



**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**ENERJİ FİYATLARININ SERMAYE PİYASASI
ÜZERİNE ETKİSİ: İMKB 100 ENDEKSİ
ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
İzay REYHANOĞLU**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Songül KAKİLLİ ACARAVCI**

Hatay- 2012



**T.C.
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**ENERJİ FİYATLARININ SERMAYE PİYASASI
ÜZERİNE ETKİSİ: İMKB 100 ENDEKSİ
ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
İzay REYHANOĞLU**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Songül KAKİLLİ ACARAVCI**

Hatay- 2012

ONAY

İzay REYHANOĞLU tarafından hazırlanan “**ENERJİ FİYATLARININ SERMAYE PİYASASI ÜZERİNE ETKİSİ: İMKB 100 ENDEKSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**” adlı bu çalışma jüri tarafından lisansüstü öğretim yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oybirliği ile **İŞLETME ANABİLİM DALINDA YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

22/ 10/2012

Jüri Üyeleri	İmza
Doç. Dr. Songül KAKİLLİ ACARAVCI (Tez Danışmanı - Başkan)	
Yrd. Doç. Dr. Cuma BOZKURT (Üye)	
Yrd. Doç. Dr. Gülhan SUADİYE (Üye)	

İzay REYHANOĞLU tarafından hazırlanan “**Enerji Fiyatlarının Sermaye Piyasası Üzerine Etkisi: İMKB 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama**” adlı tez çalışmasının yukarıda imzaları bulunan jüri üyelerince kabul edildiğini onaylarım.

Doç. Dr. Halil DEMİRER

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Enerji ürünleri modern ekonomilerin üretim süreçlerinde en büyük maliyet kalemlerini oluşturmaktadırlar. Bu bakımdan enerji fiyatları hane halkı ve firmalar açısından önemli olmakla birlikte politikacılar ve iktisatçılar için de her zaman ilgi kaynağı olmuştur. Bu çalışmanın amacı enerji fiyatlarının sermaye piyasası üzerine etkisini belirlemektir.

Tez çalışmamın her aşamasında beni yönlendiren, destek ve yardımlarını eksik etmeyen değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Songül KAKİLLİ ACARAVCI'ya teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmamın uygulama kısmında büyük yardımlarını gördüğüm hocam Sayın Doç. Dr. Ali ACARAVCI'ya çok teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen sevgili aileme teşekkürü borç bilirim.

İzay REYHANOĞLU

EYLÜL 2012

**ENERJİ FİYATLARININ SERMAYE PİYASASI ÜZERİNE ETKİSİ: İMKB
100 ENDEKSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

İzay REYHANOĞLU

İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2012

Danışman: Doç. Dr. Songül KAKİLLİ ACARAVCI

ÖZET

Enerji fiyat değişimlerinin ekonomi üzerine etkisi bulunduğu dair kanıtlar bulunmasının yanısıra sermaye piyasasını etkilediği yönünde de genel bir kanı hakimdir. Bu çalışma, enerji fiyatlarının sermaye piyasasıyla olan etkileşimini belirlemek üzere yapılmıştır.

Çalışmada enerji fiyatları ile sermaye piyasası arasındaki uzun dönemli ilişki, Johansen Eşbütünleşme Testi ve Hata Düzeltme Modeli ile incelenmiştir. 2001/01-2010/12 dönemi için aylık verilerden yararlanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni İMKB 100 Endeksi'dir. Bağımsız değişkenler ise petrol fiyatları, doğal gaz fiyatları ve sanayi üretim endeksidir.

Çalışmanın sonucunda, petrol fiyatlarındaki bir birimlik şok etkisinin İMKB 100 Endeksi üzerinde yaklaşık üç birimlik düşüşe yol açtığı görülmüştür. Aynı zamanda, petrol fiyat şoklarının sanayi üretim endeksini de ters yönlü etkilediği bulunmuştur. Buna karşın, doğal gaz fiyatlarının İMKB 100 Endeksi üzerinde pozitif yönlü etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Enerji Fiyatları, Sermaye Piyasası, İMKB 100 Endeksi, Johansen Eşbütünleşme Testi

**THE IMPACT OF ENERGY PRICES ON THE CAPITAL MARKET:
AN APPLICATION ON THE ISE 100 INDEX**

Master's Thesis, İzay REYHANOĞLU

Business Department, 2012

Assoc. Prof. Dr. Songül KAKILLI ACARAVCI

ABSTRACT

As well as the presence of evidence that energy price changes have an impact on the economy, there is a general opinion that energy prices have an impact on capital market too. This study is important for identifying the interaction between energy prices and the capital market.

In this study, long term relationship between energy prices and the capital market is determined with Vector Error Correction Model and Johansen Cointegration Test. Monthly data is used for the term of 2001/01-2010/12. While dependent variable of the study is ISE 100 Index; oil prices, natural gas, prices and industrial production index are used as independent variables.

As a result of the study, an oil price shock has been shown to lead to decline in nearly three-unit in the ISE 100 Index. Also the result of this study has shown that an oil price shock has an opposite affect on the industrial production. In contrast, it is found that one unit increase in natural gas prices has positive effect on ISE 100 Index.

Key Words

Energy Prices, Capital Market, ISE 100 Index, Johansen Cointegration Test

İÇİNDEKİLER	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ.....	I
ÖZET VE ANAHTAR KELİMELER.....	II
ABSTRACT AND KEYWORDS.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
TABLolar LİSTESİ.....	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VIII
KISALTMALAR.....	IX
EKLER LİSTESİ.....	XI
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ENERJİ KAVRAMI, ÖNEMİ VE ENERJİ KAYNAKLARI

1.1.ENERJİ KAVRAMI VE ÖNEMİ.....	3
1.2.DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE ENERJİ KAYNAKLARI..	5
1.2.1.PETROL.....	6
1.2.1.1.Petrol Piyasası Kuruluşları.....	7
1.2.1.2.Dünya'da Petrol Fiyatları ve Petrol Fiyatlarını Etkileyen Faktörler.....	9
1.2.2.DOĞAL GAZ.....	12
1.2.3.KÖMÜR.....	13
1.2.4.ELEKTRİK.....	16
1.2.5.NÜKLEER ENERJİ.....	18

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA ENERJİ KAYNAKLARININ SEKTÖREL ANALİZİ

2.1.TÜRKİYE'DE ENERJİ KAYNAKLARININ 2000 YILI SONRASI SEKTÖREL ANALİZİ.....	21
---	----

2.1.1.Türkiye’de Petrol Sektörünün Analizi.....	22
2.1.2.Türkiye’de Doğal Gaz Sektörünün Analizi.....	24
2.1.3.Türkiye’de Kömür Sektörünün Analizi.....	26
2.1.4.Türkiye’de Elektrik Sektörünün Analizi.....	28
2.1.5.Türkiye’de Nükleer Enerji Sektörünün Analizi.....	33
2.2.DÜNYA’DA ENERJİ KAYNAKLARININ SEKTÖREL ANALİZİ.....	35
2.2.1.Dünya’da Petrol Sektörünün Analizi.....	35
2.2.2.Dünya’da Doğal Gaz Sektörünün Analizi.....	37
2.2.3.Dünya’da Kömür Sektörünün Analizi.....	37
2.2.4.Dünya’da Elektrik Sektörünün Analizi.....	41
2.2.5.Dünya’da Nükleer Enerji Sektörünün Analizi.....	42

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SERMAYE PİYASASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

3.1.MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER.....	44
3.1.1.Faiz Oranları.....	45
3.1.2.Para Arzındaki Değişmeler (Emisyon).....	45
3.1.3.Enflasyon.....	45
3.1.4.Döviz Kurundaki Değişmeler.....	46
3.1.5.Gayri Safi Milli Hasıladaki (GSMH) Değişmeler.....	47
3.1.6.Altın Fiyatları.....	47
3.1.7.Kamu Harcamalarındaki Değişiklikler.....	47
3.1.8.Özelleştirme Uygulamaları.....	47
3.1.9.Cari İşlemler Dengesi.....	48
3.2.GLOBAL (ULUSLARARASI) FAKTÖRLER	49
3.2.1.Uluslararası Sermaye Piyasalarındaki Değişiklikler.....	49
3.2.2.Uluslararası Sermaye Akımları.....	50
3.2.3.Enerji Fiyatları.....	50
3.3.FİRMAYA ÖZGÜ FAKTÖRLER.....	51
3.3.1.Finansal Yapı Değişiklikleri.....	51
3.3.2.Firma Yönetimi.....	52
3.3.3.Sermaye Arttırmaları.....	52

3.3.4.Kar Dağıtım Politikası.....	52
3.3.5.İçeriden Öğrenenlerin Ticareti (Insider Trading) ve Manipülasyon.....	53
3.3.6.Firma Büyüklüğü ve Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı.....	53
3.4. SERMAYE PİYASASINI ETKİLEYEN DİĞER FAKTÖRLER.....	54
3.4.1. Siyasi Faktörler.....	54
3.4.2. Psikolojik Faktörler.....	54
3.4.3.Spekülasyon.....	55
3.4.4.Piyasa Mikro Yapısı.....	55

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SERMAYE PİYASASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

4.1.Gelişmiş Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	56
4.2.Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	58

BEŞİNCİ BÖLÜM

ENERJİ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞMELERİN SERMAYE PİYASASINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

5.1. Veri Seti	65
5.2.Yöntem.....	68
5.3.Model ve Araştırma Bulguları.....	72
5.4. Bulguların Yorumlanması.....	79
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	80
KAYNAKÇA.....	82
EKLER.....	92

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1.: Temel Enerji Kaynakları.....	5
Tablo 1.2.: Nükleer Enerji Üretim Maliyeti Bileşenleri (%).....	19
Tablo 2.1.: Türkiye Enerji Tüketiminde Kaynakların Payları.....	21
Tablo 2.2.: 2009 Yıl Sonu İtibariyle Taş Kömürü Kurumu Ruhsatlı Kömür Sahalarına Ait Rezervler.....	27
Tablo 2.3.: 2009 Yıl Sonu İtibariyle Kurumlara Ait Linyit Rezervleri.....	27
Tablo 2.4.: Kamu Elektrik Sektörünün Yeniden Yapılandırılması Süreci.....	29
Tablo 2.5.: İller İtibariyle Türkiye Uranyum Rezervleri (Ton).....	34
Tablo 2.6.: Ham Petrolün En Büyük Tüketicileri (Günlük Milyon Varil).....	36
Tablo 2.7.: 2000- 2010 Yılları Arası Bölgeler İtibariyle Kömür Tüketimi.....	40
Tablo 2.8.: Ükelere Göre Nükleer Reaktör Sayıları ve Elektrik Üretimdeki Payı (2011).....	42
Tablo 2.9.: Ükelere Göre Uranyum Rezervleri (TonU).....	43
Tablo 4.1: Özet Literatür.....	61
Tablo 5.1: Analizde Kullanılan Değişkenler.....	66
Tablo 5.2: ADF Birim Kök Test Sonuçları.....	73
Tablo 5.3: Analizde Test Edilen Modeller Tablosu.....	74
Tablo 5.4: Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Model 1).....	74
Tablo 5.5: Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Model 2).....	76
Tablo 5.6: Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Model 3).....	77

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1.: Dünya Birincil Enerji Tüketimi 2008 (%).....	5
Şekil 1.2.: Sanayi Elektrik Fiyatları (yıllık/\$).....	17
Şekil 2.1.: Yıllar İtibariyle Türkiye Ham Petrol Üretimi (Milyon Ton).....	22
Şekil 2.2.: Yıllar İtibariyle Türkiye’de Petrol Tüketimi (Milyon Ton).....	23
Şekil 2.3.: 2000-2010 Yılları Arası Ham Petrol İthalatı (Milyon Ton).....	24
Şekil 2.4.: 2000-2010 Yılları Arası Türkiye’nin Doğal Gaz Üretim Miktarı.....	25
(Milyon m ³)	
Şekil 2.5.: 2000-2010 Yılları Arası Türkiye Doğal Gaz Tüketimi.....	25
(Milyar m ³)	
Şekil 2.6.: Yıllar İtibariyle Türkiye Doğal Gaz İthalatı (Milyon m ³).....	26
Şekil 2.7.: Türkiye Taş Kömürü Tüketim ve İthalatı (Bin Ton).....	28
Şekil 2.8.: Türkiye Elektrik Üretiminin Yıllar İtibariyle Gelişimi.....	31
Şekil 2.9.: Türkiye Elektrik Üretiminde Kaynak Payları 2011.....	31
Şekil 2.10.: Yıllar İtibariyle Türkiye Elektrik Tüketimi (GWh).....	32
Şekil 2.11.: Türkiye Elektrik Enerjisi İthalat ve İhracatı (GWh).....	33
Şekil 2.12.: 2010 Yılı Dünya Petrol Rezervlerinin Bölgeler İtibariyle	
Dağılımı (Milyar Varil).....	35
Şekil 2.13.: 2010 Yılı Dünya Doğal Gaz Rezervlerinin Bölgeler İtibariyle	
Dağılımı.....	37
Şekil 2.14.: 2009 Yılında Dünyada Kömür Rezervi Miktarları (MTEP).....	38
Şekil 2.15.: 2000-2008 Yılları Arası Dünya Kömür Üretimi.....	39
Şekil 2.16: 2008 Yılı Dünya Kömür Üretimi (%).....	39
Şekil 2.17.: 2010 Yılı Bölgeler İtibariyle Kömür Tüketim Yüzdeleri.....	40
Şekil 2.18.: 2010 Yılı Bölgeler İtibariyle Yıllık Kişi Başına Düşen	41
Elektrik Tüketimi (%)	
Şekil 5.1: İMKB’nin (İMKB) Petrol Fiyatları (OP) ve Sanayi.....	76
Üretim Endeksi’ndeki (IP) Bir Birimlik Şok Etkisine Tepkisi	
Şekil 5.2: İMKB’nin (İMKB) Doğal Gaz Fiyatlarındaki (GP) Bir Birimlik.....	78
Şok Etkisine Tepkisi	

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Augmented Dickey Fuller Test (Genişletilmiş Dickey Fuller Testi)
ARMA	Autoregressive- Moving- Average Model (Oto regresif Hareketli Ortalamalar Modeli)
BOTAŞ	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Ortaklığı
BP	British Petroleum
DF	Dickey- Fuller
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DSGE	Dynamic Stochastic General Equilibrium (Dinamik Stokastik Genel Denge Modelleri)
ECM	Error Correction Model (Hata Düzeltme Modeli)
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EKK	En Küçük Kareler Yöntemi
EÜAŞ	Elektrik Üretim Anonim Ortaklığı
GARCH	Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (Genelleştirilmiş Oto regresif Koşullu Varyans Modeli)
GWh	Gigawatt hours (Gigavat saat)
IEA	International Energy Agency (Uluslararası Enerji Ajansı)
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KWh	Kilowatt hours (Kilovatsaat)
LIFT	Long-Term Interindustry Forecasting Tool (Uzun Vadeli Endüstriler Arası Tahmin Aracı Modeli)
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
MTEP	Milyon Ton Eşdeğer Petrol
MÜSİAD	Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği
NGS	Nükleer Güç Santralleri
OECD	Organization of Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
OAPEC	Organization of Arap Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü)

OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü)
PP	Philips- Perron
SIC	Schward Information Criterion (Schward Bilgi Kriteri)
SPK	Sermaye Piyasası Kurulu
TAEK	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TEAŞ	Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi
TEDAŞ	Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
TEK	Türkiye Elektrik Kurumu
TEP	Ton Eşdeğer Petrol
TETAŞ	Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi
TEVEM	Türkiye Enerji Verimliliği Meclisi
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TKİ	Türkiye Kömür İşletmeleri
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TonU	Ton Uranyum
TTK	Türkiye Taşkömürü Kurumu
TWh	Terawatt Hours (Teravat saat)
VAR	Vector Autoregression Model (Vektör Otoregresyon Modeli)
VECM	Vector Error Correction Model (Vektör Hata Düzeltme Modeli)

EKLER LİSTESİ

Ek-1: Değişkenlere Ait Zaman Serileri Grafikleri.....	82
---	----

GİRİŞ

Enerji, bir ülkenin kalkınması için gerekli olan en temel girdilerden biri olup, yeterli enerjinin bulunmadığı durumlarda sanayi, ulaşım ve sosyal hayat kesintiye uğramaktadır. Nüfus artışı, sanayileşme ve yükselen yaşam standardına bağlı olarak artan enerji talebinin karşılanamaması sosyal, siyasal ve askeri çatışmalara neden olabilmektedir.

Günümüzde enerji üretimi büyük ölçüde fosil yakıtlara (petrole, kömüre, doğal gaza) dayanmaktadır. Yine yakın bir gelecekte birincil enerji arzındaki en büyük payların fosil kaynakların olacağı öngörülmektedir (Sektör Raporu TKI 2009, 2010: 3-4). Dünya birincil enerji kaynaklarının tüketilme paylarına bakıldığında ise 2010 yılı itibariyle %33,6'lık oranla petrol, %29,6'lık pay ile kömür ve ardından %23,8 ile doğal gazın başı çektiği görülmektedir (Türkiye Enerji ve Enerji Verimliliği Çalışmaları Raporu, 2010: 36).

Enerji kaynaklarının dünya üzerinde orantılı bir şekilde dağılmamış olması yeterli düzeyde enerji kaynaklarına sahip olmayan ülkeler arasında rekabete yol açmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerin artan enerji bağımlılığına paralel olarak enerji kaynaklarına ulaşma isteği, tarihten günümüze kadar enerji rezervlerinin yoğun olduğu ülkeler üzerinde kontrolü sağlamaya çalışmalarına neden olmuştur.

Enerji fiyatlarındaki değişim sermaye piyasasına dolaylı veya doğrudan etki etmektedir. Ülkemizin de içinde bulunduğu petrol ithal eden ülkeler grubunda, yüksek enerji fiyatları enerji ithalat tutarını arttırarak cari açığın artmasına ve reel milli gelirin azalmasına yol açmaktadır. Ayrıca yüksek enerji fiyatları, üretimde kullanılan temel mal fiyatlarını doğrudan etkilediğinden maliyet tabanlı enflasyonu arttırabilmektedir. Artan enflasyon ve dış ticaret açığı, azalan büyüme rakamları ve enflasyonist baskı, faizleri arttırıcı bir etki yaratarak, sermaye piyasasını dolaylı yoldan etkilemektedir.

Enerji fiyat değişikliklerinin sermaye piyasasına doğrudan etkisi ise, sanayi üretiminde olmazsa olmaz bir girdi durumunda olması ile açıklanmaktadır. Enerji, enerji dışı sektörlerde maliyet unsuru olarak kabul edilmektedir. Bu sektörlerde enerji fiyatlarındaki bir artış şirket karını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Enerji fiyat artışının tüketiciye yansıtılmadığı durumlarda, şirket karını ve kar paylarını düşürücü etki yaratmaktadır. Karı düşen şirketin hisse senedi fiyatı düşebilmektedir.

Enerji sektöründe ise, enerji hem girdi hem de çıktı olarak karşımıza çıkmaktadır. Enerji üreten şirketlerde enerji fiyat artışı tam tersi bir şekilde, karlılıkla birlikte hisse değerini arttırabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, enerji fiyatlarındaki değişimlerin sermaye piyasası üzerine uzun dönemli bir etkisinin olup olmadığını, eğer etkisi var ise ne yönde olduğunu araştırmaktır. Bu bağlamda çalışmanın birinci bölümünde, enerji kavramının öneminden, Dünya’da ve Türkiye’de temel enerji kaynaklarından ve enerji fiyatlarını etkileyen faktörlerden söz edilmiştir. İkinci bölümde Türkiye’de ve Dünya’da temel enerji kaynaklarının üretim, tüketim, rezerv, ihracat ve ithalat analizi yapılmıştır. Üçüncü bölümde sermaye piyasasını etkileyen makroekonomik faktörler, firmaya özgü faktörler, global ve diğer faktörler üzerinde durulmuştur. Dördüncü bölümde enerji fiyatlarının sermaye piyasasına etkisi üzerine önceden yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

Beşinci bölümde enerji fiyatlarından petrolün, doğal gazın ve elektrik fiyatlarının İMKB 100 Endeksi üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmada Johansen ve Juselius Eşbütünleşme analiz yöntemi kullanılmıştır.

Son olarak, sonuç bölümünde analizlerden elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ENERJİ KAVRAMI, ÖNEMİ VE ENERJİ KAYNAKLARI

Bu bölümde, enerji kavramı ve önemi açıklanmıştır. Ayrıca enerji kaynakları hakkında bilgi verilmiş olup, bu enerji kaynaklarının fiyatlarını etkileyen faktörler incelenmiştir.

1.1. ENERJİ KAVRAMI VE ÖNEMİ

Enerji kelimesi Yunan kökenli bir kelimedir. ‘En’, ‘iç’, ‘ergon’ ‘iş’ kelimelerinden oluşmuştur. Enerji, içeride oluşan bir ‘iç iş’ anlamına gelmektedir. Sözcük daha sonraları sosyal bir nitelik kazanarak iş üretme becerisi, dinamizm, kuvvet, kudret ve etkinlikle eş anlamlı kullanılmaya başlanmıştır. Başka bir tanımlamaya göre de madde ve maddeler sisteminin iş yapabilme yeteneği, hareket sağlayan güç anlamındadır (Doğan, 2010: 3).

Enerji, bir sistemin çalışması veya canlıların yaşaması için temel gereksinimdir. Canlıların bir sistem gibi yaşamını devam ettirebilmesi için enerjiye ihtiyaç vardır. Canlılar ihtiyaç duydukları enerjiyi aldıkları gıdalardan temin etmektedirler. İnsanlar ise diğer canlılardan farklı olarak yaşamlarını sürdürebilmek için gıda dışında da enerji çeşitlerini kullanmak durumundadırlar.

Enerji kaynakları günlük yaşamın, enerji ve sanayi ürünleri ise üretimin en temel girdilerinden biridir. Buna göre enerjinin, toplumların refah seviyelerinin yükseltilmesi için gerekli bir hizmet aracı olarak, ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel taşlarından biri olduğu söylenebilir (Akkuş, 2010: 2).

Bernanke (2006) çalışmasında, modern ekonomilerin üretim süreçlerinde en büyük maliyet kalemlerini oluşturan enerji ürünleri içerisinde en çok petrol ve doğal gaz türevlerinin kullanıldığını ifade etmektedir. Yüksek enerji maliyetleri, işletmeleri yeni yatırımlar yapmaya daha az istekli hale getirebilmekle birlikte işgücü verimliliği, reel ücretler ve karlarda da düşüşe sebep olabilmektedir. Ayrıca petrol ithal eden ülkelere bakıldığında, artan petrol maliyetlerinin ülkelerin ithal petrol faturasını yükselterek ve en azından orta vadede cari işlemler açığını arttırarak ticareti de etkileyebileceği bilinmektedir. Enerji piyasalarındaki arz ve talep dengesindeki kaymaların ekonomik büyüme ve enflasyon üzerindeki etkilerine bakıldığında ise ulaşılan genel kanı, enerji fiyatlarındaki artışın enflasyonu

arttırmakla birlikte ekonomik büyümeyi yavaşlatacağı yönündedir. Enerji fiyatlarındaki artış hane halkının enerjiye ödediği tutarı artırıp yaşam maliyetini ve dolayısıyla enflasyonu artırıcı etkide bulunacaktır. Ayrıca kritik bir üretim girdisi olan enerji ürün fiyatlarındaki artış üretim maliyetlerini artırıp çıktı fiyatlarını yükselterek enflasyon rakamlarını etkileyecektir.

İkincil bir enerji türü olan elektrik enerjisinin kullanımının yaygınlaşması sosyoekonomik gelişmenin önemli bir göstergesi olarak kabul edilmekte olup, insan hayatında önemli rol oynamaktadır. Ancak bilindiği üzere bu hizmetlere erişimde gelişmiş ülkeler ile yoksul ülkeler arasında, bir ülke içinde farklı sosyoekonomik gruplar arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bundan dolayıdır ki enerjinin ve elektrik enerjisinin yeterli, güvenilir ve tüm toplumsal kesimler için erişilebilir bir şekilde temini ve bunun sürdürülebilir olması ülkelerin öncelikli konuları arasındadır.

Enerji üretimi halen büyük ölçüde petrol, doğal gaz ve kömür gibi fosil yakıtlara dayalı olup, bu durumun yakın gelecekte de süreceği öngörülmektedir. Özellikle petrol ve doğal gazın dünyanın belirli bölgelerinde yoğunlaşmış olması, bu kaynaklar açısından zengin olan bölgelerin ve bu bölgelerdeki enerji kaynaklarının kontrolünü son derece önemli hale getirmektedir (TMMOB Enerji Raporu, 2006: 9).

Enerji fiyatları hane halkı ve firmalar açısından önemli olmakla kalmayıp politikacılar ve iktisatçılar için de her zaman ilgi kaynağı olmuştur. Genel kanı, enerji fiyat artışlarının diğer ürünlerin fiyat artışlarından farklılaştığı yönündedir. Bunun birinci nedeni, enerji fiyat artışlarının diğer ürün ve hizmetlerin aksine bazı zamanlarda daha sert ve sürekli olmasıdır. İkinci nedeni, enerji talebinin tam inelastik talep özelliği göstermesidir. Örneğin, her gün işe gidip gelmek için araç kullanmak zorunda olan çalışanların, artan benzin fiyatlarına karşın çok az seçenekleri olduğundan dolayı, benzin taleplerinde herhangi bir değişim görülmemeyecektir. Benzer bir şekilde, hane halkının da artan doğal gaz fiyatlarına karşın evlerini ısıtmak için çok az seçenekleri olacaktır. Üçüncü neden ise, birincil enerji kaynakları arasında en büyük paya sahip olan ham petrol üreticisi olan ülkelerde yaşanan politik kargaşa ve savaşların ham petrol ithalatçısı olan ülkelerde petrol fiyat dalgalanmalarına sebebiyet vererek, bu ülkelerin ekonomisini etkilemesidir. Son neden olarak ise, geçmişte yaşanan enerji fiyat artışlarıyla birlikte, çoğunlukla, ekonomik durgunluk, işsizlik ve enflasyonun görülmesidir (Kilian, 2008: 79).

1.2.DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE ENERJİ KAYNAKLARI

Dünyadaki birincil enerji kaynakları Tablo 1.1.'de gösterildiği gibi fosil kaynaklar, nükleer kaynaklar ve yenilenebilir enerji kaynaklarından oluşmaktadır. Dünyada birincil enerji tüketimi 2009 yılına göre %5,6 artarak 2010 yılında 12.002,4 Milyon Ton petrol eş değeri ile gerçekleşmiştir.

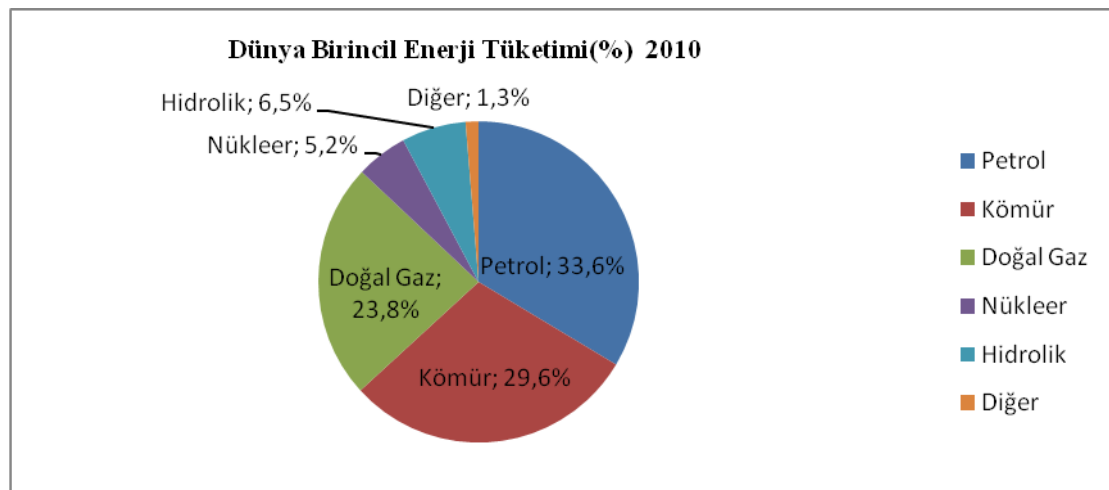
Tablo 1.1. Temel Enerji Kaynakları

Fosil Kaynaklar	Nükleer Kaynaklar	Yenilenebilir Enerji Kaynakları
Kömür	Uranyum ve Toryum	Hidrolik
Doğal Gaz		Jeotermal
Petrol		Biyokütle
		Güneş
		Rüzgar
		Dalga

Kaynak: Türkiye Enerji ve Enerji Verimliliği Çalışmaları Raporu, 2010: 36

Şekil 1.1.'de görüldüğü üzere toplam kaynaklar içerisinde en fazla tüketilen kaynak 2010 yılı itibariyle %33,6'lık pay ile petrol olmuştur. Ardından %29,6'lık pay ile kömür ve %23,8 ile doğal gaz gelmektedir.

Şekil 1.1. Dünya Birincil Enerji Tüketimi 2010 (%)



Kaynak: BP Statistical Review of World Energy 2011

Enerji arzına bakıldığında ise, Uluslararası Enerji Ajansı'nın tahminlerine göre, dünya birincil enerji arzı 2030 yılında 17.014 Milyon Ton petrol eşdeğeri

olacaktır. Birincil enerji arzındaki en büyük payın %30,1 ile yine petrolün olacağı öngörülmektedir. Petrolü %28,8 ile kömür, %21,6 ile doğal gaz, %11,8 ile odun, çöp, jeotermal, güneş ve rüzgar gibi kaynakların, %5,3 ile nükleer ve %2,4 ile hidrolik kaynakların izleyeceği tahmin edilmektedir(Sektör Raporu TKI 2009, 2010: 3-4).

Aşağıda temel enerji kaynakları hakkında genel bilgiler verilmiştir. Ayrıca her bir enerji kaynağının fiyatını etkileyen faktörler açıklanmıştır.

1.2.1. PETROL

Petrol, içerisinde başlıca hidrojen ve karbon olmak üzere az miktarda nitrojen, oksijen ve kükürt bulunan karmaşık bir bileşimdir. Normal şartlarda katı, sıvı ve gaz halde bulunabilir. Gaz halindeki petrol genellikle doğal gaz olarak adlandırılır. Ham petrol ve doğal gazın ana bileşenleri karbon olduğundan “Hidrokarbon” olarak da isimlendirilirler (www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 08.11.2011).

Petrolün günlük hayatımıza ve ekonomiye dahil olması 1859 yılında Amerika'nın Titusville kasabasında ilk ticari petrol kuyusunda ham petrol bulunmasıyla mümkün olmuştur. Buna karşın petrolün daha eski zamanlardan beri bilinmekte olduğu söylenmektedir. Üç bin sene önce yaşamış olan Sümer hükümdarı Adab'ın İstanbul müzesindeki heykelinin üzerinde asfalt bulunmaktadır. Ayrıca M.Ö. 450'lerde Yunan tarihçisi Herodot' un Tunus, Babil ve Yunan adalarında petrol sızıntılarından bahsettiği bilinmektedir (Musiad, 2006: 42).

Sanayi devriminden bu yana hidrokarbonların enerji kaynağı olarak kullanımı 1.400 kat artmış olup, hiçbir enerji kaynağı insan hayatına petrol kadar dahil olmamıştır. Petrol çok eskilerde sıva ya da yalıtım malzemesi, aydınlatma ve savaşlarda ateş topu olarak kullanılmıştır. Kızılderililer petrolü savaş yaralarının iyileşmesi için ilaç olarak da kullanmışlardır. Günümüzde ise petrol, 500.000'den fazla ürünün üretiminde dolaylı ve dolaysız paya sahiptir (Musiad, 2006: 42-43).

Sürdürülebilir ekonomik kalkınma için, kesintisiz bir enerji kaynağı gereklidir. Dünya ekonomisinde birçok ülkenin kesintisiz enerji kaynaklarından biri olan petrole sahip olma veya kontrol etme talebi, petrolün siyasi açıdan vazgeçilmez bir kaynak olduğunu göstermektedir. Geçmişten bugüne, petrol rezervleri üzerinde hakimiyet kurmak için askeri güç kullanılmakta, savaş ve çatışmalar çıkmaktadır (Bayrac, 2007: 4).

Petrolün küresel ekonomi için stratejik önemi 1973 yılında Arap ülkeleri tarafından batılı ülkelere yapılan petrol ambargosu sırasında ortaya çıkmıştır. Petrol üretici ülkelerin organizasyonu olan OPEC, Batılı ülkelere gönderilen petrol tankerlerine ambargo uygulamıştır. Böylelikle, birkaç hafta içerisinde ham petrolün fiyatı yüzde 400 artmış ve ambargo, bir dizi gelişmiş ülkeyi ekonomik durgunluğa sürüklemiştir. İzleyen yıllarda, bu ülkelerde, enflasyon ve işsizlik birlikte görülmüştür. Yaşanan gelişmeler, petrolün küresel ekonomi için ne kadar stratejik bir emtia olduğunu gözler önüne sermiştir (Yeğin, 2010: 7).

1.2.1.1.Petrol Piyasası Kuruluşları

Bu kısımda dünyada petrol piyasasına yön veren güçlü kuruluşlardan bahsedilmiştir.

Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)

Kısa adı OPEC olan Organization of Petroleum Exporting Countries, dünya çapında petrol üretimi ve ihracatı yapan ülkelere oluşmaktadır. Cezayir, Angola, Ekvator, İran, Irak, Kuveyt, Libya, Nijerya, Katar, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Venezuela üye ülkelerdir. OPEC üyesi ülkeler, üye ülkelerin petrole ilişkin tutumlarını belirlemek üzere düzenli olarak Avusturya'nın Viyana kentinde buluşmaktadırlar (Yeğin, 2010: 25).

