

**T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İşletme Anabilim Dalı**

Fatih GÜRLEVİK

**ENERJİ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN HİSSE SENEDİ
FİYATLARINA ETKİSİ:
BİST ELEKTRİK ENDEKSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sümeyra GAZEL

Yozgat – 2019

**T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İşletme Anabilim Dalı**

Fatih GÜRLEVİK

**ENERJİ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞİMİN HİSSE SENEDİ
FİYATLARINA ETKİSİ:
BİST ELEKTRİK ENDEKSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sümeyra GAZEL

Yozgat – 2019



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ

TEZ ONAY FORMU

T.C.
YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Enstitümüzün İşletme Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans 80110115012 numaralı öğrencisi Fatih GÜRLEVİK'in hazırladığı "Enerji Fiyatlarındaki Değişimin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi: BİST Elektrik Endeksi Üzerine Bir Uygulama" başlıklı tezi ile ilgili tez savunma sınavı, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri gereğince 19/12/2019 Perşembe günü saat 13:00'da yapılmış, tezin onayına oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.

Başkan : Dr. Öğr. Üyesi Saffet AKDAĞ

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Sümeyra GAZEL
(Danışman)

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Murat KESEBİR

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..21/..01/..2020 tarih ve 03-1 sayılı Enstitü Yönetim Kurulu Kararı ile onaylanmıştır.

..21/01/2020

Prof. Dr. Yunus ÖZGER
Müdür



TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Fatih GÜRLEVİK

13 OCAK 2020

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	viii
ABSTRACT	viii
GRAFİKLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xi
ÖNSÖZ	xii
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM	
FİNANSAL PİYASALAR	
1.1. FİNANSAL PİYASALAR KAVRAMI	2
1.2. FİNANSAL PİYASALARIN SINIFLANDIRILMASI	3
1.2.1. Para Piyasası ve Sermaye Piyasası	3
1.2.1.1. Para Piyasası.....	4
1.2.1.2. Sermaye Piyasası	6
1.2.2. Birincil ve İkincil Piyasalar	9
1.2.2.1. Birincil Piyasalar.....	10
1.2.2.2. İkincil Piyasalar.....	10
1.2.3. Günlük (Spot) Piyasalar ve Gelecek (Vadeli) Piyasalar	11
1.2.3.1. Günlük (Spot) Piyasalar.....	11
1.2.3.2. Gelecek (Vadeli) Piyasalar	11
1.2.4. Organize Piyasalar ve Tezgahüstü Piyasalar	12
1.2.4.1. Organize Piyasalar.....	13
1.2.4.2. Tezgahüstü Piyasalar	13

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENEDİ ve HİSSE SENEDİ FİYATLARINI ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER

2.1. Hisse (Pay) Senedi Kavramı.....	14
2.2. Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Temel Makroekonomik Faktörler	14
2.2.1. Enflasyon	15
2.2.2. Faiz Oranları	20
2.2.3. Para Arzı	25
2.2.4. Döviz Kuru.....	29
2.2.5. Enerji Fiyatları ve Hisse Senedi Fiyatları İlişkisi	35
2.2.5.1. Enerji Kaynakları.....	35
2.2.5.2 Petrol Fiyatları	40
2.2.5.2.1. Petrol Piyasasının Genel Özellikleri	41
2.2.5.2.2. Petrol Fiyatlarının Oluşumu.....	42
2.2.5.2.3. Petrol Fiyatlarının Ekonomiye Etkisi.....	45
2.2.5.2.4. Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi	47
2.2.5.3. Doğalgaz Fiyatları.....	49
2.2.5.3.1. Türkiye’de Doğalgaz Arzının Durumu.....	49
2.2.5.3.2. Doğalgaz Fiyatlarının Ekonomi ve Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi	51
2.2.5.4. Elektrik Fiyatları	52
2.2.5.4.1. Türkiye’de Elektrik Enerjisi Arzı	52

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

VERİ ve METODOLOJİ

3.1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ, AMACI VE LİTERATÜR	59
3.1.1. Enerji Fiyatları ile İlgili Literatür	60
3.1.2. Diğer Makroekonomik Faktörler ile İlgili Literatür	64
3.2. VERİ.....	68
3.3. YÖNTEM.....	69
3.3.1. Zaman Serileri, Durağanlık ve Trend	71

3.3.2. Birim Kök Testleri	73
3.3.2.1. Dickey-Fuller Testi	73
3.3.2.2. Phillips-Perron Birim Kök Testi (PP)	76
3.3.3. Ekonometrik Modellerde Karşılaşılan Problemler	79
3.3.3.1. Otokolerasyon Problemi	79
3.3.3.2. Değişen Varyans Problemi	81
3.3.4. Zaman Serisi Modelleri.....	82
3.3.4.1. AR ve DL Modelleri	82
3.3.4.2. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL)	83
3.3.4.3. Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (NARDL)	86
3.4. BULGULAR.....	88
3.4.1. Birim Kök Testi Sonuçları	88
3.4.2. NARDL Sınır Testi Sonuçları.....	91
3.4.3. NARDL Modelinin Tahmin Sonuçları	93
3.4.4. NARDL Uzun Dönem Tahmin Sonuçları.....	94
3.4.5. Cusum ve CusumSQ Grafikleri	94
3.4.6. NARDL Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları	96
SONUÇ	97
KAYNAKÇA	99
EKLER.....	120
ÖZGEÇMİŞ.....	121

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Enerji Fiyatlarındaki Değişimin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi:
Bist Elektrik Endeksi Üzerine Bir Uygulama**

Fatih GÜRLEVİK

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sümeyra GAZEL

2019-SAYFA 121+ XII

Jüri: Dr. Öğr. Üy. Saffet AKDAĞ

Dr. Öğr. Üy. Sümeyra GAZEL

Dr. Öğr. Üy. Murat KESEBİR

Bu çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören elektrik endeksi ile enerji fiyatları arasındaki etkileşim asimetrik ilişkileri de modele dâhil edebilen “Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Model (Nonlinear Autoregressive Distributed Lag – NARDL)” ile ilişkinin yönü ve katsayısı incelenmiştir. Veri seti Mart 2010-Mart 2019 arası üçer aylık elektrik endeksi ve enerji fiyatlarından oluşmaktadır. Bağımlı değişken olarak BİST Elektrik Endeksi (XELKT), bağımsız değişken olarak elektrik fiyatları (EL), gaz fiyatları (GAS) ve brent petrol fiyatları (BR) alınmıştır. NARDL sınır testi sonuçlarına göre uzun dönemde BIST Elektrik Endeksi ile gaz fiyatları arasında negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. BIST Elektrik Endeksi ile elektrik fiyatları ve brent petrol fiyatları arasında ise uzun dönemde anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre ise uzun dönemli sonuçların aksine neredeyse tüm bağımsız değişkenler ile BİST Elektrik Endeksi arasında ilişki bulunmuştur. Kısa dönemde BİST Elektrik Endeksi (XELKT) ile elektrik fiyatlarının pozitif bileşenleri (EL⁺) ve BR arasındaki ilişki pozitif yöndedir. Kısa dönemde BİST Elektrik Endeksi (XELKT) ile elektrik fiyatlarının negatif bileşenleri (EL⁻) ve GAS değişkenlerinin ilişkisi ise gecikmelere bağlı olarak pozitif veya negatif yönde olabilmektedir.

ANAHTAR KELİMELELER: Hisse senedi, BIST Elektrik Endeksi, Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Model (NARDL), Enerji fiyatları

ABSTRACT

MASTER THESIS

Effect of Change in Energy Prices on Stock Prices: An Application On Bist Electricity Endex

by

FATİH GÜRLEVİK

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Sümeyra GAZEL

2019-Page: 121+Xii

Jury: Asst. Prof. Dr. Saffet AKDAĞ

Asst. Prof. Dr. Sümeyra GAZEL

Asst. Prof. Dr. Murat KESEBİR

In this study, the relationship between the electricity index traded on Istanbul Stock Exchange and energy prices are examined with Nonlinear Autoregressive Distributed Lag Model (NARDL), which can include asymmetric relationships, the direction and coefficient of the relationship. As the data set, quarterly data between March 2010 and March 2019 were used. BIST Electricity Index (XELKT) was used as the dependent variable; electricity prices (EL), gas prices (GAS) and Brent oil prices (BR) were used as independent variables. According to the NARDL limit test results, there is a negative and significant relationship between BIST Electricity Index and gas prices in the long run. Relationship among BIST Electricity Index and electricity prices and Brent oil prices is not significant. According to the results of the error correction model, almost all independent variables are correlated with BIST Electricity Index contrary to the long run. In the short term, the relationship between the BIST Electricity Index (XELKT), positive component of electricity prices (EL^+) and Brent petrol prices (BR) is positive. In the short term, the relationship between BIST Electricity Index (XELKT), negative component of electricity prices (EL^-) and natural gas prices (GAS) variables may be positive or negative depending on delays.

KEYWORD: Stock certificate, BIST Electricity Index, Nonlinear Autoregressive Distributed Lag Model, Energy Prices

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa

Grafik 2. 1 TÜFE ve BİST 100 Endeksi	19
Grafik 2. 2 BİST100 ve Gösterge Faiz Grafiği	23
Grafik 2. 3 BİST100 ve M1 Para Arzı	28
Grafik 2. 4 BİST100 ve Döviz Kuru	30
Grafik 2.5 2017 Yılı Türkiye Toplam Birincil Enerji Arzı	37
Grafik 2.6 Türkiye Birincil Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı	38
(Çevrim Sektörü Dâhil)	38
Grafik 2.7 Petrol, Doğalgaz ve Kömür Toplam İthalat (mtep) Oranları	39
Grafik 2.8 İthal ve Yerli Toplam Enerji Arzı (mtep) Oranları	40
Grafik 2. 9 Elektrik Endeksi ve Brent Petrol Grafiği	49
Grafik 2. 10 Doğalgaz Fiyatları ve Elektrik Endeksi Grafikleri	52
Grafik 2. 11 Elektrik Tüketiminin Sektörel Dağılımı	56
Grafik 2. 12 Sanayi Elektrik Tüketimi (%) ve Sanayi Sektörün Büyümesi	57
Grafik 2. 13 Toplam Elektrik (%) Tüketimi ile Büyüme	57
Grafik 3. 1 Cusum Grafiği	95
Grafik 3. 2 Cusum SQ Grafiği	95

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. 1 Finansal Piyasalar	7
Tablo 2. 1 Türkiye'nin Genel Enerji Dengesi, 1990-2017	36
Tablo 2. 2 Türkiye Ham Petrol Üretim ve Tüketimi (milyon varil)	45
Tablo 2. 3 Türkiye Doğalgaz Üretim ve Tüketim Miktarları (milyon m ³)	49
Tablo 2. 4 Türkiye'nin Doğalgaz Görünümü (Milyon metreküp)	50
Tablo 2. 5 Ülkemiz Elektrik Enerjisi Görünümü (GWh).....	53
Tablo 2. 6 Kaynak Bazında Türkiye Elektrik Enerjisi Üretim Oranları	54
Tablo 2. 7 2016 Sonu İtibarıyla Kaynak Bazında Türkiye Elektrik Üretimi	54
Tablo 2. 8 Ülkemiz Elektrik Enerjisi Üretiminin Üretici Kuruluşlara ve Kaynaklara Göre Dağılımı (GWh)	55
Tablo 3. 1 Model Değişkenleri	68
Tablo 3. 2 Seviyede Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları (ADF)	88
Tablo 3. 3 Birinci Farkta Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları (ADF).....	89
Tablo 3. 4 Seviyede Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları (PP).....	90
Tablo 3. 5 Birinci Farkta Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları (PP)	91
Tablo 3. 6 NARDL Sınır Testi Sonuçları.....	92
Tablo 3. 7 NARDL (3,4,4,4,4) Modelinin Tahmin Sonuçları.....	93
Tablo 3. 8 NARDL Modeli Uzun Dönem Tahmin Sonuçları	94
Tablo 3. 9 NARDL (2,3,3,3,3) Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları.....	96

KISALTMALAR

BİST	Borsa İstanbul
XELKT	Borsa İstanbul Elektrik Endeksi
EL	Elektrik Fiyatları
BR	Brent Petrol Fiyatları
GAS	Gaz Fiyatları
ADF	Augmented Dickey Fuller (Birim Kök Test)
PP	Phillips Perron Unit Root (Birim Kök Test)
NARDL	Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (Gecikmesi Dağıtılmış Autoregresif Model)

ÖNSÖZ

Bu tezin konusunun belirlenmesi, ana çerçevesinin oluşması ve devamında gelen çalışmaların her aşamasında deneyim ve birikimi ile desteğini benden esirgemeyen danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Sümeyra GAZEL'e teşekkürü bir borç bilirim. Tez çalışmam nedeni ile ihmal ettiğim çok kıymetli eşime ve çocuklarıma ayrıca tez çalışmam boyunca ihtiyaç duyduğum her anımda yardıma hazır olan kıymetli dostum Öğr. Gör. Halil TANYILDIZI' na teşekkürlerimi sunarım.



Fatih GÜRLEVİK

13 OCAK 2020

GİRİŞ

Küçük veya büyük tasarrufların bir araya getirilerek organize edilmesi ve daha etkin kullanılması ülkelerin kaynak kullanımlarında çok önemli bir yere sahiptir ve ülkeler bunu sermaye piyasası mekanizmaları ile yaparlar. Buna aracılık eden sermaye piyasası araçlarının başında hisse senetleri gelmektedir.

Hisse senedi fiyatlarının işletmeler hakkında bilgi vermesi gibi birçok konuda yol gösterici olması, taşıdığı risk ve getiri oranlarının fazla olması bu fiyatları hangi faktörlerin değiştirdiği konusunu önemli kılmış ve bu konuda ki araştırmaların artmasına yol açmıştır. Bu araştırmaların farklı sonuçlarla sonlanması daha net veriler için yeni araştırmaları önemli hale getirmektedir. Hisse senedi fiyatlarını değiştirebilecek etkenlerden birinin de enerji fiyatları olabileceği düşünülmektedir. Hem bu ayırıcı faktör hem de ülkemizde petrol, doğalgaz ve elektrik kullanımının enerji kullanımında oldukça yüksek bir paya sahip olması, ayrıca enerjide dışa bağımlılığın cari açık gibi birçok makro ve mikro ekonomik faktöre etkisi de bu çalışmaya ayrı bir önem katmaktadır. Tüm bu yönleriyle çalışmanın, ülke ekonomisi içerisinde yer alan şirketler, yatırımcılar ve diğer bütün faktörler açısından aydınlatıcı olabileceği düşünülmektedir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde finansal piyasalar, para ve sermaye piyasalarından bahsedilmiştir. İkinci bölümde kısaca hisse senedi kavramına yer verilmiş ve hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler enflasyon, faiz, para arzı, döviz kuru ve bu çalışmanın ana konusu olan enerji fiyatları konusu daha önceki literatüre de yer verilerek sonuçları ile birlikte ele alınmıştır. Üçüncü bölüm de ise Türkiye ve dünyada enerji fiyatları hisse senedi fiyatları ilişkisini araştıran ilgili literatür ve Borsa İstanbul Elektrik Endeksi ve enerji fiyatlarının verilerini kullanarak yaptığımız ekonometrik yöntem olan NARDL analizine yer verilmiş, bu analiz sonrası elde edilen bulgular değerlendirilerek sonuçlar yorumlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL PİYASALAR

1.1. FİNANSAL PİYASALAR KAVRAMI

Ekonomik birimler tasarruflarını borç veya sermaye ortaklığı yoluyla kişi ya da kurumlara aktararak değerlendirirler. Bu fonları aktaranlarla alanların sürekli bir araya gelmeleri olası değildir. Bu yüzden bu fon alışverişini olası kılan pazar sisteminin oluşturulması gerekir. Küçük tasarruflara sahip birçok kişinin bir organizasyonla işletme kurmaları mümkün değildir. Ayrıca işletme kurabilecek güçte olanlar yeterli işletmecilik becerisine, bu beceriye sahip olanlarda yeterli finansal kaynağa sahip olamayabilir (Aksoy ve Tariöven, 2007, s. 51).

Yatırımlar genellikle reel ve finansal yatırım şeklinde ayrılıp, reel kısım fiziksel mallar, finansal kısım ise fiziki olmayan alacak veya ortaklık hakkı sağlayan senetlerdir. *“Finansal pazarlar fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasalardır.”* Finansal piyasalarda tasarruf fazlası bulunan ekonomik birimler yatırıma dönüştüremedikleri fonlarını, finansal olarak açık veren yani giderleri gelirlerinden fazla olan ekonomik birimlerin bu açıklığı gidermek için finansal piyasaya sürdükleri finansal varlıkları olarak değerlendirirler (Karan, 2013, s. 3-4).

“Finansal piyasalar fon sıkıntısı ve ihtiyacı olan yatırımcıların, menkul değer (veya finansal araçta diyebiliriz) satarak fazla fonlarını tasarruf edenlerden “doğrudan doğruya” borçlanabildiği fon transferinin doğrudan (direct) yapıldığı piyasalardır” (Yay, 2012, s. 21).

Finansal piyasalar, fona ihtiyacı olanlarla fon satanları bir araya getirir. Menkul kıymetlerinin nakde dönüşmesine olanak sağlar. Bir piyasa ortamı oluşturarak menkul kıymetin değerinin ortaya çıkmasına yardımcı olur. Kaynak ihtiyacını gidermek için aracı olur. *“Finansal piyasaları yediye ayırmak mümkündür; para piyasaları, altın piyasaları sermaye piyasaları, döviz piyasaları, swap piyasaları, opsiyon piyasaları, vadeli (forward) piyasalar, gelecek (futures) piyasalar” (Ceylan ve Korkmaz, 2000, s. 5)*

Finansal piyasalarda borçlu alacaklı ilişkisini oluşturacak olan çeşitli kıymetli evraklardır. Bu piyasalarda borç verecek olanlar en uygun menkul değerlere yatırım

yaparlar. Kaynağa ihtiyaç duyanlar ise kendilerine en uygun yapıdaki finansmana ulaşmaya çalışırlar. Bu borç alacak ilişkisinin finansal piyasalar vasıtasıyla yapılmasının pek çok nedeni vardır. Bu nedenlerden birisi bu piyasaların likiditesinin yüksek olmasıdır. Bu özellik fonların ihtiyaç duydukları yere daha çabuk akışını sağlayarak sermayenin daha etkin kullanılmasına yardımcı olmaktadır. Bu piyasaların bir diğer faydası da küçük tasarrufların likidite özelliğine bağlı bu hareket kabiliyeti sayesinde biraraya toplanması ile ülke menfaati adına kaynakların daha etkin kullanımını sağlamasıdır. Bir ekonomide tasarrufların piyasalardaki bu menkul değerlere mi, reel sektöre mi yoksa başka alanlara mı dağılacaklarını belirleyen faktör büyük oranda faiz oranlarıdır. Bu, dağılımın hükümetin aldığı kararlara, merkez bankası kararlarına ve bunun gibi karar alıcı mekanizmalara bağlı olduğunu göstermektedir. Faizin gösterdiği farklılıklar ise risk, vadenin uzunluğu, vergi, elden çıkarma olanakları gibi etkenlere dayanmaktadır (Delice, 2000, s. 8-9).

1.2. FİNANSAL PİYASALARIN SINIFLANDIRILMASI

Bir ülkede idari ve hukuki bir yapı altında fona ihtiyaç duyanlarla bu fonları temin edenleri buluşturan ve bu fon akışını düzenleyen tüm etmenlere “Finansal (Mali) Piyasa” denilmektedir (Kiremitçi, 2007, s. 56).

Para ve sermaye piyasalarını kesin hatlarla birbirinden ayırmak pek mümkün değildir. Çünkü bankalar başta olmak üzere birçok kuruluş hem para hem de sermaye piyasasında faaliyet alanı bulmaktadır (Şakar, 1997, s. 6).

Para ve sermaye piyasalarını vade uzunluğu, kullandığı araçlar ve diğer belirgin özellikleri ile aşağıdaki gibi sınıflandırmak mümkündür.

1.2.1. Para Piyasası ve Sermaye Piyasası

Menkul kıymet piyasalarında, ayırım yaparken dikkat edilecek özelliklerden biri, menkul kıymetlerin vadeleridir. Eğer ticarete konu finansal varlıkların oluşturduğu piyasada işlem vadeleri kısa ise (genelde bir yıldan az) bu varlıklar para piyasası sınıflandırmasına dâhil olurlar. Eğer vadeli borç ve hisse senedi gibi uzun süreli (genelde bir yıldan fazla) ise bu varlıkların oluşturduğu piyasa sermaye piyasalarına örnektir. Para piyasaları varlıkları ile yapılan işlem daha çok olduğundan uzun vadeli piyasaları oluşturan varlıklara göre daha yüksek likiditeye sahiptirler. Ayrıca kısa vadeli piyasa araçları fiyatlarında uzun vadeli piyasa araçlarına göre

(tahvil gibi) göre daha az fiyat dalgalanması gösterirler. Bu ve bunun gibi özellikler bakımından şirket ve bankalar fon fazlalarını bunlar gibi az riskli piyasalarda faiz geliri için tutabilmektedirler. Hisse senedi ve tahviller gibi daha uzun vadeli varlıklara ise ileriye dönük nakit akışında pek bir dalgalanma olmayan sigorta şirketleri ve emeklilik fonları gibi finansal araçlar yönelirler (Mishkin, 2011, s. 27-28).

1.2.1.1. Para Piyasası

Genelde vadesi bir yıldan az olan kısa vadeli fon akışının karşılaştığı piyasaya denir. (Aksoy ve Tariöven, 2007, s. 56).

Para piyasası belli bir süre nakit sıkıntısı çekenlerle, belirli bir süre nakit fazlası sahiplerini biraraya getiren piyasadır. Genelde bu karşılıklı ilişki alışverişteki vade farkı sebebiyle ortaya çıkar (Yay, 2012, s. 23).

Bu piyasa paranın el değiştirdiği bir piyasayı değil genelde bir yıl veya daha az sürede paraya dönüşebilecek yani likiditesi fazla, süreli menkul kıymet ve kredileri ifade eder. Bu piyasaların riski az, vadesi kısa, menkul değerlerin nakde dönüşüm maliyetleri azdır (Parasız, 2009, s. 80).

Para Piyasası araçlarının sınıflandırması aşağıdaki gibidir (Yay, 2012, s. 23-25; Parasız, 2009, s. 88-89; Kiremitçi, 2007, s. 56-59);

Hazine Bonoları: Devletin bütçe ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla en fazla 12 aylık olmak üzere çıkarılan vadesi kısa borç kâğıtlarıdır. Diğer para piyasası faiz oranları hazine bonoları etrafında şekillenir.

Ciro Edilebilir Mevduat Sigortası: Vadeli alacak mevduatlarını ticari bankaların belirli bir oran ve vade ile mevduat sahiplerinden alması ile oluşan borç kâğıtlarıdır.

Finansman Bonosu: Belirli bir standarda sahip şirket yahut bankaların finans kaynağı oluşturma adına ihraç ettikleri vadesi kısa borçlanma kâğıtlarıdır. Bu standart borçlanma kâğıtlarına geri dönüşlerde riski azaltmaktadır. Ancak hazine bonolarına göre daha fazla risk barındırmaları şirketlerin veya bankaların alıcılara daha fazla faiz verme vaadiyle yönelmesine neden olmaktadır.

Geri Satın Alım Anlaşması (Repo): Bankanın elindeki veya sattığı hazine bonolarını ile kredi hacmini büyütmesidir. Vadesi çoğunlukla iki haftadan kısadır.

Bankanın sattığı bu borçlanma kâğıtları genelde müşterilerin bankada duran fonlarına karşılık verilir.

Banka kabulü: Bu uygulama ağırlıklı olarak ihraç malları alan firmanın satan firmaya düzenlediği ve bankanın bu uygulamaya kefil gösterildiği bir ödeme emri poliçesi ya da kredi mektubudur.

Bankalar arası fonlar: Bankaların çoğunlukla merkez bankasında tutmak zorunda oldukları mevduatlarının bankalar arası ihtiyaca göre gecelik faiz oranları ile el değiştirmesidir. Bu gecelik oranı merkez bankası belirlemektedir.

Yabancı para piyasası: Dünyadaki yaygın para birimlerinin özellikle doların ülkesi içindeki yeterli rezervi sağlandıktan sonra ihtiyacı olan devlet ve şirketlere kredi şeklinde verilmesi ve benzeri işlemler bu piyasayı yansıtmaktadır.

Banka bonoları: Üç ay ile bir yıl arasında bir vade ile bankaların borçlandıklarına karşılık düzenlenen ve satışında, satış günündeki faiz üzerinden değerlendirilerek iskontolu fiyatı ile satılan bir senettir.

Eurodolarlar: ABD' nin yurtdışındaki bankalarına veya yurtdışındaki yabancı bankalara yatırılan ve ABD Bankalarının ihtiyaç duyduğunda ödünç olarak kaynak oluşturabildiği ABD dolarlarıdır.

Varlığa dayalı menkul kıymetler: Firma ve bankaların alacaklarını teminat gösterip bunu menkul değer haline çevirerek kaynak oluşturduğu kıymetlerdir. Bu alacaklar krediler, ipotekli alacaklar ve bunun gibi alacaklardır. Bu alacakları kaynağa dönüştürmek isteyen kuruluşlar vaktinden önce iskonto ile veya başka yollarla kaynak elde ederler.

Para piyasasının sermaye piyasasından farklı yanları taşıdığı riskin daha az olması, nakde çevrilme hızının daha fazla olması ve bu piyasanın daha şeffaf olması gösterilebilir (Yay, 2012, s. 23).

Genel çerçeveden bakıldığında para piyasasında işlemler, tasarrufların çeşitli şekillerde bankalara aktarılması ve bankaların biriken bu kaynağı fon talep edenlere çeşitli şekillerde kullandırması şeklinde gerçekleşmektedir. Bu piyasaların piyasada kapladığı hacim çok fazla ve risk çok azdır (Delice, 2000, s. 10).

Para piyasasında örgütlenmiş piyasa başta bankalar olmak üzere bankacılık işlemleri için yetkili finansal kurumlar, kredi kuruluşları, hazine, müşterek yatırım fonları, ipotekli emlak kredi kuruluşları örnek verilebilirken bu piyasalar dışındaki piyasalar örgütlenmemiş piyasalara örnek teşkil etmektedir. Örgütlenmemiş piyasalar genellikle para piyasası gelişmemiş ülkelerde özellikle bankaların fon taleplerine tam anlamıyla cevap veremediği ülkelerde daha yaygındır. Bu piyasanın bariz örneği ise tefecilerdir. Bu piyasanın araçlarına çek, vadeli ve vadesiz mevduat hesapları, repo, mevduat sertifikası, ticari banka kredileri, poliçe, çek, senet, banka kredileri, kamu ve özel kesim tahvilleri, ihracat teşvik kredileri örnek verilebilir (Necipoğlu, 2003, s. 14).

1.2.1.2. Sermaye Piyasası

Orta ve uzun vadeli fon arz ve talebinin karşılaştığı genel olarak ise uzun vadeli fon akışlarının bulunduğu piyasadır. Bu piyasada menkul kıymet karşılığında fon talep edenler bu fonları uzun vadeli yatırımlara, aldığı menkul kıymet karşılığında fonlarını arz edenler ise devrettiği fonlarını uzun vadede değerlendirme yoluna gitmişlerdir. Vadenin uzunluğu bu piyasadaki riski artırmakta ve sermaye piyasasındaki faiz oranlarının para piyasasında ki faiz oranlarına göre daha yüksek olmasına sebebiyet vermektedir (Aksoy ve Tanrıöven, 2007, s. 57).

Genel anlamda para piyasasını da içine alan sermaye piyasası mevduat, hisse senedi, kredi vb. tüm hareketlerden oluşur ve bazen menkul kıymetler piyasasıyla aynı anlamda da kullanılsa da menkul kıymetler piyasası kavramı hisse ve borçlanma senetlerini kapsayan daha kısıtlı bir anlamı ifade etmektedir (İnam, 2007, s. 46). Buna örnek olarak tahviller ve hisse senetleri verilebilir. Bu piyasada uzun vadeli kaynak ihtiyaçları için çoğunlukla devlet kurumları ve şirketler sermaye piyasası araçlarını (hisse senedi, tahvil, bono gibi) ihraç ederler (Yay, 2012, s. 23,26).

Sermaye piyasası aktörlerinden fon talep edenlerin kanadını kamu sektörü ve şirketler oluşturmaktadır. Bu aktörlerden kamu sektörü, borçları için geri nasıl ödeneceği ve ödeme miktarı belirlenmiş tahvil, bono gibi kıymetli evrakları ihraçla kaynak elde ederler. İhraç edilen bu kıymetli evrakları alarak bu piyasaya aranan kaynak girişini sağlayan kişi ya da kuruluşlar ise sermaye piyasasının arz kanadını oluştururlar (Akçalı, 2002, s. 3).

Tablo 1. 1' de görüldüğü üzere sermaye piyasası ve para piyasasının bazı farklılıkları bulunmaktadır.

Tablo 1. 1 Finansal Piyasalar

Farklılık Unsuru	PARA PİYASASI	SERMAYE PİYASASI
Vade	Kısa vadeli fon arz ve talebi	Uzun vadeli tasarruf
Fonksiyon	Geçici nitelikteki likidiye sıkıntısının giderilmesi (İşletme sermayesinin finanslanması)	Uzun süreli fon ihtiyacının giderilmesi (Sabit varlık ve net işletme sermayesinin finanslanması)
Fon Kaynağı	Devamlılık göstermeyen resmi, ticari ve vadesiz mevduatlar	Devamlılık gösteren tasarruflar
Finansal Araçlar	Kısa vadeli finansal araçlar (Ticari senetler, mevduata dayalı araçlar, hazine ve finansman bonoları v.b.)	Uzun vadeli finansal araçlar (Hisse Senedi ve Tahvil)
Faiz ve Risk	Kısa vade söz konusu olduğundan risk ve getiri (faiz) oranı düşük	Uzun vade söz konusu olduğundan risk ve getiri (faiz) oranı yüksek
Ekonomik Olayların Yansıması	Hızlı	Uzun vadede kendini uyarılma imkânı olacağından yavaş

Kaynak: Aksoy ve Tanrıöven, 2007

Sermaye piyasalarında tahvil ve hisse senedi gibi menkul kıymetlerle işlemler gerçekleştirilir. Bunlar ve diğer sermaye piyasası araçları uzun vadeli borçlanma araçlarıdır. Sermaye piyasalarının belirgin araçlarından olan tahvilleri genelde devlet ve şirketler gibi kuruluşlar uzun vadeli kaynak ihtiyaçları için çıkarırlar. Bu araçları alanlar önceden belirlenmiş faiz geliri elde ederler. Hisse senetleri ise şirketlerden pay alma aracıdır. Bu menkul kıymetlerin sahipleri kardan pay aldıkları gibi satılacak olan hisseleri almada öncelikli olmaktadır. Sermaye piyasasında amaç tasarrufların sistemli ve etkin dağılım ve kullanımının sağlanmasıdır. Bu tasarruflar, sermaye piyasasında faaliyet gösteren ve amaçlarına ulaşabilmeleri için kaynağa ihtiyaç duyan şirketlere dolayısıyla ülke ekonomisine fayda sağlamada rol almaktadırlar (Necipoglu, 2003, s. 24).

Sermaye piyasası araçları alan kişiye alacak, ihraç edene ise kaynak ve aynı zamanda bu kaynağın bedeli olan borç yüklerler. En belirgin sermaye piyasası araçları belli bir ortaklık payı yasal zemine oturtulmuş hisse senetleri ve kamu veya özel sektör tarafından çıkarılan tahvillerdir. Çok yaygın olan bu sermaye piyasası araçlarından hisse senedi alanlar, ortaklık payları ve artan şirket hisse değerleri nedeniyle, elde olan hisse senedinin değerinde meydana gelecek artıştan kazanç elde edebilirler. Tahvil alanlar ise dönemlik faiz geliri elde etmektedirler (Öztürk, 2006, s. 84-85).

Sermaye piyasalarında borç piyasası araçları olan hisse (pay) senedi, devlet tahvili, şirket tahvilleri, özel yatırım ve hayat sigortaları, banka garantili bonolar, ipotekli borç senedi, ticari ipotek, leasing sözleşmeleri özetle aşağıdaki gibi açıklanabilir (Kiremitçi, 2007, s. 60-64);

Hisse (Pay) senedi, şirketler, üretimi ve kapasiteyi artırma, rekabet gücünü koruma, pazarda yer elde etme ve buna benzer birçok amacını gerçekleştirebilmek yahut bu amaçlarına daha çabuk ulaşabilmek adına fona ihtiyaç duyabilirler. Bu fonun sağlanması için, ülke içi veya dışında ki tasarruf sahiplerinden, tasarruflarının değerini koruması, kar payı vermesi gibi avantajlar sunulurken çıkarılan menkul kıymetlerdir. Bu yolla fonlarını aktaranlar şirket hisselerinde pay sahibi olurlar. Ayrıca bu kaynak aktarımı sayesinde amaçlarına ulaşabilen şirketler, hem kaynakları daha etkin ve profesyonel kullanmaları hem de ülke ekonomisine çeşitli yönlerden katkıları sayesinde önemli görevleri yerine getirmiş olmaktadır.

Devlet tahvili, devletin kaynak oluşturmak adına piyasadaki borçlanabilmesi için hamiline düzenlenen borç senetleridir. Bu menkul kıymetler ihale yoluyla piyasaya sürülmektedir.

Şirket tahvilleri, çoğunlukla tanınmış ve büyük firmaların kaynak girişi için çıkarttıkları ve bu yolla borçlandıkları tahvillerdir. Bu işlemlerde şirketten çıkardığı tüm tahvilleri alan bir yüklenici bunu bölerek halka arz eder. Burada yüklenici açısından faiz oranlarının alım satım arasında geçen sürede değişmesi ve devlet tahviline oranla daha fazla olan risk dezavantaj oluşturabilir.

Özel yatırım ve hayat sigortaları, finansal aracı kuruluşların firmaya geri almak üzere verdiği borçları gösteren evraklardır. Kaynak arayanların şeffaf olmaması ve el değiştirmesinde zorluklar olması sebebiyle likiditesi düşük kıymetli evraklardır.

Banka garantili bonolar, bankalardan kredi alan ortaklıkların aldıkları bu krediden dolayı borçlu olduklarını gösteren belge şeklinde düzenleyip bankaya vermeleridir.

İpotekli borç senedi, konut ve arsa gibi reel aktiflerin alınabilmesi için verilen borca düzenlenen senettir.

Ticari ipotek, verilen kredilerin krediyi alana ait başka bir mal ile ipotek edilerek güvence altına alınması işlemidir. Riski azaltmaktadır.

Leasing sözleşmesi, bu tür sözleşmelerde borç verilen fon değil genelde teçhizat ve benzeri olmaktadır. Belirli sözleşmelerle sağlanan anlaşmalar sonucu bu teçhizatlar ödünç verilir. Bunun ödünç alanlara bir takım faydaları vardır.

Sermaye piyasalarının, tasarrufu teşvik eden, küçük ve etkin olmayan tasarrufları birararaya getiren, kaynakların üretimden uzak yatırım araçlarından üretime dönük yatırım araçlarına aktarımını sağlayan, kaynak sahiplerine güvenilir yatırım ortamı sağlayan ve kaynak ihtiyacı olan piyasa paydaşlarına alternatifler kaynaklar oluşturan pek çok işlevi vardır (Şakar, 1997, s. 6).

Sermaye piyasalarında halka arz, güvenlik, etkinlik, standartlara uygunluk, şeffaflık ve denetleme süreci ile ilgili işlemler Sermaye Piyasası Kanunu dikkate alınarak Sermaye Piyasası Kurulu'nca (SPK) yapılır. Sermaye piyasası kurulundan faaliyet izin belgesi almak kaydı ile bu piyasada aracı kurumlar, yatırım ortaklıkları, yatırım fonları ve diğer takas, derecelendirme, denetleme, danışmanlık ve portföy yönetimine yetkili kuruluşlar faaliyet gösterebilirler (Öztürk, 2007, s. 5-6).

1.2.2. Birincil ve İkincil Piyasalar

Sermaye piyasası faaliyetleri menkul kıymetlerin ilk defa piyasaya ihracı ve sonrasında gördükleri işlemler temel alınarak birincil ve ikincil piyasa sınıflamasına tabi tutulurlar. Bu sınıflandırmada birincil piyasa menkul kıymeti ihraç edenlerle gelir elde etme ve benzeri amaçlarla ona yatırım yapanların aracı olmadan dolaylı olarak değil direk karşılaştıkları piyasayı temsil etmektedir. İkincil piyasalar ise birinci piyasada işlem görmüş menkul kıymetin tekrar alınıp satılmasıyla oluşan piyasadır. Burada ilk ihraç eden değil ihraç edileni alan aracılar yeni aktörlerdir (Öztürk, 2006, s. 83-84).

Kaynak arayışında ki anonim şirket ve devlet kurumlarının hisse senedi tahvil gibi menkul kıymetleri ilk alıcılara sunduğu finansal piyasalar birincil piyasalardır. Bu piyasalarda ilk kullanıcıya arz edilen menkul kıymeti ilk alıcının elden çıkarması ile oluşan piyasa ikincil piyasadır (Mishkin, 2011, s. 26-27).

1.2.2.1. Birincil Piyasalar

Fon talep edenlerin bu gereksinim için doğrudan tasarruf sahipleriyle iletişime geçerek veya aracı kurumlar ile dolaylı yoldan fon sağlayabilmek için sahip oldukları menkul değerleri ilk kez ihraç ettikleri piyasalardır. Burada fon talep edenler firmalar veya kamu olabilir. Birincil piyasalar; Yatırımcının aldığı riski azaltır, tüm geliri yatırımcıya değil tasarruf sahiplerine de dağıtır, reel piyasaya katkı yapar (Münyas, 2015, s. 8).

İşletmeler birincil piyasaya ellerindeki menkul değerleri sunarken bu değerleri ya sayısı fazla olan yatırımcı portföyüne sunarlar ya da az sayıda ki yatırımcı portföyüne ulaşmaya çalışırlar. Bu yaklaşımlar direkt ihraç yöntemlerine örnektir. Eğer araya başka kurumlardan ihraç için hizmet alınıyorsa bu dolaylı yoldan ihraç yöntemlerine örnektir (Ceylan ve Korkmaz, 2000, s. 17-18).

1.2.2.2. İkincil Piyasalar

Piyasada dolaşan yani daha önce birincil piyasada işleme sürülmüş araçların el değiştirdiği piyasalardır. (Aksoy ve Tariöven, 2007, s. 59).

Türkiye’de bu piyasaların en başı Borsa İstanbul’dur. Bu piyasada fon yatırımcıdan yatırımcıya el değiştirmektedir. Ayrıca bu piyasalarda finansal araç arz eden kurumlar devrede değildir. İkincil piyasalar süreklilik arz eden piyasalardır. Sürekli piyasalarda fiyatlar işlem günü içerisinde alıcılar ve satıcılar emirleri piyasaya ulaştıkça sürekli olarak oluşmaktadır. Likidite, vade belirleme ve fiyatın belirlenmesi bu piyasanın öne çıkan özellikleridir (Münyas, 2015, s. 8-10).

Birincil piyasalar birincil piyasalardaki ilk işlemleri genellikle halka fazla duyurulmaz. Bu yüzden ilk işlemler pek bilinmezler. Yatırım bankaları bu piyasalarda ki işlemlerin gerçekleşmelerinde etkin rol oynarlar. Yatırım bankaları bu birincil piyasaya sürülen menkul kıymetleri, belirli bir dönemde belirli bir fiyat ve satış garantisi sunarak ikincil piyasaya sürerler. İkincil piyasalara örnek olarak New York ve Amerikan hisse senedi borsaları, NASDAQ gibi organize piyasalar en belirgin

örneklerindedir. Bunların yanında bazı şirketlerin ve ABD hükümetinin çıkarmış olduğu tahviller ikincil piyasada çok yüksek işlem hacimlerine ulaşmalarına rağmen bilinirlik açısından daha geridedirler. Vadeli işlem piyasaları, döviz piyasaları, opsiyon piyasaları ikincil piyasaların diğer örneklerindedir. Bu piyasada alıcı ile satıcıyı buluşturan araçlardan brokerlar, yatırım yapacak olanların temsilcisi, aracılar ise belirlenmiş fiyattan alış ve satışı gerçekleştirerek yatırımcı ve satıcıyı buluşturanlardır. İkincil piyasada menkul kıymet satışında bedel satana ödenir. İki ihraç eden kurum bundan bu satıştan yeni bir fon elde edemez. İkincil piyasalar, alıcı ile satıcı arasında buluşma hızı ve şeffaflığı artırdığı için bu piyasada ki menkul kıymetleri daha likit hale getirirler. Bu yüzden bu menkul kıymetlere talep artar. Bu talep dolaylı olarak birincil piyasalarda yansımaya uğrayacaktır. İkincil piyasada ki gidişata ve işlemlere göre birincil piyasa menkul kıymetlerinin değeri belirlenebilir. Çünkü ikincil piyasa aracılı satılmayacağı fiyatlardan menkul kıymet almayacaktır (Mishkin, 2011, s. 26-27).

