

**T.C.
UFUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI**

**AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASINDA
TÜRKİYE’NİN ENERJİ KORİDORU OLMA ROLÜ**

MUSTAFA İMREN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2011

T.C.
Ufuk Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı

**AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASINDA TÜRKİYE’NİN
ENERJİ KORİDORU OLMA ROLÜ**

Yüksek Lisans Tezi

Mustafa İMREN

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Müslüme NARİN

Ankara – 2011

KABUL VE ONAY

Mustafa İMREN tarafından hazırlanan "Avrupa Birliği Enerji Güvenliğinin Sağlanmasında Türkiye'nin Enerji Koridoru Olma Rolü" başlıklı bu çalışma yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Müslüme NARİN (Başkan)

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hakan KESKİN (ye)

Yrd. Doç. Dr. Mehmet SAHİN (ye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen oğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Mehmet TOMANBAY

Enstitü Müdürü



BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

30.05.2011

Mustafa İMREN

ÖNSÖZ

19. yüzyılın sonları itibariyle yeraltı kaynaklarının, özellikle de petrolün hayati öneminin kavranması sonucu, dünya siyaseti önemli oranda değişikliğe uğramıştır. Petrolün sanayiye yönelik kullanıma sunulması ve beraberinde getirdiği ekonomik gelişme bir faktör olarak devletlerin politikalarını yönlendirmiştir. Sanayileşmeye bağlı olarak artan teknolojik gelişme insanoğlunu enerji kaynaklarına daha bağımlı hale getirmiştir. Ayrıca, artan sanayileşme ile birlikte, geçmişte olduğu gibi, dünya nüfusunun hızlı artışı ve ülkelerin hızla gelişen ekonomileri nedeniyle, gelecekte de enerjiye olan talebin daha çok artacağı tahmin edilmektedir. 20. yüzyılda olduğu gibi, 21. yüzyılda da dünyanın gelişmiş ekonomilerinin en büyük itici gücünün enerji kaynakları olacağı kesindir. Bu nedenle de dünyadaki enerji kaynaklarının önemi her geçen gün artmaktadır. Enerji ihtiyacının her geçen gün hızla arttığı günümüzde, gelişmiş ve gelişmekte olan sanayilere sahip ülkelerin enerji güvenliklerini sağlamak adına, söz konusu kaynakların üretildiği ve nakledildiği coğrafyalarda etkinliklerini arttırmaya çalıştıkları gözlemlenmektedir. Avrupa Birliği de bu güç odaklarından biri olarak dünya siyasetinde yer almaktadır.

Dünya siyasetinde, ABD ve eski SSCB'den sonra üçüncü bir güç olma iddiası ile kurulan Avrupa Birliği, bu hedefi doğrultusunda ekonomisinin ihtiyaç duyduğu enerjiyi kesintisiz, güvenilir ve ucuz yollardan tedarik etmek istemektedir. Bunun yanında ihtiyaç duyulan enerjinin kesintisiz olarak tedarikinin sağlanabilmesi için Hazar Havzası ve Orta Asya enerji ham madde kaynaklarının çoklu boru hatları politikası bağlamında Avrupa'ya taşınması gelecekte enerji darboğazı yaşaması muhtemel olan Avrupa Birliği için çok büyük öneme sahiptir. Diğer yandan, ihtiyaç duyulan enerjinin kesintisiz ve güvenli bir biçimde Avrupa'ya aktarılması için, enerji kaynağına sahip ülkeler de farklı politikalarla ve çeşitli seçenekler ile Avrupa Birliği'ne petrol ve doğal gaz satma isteğindedirler. Orta Doğu ve Hazar Havzası birincil enerji kaynaklarının uluslararası piyasaya taşınması için planlanan boru hatları konusunda verilen güç mücadelelerinin altında, aslında bölgedeki kaynakların geliştirilmesi ve Avrupa'nın tek bir kaynağa olan enerji bağımlılığının azaltılması vardır.

Türkiye ise bulunduğu coğrafi konum itibariyle, birincil enerji kaynaklarına sahip olan bölgeler ve yüksek miktarda enerji tedarikçisi konumunda olan ülkeler arasında bir geçit konumundadır. Bu doğrultuda Türkiye, dünya birincil enerji tüketim sıralamasında ilk sıralarda yer alan Avrupa Birliği'nin enerji güvenliğini sağlamada, bulunduğu jeopolitik konum itibariyle en ideal ülkedir. Türkiye, dünya birincil enerji kaynaklarının %70'inden fazlasının bulunduğu Orta Doğu ve Hazar Havzası'na coğrafi, ekonomik ve kültürel açıdan tarihi bağlar ile bağlı olup bu kaynakların Avrupa Birliği enerji pazarına ulaştırılmasında en avantajlı konuma sahip olan ülkedir. Ancak, bütün bu avantajlara rağmen Hazar Havzası gibi bölgeler için enerji kaynaklarının kontrolünün yanı sıra enerji kaynaklarının tüketim alanlarına nasıl ulaştırılacağı konusu, komşu ülkeler ile rekabete neden olmaktadır. Topraklarında yeteri kadar petrol ve doğal gaz kaynağına sahip olmayan Türkiye, hiçbir denize bağlantısı olmayan Hazar Bölgesi gibi kaynakların Avrupa Birliği pazarlarına iletilmesinde köprü görevi üstlenerek jeopolitik ve jeoekonomik durumunu güçlendirecektir. Diğer yandan, ekonomisi hızla büyüyen ve nüfusu giderek artan Türkiye, gelecekte ihtiyaç duyacağı enerjiyi bu kaynaklardan saylayarak, kendi enerji güvenliğini garanti altına alacaktır. Türkiye'nin dünya enerji güvenliğinde ve iletim hatlarında söz sahibi olması stratejik ve jeopolitik olarak bölgesel güç olma olasılığını artıracaktır.

