzere finansman kaynaklarını oluşturan her bir unsurun maliyetinin hesaplanarak sermaye maliyetinin en aza indirilmesi gerekmektedir. Firmanın değerini maksimize edebilmesi için yatırım kararlarında ve değerlendirecekleri yatırım projelerinde iskonto oranı olarak sermaye maliyetini esas alacaklarından sermaye maliyetinin bilinmesi sermaye bütçeleme kararlarının alınmasında önemli bir koşul olmaktadır (Chambers, 2005; s. 35).

Firma ile ilgili bir diğer faktör ise sermaye yapısıdır. Optimal sermaye yapısı, firmanın piyasa değerini maksimize sermaye maliyetinin ise en minimize edildiği düzeye ulaşmayı sağlayan sermaye yapısıdır (Şenel vd., 2005; s. 53):

1.5. Firma Değerinin Belirlenmesinde Kullanılan Diğer Yöntemler

Bireysel ve kurumsal yatırımcılar, portföye alınacak menkul kıymetlerin belirlenmesinde aşağıdaki yöntemlerden de yararlanmaktadır.

Bu analiz yöntemleri (Berk, 2005; s. 377):

- Temel analiz,
- Teknik analiz'dir.

1.5.1. Temel Analiz

Temel analiz, değeri belirlemeye alınan firmanın cari durumdaki gerçek değeri ile gelecekteki ekonomik şartları göz önünde bulundurarak yapılan değer tespitine dayanmaktadır. Bu analizde, hisse senedine yapılan yatırımdan önce, bir hisse senedinin değerini oluşturan temel değişkenler saptanmalıdır. Bu değişkenler hisse senedinin fiyatından başlanarak, bu fiyatın oluşmasını sağlayan tüm ekonomik gelişmeler, rekabet koşulları, karlılığı, likitidesi, mali yapısı, karlılığı, dağıtım kanalları, firmanın varlıkları, kullanılan pazarlama kanalları ve yönetim becerisi gibi başlıca olguları kapsayan süreçtir (Ceylan vd., 1998; s. 231).

Birçok ekonomik veriyi bir araya getiren temel analiz oldukça zahmetlidir. Bireysel yatırımcılar için bu bilgilerin elde edilmesi ve incelenerek yatırım kararının verilmesi oldukça zordur. Temel analizde üç aşamadan oluşan bir yol izlenilmektedir (Ünlü, 2008; s. 43):

- Ekonomi analizi
- Sektör (endüstri) analizi
- Firma analizi

Ekonomi analizi, bir yatırımcı yatırım kararı alırken piyasa değerinin, yatırım değerinin ya da gerçek değerinin piyasa fiyatının altında olmasını isteyecektir. Temel analiz yapılırken öncelikle bakılması gereken ekonominin genel koşulları ve göstergelerin durumudur. Yatırımcılar yatırım kararı alırken piyasaların canlanmakta ya da daralmakta olmasına, enflasyona, döviz ve faiz kurlarının dalgalanmalarına, dış ve iç borçlara, ödemeler dengesi açığına, maliye ve para politikalarına, siyasi ve ekonomik belirsizlik ile istikrarsızlıklara vb. durumlara dikkat etmeleri gerekmektedir (Günak, 2007; s. 32).

Sektör analizi, gideceği yolu ekonomik analiz ile tayin eden yatırımcı ikinci olarak bu tahminlerden yararlanarak uygun olan sektörleri seçmesi gerekecektir. Makroekonomik değişkenlerdeki değişimler içinde bulunduğu tüm ekonomiyi etkisi altına almakla birlikte bu değişimlerden bütün endüstri kolları eşit oranlarda etkilenmeyecektir çünkü her sektörün bu değişkenlere karşı duyarlılıkları aynı değildir,

farklılıklar gösterir. Sektörün ekonomik faktörlere duyarlılığını ölçebilmek için kullanılacak 3 faktör vardır (Gürel, 2001; ss. 95-99):

- Satışların ekonomik faktörlere duyarlılığı
- Faaliyet kaldırıcı
- Finansal kaldıraç

Firma analizi ise; genel ekonomik durum ve sektör incelendikten sonra firmanın gelecekte sağlayacağı getirileri hesaplamak amacıyla yapılır. Burada firmanın nitel ve nicel faktörleri incelenir. Firmanın ürettiği mal ve hizmetlerin kalitesi, pazar payı, üretilen malların ve hizmetlerin başka mamuller için talep oluşturup oluşturmadığı, kullanılan üretim teknolojisi gibi faktörler nitel faktörlere örnektir. Firmanın mali durumu, bugünkü değerinin hesaplanmasında kullanılacak iskonto oranı, firmanın taşıdığı risk, gelecek dönemlerde sağlayacağı kar ve dağıtacağı kadar payları gibi özellikleri ise nicel faktörlere örnektir. Firmanın geçmiş yıllara ait mali tabloları ve faaliyet raporları da firma analizinde değerlendirilmektedir (Berk, 2005; s. 370).

1.5.2. Teknik Analiz

Teknik analiz, sermaye piyasasında yer alan fiyatların kendi içinde önceden gözlemlenebilecek bir trend eğilimine sahip olduğunu varsayılmaktadır. Bu analiz, geçmiş yıllardaki fiyat hareketlerinin grafik modellerinden yararlanarak, bugünkü fiyat grafiklerinin elde ettiği eğilim ve eğilim değişmelerini tahmin etmeye yarayan ve istatistiksel usullere dayalı bir yöntemdir (Nadir, 2007; s. 31).

Teknik analiz temel analizden farklı olarak ekonomi ve sektör analizi yapmadan sadece değerinin belirlenmesi konusu işletmenin hisse senetlerinin geçmiş dönemlerindeki fiyat hareket ve işlem hacmine dayanarak fiyatların gelecekte hangi yönde değişeceğine dair tahminler yapmaya çalışırlar. Hisse senetleri halka arz edilmemiş işletmelerin değerinin belirlenmesinde kullanılacak bir yöntem değildir ancak hisse senetleri borsaya kote firmaların değerinin belirlenmesi ile ilgili çalışma yapan yatırımcılar tarafından sıklıkla kullanılan bir analizdir. Teknik analizin başarısı hisse senedi fiyatlarının arz ve talep faktörlerine karşı gösterdiği tepkinin çok yavaş olmasından kaynaklanmakta olup sermaye piyasasında yer alan fiyatların önceden

gözlemlenebilecek bir trend eğilimine dayalı olduğu kuramı üzerine kuruludur (Oymak, 2009; s. 12).

Varsayımları:

1. Piyasa fiyatları yalnızca arz ve talep ilişkisine göre belirlenmektedir.
2. Pay senedinin herhangi bir zamandaki arz ve talebi, gelecekle ilgili akılcı ve akılcı olmayan pek çok değişkenin etkisini yansıtmaktadır.
3. Hisse senedi fiyatları, küçük dalgalanmalar bir yana bırakılırsa uzun süreli eğilimlere göre hareket eder.
4. Piyasadaki fiyat hareketleri zaman içinde tekrarlanma eğilimindedirler.
5. Eğilimlerdeki kısa süreli değişimlerin kaynağı, arz ve talep arasındaki dengesizliklerdir.

Yani teknik analizciler geçmiş veriler yardımıyla çeşitli davranışları tespit etmeye çalışırlar.

Avantajları ise şöyle sıralanabilir (Bolak, 1991; s. 134):

1. Bir hisse senedi analiz edilirken, teknik analizin en büyük avantajı endüstri kolu ya da firma ile ilgili temel bilgi kaynağı olan gelir tablosu vb. ihtiyaç duyulmamasıdır.
2. Temel analizci edindiği bir bilgiyi herkesten önce kullanmalıdır.
3. Temel analizci bir şirket için doğru bir gerçek değer bulsa bile, alım-satım zamanlama faktörü önem kazanmaktadır. Alım-satım zamanlamasını belirlemek teknik analizin temel konusudur.
4. Teknik analizin en önemli avantajlarından biri de teknik analizin hisse senedi piyasasının dışında döviz, vadeli işlemler, bono ve emtia piyasaları gibi pek çok piyasada uygulanabilir olmasıdır.

2. BÖLÜM:

FİNANSAL VARLIK FİYATLAMA MODELLERİ

Finans teorisinde, finansal varlıkların getirilerinde meydana gelen değişimleri açıklayan iki model bulunmaktadır. Bu modeller Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM) ve Arbitraj Fiyatlama Modeli (AFM)'dir. Yatırımcıların, yatırım portföylerini oluştururken temel amaçları kaybetme riskini en aza indirmek ve maksimum getiri düzeyine ulaşmaktır. Yatırım kararı hisse senedinden yana verildiğinde, kazançla doğru orantılı olan bir risk söz konusu olmaktadır. Yani yüksek kazanç yanında yüksek riski getirir. Yatırımcılar ekonometrik teknikler yardımıyla bu riski minimize etmeye çalışırlar ve bu teknikleri kullanarak portföy çeşitlendirmesine gitmektedirler. Yatırımların farklı risk seviyelerinin olmasından dolayı yatırımcıların, sermaye piyasalarında sergileyecekleri tutum ve davranışların nasıl olacağını anlamak oldukça önemli ancak bir o kadar da güçtür. Yatırımcıların tutum ve davranışları ve bunların sonuçları karşısında hareketlerinin nasıl olacağını anlayabilmek için portföylerine seçecekleri hisse senetleri bakımından, risk ile getiri arasındaki ilişkinin nasıl olduğunu açıklayabilecek bazı modellere ihtiyaç oldukça fazladır (Başoğlu vd., 2001; s. 233).

Bu bölümde öncelikle Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli kısaca açıklanmakta, daha sonra Arbitraj Fiyatlama Modeli ayrıntılı şekilde incelenmektedir.

2.1. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli

Finans literatüründe "Capital Asset Pricing Model" olarak ifade edilen SVFM ile risk ve getiri arasındaki ilişki net biçimde tanımlanmaktadır (Yörük, 2000; s. 29). Bu model 1960'lı yıllarda sermaye piyasası ve portföy teorilerinin ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Optimal portföyü oluşturmak amacıyla bazı varsayımlara dayanan bu modelin temel bulgusu, bir varlığın beklenen getirisinin risk ölçütü ile ilgili olduğudur. Kısaca, sermaye varlıkları fiyatlama modeli, beklenen getiri ve beklenen getirinin risk ölçütü arasında ilişki kurar ve bu anlamda uygulamada olan modellerin temelini oluşturur (Hatipoğlu vd., 2013; s. 14).

Sermaye piyasasındaki yatırımcılar için optimum bir portföy seçmek temel ilke haline gelmiştir. Tüm yatırımcılar bu modele göre etkin bir sınır üstünde portföy bileşimi aramaktadır. Ayrıca, bir etkinlik sınırı üstünde bulunan bu portföylerin farklı risk seviyelerinde olmalarından dolayı yatırımı gerçekleştiren kişilerin davranışlarını saptamak oldukça zordur. Bu sebeple bir hisse senedine dair risk ölçütünü ve piyasa denge halindeyken getiri ile risk arasında bulunan ilişkiyi de açıklayan modellere ihtiyaç vardır. Bu modellerden biri de Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli'dir. Bu model portföy teorisi üzerine kurulmuştur (Korkmaz vd., 2010; s. 558).

Kısaca model, yatırımcıların herhangi bir hisse senedinden beklediği getiri oranının risksiz faiz oranına ve riskin çeşitlendirilmesinde ortaya çıkan durumdaki risk primine eşit olacağını savunan bu önermeye dayandırılarak geliştirilmiştir. Bu açıklamaya göre menkul kıymetlere yapılan yatırımların iki temel risk faktörünü taşımaktadır (Sümer vd., 2007; s. 3):

a) Sistemik Risk: Diğer ismi pazar riskidir. Bu risk türünde çeşitlendirme yolu ile risk azaltmaya gidilemez.

b) Sistemik Olmayan Risk: Firmanın kendinde özgü riskidir. Sistemik olmayan riskte, istatistiksel ve matematiksel yöntemler yardımı ile portföye çok sayıda alım ya da pay senetlerinin revizyonu ile farklılaştırmaya gidilebilir.

SVFM 'nin bu özelliğinden dolayı menkul kıymetin beklenen getirisi, risksiz faiz oranına ve piyasa risk primine bağlıdır. Menkul kıymetler için geliştirilmiş olsa da pek çok yatırım için kullanılabilir. Örnek vermek gerekirse, sabit kıymet yatırımları ve insan sermayesi yatırımları içinde söylenebilir (Sümer vd., 2007; s. 3).

Sermaye varlıkları fiyatlama modeli, finansal varlıkların yanında sabit yatırımların değerlendirilmesinde de kullanılmaktadır. SVFM, portföy analizinin temeli olan sermaye piyasası teorisine bağlı olarak geliştirilmeye çalışılmıştır. Piyasanın dengede olduğu durumda riskin piyasa fiyatını belirleyerek tek bir varlık için uygun risk ölçüsü geliştirmekte, beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkiyi yepyeni bir şekilde ifade etmektedir (Seval, 1985; s. 74).

Kısaca özetlemek gerekir ise; sermaye piyasası teorisi çerçevesinde ele alınan risk ve beklenen getiri oranının ilişkisi, sermaye piyasası doğrusu ve denklemi aracılığı

ile ortaya konulmaktadır. Riskten kaçınan ve faydalarını maksimize etmeyi amaçlayan yatırımcıların yalnızca pazar portföyü ve risksiz varlıktan oluşan “etkin portföylere” yatırım yaptığı modelde doğal olarak etkin kullanılan portföyler için risk ölçüsü ve beklenen getiri oranı ilişkisi ortaya konulmaktadır. Teorinin yalnızca etkin portföyleri ele alması, sermaye piyasası doğrusunun altında kalan dolayısıyla veri risk seviyesinde en yüksek beklenen getiri oranına sahip olmayan diğer portföyler ya da varlıkların risk-beklenen getiri oranı ilişkisi konusunda bir açıklamasının da olması gerekmektedir (Altay, 2012; s. 77).

Hem etkin hem de etkin olmayan varlıkların fiyatlandırması bu varlıklar için uygun risk ölçütünün belirlenmesi, risk ve beklenen getiri oranı ilişkisinin ortaya konulması sermaye piyasası teorisinin bir sonucu olan sermaye varlıkları fiyatlama modeli ile olanaklı hale gelmektedir (Altay, 2012; s. 77).

SVFM ’nin temel özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Berk, 2002, s. 393):

1. Herhangi bir menkul kıymeti, riski betası (β) ile ölçülmektedir.
2. Herhangi bir menkul kıymetin istenen getirisi, risksiz faiz oranına, pazar risk primine ve menkul kıymetin betasına bağlıdır.
3. Yatırımcılar riski varlıklara ancak yeterince çeşitlendirilmiş portföylerde yer verebilir.

Riskli finansal varlıklar, risksiz finansal varlıklar ile birleştirilerek oluşturulan ve menkul kıymet portföyü olarak adlandırılan bir yatırım ile toplam riski azaltabilir. “Bütün yumurtaları aynı sepete koymayınız.” ifadesi çeşitlendirmenin gerekliliğini en basit şekilde açıklamaktadır.

4. Bir yatırımın beklenen getirisinin artırılması ancak daha fazla risk alınması ile mümkün olabilmektedir.

2.1.1. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modelinin Varsayımları

1960’lı yıllarda portföy ve sermaye piyasası teorilerinin bir sonucu olarak meydana gelen SVFM bazı varsayımlar altında kurulmuştur. SVFM, 1960’larda Markowitz’in ortaya koyduğu portföy teorisinin Sharpe (1964) ve Lintner (1965)’in

çalışmalarının birlikte geliştirilmesiyle ortaya çıkan risk ve beklenen getiri arasındaki ilişkiyi inceleyen denge modelidir (Bank vd., 2013; s. 182).

SVFM yatırımcının yatırım yapacağı varlığın sahip olduğu riske uygun ne kadar getiri yapacağını gösterir. Bu yaklaşımda ilişkileri basite indirerek önemli noktalara varsayımlarla ulaşılabilmektedir (Karan, 2004; s. 205).

1. Yatırımcılar yatırımlarını standart sapma ve bir dönemlik beklenen getiriye bakarak değerlendirir.
2. Yatırımcılar iki portföyden yüksek olanı tercih ederler.
3. Yatırımcılar riskten kaçmak için, getirisi aynı olan portföylerden düşük standart sapmalı olana yönelirler.
4. Bireysel varlıklar sonsuz bölünebilir. Buna göre bütün yatırımcılar, servetlerinin büyüklüğü ne kadar olursa olsun finansal bir varlığa istediği kadar yatırım yapıp pozisyon alabilir.
5. Tüm yatırımcılar ekonomik dünya görüşü açısından benzer özelliklere sahiptir ve menkul kıymet analizleri farklılık göstermemektedir.
6. Tam rekabet piyasasında olduğu gibi sermaye piyasası da birçok menkul kıymet alıcı ve satıcısından oluşmaktadır.
7. Yatırımcıların hem ödünç alabileceği yani yatırım yapabileceği hem de borç verebileceği risksiz oran vardır.
8. Yatırımcıların vergi ödemediği ve işlem görmediği varsayılmıştır.
9. Risksiz oran tüm yatırımcılar için aynıdır ve borç alıp vereceği miktara bağlı değildir.
10. Bilgi tüm yatırımcılar arasında ulaşılabildir.
11. Bütün yatırımcılar homojen beklentilere sahiptir.

2.2. Arbitraj Fiyatlama Modeli

Arbitraj fiyatlama modeli temel olarak, sermaye piyasası teorisi ve sermaye varlıkları fiyatlama modelinde olduğu gibi varlıkların beklenen getiri oranlarındaki değişkenliği açıklamaya çalışan bir teorik çerçeve ortaya koymaktadır (Altay, 2012; s. 135). AFM'ye göre birden fazla sistematik risk unsurunun varlık getiri oranları üzerine etkisi bulunmaktadır (Hatipoğlu vd., 2013; s. 21).

Sermaye varlıkları fiyatlama modelinin denenmesi esnasında karşılaşılan güçlükler, modelin çeşitli yetersizlikleri araştırmacıları yeni modeller aramaya yönlendirmiştir. SVFM çok uzun bir süre eksiksiz bir model olarak değerlendirilmektedir. Ama 1970'li yılların ikinci yarısından sonra modelin eksik tarafları olduğu fark edilmiştir. Çoklu faktörlere olanak sağlayan modeller finansal varlıkların getirileri üstünde birden çok risk faktörünün etkisini dikkate alacak biçimde SVFM'ye alternatif olarak geliştirilmiştir. 1970 yılının sonu 1980 yılının başlarında iki faktörlü modeller yaygın olarak kullanılmıştır. Ampirik çalışmalarda pazarın getirisinin yanında faiz oranları ve dalgalı kur rejimlerinin uygulanmasıyla döviz kurları getirilerini etkileyen başlıca faktörlerde araştırmalara dahil edilmiştir (Hatipoğlu vd., 2013; s. 21). AFM ve SVFM birbirlerine benzemekle birlikte çok önemli bir noktada ayrılırlar. Bu temel ayrım noktası, SVFM'nin pazar portföyünü temel alan tek faktörlü bir model olması, AFM'nin ise pazar portföyünden bağımsız olarak çok faktörlü bir yapıya izin vermesi, yani çoklu faktör analizinin temelini oluşturmasıdır (Kavurmacı, 2009; s. 46). AFM ve SVFM arasındaki farklar bölüm sonunda ayrıntılı olarak maddeler halinde incelenmektedir.