OPEC, petrol ülkeleri tarafından 1960 yılında, petrolün uluslararası ekonomi-politik sistemdeki rolünü kendi hanelerine bir artı olarak döndürme, bir baskı unsuru oluşturma ve/veya kendilerini koruma amaçlarından dolayı doğmuştur. Arap ülkeleri, bu örgütü, İsrail ve tarafındaki ülkelere karşı bir baskı unsuru olarak da kullanmak istemişlerdir. OPEC'in siyasi ve ekonomik bir baskı aracı haline getirilmesi durumu, petrole bağımlı ülkeler için uluslararası risk oluşturmuştur. Petrol üreticisi ülkeler arasındaki anlaşmazlıklar bu ülkelerin beraberliklerini tehdit ederken, petrol tüketicisi ülkeler ise ortak bir stratejiyle gelişmelere karşılık vermeye çalışmışlardır. Bu açıdan her iki yapılanmanın da bu büyük petrol denkleminde, uluslararası sistemde politik ve hukuki bileşenlerden ziyade, ekonomi endeksli devlet stratejilerinden meydana geldiği söylenebilir (Emeklier ve Ergül, 2010:69).

Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü (OAPEC)

OAPEC, petrol ihraç eden Arap ülkeleri tarafından kurulmuş, kendi üyeleri arasında petrol sanayinin gelişimi ile ilgili işbirliğini destekleyen, hükümetler arası bölgesel bir organizasyondur. OAPEC ortak girişimlere sponsor olmak yoluyla üye ülkelerin kaynaklarının etkin kullanımına katkıda bulunmaktadır. 9 Ocak 1968 yılında Kuveyt, Libya ve Suudi Arabistan'ın Beyrut'ta kurdukları organizasyonun merkezinin Kuveyt'te olması kararlaştırılmıştır. 1982 yılı itibariyle örgüt üye sayısı 11'e yükselmiştir. Cezayir 1970, Bahreyn 1970, Mısır 1973, Irak 1972, Kuveyt 1968, Libya 1968, Katar 1970, Suudi Arabistan 1968, Suriye 1972, Tunus 1982, Birleşik Arap Emirlikleri 1970 yılında örgüte üye olmuşlardır (<http://www.oapecorg.org/en/aboutus/establishment.htm>, Erişim Tarihi: 17.07.2011).

Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)

1973- 1974 petrol krizinin sanayileşmiş ülkelerde yarattığı şok sonrasında özellikle ülkelerin petrole olan bağımlılıklarını azaltmak amacıyla çeşitli önlemler alınmış ve bu çerçevede, OECD ülkeleri tarafından 15 Kasım 1974 yılında IEA (International Energy Agency: Uluslararası Enerji Ajansı) kurulmuştur.

IEA, dünyadaki enerji planlamasını yapan kuruluşlardan biri olup, 1995 yılından bu yana gelecekteki yakıt kullanımındaki gelişmeler için, önceden detaylı enerji analizleri yapmaktadır. Bu analizler ile, küresel enerji üretimi ve kullanımındaki önemli belirleyici yönelimleri belirlemektedir. Yapılan analizler kaynakların geliştirme maliyetlerini, kullanım pazarına taşınmasını, enerji fiyatları ile hükümet politikalarını ve iklim değişimlerinin önlenmesini kapsamaktadır (Bayrac, 2007:5).

Uluslararası enerji ajansına üye ülkeler; Avustralya (1979), Avusturya (1974), Belçika (1974), Kanada (1974), Çek Cumhuriyeti (2001), Danimarka (1974), Finlandiya (1992), Fransa (1992), Almanya (1974), Yunanistan (1976), Macaristan (1997), İrlanda (1974), İtalya (1974), Japonya (1974), Kore Cumhuriyeti (2002), Lüksemburg (1974), Hollanda (1974), Yeni Zelanda (1977), Norveç (1974), Polonya (2008), Portekiz (1981), Slovakya (2007), İspanya (1974), İsveç (1974), İsviçre (1974), Türkiye (1974), İngiltere (1974), Amerika Birleşik Devletleri (1974)'dir. Şu anda üye sayısı 28'dir. Şili, İzlanda, Meksika, Slovenya OECD üye ülkeleri olmalarına rağmen, henüz IEA'ya üye değildir (<http://www.iea.org>, Erişim Tarihi:17.07.2011).

1.2.1.2. Dünya’da Petrol Fiyatları ve Petrol Fiyatlarını Etkileyen Faktörler

Petrolün ilk ticari üretiminin yapıldığı 1859 yılından itibaren 20 yıllık süre içerisinde petrol fiyatları arz-talep dengesindeki değişimlerden dolayı iniş çıkışlar göstermiştir. Amerikan petrol üretiminin en üst seviyeye ulaştığı 1970 yılına kadar ise 10-30 dolar aralığında seyretmiştir. 1973 yılında OPEC’in Amerika ve Hollanda’ya uyguladığı petrol ambargosu sonucunda 1974 yılında petrol fiyatları yaklaşık dört katına ulaşarak 11,65 dolar olmuştur. Ardından gelen dört yıllık sürede 12- 14 dolar aralığında seyreden petrol fiyatları, 1978 İran devrimi ve 1980 İran- Irak savaşı sonucunda 35 dolara kadar yükselmiştir. 1982-1985 yılları arasında OPEC, fiyatlarda istikrar sağlanma amacıyla üretim kotası koymuştur. Fakat OPEC üyesi ülkelerin belirlenen orandan fazla üretmeleri sonucunda petrol fiyatlarında büyük çöküş yaşanmış ve petrol 10 dolara düşmüştür. Düşen petrol fiyatları öncelikle petrol çıkarma ve üretme maliyeti varil başına 14 dolar olan Kuzey denizindeki üretimi sekteye uğratmıştır. Irak’ın 2 Ağustos 1990 yılında Kuveyt’i işgali, Ocak 1991’de ABD’nin Irak’a ilk hava saldırısını başlatması petrol fiyatlarının yükselmesine yol açmıştır. Savaştan sonra düşmeye başlayan petrol fiyatları 1994 yılında enflasyondan arındırıldığında 1973’ten sonraki en düşük seviyesine ulaşmıştır. 1997 Asya krizine kadar ekonomik canlanma ve Asya kaplanlarının tırmanışı petrol fiyatlarının tekrar yükselmesine neden olmuştur. Asya krizinde OPEC’in üretim kotalarını %10 arttırması talepteki daralma ve üretim artışı ile birlikte fiyatları 10 dolara kadar düşürmüştür. OPEC Mart 1999’da üretimini dünya üretiminin %6’sı kadar düşürünce fiyatlar yükselmeye başlamıştır. Asya ekonomilerinin canlanması da yine petrol talebini arttırmıştır (Musiad, 2006: 69-70).

Petrol fiyatlarının 1999 yılından bu yana sürekli arttığı görülmektedir. Çin ve Hindistan gibi ülkelerin petrol talebinin artması, 2005 yılındaki Katrina Kasırgası, Ortadoğu’da yaşanan siyasi ve ekonomik sorunlar petrol fiyatlarının yükselmesine neden olmuştur. Bu durum petrol bağımlısı ülkelerinin ekonomilerini olumsuz etkilemiştir. 2006 yılından itibaren petrol bölgeleri çevresinde yaşanan savaşlar, iç karışıklıklar ve ülkeler arası anlaşmazlıklar da petrol fiyatlarını yükseltmiştir (İşcan, 2010: 609-610).

Petrol fiyatlarını etkileyen bazı faktörler; spekülâtif faktörler, jeopolitik olaylar, küresel mali kriz ve hedge fonlar, petrol stokları, ekonomik büyüme, dolar kurundaki değişim olup aşağıda açıklanmıştır:

Spekülâtif Faktörler

Yeğin (2010) çalışmasında, petrol fiyatını belirleyen arz-talep bileşenlerinin dışında spekülâtif faktörlerin de etkili olduğundan bahsetmiştir. Petrole dayanan finansal enstrümanların gelişmesi nedeniyle günümüzde fiyatlar artık reel ekonomilerde değil, borsalarda belirlenmeye başlanmıştır. Dünya çapında petrol üretimi ve ihracatı yapan ülkelerin oluşturduğu bir organizasyon olan OPEC de petrol fiyatlarını etkileyen politikalar yürütmektedir. OPEC üyesi ülkeler dünya petrol rezervlerinin %65'ini ellerinde tutarken petrol üretiminin de %40'ını sağlamaktadırlar. Üyeler global petrol piyasalarının önemli oyuncularından olduğundan dolayı bu toplantılarda alınan her türlü karar petrol fiyatlarını önemli ölçüde etkileyebilmektedir. OPEC bu etkiye ayrıca bu toplantılarda uygulama kararı aldığı her bir ülke için üreteceği kota miktarıyla sahip olmaktadır. Belirlenen kotalar petrol üretim miktarını belirleyeceği için fiyatlar üzerinde oldukça etkilidir.

Jeopolitik Olaylar

Jeopolitik, bugünkü ve gelecekteki politik düzeyde güç ve amaç ilişkisini fiziki ve siyasi coğrafyayı esas alarak incelemektir. 2008 yılının ilk yarısında petrol fiyatlarının hızlı yükselişinin en önemli nedenlerinden biri de dünyada yaşanan jeopolitik olaylar olmuştur: Irak'ın işgali sonrasında beklenen istikrarın sağlanamaması, İran'ın nükleer çalışmalarına devam etmesi ve bunun sonucunda ABD'nin ve İsrail'in İran'a askeri müdahalede bulunacağı yönünde endişelerin artması, İsrail'in Gazze'yi işgali, Venezüella'da Hugo Chavez'in izlediği politikalar sonucunda devletleştirme çalışmalarının artması, Nijerya'da yaşanan terör saldırıları ve güvenlik sorunlarının devam etmesi, Rusya'nın Gürcistan'a müdahalesi ile Kafkaslarda tedirginliğin iyice artması 2008-2009 yıllarında petrol arzını kaygılandıran en önemli jeopolitik olaylar olarak görölmektedir (Öktem ve Demirkul, 2009: 7).

Küresel Mali Kriz ve Hedge Fonlar

2007 yılı ortalarında ABD’de mortgage krizinin patlak vermesiyle, büyük bir finansal kriz yaşanmış ve çok büyük likidite sorunu ortaya çıkmıştır. Kredi krizi, küresel mali krize dönüşüp Avrupa ve Asya ekonomilerine de sıçramış, bu durum petrole olan talebin düşmesine neden olmuştur. Bu güvensizlik ortamının halen düzelmemiş olması, büyük ekonomilerin resesyona girdiği yönündeki açıklamalar, yatırımcıları riskli yatırım araçlarından uzaklaştırarak likiditeye yönelmelerine ve Doların diğer para birimlerine göre değer kazanmasına neden olmuştur. Böylece petrol fiyatları daha da düşme eğilimine girmiştir (Öktem ve Demirkul, 2009: 8).

Petrol Stokları

Yaklaşan kış öncesi ısınma amaçlı petrol stokları yeterli düzeyde olmayan ülkelerde petrol stoklarının gerileme eğiliminde olması petrol fiyatları üzerinde bir baskı unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Enerji uzmanları, böyle bir durumda petrol arzında meydana gelebilecek bir kesintinin, fiyatların çok daha yüksek seviyeleri görmesine neden olacağı görüşündedirler (Atiker, 2004: 3-4).

Ekonomik Büyüme

Çin ekonomisinde yaşanan yüksek oranlı büyüme, petrol ithalatı ve tüketimi açısından Çin’i Japonya’nın önüne dünyanın ikinci sırasına yerleştirmiş olmasının yanında petrole olan bağımlılığını daha da arttırmıştır. Çin’le birlikte ekonomik büyüme trendi içinde olan Hindistan, Güney Kore, Tayvan, Türkiye gibi gelişmekte olan ve fazla nüfusa sahip olan ekonomilerde yaşanan milli gelir artışı ve petrole olan talepteki artış da talep açığına, böylelikle petrol fiyat artışına sebep olmaktadır (Atiker, 2004: 2-3; Aydın ve Şahin, 2010: 50).

Dolar Kurundaki Değişim

Petrol dolar üzerinden fiyatlandırılmaktadır. Dolayısıyla kendi para birimini dolar karşısında devalüe eden ülkeler petrol fiyat artışını görmektedirler. Ayrıca ABD dolarının değerinin düşmesi de petrol ihraç eden devletlerin gelirlerinin satın alma gücünü azaltarak, petrol fiyatlarının artmasına yol açmaktadır (Mauldin, http://www.gold-eagle.com/editorials_03/mauldin122203.html, Erişim Tarihi: 11.02.2011; Aydın ve Şahin, 2010: 49-50).

Ayrıca üretim-tüketim dengesi, arama-üretim-taşıma ve diğer yatırım maliyetleri, siyasi riskler, piyasa düzenlemeleri (yasal düzenlemeler), çevre kirliliği düzenlemeleri, vergiler, ürünlerin kalitesi, alternatif ürünlerin varlığı/yokluğu da dünyada petrol fiyatını etkileyen faktörler arasındadır (Aydın ve Şahin, 2010: 49).

1.2.2.DOĞAL GAZ

Doğalgaz yer altında, petrolün yakınında bulunan; %95 metan, az miktarda da etan, propan atom, bütan ve karbondioksitten oluşan; havadan hafif, renksiz, kokusuz bir gazdır. Kokusuz olduğundan kaçakların fark edilebilmesi için özel olarak kokulandırılmaktadır. Duman, is, kurum ve kül oluşturmayan, yanması en kolay ayarlanabilen ve yanma verimliliği en yüksek olan yakıttır. Bu özelliği kullanım kolaylığı ve ekonomisi sağlamaktadır. Karbon içeriğinin düşük olması nedeniyle karbondioksit gazı emisyonu, katı yakıtlara göre 1/3 ve sıvı yakıtlara göre 1/2 oranındadır. Yeryüzüne çıkarılışı petrol ile aynı olup, daha sonra büyük boru hatları ile taşınmaktadır (www.enerji.gov.tr, ErişimTarihi: 08.11.2011; www.enerjikaynaklari.net, Erişim Tarihi: 25.06.2011).

Doğal gaz fiyatlarına etki eden faktörlerden bazıları; alternatif enerji kaynakları, tedarik zinciri kesintisi (bozulması), arz ve talep olup aşağıda açıklanmıştır:

Alternatif Enerji Kaynakları

Doğal gaz fiyatları petrol fiyatlarına endeksli olmakla birlikte doğal gaz ve petrolün belli başlı sanayi kolları ve bunların içinde elektrik üreten sanayiler için birbirini ikame eden iki emtia olduğu söylenebilir. Üretim sürecinde petrol kullanan sanayiler petrol fiyat artışıyla birlikte doğal gaza yönelerek doğal gaz fiyatını artırabilmektedir. Aynı şekilde petrol fiyatındaki düşüşle birlikte doğal gaz kullanımını azalacak ve doğal gaz fiyatlarında düşüşe neden olacaktır (TMMOB, 2006: 37; <http://www.helium.com/items/2039674-factors-that-affect-natural-gas-prices>, Erişim Tarihi: 20.02.2011).

Tedarik Zinciri Kesintisi (Bozulması)

Doğal gaz arz ve talebi stabil iken doğal gaz tedarik zincirindeki bir bozulma fiyat artışına sebep olabilir. Boru hattı ve sondaj kesintileri, işleme tesis

yetersizlikleri, olağanüstü hava koşulları gibi tedarik zincir bozulmasına sebep olabilecek faktörler mevcut doğal gaz miktarını azaltarak fiyatı artırabilecektir (<http://www.helium.com/items/2039674-factors-that-affect-natural-gas-prices>, Erişim Tarihi: 20.02.2011).

Arz ve Talep

Yerel doğal gaz üretimi, depolama düzeyi, ithal miktarları, doğal gaz altyapı kısıtları gibi doğal gaz arzını etkileyen faktörler dolayısıyla fiyatları da etkileyecektir (Roesser, 2009: 8-9). Doğal gaz stok hacmi kış mevsimi başlangıcında normalin altında bir düzeyde ve enerji kapasite kullanım oranı %90 civarında ise doğal gaz fiyatları yüksek seviyede görülecektir (Pirog, 2004: 9).

Talebi etkileyen hava koşulları, bölgesel ve küresel ekonomik koşullar da fiyatları değiştirici yönde etkili olabilir. Kış aylarında küçük ticari tüketiciler ve hane halkı tarafından talep edilen doğal gaz miktarı artmaktadır. Talepteki bu artış kısmen talebin az olduğu aylarda depolanan stoklarla karşılanmakta olup talebin zirve yaptığı kış aylarında fiyatların arttığı görülmektedir. Aynı zamanda, yazın sıcak aylarında soğutma ihtiyacından doğan elektrik talebinin arttığı koşullarda, elektrik üretiminde kullanılan doğal gaza talep artacak ve doğal gaz fiyatlarında yükselme baskısı görülebilecektir. Sıcak aylarda görülen doğal gaz talebindeki artışla birlikte tüketilen stoklar kış aylarında görülen fiyat baskısını artırabilecektir (Roesser, 2009: 13).

1.2.3.KÖMÜR

Kömür homojen olmayan, kompakt, çoğunlukla lignoselülozik bitki parçalarından meydana gelen ve içerisinde çoğunlukla karbon, az miktarda hidrojen, oksijen, kükürt ve azot elementlerinin bulunduğu, tabakalaşma gösteren, batakliklarda oluşan, kahverengi veya siyah renk tonlarında, yanabilen, katı fosil organik kütlelerdir. Kömür, yakıt hammaddesi olarak kullanıldığı gibi, kok yapımı, kimyasal madde üretimi gibi farklı alanlarda da kullanılmaktadır. Kömür, bataklik ortamlarda uygun şartların oluşması halinde bitki parçalarının fiziksel ve kimyasal değişikliklere uğramasıyla meydana gelmektedir (Türkiye Kömür İşletmeleri, 2010: 1).

Kömür, fosil yakıtlar içerisinde dünyada en çok ve yaygın olarak kullanılan enerji kaynağıdır. Enerji kaynaklarının kalan ömürleri dikkate alındığında, kömürün,

özellikle 2030 yılından sonra çok daha büyük önem kazanacağı anlaşılmaktadır. Mevcut üretim seviyeleri ile dünya görünür kömür rezervlerinin 200 yılı aşkın sürede tüketileceği tahmin edilmektedir. Diğer fosil yakıtlara oranla çok daha uzun yıllar dünya enerji gereksinimini karşılaması beklenmektedir (Enerji Raporu, 2010: 47; Türkiye Kömür İşletmeleri, 2010: 4).

Kömürler kalorifik değer, uçucu madde içeriği, sabit karbon miktarı, koklaşma ve kekleşme özellikleri temel alınarak sert ve kahverengi kömürler olarak ikiye ayrılmaktadır (Kömür Çalışma Grubu, 1996: 9; Taşkömürü Sektör Raporu, 2011: 6-7):

a.Sert Kömürler: Islak ve külsüz bazda 5.700KCal/Kg'ın üzerinde kalorifik değerdedir. Uçucu madde içeriği, kalorifik değer ve koklaşma özelliklerine göre alt sınıflara ayrılırlar.

a.1. Koklaşabilir Kömürler: Yüksek fırınlarda kullanıma uygun kok üretimine izin veren kalitede taşkömürleridir. Metalurjik kömür olarak da adlandırılırlar.

a.2. Koklaşmayan Kömürler: Koklaşabilir kömür olarak sınıflandırılmayan taşkömürleri olup bitümlü ve antrasit kömürler olarak ikiye ayrılırlar. Buhar kömürü (steam coal) olarak da adlandırılırlar.

a.2.1. Bitümlü Kömürler: Koyu siyah renkte, blok şeklinde kırılma özelliğine sahip, bantlı ve kompakt, 5.390-7.700 kcal/kg arasında ısı değere sahip, uçucu madde miktarı ve nem içeriği düşük, sabit karbon içeriği yüksek kömürlerdir.

a.2.2. Antrasit Kömürler: Parlak siyah, merceksi kırılma özelliğine sahip, sert ve dayanıklı, 7.000 kcal/kg'ın üzerinde ısı değere sahip, uçucu madde miktarı ve nem içeriği düşük, sabit karbon içeriği yüksek kömürlerdir.

b.Kahverengi Kömürler: Islak ve külsüz bazda 5.700KCal/Kg'ın altında kalorifik değerdedir. Toplam nem içeriği ve kalorifik değere göre alt sınıflara ayrılmaktadır.

b.1. Alt Bitümlü Kömürler: 4.165-5.700 KCal/Kg arasında kalorifik değerde olan, siyah, uçucu madde ve nem içerikleri bitümlü kömürlerden daha yüksek, sabit karbon içeriği bitümlü kömürlerden düşük ve topaklaşma özelliği göstermeyen kömürlerdir.

b.2. Linyit: 4.165 KCal/Kg'ın altında kalorifik değerde olan, çabuk toz halinde ufalanan, kahverengi, uçucu madde miktarı ve nem içeriği yüksek, düşük karbon içeriğine sahip ve topaklaşma özelliği göstermeyen kömürlerdir.

Uluslararası kömür sınıflamasında kabul edilen diğer bir sınıflandırma ise, karbon içeriği esas alınarak yapılan Kömür Rank Sınıflamasıdır (Kömürleşme

Derecesi Sınıflaması). Yüksek ranklı kömürler de uçucu madde içeriği, düşük ranklı kömürlerde ise kalorifik değer temel alınarak sınıflandırılmıştır.

Kömür fiyatları, kömür çeşitlerinin özelliklerine göre ithalatçı ve ihracatçı arasında pazarlık yoluyla belirlenmektedir (Karaman, 2006: 23). Kömür fiyatlarını etkileyen bazı faktörler aşağıda açıklanmaktadır (Turkishmine.Com, 2010: 1-5):

Petrol fiyatları

Kömür üretimindeki tüm maliyetlerin ve özellikle uluslararası ticarete, ulaşım maliyetlerinin petrole dayalı olması, kömür fiyatlarını petrol fiyatlarına duyarlı hale getirmektedir. Bu bakımdan petrol fiyatlarındaki bir artış kömür üretim ve nakliye maliyetini artırarak kömür fiyatlarında artışa neden olurken, petrol fiyatlarındaki düşüş kömür fiyatlarında azaltıcı yönde etkili olacaktır.

1970'li yıllarda yaşanan kömür fiyatlarındaki keskin yükseliş genellikle artan petrol fiyatlarına bağlanmaktadır. Ancak bu dönemde kömür üretiminde artış görülmemektedir.

Arz ve Talep

Dünyada üretilen kömürün büyük bir kısmının elektrik üretiminde kullanıldığı durumda arz ve talep değişimleri kömür fiyatlarını etkileyecektir. Endüstride talep artışı kömür fiyatlarını arttırırken talepteki azalış kömür fiyatlarını düşürecektir. Ayrıca üretim sürecinde yoğun kömür kullanılan çimento sanayi, çelik sanayi de kömür arz ve talebini ve dolayısıyla fiyatlarını etkileyecektir.

Hükümet Düzenlemeleri

Kömür ticareti üzerindeki hükümet düzenlemeleri kömür fiyatlarını ve kömür arz-talep dengesini etkileyebilmektedir. Kömür üretiminde yapılan düzenlemeler üretim maliyetlerini ve dolayısıyla kömür fiyatlarını etkileyecektir.

Teknolojik Gelişmeler

Kömür sektöründeki teknolojik gelişmeler kömür üretim maliyetlerini azaltarak fiyatları düşürücü etki yaratabilecektir.

Kömür Tedarik Sözleşmeleri

Enflasyon, deflasyon veya kömür üretim maliyetlerini etkileyen faktörlerdeki (vergiler, ücretler, gayri maddi hak bedelleri, madencilik, üretim, satış ile ilgili yasalarda değişiklikler) değişimler nedeniyle kömür tedarik anlaşmalarında belirli zamanlarda fiyat değişikliklerine gidilebilmektedir.

Ayrıca kontrol edilemeyen çevresel faktörler, doğal gaz ve nükleer enerji gibi alternatif enerji kaynaklarının yaygınlık kazanması, yabancı para akımları gibi etkenler de fiyatlarını etkileyebilmektedir.

Kömür Hisselerindeki Fiyat Dalgalanmaları

Kömür hisselerindeki fiyat dalgalanmaları kömür spot fiyatlarını ve dolayısıyla sözleşme fiyatlarını etkilediği tartışılmaktadır.

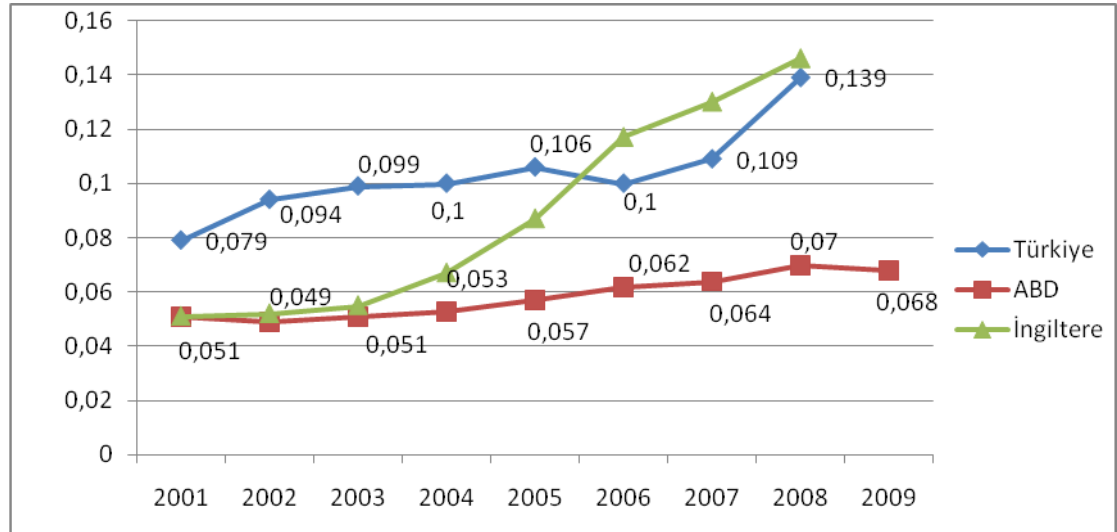
1.2.4.ELEKTRİK

Elektrik, başka bir enerji kaynağını kullanarak elde edilen ikincil bir enerji kaynağı olarak nitelendirilmektedir (Demirci, 2010: 27). 2009 yılında Türkiye elektrik üretiminin %48,6'sı doğal gazdan, %28,3'ü kömürden, %18,5'i hidrolikten, %3,4'ü sıvı yakıtlardan ve %1,1'i yenilebilir yakıtlardan elde edilmiştir (www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 08.11.2011).

Elektriğin bazı özellikleri onu diğer ürünlerden ayırarak zor bir ürün haline getirmektedir. Elektriğin depolama maliyetlerinin yüksek olması, depolanması için gerekli olan hidroelektrik pompa ve pil gibi teknolojilerin yeterli kapasiteye sahip olmaması nedeniyle elektrik için oluşan arz ve talebin her saniye dengelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bundan dolayı, elektrikte yaşanacak açık ya da fazla bütün sistemi sıkıntıya sokacaktır. Kısa vadede elektrik talebi elastik olmayan bir yapı gösterdiğinden gerçek zamanlı arz-talep dengesi oluşturmak için zorunlu olarak tüketim kısıtlamasına gitmek gerekmektedir (Demirci, 2010: 27-28).

2001-2009 yılları arasında Türkiye'nin kilowatt saat (kWh) başına sanayi elektrik fiyatları İngiltere ve ABD ile karşılaştırmalı olarak Şekil 1.2.'de gösterilmektedir. Son yıllarda artan taleple birlikte Türkiye ve İngiltere için elektrik fiyatlarında artış görülmektedir. İngiltere'de özellikle 2003 yılı sonrasında sanayi elektrik fiyatlarının hızla yükseldiği görülürken Türkiye'de 2006 yılından sonra hızlı bir artış görülmektedir. ABD sanayi elektrik fiyatları ise benzer seviyede seyretmiştir.

Şekil 1.2. Sanayi Elektrik Fiyatları (Yıllık/\$)



Kaynak: <http://www.eia.gov/emeu/international/elecprti.html>, Erişim Tarihi: 16.05.2012

Rekabetçi ve etkin işleyen bir elektrik piyasasında elektrik enerjisi fiyatı arz talep eğrisinin kesiştiği noktada belirlenmektedir. Elektrik fiyat ortalamaları günlük, haftalık, yıllık olarak değişmekle birlikte fiyat sıçramalarına sıklıkla rastlanmaktadır. Elektrik fiyat davranışı; periyodik talep davranışı, bölgesel olarak arz durumu, iletim sisteminin yeterliliği, bölgesel elektrik piyasalarının kuralları ve katılımcıların davranış esaslarına göre değişiklik göstermektedir (Demirci, 2010: 30).

Elektrik dağıtımını için iletim sistemini sağlama ve kullanma elektrik için ek maliyete yol açmaktadır. Böylece elektrik fiyatlarını artırabilmektedir. Dağıtım maliyetlerinden dolayı fiyatlar mesken ve ticari tüketiciler için daha yüksek seyretmektedir. Endüstriyel tüketiciler ise diğer tüketicilere oranla daha fazla kullanmakta ve daha yüksek voltajda elektrik almaktadır. Böylece toptan fiyatlara yakın fiyatlardan yararlanabilmektedirler (<http://www.eia.gov>, Erişim Tarihi: 03.11.2011).

Elektrik üretimi için kullanılan birincil kaynakların (ham petrol, doğal gaz, kömür vb) türü ya da maliyetlerindeki değişimler de elektrik fiyatlarını etkileyebilmektedir. Yine benzer şekilde yağmur ve kar, hidro enerji üretimi için su sağlayabilirken, aşırı sıcaklar soğutma için elektrik talebini artırabilmektedir. (http://www.eia.doe.gov/energyexplained/index.cfm?page=electricity_factors_affecting_prices, Erişim Tarihi: 03.11.2011).

1.2.5.NÜKLEER ENERJİ

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren, özellikle 1970'li yılların başında ortaya çıkan petrol dar boğazı ile birlikte enerji kaynaklarında süreklilik arayışı nükleer enerjinin ön plana çıkmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda, 1980'li yılların ikinci yarısına kadar yüksek kapasiteli birçok nükleer reaktör (santral) kurulmuş ve işletmeye alınmıştır. 1980'li yılların sonuna doğru ise nükleer enerjiye olan talep artışı azalma eğilimine geçmiş ve 1990'lı yıllar boyunca durağan hale gelmiştir. Bu durağanlaşmanın sebebi olarak, Three Mile Island (1979, ABD) ve Çernobil (1986, Sovyetler Birliği) nükleer kazaları gösterilse de, asıl etken dünya ekonomisindeki yavaşlama ve doğalgazın enerji pazarına girmesidir (www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012).

Nükleer enerji, 1896 yılında Fransız fizikçi Henri Becquerel tarafından, uranyum maddesinin fotoğraf plakaları ile yan yana durması ve karanlıkta yayılan X-Ray ışınlarının fark edilmesi ile keşfedilmiştir (http://tr.wikipedia.org/wiki/N%C3%BCkleer_enerji, Erişim Tarihi: 31.10.2012). Nükleer enerji, atomun çekirdeğinden elde edilen bir enerji türü olup “çekirdek enerjisi” adı da verilmektedir. Nükleer enerji fisyon tepkimesi ile oluşmaktadır. Fisyon tepkimesi, ağır atom çekirdeklerinin nötronlarla bombardımanı sonucunda çekirdeklerin parçalanmasıdır. Her bir parçalanma sonrasında fisyon ürünleri, iki veya üç adet nötron ve büyük bir enerji açığa çıkmaktadır. (www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012).

21. yüzyılda nükleer enerji, depolanması göreceli olarak kolay ve ekonomik olmasından dolayı güvenli (sürekli) bir enerji kaynağı olarak önemini korumaktadır. Bunun yanında, ülkelerin ithal bağımlılığını azaltması, fosil yakıtlar gibi atmosfere sera gazı salmaması, fosil yakıtlı santrallere oranla nükleer güç santrallerinin (NGS) yakıt maliyetlerinin daha düşük olması gibi sebeplerle de tercih edilmektedir (www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012).

Nükleer enerjinin hammaddesi uranyum ve toryum gibi ağır atomlardır. Uranyum sert, gri renkli, yoğunluğu yüksek bir metal olup, ilk kez 1789 yılında Alman Kimyager Martin Heinrich Klaproth tarafından keşfedilmiştir. Yer kabuğunun bir tonunda ortalama üç ton uranyum bulunmaktadır. Uranyum diğer madenlere kıyasla oldukça ağırdır. Uranyumun bir maden olarak işletilebilmesi için yoğun bir şekilde bulunması gerekmektedir. Madenden çıkarılan uranyum, öğütülerek %80 uranyum oksit haline getirilir. Rafine, redüksiyon gibi işlemlerden geçen madde,

enerji üretimi için hazır hale gelir. Toryum ise kurşun renginde, havada bozulmaz bir elementtir. 1828 yılında keşfedilmiştir (Temurçin ve Aliğaoğlu, 2003: 29-31). Uranyum gibi toryum da doğada serbest halde bulunmamakta, 60 civarında mineralin içinde rastlanmaktadır. Doğada uranyumdan yaklaşık üç kat daha fazla bulunmaktadır. Toryuma dayalı nükleer santrallerin henüz ticari yapılabilirliği olmayıp, deneme safhasında bulunması ve bu sektörün dışındaki kullanımının sınırlılığı nedeniyle, dünyada bugüne kadar, doğrudan toryum aramalarına fazla önem verilmemiştir. Yakıt çevrimi sorunu nedeniyle, bugün için toryumla çalışan ticari ölçekli santraller bulunmamaktadır. Bundan dolayı, halen toryumun enerji hammaddesi olarak tüketimi yok denilecek düzeydedir. Buna karşın, çevreye daha az zarar vermesi açısından ileride nükleer reaktörlerde uranyum yerine kullanılması düşünülmektedir (<http://enerjienstitusu.com/2012/03/13/toryum-en-temiz-nukleer-yakit/>, Erişim Tarihi: 02.11.2012).

Nükleer Enerji Maliyetleri

Elektrik üretim maliyetleri genellikle, yatırım, işletme-bakım ve yakıt maliyetleri olmak üzere üç ana kategoriye ayrılmaktadır. Nükleer enerjiden elektrik üretiminde ise yatırım maliyetleri yüksek iken, yakıt maliyetleri düşük düzeydedir. Yakıt maliyetleri hammadde (uranyum) satın alma maliyeti, uranyumun dönüştürülmesi ve zenginleştirilmesi, yakıt imalatı, kullanılmış yakıtın iyileştirilmesi ve yeniden işlenmesi, nihai depolanması ve taşınması gibi maliyetleri içermektedir. Nükleer elektrik üretiminde yakıt maliyetleri, üretim maliyetlerinin yaklaşık %20'si kadar olup fosil yakıtların aksine yakıt fiyatının dalgalanmasından fazla etkilenmemektedir (www.taek.gov.tr, Erişim Tarihi: 30.10.2012). Nükleer enerji üretim maliyetindeki bileşenlerin yüzdeleri Tablo 1.2.'de gösterilmiştir.