1.2.3. Günlük (Spot) Piyasalar ve Gelecek (Vadeli) Piyasalar

Finansal piyasalar, alışverişin ve bu alışverişten doğan yükümlülüklerin yerine getirildiği zamana göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmaya tabi tutulmaktadır.

1.2.3.1. Günlük (Spot) Piyasalar

Alışverişin peşin olarak gerçekleştiği piyasalardır. (Karan, 2013, s. 19). Burada varlığın o anki değeri önemlidir (Aksoy ve Tanrıöven, 2007, s. 61).

Varlığın alındığı esnada ödemesinin de yapıldığı yerlere spot piyasalar adı verilmektedir. Nakit ödemenin alışveriş esnasında yapıldığı bu piyasada tahvil alım satımı gibi işlemler yapılmaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2013, s. 404).

İşlemlerin peşin gerçekleştirildiği spot piyasalarda yatırım yapılabilmesi için varlık fiyatının ufak bir kısmını teminat olarak yatırmak yeterlidir (Kayalıdere, Aracı ve Aktaş, 2012, s. 138).

1.2.3.2. Gelecek (Vadeli) Piyasalar

Fiyatın ilk başta belirlendiği, teslim ve bedel ödemenin daha sonra belirlenen vadede gerçekleştirildiği piyasadır (Karan, 2013, s. 19).

Fiyat ve miktarı daha önceden belirlenmiş olan vadeli piyasalar da teslimat ve ödeme için bir süre belirlenmektedir. Futures ve swap sözleşmeler bu piyasa işlemlerine uygun sözleşmelerdir (Ceylan ve Korkmaz, 2013, s. 404).

Vadeli işlem piyasaları, risk transferi oluşturmak ve ileriye dönük fiyat oluşturma işlevlerine sahiptir. Bu işlevler spekülörlere, arbitrajörlere ve riskten kaçınanlara faydalı olmaktadır (Kayalidere vd. 2012, s. 138).

İleri dönemlerde ortaya çıkabilecek belirsizlikler emtia fiyatlarında risk faktörünü oluşturmaktadır. Bu riskten korunmak için türev ürünlere başvurulmaktadır. Türev ürünler tarihi ve fiyatı daha önce belirlenmiş alım satım sözleşmeleri ile işlem görürler. Bu sayede risk faktörünü azaltırlar. Forward, vadeli işlem (futures), opsiyon ve swap sözleşmeleri temel türev ürünlerdir (Ersoy ve Ünlü, 2016, s. 144).

1.2.4. Organize Piyasalar ve Tezgahüstü Piyasalar

Sermaye piyasalarında işlem yapan kurumların borsaya kayıtlı olup olmama durumlarına göre bu piyasalar organize ve tezgahüstü ayrımına tabi tutulmaktadır. Borsaya kayıtlı işlem yapılan menkul kıymetlerin alım satımları aracı kurumlara verilen alım – satım emirleri ile işlemleri ile yapılır. Borsadaki bu işlemlerin kayıtları, alıcı satıcıyı biraraya getirilmeden ödemeleri gerçekleştirilmesi ve ortamın güvenilirliğinin sağlanması ise takas kurumunca yapılır. Bu işlemler için Türkiye’ de Takasbank, diğer ülkelerde ise başka kuruluşlar bulunmaktadır (Necipoglu, 2003, s. 24-25).

İkincil piyasalar iki türlü organize olabilirler. Bunlardan ilki organize piyasalar tanımında uyan borsalardır. Örneğin; New York ve Amerika hisse senedi borsaları ve emtialar bu menkul kıymetlerden bazılarıdır. İkincisi ise farklı yerlerde ki menkul kıymetlerin başkalarına satıldığı tezgahüstü piyasalardır. Bu piyasada etkin rol oynayan bilgisayar sayesinde fiyatlardan ve birbirlerinden haberdar olunan piyasada rekabette söz konusu olmaktadır. Bu yönüyle de borsalara benzemektedirler. Büyük firmalar genelde organize piyasalarda piyasa işlemlerini yürütürken tezgahüstü piyasalarda oldukça fazla işlem yapılmaktadır. Örneğin, ABD devlet tahvilleri piyasası tezgahüstü bir piyasa olarak kurulmasına rağmen New York Borsasından daha fazla işlem hacmine ulaşmıştır. Bu tahvil piyasasında her an hazır 40 civarı işlemci

bulunmaktadır. Tezgahüstü piyasasının başka örneklerini ise, federal fonlar, banka kabulü poliçe ve döviz gibi kıymetler oluşturabilir (Mishkin, 2011, s. 27).

1.2.4.1. Organize Piyasalar

Bu tip piyasalarda üyelik ve menkul kıymetlerin işlem görebilmesi için kote olmaları gibi kurallar gerekmektedir (Karan, 2013, s. 18).

Bankalar ve borsalar gibi kurumlardan oluşan örgütlenmiş piyasaların yasaları, binaları vb. kuralları vardır. Ayrıca bu piyasalarda rekabet koşulları olmalıdır (Münyas, 2015, s.11). Organize piyasalar piyasalar sürekli alım satım imkânı sağlayarak elde bulunan menkul değerlerin likidite hızını artırmaktadır. Böylece menkul kıymeti uzun vade ile bekleme ve benzeri belirsizlikler ortadan kalkmış olacaktır. Bu piyasada menkul değer ihraç edenler veya alıcılar borsa kurallarına uygun olmak kaydıyla kendi veya başkaları için aracı olarak alım satım yapabilirler. Organize piyasaların en başta gelen örneği olan menkul kıymet borsaları piyasada birçok konuda şeffaflık ve benzeri standartları sağladığı için alıcı ve satıcılar adına güvenli bir yapı sağlamaktadır (Ceylan ve Korkmaz, 2000, s. 15).

1.2.4.2. Tezgahüstü Piyasalar

Pazarlık usulü belirlenen fiyatların olduğu ve mekânın olmadığı, iletişim araçları ile pazarlamanın sağlandığı piyasalardır. NASDAQ bu piyasalara örnektir.

“Tefeciler, bankerler bu piyasanın aracılık yapan kurumları iken poliçe, çek, bono ve borsalara kayıt ettirilmemiş menkul kıymetler bu piyasaların araçlarıdır.” (Münyas, 2015, s. 11).

Borsaya kaydı olmayan menkul değerlerin ihracının gerçekleştiği piyasalardır. Organize piyasalardaki şeffaflık bu piyasalarda bulunmamaktadır. Bu piyasada borsadaki gibi açık artırma usulüne göre satış değil çeşitli iletişim araçları ile müşterilerle iletişime geçilerek pazarlık yapılarak satış yapılır (Ceylan ve Korkmaz, 2000, s. 16).

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENEDİ ve HİSSE SENEDİ FİYATLARINI ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER

2.1. HİSSE (PAY) SENEDİ KAVRAMI

“ Ülkemiz literatüründe *esham*, *aksiyon*, *pay senedi* ya da yalnızca *pay adı* altında kullanılan *pay senetleri*, *anonim ortaklıklar* tarafından çıkarılan ve belirli *ortaklık sermayesine katılma payını temsil eden yasal şekil şartlarına uygun olarak düzenlenmiş kıymetli evraktır*. *Pay senedi*, *sermayesi paylara bölünmüş ve karşılığında kıymetli evrak niteliğinde pay senedi çıkarabilen anonim ortaklık ya da sermayesi paylara bölünmüş komandit ortaklıkların kanuni şekillere uygun olarak düzenledikleri belgeler olup, sermayesinin belli bir oranını temsil ve sahiplerine o oranda ortaklık hakkı sağlayan senetlerdir.*” (Parasız, 2009, s. 263).

Hisse senedinin sahibine sağladığı haklar (Aksoy ve Tanrıöven, 2007, s. 380);

1. Bu senetler şirketlerin sermayelerinin bir bölümünü oluşturduğundan oranı nispetinde kar payı alma hakkı verir.
2. Yönetime katılıp oy verme hakkı
3. Sermaye artırımlarında hisse sahibinin artan sermayeden kendi hissesi oranında yeni hisse senedi alma (rüçhan) hakkı

2.2. HİSSE SENEDİ FİYATLARINI ETKİLEYEN TEMEL MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER

Literatürde enflasyon, faiz oranı, döviz kuru, altın, sanayi üretim endeksi, petrol fiyatlarındaki değişiklikler hisse senetleri fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bunların yanı sıra finansal yapı, içerden yapılan manipülasyonlar, sermaye artırımları, sektör içerisindeki pay ve işletmenin faaliyet konusu gibi şirket içi faktörlerle siyasi ve mevsimsel faktörler gibi birçok faktör literatürde yer almaktadır.

2.2.1. Enflasyon

Enflasyon, “bir ekonomide fiyatlar genel düzeyinin sürekli artmasıdır.”

Tanımdan anlaşılacağı üzere enflasyondan bahsetmemiz için malların küçük bir kısmında değil çoğunluğunda ve yine geçici değil devamlılık arz eden bir fiyat yükselişi gerekmektedir (Dinler, 2014, s. 476).

Kaynağına göre enflasyon türlerini aşağıda ki gibi sıralayabiliriz (<https://www.tcmb.gov.tr>, Erişim Tarihi: 13.12.2019);

Talep enflasyonu: Piyasa için üretilen mal ve hizmetin toplam talep miktarını karşılayamaması ile ortaya çıkar. Bu durum ekonomideki düzelme ve buna bağlı oluşan işsizliğin azalması gibi çeşitli sebeplerle karşımıza çıkabilir.

Maliyet enflasyonu: Üretimde girdi olarak kullanılan enerji, hammadde ve bunlar gibi birçok etkenin fiyatının yükselmesi ile toplam arzda düşüş yaşanması sonucu fiyatlar genel düzeyini artırmasıdır. Bu girdi fiyatlarında meydana gelen artıştan kaynaklanabileceği gibi deprem, sel gibi sebeplerden dolayı da arzda görülecek bir düşüşten de kaynaklanabilir.

Para arzı: Herhangi bir nedenle para arzının artırılması, piyasada bir hareketlilik oluşturacak ve tüketimde artışa sebep olabilecektir. Bu artışta fiyatlar genel düzeyinde artışa yani enflasyona yol açacaktır.

Enflasyon beklentileri: Mal ve hizmetleri piyasaya arz edenlerin ve bunları talep edenlerin fiyatlarda ki sürekli artışın devam edeceği yönünde bir görüşe sahip olmaları da ücret talepleri etkisi ile enflasyona neden olabilir. Merkez Bankaları enflasyonda şu andan çok geleceğe yönelik tahminlere göre politikalarını yürütürler. Bu noktada fiyat baskıları ile ilgili değerlendirme yapılırken ele alınan çıktı açığı olgusu önemlidir. Eğer bir alanda çıktı açığı pozitif olup bu da talep fazlalığı nedeni ile üretim kapasitesinin üzerinde bir üretime yol açmışsa burada talep fazlasının bir fiyat baskısına neden olacağı öngörülür. Aksine bir alanda çıktı açığı negatif ise bu talebin arza göre az olmasından kaynaklanacak dolayısıyla oluşacak arz fazlasının enflasyonu düşüreceği öngörüsü kabul görecektir. Kanunda merkez bankasının temel amacına isnaden “banka, fiyat istikrarını sağlama amacı ile çelişmemek kaydıyla hükümetin büyüme ve istihdam politikalarını destekler” ibaresi yer alır. Ekonomide pozitif gelişmeler olabilmesi, konulan hedeflere ulaşılabilmesi için gerekli olan düşük

enflasyon oranı için merkez bankası fiyat istikrarı için katkıda bulunmalıdır. Sağlanan fiyat istikrarı ekonomide kararların doğru, hızlı ve etkin alınmasına katkıda bulunacak, risk primlerinin azalması ile reel faizin düşmesinde de etkili olacaktır. Tüm bunlar para biriminin güvenilirliğini de artırdığından karar alıcılar buna göre hareket edebileceklerdir. Bu istikrar ortamı ekonomide büyüme ve istihdam gibi önemli değişkenlerle ilgili değişimleri de etkileyecektir.

Enflasyondaki artış piyasadaki belirsizliği artıracak bu da üreticinin yapacağı yatırımların sonuçlarını görmesine engel teşkil ederek piyasanın işleyişinde sıkıntılar meydana getirecektir (İnsel, 2001, s. 50).

Gelişmekte olan ülkelerdeki yüksek enflasyon probleminin çözümü sermaye piyasasının daha etkin hale getirilerek ülkedeki tasarrufların bu piyasada işlerlik kazanması ayrıca uygun ve istikrarlı bir para arzı yönetiminin sağlanması ile mümkündür. Sermaye piyasasının etkinliği ise yüksek enflasyon ortamında çok zor sağlanmaktadır. Enflasyonla hisse senetleri arasındaki ilişkinin derecesini ifade eden üç görüş vardır. Hisse senetleri sermaye piyasasının etkinliğini artırdığı için enflasyona karşı bir kalkan görevi görür. Hisse senedi piyasasında ki etkinlik ne kadar fazla olursa enflasyon o kadar düşer (Albeni ve Demir, 2005, s. 4).

Enflasyonla hisse senedi arasında zıt yönlü bir ilişki olduğunu savunanlar temelde bunu Fama (1981) enflasyonun yol açacağı belirsizliğin ekonomiyi olumsuz etkileyeceği ve üretimdeki düşüşün şirketlerin hisselerini olumsuz yönde etkileyeceği belirtilen görüşüne bağlamaktadırlar (Yılmaz, Güngör, Kaya, 1997, s. 3).

Enflasyonla hisse senedi arasındaki pozitif ilişkiyi savunanlar bu görüşlerini Fisher Hipotezinin Fisher (1930) piyasadaki faizin reel faiz ve beklenen enflasyonu kapsadığını ve bu beklenen enflasyon sebebiyle yatırımcıların paralarının değerini kaybetmemesi için hisse senedine yönlendireceğini savunan görüşüne bağlarlar. (Sayılgan ve Süslü, 2011, s. 75).

Enflasyon ile hisse senedi fiyatları arasında ki ilişkiye dair bir başka görüşte fiyatların aşırı değil ancak makul bir artış göstermesinin yatırımlara için uygun bir zemin hazırlayacağı yönündeki görüştür. Öyle ki bu tip bir fiyat artışında, ekonomide oluşacak belirsizliğin hisse senedi fiyatlarına olumsuz etkide bulunacağı görüşünün aksine şirketlerin kar oranı artacağından ve artan kardan pay almak için piyasaya

girişlerin artması bununda piyasayı canlandırmasından söz edilmektedir. Bu görüşe göre yüksek olmayan makul bir enflasyon hisse senedi fiyatlarına da olumlu yansıyacaktır. Ancak bu durum, fiyatlar genel düzeyindeki artışın devam etmesi durumunda bir süre sonra tersine dönebilir. Yani yatırımlara ve kar oranlarına olumsuz etkide bulunarak ekonomide olumsuz bir havaya girilecektir. Bundan etkilenen şirketlerde dağıttıkları temettüleri düşürebileceklerdir. Bu da hisse senedinin değerinde bir düşüşe yol açacaktır. Enflasyondaki değişimin faiz oranları ile dolaylı bir şekilde hisse senedi fiyatlarını etkileyebileceği görüşü de bulunmaktadır. Buna göre enflasyon faiz hadlerini yukarı doğru çektiğinde bu durum hisse senedi fiyatlarını olumsuz bir şekilde etkileyecektir (Kanalıcı, 1995, s. 45-46).

Bir başka görüşte hisse senetleri ile enflasyon olgusunun birbirinden bağımsız olduğunu, çünkü hisse senedinin fiziksel sermayeyi temsil ettiğini kabul etmekte ancak bu ikili arasındaki ilişkinin diğer faktörlerin etkisi sabit düşünülüğünde getiri oranına bağlı olarak enflasyondan korunmak isteyen yatırımcı için hisse senetlerinin bir sığınak olabileceğini ileri sürmektedir. Bu durumda sermayenin nominal getiri oranı enflasyonla pozitif yönde bir seyir izleyecektir (Bodie, 1976, s. 460).

Hisse senedi getirileri ile beklenen enflasyon arasındaki ilişki, enflasyonun doğurduğu olaylar nedeni ile negatif ilişkilidir. Beklenen enflasyonun emisyon hacminde artışa neden olması, üretime (arz) etki etmesinin yanında vergi, bütçe ve hazine borçlanma gibi etkilere de yol açabilir. Beklenen enflasyon beklentisinin bunlar gibi etkiler oluşturabileceğini öngörebilen hisse senedi piyasası yatırımcıları fiyatları öngörebildikleri olumsuzluklara uygun bir şekilde ayarlayacaklardır (Geske ve Roll, 1983, s. 1).

Hisse senedi ile ekonomide yaşanan pozitif veya negatif gelişmeler arasındaki aynı yönlü ilişki ve ekonomideki bu değişimlerle negatif ilişkili olan enflasyon, hisse senedi getirileri enflasyon ilişkisini negatif etkilemektedir. Hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki ilişki reel ekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiye göre şekillenmektedir. Bu durumda enflasyonun, hisse senedi getirilerini etkileyen bu reel değişkenlerden hangilerini etkilediği önem arz etmektedir. Bir başka ifadeyle burada iki değişkenin etkileşimini dolaylı hale getiren bir aracı, temsili (proxy) değişken veya değişkenler bulunmaktadır. Buna göre hisse senedi ile enflasyon arasındaki ilişkiyi negatif hale getiren reel değişken paranın talep ve miktar

teorisidir. Hisse senetleri enflasyon arasında bu şekilde bir ilişki, ABD için yapılan bir çalışmada kendisini göstermektedir. Çalışmaya göre milli gelirden meydana gelen aşağı yönlü hareket sonrası talep edilen para miktarı da azalacak, sabit para arzında bu faiz ve enflasyon oranlarını yukarı yönde hareket ettirecektir. Milli gelir ile aynı yönde hareket eden hisse senedi getirileri ise düşüşe geçecektir. Burada enflasyon ile hisse senedi getirileri arasında ters yönlü bir ilişki görülmektedir. Ancak buna sebep olan yani bu ilişkiyi dolaylı hale getiren (proxy) milli gelir kaynaklı para miktar ve talep teorilerine dayalı reel faaliyetlerdir (Fama, 1981, s. 545-546). Ayrıca enflasyonist ortamda artan tüketim harcamaları hisse senetlerine olan talebi düşüreceğinden yine zıt yönlü bir ilişkiye sebep olacaktır (Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2018 s. 97-98).

Bir başka görüşte enflasyon hisse senedi getirisi ilişkisi, öz sermaye verimliliği ve kar marjı ile birlikte açıklanmıştır. Çünkü enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde kazançlar enflasyonun altında ezilmekte bu da reel ekonomik değişkenleri olumsuz etkilemektedir. Buna göre, kıyaslayacak olursak düşük enflasyon olduğunda yüksek enflasyonun görüldüğü dönemlere göre hisse senedi getirisi, öz sermaye verimliliği ve kar marjının daha iyi durumda olduğu görülmüştür (Reilly, 1997, s. 15-16).

Enflasyon, hisse senedi ilişkisinin pozitif olduğu yönündeki çalışmalar hisse senedi yatırımlarını değer veya getiri artışı sayesinde enflasyondan korunmanın bir yolu olarak algılamaktadır. Buradan hareketle enflasyondaki artışın hisse senedi getirilerini de artırmayı savunmaktadırlar. Enflasyon, hisse senedi ilişkisinin negatif yönlü olduğunu savunanlar ise yüksek enflasyonun arz talep dengesini bozduğunu ve bunun bilanço, kar marjı gibi reel değişkenlerde bir takım olumsuzluklara yol açtığını tüm bunların ve başka birçok reel değişkenden oluşan olumsuzlukların hedeflerde ve gelecek te belirsizliklere yol açmasının hisse senetlerinin bugünkü değerine de negatif yönde etki edeceğini savunmaktadırlar. (Yurttaçıkılmaz, 2012, s. 400)

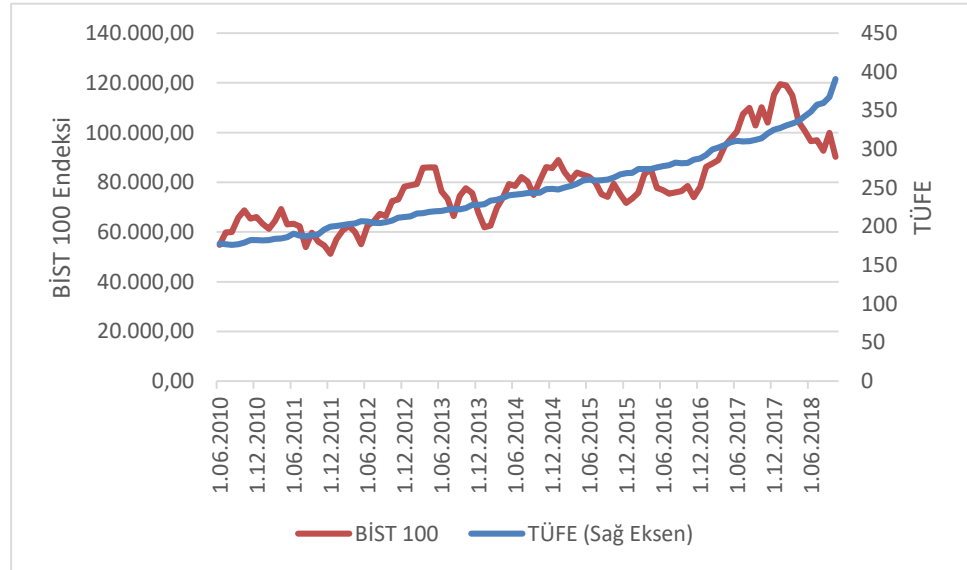
Demireli (2008), ekonomik gidişatı kötüye sokmayacak makul bir fiyat artışı mallara, hizmetlere ve menkul kıymetlere yatırımı teşvik edici bir faktör olabilir. Bu teşvik sayesinde, efektif talep yetersizliği sorunu yüzünden tam kapasite çalışmayan üretici için bu sorun bir ölçüde giderilecek ve atıl üretim kapasitesinin de devreye sokarak tam kapasite çalışmayı tercih edecektir. Hem üretimi hemde yatırımları artıracak bu makul fiyat artışı ekonomik bir hareketlilikle birlikte kazançlarda ve kar

marjlarında artış sağlayacağından hisse senetleri için dağıtılan temettüleride artıracak buna bağlı olarak hisse senetleri değerleride artacaktır.

Enflasyonla hisse senedi getirileri arasında ki ilişkiye dair yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar ilişkinin yönünün tahmininde farklı görüşlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Enflasyon hisse senedi ilişkisinin yönü kimi zaman pozitif, kimi zaman negatif olabildiği gibi ilişki bulunamayan çalışmalarda olmuştur. Literatürde genellikle Fisher (1930) ve Fama (1981) çalışmalarına dayanarak bu ilişki hakkında çalışmalar yapılmıştır. Fisher'in (1930) nominal faizin beklenen enflasyonu içerdiğini ileri sürdüğü faiz teorisine göre bu ilişki pozitif yönlüdür. Bu teoriye göre enflasyona karşı hisse senetlerinin bir kalkan olabilmesi için enflasyon arttığında hisse senedi getirilerinin ve değerlerinin artması gerektiği yani pozitif yönlü ilişki olduğu ileri sürülmüştür. Fama (1981) çalışmasında ise para talep ve miktar teorisine bağlı değişen milli gelir ve reel ekonomik değişkenlerin enflasyondan olumsuz etkilenmesi nedeniyle hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında negatif yönlü ilişki olduğunu ileri sürmüştür.

Grafik-1 enflasyon ile BİST 100 arasındaki pozitif yönlü ilişkiye örnek oluşturmaktadır.

Grafik 2. 1 TÜFE ve BİST 100 Endeksi



Kaynak: Borsa İstanbul ve TÜİK

2.2.2. Faiz Oranları

Faiz belirli bir süreliğine verilmiş ve bu sürede geri alınması istenen para için alınan ilave ücrettir. Üretim faktörlerinden olan sermaye üretimde girdilerden biri olduğundan paraya sermaye diyemeyiz ancak bu faktörleri elde etmede kullanılan bir mübadele aracıdır şeklinde yorumlayabiliriz. Faizi ana hatlarıyla ikiye ayırabiliriz (Ceylan ve Korkmaz, 1995, s. 20);

1- Reel faiz teorileri (Klasikler ve neoklasikler; tasarruf arzı, yatırım talebi yaklaşımı)

2- Parasal faiz teorileri (J.M. Keynes; faiz haddi, para arz ve talebi yaklaşımı) Para ve sermaye piyasasında denge faiz ile sağlanır. Faiz oranlarındaki artış veya azalış paranın yönünü etkiler. Eğer piyasada fona ihtiyaç varsa faiz oranları yükseltilecek fon sahiplerinin ilgisi çekilir ve fonların faize yatırılması ile bu fon ihtiyacı karşılanmış olur. Aksi durumda ise faizler düşer.

Bir başka teori ise bu iki ana teoriyi birleştiren Sir Denis Robertson tarafından ileri sürülen Ödünç Verilebilir Fonlar (Genel Faiz Teorisi) Teorisi'dir. Bu teoriye göre klasiklerin tasarruf arzı kavramını oluşturan ana kaynaklar şunlardır (Dinler, 2014, s. 295);

- *Hanehalkının belirli amaçlar için harcamadıkları gelirlerinden kalan tasarruflarını arz etmeleri,*
- *Firma veya şirketlerin karlarından, yapmaları gereken yatırım vb. harcamalar sonucu kalan kısmını faiz vb. gelirler için finans piyasalarına arz etmeleri,*
- *Yurtdışından finans piyasalarına gelen sermaye arzı ve fon vb. birtakım ortak birikim alanlarının arzlarıdır. Tüm bu arzların belirleyicisi ise arz sahiplerinin finans piyasalarındaki getiriyi (faiz) diğer yatırım araçlarına göre risk faktörü, getiri oranı ve buna benzer kıyaslamalarda daha makul ve mantıklı görmeleridir. Klasiklerin fon (yatırım, sermaye) talebi tarafında bulunanlar ise yine çeşitli sebeplerle hane halkı ve firmalardır.*

Faiz oranlarının düzeyi ile enflasyon arasındaki ilişki, iktisatta üzerinde en çok çalışılan konulardan birisidir. İlk kez Fisher tarafından ortaya konulan bu ilişki; herhangi bir dönemde nominal faiz oranlarının, yine aynı dönemdeki reel faiz oranları ile beklenen enflasyonun toplamına eşit olduğunu ileri sürmektedir. Bir başka

anlatımla, uzun dönemde beklenen enflasyondaki değişmeler, nominal faiz oranında eşit değişmeler meydana getirmektedir. Yani, nominal faiz oranları, enflasyondaki bir artışla bire bir artmakta, ancak reel faiz oranlarını etkilememektedir. Bu olgu Fisher etkisi olarak isimlendirilmektedir. Enflasyon ve nominal faiz oranları arasındaki böyle bir ilişkinin nedeni, uzun dönemde reel faiz oranının enflasyon oranını etkileyen parasal dengesizliklerden etkilenmemesidir. Yani, Fisher'in hipotezine göre reel faiz oranı sabittir. Fisher etkisine göre para arzındaki sürekli artış, faizi düşürecek bu durum üretimi ve zamanla fiyatlar genel düzeyini artıracaktır. Enflasyondaki bu artış piyasada paranın reel değerini düşürecek ve faizlerde tekrar yükselecektir. Ancak Fisher etkisine göre bu nominal faizi etkiler reel faizde bir değişme olmaz çünkü uzun dönemde reel faiz enflasyonu etkileyen unsurlara göre değişmez (Şimşek ve Kadılar, 2006, s. 99).

Faiz oranlarındaki yükseliş fon arz ve talebine bağlıdır. Fon açığı olursa faiz artar. Fon fazlası olursa azalır. Faizin arttığı dönemlerde hisse senedine talep azalır. Azaldığı dönemlerde artar (Zengin, 2009, s. 74). Yatırımcılar açısından tahvil, banka faizi, hazine bonosu, hisse senedi ve bunlar gibi pek çok yatırım aracı bulunmaktadır. Yatırımcılar bu araçlar arasında karar verirken getiri oranları, güvenilirliği gibi birtakım avantajlarını kıyaslayarak karara varırlar. Sabit riski hesaba katmazsak hisse senedi, sabit getirisi olan bir yatırım aracından daha fazla getiri vadettiğinde hisse senedine olan talep artacak ve hisse senedi fiyatları da buna bağlı olarak yükselecektir. Aksi durumda ise sabit getirisi olan yatırım araçları daha yüksek kar imkânı sağlarsa yatırımcı bankalara veya diğer sabit getirili menkul kıymetlere yöneleceklerdir (Özyaman, 1992, s. 20). Burada dikkat edilmesi gereken bir durumda yatırımcıların, yükselen faiz hadlerinden dolayı, hisse senedi fiyatlarında meydana gelen düşüşün devam edeceği korkusundan hisse senetlerini elden çıkarıp alternatif yatırımlara yönelmek isteyecek olmalarıdır. Böyle bir durumda hisse senedi fiyatları, azalan talep nedeniyle düşecektir (Halabak, 2006, s. 143).

Pasifleri aktiflerinden faize daha duyarlı olan firmalar faiz oranlarında artış meydana geldiğinde bundan negatif etkilenirler. Ayrıca bu faiz artışları firmaların gider kalemlerini artıracığından borçlarında artırırlar (Rastgeldi, 2012, s. 34).

Merkez Bankası faiz koridoru düzenlemelerinin, yatırımcıları karar verirken etkilediği bu yolla hisse senedi ve döviz kuru piyasasınada etkide bulunduğu görülmektedir (Tetik ve Ceylan, 2015, s. 58).

Türkiye’de faiz oranlarının tasarrufları ve kredileri yönlendirebilecek araçlardan bir tanesi olabileceği ve buna göre politikaların belirlenebileceği algısı 1973 gibi yakın bir zamanda oluşmuştur. Enflasyondaki artışın sürekliliği ve bunun sonucunda tasarrufların reel olarak erimesi anlaşıldığında ilk defa 1978 ve 1979 yıllarında faiz oranları önemli ölçüde artırılmıştır. Faiz hadleri değişiklikleri yatırım, enflasyon, büyüme gibi pekçok makroekonomik faktörle etkileşim içinde olmuştur. Mesela 1980 ekonomisinde izlenen faiz politikasının ana amacı enflasyonu düşürmek ve kontrol altına almaktır. 24 Ocak tarihinde talebi azaltmaya dönük ekonomi politikaları piyasada durgunluğa ve yüksek faiz hadlerinin maliyetleri artırmasıyla sonuçlanmıştır. Yine Türkiye’de yüksek seyreden faiz oranları tasarrufların bankalara akışını artırmıştır (Aslanoğlu, 2008, s. 199).

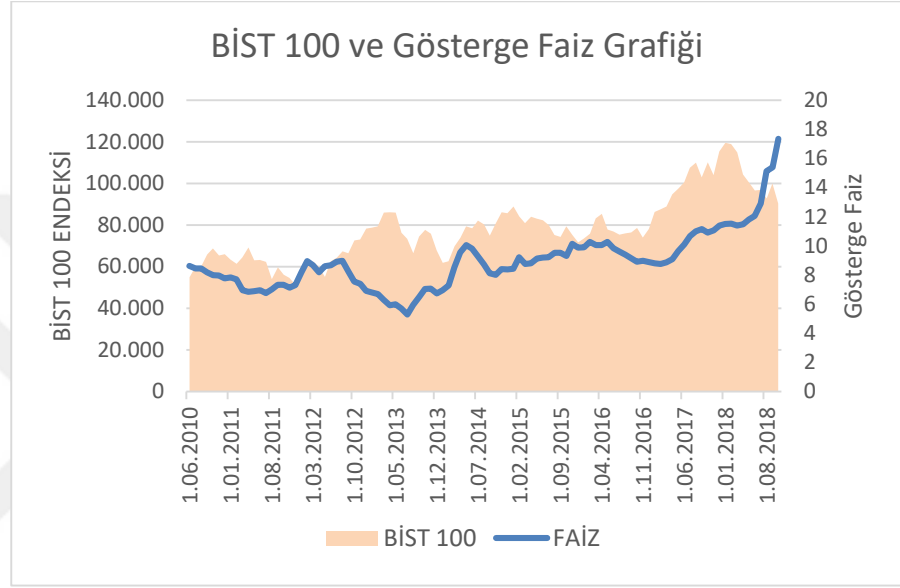
Şirketler ellerinde bulunan nakdi değerlendirirken merkez bankalarının faiz düşürme, beklenen faiz ve bunlara göre enflasyonun nasıl şekilleneceğini takip ederler. Firmaların ellerindeki nakdi değerlendirirken dikkate aldıkları oranı etkilemesiyle ve ileride ki nakit akımının nasıl şekilleneceğini etkilemesi gibi sebeplerle faiz oranı değişimleri hisse senedi değerlerini etkilemektedir. Örneğin faiz oranlarının hisse senedine rakip yatırım aracı olan tahvil piyasasını etkilemesi yatırımın yön değiştirmesine sebep olabilecektir (Yılmaz vd., 1997, s. 3-4).

Diğer piyasalar devre dışı bırakıldığında hisse senedi ve tahvil piyasalarının ikame oranlarını etkileyen faktörlerin en önemlilerinden birisi faiz oranlarındaki değişimdir. Bu oranın artışı tahvilin getirisini yükseltecek, fiyatını ise düşürecektir. Dolayısıyla ikame hisse senedinden tahvile geçiş şeklinde bir yöne çevrilecektir. Bu oranın azalması ise tahvilin getirisini azaltacak, fiyatını ise yükseltecektir. Dolayısıyla ikame yatırımlar arasında tahvilden hisse senedine doğru bir yöneliş olacaktır (Brigham, 1995, s. 137).

Türkiye’deki ekonomi verilerini ve sermaye piyasalarını ele alarak bakarsak, hisse senedi piyasası ile gösterge faiz oranı arasında kayda değer bir ilişki söz konusudur. İçerisindeki yabancı yatırımcı varlığının fazlalığı BİST için dalgalı bir yapı ve yüksek getiri fırsatına zemin hazırlamaktadır. Grafik 2.2’de ise gösterge faiz

oranının, bu fırsatı yakalamak isteyenler için, izlenen makroekonomik veriler içinde, ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Şekilde verilen iki verinin birbirlerine tezat hareket etmeleri, yatırımcıların sermaye piyasasında yatırım yapma kararını alırken, gösterge faiz oranına bakarak, hangi yatırım aracından daha karlı çıkarım hesabı yapmalarından olabilir. (Uyar, Uyar ve Gökçe, 2016, s. 587-598).

Grafik 2. 2 BİST100 ve Gösterge Faiz Grafiği



Kaynak: Borsa İstanbul ve TÜİK

Hisse senedi yatırımları tahvil, banka ve hazine bonolarının faiz oranlarından etkilenir. Yatırımcılar bu sabit getirili yatırım araçlarının getirisi ile hisse senedi getirilerini karşılaştırarak yapacakları yatırıma karar verirler. Tabii burada risk durumunu göz ardı etmemiz gerekir (Özyaman, 1992, s. 20). Hisse senedi fiyatları ile negatif yönlü hareket eden faiz oranlarını para arzında meydana gelen değişimler etkilemekte bu etki paranın bol olduğu zamanlarda faizin düşmesi, kıt olduğu zamanlarda ise faizin yükselmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Para arzı arttığında faizler düşecek, azaldığında ise faizler artacaktır (Bilir, 2009, s. 94-95). Bu faiz değişimleri, faiz oranları ile hisse senetleri arasında faiz oranlarındaki düşüşten dolayı nakdin hisse senedine kaymasına ve faiz oranlarının çıkmasından dolayı nakdin hisse senetlerinden çekilmesine neden olacaktır. Bu ise hisse senedine olan talebin artmasından dolayı hisse senedi fiyatlarında bir artış, azalmasından dolayı da hisse senedi fiyatlarında bir azalış sonucunu doğuran ters yönlü bir ilişki vardır (Bek, 1991, s. 90).

Bir ekonomide hisse senedi fiyatları faiz hadlerinden dolayı olarak faiz hadlerine etkisi olan para arzı ve fiyatlar genel düzeyindeki değişikliklerden etkilenmektedir. Herhangi bir nedenle para arzında artış meydana geldiğinde düşen faiz hadleri yatırımcılara, hisse senetlerini banka faizlerine göre daha cazip kılacaktır. Artan talep nedeni ile de hisse senedi fiyatlarında artış meydana gelecektir. Eğer para arzında herhangi bir nedenden dolayı azalış meydana gelirse yükselen faizler yatırımcılara banka faizlerini hisse senetlerine kıyasla daha cazip kılacaktır. Azalan hisse senedi talebi ile hisse senetlerinin fiyatlarında düşüş meydana gelecektir (Kanalıcı, 1997, s. 58).

Faiz oranında meydana gelen artışlar beklentileri yükseltecek ve hisse senedine yapılan yatırımın alternatif maliyeti artacağından faiz getiren diğer menkul kıymetler, hisse senetleri yerine daha fazla tercih edilecektir. Bu durumda hisse senedi fiyatları düşecektir (Gan vd., 2006, s. 90-91; Yıldırım, 2010, s. 14). Tahviller ve hisse senetleri birbirleri yerine ikame olabilecek yatırım araçlarıdır. Bu nedenle birisini cazip hale getiren bir olay diğeri ters etki oluşturabilecektir. Örneğin hisse senedi yatırımcısının herhangi bir nedenle tahvillere kayması hisse senedi fiyatlarını düşürecek (Henry, 2009, s. 405-406). Artan faiz oranları tahvil getirilerini artıracak ayrıca tahvil fiyatlarını da düşüreceğinden hisse senedine göre daha fazla tercih edilmeye başlayacaktır. Bu durum da azalan hisse senedi talebi hisse senedi fiyatlarını düşürecek. Aksi durumda ise tahvil getirileri düşecek ayrıca fiyatları azalacağı için hisse senedinin talebi artıp fiyatı yükselecektir (Brigham, 1995, s. 137).

Faiz oranları yatırımcı nazarında gerçek değer hesaplanmasında kullanılması ve bu yolla yatırımları etkilediğinden doğrudan etkiye sahiptir. Ayrıca tahvil faiz oranları da hisse senedi talebine dolaylı etkide bulunarak yatırımcıyı etkilemektedir (Durukan, 1999, s. 27). Faiz oranlarının hisse senetlerini etkilediği bir başka nokta ise şirket karları üzerinde ki etkisidir. Buna göre artan faiz oranları şirket giderlerini artırdığından kar marjını düşürebilir veya faiz oranları ekonomideki reel değişkenleri etkileyerek firma karlarında dolaylı bir etki oluşturabilir. Bu iki sebep ile şirket karlarında meydana gelen artış veya azalış şirketin hisse senedi getirilerine de ayırdığı temettü oranları veya başka yollarla yansıyacaktır. Faiz yükselirse hem düşen şirket karı sebebiyle değerinin azalması, hem de tahvil ve benzeri menkul kıymetin faiz

getirisinin artması sebebiyle hisse senedi talebi düşecektir ve yatırımcı sabit faiz getirisine yönelecektir (Brigham, 2006, s. 94).

Hisse senedi ile faiz oranı arasında ki olaylar zincir şu şekilde açıklanabilir. Hisse senedi getirilerinde herhangi bir sebeple yaşanan bir olumsuzluk işsizlikte artış ve şirket gelirlerinde bir azalışla kendisini gösterir ve bu negatif gelişmelerde kamu vergi gelirlerini düşürmektedir. Kamuda bundan dolayı oluşacak hazine açığına hükümet para arzı ile karşılık verecek ve enflasyonda bu yüzden artacaktır. Bu şoklar zincirini görebilen yatırımcılar hisse senedi fiyatlarını buna göre ayarlarlar. Para arzı bir noktadan sonra yapılamayacağından Merkez Bankası piyasadan borçlanarak para çekecek ve faizlerde artacaktır (Geske ve Roll, 1983, s. 29).