Arbitraj fiyatlama modelini ilk olarak ortaya çıkaran A. Ross, bu konu ile ilgili olarak 1976 yılında "Finansal Varlıkların Fiyatlandırılmasında Arbitraj Teorisi" adlı bir makale yayınlamıştır. Çalışmasında arbitraj modelinin, riskli finansal varlıkların işlem gördüğü sermaye piyasalarında gözlemlenen olguyu açıklamak için temel bir araç haline gelen ve daha önce Sharpe, Linter ve Traynor tarafından geliştirilen ortalama-varyans sermaye varlıkları fiyatlama modeline bir alternatif olduğunu söylemiştir. Bu başlıkta ilk olarak temel tanımlar açıklandıktan sonra Arbitraj Fiyatlama Modeli'nin temellerine değinilecektir (Ross, 1976; s. 341).

2.2.1. Arbitraj Kavramı

Arbitraj, ekonomik varlıkların (menkul değer, döviz, mal ve ya üretim faktörü) aynı andaki fiyat farklılıklarından faydalanmak için eş zamanlı alınıp satılmasından yararlanması şeklinde yapılan işlemlerdir (Seyidoğlu, 2002; s. 63).

Modern yaklaşımda arbitraj, “net yatırım olmaksızın ve negatif bir getiri olasılığının beklenmediği bir yatırım stratejisi” olarak tanımlanmaktadır. Bu faaliyetin en temel özelliği, herhangi bir riske girmeden, o anki fiyat farklılıklarından sağlanan kazançtır. Bu noktada arbitraj spekülasyondan ayrılmaktadır (Yurt, 1996; s. 97).

2.2.2. Arbitraj Fiyatlama Modelinin Varsayımları

Arbitraj fiyatlama modelinde de her modelde olduğu gibi ekonomik modellerde verilen ilişkilerin geçerli olabilmesi için bazı varsayımlar yapılmıştır. Bu varsayımlar yatırımcı davranışlarına ilişkin ve sermaye piyasasına ilişkin olmak üzere iki kısım altında incelenmektedir.

1) Yatırımcı Davranışlarına İlişkin Varsayımlar

Yatırımcıların, sermaye piyasasında gösterdikleri davranışları, riske karşı tutumlarının ne şekilde olduğu ve varlık fiyatlama konusundaki beklentilerinin ne şekilde oluştuğu ile ilgilidir. Sermaye piyasası teorisinde yer alan yatırımcı davranışlarına ilişkin varsayımların bazıları AFM’de yoktur. Bu teoride yer almayan varsayımlar yatırımcıların kuadratik fayda fonksiyonuna sahip olmaları, yatırımcıların bir dönemlik yatırım ufkuna sahip olmaları ve yatırımcıların portföylerinin sadece getiri oranlarının ortalama ve varyansına dayalı olarak seçmeleri şeklinde sıralanabilir (Altay, 2012; s. 136).

Varsayımlar:

1. Yatırımcıların temel amacı faydalarını maksimize etmek ve riskten kaçınmaktır. Yatırımcıların göstermiş oldukları bu davranışa ilişkin bu varsayım, yatırımcıların riskleri farklı olmak üzere beklenen getiri oranları aynı olan varlıklar arasında bir seçim yapmalarını gerektiren durumlarda daha az riskli varlığı tercih ettiği anlamı taşımaktadır. Bu varsayım teorisinin temel varsayımlarındandır.

2. Varlıkların rassal getiri oranlarının “k” adet risk faktörlü doğrusal bir model tarafından belirlendiği doğrultuda bütün yatırımcıların beklentileri homojendir. Sermaye piyasası teorisinde yer alan fiyatlama ilişkisi “pazar portföyü” adlı tek faktörlü bir model olan SVFM ile açıklanmaktadır. Bu modele göre varlık getiri oranlarındaki değişkenlik sadece pazar portföyü ile açıklanabilmektedir ve bu nedenle tek bir sistematik risk faktörü vardır. Ancak model pazar portföyünün gözlemlenememesi ve ampirik testinin çok zor olması nedeniyle eleştirilmektedir. AFM’de ise, fiyatlama sürecinde yer alan sistematik risk faktörleri tek değildir. Varlık getiri oranları, teoride sayı ve içeriği belirtilmeyen “k” adet faktörün doğrusal bir fonksiyonu olduğu ortaya çıkmaktadır.

$$\bar{R}_i = E(\bar{R}_i) + b_{i1}\bar{F}_1 + \dots + b_{ik}\bar{F}_k + \varepsilon_i \quad (2.1.)$$

\bar{R}_i : i varlığının rassal getiri oranı

$E(\bar{R}_i)$: i varlığının beklenen getiri oranı

b_{ik} : i varlığının k faktörüne duyarlılığı

\bar{F}_k : Tüm varlıklar için ortak olan sıfır ortalamalı k risk faktörü

ε_i : Hata terimi

N : Varlık sayısı.

2) Sermaye Piyasasına İlişkin Varsayımlar

AFM’nin sermaye piyasasının ilişkin varsayımları şöyledir (Yörük, 2000; s. 86):

1. Tam piyasada tam rekabet varsayımları geçerlidir ve bu nedenle işlem maliyetleri geçersizdir. Bu varsayım SVFM içinde geçerlidir ve bu tanıma göre sermaye piyasasına göre şu şartlar geçerlidir:
 - Bütün yatırımlar sonsuz sayıya bölünebilir niteliktedir.

- Varlıkların alınmasında ve satılmasında, herhangi bir vergi ya da işlem maliyeti yoktur.
- Varlık fiyatları üzerinde etkili olacak bütün bilgiler, sermaye piyasasında bütün yatırımcılara anında maliyetsiz ve tam olarak ulaşmaktadır.
- Yatırımcılar tek başlarına varlık fiyatlarını etkileyemezler

2. Ele alınan varlık sayısı modelde yer alan faktör sayısından fazladır. Piyasada dengenin olabilmesi için, gerekli olan arbitraj portföyleri çok iyi çeşitlendirilmiş olması ve dolayısıyla sistematik olmayan risk unsurlarını içinde bulundurmaması gerekmektedir. Dolayısıyla tam olarak bir fiyatlama ilişkisini ortaya koyabilmek için sınırsız sayıda varlığın olması gerektiği söylenmiştir. Oysa sınırlı sayıda finansal varlığın bulunduğu bir ekonomide böyle bir varsayımın geçersiz olduğu görülmektedir.

2.2.3. Arbitraj Fiyatlama Modelleri

Arbitraj fiyatlama modeli, hisse senedi getirilerini etkileyen faktör sayısına göre sınıflandırılmaktadır. Bu modelleri: tek risk faktörlü, iki risk faktörlü ve çok risk faktörlü arbitraj fiyatlama modelleri olmak üzere üç başlık altında incelemek olanaklıdır.

2.2.3.1. Tek Risk Faktörlü AFM

En basit arbitraj fiyatlama modelidir. Tek bir risk kaynağı olduğunu varsayar. Ross piyasa modelini esas alarak tek faktörlü AFM'yi ele almıştır. İlgili şekilde tek risk faktörlü arbitraj modelinde arbitrajın nasıl işlediği görülmektedir (Güçlü, 2006; s. 56).

Ross'un (1976) da kurduğu modelde varlıkların getirilerindeki değişkenlik, iki faktörden yani makroekonomik ve firmaya özgü faktörlerden kaynaklanmaktadır. Tek faktörlü AFM'de temel faktörün sıfır beklenen değere sahip olduğunu ve bunun makroekonomi ile ilgili bilgiyi ölçtüğü ve faktörün piyasa endeksi portföyünün getirisini temsil edebildiği varsayılmaktadır (Güçlü, 2006; s. 56).

$$k_i = R_f + \lambda b_i \quad (2.2.)$$

Denklemdaki;

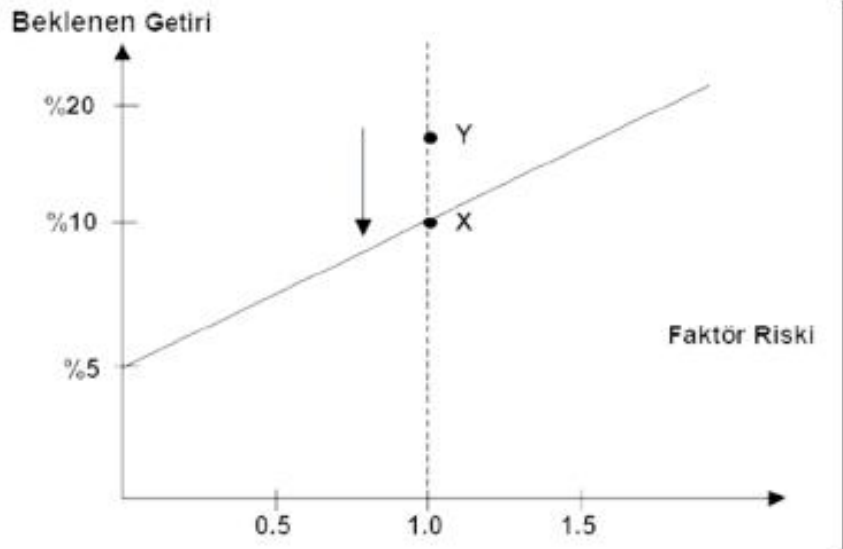
k_i =(i) varlığının istenen getiri oranı

R_f =risksiz faiz oranı

λ =AFM'nin eğimi

b_i =varlığın risk faktörüne duyarlılığını ölçen risk faktörü

Şekil 2: Tek Risk Faktörlü AFM



Kaynak: (Taçalı, 2008:51)

Şekil 1'e göre X ve Y aynı faktör riskine sahip iki finansal varlıktır. Arbitrajcı Y finansal varlığını açığa satarken, aynı tutardaki X finansal varlığını satın alır ve ilk aşamadaki karı X ve Y'nin beklenen getirileri arasındaki fark kadardır (Güçlü, 2006; s. 58).

Menkul kıymet getirilerinin birden fazla sistematik risk faktöründen etkilendiği düşünüldüğünde tek-faktörlü modeller yetersiz kalmaktadır. Örneğin, pazar portföyünü

tek faktör olarak içeren bir modelde pazarın getirisinin hem çeşitli makro faktörlerin etkilerini içerdiği hem de menkul kıymetlerin söz konusu makro faktörlere olan ortalama duyarlılığını yansıttığı varsayılır. Dolayısıyla, her bir menkul kıymetin her bir risk faktörüne duyarlılığının aynı olduğu varsayılmış olur. Bununla birlikte, menkul kıymetlerin çeşitli makroekonomik faktörlere nispi duyarlılıklarının farklı olması durumunda, tüm sistematik risk kaynaklarının hepsini pazar endeksi gibi tek bir değişkenle ifade etmek, tekil menkul kıymet getirilerini daha doğru açıklayabilecek nüansları ihmal etmemize yol açar. İşte bu noktada, menkul kıymetlerin çeşitli sistematik risk faktörlerine farklı duyarlılıklar gösterebileceğini dikkate alan çok faktörlü modellerle menkul kıymet getirileri daha doğru ve gerçekçi bir şekilde açıklanabilir (Tekbaş vd., 2015; ss. 101-102).

2.2.3.2. Çift Risk Faktörlü AFM

İki farklı sistematik risk faktörünün varlık getiri oranlarını etkilediği varsayan modelde bu iki risk faktörü ile beklenen getiri oranı arasındaki ilişki şu şekilde formül ile gösterilebilir (Ünlü, 2008; s. 49):

$$E(R_i) = R_f + b_{i1}\lambda_1 + b_{i2}\lambda_2 \quad (2.3.)$$

$E(R_i)$: i varlığının beklenen getirisi

R_f : Risksiz getiri oranı

λ_1 : “1” numaralı risk faktörünün risk primi

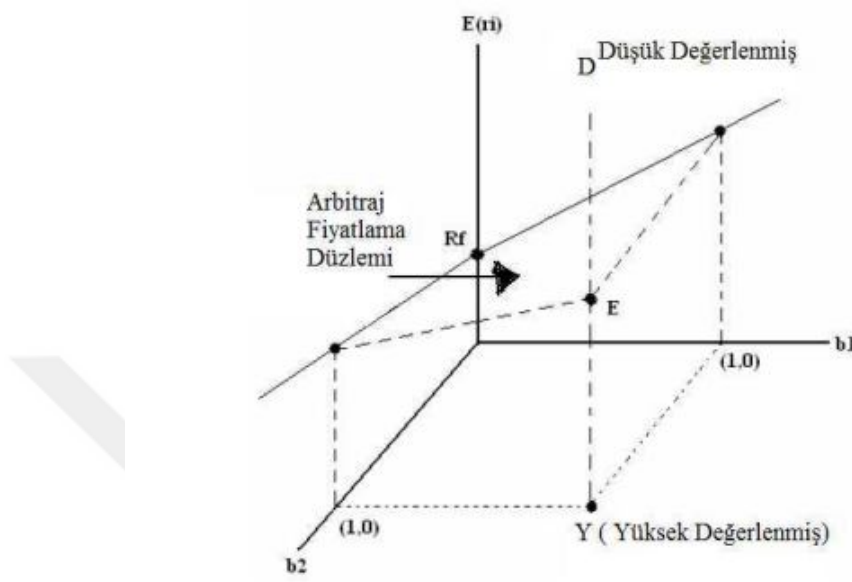
λ_2 : “2” numaralı risk faktörünün risk primi

b_{i1} : “ i ” varlığın “1” numaralı risk faktörüne karşı duyarlılığı

b_{i2} : “ i ” varlığın “2” numaralı risk faktörüne karşı duyarlılığı

Şekil itibari ile ise:

Şekil 3: Çift Riskli Faktörlü AFM



Kaynak: (Güçlü, 2006; s. 12)

Denge durumunda tüm varlıklar, arbitraj fiyatlama düzlemi üzerinde bir noktada olmak zorundadır. D noktası (düşük değerlenmiş varlık) sahip olduğu b_1 seviyesine göre daha yüksek bir getiri oranına sahip bir varlıktır. Y noktası ise (yüksek değerlenmiş varlık) b_2 seviyesine göre düşük bir beklenen getiri oranına sahip olan fazla değerlenmiş bir varlıktır (Güçlü, 2006; s. 12).

Arbitraj fiyatlama düzlemi yüzeyinin üstünde kalan tüm varlıklar; düşük fiyatlanmıştır. Arbitrajcı, bu varlıkların beklenen getirilerini arbitraj fiyatlama düzleminde aşağıya zorlanana kadar, bu düşük fiyatlanmış varlıkların tümünün fiyatları için yukarı doğru olan fiyat tekliflerini vereceklerdir. Aynı şekilde fiyatlama düzeyinin altında kalan tüm varlıklarda aşağı doğru olan fiyat tekliflerini vereceklerdir (Bıtırak, 2010; s. 49).

2.2.3.3. Çoklu Risk Faktörlü (k Faktörlü) AFM

Finansal varlık fiyatlarını etkileyen çeşitli risk faktörleri vardır. Bu risk faktörleri farklı zaman ve koşullarda finansal varlıklar üzerinde farklı etkilerde bulunur. Çok risk faktörlü AFM modellerinin sahip olduğu önceki risk faktörleri değiştiğinde ve ya yok olduğunda eklenen yeni risk faktörlerine sahip olurlar. Bu çok faktörlü AFM ya da “k faktörlü AFM” olarak da tanımlanmaktadır (Yörük, 2000; s. 67).

Çoklu risk faktör modellerinin çeşitli versiyonları, finansal varlıkların getirileri üzerinde birden fazla risk faktörünün etkisini dikkate alacak şekilde, SVFM'ye alternatif modeller olarak geliştirilmiştir. 1970'lerin sonları ile 1980'li yıllarda iki faktörlü modeller yaygın olarak kullanılmış ve ampirik çalışmalarda pazarın getirisinin yanı sıra faiz oranları ve dalgalı kur rejimlerinin uygulanması ile döviz kurları, getirileri etkileyen başlıca diğer faktörler olarak analizlere dahil edilmektedir (Akkum vd., 2005; s. 2).

2.2.4. Arbitraj Fiyatlama Modelinde Faktörler

Pay senetlerinin getirileri beklenen ya da beklenmeyen değişimlere bağlıdır. Beklenen olaylar, yatırımcılar tarafından getirilere dâhil edilecek ve fiyatlara yansıtılacaktır. Ancak genelde oluşan getirinin çoğu beklenmeyen olaylar sonucu doğmaktadır. Sistemik faktörler, portföy getirilerinin başlıca kaynaklarıdır ve gerçek portföy getirileri ortak faktörlerin aynı setine bağlıdır. Sistemik faktörler riskin başlıca kaynakları olduğundan beklenen ve gerçekleşen getirilerin başlıca belirleyicileridir (Yörük, 2000; s. 93).

AFM'de yer alan faktörlerin yapısı ve sayısı hakkında kesin bir şey söylenemez. Bu nedenle deneysel araştırmalara konu olmuştur. Deneysel araştırmacılar AFM'de varlık fiyatlarını etkileyen faktörleri; gözlemlenemeyen risk faktörleri ve gözlemlenebilir risk faktörleri olarak iki yaklaşım kullanılmaktadırlar (Yörük, 2000; s. 94).

2.2.4.1. Gözlemlenemeyen Risk Faktörleri

Faktör analizi ve asal bileşenler analizi ile finansal varlıkların bir setinin tarihi getirilerinden, faktörleri çıkarmak için kullanılan istatistikî yöntemdir.

AFM faktörlerin doğası belirlenemez olduğundan dolayı tamamen istatistiksel yapılar olarak tanımlanır (Yörük, 2000; s. 94).

2.2.4.1.1. Faktör Analizi Tekniği

Faktör analizi büyük değişkenler seti içerisinde yer alan orijinal değişkenler arasındaki korelasyonları, az sayıda faktöre dayalı olarak açıklama çalışan bir matematiksel modeldir. Faktör analizinin temel dayanak noktası, bu faktörlerin doğrudan doğruya gözlemlenemediği ve değişkenlerin bu faktörlere dayalı olduğu, fakat aynı zamanda şansa bağlı hatalarında söz konusu olduğu doğrudur (Birgili, 1995; s. 111).

Belli bir faktör analizi belli sayıda olduğu varsayılan faktör ile gerçekleşir. Analiz hem faktörlerin sayılarını hem de duyarlılık katsayılarının belirlenmesini sağlar. Faktör analizinde ilk olarak değişkenler ve değişkenlere ait veri matrisi oluşturulur. Sonraki aşamada ise korelasyon matrisi hesaplanmaktadır. İndirme işleminin yapılması ile indirgenmiş korelasyon matrisi elde edilmektedir. Sonraki aşamada ise korelasyon yapısını daha az sayıda değişkenlere açıklayacak faktörlerden oluşan bir A matrisi oluşturulur. Elde edilen A matrisleri arasından en uygun olanının seçilebilmesi için faktör döndürmesi yapılır ve son olarak her gözlem için faktör değerlendirilmesi yapılır (Taçali, 2008; s. 56).

Bu faktörlere firma duyarlılığını ve denge getirilerini etkileyen faktörleri, eş zamanlı tahmin etmede kullanılan temel yöntemdir. Faktör analizinin temel amacı, çok sayıda değişkenlerin daha az sayıda hipotetik değişken tarafından temsil edilebilmesini sağlamaktır (Taçali, 2008; s. 56). Bunun sonucunda bütün değişkenlerin altında yatan çok sayıdaki değişkeni temsil edebilen az sayıdaki faktöre ulaşılabilir.