Tablo 1.2. Nükleer Enerji Üretim Maliyeti Bileşenleri (%)

Yatırım	İşletme ve Bakım	Yakıt	
			%20
%60	%20	Uranyum	%5
		Dönüşüm	%1
		Zenginleştirme	%6
		Yakıt İmalatı	%3
		Son Adım Faal	%5

Kaynak: www.taek.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012

Yatırım maliyetleri nükleer enerji maliyetleri içerisinde en büyük paya sahip olup, yatırım maliyetlerini %1 ile %5 oranında değişen söküm maliyetleri de dahildir. Söküm maliyeti, tesis kapatıldıktan sonra ulusal politikaya göre bölge tamamen tahliye edilene kadar olan bütün maliyetleri kapsamaktadır. Söküm maliyetlerine söküm esnasındaki radyoaktif ve diğer katı atıkların maliyetleri de dahildir. Ayrıca bu maliyetlere, inşaat ve işletimi devam ettirecek güvenliği düzenleyici onay maliyetleri de eklenmektedir. İşletme ve Bakım maliyetleri toplam maliyet içerisinde %20'lik paya sahiptir. Yakıt imalat maliyeti de toplamda %20'lik paya sahiptir. Bu oran fosil kaynaklarla yapılan elektrik üretiminde katlanılan yakıt maliyetinden oldukça düşük bir düzeydedir. Bundan dolayı nükleer enerji üretim maliyeti fosil kaynakların aksine yakıt fiyatının dalgalanmasından fazla etkilenmemektedir (www.taek.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012).

Nükleer enerji ekonomisini tanımlayan faktörler; yüksek yatırım maliyetleri, uzun planlama dönemi ve işletme ömrü, düşük yakıt, düşük işletme ve bakım maliyetleri ve nükleer enerji üretimin durdurulmasından sonraki maliyetler (radyoaktif atıkların idaresi ve depolanması ve nükleer santralin sökülmesi) olarak gösterilmektedir (www.taek.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012).

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRKİYE'DE VE DÜNYA'DA ENERJİ KAYNAKLARININ SEKTÖREL ANALİZİ

Bu bölüm iki alt başlık altında incelenmiştir. Önce Türkiye'de enerji kaynaklarının 2000 yılı sonrası sektörel analizi yapılmış olup, daha sonra Dünya'daki enerji kaynaklarının sektörel analizi yapılmıştır.

2.1.TÜRKİYE'DE ENERJİ KAYNAKLARININ 2000 YILI SONRASI SEKTÖREL ANALİZİ

Türkiye'nin toplam birincil enerji kaynakları üretimi 2009 yılında 30,3 Milyon Ton petrol eşdeğeridir (mtep). Tüketimi ise 110,9 mtep olarak gerçekleşmiştir. 2007 yılında genel enerji tüketiminde en büyük pay doğal gazın iken 2009 yılında %31 pay ile kömür olmuştur. Ardından %30,9 ile doğal gaz ve %28,8 ile petrol gelmiştir. 2010 yılında doğal gaz %31,65 tüketim oranı ile tekrar birinci sıraya oturmuştur. %31 ile kömür tüketimde ikinci sırada yer alırken petrolün tüketim oranı %25,8'e gerilemiştir (2011 Yılı Sektör Raporu [BOTAŞ], 2012: 20).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yapılan projeksiyonlara göre, 2020 yılı için öngörülen petrol talebi, 2000 yılındaki kullanıma oranla iki kat artmasına karşın, kaynaklar içerisindeki payının 2020 yılında %40,6'dan % 21,6'ya düşmesi beklenmektedir. Buna karşılık kömür tüketiminin oranının 2020 yılında %42,5'a yükselmesi öngörülmektedir (Enerji Raporu, 2010: 21).

Tablo 2.1. Türkiye Enerji Tüketiminde Kaynakların Payları

	Kaynakların Payları (%)		
	2000	2010	2020
Petrol	40,6	26,1	21,6
Doğal Gaz	16,0	29,3	25,2
Kömür	30,4	37,3	42,5
Hidroelektrik	3,0	3,3	2,8
Diğer	10,0	4,0	7,9

Kaynak: Enerji Raporu, 2010:21

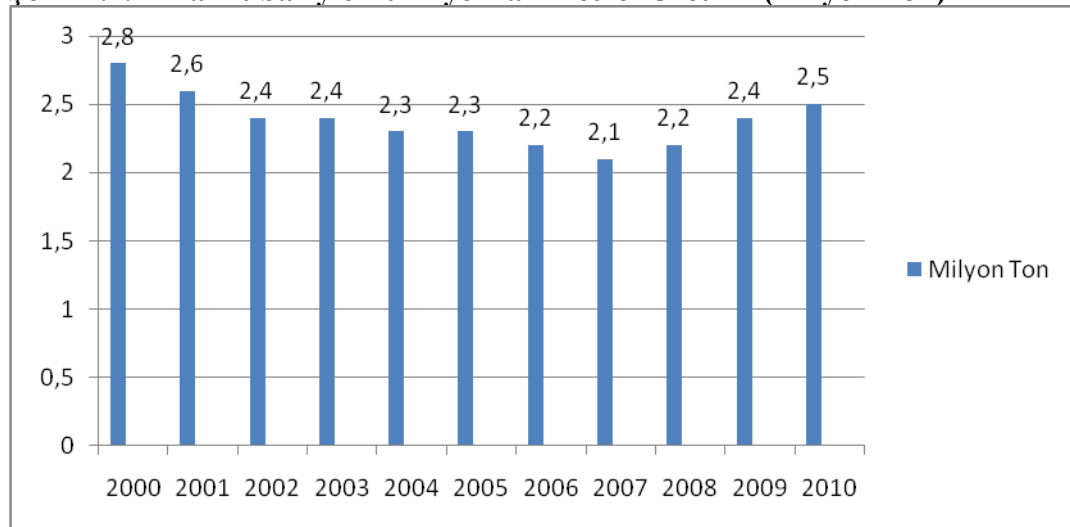
2.1.1. Türkiye’de Petrol Sektörünün Analizi

Dünya üretilebilir petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %72’lik bölümü Türkiye’nin yakın coğrafyasında bulunmaktadır. Türkiye, jeopolitik konumu itibariyle dünya petrol ve doğal gaz rezervlerinin dörtte üçüne sahip bölge ülkeleriyle komşu olup enerji zengini Hazar, Orta Asya, Orta Doğu ülkeleri ile Avrupa’daki tüketici pazarları arasında doğal bir ‘Enerji Koridoru’ görevi üstlenmektedir (www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 08.11.2010).

Türkiye’nin sahip olduğu en eski boru hattı Kuzey Irak’ta yer alan Kerkük petrollerini batıya ulaştıran, Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı’dır. Hattın taşıdığı ham petrol miktarı 1999 yılında 305 Milyon varile ulaşmış, 2009 yılında ise bu hattan 23,3 Milyon Ton (165 Milyon varil) ham petrol taşınmıştır. Petrol taşıyan bir diğer boru hattı ise 2006 yılında faaliyete geçen Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) boru hattıdır. 2008 yılında hattın taşıma kapasitesi günlük 1 Milyon varile ulaştırılmış olup, 2009 yılında günlük 1,2 Milyon varile çıkartılmıştır (www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 08.11.2010).

Şekil 2.1.’de Türkiye ham petrol üretiminin 10 yıllık seyri gösterilmiştir. Buna göre 2009 yılsonu itibariyle ham petrol üretimi 2,4 Milyon Ton olup, üretimin tüketimi karşılama oranı %8 olmuştur. 2009 yılında üretilen petrolün %69’u Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO), %31’i ise diğer şirketler tarafından gerçekleştirilmiştir. 2010 yılında ise petrol üretimi bir önceki yıla oranla %4,7 artış göstererek 2,5 Milyon Ton olmuştur (Enerji Raporu, 2010: 28).

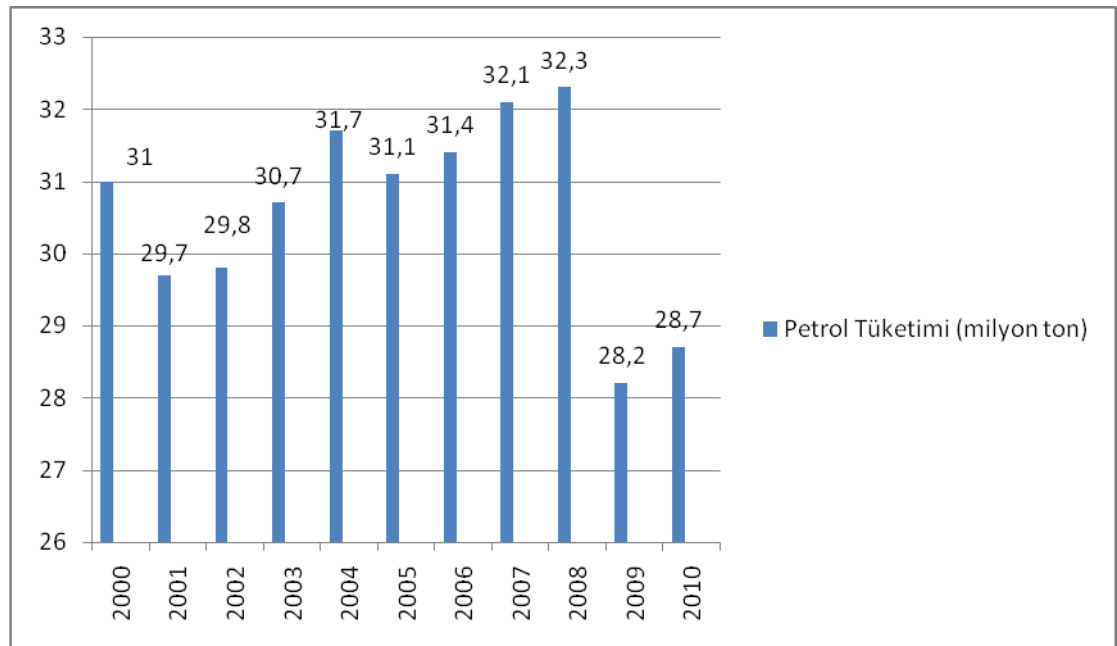
Şekil 2.1. Yıllar İtibariyle Türkiye Ham Petrol Üretimi (Milyon Ton)



Kaynak: TPAO Sektör Raporu, 2011:10; TPAO Sektör Raporu, 2010:13

British Petroleum (BP) Dünya Enerji İstatistikleri Raporu'na göre 2010 yılında Türkiye'de, küresel krizin ardından dünya çapında yeniden yükselişe geçen enerji talebi ile birlikte enerji tüketiminde iki kat artış yaşanmıştır. Şekil 2.2'de Türkiye'deki 10 yıllık petrol tüketim miktarları Milyon Ton cinsinden gösterilmiştir. Türkiye petrol tüketimi 2009 yılına oranla %1,7 artış göstererek 28,7 Milyon Ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye bu rakamlarla, dünya petrol tüketiminin %0,7'sini gerçekleştirmiştir (www.enerjidergisi.com, Erişim Tarihi: 05.12.2011).

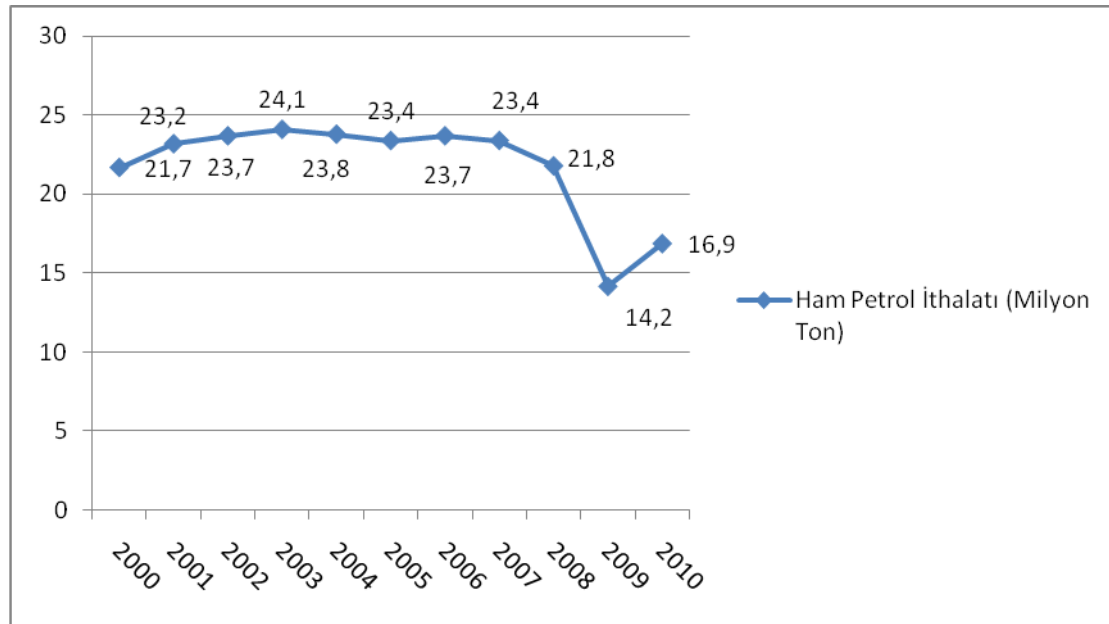
Şekil 2.2. Yıllar İtibariyle Türkiye'de Petrol Tüketimi (Milyon Ton)



Kaynak: 2007-2008 Türkiye Enerji Raporu, 31; www.bp.com, Erişim Tarihi: 30.06.2011; www.pigm.gov.tr, Erişim Tarihi: 07.08.2011

Türkiye petrol ithalatını büyük ölçüde Suudi Arabistan, İran, Libya gibi çevresindeki petrol üreticisi ülkelere yapmaktadır. Son yıllarda ise Rusya ve Türkiye Cumhuriyetlerinden petrol ithalatı konusunda büyük gelişmeler yaşanmaktadır (Bayrac, 2007: 20). Şekil 2.3.'te Türkiye'nin 10 yıllık ham petrol ithalat rakamları Milyon Ton cinsinden gösterilmektedir. Tükettiği petrolün büyük bir kısmını ithal eden Türkiye'de petrol tüketiminde 2009 yılında yaşanan düşüşe paralel olarak ithalatın da azaldığı görülmektedir. 2008 yılında 21,8 Milyon Ton olan ithalat, 2009 yılında %35 azalarak 14,2 Milyon Ton olarak gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise bir önceki yıla göre %19 artış göstererek 16,9 Milyon Ton olmuştur.

Şekil 2.3. Türkiye'nin 2000-2010 Yılları Arası Ham Petrol İthalatı (Milyon Ton)



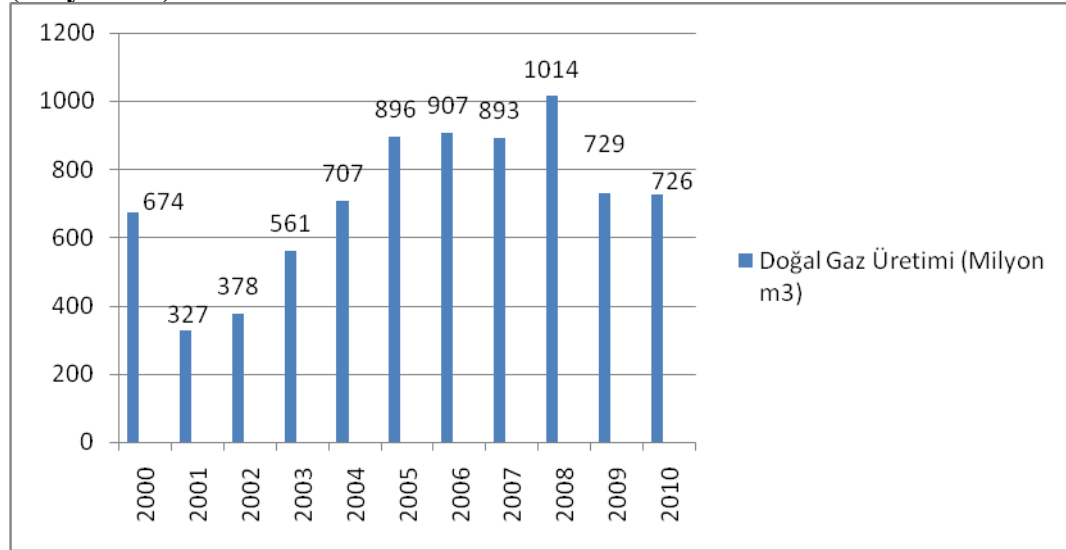
Kaynak: Enerji Raporu, 2010:40; www.petroturk.com, Erişim Tarihi:07.08.2011

Türkiye'nin 2009 yılı sonu itibariyle 172,5 Milyon Ton üretilebilir ham petrol rezervi bulunmaktadır. Bunun 133,1 Milyon Tonu üretilmiş olup, kalan üretilebilir petrol rezervi 44,4 Milyon Ton'dur. Kalan üretilebilir rezervin %95'i Güneydoğu Anadolu, %5'si ise Marmara Bölgesi'nde bulunmaktadır. 2009 yılı sonu itibariyle kalan ham petrol rezervi bugünkü üretim ve yeni keşifler olmaması durumunda 15 aylık ihtiyacı karşılayabilecek seviyededir (Enerji Raporu, 2010: 27-28).

2.1.2. Türkiye'de Doğal Gaz Sektörünün Analizi

Şekil 2.4.'te 2000-2010 yılları arasında Türkiye'nin doğal gaz üretim miktarları Milyon m³ cinsinden gösterilmiştir. Tüm yıllarda doğal gaz üretim miktarları benzer seviyelerde seyrederken 2001 ve 2009 yıllarında üretimde ani düşüşlerin olduğu görülmektedir. Bu durum her iki dönemde yaşanan krizlerden kaynaklanmaktadır. Üretim en yüksek miktara 1.014 Milyon m³ ile 2008 yılında ulaşmıştır.

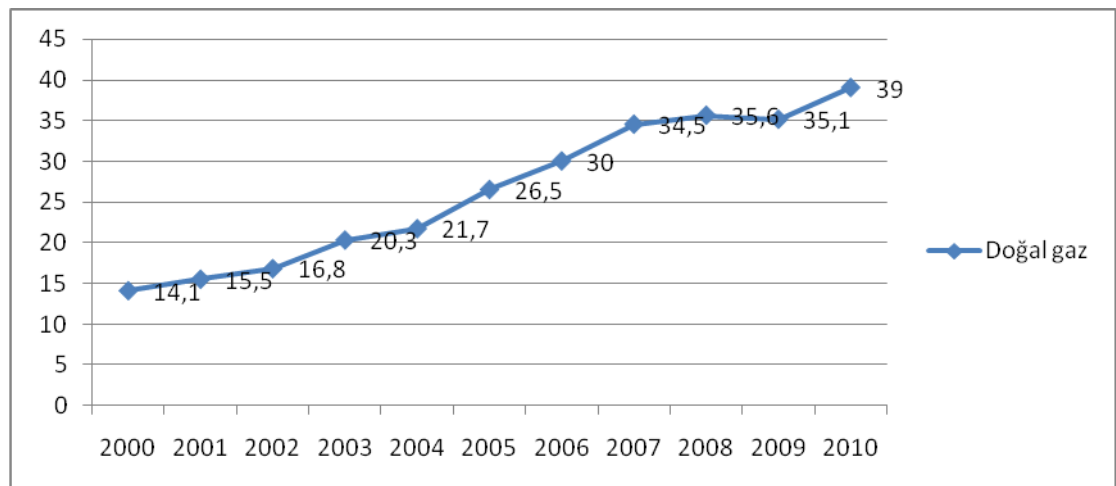
Şekil 2.4. 2000-2010 Yılları Arası Türkiye'nin Doğal Gaz Üretim Miktarı (Milyon m³)



Kaynak: TPAO Sektör Raporu, 2009:13; TPAO Sektör Raporu, 2010:10

Şekil 2.5.'te ise yıllara göre doğal gaz tüketim miktarları incelendiğinde ise Türkiye'de doğal gaz üretim miktarlarının hiçbir dönemde tüketim miktarlarını karşılamadığı görülmektedir. Tüketim miktarlarında kriz dönemlerinde bile kayda değer bir düşüş yaşanmaması doğal gaz talebinin inelastik özellik göstermesinden kaynaklanmaktadır. Aksine tüketim miktarı, 2010 yılında 2000 yılına göre %176 artış göstermiştir.

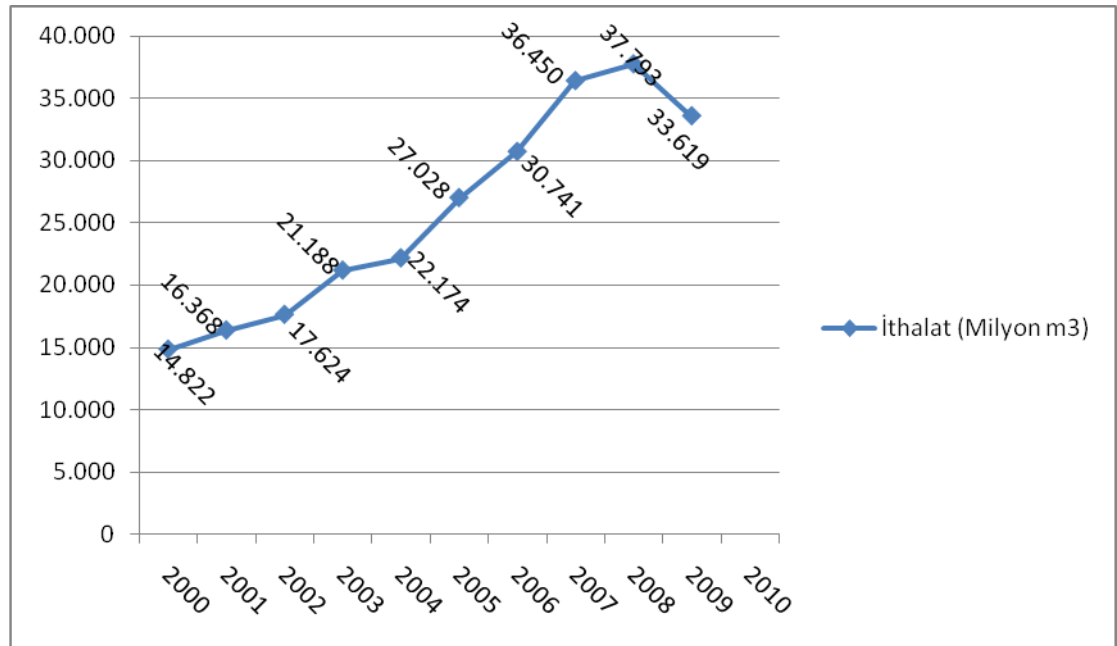
Şekil 2.5. 2000-2010 Yılları Arası Türkiye Doğal Gaz Tüketimi (Milyar m³)



Kaynak: Günaydın, 2010:23; www.botas.gov.tr, Erişim Tarihi: 12.07.2011, 10 (BOTAŞ FAALİYET RAPORU 2009); www.bp.com, Erişim Tarihi: 30.06.2011.

Türkiye doğal gazın büyük bir bölümünü ithal ederek doğal gaz ihtiyacını gidermektedir. Şekil 2.6'da doğal gaz ithalat miktarları görülmektedir. Türkiye'nin doğal gaz üretim, tüketim ve ithalat rakamları incelendiğinde doğal gaz üretiminin tüketimi karşılamada yetersiz kaldığı ve doğal gazın büyük bir bölümünün ithal edildiği görülmektedir. Türkiye'nin 2009 yılı sonu itibariyle 17,5 Milyar m³ doğal gaz rezervi bulunmaktadır. Bunun 11,3 Milyar m³'ü üretilmiş olup, kalan üretilebilir doğal gaz rezervi ise 6,2 Milyar m³'tür. Kalan üretilebilir rezervin %52'si Güneydoğu Anadolu, %32'si Trakya, %11'i Batı Karadeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. 2009 yılı sonu itibariyle kalan doğal gaz rezervi bugünkü üretim ve yeni keşifler olmaması durumunda 2 aylık ihtiyacı karşılayabilecek seviyededir (Enerji Raporu, 2010: 27-28).

Şekil 2.6. Yıllar İtibariyle Türkiye Doğal Gaz İthalatı (Milyon m³)



Kaynak: Günaydın, 2010:25; www.enerjivadisi.com, Erişim Tarihi: 20.08.2011

2.1.3. Türkiye'de Kömür Sektörünün Analizi

Türkiye'de kömür genel olarak linyit ve taş kömürü başlıkları altında değerlendirilmektedir. Taş kömürü rezervleri Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) tarafından, linyit rezervleri ise Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ), TKİ ve Özel Sektör tarafından işletilmektedir. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) ise rezerv tespit çalışmalarını sürdürmektedir (TKİ, 2010: 8).

Tablo 2.2.'de 2009 yılı itibariyle Türkiye'nin taş kömürü toplam rezerv miktarı Bin ton cinsinden 1.334.615 olduğu görülmektedir. Rezerv dağılımı içinde en büyük paya 919.329 bin ton ile Zonguldak sahiptir.

Tablo 2.2. 2009 Yıl Sonu İtibariyle Taş Kömürü Kurumu Ruhsatlı Kömür Sahalarına Ait Rezervler

Yeri		Rezervler (1.000 Ton)			
İl	İlçe	Görünür	Muhtemel	Mümkün	Toplam
Zonguldak	Ereğli	11.241	15.860	7.883	34.984
Zonguldak	Merkez	351.272	294.043	239.029	884.345
Bartın	Amasra	172.107	115.052	121.535	408.694
Bartın	Kurucaşile		1.000		1.000
Kastamonu	Azdavay		5.593		5.593
Toplam		534.620	431.548	368.447	1.334.615

Kaynak: Sektör Raporu TKI, 2010: 9

Tablo 2.3'te ise kurumlara ait linyit rezerv miktarları gösterilmiştir. Toplam 11.445 Milyon Ton linyit rezervi bulunmakta olup, en büyük paya Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ) sahiptir. Görüldüğü üzere ülkemiz linyit rezervi taşkömürü rezervinin yaklaşık 8,5 katıdır.

Tablo 2.3. 2009 Yıl Sonu İtibariyle Kurumlara Ait Linyit Rezervleri

	Rezerv (Milyon Ton)			
Kurumlar	Görünür	Muhtemel	Mümkün	Toplam
EÜAŞ	4.718	104		4.822
TKİ	2.239	218	1	2.458
MTA	1.803	685	123	2.611
Özel Sektör	1.077	337	138	1.554
Toplam	9.837	1.344	262	11.445

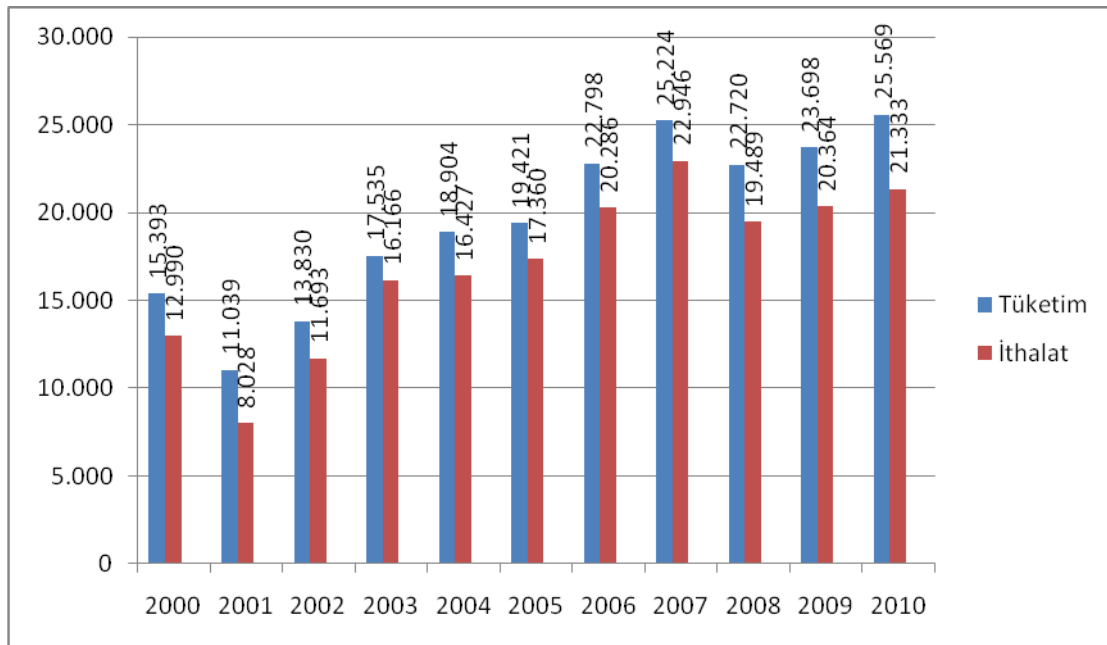
Kaynak: Sektör Raporu TKI, 2010: 11

Türkiye'nin 2009 yılı itibariyle kömür üretimi 66,7 Milyon Ton linyit ve 2,9 Milyon Ton taş kömürü olmak üzere toplam 69,6 Milyon Ton olmuştur. Taş kömürü üretimi, 1980'li yıllardan itibaren sürekli azalarak 2004 yılında 1,9 Milyon Ton'a

kadar gerilemiştir. Bu tarihten sonra tekrar hareketlenmeye başlayan üretim miktarı 2009 yılında 2,9 Milyon Ton düzeyine kadar yükselmiştir. Linyit üretimleri ise, özellikle 1970’li yılların başlarından itibaren hızlanmıştır. Bunun nedeni, petrol krizlerine bağlı olarak elektrik üretimine yönelik linyit işletmeleri yatırımlarının başlamasıdır. 1970 yılında yaklaşık 5,8 Milyon Ton olan linyit üretimi 1998 yılında yaklaşık 65 Milyon Ton olarak gerçekleşmiştir. Bu tarihten itibaren enerji yönetimleri tarafından yapılan doğal gaz alım anlaşmaları nedeniyle linyit üretimi sürekli düşüş yaşamıştır. 2004 yılında 43,7 Milyon Ton ile en düşük seviyesini görmüştür. Bu tarihten sonra tekrar yükselmeye başlayarak, 2009 yılında 66,7 Milyon Ton olarak gerçekleşmiştir (Sektör Raporu TKI, 2010: 11).

Şekil 2.7.’de 2000-2010 yılları arasında taşkömürü tüketim ve ithalat miktarları Bin ton cinsinden gösterilmiştir. Tüm yıllarda tüketim miktarları ithalat miktarlarından fazladır. 2001 ve 2008 yılları hariç tüketim ve ithalat rakamlarında sürekli bir artış görülmektedir.

Şekil 2.7. Türkiye Taş Kömürü Tüketim ve İthalatı (Bin Ton)



Kaynak: Sektör Raporu TTK, 2010; Sektör Raporu TTK, 2011; Sektör Raporu TTK, 2012

2.1.4. Türkiye’de Elektrik Sektörünün Analizi

Elektrik Enerjisi Sektörü, Türkiye ekonomisinin yaklaşık %2,5’ini oluşturmaktadır. 2005-2009 yılları arasında %4,7 bileşik büyüme oranıyla artan elektrik talebinin, 2009-2018 yılları arasında %6,3 ile %7 bandında artması

beklenmektedir. Beklenen talep artışını karşılamak üzere özel sektör tarafından 2009 yılında elektrik üretim sektörüne yaklaşık olarak 3 Milyar dolarlık yatırım yapılmıştır. 2010 yılı için değerin yaklaşık olarak 4 Milyar doları bulabileceği öngörülmektedir (Türkiye Elektrik Enerjisi Piyasası 2010-2011 Beklentiler ve Gelişmeler, 2010: 3).

2001 yılında yürürlüğe giren 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile birlikte, kamunun tek alıcı olduğu, piyasa riskinin hemen hemen tümüyle devlet tarafından üstlenildiği ve bu çerçevede uzun süreli alım garantilerinin ve ödemelere ilişkin Hazine garantilerinin söz konusu olduğu yapının değiştirilmesine imkan verilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda oluşturulacak yeni piyasa yapısında, serbest rekabetin gelişmesinin sağlanması ve fiyatların gerçek maliyetleri yansıtması öngörülmüş, kamu tüzel kişilerinin de gerçek maliyetler üzerinden çalışmasının ve böylelikle yeni, ucuz ve verimli yatırımların yapılması teşvik edilmeye çalışılmıştır (Sektör Raporu TETAŞ, 2009: 4).

Türkiye elektrik piyasası, tam serbestleşme yolunda uzun zamandır yapılan çalışmaların sonuçlarına ulaşmak üzeredir. Bu çalışmalar her yıl kademeli olarak gerçekleştirilmektedir. Serbestleşme sürecinin bir parçası olarak serbest tüketicilik sınırı her geçen gün düşürülmüştür. Böylelikle tüketici, kurul tarafından belirlenen elektrik enerjisi miktarından daha fazla tüketimde bulunma veya iletim sistemine doğrudan bağlı olması nedeniyle tedarikçisini seçme serbestisi hakkına sahip olması amaçlanmıştır. Türkiye 2012 yılında serbest tüketicilik sınırının tamamen kaldırılmasını planlamaktadır. Serbest piyasa ekonomisine geçme aşamasında olan Türkiye’de, elektrik arzının talebe göre yüksek olduğu piyasa şartlarının sağlanması hedeflenmektedir. Elektrik piyasasında yeterli miktarda arzın sağlanması, toptan ve perakende elektrik satışında rekabet ortamının yaratılması anlamına gelmektedir (Demirci, 2010: 42).