2.2.3. Para Arzı

“Para arzı, piyasadaki banknot ve madeni paralar ile hane halkları ve firmaların ticari bankalar ile diğer mevduat toplayan kurumlardaki çeşitli mevduatlarının toplamından oluşmaktadır.” Bir diğer ifadeyle, hane halkı ve firmaların ödeme ve kısa vadeli yatırımları yaptıkları varlıkların hepsidir. Para arzı tanımları, merkez bankalarının para arzını artırmak ve azaltmak için yaptıkları işlemler aşağıdaki gibidir (TCMB Bülten, 2013, Sayı 31, s. 5);

M1: Dolaşıma çıkan banknot + Madeni para + TL Vadesiz mevduat + Yabancı para vadesiz mevduat

M2: M1 + TL Vadeli mevduat + Yabancı para vadeli mevduat

M3: M2 + Repo + Para piyasası fonları + İhraç edilen menkul değerler

Paraya olan talebi sabit olarak varsaydığımız durumda, para arzı artırıldığında kısa vadede faiz düşer ve düşen faiz maliyetleri azalttığından yatırımı artırır. Dolaşımdaki para arttığı için harcamalarda artar. Artan ürün talepleri üretimdeki artışa ve buna bağlı olarakta çalışan sayısını ve girdiye olan talebi artıracaktır. Yaşanan bu olumlu gelişmeler hisse senedi fiyatlarını artırır. Bu para arzı artışı uzun vadeye yayılırsa özellikle de ekonomik büyüme olması gerekenden fazla olursa fiyatlar genel seviyesinde yükselme olur. Bu yükselişin devam etmesi durumunda ise enflasyon ortaya çıkar. Para arzı artışı uzun vadede gayri safi yurt içi hasılaya etki etmez. Bu duruma uzun vadede paranın nötr olması denir. Para arzında en önemli etken merkez bankalarıdır. Bunun yanında hane halkı ve bankalarda etkilidir. Merkez bankaları

direkt veya bankalarda ki mevduatlara müdahale ederek para arzına yön verirler. Bunu genellikle politika faizi, zorunlu karşılık oranları ve açık piyasa işlemleri ile yaparlar. Merkez bankalarının para arzını artırmak istediklerinde yaptıkları bazı işlemler;

- *Politika faiz oranını düşürmek*
- *Zorunlu karşılık oranlarını düşürmek*
- *Açık piyasa işlemleriyle (doğrudan alım, geri satım için alım) piyasaya para sürer.*

Merkez bankalarının para arzını azaltmak istediklerinde yaptıkları bazı işlemler;

- *Politika faiz oranını artırmak*
- *Zorunlu karşılık oranlarını artırmak*
- *Açık piyasa işlemleri (doğrudan satım, geri alım için satım, likidite senedi ihracı, Türk lirası depo alım ihaleleri) işlemleriyle piyasadan para çeker.*

Para arzı ekonomide hemen hemen tüm göstergelerde rol sahibi olabilir. Para arzındaki gelişmelerde en önemli güç Merkez Banka'larıdır. Para arzının hisse senedi üzerine etkisi zaman bakımından değerlendirildiğinde para arzında meydana gelen değişikliklerle beraber gerçekleşen etkiler ve para arzında ki değişimden sonra gerçekleşmesi beklenen ve zamanı tam bilinmeyen artçıl etkiler olarak ayırabiliriz. Para arzındaki değişimle birlikte görülen etki, hisse senedinin gelecekteki değerinin bugüne indirgenmesiyle ilgilidir. Eğer hisse senedinin değeri, ileri dönemlerde dağıtılacak kar paylarının bugün ve gelecek dönem faiz oranları ile indirgenmesi şeklinde tarif edilirse parasal genişleme veya daralmaların hisse senetleri fiyatlarına etkisini, beklenen kar payları ve faiz oranlarına bağlayabiliriz (Blanchard, 1997, s. 176). Para arzındaki artışın talebi ne kadar artıracığı, arz miktarının ne kadarının muamele saikinin tayin ettiği aktif ankeslere, ne kadarının spekülasyon saikinin belirlediği atıl ankeslere paylaştırıldığı ile ilgilidir. Eğer para arzının tamamı muamele saiki ile talep edildiği kabul edilirse, para arzı mal ve hizmetlere olan talebi artıracaktır. Fakat atıl ankeslere gidiyorsa, artan arz faizi düşürecek ve bu sayede yatırım artacaktır. Bu yönüyle bakıldığında tüketim fonksiyonu, faiz haddi ve sermayenin marjinal etkinliği para arzının talebe etkisinde önemli etkenlerdir (Güllap, 1979, s. 1).

Para arzının, faiz oranlarını etkilemesi yoluyla dolaylı olarak hisse senedi getirilerine etkisi olmaktadır. Piyasada dolaşan paranın artması veya azalması paranın

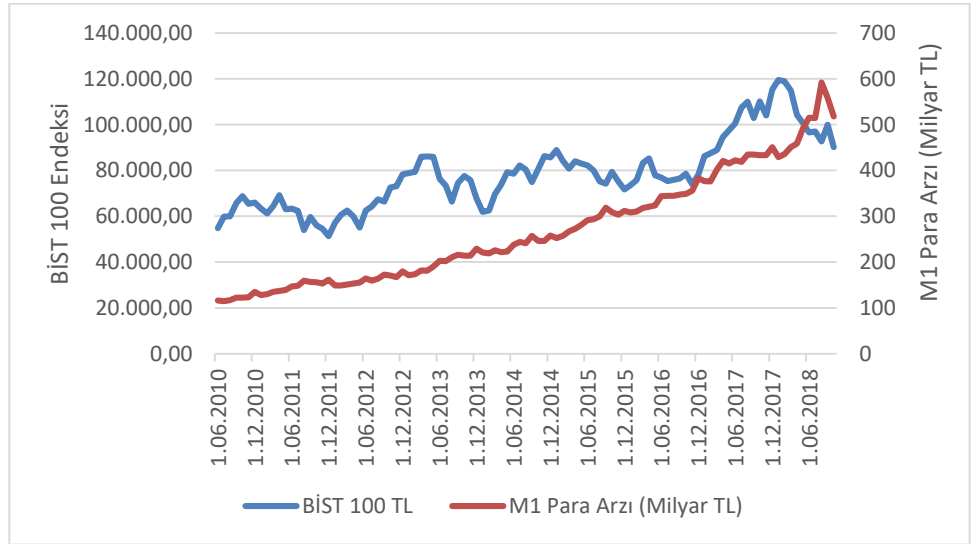
bedeline etki etmekte bu da piyasaya yatırım veya getiri amaçlı para akışlarına yön vermektedir. Tüm bunların ekonomide bir büyümeye veya daralmaya yol açması ile hisse senedi getirileri de doğal olarak buradan payını pozitif veya negatif almaktadır. (Durukan, 1999 s. 27). Para arzı artışı bir ekonomide faizi aşağı yönlü, enflasyonu ise yukarı yönlü harekete geçirecektir. Tersisi durumda ise faiz oranı yükselecek ve maliyetlerde artış olacağı için fiyatlar yükselecektir. Tüm bunlar üretimde azalış meydana getirecektir. Para arzının ekonomide dolayısıyla şirket kazançlarında, talep ve diğer etkenler aracılığıyla yol açtığı olumlu veya olumsuz gelişmeler hisse senedi getirilerine de yansiyacaktır. Kısacası para arzında ki artış hisse senedi getirilerini artıracak, azalış ise hisse senedi getirilerini azaltacaktır (Zengin, 2009, s. 73).

Para arzının kısa vadede ve genellikle hisse senedine olumlu etkilerinden bahsetsek te; para arzı ile hisse senedi arasındaki ilişkiyi inceleyen ve farklı sonuçlara ulaşılmış çalışmalarda mevcuttur. Özellikle uzun dönemde para arzı sebebiyle fiyatlarda meydana gelen artış ve gelir etkisi faiz oranlarını yükseltecektir. Burada görülen para arzının hisse senedi getirilerini etkilemesinde faiz önemli bir faktördür. Faiz oranlarının yükselmesi, maliyetleri artırdığından, şirketlerin temettü dağıtımlarını azaltmaları yoluyla, faiz getirisinin hisse senedi getirilerine ikame durumunda olması sebebi ile artan faiz getirisinin risksiz ve daha cazip hale gelmesi yoluyla, borçlanma maliyetlerini artırması ve buna benzer yollarla hisse senedi getirilerini olumsuz etkileyebilmektedir. Hisse senedinin değerini ifade eden gelecekteki değer kavramı gelecekteki ekonomik faaliyetlerinde bir yansıması olarak görülmektedir. Ancak hisse senetlerinin değerlerini hesaplarken, ekonomik faktörlerde meydana gelen değişimlerden dolayı, temettülerden ne kadar iskonto yapılacağı kavramı ve burada bahsi geçen ekonomik faaliyetlerin hangileri olduğu önemlidir. Çünkü iskonto oranını özellikle faiz oranları ve faiz oranlarında direkt etkileyen enflasyon belirlemektedir. Beklenen nakit akımları ayrıca sanayi üretimi ve GSYİH ile ilgili bilgiler içerecektir (Altıntaş ve Tombak, 2011, s. 5). Friedman (1988) ABD için yaptığı çalışmada hisse senedi ile para arzı arasındaki pozitif etkiyi gelir (servet) etkisi, negatif etkiyi ise ikame etkisi olarak sınıflandırmış ve gelir etkisi kıyasla daha güçlü olduğu için pozitif bir etkinin sonuçta ortaya çıkacağını ifade etmiştir. Kısa vadede ekonomi ve borsalarda hareketlenmeye yol açan para arzı artışı, uzun vadede piyasada enflasyona yol açacak ve bu zamanla borsayı da olumsuz etkileyecektir.

Para arzındaki artış döviz piyasasına etki eder ve dövizdeki uçuculuk artarsa, borsadaki yabancı yatırımcı daha risksiz alanlara yönelecektir. Borsada çıkışlar artınca hisse senedi değerlerinde sert bir düşüş yaşanabilir (Öztürk, 2008, s. 8-9).

Ekonomide meydana gelen para arzı artışı normalden fazla ise, halkın eline geçen fazla nakit para, arz elastikiyeti uygunsa reel gelirde artışa neden olur. Bu artış ise toplam satınalma gücünü artıracaktır. Artan mal ve hizmet talebi menkul kıymetler piyasasında da canlanma meydana gelecektir. Menkul kıymet piyasalarına olan talepte de artış meydana gelecek, satışlardaki yükseliş karları da artıracaktır. Şirketlerin kazançlarının artması daha fazla temettü demek olduğundan hisse senetlerinin değeri artacaktır. Değeri artan hisse senedinin fiyatıda artacaktır. Para arzı hisse senedi fiyatlarını, şirket kazançları dışında faiz haddi aracılığıyla etkilemektedir. Eğer arz elastikiyeti sifıra yaklaşmışsa çarpanın reel etkisi yok olur ve artan para arzı nakdi yönde işlemeye başlar. Bu durumda artan harcamalar fiyatlar genel seviyesinde artışa neden olacaktır. Enflasyonun yükselmesi faiz hadlerini de yükseltecek artan faiz haddi ise hisse senetlerine olan talebi azaltacağından hisse senetlerinin fiyatları düşecektir (Halabak, 2006, s. 140).

Grafik 2. 3 BİST100 ve M1 Para Arzı



Kaynak: Borsa İstanbul ve TÜİK

Grafik 2.3 para arzının BİST100 ile genel itibariyle aynı seyirde izlediğini göstermektedir.

Yapılan çalışmalara genel olarak bakıldığında para arzı hisse senedi ilişkisinin yönü para arzından hisse senedine doğru bir yol izlemektedir. Başka bir

ifadeyle para arzı değişiklikleri hisse senedi fiyatlarında değişime sebep olmaktadır. Emisyon hacmindeki artış tasarruf, yatırım ve piyasadaki alım gücünün yükselmesine olumlu katkıda bulunacak bu katkının bir kısmı ise borsaya yönelirse borsadaki ilgili hisse fiyatlarını yükseltecektir (Albeni ve Demir, 2005, s. 8-9).

2.2.4. Döviz Kuru

Almanca “device” kelimesi Türkçe’ye döviz olarak geçmiştir. Türk lirası dışında kalan yabancı paraların hepsi Türkiye için döviz niteliği taşımaktadır. Döviz piyasası ise ülkelerin kendi para birimleri dışında kalan paraların alınıp satıldığı ve ülke parasının diğer ülke paraları ile değiştirildiği mali piyasalardır. Bu piyasalar ile yapılan ve konusu döviz olan ticari işlemlere kambiyo işlemleri denir. Mali piyasalar içerisinde en yüksek hacimli piyasa döviz piyasasıdır. Döviz kurları terimi döviz fiyatlarını yansıtmaktadır. Hükümetler döviz politikalarında sabit kur ve/veya dalgalı kur sistemlerini izlerler. Bu sistemlerden sabit kur sistemi, ülke parasının gelişmiş başka bir ülkenin para veya para sepetine bağlanması ile kurulur. Esnek (dalgalı) kur sisteminde ise paranın değeri piyasa koşullarında kendisi belirlenir. Türkiye bu sistemi izlemektedir. Ancak bu sistemin altındaki yönetimli dalgalı sistem Türkiye’deki sistemin özelliklerini yansıtır. Türkiye’ nin 1994’ten beri uyguladığı yönetimli dalgalanma modelinde merkez bankası döviz kuru için gizli hedefler belirlemekte ve bu hedeflere ulaşıldığı müddetçe kurun arz, talep tarafından dengeye gelmesine müsaade etmektedir. Aksi durumlarda ise merkez bankası ilgili müdahale kanalları ile dengeye getirmektedir. Hedeflerde ki bu gizlilik ve müdahale kanallarındaki belirsizlik spekülörlere açık alan bırakmama noktasında önem arz etmektedir (Kalmanbetova, 2010, s. 6).

Türkiye’de döviz piyasasının başlıca özellikleri aşağıdaki gibidir (Tokgöz, 1996, s.7-8);

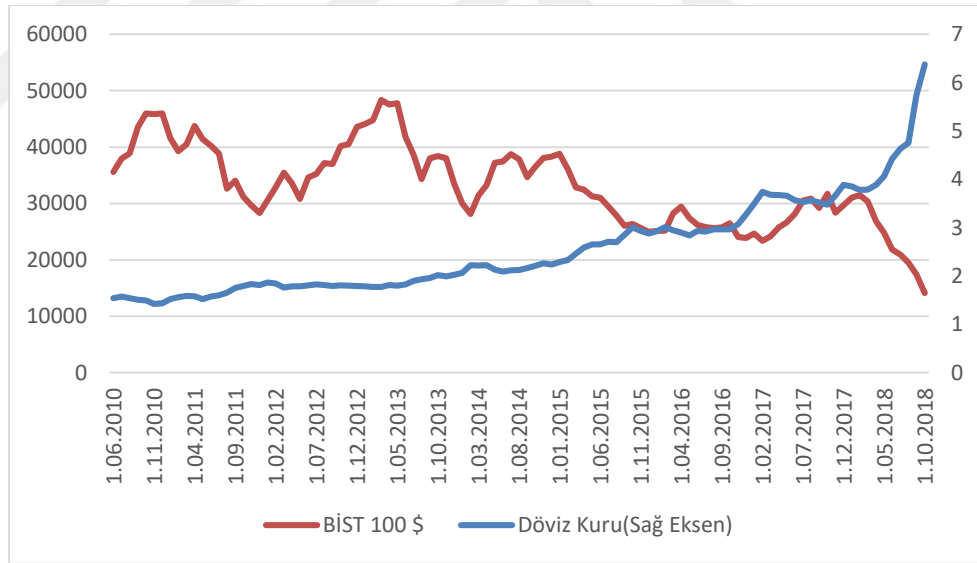
- *Uluslararası gelişmelerden etkilenirler.*
- *Aracılar ve bankalar bu piyasaya yön verirler.*
- *Borsa gibi örgütlenmeye gidilmemiştir.*
- *Günün her saati açıktır ve ikincil piyasa işlemleri yaygındır.*

Ülkede politika belirleyiciler için önemli olan hisse senedi döviz kuru ilişkisinde bağımlı ve bağımsız değişkeni bilmeleridir. Çünkü bu bilgi ile bağımsız

değişkene gerekli müdahalenin yapılarak kontrol edilmesi, ekonomiye ve bağımlı değişkene yön verme imkânı sağlar. (Kalaycı, 2005, s. 34)

Ekonomideki güven ortamını, ekonomik belirsizliği ve bunun gibi ekonominin her alanını etkilemesi sebebiyle döviz kuru çok önemli bir göstergedir. Zira ülkeler arasındaki alışveriş, yatırım gibi pek çok ekonomik faaliyette en önemli etkenlerden biri olmakta ve bu faaliyetlerde bulunan şirketleri direkt etkilemektedir. Döviz kuru cari açık gibi birçok makroekonomik faktörün şekillenmesinde rol oynamaktadır. Tüm bu önemli etkileri hem ülkelerin hem de firmaların döviz yönetimlerine ne kadar önem vermeleri gerektiğini göstermektedir. Döviz kurunun şirketlerin hisseleri üzerinde etkili olması ve bu hisselerin değerlerinin de firma değerini oluşturması da çok önemlidir (Boyacıoğlu ve Çürük, 2016, s. 144). BİST 100 endeksi ile dolar kurunun Türkiye için 2010-2018 arası değişimi Grafik 2. 4'te verilmiştir.

Grafik 2. 4 BİST100 ve Döviz Kuru



Kaynak: Borsa İstanbul ve TÜİK

Hisse senedi fiyatlarının döviz kuru ile ilişkisi üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Bu ilişkinin önemi uluslararası çalışan şirketlerin hisseleri için daha da fazladır. Çünkü ihracat ve ithalat verilerini döviz kuru direkt etkilemektedir. Örneğin döviz kurunun düşmesi ve ihracat yapan ülkenin parasının değerlenmesi ihracatta bir düşüşe, ithalatta ise artışa sebep olacaktır (Kalmanbetova, 2010, s. 33).

Ülkelere yapılan yatırımlar, gelen nakit akımları, ithalat ve ihracat gibi önemli makroekonomik olaylar döviz kuru ve yatırımların yapıldığı piyasalardaki hareketlenmelerden etkilenmekte ve bu hareketlerin seyrine göre birçok makroekonomik değişken değişmektedir. Bu yüzden döviz kuru ve hisse senedi piyasası arasındaki etkileşim yatırımcılar ve piyasaların diğer paydaşları için önem arz etmektedir. Bu hareketliliğin sebeplerinin bilinmesi aynı zamanda hükümetler içinde nasıl hareket etmeleri gerektiği konusunda bilgiler verecektir. Bu sayede döviz kurunda meydana gelen bir değişiklik hisse senedi piyasasına olumsuz etkide bulunuyorsa hükümetler döviz kuruna müdahalede bulunacaklardır. Aksi bir durumda ise hisse senedi piyasasına müdahale edilecek böylece piyasadaki karışıklık ve sıkıntılar dengeye alınmaya çalışılacaktır. Bu denge faktörünün yatırımcılar ve diğer faktörler içinde sağlanabilmesinde bu ikili arasında ilişkinin olup olmadığı var ise hangi yönde olduğunun bilinmesi önemlidir. Başka bir ifadeyle, ülkelerin para birimi değerleri mi hisse senedi piyasasını etkiliyor yoksa diğer yönde bir ilişki mi var? Bu karar vericiler açısından önem taşımaktadır (Özer, 1999, s. 61-62).

Döviz piyasasında daha yüksek getiri umudu oluşması durumunda yatırımcılar hisse senetleri olarak değerlendirdikleri yatırımlarını dövize yönlendirebilirler. Böyle bir durumda birbirine ikame olabilecek olan bu yatırım araçlarından hisse senedine olan talep ve hisse senedi fiyatı düşecektir. Yatırımcı kurda bir yükselme beklentisinde olmazsa hisse senedine talep artacak ve hisse senedi fiyatları da artacaktır (Elyak, 2008, s. 38).

Döviz piyasası da mal piyasası gibi arz ve talebe bağlı olarak değişiklik gösterir. Bu yüzden döviz kurunu etkileyen faktörleri sadece ithalat ve ihracata bağlayarak değil bu arz ve talebe etki eden tüm faktörleri ve makroekonomik olayları ele alarak değerlendirebiliriz (Sumeli, 1998, s. 149).

Döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki aşağıda belirtilen sebeplerden incelenme potansiyeline sahiptir (Özmen, 2007, s. 520,522);

- *Kriz dönemlerinde özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu iki değişkenden meydana gelen büyük değişimler*
- *Özellikle Asya kaplanları adıyla anılan Malezya, Tayland, Filipinler, Endonezya gibi ülkelerde yaşanan krizin dış sermaye yoğun ekonomik düzenden kaynaklı finansal bir kriz olması*

- *Bu ülkelerde yabancı sermaye fazlalığından kaynaklı büyümenin neden olduğu cari açık ile yabancı sermayenin çekilmesi gibi sebeplerden kaynaklanan döviz kurundaki ani dalgalanmaların ekonomi ve dolayısıyla hisse senedi fiyatlarına etkide bulunması*
- *Döviz kurlarındaki bu ani etkilerin ülkelerin başta ithalat ve ihracat kalemleri gibi önemli ekonomik faktörleri ile ekonomilerinde büyük etkiler oluşturması*
- *Yine döviz kurlarındaki bu değişimlerin yabancı yatırımcının hisse almasını da etkilemesi*
- *Burada önemli olan faktörlerden birisi de hisse senedi döviz kuru ilişkisinin yönüdür. Çünkü hangi faktör diğerinden etkileniyorsa karar verilirken veya politika izlenirken etken olan faktör göz önüne alınacak veya bu etken faktör kullanılarak diğerinde istenen değişim sağlanacaktır.*

Döviz kuru, hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki iki yaklaşımla açıklanmaktadır. Bunlar geleneksel yaklaşım ve portföy dengesi yaklaşımlarıdır. Geleneksel yaklaşım bu iki değişken arasında döviz kurundan hisse senedi değerlerine doğru pozitif ilişki olduğunu, portföy dengesi yaklaşımı ise hisse senetlerinden döviz kuruna doğru negatif bir ilişki olduğunu ileri sürer (Berke, 2012. s. 243).

Küreselleşmenin giderek daha fazla piyasayı ele geçirmesi ile uluslararası ticaretin artması ve sermayenin daha karlı görülen başka ülkelere taşınması, para ve sermaye piyasalarında esnekliğin artırılması ve yabancı sermaye müdahalelerinin azaltılması hisse senedi döviz kuru ilişkisini daha önemli bir boyuta taşımıştır. Tüm bu etkenler döviz arz ve talebini artırmıştır. Küresel sermayenin, uluslararası finans piyasasının giderek birbirine geçmesi sistemin anlaşılmasını daha karışık hale getirmiştir. Hisse senedine bugün yapılacak yatırım ve bu yatırımın bedelini belirleyen durumlardan birisi hisse senedinin gelecekte sağlayacağı nakit akışları olabileceğinden ekonomik durumdaki değişmelere göre bu değerde değişebilecektir. Bu mikroekonomik yaklaşım kurun değişmesinin ithalat ve ihracat etkisi ile şirketlerin karlarına yansıtacağını ve bunun hisse senedi getirilerini etkileyeceğini belirtmektedir. Yani geleneksel modele göre döviz kurları ve hisse senedi fiyatları arasındaki etkileşim döviz kurlarından hisse senedine doğru ve pozitifdir. (Erbaykal ve Okuyan, 2007, s. 78; Özçiçek, 1997, s. 1).

Portföy dengesi yaklaşımına göre ise hisse senedi fiyatları döviz kuru ilişkisinde hisse senedi fiyatlarının döviz kurlarını etkilediği ve bu etkinin negatif olduğu görüşü hâkimdir. Buna göre hisse senedi fiyatlarında ki artış o ülkenin parasının değerini artıracak böylece yatırımcıyı yabancı menkul kıymetlerini satarak hisse senedi almaya itecektir. Ülke parasına artan talep ve artan döviz arzı, ülke parasını değerlenmesine ve dövizin değerinin düşmesine sebep olacaktır (Stavarek, 2005, s. 142). Bu yaklaşıma göre hisse senedi değerlerinde ki artış paraya olan talebi buna bağlı olarak faizi artıracaktır. Faizin artması ulusal paraya olan talebi artıracak böylece ülkenin para birimi değerlenecektir (Özçiçek, 1997, s. 2).

Bu iki piyasanın ilişkisinin durumunun pozitif veya negatif olması dışında ilişki olmama ya da zayıf bir ilişki durumu da olabilir. Ticaret dengesi modeline göre döviz kuru bir yabancı para biriminin fiyatı olarak görülmektedir. Bu anlayışa göre diğer varlıkların fiyatlarında belirleyici bir faktör olabilen beklenen değer döviz kurunda belirleyicisi olabilir. Bu etki dışında herhangi bir haber veya sebep kuru etkileyebilir. Ayrıca döviz kurunu ve hisse senedi fiyatlarını tamamen farklı faktörler de etkileyebilir. Tüm bunlara göre iki değişken arasında ilişki de olmayabilir (Özmen, 2007, s. 523).

Uluslararası yatırımlarda getiri oranları ile ilgili değerlendirme yapıldığında beklenen getirinin yanında yatırım yapılan ülkenin döviz kurundaki meydana gelebilecek değişimler de göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü bu değişiklikler yatırım yapılan ülkenin ihracat ve ithalat gibi temel makroekonomik faktörlerini etkileyebildiği gibi yatırım yaptığımız alanı örneğin herhangi bir sektörün hisse senedi getirilerinde etkileyebilecektir (Ma ve Kao, 1990, s. 441). Ulusal paranın değerinin düşüşü dış ticarete o ülkeden mal almayı avantajlı hale getirebilir. Bu artış ülkeye nakit girişini artıracak ancak ithal malların da maliyetini artıracaktır. Tüm bu olaylar zinciri ele alındığında ithal mal alımı yüksek olan ülkelerin para birimlerinin değeri düşünce ekonomileri de bu bağımlılık oranında olumsuz etkilenecektir (Erdem, Arslan ve Erdem, 2005, s. 987-988).

Küreselleşme sonucu ortaya çıkan uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri paranın değerini, işletmelerin kar oranlarını ve menkul kıymet oranları gibi pek çok değişkeni etkilemektedir. Tüm bu etkilerin hisse senedi değerlerine yönelik olanlarını özetle aşağıdaki gibi açıklayabiliriz (Öztürk, 2008, s. 11-12);

- *Ulusal paranın değerinin artması ithal malların maliyetlerinin düşmesi anlamına geldiğinden bu durum rezervleri artıracak, para arzı artacak ve faiz oranları da düşecektir. Sermaye maliyetlerinde ki ve ithal malların fiyatlarındaki bu düşüş firmaların getirisini ve gelecekteki nakit akımlarını artıracaktır. Bu durumda döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasında negatif ilişki görülecektir.*
- *Eğer ülke ihracat ağırlıklı ise ulusal paranın devalüe edilmesi durumunda bu ihraç malların taleplerinin fiyat elastikiyeti varsa dünyada ucuzlayan bu ürünlerin talebi artacak böylece firmaların gelecekteki nakit akımlarında dolayısıyla hisse senedi fiyatlarında da pozitif etki oluşturacaktır.*
- *Ancak ulusal paranın bu devalüe edilmesinin risk olarak görüldüğü durumlarda mevcuttur. Bu riski almak istemeyen yabancı yatırımcının piyasadan kaçması durumunda hisse senedi fiyatları düşecek ayrıca yabancıların piyasadan çıkışı ulusal paranın devalüe edilmesi yönünde bir baskı da oluşturacaktır.*
- *Ülkelerin döviz rezervleri çok olsa dahi cari açıklarının yüksek olması devalüasyon beklentilerini artırmakta bu durumda da döviz kuru volatil (uçucu) hale gelmektedir. Yani döviz piyasalarındaki volatilité, cari denge problemleri veya döviz arz ve talep dengesizliklerinin borsa volatilitesi üzerindeki etkisini gösterebilir.*
- *Gelişmekte olan ülkelerde, yüksek enflasyon dönemlerinde, risklerden korunmak, paranın değer kaybetmemesi, yatırım için uygun görülmesi ve benzeri faktörler sebebiyle yabancı para talebi artmaktadır. Bu talep diğer yatırım araçlarına olan talebi düşürdüğü gibi onlardan kaçışa da neden olabilmektedir.*
- *Kriz veya ekonomik sıkıntı dönemlerinde ise dövizin daha likit bir kıymet olması hisse senedine göre daha fazla tercih edilmesine neden olur.*
- *Şirketler açısından dövize yatırım yapmak, dış borç ile kaynak bulmak istediklerinde bilançolarının büyüklüklerine bakılırken döviz kurunun dikkate alınması önemli olacaktır. Bu durum ise şirketin değerini ve hisse senedi fiyatlarını pozitif etkileyecektir.*

Döviz kurlarındaki değişmelere Merkez Bankalarının gerekli sürede tepki verememesi, uluslararası döviz rezervlerinin yetersiz olması, diğer ölkelerdeki (özellikle ticaret yapılan ve sermaye akışının kuvvetli olduğu ölkeler) kriz veya farklı değişikliklerde döviz kurunun hisse senedi fiyatlarına etki etmesinde yardımcı olabilirler (Pazarlıoğlu ve Gülay, 2007, s. 208).

Hisse senedi ile döviz kuru arasındaki ilişkide, firmaların uluslararası düzeyde ne ölçüde etkin olduğuda önem arz etmektedir. Bu ölçü firmaların hisse senedi getirilerinden memnun olmamaları halinde başka ölkelerdeki yatırımlara yönelmelerinde etkilidir. Bu yöneliş yabancı sermayenin söz konusu ölkeden çıkışına ulusal paranın değer kaybedişine dolayısıyla faizin düşmesine neden olacaktır (Ramasamy ve Yeung, 2005, s. 163).

2.2.5. Enerji Fiyatları ve Hisse Senedi Fiyatları İlişkisi

2.2.5.1. Enerji Kaynakları

Enerji kaynakları dünya coğrafyasında farklı dağılım gösterdiğinden tüm ölkeler bu kaynaklardan eşit faydalanamamaktadırlar. Bu kaynaklar üretime, ticarete, siyasal olaylara, ekonomik faktörlere ve bunun gibi daha birçok alana tesir edebilmektedir. Enerji kaynaklarını birincil enerji kaynakları, ikincil enerji kaynakları ve nükleer enerji olarak sınıflandırabiliriz. Birincil Enerji Kaynakları: Doğrudan veya yakılması ile enerjiyi ortaya çıkaran değerlerdir. Bu kaynaklara petrol, doğalgaz ve kömür örnek olarak verilebilir. Bu kaynakların tükenecek olması mutlak kıtlık tanımına girerken, bu kaynaklara siyasi, teknik ve benzeri sebeplerle ulaşamamak göreceli kıtlık kavramının tanımına girmektedir. Bu kaynakları büyük oranda ithal eden ölkeler göreceli kıtlık çekenlere örnektir (Erdal, 2011, s.57). Birincil enerji kaynaklarında yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynakları olarak ikiye ayırmak mümkündür. Yenilenebilir kaynaklardan bazıları güneş, rüzgâr, hidrolik ve jeotermal enerji kaynaklarıdır. Yenilenemeyen enerji kaynaklarının bazıları ise petrol, doğalgaz, kömür ve nükleer enerji olarak sıralanabilir (Abacı, 2018, s. 5-21)..

İkincil Enerji Kaynakları: Birincil veya ikincil enerjilerin dönüştürülmesiyle ikincil enerji kaynakları elde edilirler. Elektrik üretebilmek için kömür, petrol, doğalgaz gibi kaynakların kullanılması buna örnektir. Böylece ikincil enerji kaynağı olan elektrik elde edilmiş olmaktadır (Korkmaz ve Develi, 2012, s. 2).

Özellikle sanayi devriminden sonra enerji insan hayatının her alanında işlevsel bir faaliyet kazanmıştır. Uzun zamandır enerji ekonomide, siyasette ve hemen hemen her alanda ülkelerin gündemindedir. Enerjiyi bulma veya ona ulaşma sorunu, enerjideki arz güvenliği sorunu ve enerjinin dışsal maliyeti gibi pek çok sebep insanlığı alternatif kaynaklara itmektedir. Enerji üretimde direkt girdi olarak kullanıldığından küresel rekabette üretim (maliyetlerin düşmesi) gibi hemen her alanda stratejik bir konumdadır. Ülkelerin kalkınması ve büyümesinde başka birçok konuda önem arz eden enerji kaynaklarının hisse senedi değerlerine etkisinin incelenmesinde bu bağlamda önem arz etmektedir. Çünkü hisse senetleri piyasaları ülkelerin ekonomisini yansıtan bir ayna gibidir. Ülke borsasının bugün ve gelecekte sağlayabileceği nakit akışı ve potansiyeli ülke ekonomisi hakkında bilgi vermektedir. Tüm bunlar borsaya etki edebilecek faktörlerin önemini ve bu önemde merakı beraberinde getirmektedir. Ayrıca borsaya etki edebilecek faktörlerin doğrutespitinide ve etkinin yönü ve derecesinin doğru anlaşılmasını önemli kılmaktadır (Dursun ve Özcan, 2019, s. 191-192).

Türkiye'nin enerjide göreceli kıtlık yaşaması enerjiyi dışarıdan ithal etmesini gerektirmektedir. Üretimde girdi olarak kullanılan bu kaynaklar ülkemizdeki cari açıkta önemli bir yer tutarken petrol, doğalgaz gibi enerji kaynakları ihraç eden ülkelere de birçok alanda nisbi üstünlük sağlamaktadır. Bu yüzden bu kaynakların, Türkiye'deki sektörleri, özellikle de enerjiye dayalı sektörlerin hisse senetlerini, etkileyip etkilemediği önemlidir (Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2016, s. 151).

Tablo 2. 1' de verilen bilgiler bu konunun önemini birkez daha göstermektedir. Tabloya göre 2002-2017 arası Türkiye'nin enerji talebi neredeyse %89 artarken yerli üretimin artan bu talebi karşılama oranı giderek düşmüştür. Bu yüzden artan talep, enerji ihtiyacını ithalat ile gidermeyi zorunlu kılmıştır. 2017 yılına gelindiğinde 15 yıllık enerji ithalatının %117 arttığı görülmektedir.

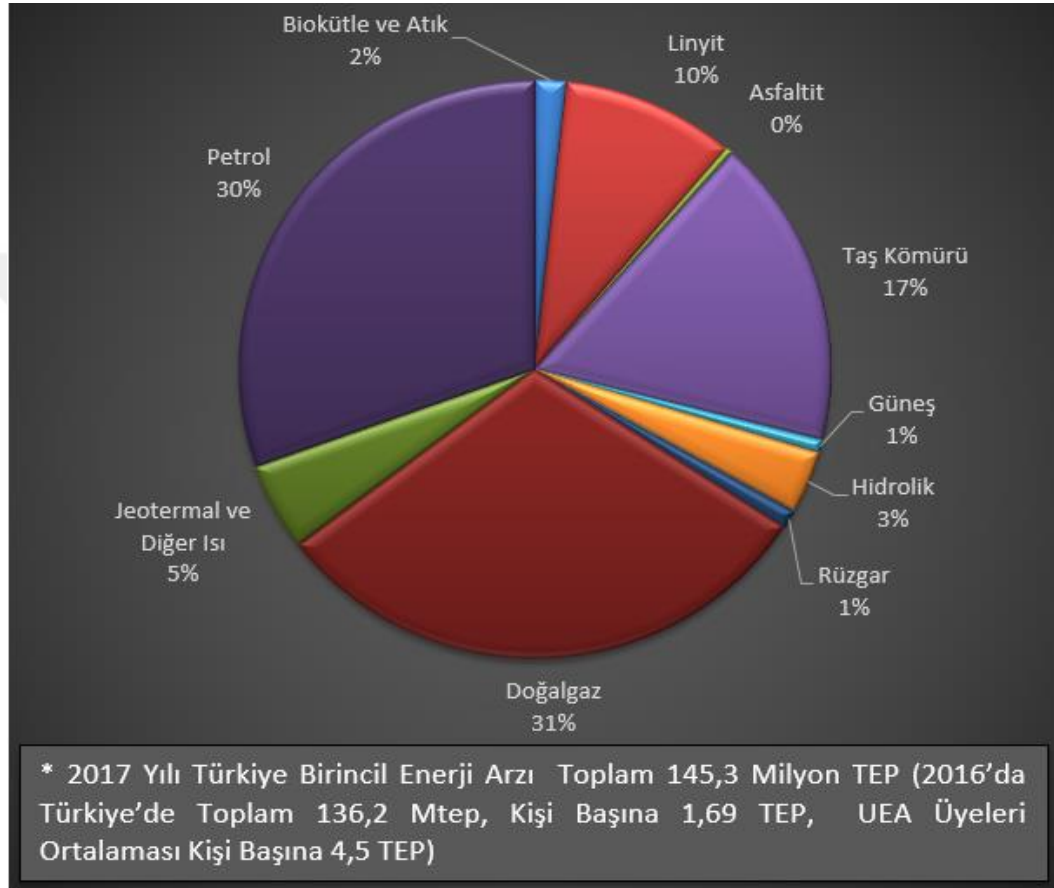
Tablo 2. 1 Türkiye'nin Genel Enerji Dengesi, 1990-2017

TOPLAM ENERJİ	1990	2002	2016	2017	DEĞİŞİM(%)	
					1999-2017	2002-2017
Toplam Enerji Talebi	52,7	77,1	136,23	145,30	175,71	88,52
Toplam Yerli Üretim	25,5	24,4	35,37	35,36	38,97	44,74
Toplam Enerji İthalatı	30,6	57,2	113,12	124,46	306,73	117,75
<i>Yerli Üretimin Talebi</i>	<i>48,39</i>	<i>31,70</i>	<i>25,97</i>	<i>24,34</i>	<i>-49,71</i>	<i>-23,22</i>

Kaynak: ETKB-EİGM, Son güncelleme 15.11.2018; Erişim tarihi 24.11.2018

Grafik 2.5'e bakıldığında Türkiye'de enerji arzının en önemli bileşenlerinin %61 gibi büyük bir oranla doğalgaz ve petrolün olduğu görülmektedir. Daha önceki açıklamalarımızdan bu kaynakların neredeyse tamamının ithal olarak temin edildiğini hatırlarsak cari açık ve ekonomimize olan yükün derecesi ortaya çıkacaktır.

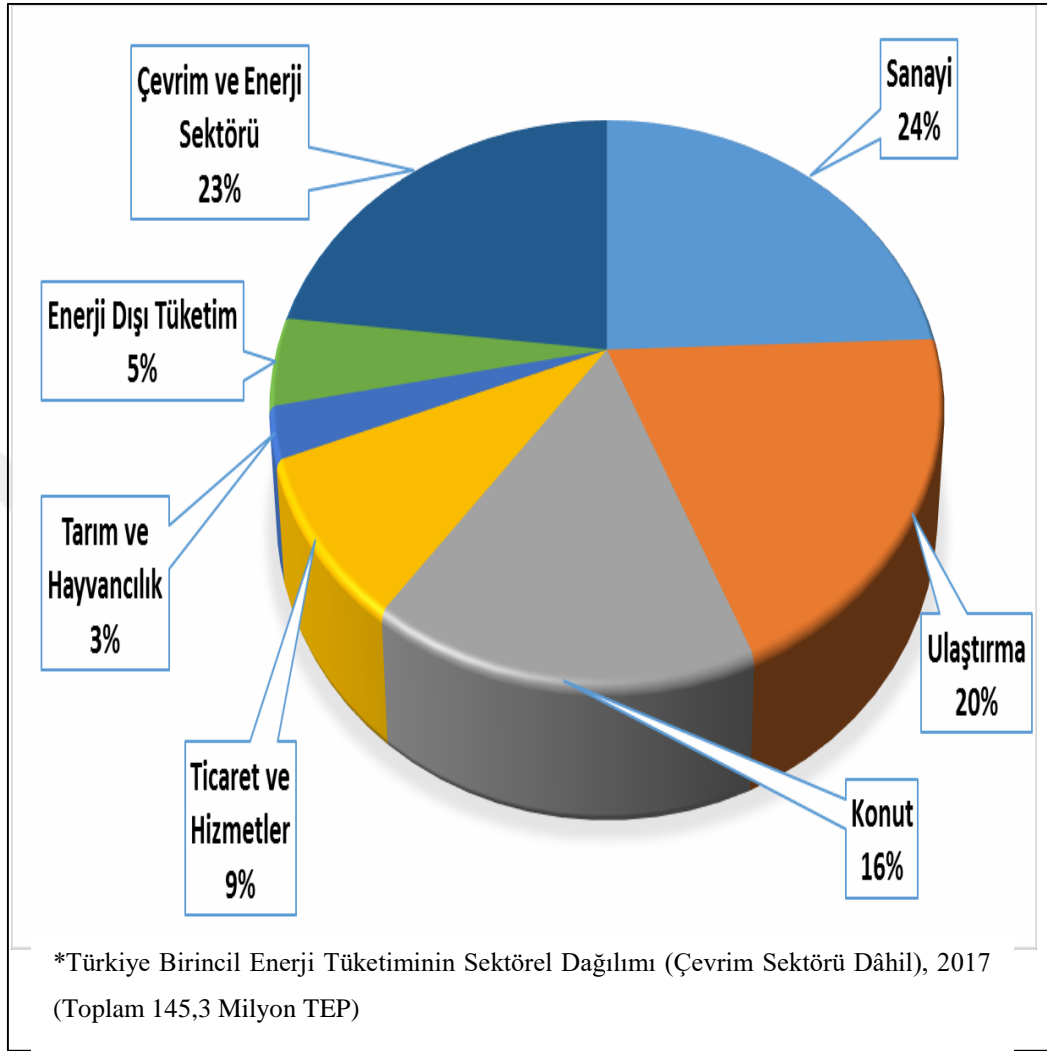
Grafik 2.5 2017 Yılı Türkiye Toplam Birincil Enerji Arzı



Kaynak: ETKB-EİGM, Son güncelleme 15.11.2018; Erişim tarihi 24.11.2018

Grafik 2.6'da görüldüğü üzere Türkiye enerji tüketiminde ki dağılım, ilgili literatürde bahsedilen enerjinin girdi maliyetlerine, alım gücüne yani genel anlamda ekonomiye etkisini açıklar niteliktedir. Grafiğe göre enerjinin özellikle %24 gibi en yüksek payın sanayi sektöründe kullanılması enerji maliyetlerinin üretime etkisini gösterir vaziyettedir. Ayrıca Türkiye'de enerji tüketiminde çevrim ve enerji sektörünün büyük pay alması, bu sektörde faaliyet gösteren şirketlerin hisse değerlerinin, enerji fiyatları ile etkileşiminin olup olmamasının bilinmesini önemli kılmaktadır.