2.2.4.1.2. Asal Bileşenler Analiz Tekniği

Faktör analizine benzer olarak bu yöntemde de hisse senedi getirilerini etkileyen önemli faktörler bilinmemektedir ve gerçek değişkene eşit olmasına gerek duyulmamaktadır. Asal bileşenler analizinin farkı, her bir firmanın sistematik olmayan riskinin ihmal edilebilir olduğunu kabul ederek beta katsayılarının bilinmesidir. Faktör analizi sistematik olmayan riski tahmin etmekte ve bunu sistematik riskle ilişkisiz tutmaya çalışmaktadır (Yörük, 2000; s. 93).

Bu teknik ilk olarak Chamberlain ve Rothschild (1983) tarafından önerilmiştir. Ardından; Trzcinka (1986), Connor ve Korajczk (1988), Brown (1989), Shukla ve Trzcinka (1990) tarafından yapılan amprik testlerde varlık getiri oranlarının değişkenliğinin açıklanmasında beş faktörün etkili olabileceğini ancak genelde bir faktörün kuvvetli açıklama gücüne sahip olduğuna dair bulgular elde edilmiştir (Türker, 2007; s. 56).

2.2.4.2. Gözlemlenebilir Risk Faktörleri

Faktör analizinde ortaya konan ve modelde kullanılması düşünülen faktörlerin direkt olarak makroekonomik faktörler olarak yorumlanması sorunlara neden olmuştur. Hesaplanan faktör sayısının yanında niteliği ve içeriği hakkında bir bilgi verilmemektedir. Bu belirsizliği giderebilmek için makroekonomik değişkenler gözlemlenebilir değişkenler olarak ele alınmış ve AFM test edilmiştir ve gözlenemeyen risk faktörleri uygulamasına bir alternatif oluşturulmuştur.

İlk yaklaşımda çıkarılan faktör, finansal varlık getirileri şeklindedir. İkinci yaklaşımda ise faktörler finansal ve ekonomik değişkenlerce gösterilir. AFM çok yeni bir model olduğundan birçok deneysel çalışma sürdürülmektedir (Güçlü, 2006; s. 17).

Gözlemlenebilir risk faktörleri şu şekilde başlıklar altında incelenebilir:

1. Firma karakteristiklerinin faktör olarak kullanılması
2. Makroekonomik değişkenlerin faktörler olarak kullanılması

2.2.5. Arbitraj Fiyatlama Modelinde Makroekonomik Değişkenler

AFM’de kullanılabilen başlıca değişkenler şöyledir (Yörük, 2000; s. 74):

- 1. Reel Ekonomik Faaliyetler:** Milli gelir, yatırımlar ve sanayi üretimleri en çok analizlere konu edilen değişkenlerdir. Bunun yanında tüketim giderleri, endüstri üretimi gibi reel ekonomik faaliyetlerdeki değişimler genel ekonomiyle birlikte hisse senedi fiyatlarını da değiştirmektedir.
- 2. Enflasyon:** Fiyatların genel seviyesindeki değişimler varlık fiyatlarını etkilediğinden dolayı genel ekonomiyi ve pay senet fiyatlarını da etkilemektedir. Bu ilişkinin pozitif olması ve enflasyon ile paralel olması beklenmektedir.

3. **Faiz Oranları:** Hazine bonusu ya da şirket ve ya devlet tahvil faiz oranları faiz oranı değişkeni olarak kullanılmaktadır. Aynı zamanda faiz oranlarının vade yapıları risk unsuru olarak görülmüştür. Pay senetlerinin fiyatları ile faiz oranlarının belirlenmesinde kullanılmış olan iskontolanmış nakit akımları modeli arasında ters yönlü bir ilişki vardır.
4. **Para Arzı:** Para arzı faiz oranları ve ekonomik faaliyetler üzerinde etkilidir ve bundan dolayı pay senetleri getirileri ile doğru orantılı bir ilişki mevcuttur.
5. **Bütçe Dengesi:** Kamu sektörü açıkları, ekonomiyi ve pay senetleri getirisini etkilemektedir. Bütçe açıkları hisse senetleri üzerinde bazen olumsuz etki sahibi olsa da bazen bu artış ekonomik faaliyetleri canlandırarak pay senetlerini olumlu etkileyecektir (Akkum vd., 2005; s. 10).
6. **BİST 30 Endeksi (BİST 30):** BİST 30 endeksinin ay sonundaki değerleri alınarak endeksteeki aylık değişim oranları model içinde uygulanmıştır (Akkum vd., 2005; s. 10).
7. **Döviz Kuru Sepeti (DÖVKURSEP):** Ülkemizde en çok işlem gören döviz ABD Doları ve EURO'dur. Dolar ve Euro'dan oluşan döviz kuru sepeti değerleri aylık olarak hesaplanmış ve sepet değeri belirlenmiştir. Bu belirlemede Merkez Bankası alış ve satış kurları ortalamaları kullanılmıştır. Yani sepetteki aylık değişim oranları hesaplanarak bu analize dahil edilmiştir (Akkum vd., 2005; s. 10).

2.2.6. Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ile İlgili Literatür İncelemesi

Bu bölümde günümüze kadar konuya dair yapılmış çalışmalar detaylı bir şekilde incelemektedir. Yapılan çalışma iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde dünya genelinde yapılmış çalışmalara ikinci bölümde ise ülkemizde yapılan başlıca çalışmalara yer verilmektedir.

Dünya'da yapılmış çalışmaların en başında Ross'un (1980) çalışması gelmektedir. Sermaye varlıkları fiyatlama modeli; bir menkul kıymetin beklenen getirisini, sistematik riskinin fonksiyonu olarak ifade etmektedir SVFM'nin yapmış olduğu genelleme yani tüm menkul kıymetlere uygulanabilir olması bu konuda birçok

testin yapılmasına neden olmuş ve sonunda SVFM eleştirilerek varsayımlarının gerçek dışı olduğuna kanaat getirilmiştir. SVFM'nin test edilebilirliğinin zorluğu nedeni ile Ross Arbitraj fiyatlama modelini geliştirmiştir. Literatürde oldukça ciddi bir yer alan bu çalışma 1980 yılında Roll ve Ross (1980) ilk olarak hisse senetleri için faktör betaları belirlemişlerdir. Hisse senedi betaları ve ortalamaları getiri oranları arasındaki yatay kesit ilişkisini hesaplamışlardır.

Roll–Ross (1980) AFM'de; New York ve Amerika Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören 1260 hisse senedinin 3 Temmuz 1962 – 31 Aralık 1972 yılları arasında 10 yıllık dönemdeki günlük getirilerini kullanmış ve hisse senetlerinin her biri 30 hisse senedinden oluşan 42 gruba ayırmıştır. Çalışma faktör analizi ve kesit regresyonuna dayanmakta olan uygulamanın süreçleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- i. Faktör analizi girdisi, uygulamasında hisse senetleri getirileri arasındaki kovaryans matrisidir. Her grup hisse senedi için bir kovaryans matrisi hesaplanmıştır.
- ii. Faktörleri ve duyarlılıkları tahmin edebilmek için “Maksimum olabilirlik faktör analizi” tekniği kullanılmıştır.
- iii. Elde edilen duyarlılıklar kesit genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile hisse senetleri getirileri açıklamada kullanılmış ve böylece risk primleri tahmin edilmiştir.

Faktör sayıları ile ilgili olarak yapılan inceleme sonucunda hisse senedi gruplarının %38,1'inde %90 olasılıkla 5 risk faktörünün yeterli olduğu saptanmıştır. Bu sonuçtan hareketle her faktör için hesaplanan faktör yüklerinin arbitraj fiyatlandırma denkleminde konularak uygulanan yatay kesit regresyon analizi sonuçlarına göre hisse senedi gruplarının %16,7'sinde 4, %33,3'ünde ise 3 risk faktörünün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre en fazla 3 veya 4 faktörün varlık fiyatlarının oluşmasına katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Roll ve Ross (1980) çalışmalarının ikinci kısmında, belirlenen faktörler içerisinde sistematik olmayan risk unsurlarının bulunup bulunmadığını incelemişlerdir. Eğer bu faktörler içerisinde sistematik olmayan risk unsuru bulunursa, bu durumda AFM'nin geçerliliği kalmaz. Çünkü AFM, iyi çeşitlendirilmiş portföylerde sistematik

olmayan risk unsurlarının bulunmadığını varsayar. Bu test için aşağıdaki regresyon denklemi kullanılmıştır.

$$G_j = \lambda_k + \lambda_1 B_{kj} + \lambda_2 b_{2j} + \lambda_3 b_{3j} + \lambda_4 b_{4j} + \lambda_5 b_{5j} + \lambda_6 b_{6j} + e \quad (2.4.)$$

$$J = 1, \dots, 30$$

Burada;

G_j = j varlığının ortalama getiri oranı

B_{kj} = j faktörünün k faktörüne olan duyarlılığı (k risk faktörü betası)

λ_k = k risk faktörünün regresyon katsayısı

σ_j = j varlığının standart sapması

e_i = hata terimi

Roll ve Ross'un tespit ettiği temel değişkenler şunlardır;

1. Beklenen enflasyondaki değişim
2. Beklenmeyen enflasyondaki değişim
3. Endüstriyel üretimdeki değişim

Brown ve Weinstein (1983) varlık fiyatlandırma modellerinin test edildiğinde "Bilinear Hipotez" ni geliştirmişlerdir. Bu model çerçevesinde AFM test edilmiştir. Test süresince veri seti Roll Ross (1980)'un kullandığı setle aynı şekildedir. Brown ve Weinstein (1983) ilk olarak aşağıdaki testleri kullanarak getiri oranları üzerinde 3 risk faktörünün yeterli olup olmadığına bakmışlardır. Yazarların yaptıkları başka bir analiz ise Roll ve Ross (1980) modelindekinden farklı olarak 60 hisse senedinden oluşan gruplar ile tekrar incelemiş ve sektörlere göre bir sınıflama yapmışlardır (Roll ve Ross alfabetik sıralamayı tercih etmişlerdi). Yaptıkları bu sınıflandırmaya göre yapılan gruplarda 3 risk faktörlü modelin geçerliliğini kabul ederlerken, 5-7 faktörlü modellerin geçerliliği ise reddetmişlerdir. Yapılan bu sınıflandırma ile 3 risk faktörlü modelin

geçerliliği kabul edilmiş, 5-7 faktörlü modellerin geçerliliği ise reddedilmiştir. Bununla birlikte kullanılan sektörlere göre yapılan sınıflandırmada varlık fiyatlarının 3'den daha fazla sayıdaki risk faktörlerinden etkilenebileceğini de çalışmalarında görülmüştür. Ampirik çalışmaları sonucunda Roll ve Ross arbitraj fiyatlama modelini destekler nitelikte bulgular elde etmişlerdir.

Dhrymes vd. (1984) çalışmalarında AFM'nin geçerliliğini test etmeye çalışmışlar ve çeşitli metotlar üzerinde durmuşlardır. Yaptıkları testlerde, getiri oranlarını açıklayan risk faktörleri arası sabitliğini ve araştırma kapsamına alınan varlık sayısı ile faktör analizi yönteminden bulunan faktör sayısı arasında bir ilişkinin varlığı sorgulanmıştır. 3 Temmuz 1963–31 Aralık 1981 tarihleri arasında yapılan çalışma gözlem sayısı ve çalışma kapsamına alınan hisse senedi sayısı ile faktör sayısı arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapmış oldukları bu ampirik çalışmada 15 hisse senedinden oluşan gruplar için 2 faktör, 30 hisse senedinden oluşan gruplar için 3 faktör, 45 hisse senedinden oluşan gruplar için 4 faktör, 60 hisse senedinden oluşan gruplar için 6 faktör, 90 hisse senedinden oluşan gruplar için 9 faktör bulmuşlardır. Ve arbitraj fiyatlama modelindeki denklem sabit teriminin pek çok grup için risksiz faiz oranlarından farklı olan ve istatistikî olarak sıfırdan farklı olmadığı bununla birlikte varlık getiri oranlarının belirtilmesinde her hisse senedine ait standart sapmada en az faktörler kadar açıklayıcı olduğu vurgulanmıştır. Her iki sonuç arbitraj fiyatlama modeli ile çakışmaktadır. Kısaca yazarlar Roll ve Ross'un çalışmalarına eleştiri getirerek, AFM ile yapılan testlerin sermaye piyasasındaki tüm varlıkları kapsamaması gerektiğini ve bunun yapılmaması halinde çok ciddi hatalara neden olacağını ileri sürmüşlerdir. Araştırmacılar faktör sayılarıyla inceleme kapsamına alınan varlık sayıları arasında bir ilişki olduğunu, varlık sayısı arttıkça ortaya çıkan risk faktörü sayısının da arttığını tespit etmişlerdir.

Reinganum (1983) ise 1963–1978 yılları arasında New York ve Amerikan borsasında işlem gören hisse senedi getirilerini incelemiş, çalışmada günlük getiri oranlarını kullanmıştır. Hisse senetlerini (t-1) (inceleme yapılan yıldan bir sene öncesi) yıla ait getirilerini kullanarak faktör betalarını hesaplamıştır. Birbirlerine benzeyen faktör betalarına sahip hisse senetlerini bir araya getirerek kontrol portföyleri oluşturmuş ve 3, 4, 5 faktörlü modeller kullanarak getiri oranlarını hesaplamıştır. Daha sonra hisse senetlerinin t yılındaki ait olduğu portföyün getiri oranından çıkararak o

hisse senedine ait aşırı getiri oranı hesaplamıştır. Hisse senetleri (t-1) yılındaki piyasa değerlerine göre 10 ayrı gruba ayrılarak bunların aşırı getiri oranları içinde buldukları portföyün getiri oranlarının hesaplamasında kullanılmıştır. Oluşturulan bu portföylerin getiri oranları AFM'ye göre birbirine eşit olmalı ya da sıfır olmalıdır. Reiganum'un yaptığı analizin sonuçlarına göre AFM'nin öngördüğü sifıra aşırı getiri oranı hipotezi geçerli değildir. Çünkü kullanılan faktör sayısı ne olursa olsun modelde aşırı getiri oranları istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde sıfırdan farklı çıkmıştır. Burada esas nokta, piyasa değeri nispeten az olan portföylerin aşırı getiri oranı pozitif, değeri yüksek olanların ise aşırı getiri oranları negatif olmasıdır. Sonuç olarak Reiganum'un bu çalışması Roll ve Ross'un çalışmasını desteklememektedir.

Chen'in 1983 yılında yaptığı çalışmada ise AFM ve SVFM karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonucunda ise AFM'nin SVFM'den daha iyi bir performans gösterdiği belirtilmiştir. Çalışmada 1963–1978 yılları arası New York ve Amerikan Borsasında işlem gören hisse senetleri için günlük getiri oranları baz olarak alınmıştır. Test dönemi 4 alt döneme ayrılarak incelenmiştir. Bu incelemede her dönem için en az iki faktör risk primi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. SVFM araştırma sonuçlarında ise sadece birinci ve dördüncü dönemlerde anlamlı risk primi elde edilmiştir. Çalışmanın sonucunda AFM'nin SVFM'ye göre daha üstün olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada test edilen bir diğer hipotez ise firma büyüklüğünün varlıkların getirisine etkisidir. Buna göre firma büyüklüğü modelin açıklayıcılığını arttırmamaktadır.

Yapılan bir başka çalışma ise Moon ve Chunchi (1987) New York borsası için yaptıkları çalışmada 1959 ve 1985 yılları arası faktör analizi yöntemini kullanarak AFM çerçevesinde hisse senetlerinin aylık getirilerini etkileyen risk faktörleri üzerinde çalışmışlardır. Analizin yapıldığı dönemi 2 alt döneme ayırarak incelemişler ve elde ettikleri sonuç döviz kuru ve sanayi üretim endeksi olmak üzere iki adet sistematik risk faktörünün varlık getirilerini etkilediği gözlenmiştir.

Bir diğer çalışmada Gültekin ve Gültekin'e (1987) aittir. 1962–1981 tarihleri arası hisse senetlerinin günlük getirilerini çalışmalarında kullanarak, mevsimsel getirilerini AFM üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yapılan çalışma sonucuna göre AFM hisse senetlerinin Ocak ayı içinde gerçekleşmiş olan getirilere duyarlı çıkmışlardır. Ocak ayı sonuçları inceleme dışı tutularak yapılan çalışmada ise anlamsız

ilişkiler görülmüştür. Kısaca elde edilen sonuç, AFM'nin çoğunlukla ocak ayı içinde risk getiri ilişkisini açıklayabildiğidir.

Mei (1993) çalışmasında 1969–1988 döneminde New York borsasında işlem gören hisse senetlerinin aylık getiri oranları kullanılmış olarak yapılan çalışmada AFM'nin faktörlerini tahmin etmek amacıyla yarı-oto regresyon yöntemini ortaya koymuşlardır. Çalışma sonucuna göre faktör risk primlerinin zaman içinde konjonktürel dalgalanmalara bağlı olarak farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmanın varlık getirilerini tahmin etmede AFM'nin kısmen SVFM'den daha başarılı olduğu gözlenmiştir.

Nishat vd. (2004) 1973–2004 dönemi Karachi Borsası Endeksi verileri ile 6 ekonomik faktörün ilişkisini incelemiştir. İncelenen bu faktörler faiz oranı, para arzı, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi, enflasyon oranı ve büyümedir. Hisse senedinin en önemli pozitif belirleyicisinin sanayi üretim endeksi, en önemli negatif belirleyicisinin ise enflasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Rhaim vd. (2007) araştırmalarında farklı zaman dilimlerinde Fransa Menkul Kıymetler Piyasasında SVFM'nin değerlendirilmesine odaklanmışlardır. Uyguladıkları metotlar, hisse senedinin betası ile getirisi arasındaki korelasyonun nicel olarak ortaya çıkarmıştır. 2002–2005 yılları arasında sürekli işlem gören 26 hisse senedini içeren bir örneklem çalışmada kullanılmıştır. Sonuçlar ise hisse senedinin betasıyla getirisi arasındaki ilişkinin zaman ölçeği uzadıkça güçlenmekte olduğu gösterilmiştir. Araştırma sonucunda SVFM'nin tahmin edilmesinde orta dönemli süreçler üzerinde uygulama yapılması kısa döneme göre daha anlamlıdır.

Ülkemizde de bu konuya dair oldukça ciddi çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların başında Özçam'ın (1997) araştırması gelmektedir. 1997'de yapılan bu çalışma da 1989–1996 yılları arasını ele almış ve BİST için AFM'yi test etmiştir. Çalışmada 54 hisse senedi aylık getiri oranı ile 7 farklı makroekonomik değişken kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda hesaplanan risk primleri ile varlık getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yani AFM'nin BİST için geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yörük (2000) yılında 1989–1998 yılları arasını çalışmış ve AFM'yi Özçam gibi BİST'de test etmiştir. Çoklu regresyon analizini kullanarak yaptığı çalışmada ilgili

döneme ait varlık getirilerini etkileyen sistematik risk unsurunun sadece BİST endeksi olduğunu tespit etmiştir.

Karatepe vd. (2002) Koşullu (Conditional) SVFM'yi kullanılarak BİST –30 endeksinde yer alan hisse senetlerinin getirilerini tahmin etmişlerdir. Statik SVFM 'ye göre daha gerçekçi sonuçlar veren koşullu SVFM'nin geçerliliği test edilmiştir. BİST hisse senetlerinin beklenen getirileri öngörülürken; koşullu SVFM yönteminin kullanılmasının daha anlamlı sonuçlar verdiği görülmüştür.