Tablo 2.4. Kamu Elektrik Sektörünün Yeniden Yapılandırılması Süreci

TEK (Türkiye Elektrik Kurumu)	TEAŞ	EÜAŞ (Üretim)
	TEDAŞ	TEİAŞ (İletim)
		TETAŞ (Ticaret)
		TEDAŞ (Dağıtım)
1970	1994	Ekim 2001

Kaynak: Sektör Raporu TETAŞ, 2009:3

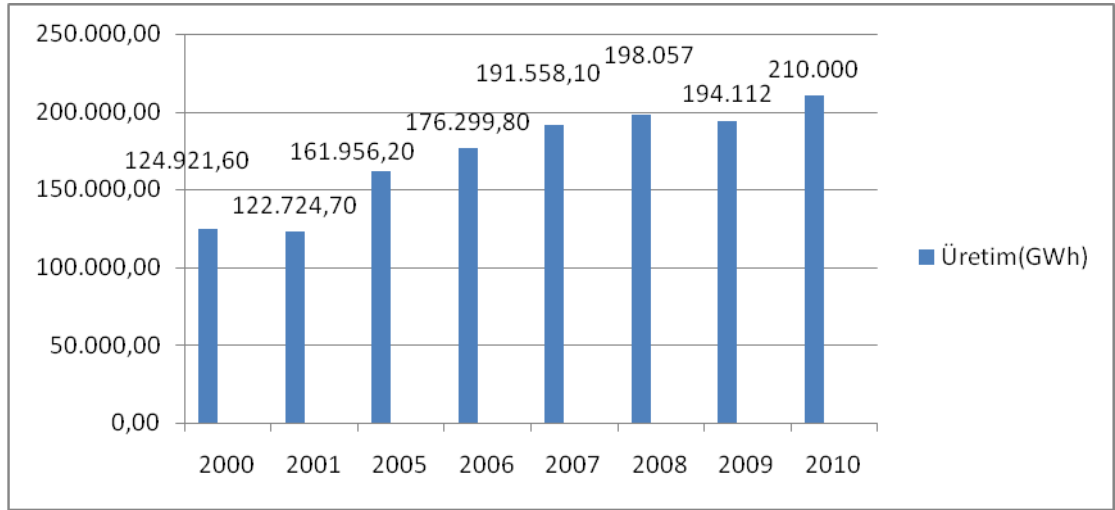
Türkiye'deki elektrik üretim, iletim, dağıtım ve ticaretine ilişkin faaliyetlerin entegre bir sistem içerisinde ve bir kamu kurumu çatısı altında birleştirilmesi, 15.07.1970 tarih ve 1312 sayılı Kanun'la Devletin genel enerji ve ekonomi politikasına uygun olarak, kamu iktisadi kuruluşu statüsünde, Türkiye Elektrik Kurumu'nun (TEK) kurulmasıyla mümkün olmuştur. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989) ve Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994), Ekonomik Önlemler Uygulama Planı ve 1995 yılı Geçiş Planı ile hükümet programlarında TEK'in özelleştirilmesi öngörülmüştür. 233 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnameye dayanılarak çıkarılan 12.08.1993 tarih ve 93/4789 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla TEK, Türkiye Elektrik Üretim İletim A.Ş (TEAŞ) ve Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş (TEDAŞ) unvanlı iki ayrı İktisadi Devlet Teşekkülü olarak teşkilatlandırılmıştır.

21.01.2000 tarih ve 4501 sayılı Kanun ile mevcut elektrik mevzuatının Avrupa Birliği (AB) müktesebatına uyumlu hale getirilmesi ve buna göre sektörde yeniden yapılandırma çalışmaları başlatılmıştır. 2001 yılında TEAŞ'ın özelleştirilmek üzere yeniden yapılandırılması öngörülmüştür. Buna göre, 05.02.2001 tarih ve 2001/2026 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı uyarınca TEAŞ; Türkiye Elektrik İletim A.Ş (TEİAŞ), Elektrik Üretim A.Ş (EÜAŞ) ve Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş (TETAŞ) unvanlarında, anonim şirket statüsünde, üç ayrı iktisadi devlet teşekkülü şeklinde teşkilatlandırılmıştır (TETAŞ 2009: 2).

2007 yılında, 191,6 milyar kWh elektrik enerjisi üretimi, 0,9 milyar kWh ithalat, 2,4 milyar kWh ihracat yapılmış ve 190,1 milyar kWh olan ülke tüketimi talebi karşılanmıştır. Kişi başına düşen brüt tüketim 2692 Kwh olmuştur. 2007 yılında Türkiye toplam elektrik enerjisi üretiminin %33,2'si mevcut sözleşmesi bulunan üretim tesislerinden, %48,8'si kamu mülkiyetindeki üretim tesislerinden sağlanmıştır (2007-2008 Enerji Raporu, 2008: 75).

Şekil 2.8.'de görüldüğü üzere Türkiye elektrik üretiminde genel olarak sürekli bir artış görülmesine karşın, 2001 yılında bir önceki yıla oranla %1,8 düşüş yaşanmıştır. Ardından sürekli artma eğilimi göstermiş ve 2008 yılında 198057 GWh seviyesine ulaşmıştır. Ekonomik krizle birlikte 2009 yılında yaklaşık %2'lik bir düşüş göstermiştir. 2010 yılında ise bir önceki yıla oranla %8,2'lik artış görülmüştür. Elektrik üretimi 2010 yılında 2000 yılına kıyasla yaklaşık %68'lik bir artış göstermiştir.

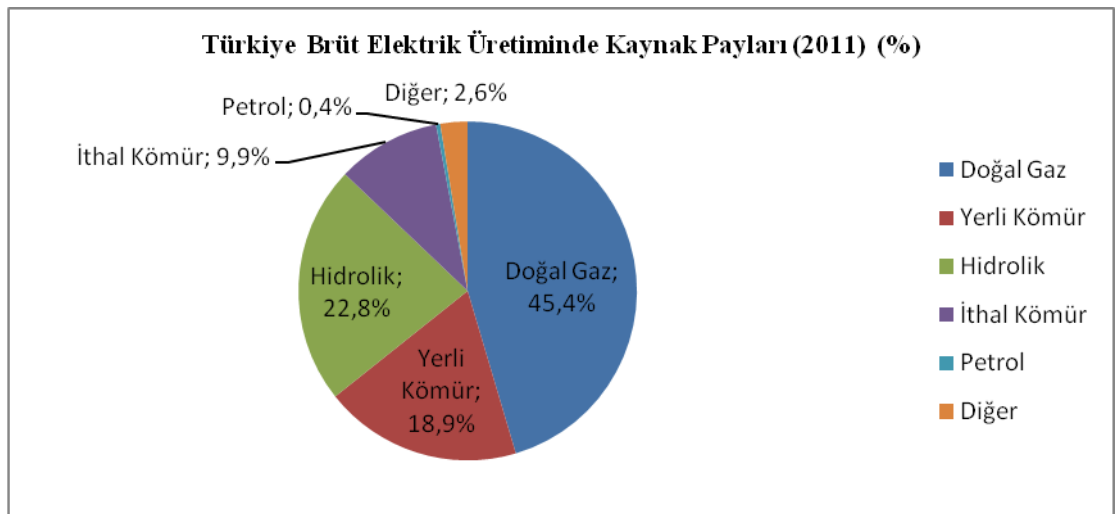
Şekil 2.8. Türkiye Elektrik Üretimini Yıllar İtibariyle Gelişimi



Kaynak: 2007-2008 Enerji Raporu, 2008: 76; TMMOB Oda Raporu, 2012: 26

Türkiye brüt elektrik üretiminin %45,4'ü 2011 yılı itibariyle doğal gazdan karşılanmıştır. 2008 yılında bu oran %48,5 iken 2011 yılında %3,1'lik bir düşüş gerçekleşmiştir. Her iki dönem aralığında da elektrik üretiminin yarıya yakınının doğal gazdan üretildiği görülmektedir. Şekil 2.9.'da görüldüğü gibi hidrolik kaynaklarda 2008 yılına göre %4,3 artış yaşanmıştır. Üretimde kullanılan yerli kömür oranı %2,1 azalırken, ithal kömür %2,8 artmıştır. Petrol ise %3'lük azalmayla %0,4'e gerilemiştir. Yenilebilir enerji ve atıklar %1,1 artarak %2,6 olmuştur.

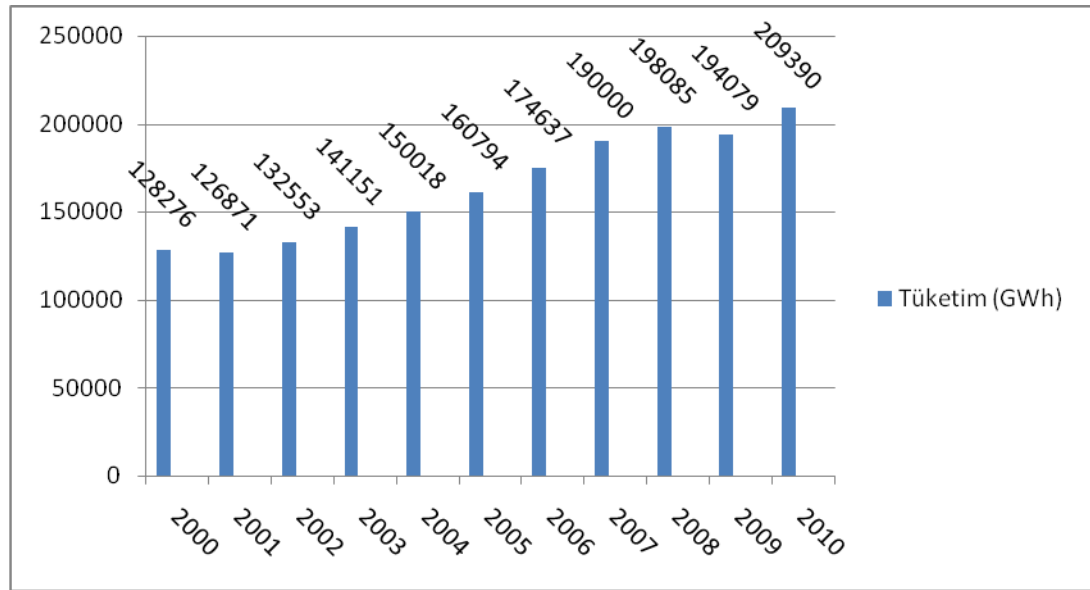
Şekil 2.9. Türkiye Elektrik Üretiminde Kaynak Payları



Kaynak: Sektör Raporu TKI 2011, 2012: 18

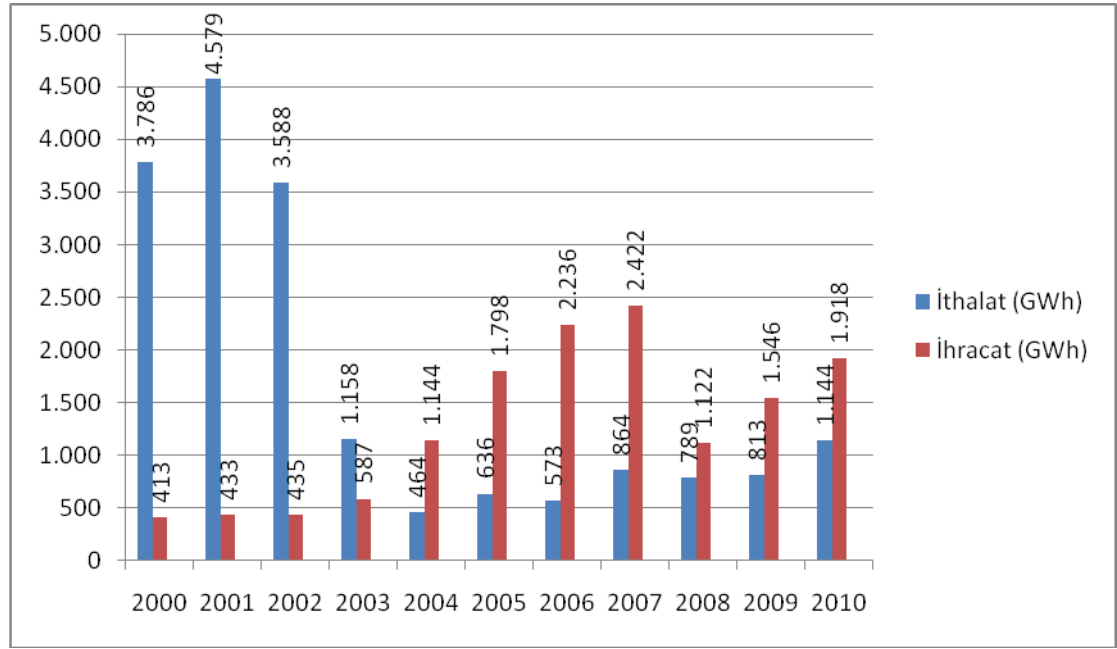
Şekil 2.10'da görüldüğü gibi, 2001 yılında, elektrik talebinde bir önceki yıla göre %1,1'lik düşüş yaşanmıştır. 2002 yılından itibaren 2007 yılına kadar sürekli artma eğilimine giren elektrik talebinde 2008 yılında artma eğiliminde yavaşlama görülmüştür. 2009 yılında ise 2008 yılına oranla %2'lik düşüş yaşanmıştır. Bunun sebebi, 2008 yılı ortalarında ortaya çıkan ekonomik durgunluğun etkisidir. 2010 yılı verileri henüz kesinleşmemekle birlikte, bir önceki yıla göre elektrik talebinde, %7,9'luk artış görülmektedir.

Şekil 2.10. Yıllar İtibariyle Türkiye Elektrik Tüketimi (GWh)



Kaynak: Enerji Raporu, 2010:119 ve Elektrik Piyasası Raporu, 2010: 44

Şekil 2.11.'de Türkiye'nin 2000-2010 yılları arası elektrik ithalat ve ihracat rakamları karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir. Üretim, tüketim, ithalat-ihracat grafikleri birlikte değerlendirildiğinde, her dönemde elektrik üretiminin tüketimi büyük oranda karşıladığı görülmektedir. Üretilen elektriğin büyük bir bölümü iç piyasada tüketilmektedir. Tüketimi karşılayamayan az miktardaki kısım ithalat ile karşılanmıştır. 2003 yılına kadar neredeyse yok denebilecek kadar az miktarda olan elektrik ihracatı bu yıldan sonra artma eğilimine girmiştir. Elektrik ithalat miktarı ise özellikle 2002 yılından sonra büyük bir düşüş göstermiştir.

Şekil 2.11. Türkiye Elektrik Enerjisi İthalat ve İhracatı (GWh)

Kaynak: Sektör Raporu TETAŞ, 2009: 12; Sektör Raporu TETAŞ, 2012: 12

2.1.5. Türkiye’de Nükleer Enerji Sektörünün Analizi

Türkiye, nükleer enerji ile ilgili ilk teknik adımını 05.05.1955 tarihinde ABD ile yaptığı ikili iş anlaşması üzerine 1956 yılında Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) Kanunu’nu çıkartarak Atom Enerjisi Genel Sekterliğini 1956 yılında 6821 sayılı yasa ile Başbakanlığa bağlı olarak Ankara’da kurmasıyla atmıştır. Enerji üretimine ilişkin ilk çalışmalar ise 1960’lı yıllarda İstanbul Nükleer Enerji Enstitüsü ve TAEK’e bağlı olarak çalışan Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi’nde olmak üzere kullanılan küçük çaplı iki nükleer araştırma reaktörüne dayanmaktadır (Yavuzaslan, 2009: 141-142).

1967-79 yılları arasında, ilk nükleer santralin kurulması planlanmıştır. 1977 yılında bitirilmesi planlanan santral, 1970-71 yıllarının ekonomik ve politik şartları nedeniyle bir türlü kurulamamıştır. 1970 yılında TEK (Türkiye Elektrik Kurumu) bünyesinde kurulan Nükleer Santraller Dairesi ile santral kurmaya yönelik çalışmalar tekrar başlamıştır. Santrale yer seçimi çalışmaları 1976 yılında tamamlanmış, Akkuyu için lisans alınmıştır. Sonraki yıllarda nükleer santral kurulumu için yapılan çalışmalarda sonuca ulaşılammıştır. 1988 yılında TEK’in yeniden düzenlenmesi esnasında Nükleer Santraller Dairesi kapatılmıştır. 1995 yılından sonra bu konudaki çalışmalar hızlanmış, Nükleer Proje Grubu önce müdürlük, sonra başkanlık statüsüne

kavuşmuştur. Şubat 1997 tarihinde uluslar arası nükleer santraller ihalesine çıkılmış, Ekim 1997’ de teklifler alınmıştır (Temurçin ve Aliagaoglu, 2003: 32-33).

Nükleer güç santrali kurma ideali, T.C. Hükümeti ile Rusya Federasyonu arasında Akkuyu Sahasında Bir Nükleer Güç Santralinin Tesisine ve İşletimine Dair İşbirliğine İlişkin Anlaşma’nın 12 Mayıs 2010 tarihinde imzalanmasıyla gerçekleşmeye başlamış olup, 6 Ekim 2010 tarihli ve 27721 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Adı geçen Anlaşmanın gerçekleştirilmesi kapsamında Proje Şirketi, 13 Aralık 2010 tarihinde Ankara’da Akkuyu NGS Elektrik Üretim A.Ş. adı ile kurulmuştur. Mersin-Akkuyu’dan sonra Sinop’ta ikinci bir nükleer santral kurulması için çalışmalar sürmektedir (www.enerji.gov.tr, 31.10.2012).

Türkiye’de günümüz itibariyle 9.129 ton görünür uranyum rezervi bulunmaktadır (www.mta.gov.tr, 31.10.2012). Görünür ve muhtemel uranyumun rezervlerinin bulunduğu bölgelerin ton cinsinden rezerv miktarları ise Tablo 2.5.’te gösterilmektedir. Uranyum rezervlerine Yozgat, Manisa, Aydın ve Uşak illerinde rastlanmıştır. Görünür ve muhtemel rezerv miktarına en fazla Aydın ilinde rastlanmıştır.

Tablo 2.5. İller İtibariyle Türkiye Uranyum Rezervleri (Ton)

İl	Saha	Rezerv (Ton)	Görünür/Muhtemel
Yozgat	Temrezli-Sorgun	3.852	Görünür
Manisa	Köprübaşı- Kasar	2.852	Görünür
Aydın	Kaçarlı-Çavdar-Arapsu- Küçükçavdar-Kisir- Osmankuyu- Demirtepe	2.013.336	Görünür+Muhtemel
Uşak	Fakılı- Güre	510	Görünür

Kaynak: www.mta.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012

Nükleer enerjinin diğer bir hammaddesi olan toryumun uygulama alanı bulmaması toryum madeninin aramalarına yeterince önem verilmemesine sebep olmuştur. Bugüne kadar Türkiye’de bulunan toplam toryum madeni rezervi 380.000 ton civarındadır. Eskişehir-Sivrihisar-Kızılcaören yatağında bulunmuştur (www.mta.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012).

2.2.DÜNYA'DA ENERJİ KAYNAKLARININ SEKTÖREL ANALİZİ

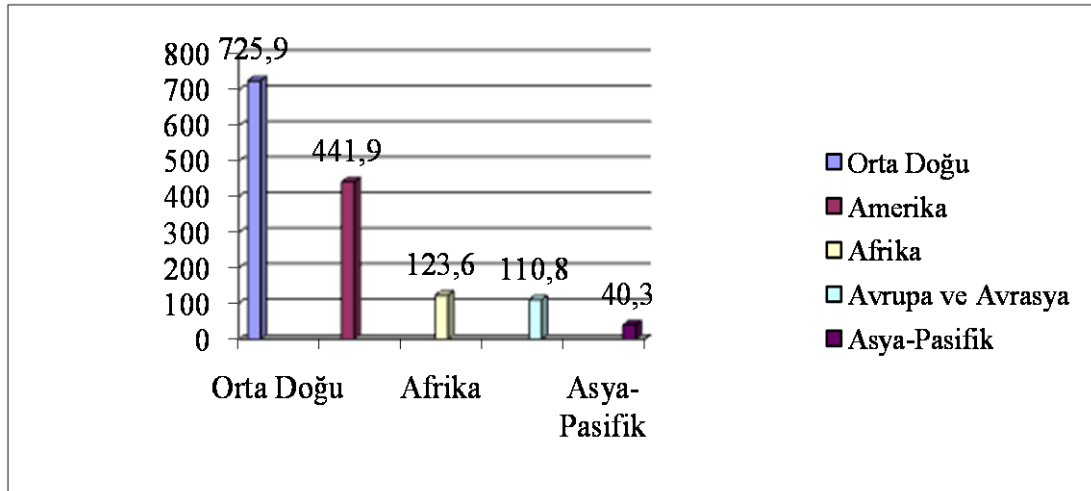
Enerji rezervlerinin dünya genelindeki dağılımı, üretim, tüketim miktarları ile gelecek için yapılan öngörüler aşağıda incelenmiştir.

2.2.1.Dünya'da Petrol Sektörünün Analizi

Tüm dünyada birincil enerji kaynakları arasında ilk sırada yer alan petrolün enerji tüketiminde 2009 yılı itibariyle payı % 34,8 olup, Uluslararası Enerji Ajansının projeksiyonlarına göre 2030 yılında %31,8'e düşmesi beklenmektedir. 2009 yılında 1,33 trilyon varil olan dünya petrol rezervi 2010 yılında %10 artış göstererek 1,46 trilyon varil olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılı sonunda ortalama 45,7 olarak hesaplanan dünya rezerv ömrü ise 2010 yılında %7,7 artarak 49,2 yıl olarak hesaplanmıştır (TPAO, 2010: 2-4; TPAO, 2011: 3).

2010 yılı dünya petrol rezervlerinin bölgeler itibariyle dağılımı Şekil 2.12.'de gösterilmiştir. Orta Doğu bölgesi %50,3'lük payla en fazla petrol rezervine sahip bölge konumundadır. Ardından %30,6'lık pay ile Amerika gelmektedir. Afrika ile Avrupa ve Asya bölgelerinin petrol rezerv miktarlarının birbirine yakın düzeyde olduğu görülmektedir. Afrika'nın payı %8,6 iken, Avrupa ve Avrasya %7,7'dir. Asya-Pasifik bölgesi ise %2,8'lik pay ile dünyada en az petrol rezervine sahip bölge olarak görülmektedir.

Şekil 2.12. 2010 Yılı Dünya Petrol Rezervlerinin Bölgeler İtibariyle Dağılımı (Milyar varil)



Kaynak: TPAO, 2011: 3

Dünya’da ülkeler arasında ham petrol tüketim miktarlarına bakıldığında, son dönemde Çin ve Hindistan’ın da talebi artmakla birlikte A.B.D.’nin, son 25 yıldaki en büyük petrol tüketen ülke konumunda olduğu görülmektedir.

Tablo 2.6. incelendiğinde 2009 yılında dünyada günlük toplam tüketim miktarının 84.1 Milyon varil olduğu görülmektedir. Toplam tüketim içinde A.B.D. ve Çin en büyük petrol tüketicileridir. 2005- 2011 yılları arasında A.B.D.’nin, OECD üyesi Avrupa ülkelerinin ve Japonya’nın tüketiminin azaldığının, buna karşılık Çin’in, OECD dışındaki diğer Asya ülkelerinin ve diğer OECD dışındaki ülkelerin tüketimlerinin arttığı görülmektedir (Yeğin, 2010: 9).

Tablo 2.6. Ham Petrolün En Büyük Tüketicileri (Günlük Milyon Varil)

ÜLKELER	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
OECD	49.80	49.49	49.16	47.55	45.43	45.56	46.01
A.B.D.	21.14	21.03	21.01	19.77	18.95	19.12	19.37
Kanada	2.34	2.25	2.31	2.25	2.17	2.19	2.23
Avrupa	15.66	15.67	15.34	15.33	14.63	14.75	14.86
Japonya	5.33	5.20	5.04	4.78	4.32	4.10	4.00
Diğer	5.34	5.34	5.48	5.41	5.37	5.39	5.54
OECD Dışındaki Ülkeler	34.24	35.71	36.98	38.20	38.68	37.74	40.86
SSCB	4.16	4.27	4.27	4.35	4.22	4.19	4.19
Avrupa	0.75	0.77	0.79	0.80	0.79	0.80	0.79
Çin	6.70	7.26	7.58	7.83	8.22	8.66	9.13
Asya	8.66	8.90	9.17	9.31	9.31	9.54	9.81
Diğer	13.97	14.51	15.17	15.91	16.14	16.55	16.94
Toplam Dünya Tüketimi	84.04	85.20	86.14	85.75	84.10	85.30	86.86

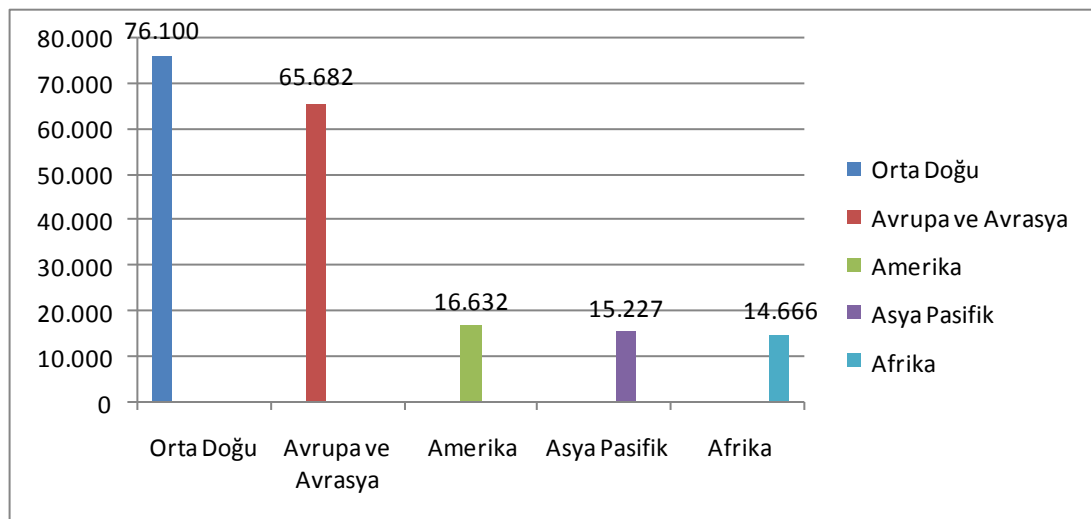
Kaynak: <http://www.spk.gov.tr/yayin.aspx?type=yay03&submenuheader=-1>, Erişim Tarihi: 14.08.2012.

Dünya petrol üretimi ise 2010 yılında bir önceki yıla oranla %9,25 artarak 87,4 Milyon v/g olarak gerçekleşmiştir. (TPAO, 2012: 5).

2.2.2.Dünya’da Doğal Gaz Sektörünün Analizi

2009 yılında 187,6 Trilyon metreküp olan doğal gaz rezerv toplamı, 2010 yılında 188,3 Trilyon metreküp olarak gerçekleşmiştir. Şekil 2.13’te bölgeler itibariyle rezerv miktarları görülmektedir. Buna göre Orta Doğu, 76.100 Milyar metreküp rezerviyle birinci sıradadır. Ardından Avrupa ve Avrasya Bölgeleri 65.682 Milyar metreküp doğal gaz rezerviyle ikinci sırada görülmektedir. Amerika 16.632, Asya Pasifik 15.227, Afrika ise 14.666 Milyar metreküp rezerv miktarları ile görülmektedir. 2009 yılında yaşanan ekonomik kriz doğal gaz üretiminde düşüşe neden olmuştur. Böylelikle 2010 yılında kriz etkilerinin azalmasıyla birlikte doğal gaz talebi artmış ve rezerv ömrü bir önceki yıla göre %5,3 azalarak 59,5 yıl olarak gerçekleşmiştir (TPAO, 2010: 6).

Şekil 2.13. 2010 Yılı Dünya Doğal Gaz Rezervlerinin Bölgeler İtibariyle Dağılımı



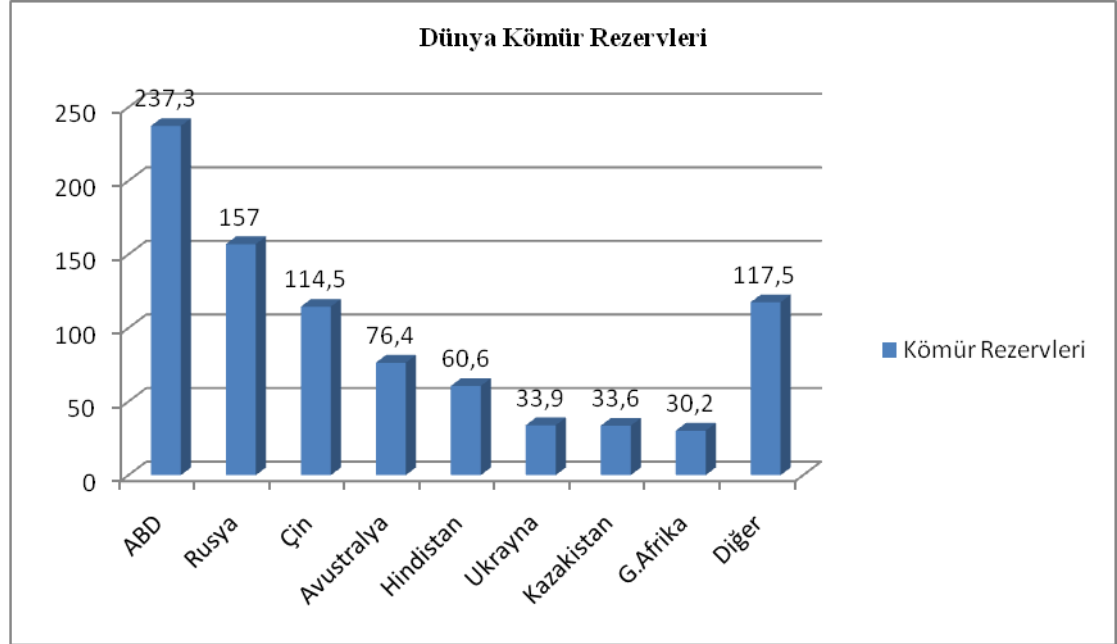
Kaynak: TPAO, 2010: 6

2.2.3.Dünya’da Kömür Sektörünün Analizi

2010 yılı itibariyle dünyanın toplam kömür rezervleri 861 Milyar tondur. ABD 237,3 Milyar ton kömür rezerviyle Dünya kömür rezervlerinin %27,6’sına sahipken, Rusya 157 Milyar ton kömür rezerviyle %18,2’lik paya sahiptir. Çin ise 114,5 milyar ton kömür rezerviyle ve %13,3’lük pay ile 3. sırada görülmektedir. Avustralya %8,9, Hindistan %7, Ukrayna %3,9, Kazakistan %3,9, G. Afrika %3,5 ve

diğer ülkeler ise %13,7'lik paya sahiptirler. Şekil 2.14'te görüldüğü üzere Dünya kömür rezervlerinin %86'sı 8 ülke arasında dağılmaktadır. Kıta bazında bakıldığında ise en büyük pay Asya kıtasındadır. Türkiye toplam 2.343 ton kömür rezerviyle dünya kömür rezervinin %0,3'üne sahiptir (BP Statistical Review of World Energy, June 2011: 30).

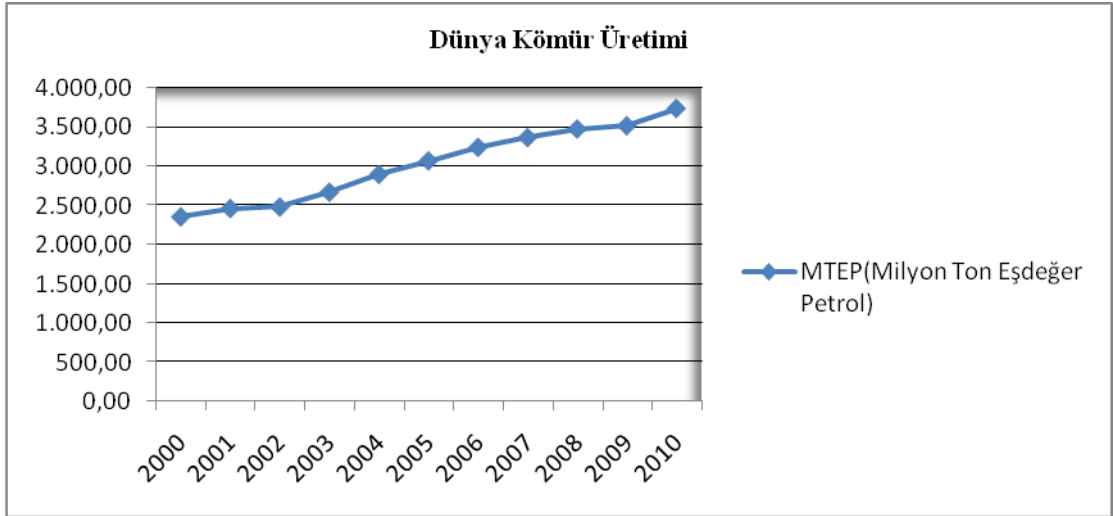
Şekil 2.14. 2009 Yılında Dünyada Kömür Rezervi Miktarları (Milyar Ton Eşdeğer Petrol)



Kaynak: BP Statistical Review of World Energy, June 2011, 30

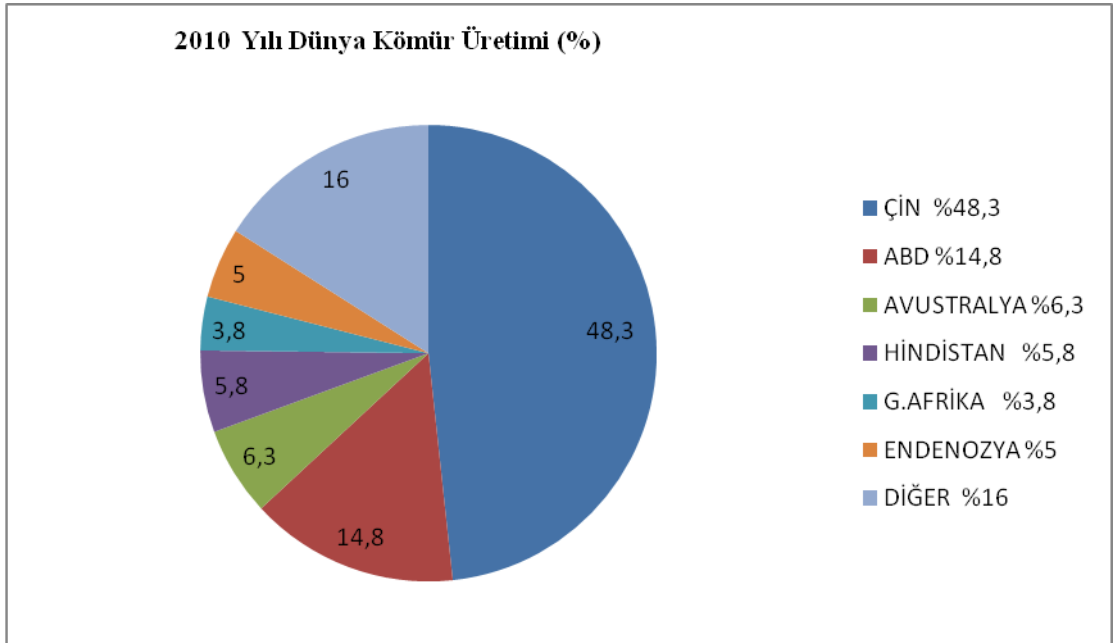
2000-2010 yılları arasında dünyada toplam kömür üretim miktarları MTEP (Milyon Ton Eşdeğer Petrol) cinsinden Şekil 2.15'te gösterilmiştir. Kömür üretimin yıllar itibariyle artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Şekil 2.16.'da ise Dünya'da toplam kömür üretiminin bölgesel dağılımı gösterilmiştir. 2010 yılında yaklaşık 3,7 Milyar TEP olan kömür üretiminin %48,3'ü Çin'dedir. Türkiye'nin Dünya kömür üretimindeki payı ise 17,4 Milyon TEP üretim miktarı ile %0,5'tir.