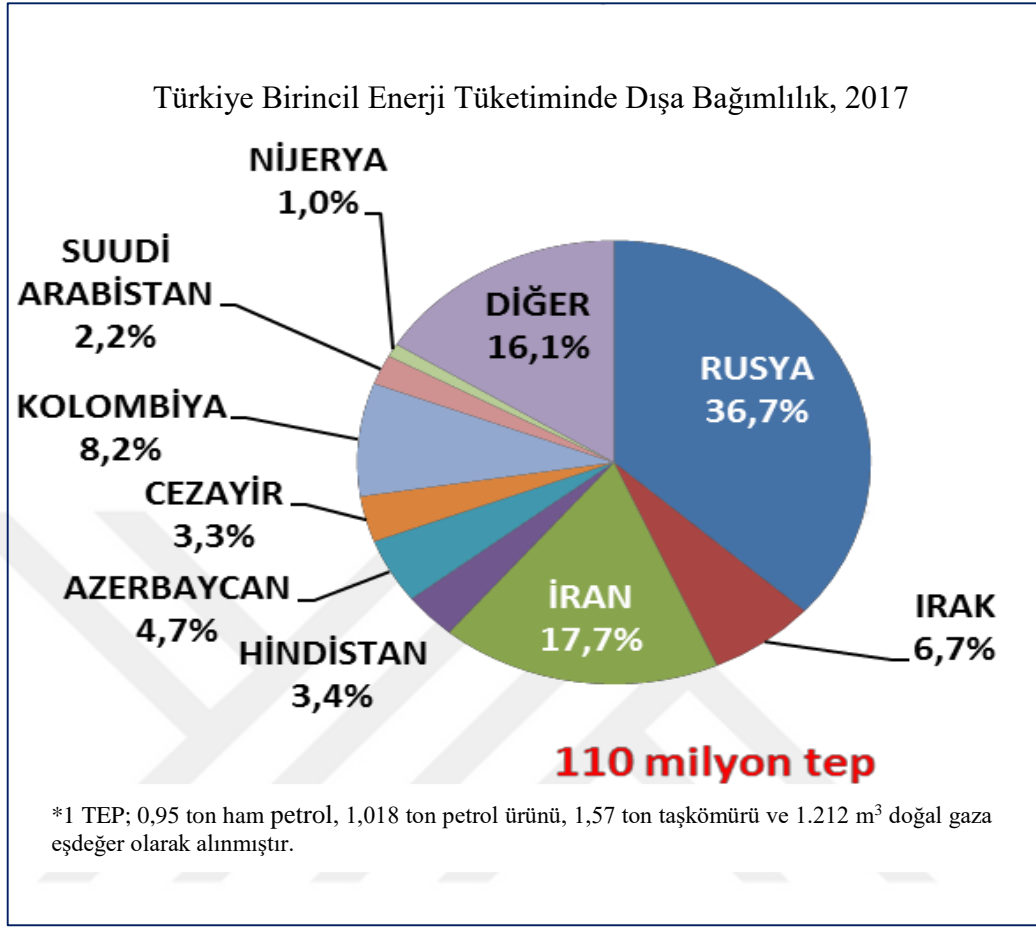
Grafik 2.6 Türkiye Birincil Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı
(Çevrim Sektörü Dâhil)



Kaynak: ETKB-EİGM, Son güncelleme 15.11.2018; Erişim tarihi 24.11.2018

Türkiye'nin enerjide dışa bağımlı olması fiyat artışı ve talep edilen enerji miktarının artması ile doğru orantılı olarak cari açıkta ve buna bağlı olan diğer tüm göstergelerde etki oluşturmaktadır. Bu yüzden elektrik, petrol ve doğalgaz fiyatlarının BİST elektrik endeksinde meydana getirdiği değişim hakkında fikir sahibi olabilmek tüm paydaşlar açısından önem arz etmektedir. Son yıllarda ki enerji fiyat artışları ise konuyu daha önemli hale getirmektedir (Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2016, s. 151).

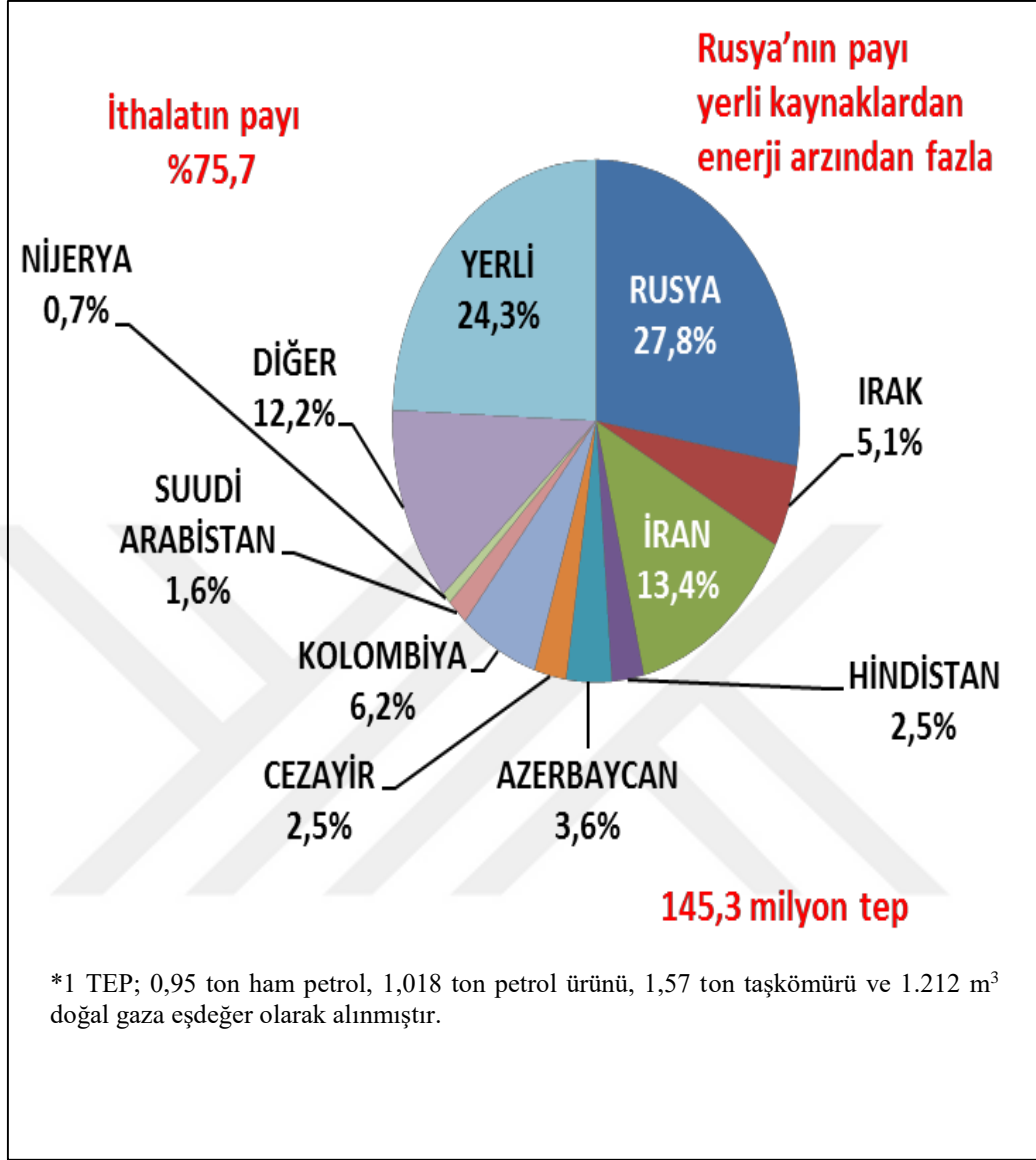
Grafik 2.7 Petrol, Doğalgaz ve Kömür Toplam İthalat (mtep) Oranları



Kaynak: ETBK 2017 yılı Ulusal Enerji Denge Tabloları; EPDK 2017 Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporları; TKİ 2017 Kömür Sektör Raporları

Grafik 2.7 ve Grafik 2.8 Türkiye'nin enerji tüketiminde dışa bağımlılığının çok yüksek olduğunu göstermektedir. Grafik 2.7'ye göre enerji ihtiyacı büyük oranda sınır komşusu ülkelerden sağlanmaktadır. Buna göre Türkiye en fazla %36 oranla Rusya'dan %17,7 oranla İran ve % 6,7 oranında Irak' tan olmak üzere enerji ithalatının yarısından fazlasını bu komşu ülkelerden sağlamaktadır. Grafik 2.8 Türkiye'nin toplam enerji arzında yerli kaynaklarının oranını yaklaşık %24 olarak göstermektedir. Bu oran enerjide dışa bağımlılığın çok fazla olduğunu göstermektedir.

Grafik 2.8 İthal ve Yerli Toplam Enerji Arzı (mtep) Oranları



Kaynak: ETBK 2017 yılı Ulusal Enerji Denge Tabloları; EPDK 2017 Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporları; TKİ 2017 Kömür Sektör Raporları

2.2.5.2 Petrol Fiyatları

Petrol koyu renkli, yapışkan ve yanıcı bir sıvıdır. Metan, etan, bütan gibi çeşitli hidrokarbonların birarada bulunduğu petrolün yoğunluğu kimyasal bileşimine göre farklılık gösterebilir. Petrolün oluşumu ile ilgili milyonlarca yıl önce hayvan ve bitkilerin deniz diplerine çökmesi ve burada havasız ortamda bakterilerin yardımı sayesinde oluştuğu fikri kabul görmektedir (Bayraç, 1999, s. 85).

Dünya'da ve Türkiye'de ekonomide en çok kullanılan enerji kaynağı olan petrole artan enerji ihtiyacından dolayı sürekli talep artmaktadır. Bu ve diğer birçok

gelişme petrolün önemini artırmaktadır. Dünya ekonomisi ve siyasetindeki öneminden dolayı bu ürüne olan bağımlılık artmakta ve bu petrolü diğer enerji kaynaklarına göre daha stratejik bir öneme kavuşturmuştur. Günümüzde ülkeler arası kalkınma düzeylerinin bir ölçüde enerji tüketim verileridir. Petrol ve doğalgazın stratejik bir politika aracı haline gelmesi ile birlikte bu endüstride etkin olmak için ülkeler ve şirketler, yeni şartlara uygun enerji politikaları izlemeli ve yatırımlarını enerjinin bu önemini dikkate alarak yapmalıdırlar. Enerjide giderek artan küreselleşme eğilimi nedeni ile bu piyasada etkin rol almak isteyen pekçok uluslararası petrol şirketi maliyetleri düşürebilmek, teknolojiye yatırım gibi amaçlarla birleşmişlerdir. BPAMOCO'nun (British Petroleum) ARCO (Atlantic Richfield Company) ile birleşmesi bunlardan bir tanesidir (Köroğlu, 2009, s. 45-47).

2.2.5.2.1. Petrol Piyasasının Genel Özellikleri

Petrol piyasası ile ilgili bazı ayırt edici özelliklere aşağıda verilmiştir; (Ercan, 1996, s. 6).

- *Petrolün arzı ve talebi arasında normal dönemlerde aniden büyük sıçramalar yaşanmaz. Bu da kontrollü ve planlı bir üretimi sağlar.*
- *Büyük petrol şirketlerinin alacağı kararlar dünya genelinde etkili olabilmekte ve bu şirketler ülkelerinin çıkarlarına göre hareket edebilmektedirler.*
- *Petrol yatırımları ve teknolojileri pahalı olduğundan bu piyasaya giriş zordur.*
- *Petrol arama ve üretim anlaşmaları ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmekte, bu farklılık muhasebe kayırlarına ve ilgili raporlamalara da yansımaktadır.*
- *Ülkeler stratejik öneme sahip olduğundan petrole ilgili yasal düzenlemelerde ayrıcalık tanıyabilmektedirler.*
- *Petrol sahibi olan ülkeler ellerindeki petrolü en iyi şekilde değerlendirmek, petrolü ithal eden ülkeler ise onu ucuza alabilmek için faaliyetlerini yürütürler.*

Petrol fiyatları ülkelerin ekonomilerini etkileyen en önemli etmenlerden birisidir. Eğer petrol fiyatlarında sürekli ve yüksek artış görülürse aşağıda ki sonuçlar ortaya çıkabilir (Köroğlu, 2009, s. 51-52);

- ✓ *Petrolü ithal olarak temin eden ülkelerin cari açığı yükselir.*
- ✓ *İthal edilen petrol girdi maliyetlerine buna bağlı olarak enflasyona, işsizliğe ve kriz gibi ekonomik sorunlara yol açabilir.*
- ✓ *Petrol ithalatı yapan ülkelerin rezervleri erir.*
- ✓ *Petrol ithal eden ülkeler hem bu enerji kaynağı ithalinden hem de girdi maliyetlerindeki nisbi üstünlük sayesinde daha ucuz ürün ihraç edebilmesi sayesinde gelir transferini lehine çevirir.* Petrol fiyatlarındaki artışın ekonomiye bu veya benzeri şekillerde etkilerinin hangi boyutlarda olacağı; petrol giderinin milli gelire oranına, kullanımındaki etkinliğe ve alternatif enerji kaynaklarının durumuna (kapasitesine) bağlı olarak değişebilir.

2.2.5.2.2. Petrol Fiyatlarının Oluşumu

Modern petrol endüstrisine geçişin ilk adımı Pensilvanya’da 1859’da ilk keşif ile birlikte petrol şirketlerinin tekelinde atılmaya başlanmıştır. 1960’lı yıllarda Petrol İhraç Eden Ülkeler Birliği’nin (OPEC) kurulması ile petrol piyasası OPEC’in eline geçmeye başlamıştır. OPEC petrolü kimi anlaşmazlıklarda silah olarak kullanmış ve bunun sonucunda ekonomik krizler ortaya çıkmıştır. Ekonomide finansal liberalleşme ile ortaya çıkan rekabetçi piyasa ile 1980’li yıllarda petrol fiyatları günlük arz ve talep miktarlarına göre belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle artık petrol fiyatları tekeli gücün yerine tıpkı diğer emtialar gibi uluslararası piyasalar tarafından belirlenmeye başlanmıştır. Ancak bu piyasa ortamında OPEC’in aldığı kararlara, uluslararası petrol yatırım fonları ve spekülörler müdahalelerde bulunabilmektedir. Bu dönemde fiziksel petrol teslimatı yerine “kağıt petrol” denilen vadeli petrol sözleşmeleri ile petrol fiyatları çoğunlukla WTI (West Texas Intermediate) ve Brent ham petrol fiyatları baz alınarak belirlenmektedir. Hem spot hem de vadeli işlem piyasalarında işlem gören petrol, piyasada ilgi gören bir yatırım aracıdır. Ekonomide serbestleşme sonrası petrol fiyatları, spot petrol piyasasındaki arz ve talep dengesinin türev petrol piyasalarında petrol yatırımcılarının aldığı alım-satım pozisyonlarını etkilemesiyle oluşmaktadır. Ancak spekülörlerin müdahaleleri de göz ardı edilmemelidir. Petrol fiyatlarını etkileyen faktörleri genel anlamda şu şekilde sınıflandırabiliriz (İlgin, 2019, s. 142-148) ;

Birincil Faktörler

Petrol Arz Talep Dengesi

Petrol Piyasası ve OPEC

Kıtlık Rantı

İkincil Faktörler

Sektörel Yatırımlar

Spekülasyonlar

Jeopolitik Nedenler:

Alternatif Enerji Kaynaklarının Fiyatı

ABD Dolarının Fiyatı

Basher ve Sadorsky (2006), gelecekteki petrol talebini bilmek kolay değildir. Ama endüstriyel üretim bu tahminde bize yol gösterici olabilir. Yani hızlı büyüme varsa bununla doğru orantılı petrol ihtiyacı da olabilir.

Petrol fiyatları Türkiye özelinde değil tüm dünyada etki oluşturan bir faktördür. Petrolün alış ve satış fiyatı arasında farklar olabilmektedir. Ülkelerin döviz kuru ve piyasalarının etkisiyle oluşan bu farklılıklar, ülke içi kullanım oranı, dış alım ve satım oranı gibi değerlerden ve ülkelerin ithalat ve ihracat kalemlerinin büyüklüklerinden etkilenmektedirler. (Örneğin OPEC kapsamındaki 42 ihracatçı ülke dış ticaret fazlasının petrolden vermekte, ülkenin yarından fazla geliri bu kaynaktan sağlanmaktadır). Finansal piyasalar, OPEC'in 1988'de kendi referans fiyatlarını vadeli Brent kontratlarına bağlamasıyla bütün dünya ekonomilerinde ham petrol fiyatlarını kontrol eden kurum olarak bilinmiştir. Arz ve talep edilen miktarların denetimi bu kurum tarafından sağlanmakta ve piyasa dengesinin oluşması için çalışılmaktadır. Petrol ve türevleri, finansal piyasalarda çok yüklü tutarlarda işlem görmesi ile bu piyasalarda yüksek bir hacme ulaşmış ve ticareti en fazla yapılan enerji ürünlerinden birisi olmuştur. Bu yüzden pekçok makroekonomik değişkene de etkide bulunmaktadır. Petrol fiyatlarındaki değişimler işsizlik, büyüme, enflasyon gibi değişkenleri etkileyerek ülke ve dünya ekonomilerine etki edebilmektedir. Döviz kuru ve faiz gibi makro değerlerin değişimlerinden etkilenen petrol piyasası bu tip finansal

enstrümanlardan kazanç sağlayan ülkeler için avantajlar sağlamıştır. (Güngör, Sönmez, Korkmaz ve Karaca, 2016, s.30-32).

Petrol kaynakları dünyada farklı bölgelere dağılmıştır. Türkiye bu kaynakların en fazla bulunduğu bölgelere komşudur ancak enerjinin neredeyse tamamına yakını ithal etmektedir. Bu durum Türkiye ekonomisindeki büyüme, ödemeler dengesi, enflasyon, bütçe, ithalat, ihracat, döviz hacmi, döviz kuru gibi pek çok makroekonomik değişkenin enerji ithalatından etkilenmesi sonucunu doğurması anlamına gelmektedir. İthal edilen petrolün fiyatının düşmesi pek çok alanda faydalı olacaktır. Ancak petrol aldığımız ülkelere yaptığımız ihracatta sıkıntılara yol açabilir. Ülkemizde petrol ürünlerine konulan yüksek vergi ve kurdaki farktan kaynaklı petrol ürünlerindeki düşüş oranı, ham petrol fiyatlarındaki düşüş oranı ile beraber hareket etmektedir (Mert, 2019, s. 37).

Türkiye'nin petrol ihracatçısı ülkelerin Arap - İsrail savaşları sebebiyle petrol fiyatlarını artırmaları sonucu ortaya çıkan petrol krizini iyi yönetememesi ayrıca bu döneme denk gelen Kıbrıs Harekâtı gibi problemler dış ticaret açığına neden olmuştur. Azalan döviz rezervi sonucu başta dolar karşılığı alınan petrol ve diğer ithal ürünlerin tedariki için dış borç yoluna gidilmiş, harekât sebebi ile Türkiye'ye uygulanan ekonomik ambargo kaynak bulunamaması veya yüksek faizle bulunabilmesi gibi sorunlara neden olmuştur. Enerjide dışa bağımlılığın çok yüksek olması sebebiyle tüm bu olumsuzluklar dış borca endekslenen büyümeyi oldukça düşürmüş, ekonomik buhran ortaya çıkmıştır (Öksüzler ve İpek, 2011 s. 16).

Ülkemizin petrol üretimi tablo 2.2'ye göre incelenecek olursa ham petrol üretiminde yıllara göre fazla değişiklik olmadığı görülmektedir. 2016 Yılı sonu itibarıyla 17,9 milyon varil ham petrol üretilmiştir.

2002-2016 yılları arasında ham petrol tüketimine baktığımızda 15 yıllık sürecin sonunda 2002 yılına göre 2016 yılında ham petrol tüketimimiz yaklaşık %5,7 artmıştır. Doğal gaz tüketimi ise 2002 yılına kıyasla 2016 yılında 2,7 katına çıkmıştır. Bu oranlar diğer enerji türleri gibi petrole olan ihtiyacında giderek arttığını göstermektedir.

Tablo 2. 2 Türkiye Ham Petrol Üretim ve Tüketimi (milyon varil)

YIL	ÜRETİM	TPAO ÜRETİMİ	TÜKETİM
2002	17	11,7	26,1
2003	16,6	11,1	29,5
2004	15,9	10,5	30,6
2005	15,9	10,7	29,3
2006	15,1	10,4	29,9
2007	14,8	10,3	27,7
2008	15	10,3	27
2009	16,7	12,4	22,3
2010	17,3	11,6	23,8
2011	16,4	11,2	25
2012	16,2	11,6	22,1
2013	16,6	12,3	20,8
2014	17,1	12,1	19,8
2015	17,5	11,5	27,2
2016	17,9	12,2	27,6

Kaynak: ETKB-SGB, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü (01.01.2017); **Erişim Tarihi:** 09.12.2019 s. 37-38

2.2.5.2.3. Petrol Fiyatlarının Ekonomiye Etkisi

Gelişmekte olan ülkelerden farklı olarak gelişmiş ülkeler teknolojik yenilikler ve alternatif enerji kaynaklarının fazlalığı nedeni ile enerjide etkindirler. Bu yüzden petrol fiyatlarındaki değişimlerden, gelişmekte olan ülkelere göre daha az etkilenirler. Bu durum gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi getirilerinde daha fazla etkilendiğini göstermektedir (Basher ve Sadorsky 2006, s. 225-226).

Petrol fiyatındaki düşüş bu üretim faktörünü ithal eden ülkelerin cari açığında bir düşüşe sebep olur ve bu fiyatlara olumlu olarak yansır. Petrol fiyatındaki düşüşle birlikte petrol türevi ürünlerin fiyatları ucuzlar ve üretim, taşımacılık gibi maliyetlerde düşer. Tüm bunlar büyüme ve enflasyon açısından olumlu bir ortam oluşturur. Düşük üretim maliyetleri sebebi ile firma karlılıkları ve dolayısı ile hisse senedi fiyatları yükselir. Petrolü önemli kılan dünyadaki üretimin pek çok ayağında rol alması özelliğidir. Bu özellik petrol fiyatlarındaki değişimin döviz fiyatları, emisyon, ekonomik büyüme, milli gelir gibi birçok ekonomik değişken üzerinde etki oluşturmaya sebep olmaktadır (Firuzan, 2010, s. 2).

Petrolü ithal eden ülkelere ihraç eden ülkelere doğru sürekli para akışı bu ülkelerin arasında ki gelir dağılımını açmaktadır. Eğer petrolün fiyatı artıyorsa bu daha da artacak ve artan döviz çıkışı ile birlikte cari açık ve dövize olan talep artacaktır. Bozulan ödemeler dengesi nedeniyle (kurun yükselmesi) ithal mallar daha pahalı

olacak, ihraç malların değeri ise düşecektir. Enflasyon da dolaylı olarak yükselecektir. Ayrıca yükselen petrol fiyatları üretim sektörünün verimliliğini azaltacaktır. Üretim sektöründeki problemler milli geliri azaltıp, büyümeyi negatif etkileyebilir. Bunun sonucu oluşan bütçe açıklarını hükümetler borçlanma yolu ile kapatmaya çalışarak ekonomik dengeye olumsuz etkide bulunabilirler (Güngör vd., 2016, s. 30-32).

Petrol fiyatlarının bir ekonomiye doğrudan etki etme derecesi genelde petrolün maliyetinin milli gelire oranına, nihani kullanıcıların tüketirken ne kadar tasarruflu ve verimli kullanabildiklerine, alternatif enerji kaynaklarının durumuna bağlı olabilmektedir. Petrolü ithal eden ülkeler artan petrol fiyatları sonucu yükselen enflasyona ve petrol dışı ürünlerde dâhil bir talep düşüşüne maruz kalmaktadırlar. Hükümetlerin buna karşın harcamalarında düşüşe gitmeleri ile büyüme yavaşlamakta azalan vergi gelirleri bütçede açıklara sebep olmaktadır. Çünkü petrol ürünlerinden alınan vergiler ve büyümedeki yavaşlamadan kaynaklı vergi kaybı yaşanmaktadır. Tüm bunlar faiz oranlarını artırırken, nominal ücretlerde de düşüş meydana getirebilir. Talepte meydana gelen düşüş, bozulan ödemeler dengesi ve döviz kurlarının dengeden sapması, nominal ücretlerdeki baskı sonucu oluşan işsizlik gibi olumsuzlukların ekonomik ortamdaki güveni sarsmasıyla problemleri büyütecektir. Reel milli gelirde düşüş yaşanması gibi önemli problemler oluşabilecektir (Arıkan, 2008, s. 74-75).

Petrol fiyatında ki değişimin firmaları etkilemesi firmanın petrol ürünü üretmesi veya başka ürün üretip petrolü girdi olarak kullanmasına bağlı olarak değişebilir. Petrol fiyatlarındaki artışın üretimde meydana getireceği enflasyonist etkiyi merkez bankası para arzını kısırarak yani faizleri yükselterek sağlamaya çalışır. Yükselen faiz oranları dolaşımda ki parayı azalttığı gibi hisse senedine ikame olan tahvil gibi finans ürünlerine rağbeti artıracak böylece hisse senedi fiyatları da düşecektir. Tıpkı firmaların ürettiği ürüne göre petrol fiyatlarının etkisinin değiştiği gibi ülkeler arasındaki ekonomik farklılıklar, gelişmişlik düzeyleri gibi kıstaslara göre de petrol fiyatlarında ki değişimin etkisi farklılık arz edebilir. Mesela gelişmiş ülkelerde teknoloji, inovasyon, ar-ge gibi rekabette fark oluşturan hamlelere ayrılan bütçe ve verilen önem sayesinde enerji verimliliğinin çok yüksek düzeylere çıkması, gelişmekte olan ülkelerde ise enerjinin daha yoğun kullanılması petrole daha fazla bütçe ayrılması anlamına gelmektedir. Bir başka örnekte gelişmiş ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarına gelişmekte olan ülkelere çok daha fazla yönelmesi

bu sayede enerji maliyetlerini düşürerek enerji fiyatlarındaki artıştan nispeten daha az etkilenmesidir. Tüm bu etkileri giderek artan küreselleşme ortamında ele aldığımızda petrol fiyatlarındaki artışın yatırımcıları etkilemesi gayet doğaldır (Basher ve Sadorsky 2006, s. 225).

Ülkelerin petrol fiyatlarından etkilenmeleri bazı kriterlere göre değişebilmektedir. Bu etki kimi zaman makroekonomik faktörlerin birbirlerini etkilemesi ile daha karmaşık bir hal alabilmektedir. Örneğin, ülkenin petrol ithalatçısı mı yoksa ihracatçısı mı olduğu ve de ihracat ya da ithalat bağımlılığının derecesi önemli bir kriterdir. Yüksek ithalat sahibi bir ülkeyi düşündüğümüzde, bu ithalat giderinden kaynaklanan cari açık ve bu açığın sonucunda dövizin azalması ve benzeri sebeplerle ortaya çıkan döviz kurundaki artışın ithal edilen petrol ve diğer ürünlerin fiyatlarına ek maliyet olarak yansması gibi sonuçlar makroekonomik olayların birbirlerini nasıl tetiklediğini gösterecektir. Ayrıca ülkedeki diğer enerji üretimlerinde petrolün ham madde işlevi görüp görmemesi gibi pek çok sebepten ötürü petrolün ekonomiler ve dolayısıyla da temettü fiyatlarına etkisi olabilmektedir. (Köroğlu, 2009, s. 53)

2.2.5.2.4. Petrol Fiyatlarının Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi

Petrol fiyatlarındaki değişim hisse senedi fiyatlarına birkaç yolla etki edebilir. Bunlardan ilki ekonomide girdi maliyetlerini artırması sebebiyle karlılığı düşürebilmesi, ikincisi petrol fiyatlarındaki artışın beklenen enflasyon oranını artırması bununda iskonto oranını artırarak hisse senedi getirilerini düşürebilmesidir. Petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatlarına bu olumsuz etkilerini, üretim maliyetlerini düşüren ve verimi artıran teknik yenilikler, ekonomik büyümeye yol açarak azaltmaktadırlar.(Yıldırım, 2016, s. 189-190).

Petrolün hemen hemen her sektörde girdi olarak kullanılması fiyatındaki artış ve azalışların nakit akışlarında etkin bir rol oynamasına sebep olmaktadır. Fiyatında ki bir artış maliyetlere yansiyarak nakit akışlarının azalmasına ve hisse senedi değerlerinin düşmesine neden olabilmektedir. Ayrıca bu artış hisse senedi iskonto oranını artırmaktadır. Artan girdi maliyetlerinin oluşturduğu enflasyonist ortamı kontrol altına alabilmek için merkez bankaları faiz oranlarını artırmaktadır. Artan faizler ise yatırımcıyı sabit getirili menkul kıymetlere yönlendirebilmektedir. Bu şekilde oluşan ilişkiye bakıldığında petrol fiyatları hisse senetleri arasında negatif

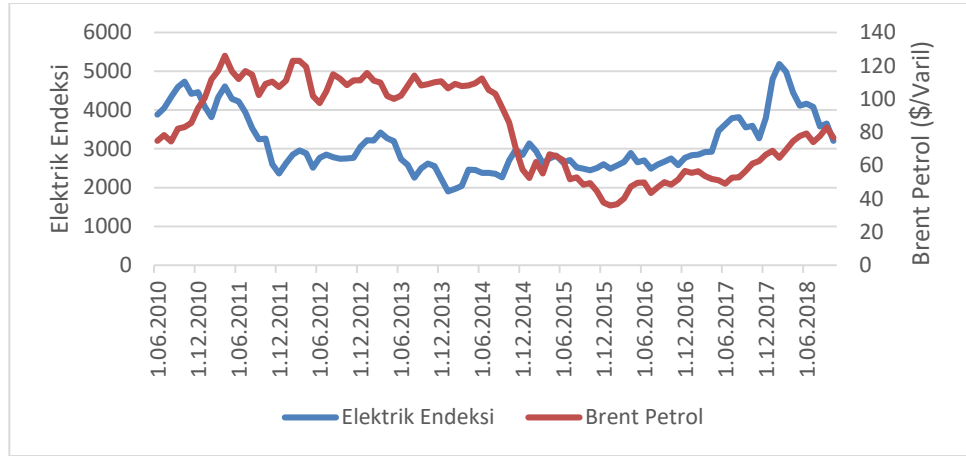
ilişki olduğu söylenebilir (İlgin, 2019, s. 21). Petrol fiyatlarının borsaya bu ve benzeri şekilde etkilerini doğrudan ve dolaylı etkiler olarak ayırabiliriz. Örneğin petrol fiyatlarının yukarı yönlü hareketi, finansal piyasalarda bir belirsizliğe yol açacağı için hisse senetleri fiyatlarında düşüşe yol açması doğrudan etki, petrol fiyatlarının yükselmesi nedeniyle düşen üretim seviyesinin ve artan enflasyon oranlarının hisse senedi getirilerini aşağı çekmesi ise dolaylı etkiyi gösterir (Filis, 2010, s. 879).

Artan petrol fiyatları üretim maliyetlerini artırmakta ve bu artışın tüketici ve üreticiler arasında paylaşılması sebebiyle gelir dolaylı olarak düşmektedir. Üreticilerin maliyetteki bu artışın tamamını veya bir kısmını yüklenmeleri durumunda karlarında azalma meydana gelecek bu azalma hisse senedi fiyatlarının düşmesine sebep olabilecektir (Bernanke, Gertler, Watson, Sims ve Friedman, 1997, s. 95). Ancak tüm bu petrol fiyatlarındaki artış ve azalışın hisse senedi fiyatlarına etkisini değerlendirirken göz önünde bulundurulması gereken önemli bir husus ise bu artışın veya azalışın talepten mi yoksa arzdan mı kaynaklandığıdır (Filis, Degiannakis ve Floros, 2011, s. 161).

Petrolün üretimde hammadde, enerji, yakıt gibi pek çok bileşeni etkilemesi sebebiyle, petrol fiyatlarındaki değişimin ekonominin her alanında etkileri olabilmektedir. Bu etki ülkelerin enerjide ve diğer sahalarda petrole ne oranda bağımlı olduğuyla da ilişkilidir. Bu bağımlılık, teknoloji vb. imkânlarla alternatif enerji kaynakları geliştirebilmiş, gelişmiş ülkelerde daha azdır. Ancak gelişmekte olan ve yenilenebilir enerji kaynakları ve bunun gibi alternatif enerji alanlarına hala yeterince yönelmemiş, altyapı gibi temel yatırımlarından bu gibi teknolojik alanlara gerekli arge ve yatırım planlamalarını yapamamış ülkelerde daha fazladır (Hamilton 2009, s. 215-283).

Türkiye'deki duruma bakıldığında (Grafik 2.9) Brent petrol fiyatlarıyla BIST 100 endeksi arasında genel olarak negatif bir ilişki olduğunu görüyoruz. Bazı dönemlerde ise ilişki pozitif yönde bir seyir izlemektedir.

Grafik 2. 9 Elektrik Endeksi ve Brent Petrol Grafiği



Kaynak: www.investing.com ve Matrix Veri Tabanı

2.2.5.3. Doğalgaz Fiyatları

Doğalgazın oluşum süreci petrolden farklı gerçekleşmektedir. Organik madde kalıntılarının yer altında kalması ile bakterilerin yardımı sonucu çürüme meydana gelir ancak petrolden farklı olarak daha derinlerde ısınan organik kütle bu sefer doğalgaz olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu enerji kaynağı kaynağından ilk çıktığı gibi herhangi bir işleme tabi tutulmadan kullanılabilen fosil kaynaklar arasında yer almaktadır. (Avcı, 2009, s. 54).

2.2.5.3.1. Türkiye’de Doğalgaz Arzının Durumu

Tablo 2. 3 Türkiye Doğalgaz Üretim ve Tüketim Miktarları (milyon m³)

YIL	ÜRETİM	TPAO ÜRETİMİ	TÜKETİMİ
2006	906,6	412,6	31.128
2007	893,1	421,5	34.600
2008	1.014,50	495,6	36.100
2009	729,4	277,3	34.400
2010	726	260,7	36.900
2011	793,4	317,7	43.800
2012	664,4	339,7	45.242
2013	561,5	307,6	45.270
2014	502,1	251,8	48.717
2015	398,7	165,7	47.999
2016	381,6	248,1	46.146

Kaynak: ETKB-SGB, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü (01.01. 2017); Erişim Tarihi: 09.12.2019 s. 37-38

Ülkemizin doğalgaz üretimi incelenecek olursa tablo 2.3'e göre doğal gaz üretim miktarımızın değişken bir seyir izlediği görülmektedir. 2016 Yılı sonu itibarıyla 17,9 milyon varil ham petrol üretimine karşılık 381,6 milyon m³ doğal gaz üretimi gerçekleştirilmiştir. Ülke genelinde 46,1 milyar m³ doğalgaz tüketimi gerçekleştirildiği görülmektedir. 2002-2016 yılları arasında 15 yıllık sürecin sonunda doğal gaz tüketimi 2002 yılına kıyasla 2016 yılında 2,7 katına çıkmıştır.

Türkiye son yıllarda neredeyse tamamını dışarıdan ithal ettiği doğalgaz teminini çeşitlendirmek amacıyla çalışmalar yapmaktadır. 2017 yılı itibarıyla ithal doğalgazın yaklaşık %52'sini Rusya'dan karşılıyor olması bu çalışmaları önemli kılmaktadır. Türkiye'de doğalgaz tüketimi, doğalgazın sanayide kullanımının artması, dağıtım şebekesinin yaygınlaşması ve elektrik üretiminde daha fazla kullanılması sebebiyle artmaktadır. Kaynak temininde Rusya, Azerbaycan ve İran'la boru hattı bulunmaktadır. Kaynak arzının güvenliği için Türk devletleri ile bu yönde kurulacak ilişkiler önem arz etmektedir.

Stratejik konumu Türkiye'ye doğalgaz dağıtımında ticaret merkezi olma potansiyeli oluşturmaktadır. Son yıllarda yapılan TANAP ve benzeri çalışmalar bu yönde atılan adımlardır. Tablo 2.4 yıllar itibarıyla doğalgaza olan ihtiyacın ve buna paralel doğalgazda artan dışa bağımlılığın bir göstergesidir. Buna göre 2018 yılı toplam talep 49.524,28 m³ olmuştur.

Tablo 2. 4 Türkiye'nin Doğalgaz Görünümü (Milyon metreküp)

Yıl	Üretim	İthalat	Tüketim	İhracat	Toplam Arz	Toplam Talep
2010	682	38.036	37.411	648,6	38.718	38.059,6
2011	759	43.874	43.697	714	44.633	44.411
2012	632	45.922	45.242	611	46.554	45.853
2013	537	45.269	45.918	682	45.806	46.600
2014	479	49.262	48.717	632,6	49.741	49.349,6
2015	381	48.427	47.999	623,94	48.808	48.622,94
2016	367	46.352	46.480	674,68	46.719	47.154,68
2017	354,14	55.250	53.857,14	630,67	55.604,09	54.487,81
2018	428	50.361	48.851	673,28	50.789	49.524,28

Kaynak: EPDK Doğalgaz Sektör Raporları (2010-2018) **Erişim Adresi:** <https://www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-166/resmi-istatistikleri> **Erişim Tarihi:** 09.12.2019

Ancak bu beklenti kısa vadeli değil uzun zaman alacak gibidir. Bu noktada izlenecek politika ülkeleri yönetenlerin alternatif enerjiyi teşvik edici her türlü devlet mekanizmasını faal olarak kullanmak ve alternatif enerji yatırımlarının önünü açmak olmalıdır (Henriques ve Sadorsky, 2008, s. 1009).

Petrol rezervleri gibi Dünya'daki doğalgaz rezervleride coğrafi olarak farklı bölgelere yayılmıştır. Bu durum doğalgazın değerini daha da artırmaktadır. Dünya doğalgaz ihracatında Rusya'nın belirgin bir üstünlüğü bulunmaktadır. Rusya' yı takiben Norveç, Katar, Avustralya ve Kanada bulunmaktadır. İthal eden ülkelerde ise öne çıkanlar Japonya, Çin, Almanya ve İtalya görülmektedir. Dünya doğalgaz piyasalarına bakıldığında Türkiye ithalatçı konumdadır ve ithalat kalemleri içinde de doğalgaz büyük bir orana sahiptir. Bu yüzden fiyatlarındaki değişikliklerden doğrudan etkilenmektedir. (Mert, 2019, s. 37-38).

2.2.5.3.2. Doğalgaz Fiyatlarının Ekonomi ve Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi

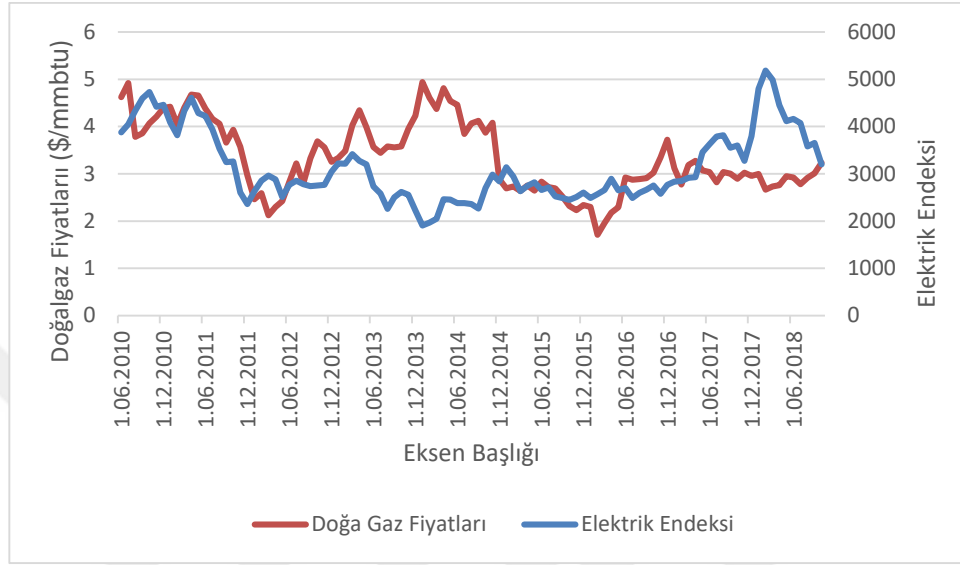
Gelişmekte olan ülkelerde artan üretimin doğurduğu enerji ihtiyacı sebebiyle bu tip ülkeler için enerji fiyat artışları daha fazla önem arz edebilmektedir. (Basher ve Sadorsky 2006, s. 225-226).