Altay (2001) çalışmasında 1988–2002 yılları arasını ele almış ve Alman hisse senedi piyasası için AFM çerçevesinde faktör analizi yöntemini kullanarak makroekonomik faktörlerin varlık getirilerine etkilerini gözlemlemiştir. Çalışmaya göre piyasada beklenmeyen enflasyon ve faiz oranı faktörlerinin varlık getirilerine anlamlı bir etki getirdiği görülmüş ve ele alınan dönemde AFM' nin ilgili piyasada geçerli olduğu sonucuna ulaşıldığı görülmüştür.

Atan vd. (2005) BİST 30 endeksinde işlem gören hisse senetlerinin 2000–2004 yılları arası getirilerini etkileyen makroekonomik değişkenlere karşı duyarlılığını ortaya koymak amacıyla AFM' yi test etmişler ve birden fazla risk unsurunun varlık getirilerini etkilediğini belirlemişlerdir.

Akkum vd. (2005) 1999–2002 dönemindeki Türk Sermaye Piyasası'nda işlem gören hisse senetlerinin çeşitli makroekonomik faktörleri çoklu doğrusal regresyon analizi yöntemi ile test etmişlerdir. AFM' de bağımsız değişkenler BİST 30 endeksi alt sektör endeksleri (Maliend, Sinend, Hizend), büyüme, enflasyon oranı, sanayi üretim endeksi, döviz kuru sepeti, piyasa faiz oranı riskinin getirilerini ifade eden faktörler oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte bu faktörlerin getirilerindeki değişimleri açıklayıcı gücünün yüksek çıkmasına rağmen getiriler ile aralarındaki beklenen gelişmelerin tümüyle elde edilemediği sonucunu elde etmişlerdir.

Mumcu (2005) BİST 100 endeksi kapanış fiyatı verilerini bağımlı değişken olarak aldığı çalışmasında hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörlerin etki şiddetini araştırmıştır. Bu faktörler para arzı, hazine bonusu, faiz oranı, enflasyon, dolar ve altın fiyatı bağımsız değişkenlerinden endeksi ve sanayi üretim endeksleri arasından en önemli faktörün hazine bonusu ve faiz oranları olduğunu belirlemiştir. Ve bu ilişkinin ters orantılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sanayi üretim endeksi ve

altın fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin ters orantılı olduğunu söylemiştir. Bu çalışmada para arzı ve dolar ile hisse senedinin arasındaki ilişkinin doğru orantılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Temizkaya (2006) çalışmasında sermaye pazarı denge modeli olarak da bilinen SVFM'nin ülkemizdeki geçerliliğini test etmiştir. Bunun için John Lintner'in iki etaplı regresyon yöntemini kullanmıştır. Araştırma sonucunda Lintner'ın SVFM'yi test etmek için kullandığı yöntemin BİST'de risk ve getiri arasındaki ikili ilişkiyi çok iyi açıklayamadığı sonucuna ulaşmıştır.

Kavurmacı (2009) Arbitraj Fiyatlama Modelini ve Sermaye Varlık Fiyatlama Modelini karşılaştırmıştır. Hisse senedi fiyatlarını etkileyebilecek 12 makroekonomik değişken ile BİST 100 değişkeni arbitraj fiyatlama modellerini ve finansal varlık fiyatlama modelinin oluşturulabilmesi için seçilmiştir. Araştırmada yapılan bu karşılaştırma için 2 aşamalı regresyon analizi kullanılmıştır. Analizler ve karşılaştırmalar sonucunda, BİST için SVFM'nin AFM'den daha az değişken sayısı ile daha fazla açıklayıcılık sunduğu ve daha verimli bir model olduğunu tespit etmiştir.

Bitirak (2010) çoklu regresyon analizi ile makroekonomik verilerin BİST 100 endeksi üzerine olan etkileri üzerine çalışmıştır. 2000 Ocak–2009 Aralık döneminde BİST 100 endeksini, tasarruf mevduat faiz oranı ve külçe altın gram fiyatı değişkenlerinin ters orantılı olarak etkilendiği geniş tanımlı para arzı ve kapasite kullanım oranının ise doğru orantılı olarak etkilendiği sonucuna ulaşmıştır.

Korkmaz vd. (2010) SVFM'nin BİST Ulusal 100 endeksinde işlem gören ve 1993–2007 yılları arasında devamlılık arz eden işletmelerde uygulanabilirliğini panel veri analizi yöntemini kullanarak araştırmıştır. Bulgular SVFM'nin BİST'de 1993–2007 döneminde geçerli olduğunu ve panel regresyonun piyasa risk primini hesaplanmasında alternatif bir yaklaşım olabileceğini vurgulamıştır.

Tuna vd. (2013) çalışmalarındaki amaç BİST'de Aşağı Yönlü Finansal Varlık Fiyatlama Modelinin (AY-SVFM) geçerliliğini test etmek ve standart finansal varlık fiyatlama modelinin (SVFM) betası ile AY-SVFM'nin aşağı yönlü beta değerlerinin ortalama getiri değerlerinde meydana gelen değişimlerinin açıklama gücünü karşılaştırmalı olarak incelemektedir. AY-SVFM'nin BİST'de geçerli olduğunu göstermiştir. Seçilen dönemde BİST'de aşağı yönlü betanın geleneksel betaya üstün olabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Tablo 1: Konuyla İlgili Litaratür Özeti

Çalışmayı Gerçekleştiren Kişiler	Çalışmada Ele Alınan Dönem	Çalışmada Kullanılan Yöntem	Çalışmanın Amacı	Çalışmanın Sonucu
Roll-Ross (1980)	1962–1972 Günlük	Faktör analizi ve yatay kesit regresyon analizi	Varlıkların getiri oranlarını etkileyen sistematik risk faktörlerinin birden çok olup olmadığı	AFM’yi destekler nitelikte bulgular elde etmişlerdir.
Brown ve Weinstein (1983)	1962–1972 Günlük	Faktör analizi ve yatay kesit regresyon analizi	İlgili testler kullanılarak getiri oranları üzerinde 3 risk faktörünün yeterli olup olmadığı	AFM’yi desteklemektedir.
Dhrymes, Friend, Gültekin (1985)	1963–1981 Günlük	Varlık sayısı ile faktör analizi	Araştırma kapsamına alınan varlık sayısı ile faktör analizi yönteminden elde edilen faktör sayısı arasındaki ilişki	AFM ile çelişmektedir
Reinganum (1983)	1963–1978 Günlük	Varlık sayısı ile faktör analizi	Oluşturulan portföylerin getiri oranlarının hesaplanması	Piyasa değeri nispeten az olan portföylerin aşırı getiri oranı pozitif, değeri yüksek olanların ise aşırı getiri oranları negatif olması
Chen (1983)	1963–1978 Günlük	Faktör analizi	AFM ve SVFM karşılaştırması	AFM’nin SVFM’den daha iyi bir performans gösterdiği
Moon ve Chunchi (1987)	1959–1985 Aylık	Faktör analizi	AFM çerçevesinde hisse senetlerinin aylık getirilerini etkileyen risk faktörleri	İki adet sistematik risk faktörünün varlık getirilerini nasıl etkilediği

Tablo 1: Konuyla İlgili Litaratür Özeti Tablosu devamı

Çalışmayı Gerçekleştiren Kişiler	Çalışmada Ele Alınan Dönem	Çalışmada Kullanılan Yöntem	Çalışmanın Amacı	Çalışmanın Sonucu
Gültekin ve Gültekin (1987)	1962–1981 Günlük	Faktör analizi	Mevsimsel getirilerini AFM üzerindeki etkisi	AFM'nin çoğunlukla ocak ayı içinde risk getiri ilişkisini açıklayabildiği
Mei (1993)	1969–1988 Aylık	Yarı-oto regresyon	AFM'nin faktörlerini tahmini	Faktör risk primlerinin zaman içinde konjonktürel dalgalanmalara bağlı olarak farklılık gösterdiği
Özçam (1996)	1989–1996 Aylık	Regresyon analizi	AFM'nin faktörlerini tahmini	Hesaplanan risk primleri ile varlık getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur
Yörük (2000)	1989–1998 İlgili dönem	Çoklu regresyon analizini	Varlık getirilerini etkileyen sistematik risk unsurunun tahmini	Varlık getirilerini etkileyen sistematik risk unsurunun sadece BİST endeksi olduğunu tespit etmiştir
Altay (2001)	1988–2002	Faktör analizi	AFM çerçevesinde faktör analizi yöntemini kullanarak makro ekonomik faktörlerin varlık getirilerine etkilerini ölçümü	Çalışma döneminde AFM'nin ilgili piyasada geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.
Atan, Boztosun ve Kayacan (2005)	2002–2004	Faktör analizi	Getirileri etkileyen makroekonomik değişkenlere karşı duyarlılığı	Birden fazla risk unsurunun varlık getirilerini etkilediğini belirlemiştir.

2.2.7. Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli Arasındaki İlişkisi

AFM ve SVFM her teori gibi bir takım varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımların bir kısmı her iki model içinde geçerli iken bazı varsayımlar farklılık göstermektedir. AFM ile SVFM'nin benzer varsayımları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Benzerlikler:

- Hem AFM hem de SVFM mal piyasalarının tam rekabet altında ve işlem maliyetlerinin olmadığını varsaymaktadır.
- İki modelde de yatırımcıların tümü homojen beklentilere sahiptir.
- Yatırımcılar belli bir risk düzeyinde olabilecek maksimum getiriyi tercih ederler. Belli bir risk düzeyinde de minimum risk seviyesini seçerler.
- İki modelde de risk ve getiri arasında lineer bir ilişki vardır.
- Varlık getirileri her iki modelde de çeşitlendirilemeyen veya sistematik riske dayanmaktadır (Sürmeli, 2004; s. 41).

Farklılıklar:

- AFM'de varlık getirilerinin dağılımı hakkında bir varsayım yoktur. Ancak SVFM'de getirilerin normal dağılıma sahip oldukları varsayılmaktadır.
- AFM ve SVFM'nin aksine piyasa portföyünün varlığına ve getiri oranlarına ihtiyaç duymamaktadır. Bunun yerine sistematik risk faktörlerini kullanır.
- SVFM getirilerini etkileyen tek sistematik risk unsurunun o varlığın piyasa portföyü ile olan kovaryansı olduğunu belirtirken AFM varlık getirilerini etkileyen birden çok sistematik risk faktörünün olabileceğini söylemektedir. Bu durum daha gerçekçi gözükmektedir.
- AFM risksiz malın varlığı veya risksiz orandan borç verip alma olanağı gibi kısıtlayıcı varsayımlara gerek duymaz (Sürmeli, 2004; s. 42).

AFM finansal varlık getirilerini etkileyebilecek çeşitli risk faktörlerini belirlemek üzere kurulmuş bir modeldir. SVFM'ne gelen eleştirilere yanıt verecek şekilde Ross tarafından 1976 yılında geliştirilmiştir. Sermaye piyasalarının tam rekabet altında olması, yatırımcıların benzer risk düzeyinde yüksek getiriye tercih etmeleri ve finansal varlıkların getirilerinin doğrusal bir faktörlü model ile gösterilebilmesi şeklinde ifade edilen varsayımlar AFM'nin dayanağıdır ve SVFM'nin varsayımlarına nazaran daha basittir (Çakır, 2012; s. 53).



3. BÖLÜM:

FİRMA DEĞERİ VE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ETKİLEŞİMİ: ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULUMA

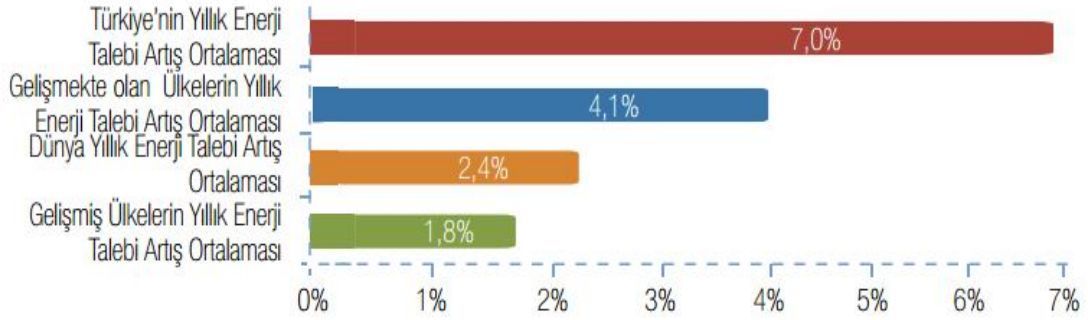
Bu bölümde öncelikle dünyada ve Türkiye’de enerji sektörü incelenmektedir. Daha sonra uygulamada analizlere dahil edilecek makroekonomik faktörleri belirlemek üzere literatür incelemesi yapılmakta ve belirlenen makroekonomik faktörlerin her biri daha detaylı olarak incelenmektedir. Son olarak Borsa İstanbul Elektrik Endeksinde yer alan enerji firmalarının firma değeri ile firma değerini etkileyen bazı makroekonomik faktörler arasındaki ilişki inceleyen uygulamaya yer verilmektedir.

3.1. Dünyada ve Türkiye’de Enerji Sektörü

Enerji ve enerji kaynaklarına sahip olma isteği ve ihtiyacı, Sanayi Devrimi’nden bu yana küresel anlamda güç dengelerini belirleyen en önemli göstergelerden biri olmuştur. Aynı zamanda günümüzde de devletlerarası ilişkilerin belirlenmesindeki etkisi artarak devam etmektedir. Enerji kaynaklarına sahip olmanın bu derece önemli olmasının nedeni enerjinin, aynı zamanda ülkelerin refahı ve gelişmesi için vazgeçilemez unsurların başında yer almasından kaynaklanmaktadır. Enerji, ekonomik kalkınma, refah ve büyüme için zorunluluk haline gelen makine, tesis ve fabrikaların çalışabilmesi için sürekli enerjiye gerek vardır (TR63 Bölgesel Enerji Sektör Raporu, 2014; s. 1).

Dünya üzerindeki enerji tüketimi, nüfus artışı, sanayileşme, teknolojinin yaygınlaşması ve şehirleşmeye paralel olarak zaman ilerledikçe artmaktadır. Sınırlı olan bu enerji kaynakları ise, enerji talebiyle ters orantılı olarak dünya üzerinde azalmakta ve ülkelerin nüfus artışı, büyüme ve yüksek hayatı yakalama çalışmalarındaki farklılıklar devletlerin enerji ihtiyaçlarının birbirinden farklı olmasına sebep olmaktadır. Yani kısaca gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin enerji talepleri farklıdır (TR63 Bölgesel Enerji Sektör Raporu, 2014; s. 1).

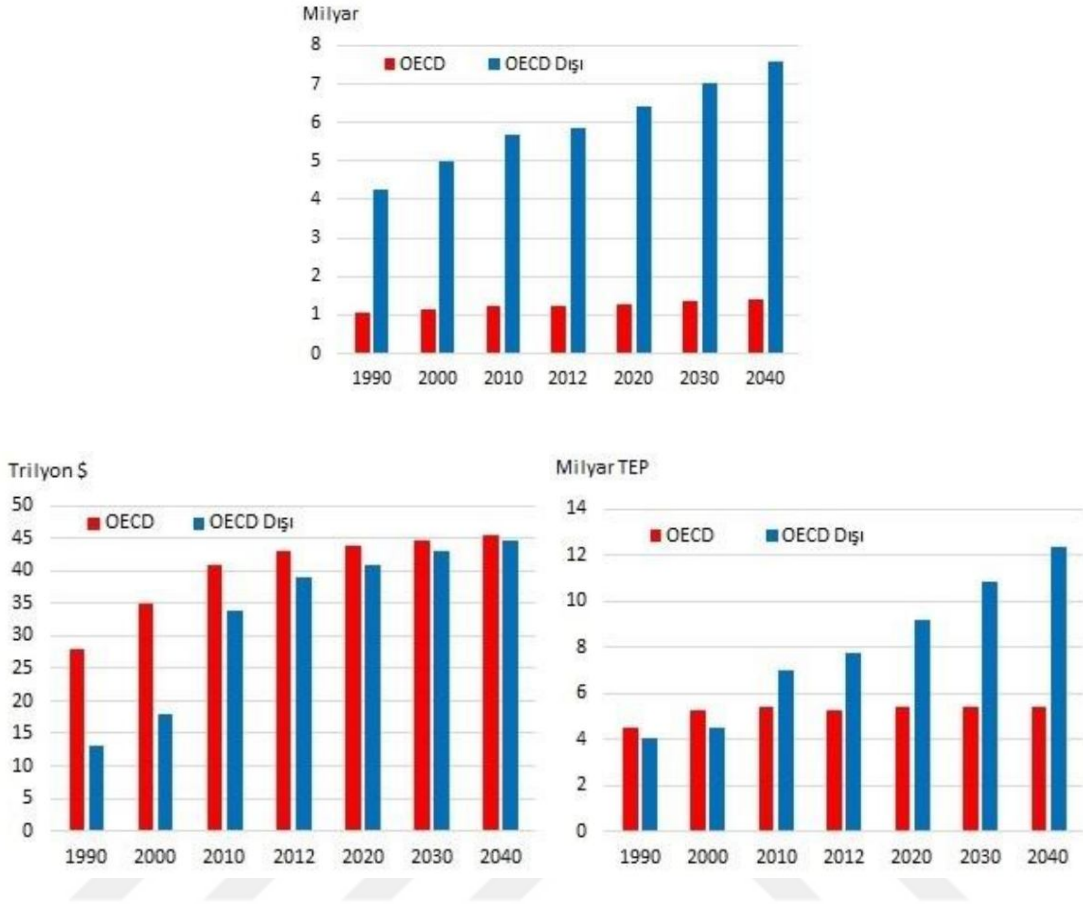
Şekil 4: Küresel Enerji Göstergeleri ve Türkiye



Kaynak: (Çevre ve Temiz Enerji: Hidroelektrik, DSİ Genel Müdürlüğü, 2011)

Nüfus artışı, kentsel gelişim ve sanayileşmeye paralel olarak dünya birincil enerji tüketimi de artmaktadır. Bu artışın temel etkenlerinin başında nüfus ve gelir artışı gelmektedir. Yapılan çalışmalar 2040 yılında dünya nüfusunun 9 milyara artacağını söylemektedir. Bu durum, 2 milyar insan daha enerji arzı sağlanması demektir. Öngörülen bu artışın %90'ından fazlasının OECD dışı ülkelere kaynaklanacağı ve bu ülkelerin, gelişmekte olan sanayi ve kentleşmelerine bağlı olarak küresel GSYİH artışına %70 ve küresel enerji talep artışına %90'ın üzerinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu ülkelerin oluşturacağı etki aşağıdaki Şekilde-4 görülmektedir

Şekil 5: Nüfus, Gelir ve Birincil Enerji Talebi Projeksiyonları



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı Raporu, 2013; s. 1.

3.1.1. Dünyada Enerji Sektörü

Dünyadaki enerji tüketimi, önemli bölgesel farklılıklara rağmen, ekonomik büyüme ve nüfus artışına paralel bir şekilde 1950' li yıllardan bu yana sürekli artmış; fakat 1970'lerde yaşanan petrol krizi ile enerji fiyatlarındaki sürekli artış ile birlikte tüketim yavaşlamış ve enerji modellerinde önemli değişimler meydana gelmiştir. Akaryakıt bu gelişmelerden olumsuz etkilenerek yerini ticaretin enerji kaynağı olan kömüre ve ardından ciddi bir ivme kazanan doğal gaza bırakmıştır (Bahar, 2005; s. 38).