Şekil 2.15. 2000-2008 Yılları Arası Dünya Kömür Üretimi



Kaynak: BP Statistical Review of World Energy, June 2011: 32

Şekil 2.16. 2010 Yılı Dünya Kömür Üretimi (%)



Kaynak: BP Statistical Review of World Energy, June 2011: 32

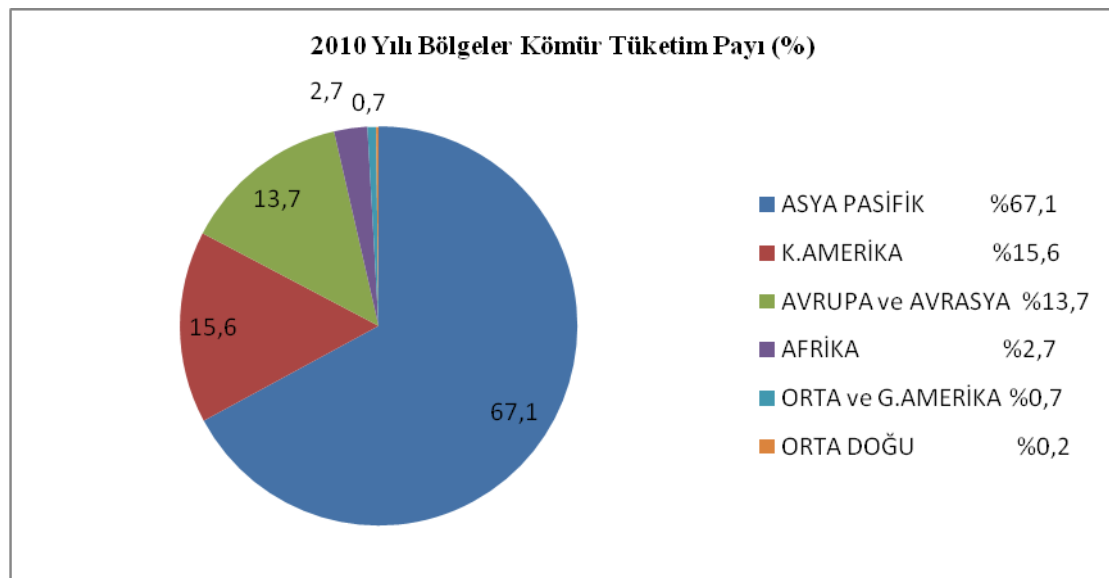
Tablo 2.7.'de 2000-2010 yılları arasında dünyada bölgeler itibariyle kömür tüketim miktarları gösterilmiştir. Buna göre en fazla kömür tüketiminin görüldüğü bölge Asya Pasifik bölgesidir.

Tablo 2.7. 2000- 2010 Yılları Arası Bölgeler İtibariyle Kömür Tüketimi

MTEP	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
K.AMERİKA	606.9	593.0	591.1	604.5	603.0	614.9	606.1	614.7	599.9	528.1	556.3
ORTA VE GÜNEY AMERİKA	20.1	19.0	18.0	19.6	20.5	21.2	21.0	22.6	24.2	22.9	23.8
AVRUPA VE AVRASYA	525.2	518.9	518.5	534.3	528.1	513.9	527.2	528.3	517.8	466.4	486.8
ORTA DOĞU	7.3	8.3	8.7	9.0	9.0	9.1	9.1	9.3	8.7	8.8	8.8
AFRİKA	82.9	82.6	85.4	90.0	94.7	92.1	92.6	93.1	92.7	94.1	95.3
ASYA PASİFİK	1157.1	1190.7	1254.9	1419.9	1603.1	1761.6	1908.6	2037.5	2098.4	2185.3	2384.7
TOPLAM	2399.7	2412.4	2476.7	2677.3	2858.4	3012.9	3164.5	3305.6	3341.7	3305.6	3555.8

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy, June 2011: 3.

Şekil 2.17.'de ise 2010 yılında bölgeler temelinde kömür tüketim yüzdeleri gösterilmiştir. Asya Pasifik Bölgesinin dünya toplam kömür tüketimi içindeki payı %67,1'dir. 2010 yılında 2009 yılına oranla dünyada toplam kömür tüketiminde %7,6'lık bir artış yaşanmıştır. Bölgeler temelinde bakıldığında ise en büyük artışın, dünyada en fazla kömür tüketilen bölge olan Asya Pasifik bölgesi olduğu görülmektedir. Asya Pasifik bölgesinde, kömür tüketiminde, 2009 yılına oranla 2010 yılında %9,1'lik bir artış söz konusudur.

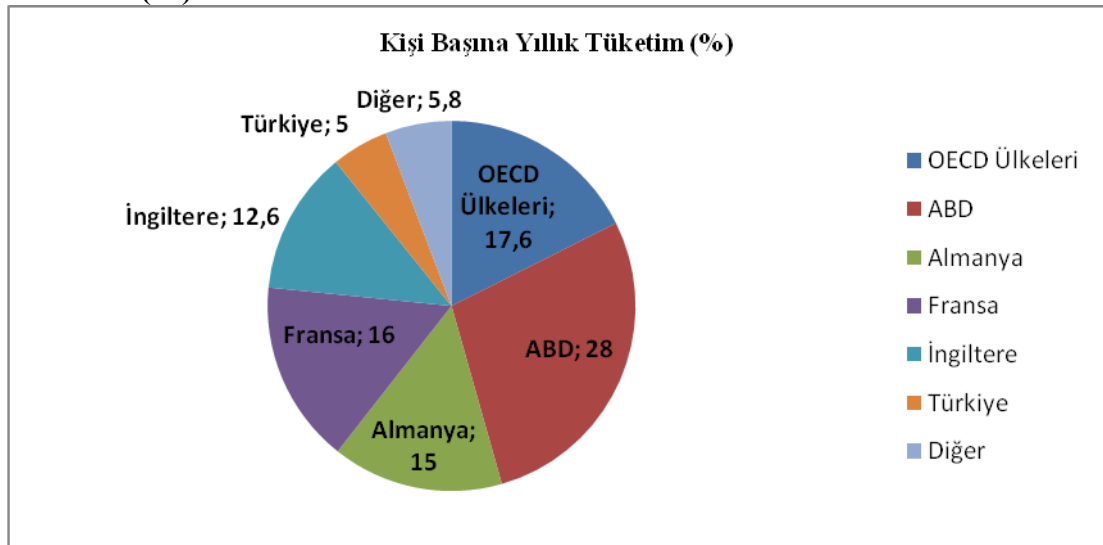
Şekil 2.17. 2010 Yılı Bölgeler İtibariyle Kömür Tüketim Yüzdeleri

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy, 2011: 33

2.2.4.Dünyada Elektrik Sektörünün Analizi

Her türlü iktisadi faaliyetin temel girdisi olan elektrik enerjisinin kullanım alanının artmasıyla birlikte elektrik enerjisi talebi de artmaktadır. Günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeyi, kişi başına düşen elektrik tüketimi ile de ölçülmektedir. Dünyada hızla artan elektrik enerjisi talebine karşın, talebin karşılanmasında büyük sıkıntılar yaşanmaktadır. Ekonomik alanda ve sanayideki gelişme, artan nüfus, şehirleşme ve alt yapı yatırımları ile birlikte elektrik tüketimi düzenli olarak artmıştır (2007-2008 Türkiye Enerji Raporu, 2008: 82). 2010 yılında Dünya’da yıllık kişi başına elektrik tüketim yüzdeleri Şekil 2.18’de gösterilmektedir. Dünya’da kişi başına düşen yıllık elektrik tüketiminde en büyük pay %28’lik pay ile ABD’dir. İkinci olarak en fazla kişi başına elektrik tüketen ülkeler %17,6’lık pay ile OECD ülkeleridir. Yıllık kişi başına düşen elektrik tüketiminde üçüncü sırada ise %14,8’lik pay ile Almanya bulunmaktadır. Elektrik tüketiminde en büyük payı gelişmiş ülkelerin aldığı görülmektedir.

Şekil 2.18. 2010 Yılı Bölgeler İtibariyle Yıllık Kişi Başına Düşen Elektrik Tüketimi (%)



Kaynak: Elektrik Piyasası Raporu, 2010: 5

2008 yılında Dünya elektrik üretimi 20.181 TWh olarak gerçekleşmiştir. Elektrik üretiminin %41’i kömürden, %21,3’ü doğal gazdan, %15,9’u da hidroelektrik kaynaklardan sağlanmıştır (Elektrik Piyasası Raporu, 2010: 1).

2.2.5.Dünyada Nükleer Enerji Sektörünün Analizi

Şu anda dünyada 31 ülke nükleer güç santraline (reaktöre) sahiptir. En fazla nükleer santrale (reaktöre) sahip ilk 10 ülke Tablo 2.8.'de gösterilmiştir. Dünya'da en fazla nükleer güç santrali bulunan ülke, 104 işletilen ve 1 inşaat halinde olan reaktörle ABD'dir. Bu kadar yüksek sayıda nükleer reaktöre sahip olmasına karşın nükleer enerjinin elektrik üretimindeki payı %19.6'dır. Ardından 58 işletilen ve 1 inşaat halinde reaktörü bulunan Fransa gelmektedir. Fransa'da ABD'nin yaklaşık %57'si kadar nükleer güç santrali bulunmasına karşın nükleer enerjinin elektrik üretimindeki payı %74,1'dir. Fransa bu oranla Dünya'da nükleer enerjiden elektrik üretiminde en fazla yararlanan ülke konumundadır. Tablo 2.8.'de gösterilen 10 ülkede bulunan nükleer reaktör sayısı ile elektrik üretimindeki payı arasındaki orantısızlık reaktörlerinin kapasitelerin yeterli büyüklükte olmamasıdır. Ülkelerin elektrik üretimi halen büyük ölçüde fosil kaynaklara dayanmaktadır.

Tablo 2.8. Ülkelere Göre Nükleer Reaktör Sayıları ve Elektrik Üretimindeki Payı (2011)

Ülke	İşletilen Reaktör	Elektrik Üretimindeki Payı (%)	İnşaat Halindeki Reaktör
ABD	104	19,6	1
Fransa	58	74,1	1
Japonya	51	29,2	2
Rusya	32	17,1	10
G. Kore	21	32,2	5
Hindistan	20	2,9	6
Birleşik K.	18	15,7	—
Almanya	17	28,4	—
Kanada	17	15,1	3
Çin	14	1,8	26

Kaynak: www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012.

2011 yılı itibariyle dünyadaki elektrik üretiminin %13,5'ini karşılayan 439 adet nükleer güç santrali bulunmaktadır. 61 nükleer güç santrali inşa aşamasında olup, 2022 yılına 151 yeni nükleer güç santrali yapılması planlanmıştır. Ayrıca buna ek olarak, 2030 yılına kadar 331 yeni nükleer güç santrali de ülkelerin nükleer programına alınmıştır (www.enerji.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012).

Uranyum rezervlerinin ülkelere göre dağılımı Tablo 2.9.'da gösterilmiştir. Avustralya 1.058.000 TonU (görünür+muhtemel) uranyum miktarı ile Dünya'da en

fazla uranyum rezervine sahip ülke olarak görülmektedir. Ardından 847.620 TonU (görünür+muhtemel) rezerv ile Kazakistan gelmektedir.

Tablo 2.9. Ükelere Göre Uranyum Rezervleri (TonU)

Ülke	130\$/kgU altı Toplam	
	Görünür	Muhtemel
Avustralya	735	323
Kazakistan	530.46	317.16
ABD	345	—
Kanada	333.834	104.71
G. Afrika Cum.	315.33	2.55
Namibya	170.532	87.085
Rusya Fed.	143.02	121.22
Nijerya	102.227	125.177
Brezilya	86.19	57.14
Özbekistan	79.62	38.84

Kaynak: www.taek.gov.tr, Erişim Tarihi: 31.10.2012

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SERMAYE PİYASASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Orta ve uzun vadeli fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasaya sermaye piyasası adı verilmektedir. Bu piyasalarda borçlanma araçlarının vadesi genellikle bir yılın üzerinde olup hisse senetlerinde olduğu gibi belirli bir vadenin olmadığı durumlar da mevcuttur (Berberoğlu, Afşar ve Aslan, 1992: 2-3).

Sermaye piyasasında tek başına ekonomiye yararlı olamayan küçük tasarruflar menkul kıymetlere yatırılarak büyük yatırımlara dönüşmekte, böylece yurtiçi tasarruf açığının azalmasına yardımcı olabilmektedir. Sermaye piyasası, tasarruf sahipleriyle orta ve uzun vadeli fon talep eden kuruluşlar arasında direkt iletişim kurulmasına olanak sağlayarak aracılardan ortadan kalkmasına imkan sağlamaktadır. Sermaye piyasası araçları bu fonksiyonlarının yanı sıra şirketlere öz kaynak sağlayarak iktisadi kalkınmanın hızlanmasına ve sağlıklı finansman kaynaklarına kavuşturulmasına yardımcı olmaktadır. Etkin çalışan bir sermaye piyasası, şahısların tüketim eğilimlerini azaltarak ve tasarruf eğilimlerini yükselterek ekonomide sermaye birikimini arttırmaktadır. Ayrıca, işletmelere, bankacılık sektörünün sağladığı fonlara nazaran daha düşük maliyetli fonlar sağlayabilmektedir (www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazcuma6.doc, Erişim Tarihi: 18.12.2011).

Sermaye piyasasını etkileyen faktörler; makroekonomik düzeyde, global düzeyde, firma düzeyinde ve diğer faktörler olarak dört ayrı sınıflandırmada incelenebilir.

3.1.MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER

Ekonomik gelişmeler sermaye piyasasını etkileyen önemli faktörler olarak kabul edilmektedir. Hisse senetleri ise sermaye piyasasındaki en riskli yatırım aracı olduklarından ekonomideki gelişmelere çok hızlı cevap verebilmektedirler. Bir ülkeye ait makro ekonomik değişkenler, hisse senetlerine farklı derece ve istikamette etki edebilirler. Bu etki bazen pozitif bazense negatif yönlü görülebilmektedir (Zügül ve Şahin, 2009: 2). Bu bölümde sermaye piyasasını etkileyen bazı makroekonomik faktörlerden ve bu faktörlerin hisse senedi piyasasına etkisinden söz edilecektir.

3.1.1.Faiz Oranları

Yatırımcılar yatırımlarından elde edecekleri getirinin en az piyasa faiz oranı kadar olmasını beklerler. Bundan dolayı, yatırımlarından bekledikleri nakit akışlarının bugünkü değerini hesaplarken piyasa faiz oranını iskonto oranı olarak kullanmayı tercih ederler. Böylelikle hisse senedi fiyatlarında belirleyici bir etken olan yatırımcının al/sat kararlarının dolaysız olarak piyasa faiz oranından etkilendiği söylenebilir (Albeni ve Demir, 2005: 8).

Faiz oranları hisse senedi fiyatlarını dolaylı olarak iki şekilde etkilemektedir. Birincisi hisse senetlerine alternatif yatırım aracı olan tahvillerin faiz oranlarının hisse senedi talebini etkilemesiyle ortaya çıkmaktadır. Tahvil faiz oranlarındaki artış yatırımcıları hisse senedinden tahvile yönlendirerek hisse senedi fiyatlarını düşürücü etki yapacaktır. İkinci olarak, faiz oranlarındaki artış firma finansman maliyetlerinin artmasına yol açarak firmanın beklenen kazançlarında düşüşe yol açarak hisse senedi fiyatlarını düşürecektir (Durukan, 1999: 27). Bir firmada kaldıraç oranı ne kadar yüksekse faiz oranlarının hisse senedi fiyatlarına etkisi o kadar yüksek olacaktır. Öte yandan uzun vadeli aktif (bir yıldan daha uzun süre ile işletmede yararlanılacak olan ve gelecek hesap dönemi içinde paraya dönüştürülmesi veya tüketilmesi öngörülmeleyen varlıklar) ve kısa vadeli pasiflere sahip olan firmalar faiz oranlarına daha duyarlı olacaktır (Albeni ve Demir, 2005: 8).

3.1.2.Para Arzındaki Değişmeler (Emisyon)

Para arzı ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin ne yönde olduğu konusundaki genel kanı, para arzındaki artışların hisse senedi fiyatlarını artıracığı yönündedir. Para arzındaki artışın, kredi olarak borç verilebilecek para miktarını arttırmasıyla birlikte piyasa faiz oranları düşecektir. Böylelikle hisse senedine olan talep ve dolayısıyla hisse senedi fiyatları artacaktır. Ayrıca para arzındaki artış, ekonomik büyümeye ve firma faaliyetlerinde artışa yol açarak hisse senedi fiyatlarını olumlu yönde etkileyecektir (Yılmaz, Güngör ve Kaya, 1997: 3).

3.1.3.Enflasyon

Enflasyon, fiyatlar genel seviyesinin sürekli artış göstermesidir. Yüksek enflasyon paranın alım gücünü azaltmakta ve fiyat değişimlerini anlamayı zorlaştırmaktadır (TCMB, 2004:3).

Gelişmekte olan birçok ülkenin ana sorunlarından birisi yüksek enflasyondur. Yüksek enflasyonun aşağı çekilmesi istikrarlı bir para politikası uygulanması ve ülke için tasarrufların arttırılması ile mümkün olmaktadır. Ülke içi tasarrufların artması da sermaye piyasasının gelişmesiyle mümkündür. Ancak yüksek enflasyon dönemlerinde tasarrufların sermaye piyasası dışına kayması sermaye arzını azaltmakta ve dolayısıyla sermaye piyasasının gelişimini engellemektedir (Albeni ve Demir, 2005: 5).

Enflasyonun hisse senedi fiyatı üzerindeki etkisi tartışmalı olup güncelliğini korumaktadır. Birçok araştırmacıya göre, enflasyonun getirdiği belirsizlik, yatırımcının, hisse senedinden beklediği nakit akışları ve beklenen getiri oranını olumsuz etkileyerek hisse senedi fiyatlarında düşüşe neden olacaktır. Bazı araştırmacılar ise, yüksek enflasyon dönemlerinde artan uzun vadeli faiz oranları ve nominal getirilerin yarattığı olumsuz etkinin duran varlıklara olan yatırımın azalmasına yol açarak hisse senedi fiyatını düşürdüğünü öne sürmektedirler. Enflasyonun hisse senedi fiyatlarına olan etkisi üzerine bir diğer görüş ise, enflasyon ve hisse senetleri arasında pozitif yönde bir ilişki olduğudur. Firmaların yüksek enflasyona uyum sağlamaları ile birlikte pozitif reel getiri sağlamaları ve hisse senetlerinin yatırımcıya sağladığı mülkiyet hakkı nedeni ile uzun vadede pozitif ilişki ortaya çıkacaktır (Durukan,1999: 26).

3.1.4.Döviz Kurundaki Değişmeler

Klasik iktisat teorisine göre döviz kurundaki hareketler ve borsa performansı arasında ilişki bulunmaktadır. Para hareketleri, uluslararası rekabeti, ticaret dengesini ve sonuç olarak da ülkenin reel çıktısını etkilemektedir. Böylece döviz kurundaki değişmeler, firmaların cari ve gelecek nakit akışlarını ve hisse fiyatlarını etkileyecektir (Phylaktis ve Ravazzolo, 2005: 1032).

Döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Döviz kurundaki artış yerel para biriminin değerinin düşmesine, dolayısıyla hisse senedi reel getirisinin azalmasına yol açacaktır (Albeni ve Demir, 2005:6). Bunun dışında dövizin hisse senedine alternatif bir yatırım aracı olarak algılandığı durumlarda, döviz kuru, hisse senedi fiyatlarını etkileyebilmektedir. Yatırımcılar belirsizliğin arttığı dönemlerde likiditesi yüksek olması nedeniyle döviz tercih edeceklerdir. Böylece hisse senetlerine olan talep azalacak ve hisse senedi fiyatları düşecektir (Durukan, 1997: 28

3.1.5.Gayri Safi Milli Hasıladaki (GSMH) Değişmeler

GSMH bir ülke ekonomisinde bir yılda üretilen değerler toplamıdır. Daha geniş bir ifade ile, emek gelirleri (ücret+maaş), sermaye gelirleri (faiz+toprak+kira gelirleri) ve girişimci gelirleri (kar+vergiler+sosyal sigorta gelirler primleri+dolaylı vergiler+amortismanlar) toplamıdır (Sermaye Piyasası Faaliyetleri İleri Düzey Lisansı Eğitimi, t.y.: 10).

GSMH' daki bir artış çarpan vasıtasıyla reel geliri artıracaktır. Reel gelirin artmasına bağlı olarak kişilerin kullanılabilir gelirlerinde artış görülecektir. Böylece bireylerin mal ve hizmetlere olan talepleri ve buna bağlı olarak firma kazançları artacaktır. Firma kazançlarında artış hisse senedi fiyatlarında yükselişe neden olacaktır (Albeni ve Demir, 2005: 6).

3.1.6.Altın Fiyatları

Hisse senedi altın fiyatları arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Hisse senedine alternatif bir yatırım aracı olan altın, her ne kadar günümüzde finansal piyasalardaki globalleşme ve yatırım araçlarındaki çeşitlenme nedeniyle geri plana itilmiş gibi gözükse de, tarihsel ve sosyo-ekonomik nedenlerle özellikle az gelişmiş ülkelerde popülerliğini korumaktadır. Ayrıca kriz ve savaş dönemlerinde yatırımcılar tarafından en güvenli yatırım aracı olarak görülmektedir (Albeni ve Demir, 2005:7).

3.1.7.Kamu Harcamalarındaki Değişiklikler

Kamu harcamalarının artması ile birlikte canlanan piyasada firma karları artacak, artan karlar da firmaların dağıttığı kar payı miktarının ve beklenen kar payı oranının yükselmesine neden olacaktır. Böylece hisse senedi fiyatlarında artış görülecektir. Ancak, kamu harcamalarının ekonomik büyümeyi etkilemediği, dolayısıyla, hisse senedi fiyatlarını etkilemediği yönünde çalışmalar da bulunmaktadır (Albeni ve Demir, 2005: 5).

3.1.8.Özelleştirme Uygulamaları

Borsa ve sermaye piyasalarını geliştirmeden sağlıklı bir ekonomiden bahsetmek mümkün değildir. Sermaye piyasasının gelişimi ise tasarrufların büyük bir kısmının mali piyasalara yönlendirilmesi ve oluşan fonların sermaye piyasasına akışına olanak verecek bir ekonomik yapının oluşturulmasıyla mümkündür.

Özelleştirme uygulamaları ile yerli ve yabancı tasarrufları mali piyasalara ve dolayısıyla sermaye piyasalarına yönlendirerek yeni kaynaklar yaratılmak ve kamu kesiminin fon talebi nedeni ile sıkışan piyasalar üzerindeki baskıyı engellemek amaçlanmaktadır (<http://www.oib.gov.tr/yayinlar/yayinlar.htm>, Erişim Tarihi: 06.12.2010). Tasarrufların yatırıma dönüştürülmesiyle birlikte ekonomide canlanma görülecek ve bu canlanma firmaların hisse senedi fiyatlarını arttıracaktır (Albeni ve Demir, 2005: 10).

3.1.9.Cari İşlemler Dengesi

Bir ülkenin cari işlemler kalemi, mal dengesi (dış ticaret dengesi), hizmet gelirleri ve yatırım gelirlerinden oluşmaktadır. Türkiye’de cari işlemler açıklarının genellikle dış ticaret açığından kaynaklandığı ileri sürülmekle beraber Türkiye için önemli olan turizm kaleminden dolayı hizmet dengesi de önemli bir yere sahiptir. Yatırım gelirleri kalemi ise Türkiye için yatırım gideri olarak görülmektedir. Bunun sebebi yabancıların doğrudan ve portföy şeklinde yaptıkları yatırımların gelirlerini kendi ülkelerine götürmeleridir. Yabancı sermaye akımları ile finanse edilen cari açık ekonomik istikrarsızlığın işareti olarak görülmektedir (Dizdarlar ve Derindere, 2008:115).

Uluslararası ticaretin liberalizasyonu ve sermaye piyasalarının globalizasyonu finansal piyasaların cari işlemler dengesine duyarlılığını arttırmıştır. Cari işlemler dengesinin açıklanması ile yerel paranın arz ve talebi hakkında ayrıca ulusal ekonominin performansı hakkında yeni bilgiler elde edilebilmektedir. Bununla birlikte cari işlemler dengesi verilerinin Merkez Bankası faaliyet yöntemlerinin ve politikalarının formüle edilmesinde faydalanılacak bir bilgi kaynağı olmasından dolayı cari işlemler dengesindeki değişimlerin uluslararası net varlık pozisyonları ve çeşitli varlıkların fiyatlarını etkilemesi beklenebilmektedir (Akçoraoğlu ve Yurdakul, 2002:4).

Akkum ve Vuran’ın (2005), 1999-2002 dönemini kapsayan araştırmasında cari işlemler dengesinin hisse senedi getirileri üzerinde etkili olmadığı sonucuna varılmıştır.

Akçoraoğlu ve Yurdakul (2002), Ocak 1987- Ocak 2001 tarihleri için yaptıkları çalışmada cari işlemler dengesi ve İMKB endeksi arasında önemli ve negatif yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

3.2.GLOBAL (ULUSLARARASI) FAKTÖRLER

Uluslararası hisse senedi piyasalarının artan düzeyde entegrasyonu, hisse senedi piyasasını etkileyen faktörler arasında global faktörlerin de incelenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır (Akçoraoğlu ve Yurdakul, 2002: 2). Bu bölümde hisse senedi piyasasını etkileyen bazı global faktörlerden bahsedilmiştir.

3.2.1.Uluslararası Sermaye Piyasalarındaki Değişiklikler

Uluslararası sermaye piyasalarındaki değişiklikler de hisse senedi piyasasını etkileyen faktörler arasında gösterilmektedir.

Hacıhasanoğlu, Soytaş ve Mugan (2012), Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasalarını etkileyen global faktörler olarak MSCI (Morgan Stanley Capital Index) , VIX (Chicago Board of Exchange Volatility Index), CVIX (Deutsche Bank Currency Volatility Index) ve MOVE (Merrill Lynch MOVE Index) Endekslerini göstermişlerdir. MSCI, Türkiye'nin de içinde bulunduğu 22 gelişmekte olan ülkenin piyasa endekslerini içermektedir. Küresel gelişmekte olan piyasalarda sermaye piyasası performansını ölçmek için tasarlanmıştır. VIX, S&P 500 opsiyon fiyatlarından türetilmiş olup, yatırımcı duyarlılığını temsil etmektedir. Uluslararası hisse senedi piyasalarındaki değişkenliğin göstergesidir. CVIX, döviz piyasasındaki değişkenliğin göstergesi olarak kabul edilmiştir. MOVE Index ise risksiz devlet menkul kıymetlerindeki değişkenliğin göstergesi olarak kabul edilmiştir. MOVE Index, hazine piyasasındaki değişkenliği takip etmek için 1 aylık hazine opsiyonlarındaki dolaylı değişkenliği ölçmektedir.

Hacıhasanoğlu, Soytaş ve Mugan (2012), uluslararası hisse senedi piyasalarındaki değişimlerin hem gelişmekte olan hisse senedi piyasası getirilerine hem de gelişmekte olan hisse senedi piyasası üzerindeki değişimlere yön verdiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca devlet borçlanma senetleri ve gelişmekte olan hisse senedi piyasaları arasında nedensellik ilişkisine rastlamışlardır. Döviz piyasasındaki dalgalanmaların ise gelişmekte olan hisse senedi piyasalarına doğrudan bir etkisinin olmadığı; ancak piyasaları dolaylı yönden etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Çalışmalar Dow Jones Endeksi'ni de hisse senedi piyasalarını etkileyen global bir faktör olarak göstermektedir. Dow Jones Endeksi, New York Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 30 büyük şirketin hisse senetlerini kapsamakta olup diğer hisse senedi borsaları için gösterge niteliği taşımaktadır. Nitekim Dow

Jones Endeksi, Türkiye menkul kıymetler piyasasının uluslararası piyasalarla olan entegrasyon derecesini göstermesi açısından önemlidir (İpekten ve Aksu, 2009: 415).

Akçoraoğlu ve Yurdakul (2002) da, bazı global faktörlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini incelediği çalışmalarında, ABD hisse senedi fiyat endeksinin İMKB hisse senedi getirileri üzerinde pozitif anlamlı etkisinin bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır.

3.2.2.Uluslararası Sermaye Akımları

Son yıllarda hisse senedi piyasalarında yerli yatırımlara oranla uluslararası yatırımların büyüme göstermesi ulusal hisse senedi piyasalarının entegrasyonu ve karşılıklı bağımlılığını göstermektedir. Gelişen piyasa ekonomilerinde, uluslar arası sermaye akımlarının liberalizasyonunu takiben, bu ülkelerdeki hisse senedi piyasaları büyümüş, daha likit, duyarlı ve entegre olmuşlardır. Ulusal portföy çeşitlendirmesi yapabilen yatırımcılar, bu sayede, risklerini azaltabilmektedirler. Uluslararası sermaye akımlarının yerel hisse senedi fiyatlarına etkisi, yabancı yatırımcıların yerel hisse senetlerine olan talebiyle açıklanabilmektedir. Buna göre talep artışı hisse senedi getirilerin olumlu yönde etkileyebilmektedir (Akçoraoğlu ve Yurdakul, 2002: 4-7).

Akçoraoğlu ve Yurdakul'un (2002), Ocak 1987- Ocak 2001 dönemlerini kapsayan çalışmasında global faktörler ve İMKB hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Uluslararası sermaye akımlarının İMKB hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı etkileri bulunmuştur.

Okuyan ve Erbaykal (2011) ise, yabancı işlemlerin hisse senedi getirisi ile ilgili ilişkisini ortaya koydukları çalışmalarında, yabancı yatırımcılar tarafından gerçekleştirilen görece uzun vadeli, portföy yatırımlarına ait işlemlerin hisse senedi fiyatları üzerinde pozitif yönlü etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

3.2.3.Enerji Fiyatları

Literatürde enerji fiyatlarındaki değişimlerin ekonomi üzerine etkisi bulunduğu dair kanıtlar bulunmasının yanı sıra sermaye piyasasını etkilediği yönünde de genel bir görüş hakimdir. Nitekim yapılan birçok çalışmada da enerji fiyatları ve hisse senedi getirileri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

Özellikle 1970 yılı sonrasında dönemde petrol fiyatlarında görülen ani yükselişler sonucu petrol ithal eden ülkelerin ekonomilerinde durgunluğun görülmesi

bu alanda çalışmalar yapılmasına neden olmuştur. Petrol fiyatlarının sermaye piyasasına olan etkisi ise doğrudan veya dolaylı olarak incelenmiştir. Birincil enerji kaynakları içinde Dünya’da en fazla tüketilen petrolün fiyatındaki bir artışın enerji sektörü dışındaki firma maliyetlerini önemli ölçüde arttırarak karlılığı düşürücü etki yapması, bunun sonucunda da dağıtılan kar paylarını ve beklenen getiri oranını düşürerek hisse senedi fiyatlarını düşürmesi beklenmektedir. Bu etki, petrol fiyatlarının hisse senedi piyasasına doğrudan etkisi olarak kabul edilmektedir. Dolaylı yönden ise, petrol fiyat değişimleri önce ekonomiyi, ardından ekonomik gelişmelere hassas olan hisse senedi piyasasını etkilemektedir.

Literatürde Sadorsky (1999), Faff ve Brailsford (1999), Papapetrou (2001), Basher ve Sadorsky (2006), Acaravcı, Öztürk ve Kandır (2012) gibi birçok çalışmada da enerji fiyatları ile hisse senedi piyasası arasında anlamlı ilişki bulunmuştur.

3.3.FİRMAYA ÖZGÜ FAKTÖRLER

Firma düzeyinde hisse senedi fiyatını etkileyen faktörler; doğrudan firmaya bağlı olan ve firmanın kontrolü altında gerçekleşen, firmadan firmaya farklılık gösterebilen faktörlerdir (Demir, 2001: 110). Firmaya özgü faktörler aşağıda gösterildiği üzere açıklanmaktadır.

3.3.1.Finansal Yapı Değişiklikleri

Firmalarda finansal yapı değişikliklerine piyasanın gösterdiği tepki ve nedenleri, bu değişikliğin yatırımcılar tarafından nasıl algılandığı ve hisse senedi getirilerinin borç kullanma oranındaki değişiklikten etkilenip etkilenmediği finans literatürünün tartışmalı konularından birisidir (Yılgör, 2005: 15).

Günümüzde firmaların borç kullanım oranlarındaki artışa bağlı olarak sabit yükümlülükleri ve buna bağlı olarak finansal riskleri de artmaktadır. Sabit yükümlülüklerin artması finansal riski de arttıracak ve pay sahiplerine dağıtılacak kar paylarını da düşürebilecektir. Böylece hisse senedi fiyatları olumsuz yönde etkilenebilecektir. Firmanın mali yapısının bozulmasına ve dolayısıyla finansal riskin artıp hisse senedi fiyatlarının düşmesine neden olan faktörler; firma borç oranında artış, satışlarda dalgalanma, girdi fiyatlarında artış beklentisi, grev, rekabetin artması, sermaye yetersizliği ve yönetimin yanlış kararları olarak sıralanmaktadır (Demir, 2001:111).