Ham petrol fiyatları gibi doğalgaz fiyatları da sektörler için ortak risk faktörüdür. Bu kaynakların fiyatlarındaki dalgalanmalar direkt gelirleri, yatırımları, karları ve nakit akışlarını etkilemektedir (Boyer ve Filion, 2007, s. 433).

Firmalar için üretimde girdi maliyeti veya başka maliyetleri olan petrolün fiyatındaki yükseliş firmalarında maliyetlerinin yükselmesi anlamına gelmektedir. Böyle bir durumda firmaların değeri gelecekteki nakit akışlarının bugüne iskonto edilmiş değerlerinden oluştuğu için artan maliyetler firmanın nakit akımlarını düşürecektir. Bu durum firmaların değerlerinin düşmesi ve hisse senedi değerlerinin de düşmesi anlamına gelecektir. Bunların olması için firmanın doğrudan bu kaynakları kullanması gerekmez. Dolaylı yoldan bu artışlar firmaları ve ekonomiyi olumsuz etkileyebilir (Öztürk, Gümüş, Taşkın ve Çağlı, 2013, s. 65). Ekonomideki bu maliyet artışları sanayinin alt sektörlerinde de önemli bir etki alanına sahiptir (Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2016, s. 151).

Grafik 2.10 incelendiğinde ilgili yıllar arasında bazı dönemlerde, doğalgaz fiyatları ve elektrik endeksi değerleri aynı yönlü bir seyir izlemekte iken bazı dönemlerde ise bu iki değişken arasında zıt yönlü bir grafik seyretmektedir.

Grafik 2. 10 Doğalgaz Fiyatları ve Elektrik Endeksi Grafikleri



Kaynak: www.investing.com ve Matrix Veri Tabanı, 2019

2.2.5.4. Elektrik Fiyatları

Yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının teknik işlemlerden geçirilerek elde edilen enerji türüdür. Bu yüzden ikincil enerji kaynakları sınıflandırmasına girmektedir. Elektriğin birçok kaynaktan üretilebilmesi, tüketim ve dağıtımındaki kolaylıklar ve çevreci oluşu, bu kaynağı diğer kaynaklardan daha üst bir noktaya taşımıştır. Sanayi ve gündelik hayat başta olmak üzere her alanda artan kullanımı ekonomik ve demografik pekçok gelişme ile kullanımı daha da artacaktır (Tunalı ve Ulubaş, 2017, s. 2). Elektrik enerjisi, fosil yakıtlar, nükleer kaynaklar, hidroelektrik, rüzgâr ve güneş enerjisi gibi birçok kaynaktan üretilebilir (Erdal, 2011, s. 78).

2.2.5.4.1. Türkiye’de Elektrik Enerjisi Arzı

Türkiye’de 2016 yılı sonu itibarıyla elektrik üretiminin 273,4 milyar kWh, tüketiminin ise 278,3 milyar kWh olduğu tablo 2.5’te görülmektedir. Ülkemizin yıllık elektrik enerjisi tüketim artış hızı son 15 yılda ortalama %5,4 seviyelerinde gerçekleşmiş ve 2002 yılında 132,6 milyar kWh olan elektrik tüketimimiz 2016 yılında

yaklaşık 2 katına çıkarak 278,3 milyar kWh'e ulaşmıştır. Elektrik enerjisi talebindeki artış 2014 yılında %4,4, 2015 yılında %3,3 iken, 2016 yılında %4,7 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 2. 5 Ülkemiz Elektrik Enerjisi Görünümü (GWh)

YIL	ÜRETİM	İTHALAT	İHRACAT	TÜKETİM	Artış Oranı	Artış Oranı
2002	129.400	3.588	435	132.553	5,40%	4,50%
2003	140.581	1.158	588	141.151	8,60%	6,50%
2004	150.698	464	1.144	150.018	7,20%	6,30%
2005	161.956	636	1.798	160.794	7,50%	7,20%
2006	176.300	573	2.236	174.637	8,90%	8,60%
2007	191.558	864	2.422	190.000	8,70%	8,80%
2008	198.418	789	1.122	198.085	3,60%	4,30%
2009	194.813	812	1.546	194.079	-1,80%	-2,00%
2010	211.208	1.144	1.918	210.434	8,40%	8,40%
2011	229.395	4.556	3.645	230.306	8,60%	9,40%
2012	239.497	5.826	2.954	242.370	4,40%	5,20%
2013	240.154	7.429	1.227	246.357	0,30%	1,60%
2014	251.963	7.953	2.696	257.220	4,90%	4,40%
2015	261.783	7.135	3.194	265.724	3,90%	3,30%
2016	273.387	6.400	1.442	278.345	4,40%	4,70%
2016	273.387	6.400	1.442	278.345	4,40%	4,70%

Kaynak: ETKB-SGB, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü (01.01. 2017); **Erişim Tarihi:** 09.12.2019 s. 13

Tablo 2.6 incelendiğinde 2016 yılı sonu itibarıyla termik santrallerden ürettiğimiz elektrik enerjisinin toplam elektrik enerjisi üretimi içindeki oranı %67,6'dır. Bu oran içerisinde ilk sırayı %33,74'lik payı ile kömür kaynaklı santraller alırken onu %32,1'lik orana sahip (LNG) kaynaklı santraller takip etmekte, termik santralleri ise %24,6'lık pay ile hidrolik santraller takip etmektedir. 2016 sonu itibarıyla 2014 yılına göre rüzgâr santrallerinde üretilen elektriğin toplam üretimdeki payının %3,4'ten %5,7'ye yükselmiş olması son derece önem arz etmektedir.

Tablo 2. 6 Kaynak Bazında Türkiye Elektrik Enerjisi Üretim Oranları

YIL	TERMİK	HİDROLİK	RÜZGAR+GÜNEŞ+JEOTERMAL
2002	73,90%	26,00%	0,10%
2003	74,80%	25,10%	0,10%
2004	69,30%	30,60%	0,10%
2005	75,50%	24,40%	0,10%
2006	74,80%	25,10%	0,10%
2007	81,00%	18,70%	0,30%
2008	82,70%	16,80%	0,50%
2009	80,60%	18,50%	1,00%
2010	73,80%	24,50%	1,70%
2011	74,80%	22,80%	2,40%
2012	73,00%	24,20%	2,80%
2013	71,50%	24,70%	3,70%
2014	79,50%	16,10%	4,30%
2015	68,50%	25,70%	5,80%
2016	67,60%	24,60%	7,80%

Kaynak: ETKB-SGB, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü (01.01. 2017); **Erişim Tarihi:** 09.12.2019 s. 15

Elektrik enerjisi üretiminde doğalgazın büyük paya sahip olan enerji kaynaklarından biri olduğu Tablo 2.7’de görülmektedir. Elektriğin neredeyse tamamını dışarıdan ithal ettiğimiz doğalgazla üretilmesi elektrik enerjisi arzında belirli bir oranı için dışarıya bağımlı olduğumuzu göstermektedir. Bu durum daha önceki literatürde bahsi geçen enerjide dışa bağımlılığın cari açık ve ekonomiye olumsuz yönde etkilerini bir kez daha karşımıza çıkarmaktadır.

Tablo 2. 7 2016 Sonu İtibarıyla Kaynak Bazında Türkiye Elektrik Üretimi

KAYNAK	ELEKTRİK ÜRETİMİNDE Kİ PAYI
KÖMÜR	%33.74
DOĞALGAZ+LNG	%32.10
HİDROLİK	%24.60
RÜZGAR	%5.67
DİĞER	%3.90

Kaynak: ETKB-SGB, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü (01.01. 2017); **Erişim Tarihi:** 09.12.2019 s. 17

Elektrik enerjisi konusunda Türkiye’de bir diğer önemli gelişmede elektrik enerjisi üretiminde her geçen yıl artan özel sektör payıdır. Bu özel sektörü oluşturan şirketlerin BİST elektrik endeksi içerisinde işleme tabi tutulduğu göz önüne alındığında BİST Elektrik Endeksi ve Elektrik fiyatları ilişkisinin durumu daha dikkat çekici hale gelebilir.

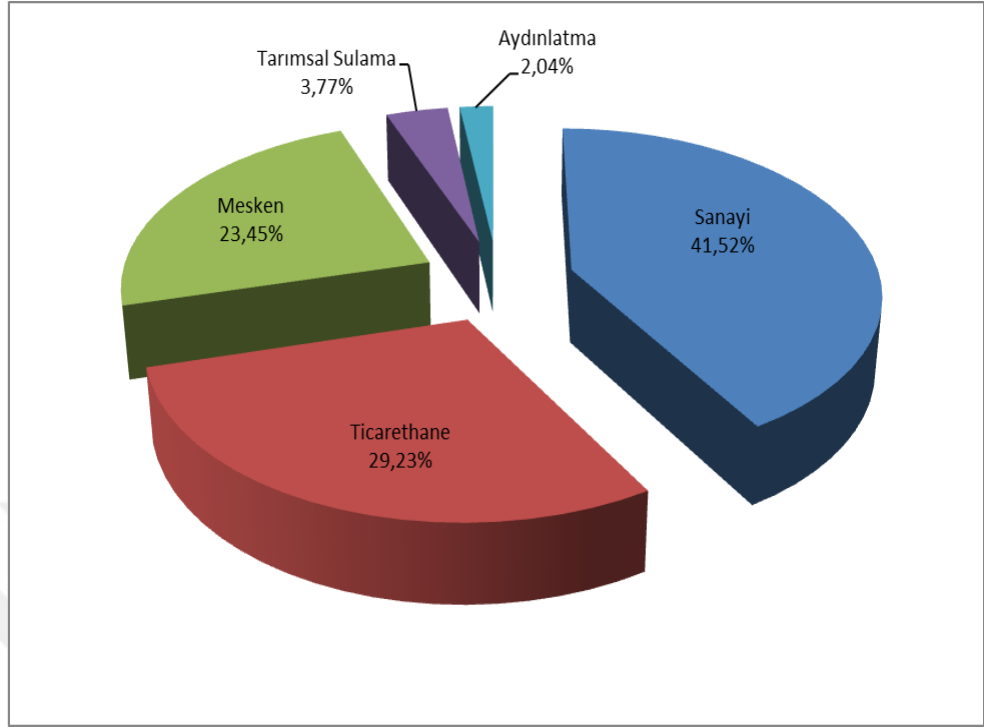
Tablo 2. 8 Ülkemiz Elektrik Enerjisi Üretimini Üretici Kuruluşlara ve Kaynaklara Göre Dağılımı (GWh)

KURULUŞLAR	KAYNAK TİPİ	2002	2009	2012	2014	2015	2016
EÜAŞ	TERMİK	50.924	61.115	52.264	47.369	20.355	11.948
	HİDROLİK	26.304	28.338	38.311	23.100	34.964	34.630
	JEOTERMAL	105	—	—	—	—	—
	TOPLAM	77.332	89.454	90.575	70.469	55.319	46.578
ÜRETİM ŞİRKETLERİ	TERMİK	44.640	95.808	122.608	153.048	159.012	172.942
	HİDROLİK	7.380	7.620	19.554	17.545	32.181	32.638
	RÜZGÂR	48	1.495	5.861	8.520	11.652	15.492
	JEOTERMAL	436	899	2.364	3.424	4.767	—
	GÜNEŞ	17,4	194	970	—	—	—
	TOPLAM	52.068	105.359	148.922	181.494	206.464	226.809
TOPLAM	TERMİK	95.563	156.923	174.872	200.417	179.366	184.889
	HİDROLİK	33.684	35.958	57.865	40.645	67.146	67.268
	RÜZGÂR	48	1.495	5.861	8.520	11.652	15.492
	JEOTERMAL	105	436	899	2.364	3.424	4.767
	GÜNEŞ	17,4	194	972	—	—	—
	TOPLAM	129.400	194.813	239.497	251.963	261.783	273.387

Kaynak: ETKB-SGB, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü (01.01. 2017); **Erişim Tarihi:** 09.12.2019 s. 18

Özel sektörün elektrik üretiminde payı 2002’de (%40,2) iken, 2016 yılı sonu itibarıyla yaklaşık (%83) düzeyine ulaşmıştır. Tablo 2. 8’ de gördüğümüz bu durum bağımlı değişken olarak elektrik endeksi aldığımız çalışmamızı önemli hale getiren bir durum olabilir. Çünkü çalışmamızda ele aldığımız elektrik endeksi değişkeninin bileşeni olan enerji sektör firmaları bu artan özel sektör elektrik üretiminde pay sahibidirler.

Grafik 2. 11 Elektrik Tüketiminin Sektörel Dağılımı



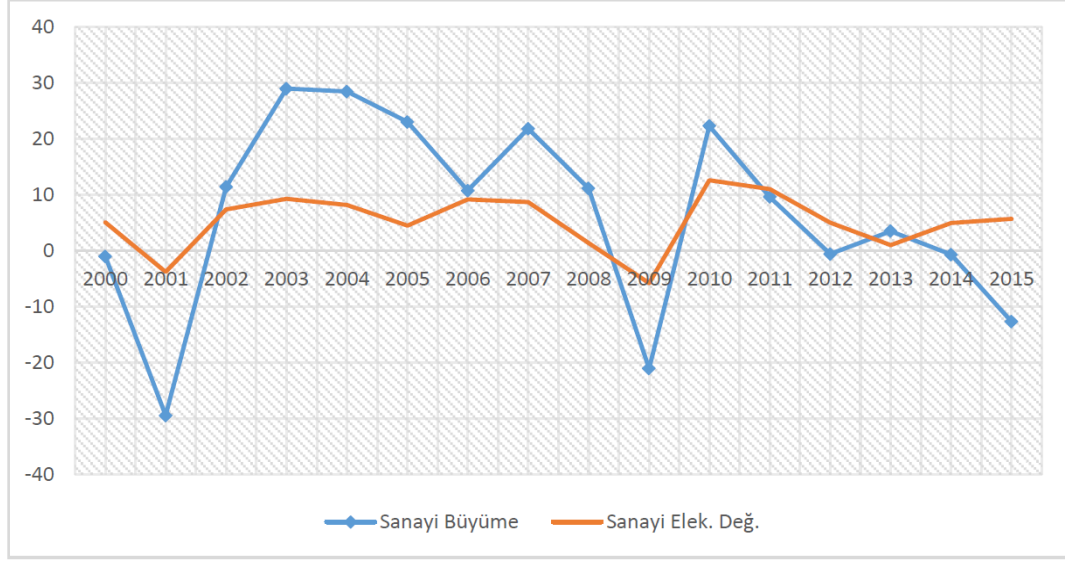
Kaynak: EPDK Elektrik Piyasası Yıllık Sektör Raporu (2018). **Erişim Adresi:** <https://www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-24/yillik-sektor-raporu> **Erişim Tarihi:** 05.12.2019. s.42

Grafik 2. 11’de görüldüğü gibi Türkiye’de elektriğin kullanım alanları üretim, harcanabilir gelir gibi ekonomiye direkt etkide bulunabilecek alanlardır. Daha önce bahsettiğimiz petrol ve doğalgazın ekonominin her alanında ve özellikle üretimde girdi olarak kullanılması yani ekonominin her alanındaki enerji talebi direkt olarak elektrik enerjisininide kapsamaktadır. Bu durumda elektrik fiyatlarında ki artış veya azalışta girdi maliyetlerine ve ekonominin her alanına etkide bulunarak bu etkinin yönü doğrultusunda hisse senedi piyasasına da etki edebilir.

Ayrıca üretimde ve hayatın her alanında artan teknolojik ekipman için doğan elektrik ihtiyacı ciddi boyutlara ulaşmıştır. Günümüzde elektrik ekonomik büyüme ve gelişme için vazgeçilmez bir hal almıştır.

Grafik 2.12, sanayi sektöründeki gerçekleşen büyüme rakamları ile aynı sektörde kullanılan elektrik tüketimdeki değişim arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Buna göre sanayi sektörü yüzdelik büyüme oranı ile elektrik tüketiminin (%) birlikte hareket ettiği görülmektedir.

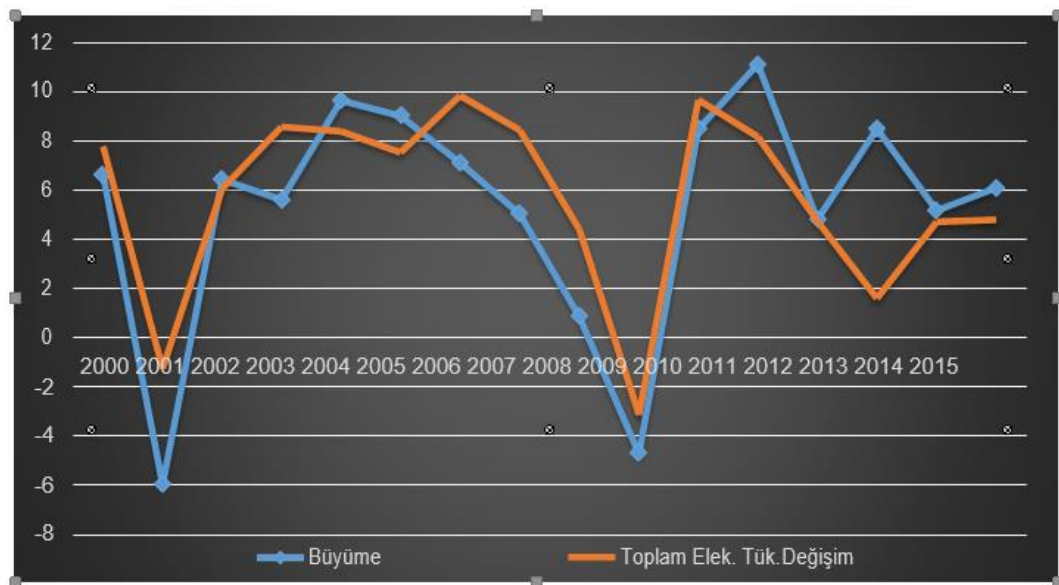
Grafik 2. 12 Sanayi Elektrik Tüketimi (%) ve Sanayi Sektörün Büyümesi



Kaynak: www.tuik.gov.tr

Grafik 2.13, 2000 ile 2015 yılları arası gerçekleşen toplam elektrik miktarındaki değişim ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Grafikte elektrik tüketimindeki yüzde değişim ile büyüme oranlarının beraber hareket ettiği anlaşılmaktadır (Abacı, 2018, s. 56-59).

Grafik 2. 13 Toplam Elektrik (%) Tüketimi ile Büyüme



Kaynak: www.tuik.gov.tr

Enerji kaynaklarının hisse senedi fiyatlarına etkisi ile yapılan çalışmalarda petrol fiyatları ile ilgili çalışma oldukça yaygındır. Petrol fiyatları ile birlikte doğalgaz fiyatlarının etkisini araştıran çalışmalarda bulunmaktadır. Ancak elektrik fiyatlarının enerji hisselerine etkisi ile ilgili yapılan çalışmaya Türkiye için rastlanılamamıştır. Diğer ülkeler veya ülkeleri temsil eden birlikler adına yapılan çalışma da oldukça azdır. Bu nadir çalışmalara örnek olarak Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 29 OECD üyesi ülke için, 2005-2017 birinci çeyrekleri arası, çeyrek dönemlik petrol, doğalgaz ve elektrik fiyat endeksi verileri yapılan bir çalışmada, çoklu yapısal kırılmalı panel eş bütünleşme analizi ile uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Yapılan yatay kesit bağımlılık analizi sonucu analiz yapılan dönem ve ülkelerde yatay kesit bağımlılık görülmüştür yani üye ülkelerin birinde meydana gelen bir şok diğer ülkeleride etkilemektedir. Tüm değişkenlerin birinci farkta durağan olduğu çalışmada yapılan çoklu yapısal kırılmalı panel eş bütünleşme analizi sonucuna göre, enerji değişkenleri fiyat endeksleri (elektrik, petrol, doğalgaz) ile ülke borsa endeksleri arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur. Ancak bu ilişkinin kısa dönemde bozulması mümkün görülmekte olup uzun dönemde tekrar dengeye geleceği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada yapılan nedensellik analizi ile ilişkinin yönü tespit edilmiştir. Sonuçlara göre borsa değişkeninden petrol değişkenine doğru ve doğalgaz değişkeninden borsa değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuş ancak elektrik değişkeni ile borsa değişkeni arasında bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Çalışmada diğer enerji kaynaklarına göre petrolün borsa endekslerine olan etkisinin daha belirgin olması petrolün hammadde, taşımacılık ve aynı zamanda küresel finans piyasalarında en çok işlem gören kaynak olmasına bağlanmıştır (Dursun ve Özcan, 2019, s. 192-193).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

VERİ ve METODOLOJİ

3.1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ, AMACI VE LİTERATÜR

İlgili literatüre bakıldığında fiyat şokları karşısında hisse senedi değerlerinin değişimi ölçümünde model oluşturmanın zor ve karmaşık olduğu görülmüştür. Çünkü faktörlerin etkisi kullanılan zaman dilimine, verilere ve şirketin tepkileri gibi pek çok değişkene bağlı olabilir. Ayrıca farklı endüstriler farklı faktörlerden etkilenebilir. Yapılan çalışmalardan elde edilen raporlar, hisse senedi ve tahvil piyasalarını makroekonomik değişkenlerin etkileyebileceği görüşünün emtia vadeli piyasalar içinde geçerli olabileceğinin anlaşılması adına yeni araştırmalara kapı açtı (Sadorsky, 2002, s. 540).

Petrol ve gaz şirketlerinin değerlerini belirleyen etkenlerden biride emtia fiyatlarıdır. Emtia fiyatlarındaki bir artış şoku, emtia üreten firmaların piyasa değerlerini artırması beklenir. Bu durum enerji emtia fiyatlarının kendi sektörlerini oluşturan şirketlerin hisse senedi değerlerini etkileyip etkilemediğini araştırmayı önemli kılmaktadır (Boyer ve Filion, 2007, s. 428-429).

Bu çalışma enerji fiyatlarını temsilen elektrik ve doğalgaz fiyatları ile Brent petrol fiyatlarındaki değişimin BIST Elektrik Endeksi üzerinde etkilerini bulmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla Ocak 2010-Mart 2019 tarihleri arasında ilgili bağımlı değişkeni bağımsız değişkenlerin hangi yön ve oranda etkilediği araştırılmaktadır. Bağımlı değişken olan BIST Elektrik Endeksinin enerji şirketlerini (AKEN, AKSEN, AYEN, AKSU, ZOREN, ENJSA ve ODAS) barındırması sebebiyle bu çalışma enerji fiyatlarının enerji sektörü hisse senedi değerleri üzerinde ne kadar etkili olduğuna da ışık tuttuğundan önem arz etmektedir.

Literatürde petrol fiyatları ve gaz fiyatlarının BIST endeksleri üzerindeki etkisini araştıran oldukça fazla çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu çalışmaların birçoğunda enerji fiyatlarındaki değişimlerin BIST hisse senedi değerleri üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Elektrik fiyatlarının borsada işlem gören hisse senetleri üzerindeki etkisi ile ilgili yapılan çalışma çok azdır. Bu bağlamda çalışmanın üç önemli başlıkta literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bunlardan birincisi, bağımlı değişken elektrik endeksinin (XELKT) enerji sektörü içerisindeki firmaları

temsil etmesi, ikincisi ise literatürde, elektrik gibi kapsamlı bir kullanım alanı ile büyük yatırım ve maliyet harcamalarına konu alan bir enerji türü ile ilgili çalışmanın çok nadir olmasıdır. Üçüncüsü ise enerji fiyatlarının enerji hisse senetlerine etkisinin, ilk defa yeni bir yöntem olan ve kısıt içermeyen NARDL yöntemi ile araştırılmasıdır. Farklı seviyelerde durağan olan verileride test edebilen bu yöntemin en önemli özelliklerinden biri olan ve onu ARDL yönteminden ayıran, bağımsız değişkenlerden birinin pozitif ve negatif şoklarını ayrı ayrı test edebilmesidir. Yapılan çalışmada bu özellik ayırt edici değişkenimiz olan elektrik (EL) üzerinde uygulanmıştır Bu önemli enerji türünün enerji sektörüne etkisi ile ilgili çalışmaya literatür de rastlanmamıştır. Bu çalışmada 3 Mart 2010- 29 Mart 2019 tarihleri arasında ki üçer aylık Borsa İstanbul Elektrik Endeksi kapanış fiyatları (bağımlı değişken) ile brent petrol, doğalgaz ve elektrik fiyatları (bağımsız değişkenler) arasındaki ilişki NARDL eşbütünlük testi ile analiz edilmiştir. Bu çalışma ile enerji fiyatlarının özellikle kısa vadede BİST Elektrik Endeksini etkilediği ortaya çıkarılmıştır. Çalışmada enerji fiyatlarının hisse senedi değerlerini etkilediği doğrultusunda sonuç elde edilmiştir. Çalışma bu yönüyle Jones ve Kaul (1996), Faff ve Brailsford (1999), Sadorsky (1999), Sadorsky, (2001), Sadorsky (2003), Akgün (2006), Basher ve Sadorsky (2006), Henriques ve Sadorsky (2008) ,Park ve Ratti (2008), Cong, Wei, Jiao ve Fan (2008) ve diğer çalışmalarla özellikle petrol şokları ve sonuçları konusunda benzerlik göstermektedir. Yapılan çalışma, Oberndorfer, U. (2009), çalışması ile petrol fiyatlarının hisse senedi getirilerine etkisi konusunda benzerlik göstermekte ancak gaz fiyatlarının etkisi konusunda bu çalışma ile ters düşmektedir.

3.1.1. Enerji Fiyatları ile İlgili Literatür

Jones ve Kaul (1996), çeyrek dönem uluslararası borsa ve petrol fiyat verilerini kullandıkları çalışmalarında aynı zamanda gelecek dönem endüstriyel üretimini de analize dâhil etmişlerdir. Sonuç olarak ABD ve Kanada hisse senedi fiyatları ile petrol şokları arasında bir ilişki bulunmuştur ancak bu yönlü güçlü bir ilişki Japonya ve Birleşik Krallık için geçerli değildir.

Huang, Faff ve Masulis (1996) günlük petrol vadeli işlem verileri ve ABD hisse senedi getirileri ile yaptıkları VAR analizinde petrol vadeli işlemlerin bazı petrol şirketlerinin hisse değerlerini etkilediği ancak genele yayılmış hacimli piyasa endeksleri üzerinde pek etkili olmadığını bulmuşlardır.

Faff ve Brailsford (1999), Avustralya sanayi sektörü hisse senedi petrol fiyatları aylık verileri ile yaptıkları analizde petrol ve gaz endüstrileri ile petrol fiyatları arasında pozitif etki bulmuşlardır.

Sadorsky (1999), VAR modeli kullanarak yaptıkları tahminde ABD petrol fiyat değişimlerinin reel hisse getirilerini etkilediğini bulmuştur. Bu etki negatiftir. Verileri iki döneme bölerek yaptığı çalışmasında 1986 itibariyle başlayan dönemde bu etkinin daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca olumlu petrol şoklarının ekonomi üzerinde negatif şoklardan daha etkili olduğunu bulmuştur.

Sadorsky (2001), Kanada petrol ve doğalgaz endüstrisi hisse senedi fiyatlarına, döviz kuru, ham petrol ve faiz oranlarının etkisinin olup olmadığını araştırdığı çalışmasında petrol fiyatlarındaki artışın ilgili endüstrinin hisse senedi fiyatlarını artırdığını, döviz kuru ve faiz oranındaki artışın ise ilgili endüstrinin hisse senedi fiyatlarını azalttığını gözlemlemiştir. Ek olarak petrol ve doğalgaz hisse senetlerinin barındırdığı piyasadan düşük risk özelliğinden dolayı enflasyona karşı etkili bir kalkan olamayacağını açıklamıştır.

Papapetrou (2001), Yunanistan verileri ile yaptığı VAR analizi sonucu ekonomi ve istihdamın petrol fiyatlarından etkilendiği sonucuna varmıştır. Sadorsky (2003), 1986-1999 yılları arasında aylık Pasifik Borsa Teknolojisi 100 endeksi ve petrol fiyat verilerini kullandığı çalışmasında bu iki değişken arasında olumlu bir ilişki tespit etmiştir.

Akgün (2006) çalışmasında İMKB-100 endeksini etkileyen değişkenlerden birinin de petrol fiyatı olduğunu ve bu etkinin doğru orantılı olduğu bulgusunu elde etmiştir. Yaptığı çalışmada 1997-2004 yılları arasındaki petrol fiyatları ve endeks verilerinden yararlanmıştır.

Basher ve Sadorsky (2006) gelişmekte olan 21 borsanın günlük kapanış fiyatları ve Morgan Stanley Capital Uluslararası (MSCI) Dünya Endeksi verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında, petrol fiyat değişikliklerinin çoğunlukla hisse senedi fiyatlarını etkilediğine dair deliller bulduklarını belirtmişlerdir.

Henriques ve Sadorsky (2008) 2001-2007 ABD West Texas orta ham petrol vadeli işlem fiyatları haftalık verileri ile VAR modeli ile yaptıkları çalışmalarında

Granger sonuçlarına göre petrol fiyatlarındaki değişimin Arca Teknoloji Endeksi verilerindeki değişimi açıklamada etkin bir faktör olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Park ve Ratti (2008), VAR modeline hisse senedi fiyatları, üretim, faiz ve tüketici fiyatlarını da dâhil ederek yaptıkları çalışmalarında petrol fiyatı hisse senedi getirileri ilişkisini incelemişlerdir. Sonuç olarak petrol ithal eden bu ülkelerin Norveç dışında negatif etkilendiklerini belirtmişlerdir.

Gay (2008) çalışmasında Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin borsalarına, petrol fiyatlarında içinde olduğu makroekonomik değişkenlerin etkisini araştırmıştır. 1999-2006 aylık verileri ile yaptığı zaman serisi analizinde petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır.

Cong vd. (2008) 1996-2007 yılları Çin verileri ile VAR uygulayarak yaptıkları çalışmalarında petrol fiyatlarındaki değişimin petrol ve diğer birkaç şirketin hisse senedi fiyatlarını etkilediğini bulmuşlardır. Genel olarak ise etkisinin olmadığını belirtmişlerdir.

Eryiğit (2009) 2000-2008 yılları verileri ile yaptığı uygulamada petrol fiyat şoklarının borsadaki pek çok sektör üzerinde etkin olduğu sonucuna varmıştır.

Oberndorfer, U. (2009). Avro Bölgesi'nde Dow Jones Euro Stoxx Petrol ve Gaz Endeksinde ve Kamu hizmeti portföyü, Dow Jones Euro Stoxx Kamu Hizmetleri Endekslerini kullanarak, ilgili şirketlerin hisse senetlerine enerji piyasasındaki gelişmelerin etkilerini ölçtüğü çalışmasının bulgularına göre, petrol fiyatları artınca petrol ve gaz hisse senetleri değerlenmektedir. Gaz fiyatlarındaki değişim ise enerji şirketlerinin hisse senedi fiyatlarını etkilememektedir.

İzgi ve Şentürk (2009), petrol fiyat değişiminin işsizlik oranları ve imalat sektör endeksi değişimlerinde pozitif etkili bir değişken olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Köroğlu (2009), makroekonomik parametrelerdeki değişimle İMKB-100 endeksi arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında İMKB endeks verileri değişimi ile dolar ve petrol fiyatları arasında aynı yönlü bir etkileşim bulgulamıştır.

Büyüksalvarci ve Abdioğlu (2010), 7 makroekonomik değişkenin (tüketici fiyat endeksi, faiz oranı, altın fiyatı, sanayi üretim endeksi, petrol fiyatı, döviz kuru ve

para arzı) BİST-100 getirileri ile ilişkisini çok faktörlü regresyon analizi kullanarak incelemiş ve petrol fiyatlarının BIST 100 endeksi üzerinde negatif etkiye sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Güler, Ramazan ve Orçun (2010), çalışmalarında 2000-2009 yılları arasındaki veriler ile enerji sektörünün hisse senedi değerlerini test ettikleri çalışmalarında brent petrol fiyatlarındaki değişimin hisse senedi değerlerine önemli bir etki yaptığını saptamışlardır.

Sayılgan ve Süslü (2011), Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 11 ülkenin 1999-2006 yılları, üçer aylık verilerini kullandıkları çalışmalarında, hisse senedi getirilerine petrol fiyatlarının etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Acaravcı, Öztürk ve Kandir (2012), çalışmalarında, AB-15 ülkeleri için, doğalgaz fiyatları, hisse senedi arasındaki uzun dönem ilişkisini araştırmışlardır. Bu alandaki ender çalışmalardan biri olduğunu vurguladıkları çalışmalarında, 1990-2008 verilerini kullanarak AB-15 ülkelerinin bir kısmında böyle bir ilişkinin uzun vadede olduğunu, bu ilişkinin seyrinin de doğalgaz fiyatlarındaki değişimin ilk olarak ekonomiyi etkilemesi ve dolaylı olarak ekonomideki değişimin hisse senedi değerlerine etkisi şeklinde belirtmişlerdir. Kalan ülkelerde ise ilişki olmadığını tespit etmişlerdir.

Öztürk vd. (2013), çalışmalarında petrol ve doğalgaz fiyatlarının, imalat sektörü ve kimya, petrol ve plastik sektörü endekslerine etkisini eş bütünleşme analizi ile incelemişlerdir. Yapısal kırılmaları dikkate alan ve almayan eş bütünleşme analizlerini kullandıkları çalışmalarında, yapısal kırılmaların dikkate alındığı çalışmada petrol ve endeksler arasında ilişkinin olduğu, yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı çalışmalarında ise doğalgaz ve petrol ile endeksler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Aktaş ve Akdağ (2013) çalışmalarında ise 2008-2012 yıllarındaki aylık petrol ve BİST-100 endeksi verilerine uyguladıkları çoklu regresyon analizi sonucunda ham petrol fiyatlarında ki değişimlerin endeks üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Asteriou, Dimitras ve Lendewig (2013), yaptıkları çalışmada ülke borsalarının ve faiz oranlarının petrol fiyatlarından etkilenme durumlarını

araştırmışlardır. Petrol ihraç eden ülkeler ile ithal eden ülkeleri ayrıştırarak VAR modeli tahmin edilip, Granger nedensellik, Johansen eş bütünleşme testleri yapılan çalışmada son olarak uzun vadeli vektör hata düzeltme modellerinin tahmini belirlenmiş petrol fiyatlarındaki değişimin borsaları etkileme gücünün, faiz oranlarını etkileme gücünden daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca petrol fiyatlarında meydana gelen değişimler petrol ihraç eden ülkeleri petrol ithal eden ülkelere göre daha fazla etkilemektedir. Çalışmada petrol ithal eden ülkeler 13 OPEC ülkesi, ihraç eden ülkeler ise Almanya, Fransa, Çin ve 15 ülke daha ele alınmıştır.

Yıldırım, Bayar ve Kaya (2014), 1991-2013 arasındaki veriler ile yaptıkları çalışmalarında ham petrol ve doğalgaz değerleri ile BIST sanayi şirketlerinin hisse senedi değerlerinin uzun dönemde ilişkili olduğunu, bu enerji fiyatlarının ilgili hisse senedi fiyatlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya çıkarmışlardır. Ayrıca nedensellik analizi ile petrolden BIST sınai endeksine, BIST sınai endeksinden de doğalgaz fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik bulmuşlardır.

Güngör ve Kaygın (2015) çalışmalarında döviz kuru, para arzı, petrol fiyatları ve sanayi üretim endeksi ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır.

3.1.2. Diğer Makroekonomik Faktörler ile İlgili Literatür

Hiraki (1985), Japonya verilerine dayanan çalışmasında enflasyonun hisse senedi getirileri üzerindeki negatif etkisinin sahte olduğunu ve önemli bir etken olmadığını savunmuştur.

Özer (1999), döviz kuru, hisse senedi piyasası ilişkisini ölçtüğü çalışmasında 1993-1999 yılları verilerini kullanmış ve hisse senedi fiyatlarındaki değişmelerin döviz kurlarına etki ettiği sonucuna ulaşmıştır.

Wu (2000), döviz kuru, hisse senedi ilişkisini enflasyonist çerçevede ele alan çalışmaya göre, paranın enflasyonist ortamda yabancı para cinsinden değer kaybedecek olması, hisse senedi alacak kişilerin artan risk primi yüzünden getiri oranında çıtayı yükseltmelerine sebep olacak bu da hisse senedi fiyatlarını düşürecektir.

Gençtürk (2009), yapılan çalışmada 1992-2006 dönem verileri kullanılarak kriz dönemlerinde ve kriz olmayan dönemlerde ki bazı makroekonomik veriler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları, kriz dönemlerinde hisse senedi getirilerini, tüketici fiyat endeksi ve para arzının etkilediğini göstermektedir. Çalışmada hisse senedi getirileri ile TÜFE arasındaki ilişki negatif yönlü, hisse senedi getirileri para arzı arasındaki ilişki ise pozitif yönlüdür.

Zügül ve Şahin (2009), çalışmalarında ise doğrusal regresyon analizi sonucunda İMKB-100 Endeksi ile faiz oranları arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Büyükşalvarcı (2010), yedi makroekonomik değişken ve İMKB-100 Endeksi arasındaki ilişkiyi çoklu doğrusal regresyon modeli ile test ettiği çalışmada faiz ile İMKB-100 endeksi arasındaki ilişkinin 2003-2010 yılları için negatif yönlü olduğunu tespit etmiştir. Altay (2003), Almanya ve Türkiye borsalarında yaptıkları çalışmada faiz oranının Alman borsa getirisini etkilediğini ancak Türkiye borsasında getirileri etkilemediği sonucuna ulaşmıştır. Poyraz ve Tepeli (2015), çalışmalarında Granger nedensellik testi sonuçlarına göre hazine bonusu faiz oranlarındaki bir değişimin BIST 100 endeksini etkilediğini ayrıca BIST 100 endeksinden hazine bonusu faiz oranlarına doğrudan bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Rapach, Rohar ve Rangvid (2005), 1988-2003 yılları arası için yaptıkları çalışmalarında İtalya, Almanya, Bangladeş, Avusturalya, Kanada ve İspanya' yı da içeren 15 ülke için faiz oranları ile hisse senedi getirileri ilişkilerini araştırmışlardır. Sonuca göre tüm ülkelerde faiz oranlarının hisse senetleri üzerinde anlamlı ve negatif etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Nisha (2015), Almanya, Fransa, Belçika ve Japonya gibi sanayileşmiş 12 ülke için yaptıkları çalışmalarında, enflasyon ve para arzı gibi önemli makroekonomik değişkenler arasında hisse senedini etkileyen en önemli değişkeni faiz oranı olarak bulmuşlardır. 2000-2015 dönemi için vektör otoregresif model kullanarak Hindistan örneği için yapılan çalışmada makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirilerine etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak diğer değişkenler gibi faizinde hisse senedi getirilerine önemli etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Atan, Derviş ve Murat (2005), Türkiye örneğinde makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirilerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında diğer değişkenlerin yanında para arzının da etkisinin olduğunu, EKK tahminleri, Johansen Juselius eşbütünleşme testi, Granger Nedensellik testi ve VEC modelden elde edilen varyans ayrıştırması sonuçlarına göre tespit etmişlerdir.

Aslanoğlu (2008), emisyon, faiz oranı ve döviz kuru değişkenlerinin İMKB-100 Endeksi üzerindeki etkisini 1999-2003 dönemi için araştırmış ve bu makroekonomik değişkenlerden en çok emisyon hacminin endeksi etkilediğini tespit etmiştir.

Abugri (2008), çalışmasında, 4 Latin Amerika ülkesinin (Arjantin, Brezilya, Şili ve Meksika) 1986-2001 dönemi borsa endeklerindeki toplam aylık getirileri ile döviz kurunda içeren dört makroekonomik değişken arasında çok önemli etkileşim olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmada endeks getirilerinin dolar cinsinden alınmasının, çalışmaya yerel bir yatırımcı yerine uluslararası bir yatırımcı bakış açısı kazandırdığına vurgu yapılmıştır.

Özmen (2007), çalışmasında hisse senedi döviz kuru ilişkisinin ters orantılı olduğunu, bu ilişkide bağımsız değişkenin hisse senedi fiyatları olduğunu ve yurtiçindeki hisse senedi fiyatlarındaki artışın kişileri yerli mallara yönelterek yerli paranın değer kazanacağını ifade etmiştir.