Bu sürecin uzantısı olan 1980'li yıllarda enerji alanındaki en önemli özelliği sanayileşmiş ülkelerdeki yüksek enerji talebinin yavaşlaması ve dünya ortalamasının altına inmesidir. Bu dönemde, gelişmekte olan ülkelerdeki enerji tüketiminde bir artış da olmamıştır (Bahar, 2005; s. 38).

Bugün, dünyada enerji ihtiyacının karşılaması yönünden bir yetersizlik söz konusu değildir. Yapılan çalışmalar 2050 yılına kadar enerji arzında bir sıkıntı yaşanmayacağını göstermektedir.

Dünya enerji ihtiyacının geneli fosil kaynaklar üzerinden giderilmektedir. Dünyada şu an 1.317 TEP civarında toplam fosil kaynağı olduğu düşünülmektedir. Bu oranın %80' i kömürken geriye kalanı petrol ve doğal gazlar tarafından meydana gelmektedir. Petrol rezervlerinin %65'lik kısmı Orta Doğu, doğal gazın %72'sinin eski SSCB ile Orta Doğu ve kömürün de %77'sinin Afrika, Kuzey Amerika ve Eski SSCB bölgelerinde bulunduğu bilinmektedir. Buda bu alanların ciddi bir stratejik konuma sahip olduğunu göstermektedir (Bahar, 2005; s. 38).

Dünya enerji talebi her ülkede farklı oranlardadır. Küresel ölçek bu noktada sürekli olarak artmakta ve bu talebi karşılamak için enerji sektörü yatırımları her yıl artmaktadır. UEA'nın çalışmalarına göre enerji sektöründe 2014–2040 yılları arasında üçte ikisi OECD dışı ülkelerde olmak üzere toplam 51,1 trilyon dolar yatırım yapılacağı düşünülmektedir. Bu oranların 20,8 trilyon doları elektrik sektörüne, 17,3 trilyon dolarının petrole, 11,1 trilyon dolarının gaz sektörüne, 1,4 trilyon dolarının kömür sektörüne, 0,4 trilyon dolarının ise biyoyakıt sektörüne yapılacağı öngörülmektedir (Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, 2015; s. 7).

Dünyada birinci enerji tüketimi incelendiğinde, Çin ve Amerika ilk iki sırayı almaktadır. Bu iki ülke dünya birincil enerji tüketiminin yaklaşık %41'ini alacak bir tüketim alanına sahiptir. Ülkemiz bu listede 19. sırada yer almaktadır. Bazı ülkelerin 2014 yılı itibari ile birincil enerji tüketimi aşağıdaki gibidir.

Tablo 2: Dünya Birincil Enerji Tüketimi (Milyon TEP)

ÜLKE	2013	2014	Dünya Toplamındaki Payı (%)	SIRA
ÇİN	2898,1	2972,1	%23,0	1
ABD	2270,5	2298,7	%17,8	2
RUSYA	689,9	681,9	%5,3	3
HİNDİSTAN	595,7	637,8	%4,9	4
JAPONYA	4701	456,1	%3,5	5
KANADA	334,3	332,7	%2,6	6
ALMANYA	325,8	311,0	%2,4	7
BREZİLYA	288,9	296,0	%2,3	8
GÜNEY KORE	270,8	273,2	%2,1	9
İRAN	244,0	252,0	%1,9	10
SUUDİ ARABİSTAN	222,5	239,5	%1,9	11
FRANSA	247,2	237,5	%1,8	12
MEKSİKA	191,5	191,4	%1,5	13
BRİTANYA	200,6	187,9	%1,5	14
ENDONEZYA	169,6	174,8	%1,4	15
İTALYA	157,9	148,9	%1,2	16
İSPANYA	133,9	133,0	%1,0	17
GÜNEY AFRİKA	123,6	126,7	%1,0	18
TÜRKİYE	120,3	125,3	%1,0	19
AVUSTRALYA	126,2	122,9	%1,0	20
TAYLAND	118,0	121,5	%0,9	21
TAYVAN	111,0	112,0	%0,9	22
BAE	97,9	103,2	%0,8	23
UKRAYNA	116,6	100,1	%0,8	24
POLONYA	98,4	95,7	%0,7	25
TOPLAM	12.807,1	12.928,4	%100	

Kaynak: BP, Dünya İstatistikleri, 2015.

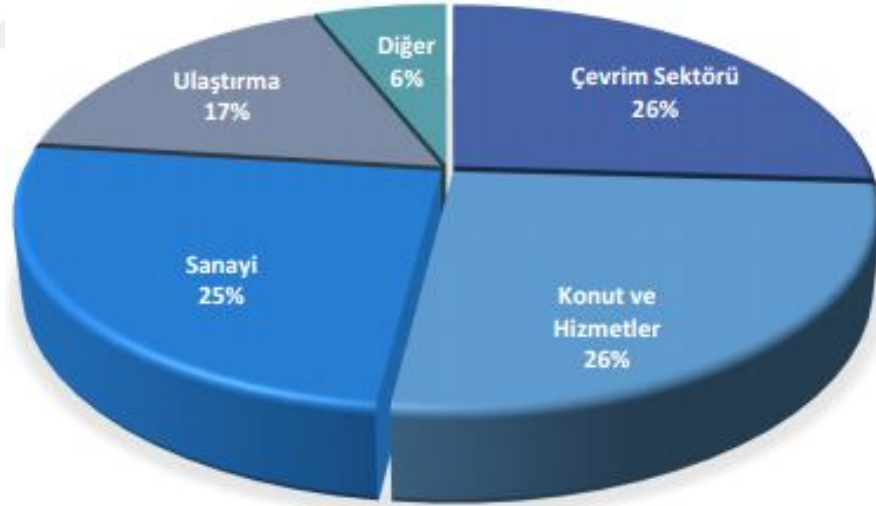
3.1.2. Türkiye’de Enerji Sektörü

Türkiye enerji gereksiniminin yaklaşık olarak %62’sini ithalat yoluyla karşılamaktadır. Geçmişte yaşanan sosyo-ekonomik sıkıntılar nedeniyle kalkınmanın ihtiyaç duyduğu enerjiyi sağlamada birçok kez yetersiz kalmış, planlanan fiziki

hedeflere ulaşamamış ve başta elektrik olmak üzere enerji sektörü ülke ekonomisini zora sokan bir sektör konumuna gelmiştir. Son yıllarda yaşanan elektrik ve linyit üretiminde görülen artışlar ülke çapındaki enerji talebine cevap verir hale gelmiş ve yaşanan elektrik kesintileri ve buna bağlı olan sıkıntılar sona erdiği gibi ihraç edilir bir konuma gelmiştir. Ülkemizde petrol, yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları da dahil olmak üzere pek çok enerji türünde aram faaliyetleri devam etmekte ve bu talebin yerli kaynaklarla giderilmesi için pek çok yeni enerji politikası uygulanmaktadır (Bahar, 2005: s. 41).

Ülkemizde birincil enerji talebi 2012 yılında 120,1 TEP olarak gerçekleşmiştir. Birinci enerji talebi içinde doğal gazın payı %31, kömürün payı %30, petrolün payı %26, hidrolik enerjinin payı %4, diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının payı %3 ve diğer kaynakların payı ise %6'dır. Birincil enerji talebinin sektörel dağılımı incelendiğinde, %25'i sanayi, %26'sı konut ve hizmet, %17'si ulaştırma ve %26'sı çevrim sektöründe kullanılmıştır (Bütçe Sunumu, 2015: s. 13).

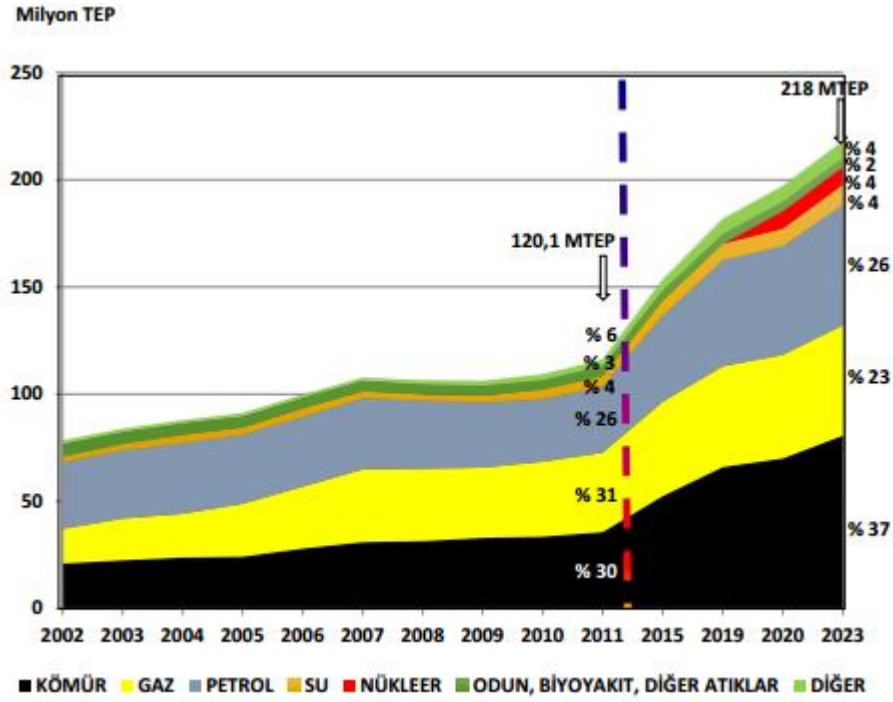
Şekil 6: Birincil Enerji Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı



Kaynak: Bütçe Sunumu, 2015; s. 13

2023 yılında birincil enerji talebimizin %90 oranında artarak 218 milyon TEP'e ulaşması beklenmektedir. Kömür %37, petrol %26, doğal gaz, %23, hidrolik enerji %4, nükleer enerji %4, yenilenebilir ve diğer enerji kaynaklarının payının %6 olması öngörülmektedir.

Şekil 7: 2023 Yılında Birincil Enerji Talebi



Kaynak: Bütçe Sunumu, 2015; s. 13

3.2. Uygulamaya Dahil Edilen Makroekonomik Faktörler

Firma değerini etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler makro ve mikro olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Çalışmada yer alan makroekonomik faktörleri belirlemelerken öncelikli olarak literatür taramasından yararlanılmıştır. Ayrıca ele aldığımız enerji sektörü üzerinde etkisi olabileceği düşünülerek belirlenen makroekonomik faktörlerde çalışmaya dahil edilmiştir.

Bu makroekonomik faktörler aşağıdaki gibidir:

1. Döviz kuru
2. Enflasyon
3. Faiz oranı
4. Petrol fiyatları

5. Elektrik fiyatları
6. Sanayi Üretim Endeksi

3.2.1. Döviz Kuru

Günümüzde ulusal ekonomik değerlerin diğer ülkelerle karşılaştırılabilmesi için, ulusal para ile yabancı para arasında bir mübadele oranının olması gerekmektedir. Bu mübadele oranına döviz kuru denilmektedir (Barak, 2006; s. 53).

Döviz kurları paranın uluslararası değerini satın alma gücü cinsinden göstermektedir.

Döviz piyasasının özellikleri şöyle sıralanabilir (Akay, 2010; s. 5):

- 1) Döviz piyasaları uluslararası gelişmelere açıktır.
- 2) Döviz piyasalarında belirleyici aracı kurumlar ve bankalardır.
- 3) Döviz piyasaları “tam rekabet” piyasalarının özelliklerini gösterir.
- 4) Döviz piyasaları 24 saat açıktır.

Döviz kurunda oluşan artış ve azalışlar hisse senedi fiyatlarını da etkilemektedir. Döviz fiyatlarında oluşacak artış, yatırımcıların bu yönde eğilim göstermesine sebep olacak ve hisse senetlerine bağlı talebi azaltacaktır. Bu ilişkide hisse senedi ve döviz iki mal olarak düşünülür ise, bunların birbirine rakip iki mal olduğu söylenebilmektedir. Rakip malların birindeki fiyat artışı diğer rakip malın talep miktarını arttıracak ve böylece fiyatı artan mala talep azalacak daha doğrusu ona olan talebin bir kısmı rakip mala kayacaktır (Kanalıcı, 1997; s. 53).

Bir ekonomideki sürekli artış olması yatırımcıların ilgisini çekmektedir. Bu artış yatırımcıların ellerinde bulunan hisse senetlerinin likit hale getirilip, dövize yönelmesine neden olacaktır ve böylece döviz fiyatlarındaki artış döviz talebini azaltacak, hisse senedi değer kaybedecektir. Döviz fiyatlarındaki bu düşüş bu işleyişi ters yönde etkileyecek yani yatırımları hisse senedine yönlendirecektir. Böyle bir durumda, hisse senetlerine olan talep artacak ve senet değerleri artacaktır. Kısaca hisse senedi fiyatlarında yükselme meydana gelecektir (Demireli, 2008; s. 220).

Bu konu pek çok araştırmacının dikkatini çekmiş ve konuya dair hem teorik hem de ampirik çalışmalar yapılmıştır. Özer (1999), yaptığı çalışmasında Lee ve Nieh' in döviz kurları ve hisse senetleri ile aralarındaki ilişkinin diğer araştırmacıları ne kadar etkilediğinden bahsetmiştir. Bu çalışmaya göre hisse senedi ve döviz piyasalarında oraya çıkan finansal krizlerin hem uluslar arası hem de ülke ekonomileri üzerinde çeşitli belirsizliklere sebep olması nedeni ile ilgi konusu olmuştur. Bu sebeple hisse senedi ve döviz kuru fiyatları arasındaki ilişki yatırımcılarının, diğer finansal piyasa katılımcılarının, tasarruf sahiplerinin ve politika yapıcılarının dikkatini çeken bir konu olmuştur (Özer vd. 2013; ss. 61–62).

Bu konuya dair yapılan çalışmalarda bu ilişkiyi açıklayan 2 farklı yaklaşıma yer verilmiştir (Demircioğlu, 2002; s. 25).

1. Geleneksel Yaklaşım
2. Portföy Yaklaşımı

1. Geleneksel yaklaşım: Geleneksel yaklaşıma göre, döviz kurlarından hisse senedi fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisi vardır. Döviz kurlarındaki bu değişim, rekabet gücünü ve dış ticaret dengesini etki ederek ülke reel gelirini değiştirmektedir (Demircioğlu, 2002; s. 25)

2. Portföy Yaklaşımı: Portföy yaklaşıma göre ise nedensellik hisse senedi fiyatlarından döviz kuruna doğrudur. Hisse senetleri fiyat yapısında meydana gelen artış, ulusal paranın değerini arttırarak, yatırımcıların portföylerindeki yabancı menkul kıymetleri satarak hisse senedi almaya yöneltecektir. Kısaca ulusal para talebinde bir artış meydana gelecek ve döviz arzı ulusal parayı değerlendirecektir ve bu durumun nihai sonucu olarak dövizin değeri düşecektir (Erbaykal vd., 2007; s. 78).

Bu açıklamalardan yola çıkarak şu genellemeyi yapabiliriz. Döviz kuru ne sebeple değişirse değişsin, döviz kurlarında ki bu değişiklik hisse senedi fiyatlarını etkileyecektir (Kanalıcı, 1997; s. 53).

Bu konuya dair literatürde döviz kuru ve hisse senedi fiyatları üzerine çalışmalardan bazıları olarak şu çalışmalar gösterilebilir (Süslü, 2010; s. 67);

Bartov ve Bodnar (1994), Bodnar ve Gentry (1993), Jorion (1991), Ajayi ve Mougoue (1996), Ghartey (1998), Baillie ve Selover (1987), Rogoff(1983), Dropsy, Nazarian-İbrahimi (1994), Ayarslan (1982), Aggarwal (1981).

3.2.2. Enflasyon

Enflasyon fiyatlar genel seviyesindeki yükselme ve buna bağlı olarak paranın değerinin düşmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Ülkemizde enflasyon 1970' li yıllardan beri varlığını sürdürmüştür. 1980' li yıllarda yavaşlamasına rağmen,1988'den itibaren uygulanan politikaların etkisi ile tekrar hızlanmış ve 1988 yılının ikinci yarısından itibaren ise yavaşlamaya başlamıştır. 1990'lı yıllarda ülkemizde enflasyonun en önemli sebebi kamu borçlanma gereğinin yüksek oluşudur. Kamunun borçlanma ihtiyacı ülkede faizlerin yüksekliğinden dolayı maliyet enflasyonuna sebep olmuş ve enflasyonist beklentilerin kırılmaması “kemikleşmiş enflasyonu” güçlendirmiştir. Ülkemizde enflasyonun diğer nedenleri ise, devalüasyon beklentisinin artışıyla para ikamesinin yaygınlaşması ve kurlardaki değerlenmelerdir (Mumcu, 2005; s. 37).

Enflasyon ile ilgili oluşan beklentilerin borçlanma ve sahipliğini temsil eden finansal varlıklar üzerinde farklı etkileri ortaya çıkarabileceği ifade edilmektedir. Borçlanmayı temsil eden varlıklar sabit getirilidir ve bundan dolayı enflasyon en fazla onların getirilerini negatif yönde etkiler. Sahipliği temsil eden hisse senetleri ise, enflasyonist kararlar nedeniyle parasal gelir elde etme ve böylece enflasyonun etkisini düşürmeye enden olmaktadır. Yatırımcılar enflasyonun olumsuz etkisinden kaçmak için yatırımlarını hisse senetlerine yönlendirmeye başlarlar (Sarıkamış vd., 2000; s. 178).

Fiyatlar genel seviyesindeki seri artış ve bu artışın uzun süre devamı durumda yatırımlarda bir azalma meydana gelecektir. Firmaların satışlarında düşmeler olacak ve bunu üretimdeki azalış takip ederek firma kazançları bu unsurlar sebebi ile düşmeye başlayacaktır ve buna bağlı olarak dağıtılan karlar daha azalacaktır. Yüksek orandaki enflasyon hisse senedini değerini etkileyerek azaltacak ve hisse senedinin fiyatını düşürecektir.

Literatüre baktığımızda enflasyon ve hisse senetleri arasındaki ilişkiye dair farklı görüşlerin olduğu birçok araştırmanın yapıldığını görmekteyiz. Bu açıdan bakıldığında hisse senedi ve enflasyon getirilerinin arasındaki ilişkinin tartışmalı bir konu olduğu düşünülebilir.

Ceylan ve Korkmaz'ın (1998) araştırmasında yer verdiği üzere enflasyon finansal varlıkların beklenen getirilerinin değerlerini etkilediğinden enflasyon, finansal varlıklara yapılan yatırımların reel karlılık düzeylerini tespit eden başlıca faktörlerden biridir. Portföy yöneticileri, portföyden elde etmeyi bekledikleri getirinin reel satın alma gücünü şu formül ile hesaplamaktadır:

$$x = \frac{1+r}{1 + \frac{\Delta P}{P}} - 1 \quad (3.1.)$$

Formülde;

x = Reel satın alma gücü

r = Faiz geliri

$\frac{\Delta P}{P}$ = Enflasyon oranını göstermektedir.