3.3.2.Firma Yönetimi

Hisse senedi seçerken dikkat edilecek hususlardan birisi de firma yöneticilerinin tecrübesi ve geçmiş başarıları olmalıdır (www.fortisportföy.com.tr, Erişim Tarihi: 27.11.2010). Buna göre yönetim kadrosunun yetenek, tecrübe, yaş ve değişikliklere karşı tutumu firmanın risk ve gelirlerini etkileyecektir. Firma yönetimi pay sahiplerine beklediği karlılığı yaratarak hisse senedi fiyatlarının artmasına neden olabilecektir (Demir, 2001: 111).

3.3.3.Sermaye Arttırmaları

Sermaye arttırmalarının hisse senedi fiyatları üzerine etkileri konusunda henüz kesin bir sonuca ulaşılamamış olmakla birlikte, A.B.D gibi sermaye piyasaları gelişmiş ülkelerde yapılan çalışmaların çoğunda sermaye arttırmalarının hisse senedi fiyatlarında negatif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Demir, 2001:112).

Suner'in (1995) İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında işlem gören 36 firma tarafından 1989-1994 yılları arasında yapılmış 55 adet sermaye artırımının incelendiği çalışmada sermaye arttırmalarının hisse senedi fiyatları üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra firmaların sermaye artırım büyüklükleri ve piyasadaki genel itibarları dikkate alınarak ikinci bir araştırma yapılmıştır. Piyasadaki itibarı yüksek olan şirketler tarafından yapılan sermaye arttırmalarının hisse senedi fiyatı üzerinde pozitif etkisinin bulunduğu, itibarı düşük olan firmaların sermaye arttırmalarının ise hisse senedi fiyatı üzerinde negatif etkiye yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır.

3.3.4.Kar Dağıtım Politikası

Hisse senetlerinin gerçek değeri hesaplanırken dağıtılan kar payları dikkate alınmaktadır. Bundan dolayı da firmanın kara geçme ve kar payı dağıtma ihtimali hisse senedi fiyatlarını yükseltmektedir. Ayrıca kar payı ödeme zamanları yaklaştıkça hisse senedi fiyatlarında artış görülmektedir (Demir, 2001: 112).

Demir'in (2001) 1991-2000 dönemi için yaptığı çalışmada, kar dağıtım politikası, firma düzeyinde hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörler içerisinde piyasa değeri/ defter değeri oranından sonra ikinci önemli faktör olarak bulunmuştur.

3.3.5.İçeriden Öğrenenlerin Ticareti (Insider Trading) ve Manipülasyon

Sermaye piyasası araçlarının değerini etkileyebilecek kamuya açıklanmamış bilgileri kendisine veya üçüncü kişilere menfaat sağlamak amacıyla kullanarak, sermaye piyasasında işlem yapanlar arasında fırsat eşitliğini bozacak şekilde yarar sağlamak veya bir zararı bertaraf etmek, içeriden öğrenenlerin ticaretidir. İçeriden öğrenenler, fiyat üzerinde etkili olabilecek kamuya açıklanmamış bilgiyi etkisini göstermeden kullanarak piyasadaki rekabeti bozacaklardır (Sermaye Piyasası Faaliyetleri Temel Düzey Lisansı Eğitimi, 2006: 83).

Sermaye piyasalarında manipülasyon, normal şartlarda serbest arz ve talep koşulları altında oluşacak fiyattan farklı bir fiyat oluşturmayı ve söz konusu menkul kıymetin oluşturulan yapay fiyattan işlem görmesini sağlayarak yatırımcıları aldatmayı ve yanıltmayı amaçlayan her türlü müdahalelerdir (Sermaye Piyasası Faaliyetleri Temel Düzey Lisansı Eğitimi, 2010: 187).

İçerikleri itibariyle iki tür manipülasyon vardır (www.spk.gov.tr, 13.08.2012).

1.Bilgi Bazlı Manipülasyon

Yatırımcılara şirketle ilgili yanlış ve yanıltıcı bilgiler verildiği veya şirketle ilgili gerçek olmayan söylentiler çıkarıldığı veya açıklanması gereken bilgilerin açıklanmadığı manipülasyon türüdür.

2.İşlem Bazlı Manipülasyon

İşlem yapanların, asıl niyetlerini gizleyerek, yapmış oldukları alım ve satım işlemleriyle menkul kıymet fiyatlarını etkilediği, yapay piyasa oluşturmaya çalıştığı manipülasyon türüdür.

3.3.6.Firma Büyüklüğü ve Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı

Yapılan çalışmalar yüksek defter değeri/piyasa değeri oranına sahip firmaların hisse senetlerinin diğer firmalara göre daha yüksek performans sergilediğini ortaya koymaktadır. Küçük firmaların hisse senetlerinin ise büyük firmalara göre daha yüksek getiri sağladığını göstermektedir. Nitekim Canbaş, Kandır ve Erişmiş' in (1997), Temmuz 1992- Haziran 2005 yılları arasını baz alan ve firma büyüklüğü ve piyasa değeri/defter değeri oranının hisse senedi getirilerine etkisinin araştırıldığı çalışmalarında aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre elde edilen yüksek getiriye bağlı olarak bu firmaların hisse senedi fiyatları yükselecektir. Nitekim Demir (2001) de, çalışmasında, hisse senedi fiyatlarını etkileyen firmaya

özgü en önemli faktörün piyasa değeri/defter değeri oranı olduğunu ortaya koymuştur.

3.4.SERMAYE PİYASASINI ETKİLEYEN DİĞER FAKTÖRLER

Bazı çalışmalar makro ekonomik, firmaya özgü ve global faktörler dışında faktörlerin de hisse senedi piyasasını etkilediğini ortaya koymuştur. Bu bölümde siyasi, psikolojik faktörler, spekülasyon ve piyasa mikro yapısının hisse senedi piyasasını nasıl etkilediği üzerinde durulacaktır.

3.4.1. Siyasi Faktörler

Mandacı (2003), İMKB'nin kuruluşundan 2002 seçimlerini de kapsayan seçim sürecini incelediği çalışmasında, yatırımcıların genel seçim dönemlerinde anormal getiri elde edebildiklerini belirtmiştir. Yatırımcıların seçimden sonra oluşacak hükümetten beklentilerinin olumlu olması halinde hisse senedi alımı yönünde tercihleri artacak ve seçim sonrası kazanç elde edebileceklerdir. Beklentilerin olumsuz olması halinde ise hisse senedi piyasası etkilenmeyecektir.

3.4.2. Psikolojik Faktörler

Yatırımcı psikolojisinin hisse senedi fiyatlarının oluşumunda rolü bulunduğunu açıklayan birçok araştırma bulunmaktadır. Araştırmalar sonucunda yatırımcı psikolojisinin hisse senedi fiyatlarına üç şekilde etki ettiği ortaya konulmuştur. Birincisi, bir karar probleminde, herhangi bir yatırım seçeneğine ait olan bir sonucun yatırımcı zihnine kaydedildikten sonra o sonucun değerlendirilmesini etkileyerek ortaya çıkmaktadır. İkincisi ise yatırımcıların kendi sahip oldukları bilgilere göre işlem yapmayı başkalarının işlemlerini taklit etmeleri durumunda ortaya çıkmaktadır. Yatırımcıların bilgi yerine söylentilere göre işlem yapmayı ve piyasalara ilişkin bilgilere gerekenden az veya fazla reaksiyon vermeyi sistematik bir davranış haline getirmesi finansal piyasalara ekstra risk getirebilmektedir. Bu riskin yatırımcıların duyarlılığından kaynaklandığı kabul edilmekte ve üçüncü etki olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yatırımcı duyarlılığını dikkate alan bir yatırım stratejisi hisse senedi yatırımlarını daha başarılı kılacaktır. Çünkü hisse senedi fiyatları şirketlerin gerçek değerleri ve rasyonel beklentileri dışında bir gürültü unsuru bulundurmaktadır. Yatırımcı duyarlılığının izlenmesi bu gürültü unsurunun dikkate alınmasını sağlayacaktır (Canbaş ve Kandır, 2007: 241-247).

3.4.3.Spekülasyon

Spekülasyon, fiyat tahminine dayalı olarak gerçekleştirilen bir alım-satım veya satım-alım işlemi olup, menkul kıymet piyasalarında sermaye kazancı elde etmek amacıyla yapılan işlemlerle ortaya çıkmaktadır. Bir başka ifade ile, bir menkul kıymetin bugün alınan fiyattan daha yüksek fiyata satılması veya bir menkul kıymetin bugün satıldığı fiyattan daha düşük fiyatla geri alınması yoluyla elde edilen sermaye kazancı, spekülatif hareketlerin esasını oluşturmaktadır (Mazgit, 2007: 8-9).

3.4.4.Piyasa Mikro Yapısı

Kayalı ve Ünal (2005) piyasa mikro yapısı ile finansal varlıkların fiyatları arasındaki ilişkiyi açıkladıkları çalışmada, finansal varlık fiyatlarının finansal piyasaların yapılarından etkilendiklerini göstermişlerdir. Piyasa mikro yapısı, finansal piyasaların yapısal özelliklerinin finansal varlıkların fiyatları üzerindeki etkilerini inceleyen bir alandır. Finansal piyasaların yapısal özellikleri ise finansal piyasaların faaliyet saatleri, açılış fiyatlarının oluşma şekilleri, piyasa yapıcı ve düzenleyici birimlerin varlığı, elektronik alım-satım sisteminin bulunması, fiyat adımları, alternatif piyasaların varlığı ve benzeri gibi özelliklerdir. Piyasa mikro yapısı araştırmaları likiditeyi, beklenen getirilerin bir belirleyeni olarak ele almakta ve likiditedeki gelişmeler fiyatların daha etkin oluşmasını sağlamaktadır. Gelişen likiditeye bağlı olarak beklenen getiriler ve sermaye maliyeti azalacak, yatırımcılara pozitif net bugünkü değere sahip, daha çok sayıda yatırım projesine yatırım yapma olanağı sağlayacaktır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SERMAYE PİYASASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

4.1.Gelişmiş Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar

Chen, Roll ve Ross (1986), makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirilerini sistematik olarak etkileyip etkilemediğini araştırmışlardır. Faiz oranları, enflasyon, sanayi üretimi risklerinin hisse senedi piyasasında fiyatlandığı bulgusuna ulaşırken petrol fiyat riskinin hisse senedi piyasasına etki ettiği yönünde bir kanıt elde edememişlerdir.

Jones ve Kaul (1996), 1947-1991 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Japonya ve İngiltere üzerine yaptığı çalışmada uluslararası hisse senedi piyasalarının petrol şoklarına tepkisinin şimdiki ve gelecekteki reel nakit akımları ve/veya beklenen getirilerdeki değişimle izah edilip edilemeyeceğini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, savaş sonrası dönemde Amerika ve Kanada borsaları hisse senedi fiyatlarının petrol şoklarına tepkisi yalnızca reel nakit akımlarına etkisiyle açıklanabileceği bulunmuştur. İngiltere ve Japonya'da ise hisse senedi fiyatlarının petrol şoklarına tepkisi yeterli derecede güçlü bulunmamıştır.

Faff ve Brailsford (1999), 1983-1996 dönemi için Avustralya sanayi hisse senedi getirilerinin petrol fiyat faktörüne duyarlılığını ölçmüşlerdir. Petrol, gaz ve çeşitlendirilmiş kaynak sanayilerinin petrol fiyatlarına pozitif yönde duyarlı olduğu, kağıt, ambalaj ve ulaştırma sanayinin ise negatif yönde etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Sadorsky (1999), 1947-1996 döneminde aylık verilerden yararlanarak yaptığı çalışmada, petrol fiyatları ve petrol fiyat dalgalanmalarının ABD reel hisse senedi getirilerini önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Petrol fiyat şoklarının ekonomi üzerinde asimetric etkisi olduğuna dair kanıtlar bulunmuştur. Pozitif petrol fiyat şoklarının ekonomi ve hisse senedi getirileri üzerinde negatif petrol fiyat şoklarına göre daha güçlü etkilediği görülmüştür.

Ciner (2001), petrol fiyatları ve borsa arasındaki dinamik ilişkileri incelediği çalışmasında, doğrusal nedensellik testlerine dayanarak günlük petrol fiyatları ve S&P 500 borsa endeks hareketleri arasında herhangi bir ilişkiye rastlamamıştır. Doğrusal olmayan nedensellik testleri kullanıldığında ise, petrol fiyatının ekonomik

çıktı üzerine etkisiyle paralel olarak hisse senedi getirileri üzerinde etkisi olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır. Ayrıca, bu çalışma, 1990'larda petrol fiyatları ve borsa arasında daha güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Boyer ve Fillion (2004) ise çalışmalarında bağımlı enerji firmalarının hisse senedi getirileri üzerine etkisini araştırmışlardır. Kanada'da petrol ve gaz firmalarının hisse senedi getirilerini belirleyen genel ekonomik ve ana faktörleri araştırdıkları çalışmalarında literatüre iki yönden katkıda bulunmuşlardır. Birincisi, petrol ve gaz firmalarının hisse senedi getirilerini açıklamada doğalgaz fiyatlarını ve sektöre özgü faktörleri eklemişlerdir. İkinci olarak, faktörlerin üreticileri ve entegre firmaları, ham petrol yoğun ve doğal gaz yoğun firmaları nasıl farklı şekilde etkilediğini incelemişlerdir. Kanada enerji hisselerinin petrol ve doğal gaz fiyatlarından ve hisse senedi piyasa getirisinden pozitif yönlü etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Bittlingmayer (2006), savaş risklerinin petrol fiyat şoklarının etkisini artırarak hisse senedi fiyatlarında daha fazla düşüşlere neden olduğunu savunmuştur.

Killian ve Park (2007), reel petrol fiyat değişimlerinin altında yatan sebepleri esas alarak petrol arz ve talep şoklarının hisse senedi getirilerine etkisini incelemişlerdir. Çalışma, toplam ABD hisse senedi getirilerinin petrol fiyat şoklarına tepkisinin ham petrol fiyatlarındaki artışların arz veya talep şoklarından kaynaklanmasına bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Gelecekte petrol arzında bir kesinti olacağı beklentisine bağlı olarak oluşan ihtiyati talep artışı petrol fiyatlarının artmasına neden olurken hisse senedi fiyatlarını düşürecektir. Tam tersi bir şekilde, sanayi mallarına olan küresel talepte bir artış hem petrol hem de hisse senedi fiyatlarını arttıracaktır. Petrol arz şoklarının hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı etkisi bulunamamıştır. Petrol arz ve talep şokları bütünlük halinde ABD reel hisse senedi getirilerinde uzun dönemde %22 sapma yaratmaktadır.

Oberndorfer ve Ulbricht (2007), 2006 Avrupa gaz krizinin Batı Avrupa'da borsada işlem gören kamu hizmetleri (elektrik, su, havagazı hizmetleri) üzerine etkisini incelemişlerdir. Kriz duyurusu sonrası Batı Avrupa'da artan enerji maliyetleri ve risk, enerji ile ilgili firmalarda piyasa beklentilerinin artmasına yol açmıştır. Rusya yeniden vanaları açtığı anda ise piyasa beklentileri üzerindeki belirsizlik artmıştır. Elde edilen bulguların nedeni artan kaynak ve elektrik fiyatları nedeniyle beklenmedik kar düşüşleri olabilir.

Park ve Ratti (2008), 1986:1- 2005:12 dönemini kapsayan araştırmalarında petrol fiyat şoklarının ABD ve 13 Avrupa ülkesinin hisse senedi getirilerine olan etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, petrol ihraç eden bir ülke olan Norveç'te hisse senedi getirilerinin petrol fiyat yükselişine pozitif yönlü tepki gösterdiği görülmektedir. ABD dışında birçok Avrupa ülkesinde petrol fiyat oynaklıklarındaki artışın reel hisse senedi getirilerini negatif yönlü etkilediği bulunmuştur. Amerika Birleşik Devletleri ve diğer ülkelerin çoğunda petrol fiyat şoklarının hisse senedi getiri değişkenliğine etkisi faiz oranından daha yüksek görülmüştür. ABD bulgularına karşın, olumlu veya olumsuz petrol fiyat şoklarının Avrupa ülkeleri reel hisse senedi getirileri üzerinde asimetric etkileri olduğuna dair kanıt bulunamamıştır.

Ratti ve Hasan (2010), Ocak 1999 ve Şubat 2010 tarihleri arasında Avustralya'da kömür firmalarının hisse senedi verilerini inceledikleri çalışmada, faiz oranı primi, döviz kuru riski, kömür ve petrol fiyat getirileri, kömür firmalarının hisse senedi getirilerini önemli ölçüde belirlediğini ortaya koymuşlardır. Petrol fiyat getirileri kömür firma getirileri üzerinde asimetric bir etkiye sahiptir. Kömür fiyat getirisindeki artışlar kömür hisse senedi getirisinde artışa yol açmaktadır.

Acaravcı, Öztürk ve Kandır (2012), doğal gaz fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi 15 Avrupa Birliği ülkesi için test etmişlerdir. 01.1990-01.2008 dönemini ele almışlardır. Johansen ve Juselius Eşbütünleşme testi ve hata düzeltme modeli temelli Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Hisse senedi fiyatları ve doğal gaz fiyatları arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur. Avusturya, Hollanda ve Lüksemburg'da doğal gaz fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasında pozitif yönlü ilişkiye rastlamışlardır. Doğal gaz fiyatları öncelikle sanayi üretimindeki büyümeyi etkileyecektir. Sanayi üretimindeki büyüme de hisse senedi getirilerini etkileyecektir.

4.2.Gelişmekte Olan Ülkelerde Yapılan Çalışmalar

Papapetrou (2001), Yunanistan' da 1989-1999 döneminde petrol fiyatları, reel hisse senedi fiyatları, faiz oranları ve reel ekonomik aktivite arasındaki dinamik ilişkiyi incelemiştir. Petrol fiyat değişimlerinin reel aktivite ve istihdamı negatif yönlü etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Pozitif petrol fiyat şokları reel hisse senedi getirilerini düşürmektedir.

Basher ve Sadorsky (2006) çalışmalarında, petrol fiyat değişikliklerinin gelişmekte olan 21 borsanın getirilerine etkisini ölçmüşlerdir. Uluslararası çok faktörlü modelden yararlandıkları çalışmalarında **Papapetrou (2001)** ile benzer sonuçlara ulaşarak petrol fiyat şoklarının hisse senedi getirilerini negatif yönlü etkilediğini belirtmişlerdir.

Akgün (2006), petrol fiyatlarındaki değişimlerin İMKB 100 Endeksi üzerine etkisini araştırmıştır. 1997-2004 dönemini ele alınmıştır. Panel Veri Analizi uygulanmıştır. Uluslararası petrol fiyatlarının İMKB 100 endeksi üzerinde direkt bir etkisinin olmadığını ancak, İMKB 100 endeksindeki değişimleri açıklayan parametrelerden biri olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra petrol fiyatlarındaki değişimlerin İMKB 100 endeksini pozitif yönlü etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Petrol fiyatlarının etkisi beklenenin altında çıkmıştır. Bunun sebebi olarak İMKB'nin henüz gelişmekte olan bir piyasa olmasını göstermiştir.

Nandha ve Hammoudeh (2007), Asya Pasifik Bölgesi'ndeki 15 ülke için beta katsayısı ve petrol ve döviz kuru duyarlılıkları huzurunda gerçekleşen hisse senedi endeksi getirisi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Sadece Filipinler ve Güney Kore'nin, petrol fiyatının yerel para cinsinden ifade edildiği durumda, petrol fiyat değişikliklerine duyarlı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Petrol piyasasındaki yukarı ve aşağı yönlü hareketlenme ne olursa olsun, temel olarak hiçbir ülkenin Amerikan doları cinsinden ölçülen petrol fiyatlarına duyarlılık göstermediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Eryiğit (2009), 04.01.2000-11.01.2008 dönemini kapsayan ve günlük verilerden yararlanılan çalışmada, Dolar cinsinden petrol fiyatı değişikliklerinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası endeksleri üzerine etkisini araştırmıştır. Piyasa getirisi, Türk Lirası ve Dolar cinsinden petrol fiyatları, Türk Lirası ve Dolar arasındaki döviz kurundan faydalanılmıştır. Türk Lirası cinsinden petrol fiyatındaki değişikliklerinin Elektrik, Toptan ve Perakende Ticaret, Sigorta, Holding, Yatırım, Ağaç, Kağıt, Matbaa, Ana Metal, Metal Ürünleri, Makine, Ametal ve Mineral ürün endekslerine anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolar cinsinden petrol fiyat değişikliklerinin ise Ağaç, Kağıt ve Matbaa Endüstrisi, Sigorta ve Elektrik Taşeron Sektörü endeksi üzerine pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İzgi ve Şentürk (2009), 1972- 2007 dönemini kapsayan çalışmalarında petrol fiyat değişkenliğinin imalat sektörü ve işsizlik üzerine etkisini araştırmışlardır. En küçük kareler regresyon yöntemi uygulanan çalışmada işsizlik oranı ve petrol

fiyatları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. 1986- 2007 tarihleri arasında da petrol fiyatları ve imalat sektör endeksi arasında yine pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür.

Arouri ve Rault (2009), Körfez ülkeleri borsaları ve petrol fiyatları arasındaki 07.06.2005-21.10.2008 ve Ocak 1996-Aralık 2007 dönemlerini kapsayan günlük ve aylık verilerle uzun dönemli ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, petrol fiyat yükselişlerinin Suudi Arabistan dışındaki Körfez ülkeleri borsaları hisse senedi fiyatlarında pozitif yönlü etkiye yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır.

Köroğlu (2009), makroekonomik değişkenlerle İMKB 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında petrol fiyatlarını da modele dahil etmiştir. Çalışması 1998-2009 yılları arasını kapsamıştır. Johansen Eşbütünlük Testi ve Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Pozitif yönlü ilişki bulunmasına sebep olarak özellikle İkinci Körfez Savaşı'ndan sonra petrol fiyatlarının artma eğilimine girmesiyle bütçe fazlası veren petrol ihracatçısı ülkelerin, yatırımların o süreçte daha güvenilir hale gelen İMKB'ye yapılmasıyla hisse senedi fiyatlarının artmış olabileceğini belirtmiştir.

Dong, Li ve Lin (2010), 1953-2004 dönemini kapsayan Çin'in enerji kaynaklarının yüzde yetmişini oluşturan kömürün fiyat tahmininin doğru yapılmasının özel sektörün enerji türüyle ilgili yatırım kararları için önemli olduğunu vurgulamışlardır.

İşcan (2010), petrol fiyatının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında, **Nandha ve Hammoudeh (2006)** gibi petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir ilişki bulunmadığını tespit etmiştir.

Dinçergök (2010), petrol fiyatları, faiz oranları, döviz kuru ve global bir faktör olarak dünya sektör endeks getirisinin İMKB dört ana sektör endeks getirileri üzerine etkisini incelemiştir. 2000-2008 dönemini incelediği çalışmasında En Küçük Kareler Yöntemi'ni (EKK) kullanmıştır. Genel kanının aksine, sanayi üretiminin hizmet sektör endeks getirisi ve teknoloji sektör endeks getirisi üzerinde negatif yönlü etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Petrol fiyatları ve sektör endeksleri arasında anlamlı bir ilişki olduğuna dair kanıt bulunamamıştır.

Tablo 4.1. Özet Literatür

YAZARI-YIL	KONUSU	MODEL, ÇALIŞILAN ÜLKE	SONUÇ
Chen, Roll ve Ross (1986)	Makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerine etkisi	Doğrusal Regresyon Analizi, 1953-1983, ABD	Faiz oranları, enflasyon, sanayi üretiminin hisse senedi getirilerini etkilediği, Tüketim-petrol fiyatlarının hisse senedi getirilerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.
Jones ve Kaul (1996)	Uluslararası hisse senedi piyasalarının petrol şoklarına tepkisi	Regresyon Analizi, 1947-1991, ABD, Kanada, Japonya, İngiltere,	Petrol fiyatları ve hisse senedi getirileri arasında ilişki bulunamamışlardır. Araştırmaya endüstriyel üretim dahil edildiğinde ise savaş sonrası dönemde ABD ve Kanada hisse senedi fiyatlarının petrol şoklarına etkisinin yalnızca reel nakit akımlarına etkisiyle açıklanabileceği bulunmuştur. İngiltere ve Japonya'da etki yeterli derecede güçlü çıkmamıştır.
Faff ve Brailsford (1999)	Avustralya sanayi hisse senedi getirilerinin petrol fiyatlarına duyarlılığı	Çok faktörlü Regresyon Analizi, 1983-1996, Avustralya	Petrol, gaz ve çeşitlendirilmiş kaynak sanayilerinin petrol fiyatlarına pozitif yönde duyarlı olduğu, kağıt, ambalaj ve ulaştırma sanayinin ise negatif yönde etkilendiği sonucuna ulaşılmışlardır.
Sadorsky (1999)	Petrol fiyat şoklarının ABD hisse senedi getirilerine etkisi	VAR, Johansen, GARCH, 1950-1996	Petrol fiyat ve şokları ABD hisse senedi getirilerini önemli derecede etkilemektedir. Şokların ekonomi üzerine asimetric etkisi olduğuna dair kanıtlar bulunmuştur. Pozitif şoklar hisse senedi getirisi ve ekonomi üzerinde daha güçlü etkilidir.
Papapetrou (2001)	Petrol fiyat şoklarının borsa üzerine etkisi	Çok Değişkenli Oto regresyon modeli (multivariate VAR), 1989-1999 Yunanistan	Petrol fiyat değişimleri reel aktivite ve istihdamı negatif yönlü etkilemektedir. Pozitif petrol fiyat şokları reel hisse senedi getirilerini düşürmektedir
Ciner (2001)	Petrol fiyatları ve borsa arasındaki dinamik bağlar	Doğrusal ve Doğrusal olmayan Granger Nedensellik Testleri, 1979-1990 1990-2000 ABD	Petrol fiyatının ekonomik çıktı üzerine etkisiyle paralel olarak hisse senedi getirileri üzerinde etkisi olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır.

Tablo 4.1./2

Basher ve Sadorsky (2006)	Petrol fiyat riski ve gelişmekte olan borsalar	Uluslararası Çok Faktörlü Model, Regresyon Analizi, 31.12.1992 31.10.2005, 21 Gelişmekte Olan Ülke Borsaları	Petrol fiyat oynaklığında artış, riski ve belirsizliği artırarak zenginliği ve yatırımı azaltacaktır. Hisse senedi fiyatlarını negatif yönde etkileyecektir.
Bittlingmayer (2006)	Petrol fiyat şoklarının hisse senedi fiyatlarına etkisi		Savaş riskleri, petrol fiyat şoklarının etkisini artırarak hisse senedi fiyatlarında yüksek düşüselere neden olmaktadır.
Henry ve Stokes (2006)	Artan Doğal Gaz Fiyatlarının Makroekonomik ve Endüstriyel Etkileri	LIFT (Long-Term Interindustry Forecasting Tool) Model	Yüksek enerji fiyatlarının sanayi çıktı büyümesini azalttığı ve petrol transferini yabancı ülkelere aktararak ekonomi genelinde iş yaratma hacmini ve yurtiçi milli geliri azalttığı sonucuna ulaşmışlardır.
Akgün (2006)	Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin İMKB 100 Endeksine Etkisi	Panel Veri Analizi, Çift Faktörlü Tesadüfi Etkiler Modeli (REM2), 01.1997-12.2004 Türkiye	Petrol fiyatlarının İMKB 100 endeksi üzerinde direkt bir etkisinin olmadığı, ancak İMKB 100 endeksindeki değişimleri açıklayan parametreler arasında yer alan bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır. Pozitif yönlü etkilemekte olup etkisi beklentinin altında görülmüştür.
Kilian ve Park (2007)	Petrol fiyat şoklarının ABD borsasına etkisi	DSGE, VAR, ARMA, 01.1973-12.2006, ABD	Petrol arz şoklarının hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı etkisi bulunmamıştır. Petrol arz ve talep şokları bütünlük halde ABD reel hisse senedi getirilerinde uzun dönemde %22 sapma yaratmaktadır.
Oberndorfer ve Ulbricht (2007)	2006 Avrupa gaz krizinin borsaya etkileri	ARCH-LM Test, GARCH (1,1), 12.01.2005-10.02.2006, Avrupa Ülkeleri	Kriz duyurusu sonrası Batı Avrupa'da artan enerji maliyetleri ve risk, enerji ile ilgili firmalarda piyasa beklentilerini arttırmaya eğilimine yol açmıştır. Rusya yeniden vanaları açtığına ise piyasa belirsizliği artmıştır. Elde edilen bulguların nedeni artan kaynak ve elektrik fiyatları nedeniyle beklenmedik kar düşüşleri olabilir. Enerji şirketlerinde ise hisse değeri artmaktadır.
Nandha ve Hammoudeh (2007)	Asya Pasifik Ülkeleri Borsalarında Sistemik Risk, Petrol Fiyat ve Döviz Kuru Duyarlılıkları	Uluslararası faktör modeli, 04.05.1994-30.06.2004, Asya Pasifik Ülkeleri	Petrol piyasasındaki yukarı ve aşağı yönlü hareketlenme ne olursa olsun, hiçbir ülke Amerikan doları cinsinden ölçülen petrol fiyatlarına duyarlılık göstermemektedir.

Tablo 4.1./3

Boyer ve Filion (2007)	Kanada’da petrol ve gaz firmalarının hisse senedi getirilerini etkileyen ekonomik ve ana faktörler	Çok Faktörlü Model, Regresyon Analizi	Kanada enerji hisseleri Kanada borsa getirisinden pozitif yönlü etkilenmektedir. Ham petrol ve doğal gaz fiyatlarından da pozitif yönlü etkilenmektedir.
Park ve Ratti (2008)	Petrol fiyat şoklarının ABD ve 13 Avrupa ülkesinin borsalarına etkisi	Çok Değişkenli VAR Modeli, 01.1986-12.2005, ABD ve 13 Avrupa ülkesi	Norveç’te pozitif yönü tepki birçok Avrupa ülkesinde negatif yönlü tepki ABD ve diğer ülkelerin çoğunda etki faiz oranından daha yüksek çıkmıştır. ABD bulgularına karşın, olumlu veya olumsuz petrol fiyat şoklarının Avrupa ülkeleri reel hisse senedi getirileri üzerinde asimetrik etkileri olduğuna dair kanıt bulunamamıştır.
Eryiğit (2009)	Petrol fiyat değişimlerinin İMKB- 100 endeksi üzerine etkileri	EKK Yöntemi 04.01.2000-11.01.2008, Türkiye	TL cinsinden petrol fiyat değişikliklerinin Elektrik, Toptan ve Perakende Ticaret, Sigorta, Holding, Yatırım, Ağaç, Kağıt, Matbaa, Ana Metal, Metal ürünleri, Makine, Ametal ve Mineral ürün endekslerine anlamlı etkisi vardır. \$ cinsinde petrol fiyat değişimlerinin ise Ağaç, Kağıt ve Matbaa endüstrisi, Sigorta ve Elektrik Taşeron sektörü endeksi üzerine pozitif etkisi vardır.
İzgi ve Şentürk (2009)	Türkiye’de 1980 sonrası petrol fiyat değişkenliğinin imalat sektörüne ve işsizliğe etkileri	En Küçük Kareler Regresyon Yöntemi 1972-2007 Türkiye	Petrol fiyatları ve işsizlik oranı arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. 1986 sonrası- petrol fiyat ve imalat sektör endeksi arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. 1980 sonrası petrol fiyat- çıktı-işsizlik ilişkisi zayıflamıştır.
Arouri ve Rault (2009)	Petrol fiyatlarının hisse senedi piyasalarına etkisi: Körfez ülkelerinde panel analiz ile bulunan kanıtlar	Eşbütünleşme Testi, 07.06.2005-21.10.2008 ve 01.1996-12.2007, Körfez ülkeleri	Petrol fiyat yükselişlerin Suudi Arabistan dışındaki Körfez ülkeleri borsaları hisse senedi fiyatlarında pozitif yönlü etkiye yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır.
Köroğlu (2009)	Makroekonomik değişkenlerle İMKB-100 Endeksi arasındaki ilişki	Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi, 1998-2009, Türkiye	Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur.

Tablo 4.1./4

Ratti ve Hasan (2010)	Avustralya’da kömür firmalarının hisse senedi getirilerine petrol fiyat şoklarının etkisi	Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi, GARCH, 01.1999- 02.2010, Avustralya	Petrol fiyat getirileri kömür firma getirileri üzerinde asimetrik bir etkiye sahiptir. Kömür fiyat getirisindeki artışlar kömür hisse senedi getirisinde artışa yol açmaktadır.
İşcan (2010)	Petrol fiyatlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi	Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi, 03.12.2001- 31.12.2009, Türkiye	Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır.
Dinçergök (2010)	Petrol fiyatları, faiz oranları, döviz kuru ve global bir faktör olarak dünya sektör endeks getirisinin İMKB dört ana sektör endeks getirileri üzerine etkisi	En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) 2000-2008 Türkiye	Petrol fiyatları ve sektör endeksleri arasında anlamlı bir ilişki olduğuna dair kanıt bulunamamıştır.
Acaravcı, Öztürk ve Kandır (2012)	Doğal gaz fiyatları ve hisse senedi fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişki	Johansen Eşbütünleşme Testi Granger Nedensellik Testi 01.1990- 01.2008	Hisse senedi fiyatları ve doğal gaz fiyatları arasında uzun dönemli ilişki bulunmuştur. Doğal gaz fiyatları öncelikle sanayi üretimindeki büyümeyi etkileyecektir. Sanayi üretimindeki büyüme de hisse senedi getirilerini etkileyecektir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

ENERJİ FİYATLARINDAKİ DEĞİŞMELERİN SERMAYE PİYASASINA ETKİSİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Enerji fiyatlarının ekonomi üzerine etkisini araştıran çok sayıda araştırma yapılmış olmasına karşın sermaye piyasasına etkisini araştıran çalışma sayısı azdır. Bu çalışma, bu konudaki eksikliği giderme amacı taşımaya bakımından önemlidir. Yine bugüne kadarki çalışmalarda enerji kaynaklarından ham petrol fiyatları üzerinde yoğunlukla çalışılmış olmasına karşın, bu çalışmada, doğal gaz ve elektrik fiyatlarının da modele dahil edilmesi farklılık yaratmıştır. Dünya'daki temel enerji kaynaklarından biri olan nükleer enerji fiyatları ise bu çalışmanın kapsamına alınmamıştır. Bunun nedeni, Türkiye'de henüz fiili olarak nükleer enerji üretiminin yapılmamasıdır.