Karacaer ve Kapusuzoglu (2010), çalışmalarında 2003–2010 döneminde Türkiye’deki hisse senedi fiyatları ile döviz kurunu da içine alan bazı makroekonomik değişkenlerin ilişkilerini ölçmüşlerdir. Sonuç olarak döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasında eşbütünleşme ve Granger nedensellik sonuçlarına göre nedensellik ilişkisi bulmuşlardır.

Büyükşalvarcı ve Abdioğlu (2010), Türkiye’deki hisse senedi endeksi ile döviz kurunu da içeren beş makroekonomik faktörün ilişkisini incelemiş ve hisse senedi fiyatlarının döviz kurunu %5 oranında ve tek yönlü bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Herve, Chanmalai ve Shen (2011), Fildişi Sahili Borsası 1999-2009 yılları için yaptığı çalışmalarında faizide içerisinde bulunduran bazı makroekonomik

faktörlerin hisse senedi getirileri ile uzun dönemde ilişkiye sahip oldukları sonucuna Johansen eşbütünleşme testi ile ulaşmışlardır.

Kaya, Çömlekçi ve Kara (2013), yaptıkları çalışmalarında 2002-2012 dönem verileri ile İMKB-100 Endeksi ile para arzını da içeren dört makroekonomik değişken arasında ki ilişkiyi araştırmışlardır. Çoklu regresyon modeli ile yapılan çalışmada para arzı (M_2) ile hisse senedi değerleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Altınbaş, Kutay ve Akkaya (2015), çalışmalarında 2003-2012 tarihleri arasındaki verileri kriz nedeniyle 2008-2009 yıllarını çıkararak kullanmışlar ve bağımlı değişkenin BIST 100 olarak alındığı çalışmanın sonucunda döviz kurunun BIST 100 endeksine etkisini negatif ve anlamlı bulmuşlardır.

Boyacıoğlu ve Çürük (2016), çalışmalarında BIST 100 İmalat ve Ticaret Sektörlerinde faaliyette bulunan 42 firmanın verileri ile panel veri analizi çalışması yapmışlardır. Çalışma da reel döviz kurunun hisse senedi getirilerine etkisi anlamlı ve pozitif bulunmuştur.

Kendirli vd. (2016), çalışmalarında ise 2009-2015 yılları arasında enflasyon (TÜFE) ve döviz hareketlerinin Borsa İstanbul Bankacılık Endeksine (XBANK) etkileri Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi kullanılarak araştırılmıştır. Bu dönemlerde ki veriler ile herhangi bir eşbütünleşme bulunamamıştır. Granger Nedensellik Testi sonuçlarına göre ise %10 anlamlılıkta BİST Bankacılık Endeksinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Özmen, Karlılar ve Karlılar (2017), Türkiye örneğinde yaptıkları çalışmalarında faiz ile hisse senedi arasındaki ilişkiye çeşitli değişkenlerle bakmışlardır. BIST 100 endeksi ile döviz kuru, faiz ve tüfe arasında uzun dönemde pozitif yönlü ilişki eşbütünleşme testi sonucu bulunmuştur. Kısa dönemde meydana gelen sapmaların ise iki yıldan önce dengeye geleceği görülmüştür. İlişkinin yönünün BIST 100 den faize çift yönlü olduğu Granger Nedensellik Testi sonucu anlaşılmıştır.

Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018), çalışmalarında Türkiye’de ki enflasyon sorununa ayrıca sorunu aşmadaki başarısızlıklara ve bu yüzden enflasyona karşı menkul kıymet piyasalarında çözüm bulmanın önemine dikkat çekmişlerdir. Bu yüzden çalışmada Türkiye’de 2006-2016 dönemleri arasında 15 Borsa İstanbul sektör endeksi getirisi ve bu getirilerin enflasyonla ilişkileri araştırılmıştır. Pesaran, Shin ve

Smith (2001) tarafından geliştirilen ve sınır testi ile yapılan çalışmada tüm sektör endeks getirilerinin TÜFE ile uzun dönemde eşbütünleşik olduğu bulunmuştur. Eşbütünleşme bulunduktan sonra değişkenlerin uzun ve kısa dönem ilişkileri ARDL modeli ile tahmin edilmiş ve uzun dönemde katsayılar anlamsız bulunmuş ancak hata düzeltme modelleri ile araştırılan kısa dönemli ilişkilerde TÜFE ile tüm endeksler arasında ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin yönünün 11 endeks getirisi ile negatif yönlü olduğu tespit edilmiştir. Yatırım yapanları çalışılan sektörler içerisinde enflasyondan en iyi koruyabilecek olan sektörlerin ise diğer 4 sektör olan XGIDA, XSGRT, XUTEK ve XBLSM olduğu belirtilmiştir. Çalışmada negatif bulunan ilişki aşağıdaki iki nedene bağlanmıştır;

- *Enflasyonun nakit akışlarının değerini düşüreceği bunun da şirketin borsadaki hisse getirilerini olumsuz etkileyeceğidir.*
- *İkincisi ise enflasyon sonucu oluşan olumsuzlukların şirketlerin kar marjlarını düşürmesi bunda şirket hisselerinin değerlerini düşürmesidir. Bu durumda faiz geliri getiren diğer ürünlere yatırımcının kayması olasıdır.*

3.2. VERİ

Uygulama Ocak 2010-Mart 2019 yılları arası üçer aylık veriler kullanılarak yapılmıştır. Bağımlı değişken olarak AKEN, AKSEN, AYEN, AKSU, ZOREN, ENJSA ve ODAS şirketlerinin bulunduğu BIST Elektrik Endeksi (XELKT) kapanış değerleri alınmıştır. Bağımsız değişken olarak Brent petrol, doğalgaz ve elektrik fiyatları (USD) kullanılmıştır. Verilerin analizi EViews 9. programı kullanılarak yapılmıştır.

Tablo 3. 1 Model Değişkenleri

Model Değişkenleri	Kısaltma	Veri Kaynakları
BIST Elektrik Endeksi	XELKT	INVESTING
Elektrik Fiyatları	EL	EPIAS
Doğalgaz Fiyatları	GAS	MATIRKS VERİ TERMINALI
Brent Petrol Fiyatları	BR	MATIRKS VERİ TERMINALI

3.3. YÖNTEM

Ekonomik gelişmelerin birbiriyle olan ilişkilerini araştırmak için bir takım finansal göstergeler istatistiksel yöntemler çerçevesinde kullanılmaktadır. Söz konusu göstergelerin zaman serileri şeklinde ele alınan geçmiş dönem değerleri, istatistiksel analizlerin veri kaynağını oluşturmaktadır. Karmaşık veri setlerini incelemek için kullanılan yöntemlere çok değişkenli istatistiksel teknikler denilmekte olup yapılandırılan formülasyonlarda çok sayıda bağımsız değişken ve bağımlı değişken olacak şekilde veri setleri ayrıştırılmaktadır.

Ekonometrik analizlerin belli başlı üç amacından söz edilebilir. Bunlardan biri; yapısal kapsamda, iktisadî çıkarımların test edilmesidir. (Örneğin; döviz kurunda yaşanan bir artışın fiyatlar genel seviyesini artıracak çıkarımının test edilmesi, vb.) İkincisi; alternatif politikalar üretebilmek için bağlantılar kurulmasını amaçlayan politik analizlerdir. Son olarak öngörü amacıyla, ileride olması muhtemel durumların tahmin edilmesi hedeflenmektedir (Tarı, 2010, s. 13).

Ekonometrik araştırmalar yapılırken uygun testin seçimi önem arz etmektedir. Uygun testin seçiminin yapılabilmesi için öncelikle değişkenlerin (verilerin) tanımlanması gerekmektedir. Değişkenler; bağımlı değişkenler, bağımsız değişkenler ve kontrol değişkenler olmak üzere çok değişkenli istatistik yöntemlere dahil edilmektelerdir. Bu değişkenlerin türü belirlenirken hangi parametrenin kontrolü altında, hangi değişkenin hangi değişken üzerindeki etkisinin incelendiğine bakılmaktadır. Verilerin tanımlanması yapıldıktan sonra hangi testin seçileceğine karar vermek gerekmektedir. Eğer değişkenlerin tümü nicel ise çoklu regresyon yöntemini kullanmak doğru olacaktır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2016, s. 1-7).

Bağımlı değişken elektrik fiyat endeksi (ELX), bağımsız değişkenler elektrik fiyatları (EL), doğalgaz fiyatları (GAS), brent petrol fiyatları (BR) olarak gösterildiğinde basit denklemimiz aşağıdaki gibi olacaktır;

$$\ln ELX_t = c_t + \alpha_1 EL_t + \alpha_2 GAS_t + \alpha_3 BR_t + e_t \quad (3.1)$$

Değişen varyans göstermeyen, homojen bağımlı değişkenler analiz edilirken en çok kullanılan istatistiksel yöntemlerden birisi doğrusal regresyon analizidir. Bağımlı değişken ve onu açıklayan diğer birden fazla değişkenin aralarındaki ilişkiyi

ortaya çıkaracak çoklu doğrusal regresyon analizinde doğrusal regresyon modeli kullanılır. Burada en çok kullanılan tahmin yöntemlerinden bazıları en küçük kareler (EKK) ve en çok olabilirlik yöntemleridir. Bu regresyon modelinin kullanılabilmesi için gerekli varsayımlar şunlardır (Yamane, 1969, s. 1350);

- *Hata terimlerinin sıfır ortalamaya sahip olması,*
- *Hata terimlerinin değişen varyans göstermemesi (normal dağılım),*
- *Hata terimlerinde otokolerasyon problemi olmaması,*
- *Hata terimi ile bağımsız değişkenler arasında ilişki olmaması,*
- *Açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı olmaması*

Parametreler arasındaki ilişkilerin katsayı ve işaretleri birtakım yöntemlerle test edilirken bazı varsayımlara dayanmaktadır. En önemli üç varsayımdan ilki; çoklu doğrusal bağlantının olmadığına dair varsayımdır. İkincisi; hata terimlerine ilişkin varyansların değişmediği (sabit varyans) varsayımdır. Son olarak; birbirini izleyen hata terimleri arasında bir ilişki (otokolerasyon) olmadığına dair varsayımdan söz edilebilir (Tarı,2010, s. 11).

Çoklu doğrusal bağlantı; bağımsız değişkenlerin kendi aralarında yüksek korelasyona sahip olmaları sonucu kurulan modelin doğru sonuçlar vermesini engelleme problemi olarak tarif edilebilir. Bu problemi, modeldeki yüksek korelasyona sahip değişkenlerden birinin çıkarılması ile ya da yeni değişkenlerin modele eklenmesi ile çözmek mümkündür. Değişen varyans problemi ise; hata terimlerinin varyansının bağımsız değişkendeki değişmelerden etkilenmesi nedeniyle modelde yaratacağı sapmaya ilişkin bir problemdir. Çeşitli veri dönüştürme yöntemiyle bu problem aşılabilmektedir. Otokolerasyon problemi ise; hata terimlerinin birbirini izleyen değerleri arasında ilişki bulunması halidir. Kullanılan veriler zaman serisi ise, otokorelasyonun olmadığı varsayımını sağlamak zordur (Gujarati, 2012, s. 67).

Oldukça yaygın bir şekilde kullanılan zaman serileri analizleri, tarihsel verileri bir model içerisinde, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini analiz etmek için kullanılmaktadır. Zaman serileri ile ilgili ekonometrik çalışmaların doğru bir şekilde sonuç vermesini sağlamaya yönelik, yukarıda

bahsedilen varsayımlara ilave olarak bu aşamada durağanlık varsayımından bahsetmek gerekmektedir.

Durağanlık; ortalamasıyla varyansı zaman içinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa yahut gecikmeye bağlı olan olasılıklı sürece denilmektedir (Gujarati, 2012, s. 740).

Değişkenlerin I(2) sürecinde durağan olmaması, aynı dereceden durağanlık şartının aranmaması, gözlem sayısının az olması, kısa ve uzun dönem asimetrik değişimlerin bağımlı değişkene etkilerinin araştırılmak istenmesi gibi sebeplerden dolayı çalışmamızda, bu problemleri durumlarda pek çok avantaj içeren Pesaran vd. (2001) geliştirdiği NARDL modeli uygun görülmüştür. ARDL modeline, Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) tarafından asimetrik ilişkilerin dâhil edilmesi de NARDL (doğrusal olmayan) modelinin kullanılmasının sebeplerinden birisidir.

3.3.1. Zaman Serileri, Durağanlık ve Trend

Verilerin geçmiş zaman içerisinde ki değerlerini kullanarak gelecek değerlerini tahmin edebilmek için istenilen belirli bir aralıkta sıralanmış ölçüm kümelerine zaman serileri denir. Zaman serileri içerisinde şu bileşenleri barındırır (Serper, 1986, s.208-209);

Trend: Seri içerisinde ki istikrarlı yani belirli bir süre boyunca devam eden düşüş veya yükseliş durumudur.

Çevrimsel bileşen: Mevsim kaynaklı olmayan dönemsel değişikliklerdir.

Mevsimsel bileşen: Mevsimlerin etkisiyle meydana gelen farklılaşmadır.

Düzensiz bileşen: Bağımlı değişkeni etkileyebilecek diğer unsurlardır.

Bu bileşenler $Y_t = T_t + S_t + C_t + I_t$ veya $Y_t = T_t S_t C_t I_t$ şeklinde toplam ve çarpım olarak formüle edilebilir. Bu bileşenler nedeniyle, belirli zaman dilimlerine bölünerek analizlerde kullanılan seriler incelendiğinde serilerde sıradışı şoklar gibi düzensizliklerle karşılaşılabilir. Bu düzensizliklere neden olan bileşenler farklı şekillerde verilere etki edeceğinden analiz öncesi etkilerinin iyice araştırılması gerekmektedir.

Bir serinin durağan olması için aşağıdaki varsayımları taşıması gerekir (Tarı, 2015, s. 374-375);

$$\text{Aritmetik ortalamanın değişmemesi} : E(Y_t) = \mu$$

$$\text{Sabit varyans} : \text{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$$

$$\text{Gecikme Mesafesine Bağlı Kovaryans} : \gamma_k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t-k} - \mu)].$$

(*k, t değerleri için gecikme mesafesi)

Serilerin içerdiği sabit, trend ve mevsimsellik serinin deterministik yönünü göstermektedir. Serilerin durağan olup olmadıklarında serilerin stokastik yönünü göstermektedir. Zaman serilerinde doğru analizler yapabilmemiz için serilerin trend içermemesi yani durağan olması şartı vardır. Bu şartı yerine getirmeyen serilerin analizleri sonucunda sahte ilişki (sahte regresyon) problemi ortaya çıkabilir. Serilerin içerdiği sabit, trend ve mevsimsellik serinin deterministik yönünü göstermektedir. Serilerin durağan olup olmadıklarında serilerin stokastik yönünü göstermektedir. Zaman serilerinde doğru analizler yapabilmemiz için serilerin trend içermemesi yani durağan olması şartı vardır. Bu şartı yerine getirmeyen serilerin analizleri sonucunda sahte ilişki (sahte regresyon) problemi ortaya çıkabilir. Zaman serilerinin tüm bu özellikleri analiz yaparken değerlendirilmeli ve doğru ve tutarlı analiz için serilerin deterministik ve stokastik süreçleri incelenmelidir.

Seriler ile uygun modelin kurulabilmesi için serilerdeki değişkenlerin durağanlık derecelerinin bulunması gerekmektedir (Dickey ve Fuller, 1979).

Durağan seri ile durağan olmayan seri arasındaki fark zamandan kaynaklı oluşan trendin elimine edilmesidir. Normalde seriler genellikle durağan değildir ve ortalamaları zamanla değişmektedir. Zaman serilerini analiz ederken serilerin zamanın kendinden kaynaklanan farkının elimine edilmesi gerekmektedir (Kutlar, 2000, 12-13).

Seriler arasında ki farkların oluşmasına (trend) zamanla oluşan kalıcı etkiler sebep olabileceği gibi seriler bu etkiler dışındaki ilişkilerden mesela birbirlerini etkilemelerinden dolayı da değişebilmektedirler. Bu etkilerden meydana gelen değişimleri, serilerin farklarını alarak, logaritmalarını alarak veya başka yöntemlerle elimine ederek onları durağanlaştırdığımızda giderebiliriz. Ancak bu yöntemler, kalıcı

etkilerin yanında seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi de yok etme riski barındırabilir (Tarı, 1999, s. 370).

3.3.2. Birim Kök Testleri

3.3.2.1. Dickey-Fuller Testi

Zaman serilerinde, belirli dönemlerde veya serinin tümünde zaman eksenli görülen istikrarlı iniş çıkışların etkileri seriden arındırılmadan yapılacak analizlerde “sahte regresyon” problemi ortaya çıkabilmektedir. Zaman eksenli bu trendin ortadan kaldırılması için ilk önce serilerde böyle bir trendin var olup olmadığı Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) (1981) veya Phillips Perron (PP) testleri ile ortaya konur (Uzgören, Ceylan ve Uzgören, 2007, s. 250). Durağanlık testlerinin bize verdiği sonuçlar MacKinnon tablosu verilerine bakılarak sıfır hipotezinde seri durağan değildir, alternatif hipotezde ise seri durağandır şeklinde kurulan hipotez ile test edilir (Yılmaz, 2005, s. 69). Zaman serilerinin kalıcı uzun süreli şoklarla trend taşımaları yani birim kök içermeleri nedeni ile sahte regresyon sorunu meydana geldiği için t-testleri anlamsız kalmaktadır. Bu yüzden t testi değil Dickey – Fuller’ in çalışması olan ancak sonrasında Mackinnon (1996)’ nın tekrar yapılandığı Monte Carlo çalışmasındaki τ (tau) istatistiğinin sonucunun mutlak değeri, %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde test edilir. Bu noktada τ (tau) istatistiğinin sonucunun mutlak değeri, MacKinnon anlamlılık düzeylerinden düşük değerde ise sıfır hipotezi reddedilememekte yani seride birim kök varlığı kendini göstermektedir. Bu serinin durağan olmadığı anlamına gelmektedir. Aksi durumda ise seri durağandır sonucuna ulaşırız (Özcan, 2007, s. 144).

Gujarati ve Porter (2012) zaman serilerinde birim kök olup olmadığını test eden bu test ilk olarak Dickey D.A. ve W.A Fuller’in Journal of American Statistical Association dergisinde 1979 yılındaki makalelerinde görülmüştür. Literatürde testin eksik yanlarından bahsedilse de sahte regresyona sebep olan birim kökün varlığının ortaya konulabilmesi için DF testinin gerekliliği de belirtilmiştir.

DF testi için ilk basit denklem Y_t ’nin bir önceki değerini içeren; $Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t$ denklemdir. Burada t ve t-1 dönemlerindeki y değeri ve beyaz gürültü hata terimi olan u_t bulunmaktadır. DF testi ile bu denklemde serinin durağanlığına bakmak istediğimizde birinci dereceden farkları alınır. DF’ nin bu basit denkleminde Y_t ’nin bir

önceki dönemini temsil eden Y_{t-1} in katsayısı (ρ) 1 ise bu Y_t deki değişimin eski değerine de bağlı olduğunu göstermektedir. Eğer Y_{t-1} in katsayısı (ρ), birden küçükse varsayım eski değerlerden gelen etkilerin belirli bir süre azalarak devam edeceği daha sonra ortadan kalkacağı yönündedir (Yurdakul, 2000, s. 23).

Harris and Sollis (2003) serinin birinci dereceden farkı alındığında denklem aşağıdaki gibi olmaktadır;

$$Y_t - Y_{t-1} = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (3.2)$$

Serilerin bir önceki değerlerine, bağlı olup olmadığının modeli olan bu denklem, bir önceki değerlerinden fark alınarak birim kökün varlığına işaret eden en basit modeldir. Bu model rastsal yürüyüş (random walk) modeli olarak bilinir. Birinci dereceden fark alındıktan sonra ortaya çıkan denklemin sadeleştirilmiş hali aşağıdaki gibidir (Uslu, 2011, s. 88);

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + u_t \quad (3.3)$$

Dickey ve Fuller'in Monte Carlo uygulamasındaki τ (tau) istatistiğine göre burada serinin durağan olup olmadığını belirleyebilmek için kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir;

$$H_0: \rho = 1 \quad ; \text{seri durağan değildir (birim kök içermektedir).}$$

$$H_1: |\rho| < 1 \quad ; \text{seri durağandır (birim kök içermemektedir).}$$

Dickey ve Fuller'in sabitsiz ve trendsiz, sabitli trendsiz ve sabitli ve trendli olmak üzere üç denklemi bulunmaktadır. Yukarıdaki denklemde ($\rho-1$) yerine c koyarsak bu üç denklem şu şekillerde karşımıza çıkacaktır;

$$\text{Sabitsiz ve trendsiz} \quad : \Delta Y_t = cY(t-1) + u_t \quad (3.4)$$

$$\text{Sabitli ve trendsiz} \quad : \Delta Y_t = a + cY(t-1) + u_t \quad (3.5)$$

$$\text{Sabitli ve trendli} \quad : \Delta Y_t = a + b_t + cY(t-1) + u_t \quad (3.6).$$

Bu kısma kadar olan Dickey- Fuller (1979) sınavasında hata terimi ardışık ilişkisiz olarak düşünülmüş ancak Dickey ve Fuller 1981 yılında hata teriminin ardışık ilişkili olduğu durumlar için testi genişleterek aşağıdaki Genişletilmiş Dickey Fuller (GDF veya ADF) sınavasını ortaya koymuşlardır;

$$\text{Sabitli ve trendli} \quad : \Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.7)$$

(Gujarati ve Porter 2012 s. 754-757).

Gecikmeli değerlerinde alındığı ADF denkleminde ΔY_t , bağımlı değişkenin bir önceki değerinden farkını içermektedir. β_1 diğer değerler sıfır iken bağımlı değişkenin aldığı seviye değeri bize vermektedir. β_2 zaman (t) değeri değiştikçe bağımlı değişkenin buna nasıl tepki verdiğini hangi seviyede değiştiğini (trend) anlatmaktadır. δ , bir önceki değer katsayısı olarak test istatistiğinde (t testi) sıfır hipotezini kabul etmemek için Davidson MacKinnon değerleri ile karşılaştırılmaktadır (Bayrakdar, 2015, s. 53).

1979 Dickey Fuller testi modeldeki hata terimlerinin birbirleri ile ilişkisiz ve artıkların dağılımının farklı varyanslarda olmadığı öngörüsü üzerine kurulmuştur. AR(1) olarak adlandırılan bu yaklaşıma göre tüm seri birinci dereceden otoregresifdir. Bu yaklaşımın eksik yanı artıkların birbirleri ile ilişkili olabileceği ya da farklı varyanslarla dağılabileceği durumlarda testin yanlış sonuç verebilme durumudur. Bu iki olası durumla birlikte belirli parametreler göz önüne alınarak 1981’ de Augmented Dickey Fuller testi ve parametrelerin dikkate alınmasına gerek olmayan 1988 Phillips Perron testi geliştirilmiştir. Bu testler ile Dickey Fuller testinin eksik yanları kapatılmaya, değişen varyans ve otokolerasyon problemleri engellenmeye çalışılmıştır. Genişletilmiş Dickey Fuller testinde serilerin tümünün birinci dereceden otoregresif değerlendirilemeyeceği, belirli bir gecikme aralığında bunun böyle olabileceği değerlendirilmektedir. Buradaki gecikme yani serilerin kaçınıcı dereceden otoregresif oldukları ise Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ya da Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) kullanılarak belirlenmektedir (Özcan, 2007, s. 144-145). DF testinde AR(1) olarak ele alınan serilerde ortaya çıkan ardışık bağımlılık sorunu ADF testindeki AR(p) anlayışı ile giderilmeye çalışılmıştır (Uslu, 2011, s. 88). Bu gecikme uzunluğu (p) modeldeki hata terimlerinde içsel bağıntının ortadan kalkması durumuna göre belirlenir. Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ya da Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) içsel bağıntısız modelin kaçınıcı gecikmeden sonra oluştuğu hakkında bilgi verir (Yıldırım, Mercan ve Kostakoğlu, 2013, s. 82-83). Genişletilmiş Dickey Fuller testinde u_t ’ lerde ardışık bağımlılık sorununu aşabilmek için bağımlı değişkenin gecikmeli fark değerleride denkleme eklenmektedir (Bayrakdar, 2015, s. 53).

3.3.2.2. Phillips-Perron Birim Kök Testi (PP)

Phillips-Perron testi Dickey- Fuller testi gibi çok kullanılan bir testtir. Bu testte, yapısal kırılmaların yani serileri olağan süreçlerinden daha hızlı değiştirebilecek dönemlik olayların, serinin durağanlığına bakılırken yanlış karar verilmesine sebep olacağı öngörülmüştür. Bu yüzden yapısal kırılmaların, serinin durağan olmadığı hipotezini kabul etmemize yol açtığını ve bununda testin güvenilirliği azalttığını ileri sürmüştür. Phillips-Perron testinde bu eksiklik göz önüne alınmış ve yapısal kırılma, önceden bilinildiği görüşüne dayanılarak içsel değil dışsal değişken olarak ele alınmıştır (Büyükakın, Bozkurt ve Cengiz, 2009, s. 108).

Genişletilmiş Dickey Fuller testi (1981), uygun gecikme aralığını alarak serilerin ardışık bağımlı olabileceği veya varyanstan sapabileceği durumlara çözüm getirmektedir. Ancak zaman serilerinin, genelde durağan bir seyir izlemesine rağmen bazı dönemlerde, ani şoklara verdiği dönemlik tepkilerle oluşan birim kök algısına çözüm bulamamıştır. Halbuki Perron (1989)' a göre bu belirli bir dönemdeki oluşan trend dışında seri durağan olabilir. Bu geçici etki-tepki sonrası seri seviyesinde bir süreci tekrar izleyebilir. ADF'nin bu eksik yanı hipotezleri değerlendirirken birim kök olmamasına rağmen varmış gibi karar vermemize sebep olabilir (Uslu, 2011, s. 89).

Perron (1989) çalışmasında temel hipotezi serinin durağan olmadığı yönünde alternatif hipotezi ise serinin trend durağan olduğu yönünde ve aşağıda belirttiği gibidir;

Model (A)

$$y_t = \mu + dD(TB)t + y_{t-1} + e_t \quad (3.8)$$

Model (B)

$$y_t = \mu + y_{t-1} + (\mu_2 - \mu_1)DUt + e_t \quad (3.9)$$

Model (C)

$$y_t = \mu + y_{t-1} + dD(TB)t + (\mu_2 - \mu_1)DUt + e_t \quad (3.10)$$

$$H_0 \text{ için; } D(TB)t = \begin{cases} 1, & t = TB + 1 \\ 0, & \text{diğer} \end{cases}$$

$$H_0 \text{ için; } DUt = \begin{cases} 1, & t = TB \\ 0, & \text{diğer} \end{cases}$$

Alternatif hipotez modelleri;

Model (A)

$$yt = \mu_1 + \beta t + (\mu_2 - \mu_1)DUt + et \quad (4) \quad (3.11)$$

Model (B)

$$yt = \mu_1 + \beta_1 t + (\beta_2 - \beta_1)DTt^* + et \quad (5) \quad (3.12)$$

Model (C)

$$yt = \mu_1 + \beta_1 t + (\mu_2 - \mu_1)DUt + (\beta_2 - \beta_1)DTt + et \quad (6) \quad (3.13)$$

$DT_t^* = t - T_B$ ve eğer $t > T_B$ ise $DT_t = t$ diğer durumlarda ise $DT_t = 0$ olmaktadır.

Perron, Model (A), “Crash Model” olarak tanımladığı ve yapısal kırılma zamanı (T_B) olarak 1929 büyük buhranı aldığı modelde, yapısal kırılmanın serinin düzey seviyesinde aniden farklılık meydana getirdiğini test etmiştir. Perron bu kırılmanın önceden bilindiğini varsayarak bu veriyi dışsal olarak ele almış bunun yerine kukla değişken $D(TB)_t$ kullanmıştır. Perron Model A alternatif hipotezinde serinin trend durağan bir seri olduğunu sınamaktadır. Ana hipotezde ise düzeyde değişikliğe yol açan yapısal kırılma ile birlikte birim kökün varlığını sınar.

Model B “Changinig Growth” ise yapısal kırılma örneği 1973 petrol krizi tarihini göstermiştir. Ancak buradaki değişimin serinin düzey seviyesinde değil eğiminde olduğunu kukla değişkenle (DU_t) göstermiştir. Model B alternatif hipotezinde ise yine serinin trend durağan olduğunu sınamaktadır. Ana hipotezde ise eğimde değişikliğe yol açan yapısal kırılma ile birlikte birim kökün varlığını sınamaktadır.

Model C hem düzeyde meydana gelen değişmeyi hem de eğimde meydana gelen değişmeyi gösteren ve alternatif hipotezinde bu yapısal kırılmalar dahilinde trend durağan serinin varlığını sınavan bir modeldir (Perron, 1989, s. 1363-1364).

Perron (1989), yapısal kırılmanın durağanlık testini yanlış yönlendirmesini engellemek için geliştirdiği tesitinde üç model kullanmıştır. Bu modellerden çarpışma modeli; kesişimi, büyümedeki değişim modeli; eğimi ve son olarak model (C); hem kesişimi hemde eğimi birlikte ele alan modellerdir. Bu modellerde şok faktörü eksojen olarak kabul edilmekte yani şokun önceden bilindiği varsayılmaktadır. Zivot ve

Andrews (1992) bu verinin dışsal alınmasını eleştirmiş ve kırılmayıda ele alan (içsel olarak) kök testlerini ortaya çıkarmıştır.

Perron (1989) makalesinden sonra birim kök tespiti yapılırken yapısal kırılmaların dikkate alınması gerektiğini aksi halde serinin durağan olduğu halde durağan değilmiş gibi algılanacağını araştırmacılar kabul etmişlerdir. Perron üç model sunmuştur;

Model A (Çarpışma Modeli), trend fonksiyonunun kesişimine tek seferde müsaade eden zayıf bağımlılık durumunu ifade eden modeldir. Bu DF testinde olmayan bir durumdur ve DF testi varsayımı serilerin bağımsız olduğunu savunmaktadır.

Model B (Değişen Büyüme), eğimde meydana gelen değişime izin veren heterojen dağılıma müsaade edebilen modeldir. DF testi varsayımında seriler homojen dağılıyorlardı sabit varyans vardı.

Model C (Çarpma Modeli), hem trend de kesişmelere yani zayıf bağımlılık durumuna, hemde eğim de değişime yani homojen olmayan dağılıma müsaade eden modeldir.

Christiano (1992) ve Zivot ve Andrews (1992) ise kırılma noktalarının modelden çıkarılmasının sıfır hipotezini reddetme yönündeki eğilimi gereksiz artırabileceği için kırılma noktalarının içsel kabul edilmesi gerektiğini savunmuşlardır.

ADF (1981), sınamasında hata terimlerinin birbirinden bağımsız ve normal dağılım gösterdikle içsel bağımsız modelin elde edilebilmesi için bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri de modele dahil ederken, Phillips Perron (1988) sınamasında hata terimlerinin bağımsız ve homojen dağılımlı olmamaları durumunda da birim kökün varlığını ortaya çıkaracak testi mümkün kılmıştır. Yukarıda bahsettiğimiz ADF testinde modele dahil edilen gecikmeli bağımlı değişken değerleri PP testinde modele dahil edilmemektedir. PP testinde EKK ile regresyon tahmin edilip bir önceki değer çarpanının t testi Newey-West tahmincisine bakılarak düzenlenmektedir (Yamak, Tanrıöver ve Güneysu, 2012, s. 210). PP sınamasında serilerin ardışık bağımlı olmaları ve normal dağılıma uymamaları durumu nonparametrik olarak düzeltilir (Günaydın, 2004, s. 173).

Phillips Perron (1988) testinde hata terimlerinin normal olmayan dağılımı ve ardışık bağımlılıkları bir önceki değerin çarpanının t istatistiği Nevey-West (1987) tahmincisi ile düzeltildiği için ADF (1981) testinde yer alan gecikmeli değerler bu testte yer almaz. PP testinde sürece kukla değişkenler dâhil edilmiştir (Yamak, Korkmaz, 2011, s. 22).

Phillips Perron testinde t istatistiği değerleri, ADF testinde olduğu gibi McKinnon (1996) kritik değerleri ile karşılaştırılarak kurulan hipotez hakkında gerekli karar verilmektedir. Bu testte kullanılan kukla değişkenlerin katsayıları sıfır hipotezi sınamasına tabi tutulur (Özcan, 2007, s. 145).

Perron (1989) seri içerisinde ani trendlere yol açan şokların dışsal olarak alınmasının gerektiği belirtilmiştir. Buna ana etken olarak ise bu kırılmalardan önceden haberdar olunmasını göstermektedir.

Dickey-Fuller (1979) kök testini geliştirirken varsaydığı dağıtım teorisi hataların bağımsız ve sabit varyansla dağıldığını öngörmektedir. Bu dağıtım teorisinin geçerli olmadığı durumlar için hata bozuklukluklarının zayıf bağımlı ve heterojen dağılımlı olabilmesi halindedir sağlıklı birim kök testine müsaade eden Phillips-Perron (1988) testi kullanılmaktadır (Aggarwal ve Kyaw, 2005, s. 397-398).

3.3.3. Ekonometrik Modellerde Karşılaşılan Problemler

3.3.3.1. Otokolerasyon Problemi

Otokolerasyon, modeli bağımsız değişkenler dışında etkileyebilecek olan ve hata terimi olarak adlandırılan değerlerin kendi içlerinde birbirleri ile olan ardışık bağımlılık yani birbirleriyle ardışık ilişkili olma durumudur. Bu durum modelin tahmini, anlamlılık düzeyi gibi önemli verilerde bizi yanılsıza götürebilir. Modellerde bu tür problemleri gidermek için belli bir gecikme değeri ile tahmin yapılabilir. Bu değer otokolerasyonu elimine edecek bir değerdir (Atik, Köse, Yılmaz ve Sağlam 2015, s. 257).

Otokolerasyonu ortadan kaldıracak gecikme değeri Akaike, Schwarz gibi kritik değerlerden faydalanarak bulunur. Bulunan bu gecikme değerinde otokolerasyon testi yapıldığında hala problem devam ediyorsa bir sonraki en küçük kriter değerini veren gecikme uzunluğu seçilerek problem yok edilmeye çalışılır. En

küçük kritik değeri veren gecikme uzunluğu otokolerasyon içermemelidir (Okuyan ve Erbaykal, 2011, s. 261 ve Karagöl, Erbaykal ve Ertuğrul, 2007, s. 76).

En küçük kareler yönteminin doğru sonuçlar verebilmesi için modelin düzgün kurulması, ardışık bağımlılık olmaması, varyansının değişmemesi ve dağılımının homojen olması gerekmektedir. Ardışık hata terimlerinin birbirinden bağımsız olma kriterine uymayıp birbirlerini etkilemeleri sonucunda analiz verilerinin güvenilirliklerini kaybetmeleri problemine zaman serilerinde sık karşılaşılmaktadır. Otokolerasyon problemini gidermek için bu birbirini etkileme durumunun altında yatan sebep önemlidir ve bu sebepler (Albayrak, 2014, s. 2-3; Uysal ve Günay, 2001, s. 278);

- ❖ *Yanlış model işleyişi,*
- ❖ *Açıklayıcı ve bağımlı verilerin işlevsel ilişkilerinin yanlış ifade edilmesi,*
- ❖ *Önemli bir bağımsız değişkenin modele dâhil edilmemesi “sahte kolerasyon”,*
- ❖ *Hata terimlerinin kendi öz yapılarından kaynaklı ardışık verilerin birbirini etkileme durumu “gerçek otokolerasyon” gibi sebepler olabilmektedir.*

Hata terimleri zaman serilerinin eşit aralıklarla dağılımından kümülatif olarak elde edildiğinden doğal yapıları birbirlerine ardışık bağımlılık içermektedir. Hata terimlerinin ardışık bağımlılık göstermesi durumunda aşağıdaki problemlerle karşılaşılabilir (Albayrak, 2014, s. 3,5);

-Model tahmini ile standart hatalar da sorunlar ortaya çıkabilir.

-Regresyon katsayılarının dağınık bir vaziyet almasına yani ortalamadan sapmaların fazla olmasına neden olabilir.

-Tahminlerin doğrusallığı kaybolduğundan problemli sonuçlar ortaya çıkabilir.

-Gerçekte olmayan veya verilerin birbirlerini etkilemelerinden dolayı tekraren modele gizlenmiş ilişkiler zinciri ortalamadan sapmaları tam olarak gösteremeyeceğinden katsayıların standart hataları olduğundan küçük çıkacak ve anlamlılık düzeyleri de normal değerinden fazla olabilir.

Bir başka deyişle ardışık hata terimlerinin birbirlerinden etkilenecek oluşturdukları seriler, varyansın olduğundan küçük çıkmasına sebep olacak ve bu

istatistik sonuçlarının anlamlılık düzeylerinin olması gerekenden büyük ve güvenilirliklerinin sağlamış izlenimi vermesine sebep olacaktır. Bu yüzden artıkların ilgili grafiklerine bakılarak ve analiz edilerek otokolerasyon içerip içermediği kontrol edilmelidir (Uysal ve Günay, 2001, s. 278).

Otokolerasyon yıla veya mevsime göre farklı derecede kendisini gösterebilmektedir. Örneğin yıllık olarak ele aldığımız bir seride bir önceki dönem ile ilişki varsa birinci dereceden (AR₁) süreci var demektir. Serilerimizi mevsimlik aralıklarla ele alıyorsak mevsimlik bir otokolerasyon süreci işleyecek demektir. Genelde karşılaşılan problem ise ise AR₁ sürecidir.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad (3.14)$$

$$\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + V_t \quad \text{ve} \quad -1 < \rho < 1$$

AR₁ sürecini gösteren eşitlikte ρ katsayısı kaçınıcı dereceden otokolerasyon problemi ile karşı karşıya olduğumuzu, katsayının işareti ise otokolerasyonun pozitif veya negatif yönünü bize vermektedir (Albayrak, 2014, s.3).

3.3.3.2. Değişen Varyans Problemi

Heteroskedasticity Gauss-Markov' un EKK tekniği için koşul olarak sunduğu “Hata terimi bütün gözlemler için sabit varyanslıdır. $E(\varepsilon^2) = \delta^2$ ” varsayımıdır (Sümer, 2006, s.18). Artıkların varyansının değişken olması regresyon analizinde istenmemektedir. EKK yönteminde analizlerin sağlıklı sonuçlar verebilemesi için sabit varyans koşuluna uyulması gerekir. Bu koşula uymaması halinde artış, azalış veya her ikisininide gösteren bir varyans değişkenliği, ortalamalardan sapmalar hakkında bilgi veren varyansın etkinliğini ayrıca değişkenler arası etkileşim (ilişki) hakkında bilgi veren kovaryansın etkinliğini kaybetmelerine neden olacaktır. Bu problemler yapılan testlerin sonuçlarının ve hipotezlerin yanlış yorumlanmasına sebep olacaktır (Yamak ve Köseoğlu, 2006, s. 112-113).

Değişen varyans probleminin sebepleri (Sümer, 2006, s. 18) ;

- *Modele eklenmesi gereken önemli bağımsız değişken veya değişkenlerin eklenmemesi*
- *Modelin yanlış kurulması, modelin işlevsel olarak değişen varyansa yol açması*
- *Verilerin yanlış ölçüm vb. hatalar ile modele eklenmesi*

Bağımlı değişken verilerinin hatalı ölçümü sonuçları (Sümer, 2006, s.18-19) ;

- *Hata terimlerinin sistematik hatalı olması, tahminlerin normalinden büyük ya da küçük çıkan varyans ortamında yapılmasına neden olur.*
- *Yanlış tahmin edilen, tahmin edici varyanslar t ve F istatistiklerini de etkiler.*
- *Bu varsayımın sağlanamaması durumunda tahmin ediciler sistematik hatasızdır. Ancak etkinliklerini kaybederler.*

Bu problemde katsayılar yansızdır ancak güven aralığı standart hataların artması sebebiyle olması gerekenden fazla esnediğinden testler güvenilirliğini yitirecektir (Alpar, 2011, s.1352).

3.3.4. Zaman Serisi Modelleri

Serilerin önceki değerlerine bakarak çıkarım yapma adına kurulan otoregresif modellerde bu çıkarım bağımlı değişkenin önceki değerlerinin ağırlıklı toplamına ve bağımlı değişkeni etkileyebilecek diğer faktörleri ifade eden hata terimine bağlıdır (Tarı, 2015, s. 445).

3.3.4.1. AR ve DL Modelleri

AR₁ olarak bilinen birinci dereceden stokastik modelde hata terimi değişmeyen varyansa sahiptir ve serisel kolerasyon yoktur. Bu modele Y_t ' nin ($t-2$) yani iki önceki zamanını da eklersek AR₂ olarak ifade edilen ikinci dereceden stokastik modeli elde etmiş oluruz.

$$Y_t = a_1 Y_{t-1} + \delta + u_t \quad (3.15)$$

$$Y_t = a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \delta + u_t \quad (3.16)$$

İki modelde de δ stokastik süreci temsil eden değerdir (Tarı, 2015, s. 445).