Bu çalışmaya göre, finansal varlıkların fiyatları enflasyondan farklı derecede etkilenmektedir. Sabit getirili varlıkların fiyatlarında enflasyon fiyatlarına daha etkili şekilde yansımaya rağmen, hisse senedi fiyatları üzerinde etkisi daha az ve tartışmalıdır. Bu görüşe göre, hisse senetleri enflasyona karşı daha dirençlidir ve enflasyonda meydana gelen yükseliş, şirketlerin karlılığının yükselmesi ve dağıtılan karlarda artışa neden olur (Ceylan vd., 1998; ss. 40–41).

Sonuç olarak enflasyonun yani fiyatlar genel seviyesinin sürekli artması ve buna bağlı olarak piyasadaki paranın değerinin düşmesi anlamına gelmektedir. Fiyatlar genel seviyesinin sürekli artışının yatırımın getirisi üzerinde gerçekleşmesi yatırımcının satın alma gücünü düşürecektir. Aynı zamanda yatırımcının hisse senedi yatırımından önemli bir beklentisi olan kar payı da enflasyonun yüksek olmasına bağlı olarak düşecektir (Diril, 2000; s. 17).

3.2.3. Faiz Oranı

Hisse senedi fiyatlarını etkileyen bir diğer makroekonomik değişken ise faiz oranıdır. Piyasadaki faiz oranının değişmesi beklenen getirilerin gerçekleşme olasılıklarını etkilemektedir. Piyasa faiz oranındaki değişmeler ve hisse senedi fiyatlarından ters yönde etkilenmektedirler (Kanalıcı, 1997; s. 57).

Faizlerin yüksek olması hisse senedine yapılan yatırımları farklı yatırım araçlarına yöneltmektedir. Faiz oranlarındaki bu artış, hisse senetlerinin getirilerinin cari değerini düşürüp, hisse senedini fiyatlarının azalmasına neden olacaktır. Yatırımcılar faizlerdeki bu artıştan hisse senedi fiyatlarındaki azalışın yaygınlaşması korkusu ile daha da zarar etmemek için elde bulundurdukları hisse senetlerini elden çıkarmaya çalışacaklardır. Alternatif yatırım araçlarına yönelmiş olmanın sonucu olarak, hisse senetlerinin talebi azalacak ve bu da menkul kıymetlerin değerlerinde bir azalmaya neden olacaktır. Sonuç olarak bu durum hisse senedi fiyatlarının düşük belirlenmesine neden olacaktır (Kültür vd., 1998; s. 17).

Faiz oranlarındaki artış, finansman maliyetlerini arttırarak firmaların tahmini kazançlarında düşüşe sebep olabilir (Durukan, 1999; s. 27).

Finans literatüründe hisse senedinin fiyatlarının faiz oranları üzerindeki etkisi nedeniyle pek çok çalışma yapılmıştır. Bunlardan bazıları şöyledir:

Geske ve Roll' ün (1983) yaptığı çalışmada hisse senedi gelirlerini etkileyen bir şok, işsizliği ve firma gelirlerini etkileyecektir. (Altıntaş, 1998; s. 177). Negatif bir şey yaşanması halinde daha yüksek işsizlik ve daha düşük firma geliri söz konusuysen, pozitif bir şok durumunda daha düşük işsizlik ve daha yüksek firma geliri söz konusudur. Bu çalışmada, faiz oranlarındaki artış ya da azalış hisse senetlerini etkileyecek ve faiz oranları sadece bir makroekonomik gösterge olmaktan çıkıp aynı zamanda hisse senedinin getirilerinin de bir ikamesi olarak değerlendirilmektedir (Altıntaş, 1998; s. 177).

İskenderoğlu, Kandır ve Önal'ın (2011) yaptığı çalışmasında ise hisse senedi piyasası ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve aralarında uzun dönemli ve tek yönlü ilişki olduğunu saptamışlardır (Kandır vd., 2011; s. 4).

3.2.4. Petrol Fiyatları

Petrol fiyatları ulusal ve küresel anlamda ekonomiye yön vermektedir. Yapılan çalışmalarda petrol fiyatları ve hisse senetleri getirileri arasındaki ilişkinin ters olduğu saptanmıştır. Bunun sebebi ise enerji maliyetinin yükselmesi sonucunda üretim ve girdi maliyetlerinin artması ve buna bağlı olarak firma karlarının ve nakit akışlarının azalmasıdır.

Yapılan çalışmalarda genel olarak bireysel hisse senetleri ve hisse senedi endeksleri üzerine yoğunlaşmış olduğu görülmektedir. Chen vd; (1983; ss. 383–403)' un çalışmasında makroekonomik değişkenlerin hisse senedine olan etkisini sistematik olarak inceleyen ilk çalışmadır. Bu çalışmada petrol fiyatına bağlı riskin hisse senedi piyasalarında fiyatlanmadığı sonucuna ulaşılmıştır (İşcan, 2010; s. 612).

Gay (2008) geliştirmekte olan ülkelerde hisse senetleri fiyatları ve ekonomik ilişkiyi inceleme amacı taşımıştır ve döviz kuru ile hisse senedi arasında negatif, bir ilişkiyi varsaymıştır. Bu çalışmanın neticesinde tahmin edilen negatif ilişkinin bazı ülkeler için geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu ülkeler Brezilya, Hindistan, Rusya ve Çin'dir (Süslü, 2010; s. 92).

Basher vd. (2006) çalışmasında ise 21 geliştirmekte olan ülke ele alınmış ve hisse senedi üzerindeki petrol fiyatı etkisi incelenmiştir. Çalışmaya katılan ülkelerin birçoğu petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatlarını %10 anlamlılık düzeyinde pozitif etkilediği tespit edilmiştir.

Sadorsky (2001) teknoloji petrol fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasında bir bağlantı kurmuştur. Yapılan bu çalışmaya göre Petrol fiyatlarındaki değişimin nedeni, teknoloji endeksinin hisse senedi fiyatı üzerindeki etkisidir (İşcan, 2010; s. 613).

3.2.5. Elektrik Fiyatları

Bir firmanın zaman içindeki değer değişiminin gözlemlenebilmesi için kullanılacak bir diğer gösterge elektrik fiyatlarıdır. Literatürde elektrik fiyatlarını modele dahil eden bir çalışmaya rastlanmamıştır. Beklentimiz, enerji firmalarının hisse senedi fiyatlarıyla arasında ters yönde ilişki olacağı şeklindedir.

3.2.6. Sanayi Üretim Endeksi

Bir firmada üretimin aylar (ve üçer aylık dönemler) itibariyle değişiminin gözlenmesi ve alınacak kararların yönlendirilebilmesinde önemli göstergelerin başında sanayi üretim endeksi gelmektedir. Sanayi üretim endeksi, bu anlamda sektördeki üretim farklılıklarını göstermektedir. Aynı zamanda alt sektörlerdeki durumu kamu ve özel sektör ayrımında izlemeye olanak vermektedir. Bu açıdan bakıldığında güvenilir bir istatistikî veri oluşturmaktadır. Sanayi üretim endeksinin oluşturulması ve bunun paylaşılmasındaki amaç, ülkede sanayinin zaman içindeki değişimini göstermek, dönemler arası farklılıkları gözlemlemek, ekonomideki konjonktürel gelişmesini takip etmek ve bu noktada karar mercileri ile bilim çevrelerinin gereksinimlerine cevap vermektir. Sanayi üretim endeksi genel olarak, üretim yolu ile hesaplanan sanayi sektörü gayri safi milli hasılasına bir yaklaşımdır (Tüsiad, 2014; ss. 11-12).

3.3. Veri Seti

Çalışmada 2002 Temmuz - 2015 Ağustos dönemine ait aylık panel veriler kullanılmaktadır. Bağımlı değişken BİST enerji endeksinde yer alan enerji sektöründeki firmaların (Ak Enerji, Aksa Enerji, Aksu Enerji, Ayen Enerji, Zorlu Enerji ve Odaş Elektrik) hisse senedi fiyatları (HSF)'dir. Bağımsız değişken olarak ise Döviz Kuru (KUR), Faiz Oranı (FAİZ), Enflasyon (ENF), Sanayi Üretim Endeksi (SÜE), Petrol Fiyatları (PET) ve Elektrik Fiyatları (ELK) kullanılmaktadır.

BİST enerji endeksinde yer alan enerji firmalarının hisse senedi kapanış fiyatları (FİNNET, 2016) veri tabanından elde edilmiştir. Bağımsız değişken olarak kullanılan Döviz Kuru, Faiz Oranı, Enflasyon ve Sanayi Üretim Endeksi verileri Merkez Bankası Yayını olan EVDS (Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, 2016) veri tabanından, Petrol Fiyatı verileri (www.tr.investing.com.tr, 2016) ve elektrik fiyatları ise (TUIK, 2016) veri tabanından elde edilmiştir.

3.4. Yöntem ve Bulgular

Çalışmada, Pedroni Eşbütünleşme Testi, Panel ARDL Testi ve Panel Nedensellik Testleri uygulanmaktadır. Bu başlık altında öncelikle panel veri

modellerinden bahsedilmekte, daha sonra uygulanan testler ile çalışmada elde edilen bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar aşağıda yer almaktadır.

Panel veri modelleri yatay kesit ve zaman serisi analizlerine karşı önemli avantajlara sahip olması bakımından son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Panel veri; bireyler, ülkeler, firmalar gibi birimlere ait yatay kesit gözlemlerinin belli bir zaman döneminde bir araya getirilmesidir (Baltagi, 2005; s. 4-9). İstatistiksel analizlerde veriler zaman, yatay-kesit ve bu iki veri türünün birleşiminden meydana gelen karma verileri olarak üç sınıfa ayrılabilir. Eğer aynı kesit birimi zaman içinde izleniyorsa bu tür karma verilere panel veri (panel data) adı verilir (Gujarati, 2001; s. 25).

Panel veri analizinde örneklemedeki farklı zaman noktaları için bireysel gözlemler dikkate alınır ve bu örneklemedeki her bir bireysel veri için çoklu gözlemler oluşturulması sağlanır. Yatay kesit veri birçok birim için sadece bir dönem hakkında bilgi verirken, zaman serisi verisi sadece bir birimin dönemlere göre bilgisini vermektedir. Hem dönemlere hem de birimlere göre bilgiler isteniyorsa, panel veri kullanılmalıdır (Baltagi, 2005: ss. 4-9).

Baltagi (2001), panel veri modelinin avantaj ve kısıtlarını detaylı bir biçimde açıklamaktadır. Buna göre, panel veri modellerinin öncelikli avantajı hem zaman serisi hem de yatay kesit verilerinde bulunan bilgiyi içermesi ve böylece daha fazla gözlem sayısı sağlamasıdır. Çok sayıda verinin bir arada incelenebilirliği dolayısıyla daha fazla serbestlik derecesi sağlanacaktır. Panel veri modellerinin açıklayıcı değişkenler arasındaki çoklu bağlantı sorununu azaltma, nispeten küçük ekonomik birimleri inceleme olanağı sunma gibi üstünlükleri de bulunmaktadır. Ayrıca, panel veri modelleri kapsadığı kesitlerin heterojen olduğu bilgisini içinde barındırmakta, diğer bir ifadeyle, bireysel heterojenliği kontrol edebilmesi dolayısıyla sonuçlar veri seti içindeki bir grubun (birimin) kendine özgü durumundan kaynaklanan etkilerine karşı kontrol edilebilmektedir. Yalnızca birimler arasındaki farklılıkların incelenemediği yatay kesit verisi kullanılarak yapılan tahminlere kıyasla, panel veri modellerinin bir diğer üstünlüğü de hem birimler, hem de bir birim içerisinde zaman içerisinde meydana gelen farklılıkların birlikte incelenebilmesine imkân sağlamasıdır. Panel veri modellerinde temel zorluk ise verilerin toplanması ile ilgili olmaktadır (Gözbaşı, 2010; s. 174).

Panel Regresyon Analizini gerçekleştirmek için öncelikle modele dahil edilecek değişkenlerin durağanlıklarını araştırmak gerekmektedir. Bu konuda Levin ve Lin (LL) (1992), Maddala ve Wu (MW) (1999), Levin; Lin ve Chu (LLC) (2002) ve Im; Pesaran ve Shin (IPS) (2003) testleri literatürde önemli testler olarak ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada dengeli olmayan panel veri analizlerinde durağanlık analizleri için literatürde son zamanlarda daha çok tercih edilen ve Im, Pesaran ve Shin (2003) tarafından geliştirilen “IPS” panel birim kök testi uygulanmaktadır. IPS’nin avantajı hem dengeli hem de dengesiz panel veri analizinde kullanılabilir olmasıdır. (Gözbaşı, 2010; s. 176)

IPS panel birim kök testi için temel denklem aşağıdaki gibi gösterilebilir (Narayan 2007; ss. 1000-1001).

$$\Delta y_{i,t} = \alpha_i + \beta_i Y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^p P_{ij} + \Delta Y_{i,j-t} + \varepsilon_{i,t} \quad i=1,2,3,\dots,N \quad t=1,2,3,\dots,T \quad (3.2)$$

Yapılan IPS birim kök testlerine göre veriler I(1) şeklinde durağandır.

Tablo 3’de modele dahil edilen faktörlere ilişkin minimum ve maksimum değerler, aritmetik ortalamalar, standart sapma değerleri ve değişkenlere ait diğer bazı değerler bulunmaktadır.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

	HSF	SÜE	KUR	PET	FAİZ	ENF	ELK
Ortalama	3,251	100,5805	1,631	132,271	20,188	171,099	0,248
Median	2,185	101,201	1,505	116,106	19,47	163,78	0,242
Maksimum	15,227	125,297	2,701	244,172	45,67	260,85	0,391
Minimum	0,395	70,480	1,170	37,599	11,79	100,09	0,157
Standart sapma	2,557	15,013	0,357	58,637	6,501	46,659	0,0843
Çarpıklık	1,591	-0,242	1,233	0,265	1,028	0,270	0,293
Basıklık	5,123	2,099	4,019	1,790	3,984	1,920	1,628
Jarque-Bera	442,002	31,598	215,162	52,719	157,162	44,052	67,252
Olasılık	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	2357,006	72920,85	1182,563	95897,09	14636,35	124047,2	180,2432
Toplam Standart Sapma	4737,015	163197,6	92,763	2489406	30600,37	1576234	5,146457
Gözlem Sayısı	725	725	725	725	725	725	725

Tablo 3 incelendiğinde, hisse senedi fiyatının en yüksek olduğu değer (15.227), en küçük değeri ise (0.395) olduğu görülmektedir. En fazla standart sapma gösteren değişken, petrol fiyatlarıdır. Bu durumun en önemli nedeni ise ekonomik krizlerdir. Tanımlayıcı istatistik değerlerine Akkaya (2008), Genç vd. (2010), Akbulut (2011) ve Yankaya vd. (2005) gibi pek çok çalışmada yer verildiği görülmektedir.

Tablo 4: Değişkenler Arası Korelasyon Değerleri

	HSF	SÜE	KUR	PET	FAİZ	ENF	ELK
HSF	1	0.531	0.519	0.452	-0.449	0.553	0.525
SÜE	0.531	1	0.727	0.889	-0.798	0.924	0.842
KUR	0.519	0.727	1	0.653	-0.480	0.869	0.868
PET	0.452	0.889	0.653	1	-0.714	0.866	0.835
FAİZ	-0.449	-0.798	-0.480	-0.714	1	-0.788	-0.740
ENF	0.553	0.924	0.869	0.866	-0.788	1	0.974
ELK	0.525	0.842	0.868	0.835	-0.740	0.974	1

Korelasyon, iki rassal değişken arasındaki doğrusal ilişkinin yönünü ve gücünü belirtir. Korelasyon Analizi ile eşit aralıklı veya oranlama, ölçme düzeyinde ölçülmüş iki değişken arasındaki ilişki ortaya çıkarılmaktadır (Erbaş, 2008: 426).

Tablo 4’de değişkenler arası korelasyon ilişkisine yer verilmektedir. Değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının yorumu ise:

- 0 – 0.30 arasında ise düşük ilişki ya da korelasyon yok
- 0.30 – 0.50 arasında ise orta ilişki
- 0.50 – 0.70 arasında ise güçlü ilişki
- 0.70 > ise çok güçlü ilişki olduğu şeklindedir (Alpar, 2003:201).

Tablo 2’de yer alan sonuçlara göre, hisse senedi ile değişkenler arasındaki ilişki düzeyi arasında çok önemli farklılıklar olmadığı görülmektedir. Hisse senedi fiyatları ile sanayi üretim endeksi (0.53), döviz kuru (0.51), petrol fiyatları (0.45), enflasyon (0.55) ve elektrik fiyatları (0.52) arasında pozitif yönde ilişki söz konusu iken, hisse senedi fiyatları ile faiz oranı (- 0.44) arasındaki ilişkinin negatif yönde olduğu görülmektedir. Hisse senedi fiyatları ile en yüksek korelasyon ilişkisinin enflasyon (0.55) arasında olduğu görülmektedir.

Ayrıca Tablo 2’deki verilere göre diğer değişkenlerin kendi arasındaki korelasyon katsayıları ele alındığında, en güçlü korelasyon ilişkisinin elektrik fiyatları

ve enflasyon arasında (0.97) olduğu ve en düşük korelasyon ilişkisinin ise hisse senedi fiyatları ve faiz oranı arasında (-0.44) olduğu görülmektedir.

Pedroni (1999) Eşbütünleşme Testi, yatay kesit bağımlılığı olmadığı varsayımı altında 7 farklı test ile panel verilerinin eş bütünleşik olup olmadığının sınanmasında kullanılır. Bu 7 farklı testin 4 tanesi gruplar içi tahmincisini 3 tanesi ise gruplar arası tahmincisini kullanarak tahminlemede bulunur. Pedroni Eşbütünleşme Testi uygulamak için aşağıdaki model tahmin edilecektir.

$$\text{Hisse senedi}_{it} = \alpha_i + \gamma_i t + \lambda_{i1} \text{sue} + \lambda_{i2} \text{kur} + \lambda_{i3} \text{pet} + \lambda_{i4} \text{faiz} + \lambda_{i5} \text{enf} + \lambda_{i6} \text{elec} + \varepsilon_{it}$$

Modelde $t=1, \dots, T$ zaman periyodunu, $i=1, \dots, N$ şirket sayılarını göstermektedir.

Faktörler (α_i), trend etkileri ise ($\gamma_i t$) ile gösterilmiştir. Panelin tüm faktör katsayılarının farklılaşmasına bütünleşme vektörü izin verir. β modeli tahmin etmek için kullanılan parametredir. ε_{it} modelin hata terimidir. Testin uygulanması sonucunda aşağıdaki değerlere ulaşmıştır (Çınar, 2011: 77).

Konuya ilişkin literatür incelendiğinde farklı dönemlerde ve farklı verilerle birçok çalışmada Pedroni Eşbütünleşme Testi ve Nedensellik Testleri kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmalara örnek olarak birkaç çalışmaya yer verilmiştir:

Yavuz (2010), AB'ye son üye olan ülkelerde (Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Macaristan, Malta, Polonya, Romanya, Slovenya, Slovakya) ve Türkiye'de kamu harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisi ele alınmıştır. Kurulan ekonometrik model sonucunda AB'ye son üye olan ülkelerde ve Türkiye'de 1996-2008 döneminde gerek ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ve gerekse kamu harcamalarının alt kalemleri olan (cari, yatırım, transfer) harcamalarla ekonomik büyüme arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Gözbaşı (2010), İMKB ile gelişmekte olan yedi ülkenin (Arjantin, Brezilya, Meksika, Hindistan, Malezya, Macaristan ve Mısır) hisse senedi piyasaları arasındaki etkileşimi incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda Aralık 1995 ve Aralık 2008 dönemine ait veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar İMKB ile Brezilya, Hindistan ve Mısır borsaları arasında uzun dönemli ilişkiyi ortaya koyarken; kısa dönemde söz konusu üç ülkenin yanı sıra İMKB ile Meksika ve Macaristan borsaları arasındaki etkileşime işaret

etmekte olduğu görülmüştür. Buna göre İMKB hala bazı gelişmekte olan ülke borsalarından bağımsızdır ve yatırımcılara uluslararası çeşitlendirme imkânı sunabilecek bir borsa konumunda olduğu ifade edilmiştir.