Bu bölümde Türkiye'de enerji fiyatlarının sermaye piyasasına uzun dönemli bir etkisi olup olmadığı, eğer bir etki varsa bunun hangi yönde ve büyüklükte olduğu araştırılmıştır. Bölümün başında, kullanılan veri seti ve modeller üzerinde durulmuş olup ardından kullanılan ekonometrik yöntem hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra ulaşılan bulgular neticesinde enerji fiyatlarının sermaye piyasası üzerine etkisi açıklanmaya çalışılmıştır.

5.1. Veri Seti

Bu tezin uygulama kısmında yapılan tüm analizlerde Ocak 2001 ve Aralık 2010 dönemine ait aylık veriler test edilmiştir. Çalışmanın modelinde bağımlı değişken İMKB 100 endeksidir. İMKB 100 endeksine etki ettiği düşünülen bağımsız değişkenler ise ham petrol fiyatları (PF), doğal gaz fiyatları (GF), elektrik fiyatları (EF), sanayi üretim endeksi (SUE), tüketici fiyat endeksi (TUFİ) ve reel döviz kuru (RDK) olarak alınmıştır.

İMKB 100 Endeksine etki ettiği düşünülen değişkenler Tablo 5.1'de elde edildikleri kaynaklarla birlikte gösterilmiştir.

Tablo 5.1. Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Kısaltma	Kaynak
İMKB 100 Endeksi	İMKB	İMKB
Sanayi Elektrik Fiyatları	EF	TEDAŞ
Ham Petrol Fiyatları	PF	DPT
Doğal Gaz Fiyatları	GF	INDEXMUNDI
Tüketici Fiyat Endeksi	TUFE	OECD
Reel Döviz Kuru	RDK	TCMB
Sanayi Üretim Endeksi	SUE	OECD

Enerji fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi piyasasını doğrudan ve dolaylı yönden etkilemesi beklenmektedir. Enerji fiyatlarının, hisse senedi piyasasını dolaylı yönden etkisi ekonomi üzerinden gerçekleşmektedir. Enerji fiyatlarındaki bir artış, enerji ithal eden ülkelerin ithal faturasını yükselterek orta vadede dış ticaret açığının artmasına neden olacaktır. Enerji ithal eden ülkelere ihraç eden ülkelere doğru servet transferi gerçekleşmesi sonucu hane halkının reel gelirinde düşme meydana gelecektir. Böylelikle tüketim, yatırım ve dolayısıyla hisse senedi fiyatlarında düşme meydana gelecektir. Ayrıca, enerji fiyatlarındaki yükseliş üretim maliyetini yükselterek çıktı büyümesini ve dolayısıyla yatırımı azaltarak da hisse senedi fiyatlarının düşmesine sebep olabilecektir. Enerji fiyatlarının hisse senedi piyasasına dolaylı yönden diğer bir etkisi ise, artan enerji fiyatlarının enflasyonu arttırmasıyla gerçekleşmektedir. Artan enflasyon faizleri arttırıcı etki yaratacaktır. Böylelikle artan faizler ile birlikte hisse senedi fiyatları düşebilecektir. Enerji fiyatlarının hisse senedi piyasasını doğrudan etkileme yolu ise, firmaların en büyük maliyet kalemlerinden olan enerjinin fiyatındaki bir artışın firma maliyetlerini arttırmasıdır. Bunun sonucunda firma karlılığı ve hisse senedi fiyatlarının düşmesi beklenecektir.

Rekabetçi ve etkin işleyen bir elektrik piyasasında elektrik enerjisi fiyatı arz talep eğrisinin kesiştiği noktada belirlenmekle birlikte elektrik fiyat değişimlerine sıklıkla rastlanmaktadır. Elektriğin fiyat davranışı arz talep değişimlerin yanı sıra birçok faktörden de etkilenmektedir. Bu bağlamda elektrik fiyatları da modele dahil edilmiştir. Enerji dışı endüstriyel tüketiciler diğer tüketicilere oranla daha fazla kullanmakta ve daha yüksek voltajda elektrik almaktadır. Bu açıdan bakıldığında elektrik fiyatlarındaki değişimlerin enerji dışı firmaların maliyetlerini önemli ölçüde etkilediği söylenebilir. Maliyet artışının tüketici fiyatlarına yansıtılmadığı durumda, firma karlarında azalma ile birlikte hisse senedi fiyatlarının düşme eğilimine girmesi beklenmektedir.

Enflasyonun hisse senedi fiyatı üzerindeki etkisi konusunda farklı görüşler mevcuttur. Bir görüşe göre enflasyonun getirdiği belirsizlik, yatırımcının, hisse senedinden beklediği nakit akışları ve beklenen getiri oranını olumsuz etkileyerek hisse senedi fiyatlarında düşüşe neden olacaktır. Diğer bir görüşe göre ise, yüksek enflasyon, faizleri arttırıcı etki yaratarak yatırımcıların tasarruflarının sermaye piyasası dışına kaymasına sebep olacaktır. Böylelikle hisse senedi fiyatlarında düşüş görülecektir. Başka bir görüşe göre ise, enflasyon ve hisse senetleri arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır. Buna göre firmalar yüksek enflasyona uyum sağlayacaktır. Böylelikle pozitif reel getiri sağlayacaklardır.

Döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasında negatif yönlü bir ilişki bulunması beklenmektedir. Döviz kurundaki artış yerel para biriminin değerinin düşmesine sebep olacaktır. Böylelikle, hisse senedi reel getirisinin azalması beklenecektir. Ayrıca, dövizin hisse senedine alternatif bir yatırım aracı olarak kabul edilmesi, yükselen döviz kuruyla birlikte yatırımcıların tasarruflarını döviz üzerine yapmasına sebep olacaktır. Böylece hisse senetlerine olan talep azalacak ve hisse senedi fiyatları düşecektir.

Çalışmada, sanayi üretim endeksi ile İMKB 100 Endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunması beklenmektedir. Firmaların maliyetlerinde önemli bir yer tutan enerjinin fiyatında artış sonucunda çıktıda azalma görülecektir. Bunun sonucunda sanayi üretim endeksinde düşme gelecektir.

İMKB 100 Endeks verileri, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) ay sonu kapanış değerleridir. Ham petrol fiyatları Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) süreli yayınlarından elde edilen ham petrol ithal fiyatlarıdır. Varil başına dolar cinsindedir. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) aylık Dolar kuru kullanılarak TL'ye çevrilmiştir. Doğal gaz fiyatları Indexmundi'den alınmıştır. Rusya'nın Almanya sınırındaki satış fiyatlarıdır. Elektrik fiyatları, Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ)'tan elde edilen sanayi abone fiyatlarıdır. Sanayi aboneleri tek terimli ve çift terimli tarifeden faydalanan sanayi aboneleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Tek terimli tarife, "Tüketilen elektrik enerjisi kilowattsaat (kWh) miktarı üzerinden bedel alma esasına dayalı tarife sınıfıdır." Çift terimli tarife ise, "Tüketilen elektrik enerjisi için kilowattsaat (kWh) miktarı üzerinden alınan bedel ile buna ek olarak sözleşme gücü karşılığı kilowatt (kW) miktarı üzerinden alınan bedel alma esasına dayalı tarife sınıfıdır." (www.epdk.org.tr). Abone kendi grubu içinde kalmak şartıyla tek terimli veya çift terimli tarifeyi seçmekte serbesttir. Ancak

endüksiyon ve Ark ocaklı sanayi aboneleri ile darbeli yük çeken sanayi aboneleri yalnızca çift terimli tarifeden yararlanabilmektedir. (<http://w3.gazi.edu.tr/~enyilmaz/abonegruplari.pdf>, Erişim Tarihi: 29.05.2012). Tek terimli tarife mesken, ticarethane, resmi daire, tarımsal amaçlı soğuk hava depoları gibi sanayi grubunda olmayan aboneler de dahil olduğundan dolayı çalışmada, çift terimli sanayi tarifesinin kullanılması uygun bulunmuştur. Sanayi üretim endeksi ve tüketici fiyat endeksi 2005 yılı endeksli olduğundan dolayı OECD'den elde edilmiştir. Reel döviz kuru TCMB den alınan ay sonu döviz kurları ve OECD'den alınan Türkiye, ABD ve Avro bölgesi tüketici fiyat endekslerinden yararlanılarak hesaplanmıştır. Tüm veriler 2005 yılına endekslenmiştir. Census X-12 yöntemi kullanılarak mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Logaritmik seriler daha kolay durağan hale gelebildiği için orijinal serilerin logaritması alınmıştır.

Çalışmada yapılan testlerde Eviews 5.1 programı kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin İMKB 100 ile uzun dönemli ilişkisi araştırılmıştır.

5.2.Yöntem

Bir zaman serisi genellikle düzenli aralıklarla elde edilen istatistikler kümesi olarak adlandırılmaktadır. Bir başka ifadeyle, ilgilenilen bir büyüklüğün zaman içinde sıralanmış ölçüm değerleridir. Ekonomi, finans, tıp gibi birçok alanda uygulanmaktadır. Aylık işsizlik verileri, günlük döviz kuru, aylık kapanış hisse senedi endeksleri, günlük yağış miktarı ve hava durumu zaman serilerine örnek olarak gösterilebilir. Zaman serileri analizlerinin amaçları; zaman serisi verilerini tanımlamak, özetlemek, düşük boyutlu modellerle uyumlaştırmak ve tahminlerde bulunmaktır. Zaman serisi gözlemleri $X_{-2}, X_{-1}, X_0, X_1, X_2, \dots, X_a$ şeklinde ifade edilmektedir (Köroğlu, 2009: 119-120).

Zaman serileri uzun bir dönem aralığında düşme veya artma eğiliminde olabileceği gibi, ekonomiden kaynaklanan ve mevsimsellik ile ilgili olmayan dönemsel değişimler de gösterebilmektedir. Ayrıca, mevsimlere göre de değişimler gösterebilmektedir. Bunlardan başka, belirli olmayan ve hata terimi ile ifade edilebilecek değişimlere maruz kalabilmektedir (Köroğlu, 2009: 119-120).

Yapılan araştırmalar, birçok zaman serisinin düzey olarak durağan olmadığını ve birinci dereceden bütünleşik olduğunu göstermektedir. Durağan olmayan değişkenler kullanıldığında elde edilecek regresyon gerçeği yansıtmayacağından ötürü, serilerin analizinde klasik test yöntemleri kullanılamaz (Acaravcı ve Öztürk,

2003: 200). Bu nedenle öncelikle serilerin durağan ya da durağan olmama durumları incelenmiştir. Serilerin durağanlığını incelemeye kullanılan yöntem Augmented Dickey Fuller (ADF) testidir. Ardından değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi test edebilmek için yaygın olarak kullanılan Johansen&Juselius Eşbütünleşme testleri ve Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır.

Durağanlık kavramı, “Zaman serisi verilerinin belirli bir zaman sürecinde sürekli artma veya azalmanın olmadığı, verilerin zaman boyunca bir yatay eksen boyunca saçılım gösterdiği biçimde tanımlanır. Başka bir ifadeyle zaman serisi verilerinin sabit bir ortalama etrafında dalgalandığı ve dalgalanmanın varyansının özellikle zaman boyunca sabit kaldığı şeklinde ifade edilebilir.”(Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010:229) .

Durağan ve durağan olmayan zaman serileri şeklindeki ayırım büyük önem taşımaktadır. Bunun nedeni, durağan olmayan zaman serileriyle yapılan regresyonlarının güvenilir olmadığı kanısıdır. Durağan olmayan zaman serilerinin kullanıldığı regresyon çözümlerinde, değişkenler arasında bir ilişki olmadığı halde anlamlı t ve F istatistikleriyle yüksek R^2 değerleri bulunabilmektedir. Bu duruma “sahte regresyon” denilmektedir. Bu tür serilerde geçici şokların etkileri süreklilik arz edecektir. Bu nedenle zaman serilerinin durağan olup olmadığının belirlenmesi öncelikli olup, durağanlığın incelenmesinde kullanılan biçimsel yöntem Birim Kök (Unit Root) testidir. Zaman serileri analizi için durağanlık oldukça önemli olmasına rağmen iktisadi zaman serileri genellikle durağan değildirler. Bunun sebebi trend, konjonktürel dalgalanmalar, mevsimsel dalgalanmalar ve arıza hareketler gibi faktörlerden etkilenmeleridir (Acar, Işık ve Işık, 2004: 331; Demirbaş, Türkay ve Türkoğlu, 2009:294).

Bir zaman serisinin durağan olmadığı çeşitli şekillerde ortaya çıkarılabilir. Serinin zaman yolu grafiğinde ve onun korelogramında otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon kat sayıları yapılacak subjektif yargılara dayanabilir. Seride birim kök olup olmadığına dair istatistiksel testlere başvurulabilir (Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010: 236-311).

Klasik tahmin metotları, verilerin durağan, başka bir ifade ile ortalama ve varyanslarının zamandan bağımsız olduğu varsayımına dayanmaktadır. Serilerin durağanlık özelliğine ve durağan olmayan serilerin kullanıldığı modellerin anlamsız olduğuna ilk kez Yule (1926) değinmiştir. Ancak durağanlık özelliği, özellikle 1980 yılı sonrası çalışmalarda yoğun bir şekilde ele alınmıştır. Dickey- Fuller'in (1979,

1981) parametrik birim kök testleri DF (Dickey-Fuller) ve ADF (Augmented Dickey-Fuller) ile Phillips- Perron'un (1988) nonparametrik birim kök testi PP (Phillips- Perron) durağanlığın tespitinde yaygın şekilde kullanılan testlerdir. Bu testler aracılığı ile zaman serisinin durağan olup olmadığı, eğer düzey değerinde durağan değilse, kaç kez fark alındığında durağanlaştığının tespiti mümkün olmaktadır (Yavuz, 2004: 240).

Bir seri birim köke sahipse genelde onun bir rassal (tesadüfi) yürüyüş gösterdiği ve dolayısıyla durağan olmadığı söylenir. Standart regresyon modelinde birim kök doğal bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Klasik regresyon modelinin varsayımları ise dizilerin durağan olmasını, hataların sıfır ortalama ve sabit varyansa sahip olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Durağan olmayan değişkenler arasında sahte regresyonlar ortaya çıkabilmektedir. Bu sahte regresyon denkleminin tahmin sonuçları iyi görüntü vermesine rağmen ekonomik yorum bakımından anlamsızdır (Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010: 236-311).

Bir zaman serisini durağan hale getirmenin en temel yolu fark alma işlemidir. Böylelikle serideki stokastik trend yapısı dışlanarak seri durağan hale gelmektedir (Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010: 236). Yapısal bir değişken dizisi eğer birim köke sahip ise, etki edecek olan bir şokun kalıcı etkileri görülecektir. Model denklemlerinin birinci farkları alınarak sahte regresyon tahmin ve çıkarımlarından kaçınılmış olunacaktır (Nandha ve Hammoudeh, 2007: 7).

Birim kök üzerine yapılan çalışmalar, durağan olmayan değişkenlerin yer aldığı regresyon modellerinde değişkenler eşbütünleşik (koentegre) olmadıkları sürece kalıntılar durağan olmayacaktır. Engel ve Granger (1987), eşbütünleşme analizinden önce değişkenlerin durağanlık derecelerinin saptanması gerekliliğini ileri sürmüşler ve yaygın kullanımı olan ADF testini uygulamışlardır (Yavuz, 2004).

Günümüzde durağan olmayan değişkenlerle ilgili sorun, eşbütünleşme adı verilen teknik ile çözülmüştür. Eşbütünleşme testleri ile ekonomik değişkenlerin doğrusal bileşimlerinin durağan olup olmadığı test edilebilir ve uzun dönemli denge ilişkileri araştırılabilir hale gelmiştir (Acaravcı ve Öztürk, 2003: 200).

Eşbütünleşme, değişkenler arasında durağan bir ilişkinin elde edilmesidir. Eşbütünleşme analizi ise, durağan olmayan değişkenler arasında uzun dönem veya denge ilişkisini gösteren parametrelerin tahmin edilmesinde kullanılmaktadır. Eşbütünleşme rankının (eşbütünleşen vektörlerin sayısının) belirlenmesi, iz (trace) ve en büyük öz değer (eigenvalue) test istatistiği olarak kullanılmasıyla

gerçekleştirilen bu yöntemde “en çok r sayıda eşbütünleşen vektör vardır” hipotezine karşılık, “r+1 sayıda eşbütünleşen vektör vardır” hipotezi test edilmektedir. Durağan olmayan serileri durağan hale getirmek ve sahte regresyondan kaçınmak için serilere fark alma işlemi uygulanmaktadır. Ancak fark alma işleminin, serilerin uzun dönem dinamiklerini (ilişkisini) yok ettiği bilinmektedir. Bundan dolayı uzun dönem ilişkisini araştırmak için eşbütünleşme analizine başvurmak uygun olacaktır (Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010: 483-507; Demirbaş, Türkay ve Türkoğlu, 2009: 296).

Eğer bir modelde ikiden fazla değişken varsa, değişkenler arasında birden fazla denge ilişkisi olabilir. Genel olarak m sayıda değişken için m-1 sayıda eşbütünleşen vektör görülmektedir. m=2 durumunda ise eşbütünleşen vektör tekil olacaktır. m>2 durumunda eşbütünleşen vektör sayısı bir veya birden fazla olabilmektedir (Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010: 483-507; Demirbaş, Türkay ve Türkoğlu, 2009: 296).

Johansen & Juselius (1988, 1995), birçok denklem yaklaşımı geliştirerek, değişkenler arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisi olabileceğini ortaya koymuşlardır. Johansen yaklaşımında modeldeki tüm değişkenler endojen (içsel) olarak kabul edilmekte ve normalleştirme için değişken seçimine gerek duyulmamaktadır (Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010: 505).

Model, aşağıda verilen hata düzeltme modeli (VECM) üzerine kurulmuştur:

$$\Delta Z_t = \sum_{i=2}^p \Gamma_{i-1} \Delta Z_{t-i+1} + \Pi Z_{t-1} + \varepsilon_t \Delta Z_t =$$

Denklemden $i = 1, 2, 3, \dots, p-1$ için $\Gamma_i = -A_i$ ve $\Pi = -(I - A_1 - A_2 - \dots - A_{p-1})$ olup uzun dönem ilişkisini gösteren parametre Π 'dir. Z_t birinci dereceden entegre I(1) değişkenler vektörü olduğundan, ΔZ_t sıfırıncı düzeyde entegre I(0) olacaktır. Dolayısıyla hata terimi ε_t 'nin I(0) olması için Π 'in de I(0) olması gerekmektedir. Π matrisinin aşaması (rankı) eşbütünleşme analizinin sonucunu verdiğinden, Rank(Π) = r olmak üzere üç tane durum söz konusu olabilmektedir

(Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010: 505).

Birinci durumda, eğer Π matrisinin rankı modeldeki değişken sayısına eşit ($r=m$) ise m sayıda doğrusal bağımsız sütun mevcuttur. Diğer bir ifadeyle Z_t

vektöründeki tüm değişkenler durağan yani $I(0)$ olacaktır. Bu durumda değişkenler üzerinde herhangi bir işlem yapmaya gerek duymadan Vektör Otoregresyon (VAR) Modeli kullanılarak çözüme gidilebilir. İkinci durumda, eğer $r=0$ ise doğrusal bağımsız sütun söz konusu olmayacağından Z_t vektöründeki değişkenler arasında herhangi doğrusal ilişki bulunmayacaktır. Değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığı için değişkenlerin farkları alınarak durağanlaştırılacaktır. Böylelikle farkı alınmış değişkenler üzerinde VAR modelini kullanmak uygun olacaktır. Üçüncü durumda ise, $r \leq (m-1)$ yani değişkenler arasında eşbütünleşmenin olduğu durumdur. Eşbütünleşme ilişki sayısını (RANK(Π)) belirlemek için öz değer ve iz istatistikleri kullanılmaktadır (Nargeleçekenler ve Sevüktekin, 2010: 483-507; Demirbaş, Türkay ve Türkoğlu, 2009: 296).

Bu analiz, düzey değerlerinde durağan olmayan, fakat aynı dereceden farkları alındığında durağan hale gelen serilerin orijinal değerlerinin kullanılmasına olanak vermektedir. Fark alma işlemi, serinin taşıdığı kısa dönemli şokların etkilerinin ve uzun dönemli ilişkilerin etkilerinin ortadan kalkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle eşbütünleşme yönteminin fark alma yoluyla değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli bilgilerin kaybolmaması açısından avantaj sağlayan bir yöntem olduğu söylenebilir. Ayrıca eşbütünleşik serilerin hata düzeltme modelinin kurulabilmesi uzun ve kısa dönemli ilişkilerin ayırt edilebilmesini sağlamaktadır (Acar, Işık ve Işık, 2004:332).

Eşbütünleşik değişkenler arasında uzun dönemli denge ilişkisi bulunmaktadır. Kısa dönemde, uzun dönem için tahmin edilen regresyon modelinde elde edilen kalıntılar denge hatası olarak ele alınmakla birlikte, söz konusu hata terimi, kısa dönem davranışını uzun dönem davranışına bağlamak için kullanılabilir. İlk kez Sagan tarafından önerilen Engle-Granger (1987) tarafından yaygınlaştırılan hata düzeltme modeli (Error Correction Model) bu dengesizliği ortadan kaldırmaktadır (Demirbaş, Türkay ve Türkoğlu, 2009:295).

5.3.Model ve Araştırma Bulguları

Çalışmadaki değişkenlere yaygın olarak kullanılan, Dickey Fuller tarafından geliştirilen ADF (Augmented Dickey Fuller) birim kök testi uygulanmıştır. Birim kök testinde değişkenlerin (IMKB, EF, PF, GF, TUF, RDK ve SUE) birim köke sahip olduğu yönündeki H_0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir. Tablo

5.2'de görüldüğü üzere İMKB-100 Endeksi (İMKB), petrol fiyatları (PF), doğal gaz fiyatları (GF) ve sanayi üretim endeksi (SUE) değişkenlerinin her üç düzeyde de (trend ve sabiti içeren, sadece sabiti içeren, sabit ve trendi içermeyen) birim köke sahip olduğu yönündeki H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Söz konusu değişkenlerin birim köke sahip oldukları, yani durağan olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Birinci dereceden farkları alınarak durağan hale getirilmiştir. İMKB 100 Endeksi (İMKB), petrol fiyatları (PF), doğal gaz fiyatları (GF) ve sanayi üretim endeksi (SUE) I(1) düzeyinde durağandır. Elektrik fiyatları (EF), tüketici fiyat endeksi (TUFİ), reel döviz kuru (RDK) değişkenleri için ise sabit ve trendli düzeyde H_0 hipotezi reddedilmiştir. Birim kök olmadığı, dolayısıyla söz konusu değişkenlerin I(0) düzeyinde durağan oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5.2. ADF Birim Kök Test Sonuçları

DEĞİŞKEN	ADF				SONUÇ
	DÜZEY			İ.FARK	
İMKB	-2.1180 (-3.4480) [0, c+t]	-0.9834 (-2.8859) [0, c]	1.5904 (-1.9435) [0, c+t yok]	-12.7315 (-3.4483) [0, c+t]	I (1)
EF	-4.7764 (-3.4480) [0, c+t]				I (0)
PF	-3.3916 (-3.4483) [1, c+t]	-1.6020 (-2.8861) [1, c]	2.1366 (-1.9435) [0, c+t yok]	-8.6399 (-3.4483) [0, c+t]	I (1)
GF	-2.5086 (-3.4483) [1, c+t]	-2.0742 (-2.8861) [1, c]	1.6931 (-1.9436) [1, c+t yok]	-8.2293 (-3.4483) [0, c+t]	I (1)
TUFİ	-7.5920 (-3.4483) [1, c+t]				I (0)
RDK	-4,4158 (-3.4483) [1, c+t]				I (0)
SUE	-1.9915 (-3.4483) [1, c+t]	-0,8448 (-2.8861) [1, c]	1.4405 (-1.9436) [1, c+t yok]	-20.9703 (-3.4483) [0, c+t]	I (1)

Açıklamalar: Augmented Dickey-Fuller, ADF birim kök testi uygulanmıştır. Parantez içindeki değerler %5 anlamlılık düzeyinde McKinnon kritik değerleridir. Köşeli parantez içindekiler ise sırasıyla birim kök testinde kullanılan gecikme sayıları ve kullanılan modellerdir (c+t, trend ve sabiti içeren; c, sadece sabiti içeren; c+t yok, trend ve sabiti içermeyen).

Johansen ve Juselius Eşbütünleşme Analizinin ön koşulu, değişkenlerin aynı dereceden durağan olmasıdır. Bu nedenle EF, TUFİ, ve RDK değişkenleri İMKB ile aynı dereceden durağan olmadıklarından dolayı modele dahil edilmemiştir. ADF Birim Kök Testi sonucunda üç model oluşturulmasına karar verilmiştir.

Analizde test edilen modeller Tablo 5.3.'te görülmektedir. Model 1 olarak ifade edilen ilk modelde sanayi üretim endeksi, petrol fiyatları ve İMKB 100 arasındaki ilişki; Model 2'de sanayi üretim endeksi, doğal gaz fiyatları ve İMKB 100 arasındaki ilişki; Model 3'te ise doğal gaz fiyatları ve İMKB 100 arasındaki ilişki test edilmiştir.

Model 1: $IMKB = f(SUE, PF)$

Model 2: $IMKB = f(SUE, GF)$

Model 3: $IMKB = f(GF)$

Tablo 5.3. Analizde Test Edilen Modeller Tablosu

Model No	Bağımlı değişken	Bağımsız değişkenler
Model 1	IMKB	f(SUE, PF)
Model 2	IMKB	f(SUE, GF)
Model 3	IMKB	f(GF)

IMKB= İMKB-100 Endeksi

PF = Petrol Fiyatları

GF = Doğal Gaz Fiyatları

SUE = Sanayi Üretim Endeksi

Öncelikle IMKB, SUE ve PF değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştıran VAR (Vector Autoregressive) Modeli kurulmuştur. Eş bütünleşme testi yapılmadan önce model için uygun gecikme sayısı SIC (Schward Information Criterion) göre belirlenerek 2 bulunmuştur. Model-1 için eş bütünleşme testi Tablo 5.4.'te görülmektedir.

Tablo 5.4.: Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Model 1)

MODEL 1: IMKB-SUE-PF Trend Varsayımı: Deterministik Lineer Trend								
Gecikme Sayısı: 2								
H ₀	H ₁	Öz Değerler	İz İstatistiği	%5	p- değeri	Maks. Öz değer İstatistiği	%5	p- değeri
r=0	r=1	0.174	32.497	29.797	0.024	22.363	21.132	0.033
r≤1	r=2	0.075	10.134	15.495	0.271	9.152	14.265	0.274
Eşbütünleşme ilişkisine göre elde edilen uzun dönemli katsayılar								
IMKB	SUE	PF	C					
	0.606	-1.567	-0.078					
	(0.972)	(0.299)						
	[0.623]	[-5.232]						
Açıklamalar: Değerler sırasıyla değişkenlerin uzun dönem katsayıları, parantez içindeki değerler standart hatalar ve köşeli parantez içindeki değerler t- istatistikleridir. C, sabit değerdir.								

H₀: r=0 (Değişkenler arasında eşbütünleşme vektörü yoktur)

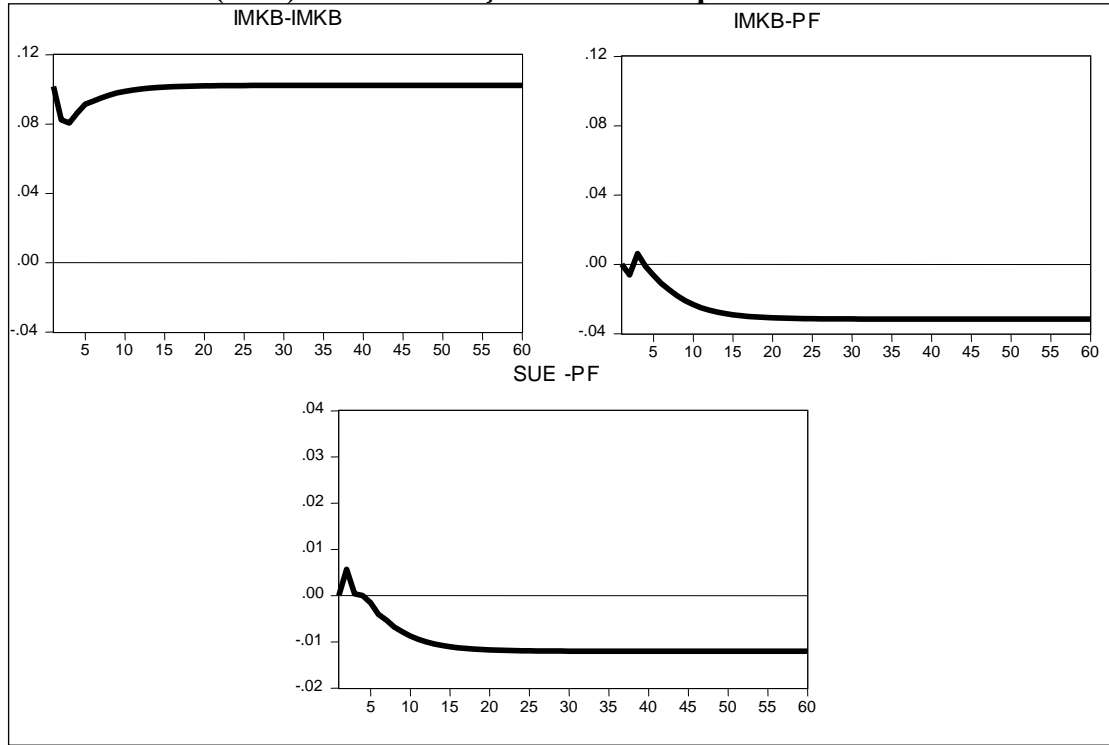
H₁: r=1 (Değişkenler arasında 1 adet eşbütünleşme vektörü vardır)

Tablo 5.4.'teki sonuçlara göre, ele alınan değişkenler arasında eşbütünleşme vektörü (ilişkisi) yoktur yönündeki H_0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde iz istatistiğine göre reddedilmiştir. Ele alınan değişkenler arasında bir adet eşbütünleşme vektörü (ilişkisi) mevcuttur. Değişkenler kısa dönemde birbirlerinden farklı hareket ediyor gibi görünse de, aslında aynı stokastik trendi paylaşmakta ve uzun dönemli bir ilişkiye sahip olmaktadır. Johansen Eşbütünleşme Testine göre elde edilen uzun dönemli katsayılar, standart hatalar ve t- istatistikleri Tablo 5.4.'te gösterilmiştir. Uzun dönemli katsayılar ile birlikte elde edilen hata düzeltme modeli aşağıda gösterildiği gibi oluşturulmuştur:

$$IMKB = 0.08 - 0.61 SUE + 1.57 PF$$

Şekil 5.1.'de petrol fiyatlarındaki (PF) bir birimlik şokun İMKB 100 Endeksine (İMKB) ve Sanayi Üretim Endeksine (SUE) etkisi, ayrıca İMKB 100 Endeksi'ndeki bir değişimin ne kadarının kendinden kaynaklandığı gösterilmektedir. İMKB 100 üzerindeki değişimin yaklaşık %90'ı kendinden kaynaklanmakta iken kalan %10'luk kısım ise diğer değişkenlerle açıklanmaktadır. Petrol fiyatlarındaki bir birimlik şokun İMKB 100 Endeksi'nde yaklaşık üç birimlik düşüşe yol açtığı ve bu etkinin kalıcı olduğu görülmektedir. Petrol fiyatlarının sanayi üretimine etkisinin ise yine negatif yönlü olduğu ve bu etkinin kalıcı olduğu görülmektedir. Petrol fiyatlarının sanayi üretimine etkisi İMKB 100 Endeksi'ne etkisinden daha küçüktür.

Şekil 5.1: İMKB'nin (İMKB) Petrol Fiyatları (PF) ve Sanayi Üretim Endeksi'ndeki (SUE) Bir Birimlik Şok Etkisine Tepkisi



Tablo 5.5.: Johansen Eşbütünlüme Testi Sonuçları (Model 2)

MODEL 2: İMKB-SUE-GF Trend Varsayımı: Deterministik Linear Trend								
Gecikme sayısı: 2								
H ₀	H ₁	Öz Değerler	İz İstatistiği	%5	p-değeri	Maks. Öz Değer İstatistiği	%5	p-değeri
r=0	r=1	0.101	24.093	29.797	0.196	12.451	21.132	0.504
r≤1	r=2	0.088	11.642	15.495	0.175	10.786	14.265	0.165
Eşbütünlüme ilişkisine göre elde edilen uzun dönemli katsayılar								
İMKB	SUE	GF	C					
	-6.976	0.770	24.098					
	(1.875)	(0.559)						
	[-3.720]	[1.377]						
Açıklamalar: Değerler sırasıyla değişkenlerin uzun dönem katsayıları, parantez içindeki değerler standart hatalar ve köşeli parantez içindeki değerler t- istatistikleridir. C, sabit değerdir.								

H₀: r=0 (Değişkenler arasında eşbütünlüme vektörü yoktur)

H₁: r=1 (Değişkenler arasında 1 adet eşbütünlüme vektörü vardır)

Tablo 5.5.'te İMKB 100 (İMKB), Sanayi Üretim Endeksi (SUE) ve doğal gaz fiyatları (GF) arasındaki ilişkiyi test eden Johansen Eşbütünlüme Test sonuçları gösterilmiştir. Ele alınan değişkenler arasında eşbütünlüme vektörü (ilişkisi) yoktur yönündeki H₀ hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde iz istatistiğine göre kabul edilmiştir. Bu durumda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkiden bahsedilemez.