Bağımlı değişkenin önceki değeri ile ilişkilendirilmesi için kurulan modelde eşitliğin diğer tarafında bağımlı değişkenin önceki değerine de yer verilmesidir (Gujarati, 2011, s. 747).

Zaman serileri değerlerini önceki değerleri ile ilişkilendirerek regresyon analizine tabi tuttuğumuz modellere otoregresif model denir. AR₁ ve AR₂ süreci olarak adlandırılan aşağıdaki otoregresif model örneklerinde, bağımlı değişkenin sırasıyla bir ve iki önceki değerlerinde eşitliğin karşı tarafına konularak ilişkilendirildiği görülmektedir.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + u_t \quad (AR_1) \quad (3.17)$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + u_t \quad (AR_2) \quad (3.18)$$

Zaman serilerinde gecikmelerin neden eşitliğe dâhil edildiği aşağıda açıklanmıştır (Gujarati, 2012, s. 622);

Psikolojik sebepler: Verilerde oluşan değişime regresyon analizinde karşılık oluşması alışkanlıklardan hemen vazgeçilememesi nedeniyle modelin yapısına göre belli bir zaman almaktadır. Bu etkinin elenmesi için gecikmeli değerler alınmaktadır

Teknolojik sebepler: Bazı değişkenler yapısı gereği belli bir süre sonra sürece tepki verdiği için gecikmeli değerlere başvurulmaktadır.

Kurumsal modeller: Hukuksal süreçler ve uzun süreli veriler nedeniyle gecikmeli etkileşimler daha mantıklı olmaktadır.

Tong (2007) ekonomi verileri içerisinde insana özgü davranış ve tepkiler, zaman, sosyal olaylar ve benzeri olgular taşıdığı için bu etkilerden analizi arındırmak gerekmekte, bunun için serilerde değişikliğe gitmek gerekmektedir. 1970' lerde bu tip analizlere çözüm getiren doğrusal olmayan zaman serileri önem kazanmıştır.

Gecikmesi dağıtılmış modellerde AR modeline benzer şekilde regresyon; içerisinde bir önceki zaman serisi değerlerini ilişkilendirecek şekilde yapılandırılır. Tek fark; AR modelinde bağımlı değişken yine kendi önceki değerleri ile ilişkilendirilirken, DL modelinde bağımlı değişken bağımsız bir değişkenin önceki değerleri ilişkilendirilir. Bir açıklayıcı değişkenin olduğu doğrusal ilişki kapsamında DL modelini şu şekilde yazabiliriz:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_{t-1} + u_t \quad (3.19)$$

3.3.4.2. Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL)

AR ve DL modellerinin özelliklerini birarada bulunduran ARDL modelinde regresyonda bağımlı ve bağımsız değişkenin gecikmeli değerleri bulunmaktadır.

$$ARDL(p, q): Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p (\beta_i y_{t-i}) + \sum_{i=0}^q (\beta_i x_{t-i}) + u_t \quad (3.20)$$

Modelde p, bağımlı değişkenin gecikmeli değerini, q ise bağımsız değişkenin gecikmeli değerinin kaçınıcı dereceden olduğunu göstermektedir. Pesaran vd. (2001)

tarafından önerilen ARDL yaklaşımı serilere farklı dereceden bütünleşik olma imkânı vermektedir. ARDL modelinde serilerde durağanlığın olup olmaması, serilerin bir kısmının $I(0)$, diğer kısmının $I(1)$ olması veya seri örneklemelerinin diğer yöntemlerde problemlere yol açacak boyutlarda olması gibi problemler sorun teşkil etmemektedir (Pesaran ve Pesaran, 1997, s. 302-303). Ancak ARDL modelinde de birim kök testi yapılmalıdır. Çünkü değişkenlerin $I(2)$ sürecinde durağan olmaması koşulu vardır (Narayan ve Narayan, 2004). ARDL modeli 2. Derece ve daha ileri süreçlerde bütünleşik olan model tiplerinde uygulanmaz (Çağlayan, 2006, s. 427).

Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ve diğer eşbütünleşme testlerine göre birtakım avantajları bulunan gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) sınır testinin bu avantajlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Akel ve Gazel, 2014, s. 30-31);

- *Diğer eşbütünleşme testlerinde istenen aynı dereceden durağan olma şartı bu testte aranmaz. Seriler hepsi aynı dereceden veya bazı seriler seviyesinde bazıları ise $I(1)$ de durağan olabilir.*
- *Bu testin hata düzeltme modelinin avantajı, kısıt içermediğinden serilerin kısa ve uzun dönem dinamiklerini kapsamaya bunun da diğer eşbütünleşme testlerine kıyasla sonuçların güvenilirliğini artırmasıdır.*
- *ARDL sınır testi yaklaşımı kısıt içermediğinden serilerin kısa kesitlerden oluşması engel teşkil etmeyecek bu da diğer eşbütünleşme testlerine göre gözlem sayısı az olan serilerde daha sağlıklı sonuç almamıza olanak sağlayacaktır (Narayan ve Smyth, 2005, s. 103).*

Zaman serileri için kurulan modellerin tahmininde zaman kaynaklı birim kök içermelerinden dolayı gerçeği yansıtmayan sonuçlar ortaya çıkabilir. Zaman serilerinde birden fazla değişken olduğunda seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiye bakılabilmesi için ilgili serilerin aynı frekansta durağan olmaları şartı koşulur. Ancak bu şart her zaman sağlanamamakta ve geçmişteki şokların etkisi sonraki veriler içerisinde tekraren karşımıza çıkarak sağlıklı sonuçlar almamıza engel olacaktır. (Uslu, 2011, s. 87). Serilerin bu etkilerden meydana gelen değişimlerini farklarını, logaritmalarını alarak veya başka yöntemlerle elimine ederek onları durağanlaştırdığımızda bu kalıcı etkilerin yanında seriler arasındaki uzun dönemli gerçek ilişkiyi de yok etmiş oluruz (Tarı, 1999, s. 370). Bu şekilde serilerin arasında olabilecek gerçek ilişkiyi bize gösterebilecek veri kayıplarını önlemek için serinin

eşbütünleşme analizi yapılabilir. Eğer seriler aynı dereceden eşbütünleşik ise fark almaya gerek kalmayacaktır. Çünkü birbirini etkileyip etkilemediği araştırılan bu serilerdeki trend iki seridede bütünleşik yani aynı frekansta izlediği için buradaki ilişkinin birim köke dayalı sahte bir ilişki olmadığı anlaşılacaktır ve regresyonun sahteliği reddedilecektir. Serilerde durağanlık analizi yaptıktan sonra trend içermeye probleminden kurtulmak için fark almak gibi işlemlerle serileri durağanlaştırmadan önce eş bütünleşme analizi yapılmalıdır. Çünkü seriler bütünleşik çıkıyorsa durağanlaştırma regresyonun gerçek olması nedeniyle gereksiz olmaktadır (Ertek, 1996, s. 392). Ayrıca durağanlaştırma işlemlerinde serilerde veri kaybı yaşanmaktadır. Bu da uzun dönemde ortaya çıkması muhtemel ilişkileri ortaya çıkaracak bilgilerin yok olması demektir (Tarı, 1999, s. 370).

ARDL sınır testinde ilk olarak uzun dönemde bütünleşme olup olmadığına, eşbütünleşme varsa uzun dönem ve kısa dönem esnekliklerine bakılmaktadır (Narayan ve Smyth, 2006, s. 337).

EKK yöntemine dayanan yöntemde tüm değişkenlerin gecikmeli değerleri modele dahil edilmekte ve ilk eşbütünleşme olup olmadığına bakılmaktadır. Bunun içinde model ARDL kısıtsız hata düzeltme modeline dönüştürülerek EKK tahmincisi ile tahmin edilmektedir. Burada F ve Wald sınır testi yapılmaktadır. Bu testin modeli şu şekildedir (Özdamar, 2015, s. 84-85);

$$\Delta lnelx = \alpha_0 + \alpha_1 lnelx_{t-1} + \alpha_2 el_{t-1} + \alpha_3 gas_{t-1} + \alpha_4 br_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{5i} \Delta lnelx_{t-i} + \sum_{i=1}^q \alpha_{6i} \Delta el_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{7i} \Delta gas_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{8i} \Delta br_{t-i} + u_t \quad (3.21)$$

Modelde (p, q, n, k) uygun gecikme aralıklarını göstermekte olup $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ katsayıları uzun dönem ve $\alpha_5, \alpha_6, \alpha_7, \alpha_8$ kısa dönem hakkında bilgi vermektedirler (Özdamar, 2015, s. 85; Apaydın, Güngör ve Taşdoğan, 2019, s. 127). Örneğin elektrik (EL) fiyat şoklarının, elektrik endeksi üzerindeki uzun dönem etkisi $-\alpha_2/\alpha_1$ şeklinde hesaplanmaktadır. Elektrik (EL) fiyat şoklarının, elektrik endeksi üzerindeki kısa dönem etkisi ise $\sum_{i=1}^q \alpha_{6i}$ şeklinde bulunur (Apaydın vd., 2019, s. 127). Uygun gecikmelerle kurulan bu modelle yapılan tahminden sonra tüm değişkenlerin birinci farklarına sınır testi yapılır. Bu testte uzun dönemli ilişki bulunmadığı yönünde kurulan H_0 hipotezi F-testine tabi tutulmaktadır. H_0 hipotezinde uzun dönem katsayıları ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$) için ($H_0: \alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=0$) hipotezi ile sıfır kısıtı

uygulanmaktadır. Alternatif hipotez ise ($H_1: \alpha_i \neq 0$ {en az bir i için; $i=1, \dots, 4$) olur. Bu test sonucundaki F-testi istatistiği, Pesaran vd. (2001) asimptotik alt sınır ve üst sınır kritik değerlerle karşılaştırılır. “Eğer hesaplanan F istatistiği Pesaran alt kritik değerinden küçükse, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur. Hesaplanan F istatistiği alt ve üst kritik değeri arasındaysa, kesin bir yorum yapılamamakta ve diğer eşbütünleşme testleri yaklaşımlarına başvurulması gerekmektedir. Son olarak, hesaplanan F istatistiği üst kritik değerin üzerindeyse, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu kabul edilir”. Bu safhada modelin kısıt, sabit, trend içerme durumlarını ifade eden yapısı ve bağımsız değişken sayısı dikkate alınır (Özdamar, 2015, s. 85; Okuyan ve Erbaykal, 2011, s. 260).

Sınır testi ile uzun dönemli ilişkisinin varlığı anlaşıldıktan sonra bu ilişki ARDL ile incelenir. Bu incelemede tahmin edilecek uzun dönem ARDL modeli şu şekildedir;

$$lnelx = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_{6i} el_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{7i} gas_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{8i} br_{t-i} e_t \quad (3.22)$$

Bu incelemede tahmin edilecek kısa dönem etkileşim ve ARDL temelinde hata düzeltme modeli ise şu şekildedir;

$$\Delta lnelx = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_{6i} \Delta el_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{7i} \Delta gas_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{8i} br_{t-i} + \delta ECT_{t-i} + e_t \quad (3.23)$$

Buradaki Error Correction Model (ECM) hata düzeltme terimidir. δ katsayısı ise modelde kısa dönemde oluşacak bir çarpıklığın ne sürede düzelebileceğini gösteren katsayısıdır. Uygulamada bu düzeltme işleminin uygulanması için katsayının (-) işaretli ve istatistiki manada anlamlı olması gerekmektedir (Özdamar, 2015, s. 86).

3.3.4.3. Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (NARDL)

Modeldeki değişkenler arasında doğrusal gecikmesi dağıtılmış otoregresif (Autoregressive Distributed Lag - ARDL) modeli kullanabileceğimiz bir ilişki olmayabilir. Fakat değişkenlerin bazıları arasında asimetric ilişkiler bulunabilir. NARDL modeli Pesaran (2001) ile öne sürülen ARDL yöntemindeki açıklayıcı değişkenlerin barındırdığı şokları yapılarına göre negatif ve pozitif şoklar şeklinde ayırarak bağımlı değişkene yaptıkları etkiyi incelemeye yarayan ve Shin vd. (2014) tarafından geliştirilen asimetric eşbütünleşme regresyonudur.

ELX, bağımlı değişkeni ve EL, GAS ve BR açıklayıcı değişkenleri ile kurduğumuz basit denkleminiz aşağıdaki gibi olacaktır;

ARDL modelinden farklı olarak NARDL basit modelinde elektrik fiyatlarının (EL) elektrik endeksine etkisi asimetrik olarak (EL⁺), (EL⁻) modele dâhil edilmiştir.

$$\ln ELX_t = \delta_0 + \delta_1 EL^+ + \delta_2 EL^- + \delta_3 GAS + \delta_4 BR + \varepsilon_t \quad (3.24)$$

Burada EL⁺ ve EL⁻ aşağıda gösterildiği şekliyle elektrik fiyatlarında meydana gelen pozitif ve negatif değişmelerin ayrıştırılmış toplamlarıdır (Ceylan, Tüzün, Ekinci ve Kahyaoğlu, 2016, s.2346-2347).

$$el_t^+ = \sum_i^t \Delta el_t^+ = \sum_i^t \max(\Delta el \ 0) \quad (3.25)$$

$$el_t^- = \sum_i^t \Delta el_t^- = \sum_i^t \min(\Delta el \ 0) \quad (3.26)$$

Asimetrik olarak modele dâhil ettiğimiz bağımsız değişkenin artış ve azalış gösterdiği safhalar ayrıştırılarak bu yeni şekli ile modele dahil edilmektedir. Kurulan hata düzeltme modelinde bağımlı değişken hem kısa hemde uzun dönemde dengeden sapmalara etkisi olabilecek bir değişken olarak modele dahil edilmektedir (Karamelikli, 2018, s.100).

NARDL modeli uzun dönem etkilerin yanında (3.27) nolu modelde görüldüğü gibi değişim parametrelerinin tahmini toplamları ile kısa dönem etkileride görmemize yardımcı olmaktadır. Kısa dönem etkilerde yine asimetrik olarak denkleme dâhil edilen değişkenlerin pozitif ve negatif ayrıştırılmış hali yer almaktadır (Karamelikli, 2018, s. 100).

Pesaran vd. (2001) ARDL hata düzeltme modeli (3.24) numaralı denklemde gösterilen asimetrik ilişkileri de içerecek şekilde düzenlenirse, Shin vd. (2014:289) tarafından önerilen NARDL modeli elde edilmektedir:

$$\begin{aligned} \Delta \ln elx = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln elx_{t-1} + \alpha_2 el_{t-1}^+ + \alpha_3 el_{t-1}^- + \alpha_4 gas_{t-1} + \alpha_5 br_{t-1} + \\ & \sum_{i=1}^p \alpha_{6i} \Delta \ln elx_{t-i} + \sum_{i=1}^q \alpha_{7i} \Delta el_{t-i}^+ + \sum_{i=1}^m \alpha_{8i} \Delta el_{t-i}^- + \sum_{i=1}^n \alpha_{9i} \Delta gas_{t-i} + \\ & \sum_{i=1}^k \alpha_{10i} br_{t-i} + u_t \end{aligned} \quad (3.27)$$

Burada (p, q, m, n, k) gecikme uzunluklarıdır ve AIC kriterlerine göre belirlenmiştir. (3.27) numaralı eşitlikte elektrik fiyatlarının elektrik endeksi üzerindeki uzun dönem asimetrik etkisini gösteren katsayıya δ_1 dersek yukarıda tahmin edilen

ARDL modelindeki katsayılarla şu şekilde hesaplanmaktadır (Apaydın vd., 2019, s.127);

$\delta_1 = -(\alpha_2 / \alpha_1)$ diğer δ katsayılarında kendi tahmin katsayıları ile bu yöntemle hesaplanmaktadır.

NARDL modelinde de ARDL modelinde olduğu gibi aynı süreç işlemektedir. İlk başta serilerin durağanlık testleri yapılmalıdır çünkü ARDL modelinde olduğu gibi NARDL modeli de 2. derece ve daha ileri süreçlerde bütünleşik olan model tiplerinde uygulanmaz (Çağlayan, 2006, s. 427). Daha sonra kısıtsız hata düzeltme modeli (2 nolu model) tahmin edilir ve AIC bilgi kriterine göre uygun gecikme tespit edilir. Daha sonra uzun dönem eşbütünleşme sınaması sınır testi (bound test) ile yapılır. Bu sınır testinde F ve Wald istatistiği kullanılır ve bağımlı ve bağımsız değişkenin fark değerlerine sıfır hipotezinde sıfır kısıtı ($H_0: \alpha_1=\alpha_2=\alpha_3=\alpha_4=\alpha_5=0$) uygulanır. Burada bulunan F istatistik değeri üst kritik değerden (asimptotik) büyükse uzun dönemli ilişkiye işaret eder ve katsayıların hesaplanması aşamasına geçilir (Apaydın, 2019, s. 7-8).

3.4. BULGULAR

3.4.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Tablo 3. 2 Seviyede Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları (ADF)

ADF Birim Kök Testi				
	Sabitli		Sabitli Trendli	
	ADF Test İstatistiği Değeri	Kritik Değer (t - istatistiği)	ADF Test İstatistiği Değeri	ADF Test İstatistiği Değeri
BR	-1.415627 (0.5639)	-3.626784 -2.945842 -2.611531	-2.131631 (0.5115)	-4.234972 -3.540328 -3.202445
GAS	-2.170471 (0.2200)	-3.626784 -2.945842 -2.611531	-2.677065 (0.2514)	-4.234972 -3.540328 -3.202445
EL	-0.801458 (0.8063)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-4.928522 (0.0017)	-4.234972 -3.540328 -3.202445
lnELX	-2.315810 (0.1727)	-3.626784 -2.945842 -2.611531	-2.196075 (0.4773)	-4.234972 -3.540328 -3.202445

*Parantez () içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.2 incelendiğinde seviyede ADF birim kök testinde her bir veri için ayrı ayrı kurulan H_0 : Serilerde birim kök yoktur, hipotezi BR, GAS ve ELX verilerinde reddedilerek bu değişkenlerin seviyesinde durağan olmadığı ancak H_0 : Serilerde birim kök yoktur, hipotezi reddedilemediği için EL değişkeninin sabit ve trendli modelde seviyesinde durağan olduğu görülmektedir. Bu seviyesinde durağan olma durumu Shin vd. (2014) NARDL eşbütünleşme testinin yapılabilmesi için engel teşkil etmemektedir. Çünkü NARDL modeli verilerin seviyesinde, birinci farkta olmak kaydıyla farklı derecelerden durağanlığına izin vermektedir. Değişkenlerin I(2) seviyesinde durağan olmaları ise bu modelin kullanımına engel teşkil eder.

Tablo 3. 3 Birinci Farkta Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları (ADF)

ADF Birim Kök Testi				
	Sabitli		Sabitli Trendli	
	ADF Test İstatistiği Değeri	Kritik Değer (t - istatistiği)	ADF Test İstatistiği Değeri	ADF Test İstatistiği Değeri
BR	-5.941821 (0.000)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-6.123269 (0.0001)	-4.243644 -3.544284 -3.204699
GAS	-6.200481 (0.0000)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-10.04807 (0.0000)	-4.243644 -3.544284 -3.204699
EL	-13.20496 (0.0000)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-13.10216 (0.0000)	-4.243644 -3.544284 -3.204699
lnELX	-6.198704 (0.0000)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-6.146294 (0.0001)	-4.243644 -3.544284 -3.204699

*Parantez () içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.3. incelendiğinde değişkenlere birinci farklarında ADF birim kök testi uygulandığı ve BR, GAS, EL ve ELX değişkenlerinin birinci farklarında durağan oldukları gözlemlenmiştir. Burada H_0 : Serilerde birim kök yoktur, hipotezi reddedilememiş ve serilerin durağan olduğu anlaşılmıştır. Değişkenleri ADF testi ile bu şekilde sıladıktan sonra Phillips Perron (1989) birim kök testi ile birim kökün hangi derecede var olduğu daha tutarlı bir şekilde bulunmaya çalışılmamıştır. Serilerin farklı derecelerde eşbütünleşik olabilmeleri ve ikinci seviyede durağan olmamaları [I(2)] şartı birim kök testine göre değişmemektedir. Bu nedenle değişkenlerin PP birim kök testleri yapılmıştır.

Tablo 3. 4 Seviyede Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları (PP)

PP (Phillips - Perron) Birim Kök Testi				
	Sabitli		Sabitli Trendli	
	PP Test İstatistiği Değeri	Kritik Değer (t - istatistiği)	PP Test İstatistiği Değeri	PP Test İstatistiği Değeri
BR	-1.425480 (0.5590)	-3.626784 -2.945842 -2.611531	-2.141076 (0.5065)	-4.234972 -3.540328 -3.202445
GAS	-2.294845 (0.1790)	-3.626784 -2.945842 -2.611531	-2.781618 (0.2128)	-4.234972 -3.540328 -3.202445
EL	-2.308756 (0.1748)	-3.626784 -2.945842 -2.611531	-5.089123 (0.0011)	-4.234972 -3.540328 -3.202445
lnELX	-2.315810 (0.1727)	-3.626784 -2.945842 -2.611531	-2.196075 (0.4773)	-4.234972 -3.540328 -3.202445

*Parantez () içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.4. incelendiğinde seviyede uygulanan PP birim kök testinde her bir veri için ayrı ayrı kurulan H_0 : Serilerde birim kök yoktur, hipotezi BR, GAS ve ELX verilerinde reddedilerek bu değişkenlerin seviyesinde durağan olmadığı ancak H_0 : Serilerde birim kök yoktur, hipotezi reddedilemediği için EL değişkeninin sabit ve trendli model için seviyesinde durağan olduğu görülmektedir. PP seviyede birim kök testi sonuçları da görüldüğü üzere ADF birim kök testi sonuçları ile uyum sağlamaktadır.

Tablo 3.5. incelendiğinde değişkenlere birinci farklarında PP birim kök testi uygulanmış ve H_0 : Serilerde birim kök yoktur, hipotezi reddedilememiş BR, GAS, EL ve ELX değişkenlerinin birinci farklarında serilerin durağan olduğu anlaşılmıştır. Bu aşamada birim kök testi sonuçlarının NARDL testi için engel teşkil etmediği anlaşılmıştır.

Tablo 3. 5 Birinci Farkta Değişkenlere Ait Birim Kök Test Sonuçları (PP)

PP (Phillips - Perron) Birim Kök Testi				
	Sabitli		Sabitli Trendli	
	PP Test İstatistiği Değeri	Kritik Değer (t - istatistiği)	PP Test İstatistiği Değeri	PP Test İstatistiği Değeri
BR	-6.353245 (0.0000)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-5.886055 (0.0001)	-4.243644 -3.544284 -3.204699
GAS	-6.200481 (0.0000)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-6.288803 (0.0000)	-4.243644 -3.544284 -3.204699
EL	-14.03375 (0.0000)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-13.10216 (0.0000)	-4.243644 -3.544284 -3.204699
lnELX	-6.198704 (0.0000)	-3.632900 -2.948404 -2.612874	-13.85012 (0.0000)	-4.243644 -3.544284 -3.204699

*Parantez () içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

3.4.2. NARDL Sınır Testi Sonuçları

NARDL testi için ilk yapılması gereken AIC, SIC gibi bilgi kriterlerinden en düşük değeri veren model baz alınarak gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Çalışmada en uygun gecikme uzunluğu AIC bilgi kriterine göre 4 olarak bulunmuştur. Testin uygulanabilmesi için F istatistik değerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Bu testte “ H_0 : Değişkenler arasında herhangi bir eşbütünleşme ilişkisi yoktur.” şeklinde sınama yapılır ve hipotezin kabulüne veya reddine F istatistik değerinin Pesaran vd. (2001) asimptotik değeri ile karşılaştırılması sonucu karar verilir. Burada F istatistik değeri kritik üst değerden büyükse H_0 reddedilir ve eşbütünleşmenin varlığı ortaya konur. Eğer kritik alt değerden küçükse H_0 kabul edilir ve eşbütünleşmenin olmadığı ortaya çıkarılır. F istatistik değeri alt ve üst sınır değerleri arasında ise red veya kabul için yeterli bilgiye sahip olunamadığı için başka eşbütünleşme testlerine gidilmesi gerekir (Pesaran vd., 2001).

Tablo 3. 6 NARDL Sınır Testi Sonuçları

Tahmin edilen denklem = $\ln ELX = f(EL^+, EL^-, GAS, BR)$		
F- İstatistiği	14.21560 (0,001)	
Optimum gecikme uzunluğu	(3,4,4,4,4)	
Anlamlılık seviyesi	Kritik Değer	
	Alt sınır	Üst sınır
% 1	3.29	4.37
% 5	2.56	3.49
% 10	2.2	3.09
Tanısal (Diagnostik) Testler	İstatistikler	
R ²	0,949	
Düzeltilmiş R ²	0,805	
F – İstatistiği	6,566 (0,004)	
Breusch – Godfrey LM	3.331 (0,135)	
ARCH LM	0.136 (0.976)	
Jarque – Bera Normality	0.984 (0.611)	
Ramsey Reset	1.513 (0.174)	

Not: Gecikme uzunluğu AIC kriterine göre hesaplanmıştır. Sınır değerleri Pesaran vd. (2001) Tablo CI(iii)' den alınmıştır. () içindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.6 incelendiğinde %5 anlamlılık düzeyinde F istatistik değeri (14.215) asimptotik sınırdan (3.49) daha büyük olduğu için H_0 reddedilerek eşbütünleşmenin olduğu yani BR, GAS, EL VE ELX değişkenleri arasında uzun dönemli ilişki olduğu anlaşılmıştır. Tabloda diagnostik test verileri ele alındığında modelin otokolerasyon (Breusch-Godfrey LM Testi) ve değişen varyans problemi (ARCH LM) içermediği anlaşılmaktadır. Ayrıca hata terimlerinin normal dağılım koşuluna (Jarque – Bera Normality) uyduğu ve model kurma hatasının bulunmadığı (Ramsey Reset) ilgili testler sonucu anlaşılmaktadır.

Uzun dönemli ilişkiyi eşbütünleşme testinde F istatistik ile sınıyarak bulduktan sonra bu ilişkinin parametrelerinin en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmesi gerekmektedir.

3.4.3. NARDL Modelinin Tahmin Sonuçları

Tablo 3. 7 NARDL (3,4,4,4,4) Modelinin Tahmin Sonuçları

Bağımlı değişken: <i>lnELX</i>			
Değişkenler	Katsayı	t-	Olasılık
lnELX(-1)	0.522	3.514955	(0.0079)
lnELX(-2)	0.091	0.524867	(0.6139)
lnELX(-3)	-0.184	-1.470335	(0.1797)
EL_POS	0.010	2.412039	(0.0424)
EL_POS(-1)	0.017	3.674148	(0.0063)
EL_POS(-2)	0.002	0.468673	(0.6518)
EL_POS(-3)	0.001	0.296284	(0.7746)
EL_POS(-4)	-0.010	-3.045945	(0.0159)
EL_NEG	0.009	2.470421	(0.0387)
EL_NEG(-1)	-0.007	-1.484839	(0.1759)
EL_NEG(-2)	-0.002	-0.450049	(0.6646)
EL_NEG(-3)	0.001	0.313240	(0.7621)
EL_NEG(-4)	0.014	4.626245	(0.0017)
GAS	-0.410	-6.613490	(0.0002)
GAS(-1)	-0.046	-0.697414	(0.5053)
GAS(-2)	0.271	5.356610	(0.0007)
GAS(-3)	0.042	0.733789	(0.4840)
GAS(-4)	-0.136	-2.745984	(0.0252)
BR	0.008	5.650123	(0.0005)
BR(-1)	0.001	0.786076	(0.4545)
BR(-2)	-0.004	-2.828036	(0.0222)
BR(-3)	-0.009	-4.533045	(0.0019)
BR(-4)	0.002	1.311879	(0.2260)
Sabit	4.564	4.824545	(0.0013)
Tanısal Testler			
R ²	0.975		
Düzeltilmiş R ²	0.905		
F – İstatistiği	13.871		
Breusch – Godfrey	3.331		
ARCH LM	0.136		
Jarque – Bera	0.984		
Ramsey Reset	1.513		

* Parantez () içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 3.7 ile gösterilen NARDL (3,4,4,4,4) model tahmin sonuçlarına göre modelde otokolerasyon, değişen varyans problemi bulunmamaktadır. Hata terimleri normal dağılıma uygundur ve model kurma hatası bulunmamaktadır.

3.4.4. NARDL Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Tablo 3. 8 NARDL Modeli Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Bağımlı değişken: <i>lnELX</i>		
Değişkenler	Katsayı	<i>t</i> - istatistiği
EL_POS	0.037489	1.694507 (0.128)
EL_NEG	0.025852	1.424698 (0.192)
GAS	-0.488680	-2.746665(0.025)
BR	-0.002302	-0.402443(0.697)
Sabit	8.001386	12.230914(0.000)

* Parantez () içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

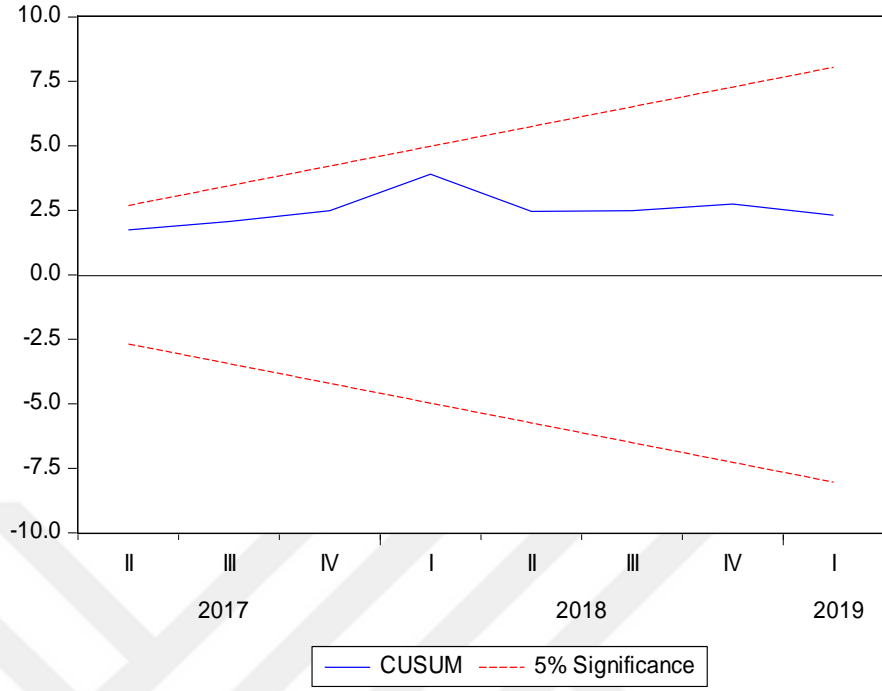
Tablo 3.8 uzun dönem tahmin ve katsayı verilerine göre EL_POS, EL_NEG ve BR değişkenlerinin katsayıları sırasıyla 0.037, 0.025, -0.002 ancak katsayılar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Diğer GAS değişkeninin katsayısı ise -0.48 olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Gaz fiyatlarında meydana gelecek %1'lik bir değişim BİST elektrik endeksinde (ELX) bağımlı değişkeninde % 0.48' lik bir değişime neden olacaktır. Katsayı işareti negatif olduğundan uzun dönemde Gaz fiyatlarında (GAS) %1'lik bir artış BİST elektrik endeksinde (ELX) % 0.48' lik bir azalışa, %1'lik bir azalış ise % 0.48' lik bir artışa neden olmaktadır. Uzun dönem tahminlerini yaptıktan sonra aşağıda CUSUM ve CUSUMSQ testleriyle uzun dönem ilişkisinin kararlılık durumuna ayrıca kısa dönem tahmin sonuçlarına bakılmıştır.

3.4.5. Cusum ve CusumSQ Grafikleri

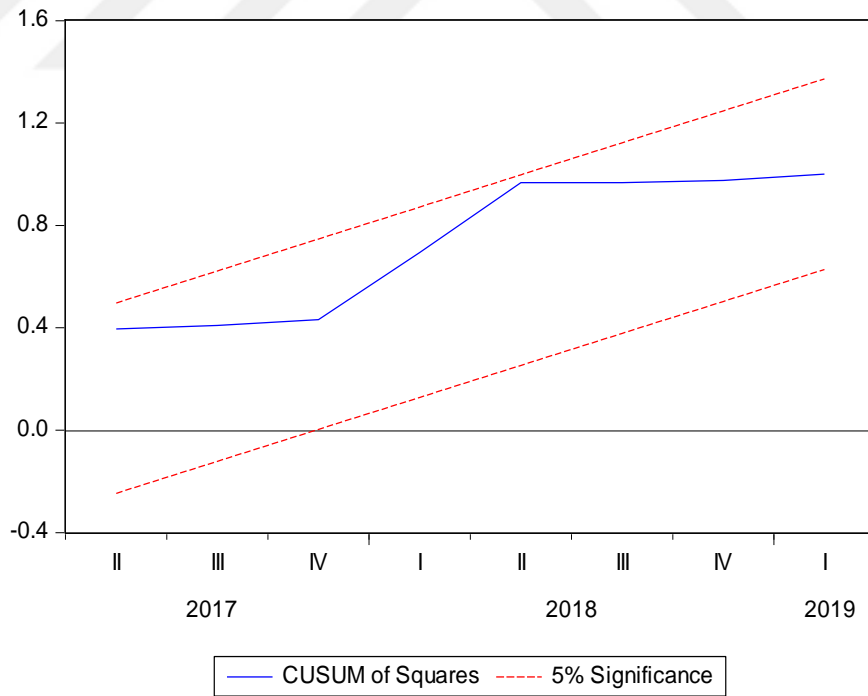
NARDL modelini tahmin ettikten sonra modelin kararlılığını incelemek için Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUMSQ testleri uygulanmalıdır. Bu testler tahmin modelinin belirli bir parametreye dayanmayıp, tahmin modelinin artıklarına uygulanmaktadır (Brown vd., 1975, s. 149-163).

Kısa dönemli katsayıların uzun dönemde istikrar gösterip göstermediğini test eden CUSUM ve CUSUMSQ testlerinin artıklarından biri yapısal kırılmanın ilk başta bilinmesinin gerekmemesidir. Yani yapısal kırılmayı dışsal değişken olarak almamıza gerek yoktur. Tahmin edilen modelin artıkları ve artıklarının kareleri kullanılarak elde edilen eğri, %5 anlamlılığı ifade eden kritik sınırlar içerisindeyse modelin uzun dönemde istikrarlı olduğunu anlatan H_0 hipotezi kabul edilecektir. Kritik sınırlar dışına taşıyorsa H_0 hipotezi reddedilecektir (Bayram ve Uca, 2019, s. 11).

Grafik 3. 1 Cusum Grafiği



Grafik 3. 2 Cusum SQ Grafiği



Grafik 3.1 ve 3.2 incelendiğinde NARDL (3,4,4,4,4) tahmin modelinin %5 anlamlılık düzeyinde uzun dönemde herhangi bir kırılma içermediği yani istikrarlı olduğu görülmektedir.

3.4.6. NARDL Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

Uzun dönemli ilişki sonuçlarına göre sadece ELX bağımlı değişkenini etkileyen bağımsız değişkenlerden sadece GAS değişkeninin katsayısı anlamlı çıkarken, tablo 3.9'da görülen kısa dönemli ilişki sonuçlarına göre çok az bir değişken dışında tüm değişkenler anlamlı çıkmıştır. Örneğin, Brent petrolün birinci derece fark değerinde $BR(-1)$ değişkeninde meydana gelen %1'lik bir değişim BİST Elektrik endeksi değerlerinde % (0.01)'lik bir artışa neden olur. Diğer taraftan elektrik fiyatlarında ki negatif asimetric değişimlerin birinci dereceden farkında meydana gelen ($EL_NEG(-1)$) %1'lik bir artış BİST Elektrik endeksi değerlerinde % 0.01'lik bir azalışa neden olmaktadır. Hata düzeltme katsayısı $ECM(-1)$ (-0.570) ise negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu kısa dönemde görülen sapmalar uzun dönemde yeniden denge eğilimine gireceklerini göstermektedir. Kısa dönemde uğradığı şokların uzun dönemde oluşturduğu dengesizliklerin ertesi dönem %57' si onarılmaktadır ve denge sürecine girmektedir. Bu dengesizliklerden arınma oranı hızlıya yakın bir orandır. Katsayının negatif olması bu geri dengeye gelme sürecini ifade etmektedir.

Tablo 3. 9 NARDL (2,3,3,3,3) Hata Düzeltme Modeli Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: $\Delta \ln ELX$			
Değişken	Katsayı	t-istatistiği	Olasılık
$\Delta (\ln ELX(-1))$	0.092959	1.096125	0.3049
$\Delta (\ln ELX(-2))$	0.184916	2.167420	0.0621
$\Delta (EL_POS)$	0.010205	4.964368	0.0011
$\Delta (EL_POS(-1))$	0.006224	2.309778	0.0497
$\Delta (EL_POS(-2))$	0.008734	2.760624	0.0247
$\Delta (EL_POS(-3))$	0.010389	4.610606	0.0017
$\Delta (EL_NEG)$	0.009220	3.748652	0.0056
$\Delta (EL_NEG(-1))$	-0.012927	-4.754450	0.0014
$\Delta (EL_NEG(-2))$	-0.015250	-5.462997	0.0006
$\Delta (EL_NEG(-3))$	-0.014008	-7.356000	0.0001
$\Delta (GAS)$	-0.410199	-10.948559	0.0000
$\Delta (GAS(-1))$	-0.177821	-5.563514	0.0005
$\Delta (GAS(-2))$	0.094122	3.718952	0.0059
$\Delta (GAS(-3))$	0.136240	4.091714	0.0035
$\Delta (BR)$	0.008613	7.786890	0.0001
$\Delta (BR(-1))$	0.011823	8.820450	0.0000
$\Delta (BR(-2))$	0.007211	5.873101	0.0004
$\Delta (BR(-3))$	-0.002384	-2.165239	0.0623
$ECM(-1)$	-0.570524	-11.772938	0.0000
R^2		0.949	
Düzeltilmiş R^2		0.880	
F-istatistiği		14.215	

SONUÇ

Bu çalışmada, Borsa İstanbul Elektrik Endeksi (XELKT) ile Elektrik fiyatları (EL), Gaz Fiyatları (GAS) ve Petrol Fiyatları (BR) arasındaki ilişki kısa ve uzun vadede NARDL modeli ile saptanmaya çalışılmıştır. Ayrıca elektrik fiyatlarındaki değişim asimetrik olarak (doğrusal olmayan) EL^- ve EL^+ şeklinde negatif ve pozitif değişimleri yansıtacak şekliyle modele dahil edilmiştir. Uygulamada ilgili değişkenlerin 3 Mart 2010- 29 Mart 2019 tarihleri arasında ki üçer aylık verileri kullanılarak analizler yapılmıştır. NARDL sınır testi sonuçları bize XELKT, EL^- , EL^+ , GAS ve BR arasında uzun dönemli bir ilişki olabileceğini gösterse de bunlardan sadece XELKT ve GAS değişkenleri arasındaki ilişki uzun dönemde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır. Hata düzeltme modeli sonuçlarına göre ise neredeyse tüm değişkenler arasında kısa vadeli bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmış olup bunlardan EL^+ ve BR arasındaki ilişki pozitif yönde EL^- ve GAS değişkenlerinin ilişkisi ise gecikmelere bağlı olarak pozitif veya negatif yönde olabilmektedir. Hata düzeltme katsayısı $ECM(-1)$, **-0.570** ise negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu kısa dönemde görülen sapmalar uzun dönemde yeniden denge eğilimine gireceklerini göstermektedir. Kısa dönemde uğradığı şokların uzun dönemde oluşturduğu dengesizliklerin ertesi dönem %57' si onarılmaktadır ve denge sürecine girmektedir. Bu dengesizliklerden arınma oranı hızlıya yakın bir orandır. Sonuçlar değerlendirildiğinde karar alıcı mekanizmaların özellikle kısa vadede enerji fiyatlarının enerji şirketleri üzerinde etkisi olabileceğini göz ardı etmemeleri gerekmektedir.