Gülmez vd. (2012), 21 OCED ülkesinin verisi kullanılarak 1990 – 2010 dönemi için AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemişlerdir. Sonuç olarak uzun dönemde AR-GE harcamaları ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında karşılıklı olarak anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Gül vd. (2012), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için (sırasıyla 1980 – 2010; 1993 – 2010 dönemleri) dış ticaretin büyüme üzerine etkisini araştırmışlardır. Yapılan analizlerde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere, büyümeden ithalata ve ihracata doğru bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Öte yandan, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere, ithalat ve ihracattan büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür.

Sandalcılar (2012), BRIC olarak adlandırılan Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin'de ihracat ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmek; ihracata dayalı büyüme hipotezinin geçerliliği test edilmiştir. Sonuç olarak ihracata dayalı büyüme hipotezi BRIC ülkelerinde geçerli olduğu sunucuna ulaşılmıştır.

Yardımcıoğlu (2013), 6 Türk Cumhuriyetinde (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Türkmenistan, Özbekistan ve Tacikistan) 2011- 2012 dönemi için demokrasi ve yolsuzluk arasındaki karşılıklı ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma sonucuna göre uzun dönemde demokrasi ve yolsuzluk değişkenleri arasında bir Eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda yolsuzlukla mücadele etmek isteyen ülkelerin demokratikleşmeye yönelik uygulamalara daha fazla önem verilmesi gerektiği önerilmiştir.

Pedroni Eşbütünleşme Testi sonuçlarına göre değişkenlerin arasında uzun dönemli bir ilişki mevcuttur (Tablo 5).

Tablo 5: Pedroni Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	İstatistik	Anlamlılık (P)
Panel variance	1.927337	0.0270
Panel rho	-2.543817	0.0055
Panel PP	-2.938869	0.0016
Panel ADF	-2.452794	0.0071
Group rho	-1.224030	0.1105
Group PP	-2.061361	0.0196
Group ADF	-1.614437	0.0532

Bu uygulamada katsayı tahmini için Panel ARDL yönteminden faydalanılmaktadır. Modelde (model 3.3 de) bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yanında Δ serisinin fark değerini ve eit de hata terimini ifade etmektedir. Ortalama grup tahmincisi katsayıların bireysel yatay kesitlerine göre ağırlıklandırılmamış ortalamasını alırken, havuzlanmış ortalama grup tahmincisi ise katsayıları hesaplar ve ağırlıklandırılmış tahminde bulunur. (Blakburne ve Frank, 2007). Aşağıda temel matematiksel model verilmiştir. Bu modeli oluştururken Pesaran vd. (1999) ile Erdem (2002) çalışmasından faydalanılmıştır.

$$\Delta stock_{ti} = \alpha_i + \phi_i stock_{t-1,i} + \delta_i prod_{ti} + \theta_i kur_{ti} + \lambda_i petrol_{ti} + \sigma_i faiz_{ti} + \eta_i enflasyon_{ti} + \omega_i elec_{ti}$$

$$\begin{aligned} & + \sum_{j=1}^{pi-1} \beta_{ij} \Delta stock_{t-j,i} + \sum_{j=0}^{qi} \delta_{ij} prod_{t-j,i} + \sum_{j=0}^{ki} \theta_{ij} kur_{t-j,i} + \sum_{j=0}^{li} \gamma_{ij} \Delta petrol_{t-j,i} + \sum_{j=0}^{mi} \upsilon_{ij} \Delta faiz_{t-j,i} \\ & + \sum_{j=0}^{ni} \psi_{ij} \Delta enflasyon_{t-j,i} + \sum_{j=0}^{si} \mu_{ij} \Delta elec_{t-j,i} + \varepsilon_{ti} \end{aligned} \quad (3.4.)$$

t=2002:7.....2015:12 ve i = 1,2,3,4,5 şeklindedir.

Tablo 6: Panel ARDL Testi Bulguları

DEĞİŞKEN	Katsayı	Std. Hata	t-değeri	Olasılık Değeri
Uzun Dönem				
SÜE	0.223	0.098	2.260	0.024
KUR	6.793	2.976	2.282	0.022
PET	-0.050	0.020	-2.471	0.013
FAİZ	-0.180	0.133	-1.358	0.174
ENF	-0.113	0.072	-1.551	0.121
ELK	62.976	29.443	2.138	0.032
Kısa Dönem				
COINTEQ01	-0.047	0.018	-2.535	0.011
D(STOCK(-1))	0.106	0.018	5.757	0.000
D(SÜE)	-0.014	0.004	-3.202	0.001
D(KUR)	-3.297	0.832	-3.962	0.000
D(PET)	0.003	0.001	2.091	0.036
D(FAİZ)	-0.013	0.011	-1.187	0.235
D(ENF)	0.023	0.005	4.083	0.000
D(ELK)	-9.506	2.385	-3.984	0.000
C	-0.675	0.250	-2.694	0.007

Tablo 6’da yer alan bulgulara göre uzun dönemde sanayi üretim endeksi, hisse senedi fiyatını (% 0.223) pozitif yönde etkilemektedir. Yani bunun anlamı, sanayi üretim endeksinde meydana gelecek %1 oranındaki bir artış hisse senedi fiyatını (% 0.223) oranında artırmaktadır. Döviz kuru, hisse senedi fiyatlarını (% 6.793) oranında pozitif olarak etkilemektedir. Petrol fiyatları(- % 0.050), faiz oranı (- % 0.180) ve enflasyon (- % 0.113) oranında negatif olarak etkilemektedir. Hisse senedi fiyatlarını uzun dönemde en yüksek düzeyde pozitif olarak etkileyen faktör ise (% 62.976) oranında elektrik fiyatlarıdır.

Kısa dönemde ise sanayi üretim endeksi, hisse senedi fiyatını (% 0.01) oranında negatif yönde etkilemektedir. Sanayi üretim endeksindeki artış hisse senedinin fiyatını uzun dönemde arttırırken kısa dönemde azaltmaktadır. Yani faktörlerin hisse senedi fiyatı üzerinde uzun dönemdeki etkisi ile kısa dönemdeki etkisi arasında farklılıklar görülebilmektedir. Yine kısa dönemde döviz kuru (- % 3.297), faiz oranı (- % 0.01) ve elektrik fiyatının (- % 9.506) oranında hisse senedinin fiyatını azaltmakta olduğu

görülmektedir. Petrol fiyatları (% 0.03) ve enflasyon oranı (% 0.02) ise kısa dönemde hisse senedinin fiyatını negatif yönde etkilemektedir.

Elde edilen bulgulara göre sanayi üretim endeksi, döviz kuru, petrol fiyatları ve elektrik fiyatları istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Panel Eşbütünleşme Analizi sonucu elde edilen bulgular, Panel Nedensellik Testinde hangi tahminleme yönteminin kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Paneli oluşturan serilerdeki eş bütünleşik ilişkinin olup olmaması kullanılacak olan Nedensellik Testini değiştirmektedir. Panel Nedensellik literatürüne yön veren 4 farklı nedensellik testinden bahsetmek mümkündür:

1. Panel VECM (2008)
2. Coining ve Pedroni (2008)
3. Dumitrescu ve Hurlin (2012)
4. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011)

Panel Nedensellik Testlerinin tümü yatay kesit bağımsızlığı varsayımı altında tahmin yapmaktadır. Yalnızca Dumitrescu ve Hurlin (2012) testi ile hem yatay kesit bağımlılığı hem de yatay kesit bağımsızlığı durumunda tahmin yapılabilen ve etkin sonuçlara ulaşılmaktadır (Dumitrescu ve Hurlin, 2012:1). Dumitrescu ve Hurlin (2012) testi heterojen panelleri için Granger Nedensellik Testi ile benzerlik göstermektedir. Bu test, Granger Nedensellik Testi kapsamında yatay kesit birimleri için hesaplanan bireysel Wald Testlerinin ortalamasını ifade etmektedir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012:1). Bu test, hem heterojenliği hem de yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. Dumitrescu ve Hurlin Testinin bir diğer özelliği ise hem eş bütünleşik ilişkinin varlığında hem de bu ilişkinin olmadığı durumda çalışmasıdır. Dumitrescu ve Hurlin (2012) Panel Nedensellik Testinde 3 farklı istatistik değeri hesaplamaktadır. (Dumitrescu ve Hurlin, 2012:3-4). Bunlar:

$$W_{N,T}^{Hnc} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N W_{i,T}$$

$$Z_{N,T}^{Hnc} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{Hnc} - K) \frac{d}{N, T \rightarrow \infty} N(0,1)$$

$$Z_{N,T}^{Hnc} = \frac{\sqrt{N} \left[W_{N,T}^{Hnc} - N^{-1} \sum_{i=1}^N (W_{i,T}) \right]}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N \text{Var}(W_{i,T})}} \frac{d}{N, T \rightarrow \infty} N(0,1)$$

Hesaplanan panel istatistiklerine ait boş hipotez ve alternatif hipotez aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012:4)

$$H_0 : \beta_i = 0 \forall_i = 1, 2, \dots, N$$

$$H_0 : \beta_i = 0 \forall_i = 1, 2, \dots, N_1$$

$$\beta_i \neq 0 \forall_i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N$$

Sıfır hipotezi reddedildiğinde, bu durum değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin varlığını ifade etmektedir.

Değişkenler arasındaki nedensellik testi sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7: Nedensellik Testi Sonuçları

Boş Hipotez	W-istatistiği	Zbar-istatistiği	Olasılık	Nedensellik
SÜR \neq HSD	2.72890	0.75947	0.4476	Yok
HSD \neq SÜR	10.7982	9.52067	0.0000	Var
KUR \neq HSD	9.56799	8.18497	2.E-16	Var
HSD \neq KUR	10.7060	9.42055	0.0000	Var
PET \neq HSD	3.22928	1.30275	0.1927	Yok
HSD \neq PET	2.86094	0.90283	0.3666	Yok
FAİZ \neq HSD	3.94238	2.07699	0.0378	Var
HSD \neq FAİZ	2.08176	0.05684	0.9547	Yok
ENF \neq HSD	4.75276	2.95686	0.0031	Var
HSD \neq ENF	1.08832	-1.02178	0.3069	Yok
ELK \neq HSD	5.73388	4.02211	6.E-05	Var
HSD \neq ELK.	1.35041	-0.73722	0.4610	Yok

Tablo 7’de yer alan bulgular, ele alınan ampirik modelde olasılık %10’un üzerinde olan değerlerde nedensellik ilişkisinin olmadığı, olasılık %10’un altında olanlarda ise nedensellik ilişkisinin olduğu şeklinde değerlendirilir. Buna göre, enerji hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. Diğer taraftan, hisse senedi fiyatlarından sanayi üretim endeksine tek yönlü nedensellik söz konusudur. Faiz oranı, enflasyon ve elektrik fiyatlarından ise hisse senedi fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik söz konusudur. Ayrıca diğer değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri Ek Tablo – 1 de verilmiştir.



SONUÇ

Finansal varlık fiyatlarını etkileyen çeşitli risk faktörleri söz konusudur. Hisse senedi fiyatları üzerinde enflasyon, döviz kuru ve faiz oranlarındaki değişimler, para politikaları, politik belirsizlik gibi durumların etkili olduğu literatürde vurgulanmaktadır. Bu risk faktörlerinin farklı zaman ve koşullarda finansal varlıklar üzerinde farklı etkileri bulunmaktadır. Finans teorisinde varlık getirilerindeki değişimi açıklayan iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Modelidir. Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli yatırım yapılması planlanan menkul değerlerin sahip olduğu riske uygun bir getiri sağlayıp sağlamadığını araştırmaktadır. Arbitraj Fiyatlama Modeli ise, finansal varlıkların beklenen getiri oranlarındaki değişkenliği, finansal varlıkların uzun vadeli ortalama getirilerini etkileyen önemli sistematik faktörleri ile açıklamaya çalışmaktadır.

Diğer taraftan, dünyada hızlı nüfus artışı, sanayileşme, teknolojinin yaygınlaşması ve şehirleşmeye paralel olarak enerji tüketimi de hızla artmaktadır. Buna karşın enerji kaynakları sınırlıdır. Türkiye’de ise enerji gereksiniminin yaklaşık olarak %62’si ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Ülkemizde petrol, yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları da dâhil olmak üzere pek çok enerji türünde arama faaliyetleri devam etmekte ve bu talebin yerli kaynaklarla giderilmesi için çok sayıda yeni enerji politikası uygulanmaktadır. Bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için son dönemlerde özel sektörün de elektrik piyasasında artan oranda pay sahibi olduğu ve gelecekte daha fazla pay sahibi olacağı öngörülmektedir. Bu bakımdan enerji sektöründe firma değeri üzerinde etkili olan faktörlerin tespit edilmesi önemli olabilir.

Bu çalışmada temel olarak Borsa İstanbul Elektrik Endeksinde yer alan enerji firmalarının hisse senedi fiyatları ile hisse senedi fiyatlarını etkileyen bazı makroekonomik faktörler arasındaki etkileşim ortaya konmaya çalışılmaktadır. Çalışmada Temmuz 2002 - Ağustos 2015 dönemine ait aylık verilerden yararlanılmıştır. Söz konusu enerji firmalarının hisse senedi fiyatları ile hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler arasındaki ilişki Pedroni Eşbütünleşme ve Panel ARDL yöntemleri ile ilişkinin yönü ise Panel Nedensellik Testi ile incelenmiştir. Literatür incelemesi sonucunda hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler olarak döviz kuru, faiz oranı, enflasyon, sanayi üretim endeksi, petrol fiyatı ve elektrik fiyatı verileri analizlere dahil edilmiştir.

Elde edilen bulgular, incelenen dönemde değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Analize dahil edilen makroekonomik faktörler enerji firmalarının hisse senedi fiyatlarını farklı yönde etkilemektedir. Buna göre, uzun dönemde, sanayi üretim endeksi, döviz kuru ve elektrik fiyatları ile enerji firmalarının piyasa değeri arasında pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki vardır. Diğer taraftan, petrol fiyatı enerji firmalarının değerini istatistiki olarak anlamlı biçimde negatif yönde etkilerden; faiz oranı ve enflasyon oranının da enerji firmalarının değerini negatif yönde etkilediği saptanmıştır. Analizlere dahil edilen faktörlerden hisse senedi fiyatlarını etkileyen en önemli faktör elektrik fiyatları olmaktadır.

Nedensellik testlerinden elde edilen bulgulara göre, enerji hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. Diğer taraftan, hisse senedi fiyatlarından sanayi üretim endeksine tek yönlü nedensellik söz konusudur. Faiz oranı, enflasyon ve elektrik fiyatlarından ise hisse senedi fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik söz konusudur.

Yukarıdaki bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, makroekonomik faktörler ile enerji firmalarının değeri arasında etkileşim olduğu ifade edilebilir. Gelecek çalışmalarda, daha çok firma daha uzun veri döneminde analizlere dahil edilebilir.

EKLER

EK 1: Diğer Değişkenler Arasındaki Nedensellik İlişkisi Sonuçları

Boş Hipotez	W-istatistiği	Zbar-istatistiği	Olasılık	Nedensellik
KUR ≠>SÜE	7.97589	6.45636	1.E-10	Var
SÜE ≠>KUR	4.84612	3.05822	0.0022	Var
PET ≠>SÜE	0.05842	-2.13999	0.0324	Yok
SÜE ≠>PET	3.74537	1.86309	0.0624	Yok
FAİZ ≠>SÜE	6.54333	4.90096	1.E-06	Var
SÜE ≠>FAİZ	0.27912	-1.90037	0.0574	Var
ENF ≠>SÜE	2.85079	0.89181	0.3725	Yok
SÜE ≠>ENF	1.38446	-0.70025	0.4838	Yok
ELK ≠>SÜE	3.99101	2.12979	0.0332	Var
SÜE ≠>ELK	3.89016	2.02029	0.0434	Var
PET ≠>KUR	1.90003	-0.14047	0.8883	Yok
KUR ≠>PET	0.58321	-1.57021	0.1164	Yok
FAİZ ≠>KUR	5.00876	3.23481	0.0012	Var
KUR ≠>FAİZ	21.4618	21.0986	0.0000	Var
ENF ≠>KUR	6.71369	5.08593	4.E-07	Var
KUR ≠>ENF	1.16718	-0.93617	0.3492	Yok
ELK ≠>KUR	8.94126	7.50450	6.E-14	Var
KUR ≠>ELK	1.83326	-0.21297	0.8313	Yok
FAİZ ≠>PET	6.85977	5.24453	2.E-07	Var
PET ≠>FAİZ	0.68204	-1.46290	0.1435	Yok
ENF ≠>FAİZ	1.06574	-1.04631	0.2954	Yok
PET ≠>ENF	7.48643	5.92493	3.E-09	Var
ELK ≠>PET	5.82880	4.12517	4.E-05	Var
PET ≠>ELK	10.2035	8.87501	0.0000	Var
ENF ≠>FAİZ	5.61912	3.89751	0.0001	Var
FAİZ ≠>ENF	0.25116	-1.93073	0.0535	Var
ELK ≠>FAİZ	4.45097	2.62919	0.0086	Var
FAİZ ≠>ELK	0.66860	-1.47750	0.1395	Yok
ELK ≠>ENF	1.64148	-0.42120	0.6736	Var
ENF ≠>ELK	5.92537	4.23002	2.E-05	Var

EK 2: Çeşitli Çalışmalarda Kullanılan Makroekonomik Faktörler

Hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörlerin arbitraj fiyatlama modeli ile analizi: Türkiye örneği	<ul style="list-style-type: none">• Para arzı• Tüketici fiyat endeksi• İmalat sanayi üretim endeksi• Ortalama döviz kuru• Altın fiyatı• İhracatın ithalatı karşılıma orana
Firma değerlemesi ve İMKB’de enerji sektöründe uygulaması	<ul style="list-style-type: none">• Enflasyon• Faiz oranı• Döviz kuru
Gelişen piyasalarda hisse senedi getirisini etkileyen makroekonomik değişkenler üzerine bir inceleme: panel veri analizi	<ul style="list-style-type: none">• Enflasyon oranı• Faiz oranı• Döviz kuru• Sanayi üretim endeksi• Para arzı
Makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisi: Türkiye ve gelişmekte olan piyasalar üzerine bir inceleme	<ul style="list-style-type: none">• Enflasyon• Döviz kuru• Faiz oranları• Para arzı• Reel ekonomik faaliyet• Petrol fiyatları• Standart and poors 500 endeksi
Hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler: İMKB üzerine bir uygulama	<ul style="list-style-type: none">• İç borç faiz oranı• Döviz kuru• Para arzı• Sanayi üretim endeksi• Enflasyon• Altın
Hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler: BİST’ de yer alan otomotiv ve inşaat sektörleri üzerine bir uygulama	<ul style="list-style-type: none">• Tüfe• İhracatın ithalatı karşılıma oranı• Kapasite kullanım oranı• Altın fiyatları• USD doları-Euro• Mevduat faiz oranı• Cari işlemler dengesi• Para arzı• Sanayi üretim endeksi• İç borç stoku
Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenlerin etkileşimi	<ul style="list-style-type: none">• Para arzı• Enflasyon• Faiz oranı• Endüstriyel üretim• Gayri safi milli hâsıla• Dış ticaret dengesi• Döviz kuru• Petrol fiyatları

KAYNAKÇA

- Akay, A. (2010). *Türk Döviz Piyasasında Mikro Yapı ve Oynaklık Yayılması*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Akdeniz Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Akbulut, R. (2011). İMKB’de imalat sektöründeki işletmelerde işletme sermayesi yönetiminin karlılık üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 40(2).
- Akgüç, Ö. (1998). *Finansal Yönetim*, 7. Baskı, İstanbul: Avcıol Basın Yayın.
- Akkaya, G.C. (2008). Sermaye Yapısı, Varlık Verimliliği ve Karlılık: İMKB’de Faaliyet Gösteren Deri-Tekstil Sektörü İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (30), 1-13.
- Aksoy, A. & Tanrıöven, C. (2007). *Sermaye Piyasası ve Yatırım Araçları Analizi*, 3. Baskı, Ankara: Gazi Kitapevi.
- Aksöyek, İ. (1994). *Halka Açılan İşletmelerde Firma Değerinin Belirlenmesine Yönelik Yaklaşımların Mukayeseli Olarak İncelenmesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Alkan, G.İ. & Demireli, E. (2007). Türkiye’de Kullanılan Bazı Şirket Değerleme Yöntemleri ve Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(2).
- Altay, E. (2001). *Varlık Fiyatlama Modelleri: FVFM ve APT ve İMKB’de Uygulaması. (Doktora Tezi)*, İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Altay, E. (2012). *Sermaye Piyasasında Varlık Fiyatlama Teorileri*, 2. Basım, İstanbul: Derin Yayınları.
- Altıntaş, M.B. (1998). *Kamu İktisadi Teşebbüsleri'nin Özelleştirilmesi ve Özelleştirmenin Sermaye Piyasasına Etkileri*. Yayın No: 8, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.