Modelden SUE değişkeni çıkarılıp üçüncü bir model elde edildiğinde Tablo 5.6.'da görülen sonuçlar elde edilmiştir. Ele alınan değişkenler arasında

eşbütünleşme vektörü (ilişkisi) yoktur yönündeki H_0 hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde iz istatistiğine göre reddedilmiştir. Buna göre değişkenler arasında bir adet eşbütünleşme vektörü (ilişkisi) mevcuttur. Değişkenler kısa dönemde birbirlerinden farklı hareket ediyor gibi görünse de, aslında aynı stokastik trendi paylaşmakta ve uzun dönemli bir ilişkiye sahip olmaktadır. Johansen Eşbütünleşme Testine göre elde edilen uzun dönemli katsayılar, standart hatalar ve t- istatistikleri Tablo 5.6.'da gösterilmiştir. Uzun dönemli katsayılar ile birlikte elde edilen hata düzeltme modeli aşağıda gösterildiği gibi oluşturulmuştur:

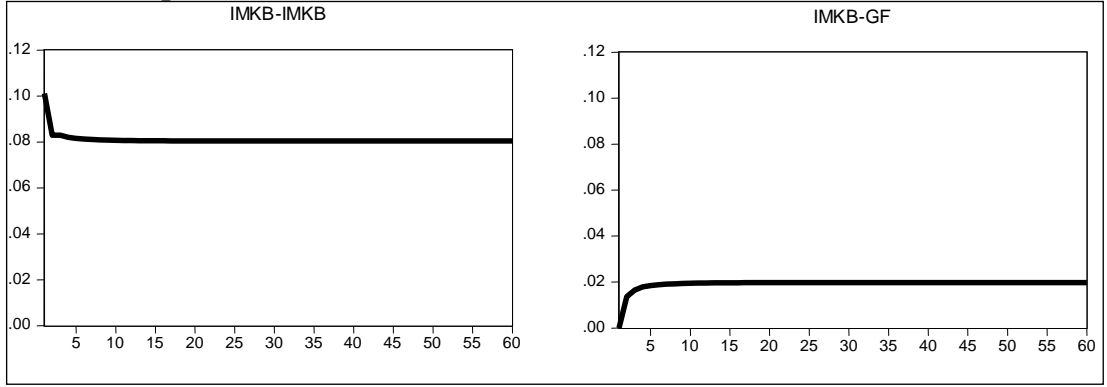
$$IMKB = -1.59 + 1.37 GF$$

Tablo 5.6.: Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları- Model 3

MODEL 3: IMKB-GF Trend Varsayımı: Deterministik Lineer Trend								
Gecikme Sayısı: 1								
H_0	H_1	Öz Değerler	İz İstatistiği	%5	p-değeri	Maks. Öz Değer İstatistiği	%5	p-değeri
r=0	r=1	0.154	20.908	15.495	0.007	19.716	14.265	0.006
r≤1	r=2	0.010	1.192	3.841	0.275	1.192	3.841	0.275
Eşbütünleşme ilişkisine göre elde edilen uzun dönemli katsayılar								
IMKB	GF	C						
	-1.366	1.593						
	(0.100)							
	[-13.600]							
Açıklamalar: Değerler sırasıyla değişkenlerin uzun dönem katsayıları, parantez içindeki değerler standart hatalar ve köşeli parantez içindeki değerler t- istatistikleridir. C, sabit değerdir.								
H_0 : r=0 (Değişkenler arasında eşbütünleşme vektörü yoktur)								
H_1 : r=1 (Değişkenler arasında 1 adet eşbütünleşme vektörü vardır)								

İMKB 100 (İMKB) ve doğal gaz fiyatları (GF) arasındaki ilişki Şekil 5.2.'de görülmektedir. İMKB 100 üzerindeki bir değişimin yaklaşık %90'ı kendinden kaynaklanmakta iken geriye kalan %10'luk kısım diğer değişkenlerle açıklanmaktadır. Doğal gaz fiyatlarındaki bir birimlik şok etkisi ise İMKB 100 üzerinde pozitif yönlü etki yaratmakta ve bu etkinin kalıcı olduğu görülmektedir.

Şekil 5.2: İMKB'nin (İMKB) Doğal Gaz Fiyatlarındaki (GF) Bir Birimlik Şok Etkisine Tepkisi



5.4. Bulguların Yorumlanması

Enerji fiyatlarının sermaye piyasasına etkisinin incelendiği çalışmada, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi ve doğal gaz fiyatlarının İMKB 100 Endeksine etkisi araştırılmıştır. Petrol fiyatlarının sermaye piyasasına etkisi beklenildiği gibi ters yönlü bulunmuştur. Petrol fiyatlarındaki bir birimlik şok etkisinin İMKB 100 Endeksi üzerinde ters yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Petrol fiyatlarının sermaye piyasasına etkisiyle ilgili bulunan sonuçlar, Sadorsky (1999), Faff ve Brailsford (1999), Papapetrou (2001), Basher ve Sadorsky (2006), Park ve Ratti (2008) ve Dinçergök (2010) ile uyumlu çıkmıştır. Buna karşın, Akgün (2006), Eryiğit (2009) ve Köroğlu (2009) petrol fiyatlarının İMKB 100 Endeksi üzerinde pozitif yönlü etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Köroğlu (2009), özellikle İkinci Körfez Savaşı'ndan sonra artış gösteren petrol fiyatlarıyla birlikte gelirleri artan petrol ihracatçısı ülkelerin, yatırımlarını o süreçte daha güvenilir hale gelen İMKB'ye yapmasıyla hisse senedi fiyatlarının artmış olabileceğini belirtmişlerdir.

İMKB-100 Endeksinin doğal gaz fiyatlarındaki bir şok etkisine tepkisi ise pozitif yönlü bulunmuştur. Doğal gaz fiyatlarındaki bir büyümenin İMKB 100 Endeksini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bulunan sonuçlar, Acaravcı, Öztürk ve Kandır (2012) ile uyumludur. Acaravcı, Öztürk ve Kandır (2012), doğal gaz fiyatlarındaki bir artışın İMKB-100 Endeksini hangi yönde etkilediğinin petrol şokunun arz ya da talep yönlü olup olmamasıyla ilgili olduğunu savunan Kilian'ın (2009) görüşlerine katılmışlardır. Zira Kilian (2009), küresel toplam talepteki büyümenin GSYH üzerinde pozitif yönde etkili olduğunu, buna karşın petrole olan talep artışının ve petrol arzındaki kesintilerin GSYH üzerinde negatif yönde etkili olduğunu belirtmiştir. GSYH'daki bir artış ise dolaylı olarak hisse senedi fiyatlarını arttıracaktır. Kilian ve Park (2007) ise, petrol fiyat artışının beklenmeyen küresel ekonomik genişlemeden kaynaklandığı durumda birinci yılda kümülatif hisse senedi getirileri üzerinde pozitif yönlü etkili olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmanın veri seti aralığının 2001.01-2010.12 dönemini kapsadığı düşünüldüğünde ekonomik krizin yaşandığı 2001 sonrası yıllarda görülen ekonomik büyümeden kaynaklı olarak İMKB-100 Endeksi'nin doğal gaz fiyatlarındaki şoklardan pozitif yönlü etkilendiği sonucuna ulaşılabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Enerji bir toplumda ısınmadan aydınlanmaya, ulaşımdan üretime kadar sosyal hayatın ve sanayinin olmazsa olmaz parçasıdır. Bu açıdan enerji fiyatları hane halkı, iktisatçılar, politikacılar ve sanayiciler için her zaman ilgi kaynağı olmuştur. Genel kanı, enerji fiyatlarının ekonomiden, firma karlılığına, sermaye piyasasından birçok alanda etkisinin bulunduğudur.

Özellikle 1970 sonrası dönemde, petrol ihracatçısı ülkelerin uyguladıkları ambargolar; petrol bölgelerindeki savaşlar, iç karışıklıklar ve ülkelerarası anlaşmazlıklar petrol fiyatlarında ani yükselişlere neden olmuştur. Petrol fiyatlarındaki ani yükselişlerin özellikle petrol ithal eden ülkelerin ekonomilerinde durgunluğa yol açtığı görülmüştür, petrol fiyatlarının ekonomi üzerine etkisini araştıran çalışmaların yapılmasına yol açmıştır.

Dünyada tüketilen enerji kaynakları içerisinde en büyük paya sahip olan petrol ve doğal gazın ithal edilmekte olması, ülkemizin bu enerji kaynaklarındaki fiyat değişimlerine daha duyarlı hale gelmesine neden olmuştur.

Bu çalışmanın amacı, enerji fiyatlarındaki değişimlerin sermaye piyasasına olan etkisini tespit etmektir. Literatüre bakıldığında, önceki çalışmalarda enerji fiyatları olarak genellikle petrol fiyatları üzerinde durulduğu görülmektedir. Yine aynı şekilde sermaye piyasası üzerine yapılan çalışmalar yeterli düzeyde olmayıp, genellikle enerji fiyatlarının ekonomi üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada, yapılan birçok çalışmadan farklı olarak enerji fiyatlarının sermaye piyasasına etkisi araştırılmıştır. Ayrıca, önceki çalışmalardan farklı olarak doğal gaz ve elektrik fiyatları da analize dahil edilmiştir.

Ocak 2001 ve Aralık 2010 dönemi aylık verilerinin incelendiği çalışmada Johansen ve Juselius Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Analizden önce değişkenlere birim kök testi uygulanarak durağanlık düzeyleri belirlenmiştir. Aynı dereceden durağan olan değişkenlerle üç ayrı model oluşturulmuştur. Ardından üç model için de Johansen ve Juselius Eşbütünleşme Testi yapılarak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılmıştır. Petrol fiyatlarındaki bir şok etkisinin beklenildiği gibi İMKB-100 Endeksi üzerinde ters yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Petrol fiyatlarındaki bir birimlik şokun sanayi üretimi üzerindeki etkisi de İMKB 100 Endeksinde olduğu gibi ters yönde bulunmuştur. Bulunan sonuç literatürdeki genel kanıyla uyumlu çıkmıştır. Petrol fiyatlarındaki büyüme ile birlikte özellikle firma

maliyetlerinde önemli bir yer tutan enerji maliyetleri artmaktadır. Artan maliyetlerin, üretimde ve firma karlılığında azalışa neden olduğu söylenebilir.

Doğal gaz fiyatlarındaki bir birimlik şok etkisinin ise İMKB 100 Endeksini beklenildiğinin aksine pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bulunan sonuç, artan doğal gaz fiyatlarının İMKB 100 Endeksini arttırdığını göstermektedir. 2001 krizinden sonra artan küresel talebe bağlı olarak ülkemizin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası'nda büyüme görülmüştür. GSYH'daki bir büyüme dolaylı olarak İMKB-100 Endeksini arttırmaktır. Ayrıca 2001 krizi sonrası hızlı bir ekonomik büyüme içine giren ülkemiz borsasının, artan doğal gaz fiyatlarıyla birlikte zenginleşen doğal gaz ihracatçısı ülkelerin yatırım tercihi olması da İMKB 100 Endeksindeki artışın nedeni olarak açıklanabilir.

Çalışmamız, yatırımcıların İMKB 100 Endeksine yatırım yaparken enerji fiyatlarını da dikkate almaları ve enerji fiyatlarının İMKB 100 Endeksini hangi yönde etkilediği yönünde yol gösterici olması açısından önemlidir.

Enerji fiyatlarındaki şok etkisinden en az düzeyde etkilenmek için ülkemizin enerji kaynaklarındaki dışa bağımlılığı azaltılmalıdır. Ülkemizin enerjide dışa bağımlılığını azaltmak için alınması gereken bir takım tedbirler bulunmaktadır. Bu tedbirlerin başında, fosil kaynaklara alternatif olan yenilenebilir enerji kaynaklarının üretiminin ve teknolojik gelişiminin teşvik edilerek seri üretime geçişin sağlanması, böylelikle yenilenebilir enerji kaynaklarından yapılan üretimde birim maliyetlerin düşürülmesi gelmektedir.

KAYNAKÇA

- Acaravcı, Ali ve Öztürk, İlhan (2003). “Döviz Kurundaki Değişkenliğin Türkiye İhracatı Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma”. *Review of Social, Economic and Business Studies*, 2, 197-206.
- Acaravcı, Ali, Öztürk, İlhan ve Kandır, Serkan Yılmaz (2012). “Natural Gas Prices and Stock Prices: Evidence from EU-15 countries”. *Economic Modelling*, 29, 1646-1654.
- Akçoraoğlu, Alpaslan ve Yurdakul, Funda (2002). “Global Faktörler ve Hisse Senedi Getirileri”. *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Dergisi*, 21, 1-20.
- Akgün, Ali (2006). *Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin İMKB-100 Endeksine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akkum, Tülin ve Vuran, Bengü (2005). “Türk Sermaye Piyasasındaki Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli İle Analizi”. *İktisat, İşletme ve Finans*, 20, 28-45.
- Akkuş, Muhammed Sami (2010). *Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Alternatif Bir Kaynak Olarak Rüzgar ve Güneş Enerjisinin Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Albeni, Mesut ve Demir, Yusuf (2005). “Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı)”. *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*, 14, 1-8.
- Atiker, Mustafa (2004). *Petrol Fiyatları*. Konya Ticaret Odası Etüt Araştırma Servisi. Araştırma Raporu. 34, 33.
- Aydın, A. Fahimi ve Şahin, Levent (2010). “Küresel Krizlerin Petrol Tüketimi ve Petrol Fiyatları Üzerindeki Etkileri”. *Turgut Özal Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Kongresi- 1 Küresel Krizler ve Ekonomik Yönetişim Bildiriler Kitabı, 15-16 Nisan 2010*, Malatya: İnönü Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yay., 49-50.
- Bayrac, H. Naci (2007). *Uluslararası Petrol Piyasasının Ekonomik Analizi*. (<http://www.tek.org.tr/dosyalar/BAYRAC-ENERGY.pdf>, Erişim Tarihi: 03.08.2011).
- Basher, Syed A. & Sadorsky, Perry (2006). “Oil Price Risk and Emerging Stock Markets”. *Global Finance Journal*, 17, 224-251.

- Berberoğu, Necat, Arslan, Sadık ve Afşar, Muharrem (1992). “Hisse Senetlerinde Değerleme Yöntemleri ve Türkiye’de Hisse Senetlerinin Fiyatlarını Belirleyen Faktörlerin Analizi”. *Eskişehir Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C:X, 1-2.
- Bernanke, Ben S. (2006). *Energy and the Economy*
<http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20060615a.htm>,
Erişim Tarihi: 05.07.2012.
- Bittlingmayer, G. (2006). “Oil and Stocks: Is it War Risk?”.
http://www.aeaweb.org/annual_mtg_papers/2006/0108_1300_1204.pdf,
Erişim Tarihi: 05.07.2012.
- Boyer, M. Martin & Filion, Didier (2007). “Common and Fundamental Factors in Stock Returns of Canadian Oil and Gas Companies”. *Energy Economics*, 29, 428-453.
- BOTAŞ (2010). *Botaş Faaliyet Raporu 2009*.
http://www.botas.gov.tr/icerik/docs/faalrapor/2009/tur/fr2009_full.pdf,
Erişim Tarihi: 12.07.2011.
- BOTAŞ (2012). *2011 Yılı Sektör Raporu*.
http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_BOTAS_2011.pdf
Erişim Tarihi: 18.07.2012.
- BP Statistical Review of World Energy, June 2011
http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2011.pdf, Erişim Tarihi: 30.03.2011.
- Canbaş, Serpil, Kandır, Serkan Yılmaz ve Erişmiş, Ahmet (1997). “İMKB Şirketlerinde Büyüklük ve Defter Değeri/ Piyasa Değer Oranının Hisse Senedi Getirilerine Etkisinin Analizi”. *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Dergisi*, Yıl: 10, 39, 1-18.
- Canbaş, Serpil ve Kandır, Serkan Yılmaz (2007). “Yatırımcı Duyarlılığının İMKB Sektör Getirileri Üzerindeki Etkisi”. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22, 2, 219-248.
- Chen, Nai-Fu., Roll, Richard & Ross, Stephan A. (1986). “Economic Forces and the Stock Market”. *The Journal of Business*, 59, 3, 383-403.

- Ciner, Çetin (2001). “Energy Shocks and Financial Markets: Nonlinear Linkages”, *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 5, 3, 203-212.
- Deloitte (2010). *Türkiye Elektrik Enerjisi Piyasası 2010-2011 Beklentiler ve Gelişmeler*. Enerji ve Doğal Kaynaklar Sektörü.
http://www.deloitte.com/assets/DcomTurkey/Local%20Assets/Documents/turkey-tr_er_ElektrikEPiyasasi2010_090710.pdf, Erişim Tarihi: 03.07.2012.
- Demir, Yusuf (2001). “Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen İşletme Düzeyindeki Faktörler ve Mali Sektör Üzerine İMKB’de Bir Uygulama”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2, 109-130.
- Demirbaş, Muzaffer, Türkay, Hakan ve Türkoğlu, Musa (2009). “Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye’nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14, 3, 289-299.
- Demirci, Ebru (2010). *Enerji Vadeli İşlemleri ve Türkiye’de Elektrik Piyasasına İlişkin Bir Uygulama*, Yayımlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Diñçergök, Burcu (2010). “The Relationship Between Macroeconomic Factors and Stock Return Indices: Evidence from Istanbul Stock Exchange”. *Proceedings of IASK Global Management Conference*.
- Dizdarlar, Işın H. ve Derindere, Sinem (2008). “Hisse Senedi Endeksini Etkileyen Faktörler: İMKB 100 Endeksini Etkileyen Makro Ekonomik Göstergeler Üzerine Bir Araştırma”. *Yönetim Dergisi*, 61, 113-124.
- Doğan, Bircan (2010). *Enerji Tüketimi- Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği (1980- 2008)*. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- DPT (1996). *Kömür Çalışma Grubu Raporu*, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu, Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu, Yayın no: 2440- ÖİK: 496.
- Durukan, M. Banu (1997). “Hisse Senetleri İMKB’de İşlem Gören Firmaların Sermaye Yapısı Üzerine Bir Araştırma”. *İMKB Dergisi*, 1, 3, 1301-1650.
- Durukan, M. Banu (1999). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi” *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Dergisi*, 11, 19-48.

- Emeklier, Bilgehan ve Ergül, Nihal (2010). “Petrolün Uluslararası İlişkilerdeki Yeri: Jeopolitik Teoriler ve Petropolitik. Oil in International Relations: Geopolitical Theories and Petropolitics”. *Bilge Strateji*, 1, 3, 52-74, http://www.bilgestrateji.com/eng/store/dergi3/emeklier_ergun.pdf, Erişim Tarihi: 08.07.2011.
- EPDK Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (2010). *2010 Elektrik Piyasası Raporu*, <http://www2.epdk.org.tr/Belgeler/ElektrikPiyasasiRaporu2010.pdf>, Erişim Tarihi: 03.07.2011.
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi (2008). *2007-2008 Türkiye Enerji Raporu*, Aralık 2008, Poyraz Ofset, ISSN: 1301-6318. http://www.dektmk.org.tr/upresimler/2008_enerji_raporu.pdf, Erişim Tarihi: 13.03.2011.
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi (2010). *Enerji Raporu 2010*. ISSN: 1301-6318, Ankara.
- Eryiğit, Mehmet (2009). “Effects of Oil Price Changes on the Sector Indices of Istanbul Stock Exchange”. *International Research Journal of Finance and Economics*, 25, 209-216.
- Faff, Robert W. & Brailsford, Timothy J. (1999). “Oil Price Risk and the Australian Stock Market”. *Journal of Energy Finance and Development*, 4, 69-87.
- Günaydın, Arslan (2010). *Doğal Gaz Piyasasının Gelişimi ve Türkiye Doğal Gaz Piyasasının Yapılanma Süreci*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hacıhasanoğlu, Erk, Simge-Mugan, Can F.N. ve Soytaş, Uğur (2012). “Do Global Risk Perceptions Play a Role in Emerging Market Equity Return Volatilities?”. *Emerging Markets Finance and Trade*, 48(4), 67-78.
- Hasan, M. Zahid ve Ratti, Ronald A. (2012). “Oil Price Shocks and Volatility in Australian stock returns”. *Proceedings of Global Accounting, Finance and Economics Conference*, Melbourne, VIC, 20-21 February, 2012.
- Henry, David K.& Stokes, H.Kemble (2006). “Macroeconomic and Industrial Effects of Higher Oil and Natural Gas Prices”. *Economics and Statistics Administration U.S. Department of Commerce*, http://www.esa.doc.gov/sites/default/files/reports/documents/energy_report_web_version3.pdf, Erişim Tarihi: 28.06.2012.

- Işık, Nihat, Acar, Mustafa ve Işık, H.Bayram (2004). “Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünleşme Analizi”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9, 2, 325-340.
- İpekten, Berna O. ve Aksu, Hayati (2009). “Alternatif Yabancı Yatırım Araçlarının İMKB İndeksi Üzerine Etkisi”. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13, 413-423.
- İşcan, Erhan (2010). “Petrol Fiyatının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisi”. *Maliye Dergisi*, 158, 607-617.
- İzgi, B. Berna ve Şentürk, Mehmet (2009). “The Effects of Oil Price Variability on Manufacturing Sector and Unemployment in Turkey Post–1980”. *EconAnadolu 2009:Anadolu International Conference in Economics*, June 17-19,2009, Eskişehir.
- Jones, Charles M. ve Kaul, Gautam (1996). “Oil and the Stock Markets”. *The Journal of Finance*, 51, 2, 463-491.
- Karaman, Rasim (2006). *Türkiye'nin Enerji Sektörü Ekonomisinde Kömürün Yeri-Kömür Aramalarında Uygulanan Yeni Yöntemler*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kayalı, M. Mesut ve Ünal, Seyfettin (2005). “Piyasa Mikro Yapısı, Finansal Varlıkların Likiditesi ve Fiyatların Oluşumu”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 1-14.
- Kilian, Lutz (2008). “A Comparison of the Effects of Exogenous Oil Supply Shocks on Output and Inflation in the G7 Countries”. *Journal of the European Economic Association*, 6(1), 78-121.
- Kilian, Lutz (2008). "The Economic Effects of Energy Price Shocks," *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, 46 (4), 871-909.
- Kilian, L. (2009). “Not All Oil Price Shocks are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market”. *American Economic Review* 99, 1053–1069.
- Kilian, Lutz & Park, Cheolbeom (2007). “The Impact of Oil Price Shocks on the U.S. Stock Market”. *International Economic Review*, 50, 4, 1267-1287.
- Köroğlu, Yavuz (2009). *Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Değişkenlerin Analizi ve Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Mandacı, Pınar Evrim (2003). “İMKB’de Genel Seçimler Öncesi ve Sonrasında Anormal Fiyat Hareketleri”. *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Dergisi*, 7, 27, 1-16.
- Mazgit, İsmail (2007). “Sermaye Piyasalarında Spekülasyon: Tarihin Tekerrürü”. *GÜNDEM. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44, 512.
- MUSİAD (2006). “Türkiye’nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği”, *Araştırma Raporları:49*, (İbrahim Öztürk, Sohbet Karbuz), Tavaslı Matbaacılık.
- Nandha, Mohan ve Hammoudeh, Shawkat (2007). “Systematic Risk, and Oil Price and Exchange Rate Sensitivities in Asia-Pasific Stock Markets”. *Research in International Business and Finance*, 21, 2, 326-341.
- Nargeleçekenler, Mehmet ve Sevüktekin, Mustafa (2010). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi Eviews Uygulamalı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım 3. Basım.
- Oberndorfer, Ulrich ve Ulbricht, Dirk (2007), “Lost in Transmission? Stock Market Impacts of the 2006 European Gas Crisis”, *ZEW Discussion Paper*, No. 07-030, Mannheim.
- Okuyan, H. Aydın ve Erbaykal, Erman (2011). “İMKB’de Yabancı İşlemleri ve Hisse Senedi Getirileri İlişkisi”. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12 (2), 256-264.
- Öktem, Ersin ve Demirkul, Zafer (2009). “Petrol Fiyatının Dinamikleri ve Geleceği”. Enerji Kongre Bildirisi. Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, http://www.dektmk.org.tr/pdf/enerji_kongresi_11/30.pdf, Erişim Tarihi: 08.07.2011.
- Papapetrou, Evangelia (2001). “Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece”. *Energy Economics*, 23, 5, 511-532.
- Park, Jung Wook and Ratti, Ronald, A. (2008). “Oil Price Shocks and Stock Markets in the U.S. and 13 European Countries”. *Energy Economics*, 30, 5, 2587-2608.
- Phylaktis, Kate and Ravazzolo, Fabiola (2005). “Stock Prices and Exchange Rate Dynamics”. *Journal of International Money and Finance*, 24, 1031–1053.
- Pirog, Robert (2004). “Natural Gas Prices and Market Fundamentals”. CRS Report for Congress. Order Code RL32091. Congressional Research Service. The Library of Congress.

- Rault, Christophe and Arouri, Mohamed El Hedi (2009). "On the Influence of Oil Prices on Stock Markets: Evidence from Panel Analysis in GCC Countries". *William Davidson Institute Working Paper*, Number 961.
<http://wdi.umich.edu/files/publications/workingpapers/wp961.pdf>, Erişim Tarihi: 28.06.2012.
- Roesser, Randy (2009). "Natural Gas Price Volatility". *Proceedings of California Energy Commission*, CEC-200-2009-009-SD, Sacramento, CA June 16, 2009.
- Sadorsky, Perry (1999). "Oil Price Shocks and Stock Market Activity." *Energy Economics*, 21, 449-469.
- Sermaye Piyasası Faaliyetleri Temel Düzey Lisansı Eğitimi (2006). *Hisse Senedi Piyasaları*, 83.
- Sermaye Piyasası Faaliyetleri Temel Düzey Lisansı Eğitimi (2010). *Hisse Senedi Piyasaları*, 18, http://www.tspakb.org.tr/tr/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/ETM_kilavuzlar_temel_HS_piyasalari_082010.pdf, (Erişim Tarihi: 11.11.2010)
- Sermaye Piyasası Faaliyetleri İleri Düzey Lisansı Eğitimi. *Analiz Yöntemler*
- Sermaye Piyasası Kurulu (2010). *Sermaye Piyasası Araçları*. Yatırımcı Bilgilendirme Kitapçıkları-2, Ankara. Eylül 2010,
<http://www.spk.gov.tr/displayfile.aspx?action=displayfile&pageid=76&fn=76.pdf&submenuheader=null>, Erişim Tarihi: 11.11.2010.
- Suner, Kerim (1995). *Effect of Equity Rights Issues on Stock Prices in the Istanbul Stock Exchange*. MBA Thesis, İstanbul: Koç Üniversitesi, Graduate School of Business T.C. Başbakanlık, Özelleştirme İdaresi Başkanlığı, *Türkiye'de Özelleştirme-1*, <http://www.oib.gov.tr/yayinlar/yayinlar.htm>, Erişim Tarihi: 06.12.2010.
- TCMB, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2004). *Enflasyon*,
<http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/kitaplar/enflasyon.pdf>, Erişim Tarihi: 17.07.2012.
- TMMOB, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (2006). *TMMOB Enerji Raporu*. Ankara: Yağmur Ofset, Ekim 2006.
- TMMOB, Türk Makine Mühendisleri Odası Birliği (2012). "Türkiye'nin Enerji Görünümü". *Oda Raporu*, Yayın No: MMO/588.

- Temurçin, Kadir ve Aliağaoğlu, Alpaslan (2003). “Nükleer Enerji ve Tartışmalar Işığında Türkiye’de Nükleer Enerji Gerçeği”. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1(2), 25-39.
- TETAŞ, Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A.Ş. Genel Müdürlüğü (2010). *Sektör Raporu 2009*,
http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_TETAS_2009.pdf
Erişim Tarihi: 03.07.2012.
- TETAŞ, Türkiye Elektrik Ticaret Ve Taahhüt A.Ş. Genel Müdürlüğü (2012). *2011 Yılı Sektör Raporu*,
http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_TETAS_2011.pdf
Erişim Tarihi: 03.08.2012
- TEVEM, Enerji Verimliliği Derneği (2010). *Türkiye Enerji ve Enerji Verimliliği Çalışmaları Raporu “Yeşil Ekonomiye Geçiş”*
[.http://www.enver.org.tr/modules/mastop_publish/files/files_4caeccbad1161.pdf](http://www.enver.org.tr/modules/mastop_publish/files/files_4caeccbad1161.pdf), Erişim Tarihi: 03.07.2012.
- TKİ, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (2010). *Kömür (Linyit) Sektör Raporu 2009*. Ankara.
- TKİ, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (2012). *Kömür Sektör Raporu (Linyit) 2011*.Ankara,
<http://www.tki.gov.tr/dosyalar/K%C3%B6m%C3%BCrSekt%C3%B6rRaporu2011.pdf>, Erişim Tarihi: 19.07.2012.
- TPAO, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Genel Müdürlüğü (2010). *2009 Yılı Ham Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu*. Ankara.
- TPAO, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Genel Müdürlüğü (2011). *2010 Yılı Ham Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu*, Ankara.
- TPAO, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı Genel Müdürlüğü (2012). *2011 Yılı Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu*, Ankara.
- Türkiye Taş Kömürü Kurumu Genel Müdürlüğü (2010). *Taş Kömürü Sektör Raporu-2009*.
http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_TTK_2009.pdf,
Erişim Tarihi: 03.07.2012.
- Türkiye Taş Kömürü Genel Müdürlüğü (2011). *Taş Kömürü Sektör Raporu*.
http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_TTK_2010.pdf,
Erişim Tarihi: 17.07.2012.

- Türkiye Taş Kömürü Genel Müdürlüğü (2012). *Taş Kömürü Sektör Raporu*.
http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_TTK_2011.pdf,
 Erişim Tarihi: 03.08.2012.
- Turkishmine.Com (2010). *Factors on Coal Prices*. 1-5.
- Yavuz, Nilgün Ç. (2004). “Durağanlığın Belirlenmesinde KPSS ve ADF Testleri: İMKB Ulusal- 100 Endeksi ile Bir Uygulama”. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 54, 1, 239-247.
- Yavuzaslan, Kıymet (2009). *Türkiye'nin Enerji Politikaları ve Nükleer Enerji İhtiyacı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yeğin, Feyzullah (2010), “Petrol Fiyatlarını Etkileyen Faktörler”. *Araştırma Raporu*, Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi.
- Yılğor, Ayşe Gül (2005). “İşletmelerde Borçlanma Düzeyindeki Değişimin Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkileri”. *D.E.Ü.İ.İ.B.F.Dergisi*, 20, 1, 15-28.
http://www.iibf.deu.edu.tr/dergi/1147689389_1.pdf, Erişim Tarihi: 29.06.2012.
- Yılmaz, Öner, Güngör, Bener ve Kaya, Vedat (1997). “Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik”. *İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Dergisi*, 34, 1-16.
- Zügül, Muhittin ve Şahin, Cumhuri. (2009). “İMKB 100 Endeksi ile Bazı Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkiyi İncelemeye Yönelik Bir Uygulama”. *Akademik Bakış*, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, ISSN:1694-528X, 16, <http://www.akademikbakis.org>.

Diğerleri

- <http://www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazcuma6.doc>, Erişim Tarihi: 18.12.2011.
- <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=9018433&contentId=7069637>,
 Erişim Tarihi: 30.06.2011.
- <http://www.enerji.gov.tr>, Erişim Tarihi: 31.10.2012
- <http://enerjiensitüsü.com/2012/03/13/toryum-en-temiz-nukleer-yakit/>, Erişim Tarihi: 02.11.2012
- <http://www.enerjikaynaklari.net/?f>, Erişim Tarihi: 04.07.2012.
- http://www.eia.doe.gov/energyexplained/index.cfm?page=electricity_factors_affecting_prices, Erişim Tarihi: 03.11.2011.

- <http://www.eia.gov>, Erişim Tarihi: 03.11.2011.
- <http://www.eia.gov/emeu/international/elecpii.html>, Erişim Tarihi: 16.07.2011.
- <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=komur&bn=511&hn=&nm=384&id=40692>, Erişim Tarihi: 08.11.2010.
- <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=petrol&bn=222&hn=&nm=384&id=40693>, Erişim Tarihi: 8.11.2010.
- <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=dogalgaz&bn=221&hn=&nm=384&id=40694>, Erişim Tarihi: 8.11.2010.
- <http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=elektrik&bn=219&hn=219&nm=384&id=386>, Erişim Tarihi: 8.11.2010.
- <http://www.enerjidergisi.com>, Erişim Tarihi: 05.12.2011.
- <http://www.epdk.gov.tr>, Erişim Tarihi: 05.09.2010.
- <http://www.fortisportföy.com.tr>, Erişim Tarihi: 27.11.2010.
- <http://w3.gazi.edu.tr/~enyilmaz/abonegruplari.pdf>, Erişim Tarihi: 29.05.2012.
- http://www.gold-eagle.com/editorials_03/mauldin122203.html, Erişim Tarihi: 11.02.2011.
- <http://www.helium.com/items/2039674-factors-that-affect-natural-gas-prices>, Erişim Tarihi: 20.02.2011.
- <http://www.iea.org/country/index.asp>, Erişim Tarihi: 17.07.2011.
- <http://www.igdas.com.tr>, Erişim Tarihi: 12.07.2011.
- <http://www.mta.gov.tr>, 31.10.2012
- http://www.pigm.gov.tr/dunya_ham_petrol_ve_dogal_gaz_tuketimi.php, Erişim Tarihi: 07.08.2011.
- <http://www.petroturk.com/HaberGoster.aspx?id=5151&haber=2010da-ham-petrol-ithalatina-9-6-milyar-dolar-odedik>, Erişim Tarihi: 07.08.2011.
- <http://www.oapecorg.org>, Erişim Tarihi: 04.07.2012.
- <http://www.oib.gov.tr/yayinlar/yayinlar.htm>, Erişim Tarihi: 06.12.2010.
- <http://www.opec.org/basket/basketDayArchives.xml>, Erişim Tarihi: 26.09.2011.
- <http://www.spk.gov.tr>, Erişim Tarihi: 13.08.2012.
- <http://www.spk.gov.tr/yayin.aspx?type=yay03&submenuheader=-1>, Erişim Tarihi: 14.08.2012.
- http://tr.wikipedia.org/wiki/N%C3%BCkleer_enerji, Erişim Tarihi: 31.10.2012
- <http://www.taek.gov.tr>, Erişim Tarihi: 30.10.2012.

EKLER:**EK-1: Değişkenlere Ait Zaman Serileri
Grafikleri**