Petrolün üretimde hammadde, enerji, yakıt gibi birçok etken olarak yer alması sebebiyle fiyatlarındaki değişimin ekonominin her alanında etkileri olmaktadır. Bu etki ülkelerin enerjide ve diğer sahalarda petrole ne oranda bağımlı olduğuyula da ilişkilidir. Bu bağımlılık, teknoloji vb. imkânlarla alternatif enerji kaynakları geliştirebilmiş gelişmiş ülkelerde daha azdır. Ancak gelişmekte olan ve yenilenebilir enerji kaynakları gibi alternatif enerji alanlarına hala yeterince yönelememiş, altyapı gibi temel yatırımlarından bu gibi teknolojik alanlara gerekli ar-ge ve yatırım planlamalarını yapamamış ülkelerde daha fazladır (Hamilton 2009, s. 215-283). Gelişmekte olan ülkelerde artan üretimin ihtiyacı olan enerjinin karşılanması sebebiyle bu tip ülkeler için enerji fiyat artışı etkisinin daha fazla önem arz ettiğini ileri

sürmektedir. Bu bağımlılık nispetinde petrol fiyatlarında ki artış enflasyonist bir etki oluşturacak bu etki de faiz oranlarının artırılması yoluyla tolere edilmeye çalışılacaktır. Faiz oranlarının artması ise hisse getirilerini azaltabilmektedir. (Basher ve Sadorsky 2006, s. 225-226). Literatüre bakıldığında, doğalgaz fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında bulduğumuz ilişkinin negatif olmasının sebepleri şu şekilde izah edilmiştir. Bu enerji kaynağı üretimde girdi maliyetlerini artırarak enflasyon ve buna bağlı faiz oranlarını artırmaktadır. Bu durumun ekonomideki negatif etkileri sonucu azalan nakit akımları ve karlar hisse senedi değerlerini olumsuz etkileyebilmektedir.

Enerji fiyatlarındaki değişimin etkilerinin başka sektör bazlı çalışmalara da uygulanabileceğini gösteren bu çalışma kıyaslama ve politika üretme açısından Türkiye benzeri ülkelere de uygulanabilir veya veri hacmi geliştirilerek daha kapsamlı dönem aralıklarına uygulanabilir.

KAYNAKÇA

Kitaplar;

Arıkan, A.N. (2008) Amerika Birleşik Devletlerindeki Mali Kriz ve Petrol Fiyatlarındaki Değişimler Nedenleri ve Sonuçları, Ankara: Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı.

Aksoy, A. & Tanrıöven, C. (2007). Sermaye Piyasası Yatırım Araçları ve Analizi. Ankara: Gazi.

Alpar R. (2011). Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler, Ankara: Detay Yayıncılık.

Blanchard, O. (1996). Macroeconomics, New Jersey: Prentice Hall.'den naklen; Mumcu, F. (2005). Hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler: İMKB üzerine bir uygulama (Doctoral Dissertation, Sosyal Bilimler).

Brigham E. F. (1995), Fundamentals of Financial Management, 7th, The Dryden Press, Orlando, USA.

Brigham, E. F. (2006). Finansal Yönetimin Temelleri (Çev. Akmut Ö. & Sarıaslan H.). Ankara: Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları, 1

Ceylan, A. & Korkmaz, T. (1995). Borsa'da Uygulamalı Portföy Yönetimi. Bursa: Ekin Kitabevi'nden naklen; Balı, S., Cinel, M. O., & Günday, A. H. Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Temel Makroekonomik Faktörlerin BİST 100 Endeksi'ne Etkisinin Ölçümlenmesi. ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD), 4(9), 46-50.

Ceylan, A. & Korkmaz, T. (2000). Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi., İstanbul, Umut Matbaacılık.

Ceylan, A. & Korkmaz, T. (2013). İşletmelerde Finansal Yönetim, Ekin Yayınevi, Bursa, Ekin Yayınevi

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2016). Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları. Pegem Akademi.

Dinler, Z. (2014). İktisada Giriş. Bursa: Ekin

Ercan, M. K. (1996). Uluslararası Petrol Arama ve Üretim Yatırımlarının Yapısı ve Finansal Yönden İncelenmesi, Ankara: Turkish Petroleum International Company Limited Ya. Eğitim Ya, (1).

Ertek T. (1996). Ekonometriye Giriş, İstanbul: Beta Yayınları, 62, İşletme-Ekonomi Dizisi, 64.

Fisher, I. (1930), The Theory Of Interest, First Edition, Newyork: Macmillan.

Gujarati, D. N. (2011). Temel Ekonometri. (Çev. Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen), İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Gujarati, D. N. & Porter D. C. (2012). Temel Ekonometri (Çev. Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen), İstanbul: Literatür Yayıncılık

Güllap T. (1979). Enflasyon Olayı, Atatürk Üniversitesi Yayınları No:532, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Basımevi'nden naklen; Halabak, Didem. (2006). "Menkul Kıymet Yatırım Aracı Olarak Hisse Senetleri ve Türkiye'de Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Faktörler", (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

İnam, M. (2007). Sermaye Piyasası. Ankara: Seçkin

Kanalıcı, H. (1997). "Hisse Senedi Fiyatlarının Tespiti Ve Tesir Eden Faktörler" Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu, Yayın No:77.

Karan, M.B. (2013). Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi. Ankara: Gazi.

Kutlar A. (2000). Ekonometrik Zaman Serileri, Ankara: Gazi Kitabevi.

Münyas, T. (2015). Türkiye'de Sermaye Piyasasının Yapısı ve İşleyişi: Ekin

Parasız, İ. (2009). Para Banka ve Finansal Piyasalar. Bursa: Ezgi

Pesaran, M. H. & Pesaran, B. (1997). Working with Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis, Oxford: Oxford University Press

Serper, Ö. (1986), Uygulamalı İstatistik, İstanbul: Filiz Kitabevi.

Tarı R. (1999). Ekonometri, İstanbul: Alfa Yayınları-609, İktisat Dizisi No:032.

Tarı R. (2015), Ekonometri, Kocaeli: Umuttepe Yayın No:32 İşletme Ekonomi Dizisi: 13

Tarı, R. (2010). Ekonometri. Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

Yamane T. (1969). Statistics: An Introductory Analysis, New York: Harper and Row.

Yamak, R. & Köseoğlu, M. (2006). Uygulamalı İstatistik ve Ekonometri (3. Baskı), Celepler Matbaacılık: Trabzon.

Yay, G. G. (2012). Para ve Finans Teori-Politika. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları 399 Finans 16

E - Kitaplar;

Mishkin F. S. (2011). Para, Bankacılık ve Finansal Piyasalar İktisadı, 8. Baskıdan Çeviri, (Çeviri editörü: Nazım ENGİN) Ankara, Akademi Yayıncılık. <https://books.google.com.tr/books> (Özgün eser 2007 tarihlidir).

Makaleler;

Abugri, B. A. (2008). Empirical Relationship Between Macroeconomic Volatility and stock returns: Evidence from Latin American markets. International Review of Financial Analysis 17.

Acaravci, A., Ozturk, I., & Kandir, S. Y. (2012). Natural Gas Prices and stock Prices: Evidence from EU-15 countries. Economic Modelling, 29(5), 1646-1654.

Aggarwal, R. & Kyaw, N. A. (2005). Equity market integration in the Nafta region: Evidence from unit root and cointegration tests. International Review of Financial Analysis, 14(4), 393-406.

Akel, V. & Gazel, S. (2014). Döviz kurları ile BİST Sanayi Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi, 44, 23- 42

Aktaş, M. & Akdağ, S. (2013). Türkiye’de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları İle İlişkilerinin Araştırılması. International Journal Of Social Science Research, 2(1), 50-67.

Albayrak, S. (2014). Otokorelasyon Durumunda En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Oto Regresyon Teknikleri Ve Bir Uygulama. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19 (1), 1-20. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/sduibfd/issue/20816/222703>

Albeni, M. & Demir, Y. (2005). Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı). Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (14), 1-18.

Altay, E. (2003). The effect of macroeconomic factors on asset returns: A comparative analysis of the German and the Turkish stock markets in an APT framework. Universitäts-und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt.

Altınbaş, H., Kutay N. & Akkaya, G.C. (2015) Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Piyasaları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 4(2), 30-49

Altıntaş, H. & Tombak, F. (2011). Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: 1987-2008. Anadolu Üniversitesi Ekonomi Kongresi II, 1-21. 5-6.

Apaydın, Ş. (2019). Türkiye’de Sermaye Akımlarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Asimetrik Etkileri. Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi, 4(1), 1-16.

Apaydın, Ş., Güngör, A. & Taşdoğan, C. (2019). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Asimetrik Etkileri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6 (1), 117-134. Doi: 10.30798/Makuiibf.505104

Aslanoğlu, S. (2008). İMKB-100 Endeksi İle Emisyon Hacmi, Döviz Kuru ve Faiz Oranları Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (37), 192-205.

Asteriou, D., Dimitras, A., & Lendewig, A. (2013). The Influence Of Oil Prices On Stock Market Returns: Empirical Evidence From Oil Exporting And Oil Importing Countries. International Journal Of Business And Management, 8(18), 101-120.

Atik, M., Köse, Y., Yılmaz, B., & Sağlam, F. (2015). Kripto Para: Bitcoin Ve Döviz Kurları Üzerine Etkileri. *Bartın Üniversitesi İİBf Dergisi*, 6(11), 247-261.

Basher, S. A. & Sadorsky, P. (2006). Oil Price Risk and Emerging Stock Markets. *Global Finance Journal*, 17(2), 224-251.

Bayraç H.N. (1999). Naci Uluslararası Doğalgaz Piyasasının Ekonomik Analizi, Türkiye'deki Gelişimi ve Eskişehir Uygulaması, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,

Bayrakdar, S. (2015). Türkiye İçin İşsizlik Histerisi ya da Doğal İşsizlik Oranı Hipotezinin Geçerliliğinin Sınanması. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 45-61. Retrieved From [Http://Dergipark.Org.Tr/İuiPad/İssue/1335/15758](http://Dergipark.Org.Tr/İuiPad/İssue/1335/15758)

Bayram, O. & Uca, H. (2019). Türkiye'de Para Talebi Fonksiyonunun Belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (59), 1-12. Retrieved From [Http://Dergipark.Org.Tr/Dpusbe/İssue/43067/391013](http://Dergipark.Org.Tr/Dpusbe/İssue/43067/391013)

Bek, H. (1991), Faiz oranı Riski: Finansal Kuruluşların Hisse Senedi Değerine Etkisi, *Finans Dnyası*, Sayı:15, Mart.

Berke, B. (2012). Döviz kuru ve İMKB100 Endeksi İlişkisi: Yeni bir test. *Maliye Dergisi*, 163, 243-257.

Bernanke, B. S., Gertler, M., Watson, M., Sims, C. A., & Friedman, B. M. (1997). Systematic Monetary Policy And The Effects Of Oil Price Shocks. *Brookings Papers On Economic Activity*, 1997(1), 91-157.

Bodie, Z. (1976). Common Stocks As a Hedge Against Inflation, *The Journal of Finance*, Vol. 31, No. 2, 459-470.

Boyacıoğlu, M. A. & Çürük, D. (2016). Döviz Kuru Değişimlerinin Hisse Senedi Getirisine Etkisi: Borsa İstanbul 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi*, (70), 143-156.

Boyer, M. M. & Fillion, D. (2007). Common and Fundamental Factors İn Stock Returns Of Canadian Oil and Gas Companies. *Energy Economics*, 29(3), 428-453.

Brown, R.L., Durbin, J. & J.M. Evans (1975), Techniques For Testing The Constancy Of Regression Relationships Over Time, *Journal Of The Royal Statistical Society B*, 37, 149- 163.

Büyükakın, F., Bozkurt, H., & Cengiz, V. (2009). Türkiye’de Parasal Aktarımın Faiz Kanalınnın Granger Nedensellik ve Toda-Yamamoto Yöntemleri İle Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (33), 101-118.

Büyükşalvarcı, A. (2010). The Effects of Macroeconomic Variables on Stock Returns: Evidence from Turkey. *European Journal of Social Sciences*, Vol. 14, No. 3, 404-416.

Büyükşalvarcı, A. & Abdioglu, H. (2010). The Causal Relationship Between Stock Prices and Macroeconomic Variables: A Case Study For Turkey. *Journal of Economic and Management Perspectives*, 4(4), 601-610

Jones, C. M. & Kauloil G. (1996). The Stock Markets *Journal Of Finance*, 51, Pp. 463-491.

Ceylan, F., Tüzün, O., Ekinci, R. & Kahyaoğlu, H. (2016). Tüketici Kredileri İle Paranın Dolanım Hızı Arasındaki Asimetrik İlişki: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 2342-2357.

Chen, N. F., R. Roll & S.A. Ross Economic forces and the stock market *Journal of Business*, 59 (1986), pp. 383-403

Christiano, L. J. (1992). Searching for a break in GNP. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 237-250.

Cong, R.G., Wei, Y.M., Jiao, J.L. & Fan, Y. (2008). Relationships Between Oil Price Shocks And Stock Market: An Empirical Analysis From China. *Energy Policy*, (36), 3544-3553.

Çağlayan, E. (2006). Enflasyon, Faiz Oranı Ve Büyümenin Yurtiçi Tasarruflar Üzerindeki Etkileri. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(1), 423-438.

Demireli, E. (2008). Etkin Pazar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Uzerine Bir Arastirma. *Ege Academic Review*, 8(1), 215-241.

Dickey, D. A. & W. A. Fuller (1979). Distribution Of The Estimators For Autoregressive Time Series With A Unit Root. *Journal Of The American Statistical Association* (74): 427-431.

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1057-1072.

Dursun, A. & Özcan, M. (2019). Enerji Fiyat Değişimleri İle Borsa Endeksleri Arasındaki İlişki: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (82), 177-198.

Durukan, M. B. (1999). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *İmkb Dergisi*, 3(11), 19-47.

Erbaykal, E. & Okuyan, H. A. (2007). Hisse Senedi Fiyatları İle Döviz Kuru İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Ampirik Bir Uygulama, 1(1), 77-89

Erdem, C., Arslan, C. K. & Erdem, M. S. (2005). Effects Of Macroeconomic Variables On Istanbul Stock Exchange Indexes, *Applied Financial Economics* 15, 987–994.

Ersoy, E. & Ünlü, U. (2016). Tezgahestü Türev Piyasa İşlemleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 6(1), 143-163. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/nevsosbilen/issue/19741/211297>

Eryiğit, M. (2009). Effects Of Oil Price Changes On The Sector Indices Of Istanbul Stock Exchange. *International Research Journal Of Finance And Economics*, 25, 209-216.

Eyüboğlu, K. & Eyüboğlu, S. (2016). Doğal Gaz Ve Petrol Fiyatları İle BIST Sanayi Sektörü Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Journal Of Yaşar University*, 11(42), 150-162.

Eyüboğlu, S & Eyüboğlu, K. (2018). Enflasyon Oranı ile Borsa İstanbul Sektör Endeks Getirileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (4) , 89-100. DOI: 10.18037/ausbd.552686

Fama, E. F. (1981), Stock Returns, Real Activity, Inflation And Money. The American Economic Review, 71(4), 545-565.

Faff, R.W. & Brailsford T.J. (1999). Oil price risk and the Australian stock market Journal of Energy Finance and Development, (4), 69-87

Filis, G. (2010). Macro Economy, Stock Market and Oil Prices: Do Meaningful Relationships Exist Among Their Cyclical Fluctuations? *Energy Economics*, 32(4), 877-886.

Filis, G., Degiannakis, S. & Floros, C. (2011). Dynamic Correlation Between Stock Market And Oil Prices: The Case Of Oil-Importing And Oil-Exporting Countries. *International Review Of Financial Analysis*, 20(3), 152-164.

Firuzan, E. (2010). Türkiye Petrol Fiyatları Oynaklığının Modellenmesi. *Ekonometri Ve İstatistik E-Dergisi*, (12), 1-17.

Friedman M. (1988). Money and the Stock Market. *Journal of Political Economy*, 96, April, 221-245

Gan, C., Lee M., Hwa H., Yong A. & Zhang J. (2006). Macroeconomic Variables And Stock Market Interactions: New Zealand Evidence. *Investment Management and Financial Innovations*, Volume 3, Issue 4, 89-101.

Gay, R. D. Jr. (2008). Effect of Macroeconomic Variables On Stock Market Returns For Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India and China, *International Business and Economics Research Journal*, 7(3), 1-8.

Gençtürk, M. (2009). Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 127-136.

Geske, R. & Roll, R. (1983). The Fiscal and Monetary Linkage between Stock Returns and Inflation. *The Journal of Finance*, Vol. 38, No. 1, 1-33.

Güler, S., Ramazan, T. & Orçun, Ç. (2010). Petrol Fiyat Riski Ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi: Türkiye’de Enerji Sektörü Üzerinde Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(4), 297-315.

Günaydın, İ. (2004). Vergi – Harcama Tartışması: Türkiye Örneği. Doğu Üniversitesi Dergisi, 5 (2), 163 – 181.

Güngör, B. & Kaygın, C. Y. (2015). Dinamik Panel Veri Analizi İle Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(9), 149-168.

Güngör S., Sönmez L., Korkmaz Ö., & Karaca S. S. (2016). Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Türkiye'nin Cari İşlemler Açığına Etkileri, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Maliye Finans Yazıları, 106, 29-48.

Hamilton, J. D. (2009). Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08 (No. w15002). National Bureau of Economic Research, 215-283

Harris, R. and Sollis, R. (2003). Applied Time Series Modelling and Forecasting. John Wiley&Sons, 313 p, Newyork, USA'dan naklen Uslu, E. (2011). Bitkisel Ve Hayvansal Üretim Serilerinin Birim Kök Özellikleri: 1925 - 2008 Türkiye Örneği. Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1(2), 86-97. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/duibfd/issue/32248/357887>

Henriques I. & Sadorsky, P. (2008). Oil Prices and the Stock Prices of Alternative Energy Companies. Energy Economics, 30, 998-1010.

Henry, O. T. (2009). Regime Switching In The Relationship Between Equity Returns and Short-Term Interest Rates in the UK. Journal of Banking & Finance, 33(2), 405-414.

Herve, D. B. G., Chanmalai, B. & Shen, Y. (2011). The Study Of Causal Relationship Between Stock Market Indices and Macroeconomic Variables In Cote d'Ivoire: Evidence From Error-Correction Models and Granger causality test. International Journal of Business and Management, 6(12)

Hiraki, T. (1985). Testing The Proxy Effect Hypothesis of Inflation on Stock Returns For Japanese Market. Quarterly Journal of Business and Economics, 2, ss. 73-87.

Huang, R.D., Faff R.W. & Masulis, H.R. (1996). Stoll Energy Shocks and Financial Markets Journal of Futures Markets, 16, 1-27

İnsel, A. (2001) Türkiye Ekonomisinde Göstergeler Arası İlişkiler ve Enflasyon Analizi, İktisat İşletme Finans Dergisi, 43-59.

İzgi, B.B. & Şentürk, M. (2009). The Effects Of Oil Price Variability On Manufacturing Sector And Unemployment İn Turkey Post–1980. Econanadolu 2009: Anadolu International Conference İn Economics, June 17-19

Karacaer, S. & Kapusuzoglu, A. (2010). Investigating causal relations among stock market and macroeconomic variables: Evidence from Turkey. Journal of Economic & Management Perspectives, 4(3), 501-507

Karagöl, E., Erbaykal, E. ve Ertuğrul, H.M. (2007), Türkiye’de Ekonomik Büyüme ile Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı, Doğu Üniversitesi Dergisi, 8(1), 72-80

Karamelikli, H. (2018). Dolaylı Ve Dolaysız Vergilerin Ekonomik Aktiviteler Üzerindeki Simetrik Ve Asimetrik Etkileri. Maliye Finans Yazilari, 95-110.

Kayalıdere, K., Aracı, H. & Aktaş, H. (2012). Türev Ve Spot Piyasalar Arasındaki Etkileşim: VOB Üzerine Bir İnceleme. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (56), 137-154. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/mufad/issue/35675/396851>

Kaya, V., Çömlekçi, İ. & Kara, O. (2013). Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler 2002-2012 Türkiye Örneği. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (35). 167-176

Kendirli, S. & Çankaya, M. (2016). Döviz Kuru ve Enflasyonun BİST Banka Endeksi Üzerindeki Etkisi. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(3), 215-227.

Korkmaz, Ö. & Develi, A. (2012). Türkiye’de Birincil Enerji Kullanımı, Üretimi ve Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla Arasındaki İlişki. Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi, 27(2), 1-25.

MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. Journal of applied econometrics, 11(6), 601-618.

Ma, C.K. & Kao, G.W. (1990). On Exchange Rate Changes and Stock Price Reactions, Journal of Business Finance and Accounting 17 (3), 441-449.

Narayan, P. K. & Smyth R. (2005), Trade Liberalization and Economic Growth in Fiji. An Empirical Assessment Using the ARDL Approach, *Journal of The Asia Pacific Economy*, 10(1), 96-115.

Narayan, P. K. & Smyth R. (2006). What Determines Migration Flows From Low-Income to High-Income Countries? An Empirical Investigation of Fiji-U.S. Migration 1972-2001, *Contemporary Economic Policy*, 24(2), 332-342.

Narayan, S., & Narayan, P. K. (2004). Determinants of Demand For Fiji's Exports: An Empirical Investigation. *The Developing Economies*, 42(1), 95-112.

Newey, W. & West, K. (1987), A Simple Positive Semi Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix, *Econometrica*, Vol.51.

Nisha, N. (2015). Impact Of Macroeconomic Variables On Stock Returns: Evidence From Bombay Stock Exchange (BSE). *Journal of Investment and Management*, 4(5), 162-170.

Oberndorfer, U. (2009). Energy Prices, Volatility, And The Stock Market: Evidence From The Eurozone. *Energy Policy*, 37(12), 5787-5795

Okuyan, H. & Erbaykal, E. (2011). İMKB'de Yabancı İşlemleri Ve Hisse Senedi Getirileri İlişkisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(2), 256-264.

Öksüzler, O. & İpek, E. (2011). Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişimin Büyüme Ve Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Zonguldak Karaelmas University Journal of Social Sciences*, 7(14), 15-34

Özçiçek, Ö. (1997). Türkiye'de Döviz Kuru Getirisi Ve Hisse Senedi Endeks Getirileri Oynaklıkları Arası Simetrik Ve Asimetrik İlişki. *İMKB Dergisi*, 10(37), 1-10.

Özdamar, G. (2015). Türkiye Ekonomisinde Döviz Kuru Geçiş Etkisi: ARDL-Sınır Testi Yaklaşımı Bulguları. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(32), 66-97. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/auibfd/issue/32337/359322>

Özer, M. (1999). Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatları ile Döviz Kuru Arasındaki Etkileşimler. *Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, Bahçeşehir Üniversitesi, Eylül 1999: 61-72.

Özmen, M. (2007). Farklı Döviz Kuru Rejimleri Altında Hisse Senetleri Fiyatları İle Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 16, Sayı 1, ss. 519-538

Öztürk, M. B., Gümüş, G. K., Taşkın, F. D., & Çağlı, E. Ç. (2013). Petrol ve Doğalgaz Fiyatları ile İmalat ve Kimya-Petrol-Plastik Sektörlerinin Endeksleri arasındaki İlişki. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 64-74.

Özmen, M. Karlılar, S. & Karlılar, G. (2017). Türkiye İçin Döviz Kuru, Faiz ve Enflasyonun Hisse Senedi Getirileri Üzerine Etkileri. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 107-120. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cuiibfd/issue/34826/387702>

Papapetrou E. (2001). Price Shocks, Stock Markets, Economic Activity and Employment in Greece *Energy Economics*, 23, 511-532

Park, J. & Ratti, R. A. (2008). Oil Price Shocks and Stock Markets in the U.S. and 13 European Countries, *Energy Economics*, 30, 2587-2608.

Pazarlıoğlu, M.V. & Gülay, E. (2007). Net Portföy Yatırımları ile Reel Faiz Arasındaki İlişki: Türkiye örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*. 9(7), 201- 221.

Perron, P. (1989). The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361-1401. doi:10.2307/1913712

Pesaran, M. H., Y. Shin & R. J. Smith (2001). Bounds Testing Approaches to The Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289-326.

Phillips, P.C.B. ve Perron, P. (1988), “Testing For A Unit Root in Time Series Regression”, *Biometrika*, 335-346.

Poyraz, E. & Tepeli, A. G. Y. (2014). Seçilmiş Makro Ekonomik Göstergelerin Borsa İstanbul XU100 Endeksi Üzerindeki Etkisinin Analizi. *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji Ve Politika Dergisi*, 11(2), 102-128.

Ramasamy, B., & Yeung, M. C. (2005). The Causality Between Stock Returns and Exchange Rates: Revisited. *Australian Economic Papers*, 44(2), 162-169.

Rapach, D. E., Wohar, M. E. & Rangvid, J. (2005), Macro Variables and International Stock Return Predictability, *International Journal of Forecasting*, 21(1), 137–166.

Reilly, F. K. (1997). The Impact of Inflation on ROE, Growth and Stock Prices. *Financial Services Review*, 6(1), 1-17.

Sadorsky, P. (1999). Oil price shocks and stock market activity. *Energy economics*, 21(5), 449-469.

Sadorsky, P. (2002). Time-Varying Risk Premiums In Petroleum Futures Prices. *Energy Economics*, 24(6), 539-556.

Sadorsky, P. (2001). Risk factors in Stock Returns of Canadian Oil and Gas Companies. *Energy economics*, 23(1), 17-28.

Sadorsky, P. (2003). The Macroeconomic Determinants of Technology Stock Price Volatility. *Review of Financial economics*, 12(2), 191-205.

Sayılgan, G. & Süslü, C. (2011). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar* 5(1), 73-96

Shin, Y., Yu, B. ve Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in an ARDL Framework. In: Horrace, W.C. & Sickles, R.C. (Eds.), *Festschrift in Honor of Peter Schmidt*. Springer Science & Business Media, New York (NY), 281-314

Stavarek D. (2005). Linkages between Stock Prices and Exchange Rates in the EU and the United States, *Czech Journal of Economics and Finance*, vol. 55 (3-4), 141-161

Sümer, K.K. (2006). White'ın Heteroskedasite Tutarlı Kovaryans Matrisi Tahmini Yoluyla Heteroskedasite Altında Model Tahmini, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı:4, 17-24

Şakar, Ü. S. (1997). Araçları, Kurumları ve İşleyişi ile Sermaye Piyasası. *Anadolu Üniversitesi. İ.İ.B.F. Dergisi* 17(109), 3-10

Şimşek, M. & Kadılar, C. (2006). Fisher Etkisinin Türkiye Verileri ile Testi, Doğu Üniversitesi Dergisi, 7(1), 99-111.

Tetik, M. & Ceylan, R. (2015). Faiz Koridoru Stratejisinin Hisse Senedi Fiyatları ve Döviz Kuru Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Business and Economics Research Journal, 6(4), 55-69.

Tokgöz, E. (1996) Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası ve Döviz Piyasası. Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi, Temmuz, 14(1), 5-17.

Tong, H. (2007). Birth of The Threshold Time Series Model. Statist. Sinica, 17, 8–14

Tunalı, H. ve Ulubaş, M. A. (2017). Elektrik Enerjisi Tüketimi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: G7 Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi. 20(1), 1-13.

Uslu, E. (2011). Bitkisel Ve Hayvansal Üretim Serilerinin Birim Kök Özellikleri: 1925 - 2008 Türkiye Örneği. Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1(2), 86-97. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/duibfd/issue/32248/357887>

Uyar, U., Uyar, S. K., & Gökçe, A. (2016). Gösterge Faiz Oranı Dalgalanmaları Ve Bist Endeksleri Arasındaki İlişkinin Eşanlı Kantil Regresyon İle Analizi. Ege Academic Review, 16(4), 587-598.

Uysal, M. & Günay, S. (2001). Durbin-Watson Ölçütüne Göre Kararsızlık Bölgesinde Bulunan Negatif Otokorelasyon İçin Bazı Testler, Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2(2). 277-284.

Uzgören, N., Ceylan, G. & Uzgören, E. (2007). Türkiye’de Kredi Kartı Kullanımını Etkileyen Faktörleri Belirlemeye Yönelik Bir Model Çalışması. Celal Bayar Üniversitesi İ. İ. B. F. Yönetim ve Ekonomi, 14 (2), 247-256.

Wu, Y. (2000). Stock Prices and Exchange Rates in a VEC Model - The Case of Singapore in the 1990s. Journal of Economics and Finance, 24(3), 260-274.

Yamak, N. Tanrıöver, B. & Güneysu, F. (2012). Turizm – Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sektör Bazında Bir İnceleme. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler

Dergisi, 26(2), 205-220. Retrieved from
<http://dergipark.org.tr/atauniiibd/issue/2705/35716>

Yamak, P. & Korkmaz, A. (2011). Reel Döviz Kuru Ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi. *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, 0(2), 16-38. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/iuekois/issue/8983/112051>

Yıldırım, E. (2016). Enerji Fiyat Şoklarının Hisse Senedi Piyasasına Etkisi: Bıst Örneğinde Asimetrik Nedensellik Ve Etki-Tepki Analizi Kanıtları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 30, 187-200.

Yıldırım, K., Mercan, M. & Kostakoğlu, S. (2013). Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3), 75-96. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/oguiibf/issue/5713/76478>

Yıldırım, M., Bayar, Y. & Kaya, A. (2014). Enerji Fiyatlarının Sanayi Sektörü Hisse Senedi Fiyatları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Sanayi Sektörü Şirketleri. *Journal of Accounting & Finance*, (62), 93-108

Yılmaz, Ö. G. (2005). Türkiye Ekonomisinde Büyüme İle İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Ekonometri Ve İstatistik e-Dergisi*, (2), 63-76.

Yılmaz, Ö., Güngör, B. & Kaya, V. (1997). Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik. *İMKB Dergisi* 9(34), 1-16.

Yıldırım, M., Bayar, Y. & Kaya, A. (2014). Enerji Fiyatlarının Sanayi Sektörü Hisse Senedi Fiyatları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Sanayi Sektörü Şirketleri. *Journal of Accounting & Finance*, (62), 93-108.

Yurttaçıkılmaz, Z. Ç. (2012). Döviz Kuru Ve Enflasyonun Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi. *Ekev Akademi Dergisi*, 16(51), 393-410.

Yurdakul, F. (2000). Yapısal Kırılmaların Varlığı Durumunda Geliştirilen Birim-Kök Testleri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 21-34.

Zivot, E. & Andrews, D. W. K. (2002). Further Evidence On The Great Crash, The Oil-Price Shock, and The Unit-Root Hypothesis. *Journal Of Business & Economic Statistics*, 20(1), 25-44.

Zügül, M. & Şahin C. (2009) İMKB 100 Endeksi ile Bazı Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkiyi İncelemeye Yönelik Bir Uygulama, *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, Sayı 16, 1-16.

Tezler;

Abacı H. (2018) Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Sektörel Açıdan Karşılaştırılması: Türkiye Örneği. Doctoral Dissertation, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.

Akçalı, N. (2002). Türk Sermaye Piyasasının Avrupa Birliği Sermaye Piyasaları ile Uyumlaştırılması Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Akgün, A. (2006). Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin İMKB-100 Endeksine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Avcı Ö. (2009). Türkiye-Avrupa Birliği Enerji Üretim ve Tüketiminin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi, (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi, Adana.

Bilir, H. (2009). Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatları Üzerindeki Etkisi ve İMKB Uygulaması, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Finans Programı, Yüksek Lisans Tezi

Delice, G. (2000). Uluslararası Finansal Entegrasyon ve Gelişmekte Olan Ülkeler (Türkiye Üzerine Bir Uygulama). Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.

Elyak, A. (2008). “İMKB 100 Endeksini Etkileyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Erdal, L. (2011). Enerji Arz Güvenliğini Etkileyen Faktörler Ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Alternatifi, Doctoraldissertation, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Halabak, D. (2006). Menkul Kıymet Yatırım Aracı Olarak Hisse Senetleri ve Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Faktörler. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ilgın, K.S. (2019). Altın Ve Petrol Fiyatları İle Volatilité Endekslerinin Hisse Senedi Piyasaları Üzerindeki Etkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir İnceleme. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı (Doktora Tezi). Erzincan.

Kalaycı, Ş. (2005), “Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: İMKB Üzerine Bir Uygulama. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kalmanbetova, M. (2010). Hisse Senedi Fiyatları Ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Nedensellik Ve 2004-2009 Yılları Arasında Türkiye Uygulaması (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Kanalıcı, H. (1995). Hisse Senedi Fiyatlarının Tespiti ve Tesir Eden Faktörler, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Kiremitçi, A. R. (2007). Yerel Yönetimlerin Para Ve Sermaye Piyasalarından Fon Sağlama İmkânları. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Para, Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Koroğlu, Y. (2009). Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Değişkenlerin Analizi ve Bir Uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Mert M. (2019). Yapısal Kırımların Varlığında Doğalgaz Ve Petrol Fiyatlarının Oynaklık Modellemesi. DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Finansal İktisat ve Bankacılık Programı Yüksek Lisan Tezi, İzmir.

Necipoglu, A. İ. (2003). Avrupa Topluluğu'nda Sermaye Piyasalarının Entegrasyonu ve Türkiye İçin Öneriler. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Avrupa Topluluğunun İktisadi Yapısı Anabilim Dalı Doktora Tezi.

Özcan, S. E. 2007. Kamu Açık Ve Borçlarının Sürdürülebilirliği: 1970-2005 Türkiye Örneği. Doktora Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

Öztürk, B. (2008). Makroekonomik Faktörlerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal-100 Endeksi Ve Volatilitesi Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi (1997-2006) (Doctoral dissertation, Sosyal Bilimler Enstitüsü). İstanbul; İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Öztürk, S. (2007). Avrupa Birliği Sürecinde Türk Sermaye Piyasaları. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Eylül.

Öztürk, E. (2006). Sermaye Piyasalarında Asimetrik Bilginin Etkileri. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Özyaman, M. (1992). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Hisse Senetlerinin Temel Analiz Yöntemi İle Değerlendirilmesi. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Rastgeldi, M. Z. (2012). Seçilmiş Makro Ekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatları Üzerindeki Etkisi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Temmuz, Gaziantep.

Sumeli, S. (1998). Hisse Senedi Fiyatlandırma Yöntemleri ve Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörler (İMKB Üzerine Bir Uygulama). (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yıldırım, E. (2010). Makroekonomik Değişkenlerin Borsa Endeksi Üzerine Etkilerinin Ölçümü Üzerine Bir İnceleme (Doctoral dissertation, DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü).

Zengin, N. (2009). Seçilmiş Makroekonomik Göstergeler ile İMKB–100 Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Sermaye Piyasası ve Borsa Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Kongre, Sempozyumlar ve Bültenler;

Atan M. Dervis B. & Murat K., (2005). Arbitraj Fiyatlamaya Yaklaşımının İMKB’de Test Edilmesi. 9. Ulusal Finans Sempozyumu, Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Kapadokya / Nevşehir, Türkiye, 29 – 30 Eylül

TCMB Bülten (2013), Sayı 31 ss. 1-6 Erişim Adresi: (<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/23fa999c-481e-478b-ba87-9f61951ca8e7/Bulten31.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-23fa999c-481e-478b-ba87-9f61951ca8e7-m3fB9EG>), Erişim Tarihi: 13.09.2019

İnternet Kaynakları;

<https://www.borsaistanbul.com/>

www.tcmb.gov.tr, (<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Fiyat+Istikrari+ve+Enflasyon/Neden>), Erişim Tarihi: 13.12.2019 (TCMB Elektronik Veri Tabanı Dağıtım Sistemi)

www.tcmb.gov.tr, (<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Fiyat+Istikrari+ve+Enflasyon/Enflasyon+ve+Cikti+Acigi+Tahminleri>), Erişim Tarihi: 13.12.2019 (TCMB Elektronik Veri Tabanı Dağıtım Sistemi)

www.tcmb.gov.tr, (<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Fiyat+Istikrari+ve+Enflasyon/>), Erişim Tarihi: 13.12.2019 (TCMB Elektronik Veri Tabanı Dağıtım Sistemi)

ETKB-SGB, Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü Sayı/15 (01.01.2017 İtibariyle); Erişim Tarihi: 09.12.2019 (https://www.enerji.gov.tr/Resources/Sites/1/Pages/Sayi_15/mobile/index.html)

EPDK Elektrik Piyasası Yıllık Sektör Raporu (2018).
(<https://www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-24/yillik-sektor-raporu>)

EPDK Doğalgaz Sektör Raporları (2010-2018)
(<https://www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-166/resmi-istatistikleri>)

ETKB-EİGM, Son güncelleme 15.11.2018; Erişim tarihi: 24.11.2018.
(<https://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Istatistik-Raporlari>)’nden naklen; TMMOB Makina Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu Türkiye Enerji Görünümü Mart 2019.
(<https://enerji.mmo.org.tr/wp-content/uploads/2019/04/MMO-TEG-2019-Sunumu-Mart-2019.pdf>).

ETKB-EİGM, Son güncelleme 15.11.2018; Erişim tarihi 24.11.2018’den naklen TMMOB Makina Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu Türkiye Enerji Görünümü Mart 2019 (<https://enerji.mmo.org.tr/wp-content/uploads/2019/04/MMO-TEG-2019-Sunumu-Mart-2019.pdf>)

ETBK 2017 yılı Ulusal Enerji Denge Tabloları; EPDK 2017 Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporları; TKİ 2017 Kömür Sektör Raporları’ndan naklen; TMMOB Makina Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu Türkiye Enerji Görünümü Mart 2019 (<https://enerji.mmo.org.tr/wp-content/uploads/2019/04/MMO-TEG-2019-Sunumu-Mart-2019.pdf>)

EPDK (2019). *2018 Sektör Raporu*. Ankara 2019. Erişim Adresi: <https://www.epdk.org.tr/Detay/Icerik/3-0-24/yillik-sektor-raporu>, Erişim Tarihi 05.12.2019.

<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/23fa999c-481e-478b-ba87-9f61951ca8e7/Bulten31.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-23fa999c-481e-478b-ba87-9f61951ca8e7-m3fB9EG> (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (2013), Bülten, Sayı 31).

<https://seffaflik.epias.com.tr/transparency/>

TEDAŞ’ tan naklen; TMMOB Makina Mühendisleri Odası Enerji Çalışma Grubu Türkiye Enerji Görünümü Mart 2019 (<https://enerji.mmo.org.tr/wp-content/uploads/2019/04/MMO-TEG-2019-Sunumu-Mart-2019.pdf>)

<http://www.tuik.gov.tr/Start.do>

www.tuik.gov.tr, (2016, Şubat 24). Sektörel Enerji Tüketim İstatistikleri. Eylül 20, 2017 tarihinde Tük Enerji İstatistikleri: (www.tuik.gov.tr/PdfGetir.do?id=21587)'den naklen; Abacı H. (2018) Elektrik Tüketimi ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Sektörel Açıdan Karşılaştırılması: Türkiye Örneği. Doctoral Dissertation, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı

<https://tr.investing.com/>



EKLER

Ek 1 Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlerin Değerleri

TARİH	ELX	BR (USD)	GAS (USD)	EL (USD)
31.03.2010	4691,66	82,31	3,86	77,65256
30.06.2010	3880,20	74,73	4,62	62,26055
30.09.2010	4595,00	82,18	3,86	100,0984
31.12.2010	4458,14	94,48	4,39	65,20943
31.03.2011	4330,76	117,04	4,4	79,57094
30.06.2011	4221,61	111,97	4,38	75,90033
30.09.2011	3251,19	102,3	3,66	67,90522
30.12.2011	2361,52	107,21	2,97	83,1061
30.03.2012	2960,83	122,95	2,12	61,22838
29.06.2012	2765,31	97,56	2,83	89,95022
28.09.2012	2742,67	112,1	3,33	78,28875
31.12.2012	3045,24	111,25	3,35	74,28449
28.03.2013	3380,06	109,76	4,024	81,17606
28.06.2013	2736,69	101,98	3,565	89,88382
30.09.2013	2499,98	108,18	3,56	71,97336
31.12.2013	2222,42	110,59	4,23	82,68925
31.03.2014	2046,83	107,67	4,371	75,55803
30.06.2014	2377,21	112,29	4,461	88,63963
30.09.2014	2268,89	94,87	4,121	58,65833
31.12.2014	2844,82	57,54	2,889	55,56739
31.03.2015	2628,71	55,19	2,64	40,19282
30.06.2015	2656,75	63,22	2,832	49,60456
30.09.2015	2486,01	48,51	2,524	43,06359
31.12.2015	2604,32	37,7	2,337	45,77478
31.03.2016	2658,47	40,12	1,959	41,33032
30.06.2016	2701,90	49,77	2,924	58,55588
30.09.2016	2666,84	49,99	2,906	46,26386
30.12.2016	2769,86	56,73	3,724	46,00708
31.03.2017	2919,65	53,69	3,19	38,08571
30.06.2017	3626,00	48,96	3,035	50,44824
29.09.2017	3553,49	56,68	3,007	41,5653
29.12.2017	3800,73	66,6	2,953	40,88951
29.03.2018	4976,33	69,38	2,733	45,16175
29.06.2018	4162,02	79,17	2,924	41,08298
28.09.2018	3654,19	82,8	3,008	54,55383
31.12.2018	3086,66	53,8	2,94	46,58557
29.03.2019	3049,69	68,39	2,662	34,52077

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı ve Soyadı

Fatih GÜRLEVİK

Doğum Yeri ve Tarihi

SİVAS / 06.10.1988

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi

Gazi Osman Paşa Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi, İktisat Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi

Devam ediyor.

Yabancı Dil

İngilizce (Orta)

İş Deneyimi

Bozok Üniversitesi (Memur)

AİÇÜ (Öğretim Görevlisi)

İletişim

Email

fatihgurlevik@gmail.com