- Atan, M., Boztosun, D., & Kayacan, M. (2005). Arbitraj Fiyatlama Modeli Yaklaşımın İMKB’de Test Edilmesi. 9. *Ulusal Finans Sempozyumu Stratejik Finans*, Nevşehir.
- Bahar, O. (2011). Türkiye’de Enerji Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(14).
- Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. England: John Wiley & Sons.
- Baltagi, B.H., (2005), *Econometrics Analysis of Panel Data*. West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd.
- Barak, O. (2006). *Hisse Senedi Piyasalarında Anomaliler ve Bunları Açıklamak Üzere Geliştirilen Davranışsal Finans Modelleri İMKB’de Bir Uygulama*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Baçoğlu, U., Ceylan A. & Parasız İ. (2001). *Finans-Kurum Teori Uygulama*, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Berk, N., (2002), *Finansal Yönetim*, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Bıtırak, İ. A. (2010). *Türkiye’deki makroekonomik verilerin İMKB’de işlem gören hisse senetleri getirileri üzerine etkisinin arbitraj fiyatlama modeli ile analizi= The Impacts of macro economical datas in Turkey on the IMKB analyses with using arbitrage pricing model* (Doctoral dissertation, Sosyal Bilimler).
- Bilgili, F., Düzgün, R., & Uğurlu, E. (2007). Büyüme, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve yurtiçi yatırımlar arasındaki etkileşim. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(2), 127-152.
- Birgili, E., (1995). Hisse Senedi Performansının Faktör Analizi Tekniği İle Değerlendirilmesi, *II. Ulusal Ekonometri Sempozyumu*, İzmir.
- Bolak, M., (1991). *Sermaye Piyasası, Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi*, İstanbul: Beta Basım Yayım.

- Bozsık, S., and Szeman, J., (2005). Using VAR to Determine the Value of a Company. Club of Economics in Miskolc, Theory Methodology Practice, 3.
- Brown, S. J., & Weinstein, M. I. (1983). A new approach to testing asset pricing models: The bilinear paradigm. *The Journal of Finance*, 38(3), 711-743.
- Bursalı, O.B. (2007). *Marka Değerinin Tespiti ve Denizli Tekstil Sektörü Üzerinde Uygulanması*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bütçe Sunumu, (2015). *Bütçe Sunuş Metni*, Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı
- Büyükkonuklu, B., (2011). *Firma Değeri İle Sermaye Yapısının İlişkisinin Matematiksel Modellerle İncelenmesi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Gaziantep Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Canbaş, S., Doğukanlı, H., (2007). *Finansal Pazarlar, Finansal Kurumlar ve Sermaye Pazarı Analizleri*, İstanbul: Karahan Kitabevi.
- Ceylan A., Korkmaz, T., (1998). *Borsada Uygulamalı Portföy Yönetimi*, Bursa: Ekin Kitap Evi.
- Chambers, N., (2005). *Firma Değerlemesi*, İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Chen, N. F. (1983). Some empirical tests of the theory of arbitrage pricing. *The Journal of Finance*, 38(5), 1393-1414.
- Chen, S. J., & Jordan, B. D. (1993). Some empirical tests in the arbitrage pricing theory: Macro variables vs. derived factors. *Journal of Banking & Finance*, 17(1), 65-89.
- Çakır, A., (2012), *Arbitraj Fiyatlandırma Modeli ve IMKB Sektör Endeksleri Üzerine Uygulanması*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Kadir Has Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çelik, H.M., & Yankaya, U. (2005). İzmir Metrosunun Konut Fiyatları Üzerindeki Etkilerinin Hedonik Fiyat Yöntemi İle Modellenmesi. 20(2).
- Çevre ve Temiz Enerji, (2011). *Hidroelektrik*, DSİ Genel Müdürlüğü.

- Çınar, S. (2011). Gelir ve CO2 Emisyonu İlişkisi: Panel Birim Kök ve Eşbütünlük İlişkisi. *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 15(2), 71-83.
- Demirci, R., (1998), *Milli Kültürler ve Küreselleşme*, Konya: Türk Yurdu Yayınları.
- Demircioğlu, Ö.T., (2002), *Hisse Senetleri Endeksi (İMKB 100) ve Makroekonomik Değişkenlerle İlişkisi*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Demireli, E. (2008). Etkin Pazar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma. *Ege Academic Bakış*, 8(1), 215-241.
- Dhrymes, P.J., Friend, I., & Gultekin, N.B. (1984). A critical reexamination of the empirical evidence on the arbitrage pricing theory. *The Journal of Finance*, 39(2), 323-346.
- Diril, M., (2000). *Hisse Senetlerine Yatırım ve Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatlarına Etki Eden Faktörler*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Dumitrescu, E.I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Durukan, M. B. (1999). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *İMKB Dergisi*, 3(11), 19-47.
- Erbaş, Oral, S., (2008). *Olasılık ve İstatistik Problem ve Çözümleri*, 2. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Erbaykal, E., & Okuyan, H. A. (2007). Hisse Senedi Fiyatları İle Döviz Kuru İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 1(1), 77-89.
- Ercan, M.K., Öztürk, M. B., Küçük Kaplan, İ., Başcı, E.S., & Demirgüneş K. (2006). *Firma Değerlemesi: Banka Uygulaması*, İstanbul: Literatür Yayıncılık.

- Erdem, E., (2002), *Makroekonomik Değişkenlerin İMKB Endeksi Üzerindeki Etkilerinin İstatiksel ve Ekonometrik Açından İrdelenmesi*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi/Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, İstanbul.
- Ertuğrul, M. (2008). Değer-Fiyat Ayrımı ve İşletme Değeri: Kuramsal Bir Bakış. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİ BF Dergisi*, 3(2):143-154.
- Filiz, S., (2010). *Otel İşletmelerinde Marka Değerlemesi: Antalya Örneği*, (Doktora Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Genç, A., & Atasoy, A. (2010). AR&GE Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 5(2).
- Gözbaşı, O. (2010). İMKB ile Gelişmekte Olan Ülkelerin Hisse Senedi Piyasalarının Etkileşimi: Eşbütünleşme ve Nedensellik Yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (35), 99-118.
- Gözbaşı, O., (2010), *Borsa Yatırım Fonları-Performans Değerlendirmesi ve Analizi*, (Yayınlanmış Doktora Tezi), Erciyes Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Gujarati, D, N., (2001), *Temel Ekonometri*, Orijinal Baskı Basic Econometrics McGraw-Hill Inc. No:33, İstanbul: Literatür Yayıncılık,.
- Güçlü, H., (2006), “*Arbitraj Fiyatlama Modeli*”, İstanbul. http://www.hakanguclu.com/calismalar/Arbitraj_Fiyatlama_Modeli.pdf, Erişim: 26.07.2015.
- Gül, E., & YAVUZ, H. (2010). AB'nin Yeni Üyeleri ile Türkiye'de Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1996-2008 Dönemi. *Maliye Dergisi*, 158, 164-178.
- Gülmez, A., & Yardımcıoğlu, F. (2013). OECD Ülkelerinde Ar-Ge Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizi (1990-2010). *Maliye Dergisi*, 163, 335-353.
- Gültekin, M. N., & Gültekin, N. B. (1987). Stock Return Anomalies and the Tests of the APT. *The Journal of Finance*, 42(5), 1213-1224.
- Günak N., (2007). *İleri Teknik Analiz Uygulamaları*, İstanbul: Literatür Yayınları.

- Güney, S., (2004). *Açıklamalı Yönetim Organizasyon ve Örgütsel Davranış Terimler Sözlüğü*, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Gürbüz, A.O., Ergincan Y., (2004), *Şirket Değerlemesi: Klasik ve Modern Yaklaşımlar*, İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Gürel, K., (2001). *Sermaye Piyasaları, Analizler, Kurumlar ve Portföy Yönetimi*, İstanbul: Alfa Yayınları.
- Hatipoğlu, M., & Yener, E. (2013). Firma Değerlemesinde İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi: BIST Elektrik Endeksinde Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3).
- İskenderoğlu, Ö., Kandır, S.Y., & Önal, Y. B. (2011). Hisse senedi piyasası ve reel ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkinin araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1).
- İşcan, E. (2010). Petrol fiyatının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi. *Maliye Dergisi*, 158, 607-617.
- İvgen, H., (2003). *Şirket Değerleme*, İstanbul: Finnet Yayınları Borsa Dizisi.
- Kanalıcı, H., (1997). *Hisse Senedi Fiyatlarının Tespiti ve Tesir Eden Faktörler*, Yayın No: 77, İstanbul: SPK Yayınları.
- Karakoca, A., (2011). *Farklı Değerleme Yöntemleriyle Firma Değerlemesi ile İMKB Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama*, (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karan, M.B., (2004), *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karatepe, Y., Karaaslan, E., & Gökgöz, F. (2002). Koşullu CAPM ve İMKB’de bir uygulama. *İMKB Dergisi*, (6), 21-36.
- Kavurmacı, A. K., (2009), *Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ile Arbitraj Fiyatlama Modelinin İMKB’de Karşılaştırılması*, Başkent Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Korkmaz, T., Ceylan, A., (2007), *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*, 4. Baskı, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

- Korkmaz, T., Yıldız, B., & Gökbulut, R. İ. (2010). FVFM'nin İMKB ulusal 100 endeksindeki geçerliliğinin panel veri analizi ile test edilmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 39(1), 95-105.
- Küçükcaraba, M., (2012). *Firma Değerlemesi ve Bir İMKB Uygulaması*, (Doktora Tezi) Marmara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kültür A.Ç., Ercan, U., (1998). *Borsa Endeksini Etkileyen Unsurlar Seminer Dersi Metni*, Aralık. (<http://www.angelfire.com/ca/SoytariKral/SEMINER.html>-Erişim:22.11.2015)
- Meder, H., (2000). *Firma Değeri ve Denizli'de İki Firma Üzerinde Uygulama*, (Doktora Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Mei, J. (1993). A semiautoregression approach to the arbitrage pricing theory. *The Journal of Finance*, 48(2), 599-620.
- Mei, J. (1993). Explaining the cross-section of returns via a multi-factor APT model. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28(03), 331-345.
- Mumcu, F. (2006). Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: Türkiye Örneği (1990-2004). *Finans-Politik&Ekonomik Yorumlar Dergisi*,(503).
- Nadir, G., (2007) İleri Teknik Analiz Uygulamaları, İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Narayan, P.K. (2007). Testing Convergence of Fijis Tourism Markets. *Pacific Economic Review*, 12(5), 651-663.
- Nishat, M., & Shaheen, N. (2004). Macroeconomic factors and Pakistani equity market. Department of Finance and Economics. *Institute of Business Administration Karachi*. 43(4).
- Oymak, O., (2009), *Firma Değerlemesi ve Bankacılık Uygulaması*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özçam, M., (1996)(a). *An Analysis Of The Macroeconomic Factors That Determinesock Returns In Turkey*, Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.

- Özçam, M., (1997)(b). *Varlık Fiyatlama Modelleri Aracılığıyla Dinamik Portföy Yönetimi*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları.
- Özer, A., Kaya, A., & Özer, N. (2013). Hisse Senedi Fiyatları İle Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1).
- Pankow, D., “Financial Values, Attitudes and Goals”, 2016, <http://www.agnsu.edu/casscountyextension/pdfs/FS-591%20Financial%20Values%20Attitudes%20and%20Goals.pdf>. (Erişim Tarihi: 16.08.2016)
- Reinganum, M. R. (1983). The anomalous stock market behavior of small firms in January: Empirical tests for tax-loss selling effects. *Journal of Financial Economics*, 12(1), 89-104.
- Rhajem, N., Ammou, S. B., & Mabrouk, A. B. (2007). Estimation of capital asset pricing model at different time scales application to French stock market. *Int. J. Applied Econ. Finance*, 1, 79-87.
- Roll, R., & Ross, S. A. (1980). An empirical investigation of the arbitrage pricing theory. *The Journal of Finance*, 35(5), 1073-1103.
- Ross, S.A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of economic theory*, 13(3), 341-360.
- Sadorsky, P. (2001). Risk factors in stock returns of Canadian oil and gas companies. *Energy economics*, 23(1), 17-28.
- Sandalcılar, A.R. (2012). BRIC Ülkelerinde Ekonomik Büyüme ve İhracat Arasındaki İlişki: Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1).
- Sarıkamış, C., Coşkun, M., (2000), *Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumları*, Anadolu Üniversitesi Basımı, Eskişehir.
- Seval, B., (1985). *Portföy Kurumu ve Etkin Portföylerin Oluşturulmasında Türkiye'den Bir Örnek Çalışma*, Doçentlik Tezi, İstanbul.
- Sipahi, B., Yanık, S., ve Aytürk, Y., (2011), *Şirket Değerleme Yaklaşımları*, Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Strateji Geliştirme Bakanlığı Raporu, (2015). *Dünya ve Ülkemiz: Enerji ve Tabii Kaynakların Görünümü*, Ankara.
- Sümer, K.K., & Hepsağ, A. (2007). Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri Çerçevesinde Piyasa Risklerinin Hesaplanması: Parametrik Olmayan Yaklaşım. *Bankacılar Dergisi*, 62, 13.
- Sürmeli, A., (2004). *Arbitraj Fiyatlama Modeli ve İMKB’de Uygulanabilirliğinin Test Edilmesi*, Anadolu Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Süslü, C., (2010). *Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme*, (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şenel, K., Yanık, S., (2005). *Finansal Yönetim, Sermaye Piyasası Faaliyetleri İleri Düzey Lisansı Eğitimi*, İstanbul: Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşları Birliği Yayınları.
- Taçali, E., (2008). *Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli ile Analizi: Türkiye Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Tayşi, C., (2013). *Marka Değerleme Yöntemleri ve Marka Değerinin Firma Değeri İçerisindeki Yeri*, (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- TC. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, (2014), *TR63 Bölgesel Enerji Sektör Raporu*.
- TC: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, (2015). *Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü*.
- Tekbaş, M., Köse, A., Sarıkovanlık, V., Baş, N.K. & Özdemir, K., (2015). *Temel Finans Matematiği ve Değerleme Yöntemleri, Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu Lisanslama Sınavları Çalışma Kitabı*, Ankara.
- Temizkaya, Ü., (2006), *Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ve İMKB Uygulaması*, (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Tuna G. & Tuna V. (2013). *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Sistemik Risk: Geleneksel Beta Katsayısına Karşı Aşağı Yönlü Beta Katsayısı*, 5.
- TÜİK., (2007). *İstatistik Göstergeler 1923-2006*, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara.
- Türker, A., (2007). *Arbitraj Fiyatlama Modeli*. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Uluslan, H. (2008). *Değerleme Esasları ve Finansal Tabloların Niteliksel Özellikleri Açısından İncelenmesi*, 8 (1).
- Uysal, E. (2003). Değerler üzerine bazı düşünceler ve bir erdem tasnifi denemesi: İnsanî erdemler–İslâmî erdemler. *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 12(1).
- Ünlü, S., (2008). *Firma Değerlemesi ve Alternatif Değerleme Yaklaşımları*, (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Vuran, B., & Akkum, T. (2005). Türk Sermaye Piyasasındaki Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli ile Analizi. *İktisat İşletme ve Finans*, 20(233), 28-45.
- Yazıcı, K., (1997). *Özelleştirmede Değerleme Yöntemleri ve Değerleme Kriterleri*, Uzmanlık Tezi, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Yıllık Programlar ve Konjonktür Değerlendirme Genel Müdürlüğü, Finansman Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Yılmaz, F.Y., (2002). *Firma Değerleme*, (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yörük, N., (2000), *Finansal Varlık Fiyatlama Modelleri ve Arbitraj Fiyatlama Modelinin İMKB'de Test Edilmesi*, İstanbul: İMKB Yayınları.
- Yurt, E., (1996), *Arbitraj, Para ve Finans Ansiklopedisi*, İstanbul: Creative Yayıncılık ve Tanıtım.
- Yurttañıkımaz, Z.Ç., Emsen, Ö.S., Aydemir, F.A., & Çelik, A.A., (2015). *Rekabet Gücü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Seçilmiş Ülkeler Üzerine Panel Veri Analizi*, *International Conference On Eurasian Economies*, Eskişehir.

İNTERNET KAYNAKLARI

www.bireyselyatirim.com

www.tuik.gov.tr

www.evdes.tcmb.gov.tr,

<http://flexforex.com/tr/kaynaklar/sikca-sorulan-sorular/icerik.php?id=56>,Erişim+

<http://www.ibb.gov.tr/sites/aydinlatmaenerji/pages/enerjikaynaklari.aspx>

www.tdk.gov.tr

www.wikipedia.org

www.bp.com

www.finnet.com

www.tr.investing.com.tr,

www.borsaistanbul.com,

www.borsaistanbul.com,

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Naciye HATTATIOĞLU

Uyruğu: T.C.

Doğum Tarihi ve Yeri: 28.04.1990/ Kayseri

Medeni Durumu: Bekar

GSM: 0 539 876 81 16

E-mail: hattatiogluncy@gmail.com

Adres: Alparslan Mah., Kızılırmak Cad., Kadı Mahmut Apt. 1.Blok , No:93/9.

Melikgazi/KAYSERİ

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 2013–Devam	
Lisans	Nevşehir Üniversitesi, İşletme Bölümü	2013
Lise	Özel Safa Anadolu Lisesi	2007

YABANCI DİL

İngilizce