Günümüzde hızla değişen siyasal ve küresel olaylar ışığı altında Avrupa Birliği enerji güvenliğinin sağlanması açısından Türkiye'nin enerji koridoru olma yolunda attığı adımlar ve elde edeceği kazanımlar bu çalışmanın ortaya çıkmasına neden olan başlıca etkenlerdir. Bu çalışma kapsamında, Avrupa Birliği'nin enerji politikaları, ithalat kaynakları ve bu kaynaklarla enerjiye yönelik ilişkileri irdelenmiştir. Diğer yandan, Avrupa Birliği'ne enerji sağlayan petrol ve doğal gaz boru hatlarının mevcut durumları ile ileriki yıllarda inşası planlanan yeni enerji iletim hatları projeleri değerlendirilmiştir. Belirtilen boru hattı projelerinin enerji tedarikçisi ülkelere, geçiş güzergâhında bulunan ülkelere ve kaynak ülkelere kazandıracığı yararlar incelenmiştir.

Ayrıca bu uzun, yorucu ve büyük bir kararlılık gerektiren çalışmamda benden yardımlarını esirgemeyen başta Sayın hocam Doç. Dr. Müslüme NARİN olmak üzere, Dr. Seçkin KAYA, eşim Yeliz KORKMAZGİL İMREN'e ve emeği geçen herkese teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

İMREN, Mustafa. Avrupa Birliği Enerji Güvenliğinin Sağlanmasında Türkiye'nin Enerji Koridoru Olma Rolü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2011.

Enerji, ülkelerin gelişimini sağlayan temel yapı taşlarından biridir. Özellikle, petrol ve doğal gaz gibi enerji kaynakları artık ülkeler için vazgeçilmez girdiler olup, stratejik değere sahiptir. Ancak bu kaynakların kısıtlı olması, arz ve talep sahibi ülkelerin tek taraflı çıkarılara dayanan politikaları ve orta vadede bu kaynakların sonunun geleceği endişesi, ülkelerin enerji güvenliği kaygılarını artırmıştır. AB de en fazla enerji kaynağına ihtiyaç duyan bölgesel güçlerden biridir ve doğal olarak kendi arz güvenliğini sağlamak istemektedir. Türkiye de jeopolitik konumu itibarıyla potansiyel enerji ithalatçısı ülkeler ile ihracatçı ülkeler arasında bir geçit konumundadır. Doğal olarak bu konumun getirdiği avantajları kullanarak, hem gelişen ekonomisi için gerekli enerji ihtiyacını hem de bir geçiş koridoru olarak AB'nin enerji ihtiyacını karşılayacak iletim hatlarının kendi topraklarında bulunmasını istemektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışmada, AB'nin enerji üretimi, tüketimi, ithalatı ve temel enerji politikaları incelenmiştir. Türkiye'nin enerji politikaları ile AB'nin enerji gereksiniminin karşılanmasındaki rolü açıklanmıştır. AB başta olmak üzere, petrol ve doğal gaz tedarikçisi ülkelerin ortak yararları, kaynak ülkelere sağlanacak yararlar ve başta Türkiye olmak üzere, geçiş güzergâhlarında bulunan diğer ülkelere sağlanacak yararlar değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, Türkiye, AB'nin enerji güvenliğinin karşılanmasında bölgedeki en istikrarlı ülkedir. Bu nedenle Türkiye'nin mevcut enerji nakil hatlarının geliştirilmesi, yeni iletim hatlarının planlanması ve hayata geçirilmesi konusunda eksikliklerini bir an önce tamamlayarak daha etkin bir politika izlemesi gerekmektedir. Ancak bu yönde doğru politik adımların atılması ile Türkiye bölgedeki "enerji koridoru rolünü" pekiştirebilir ve bölgede önemli bir stratejik güç unsuruna dönüşebilir.

Anahtar sözcükler: Enerji, Enerji Güvenliği, Avrupa Birliği, Enerji Boru Hattı, Enerji Politikaları, Enerji Pazarları.

ABSTRACT

İMREN, Mustafa. Turkey's Role as an Energy Corridor in Providing the Energy Security of European Union, Master Thesis, Ankara, 2011.

Energy is one of the basic building blocks that help countries develop. Especially, energy supplies like oil and natural gas are now indispensable feedstocks and have a strategic value. However, that these supplies are restricted, the policy based on unilateral interests of the countries which have supply and demand, and the concern that these sources will break up in the medium term increased the security preoccupations of the countries. EU is one of the regional forces which needs the most energy source and thus, desires to provide its own security of supply. And because of its geopolitical position, Turkey serves as a gateway between the potential energy importer countries and the exporter countries. As a natural consequence, using this position, it wants the transmission lines that provide the energy needs necessary for both its developing economy and EU to be on its own land as an energy corridor. From this point of view, in this study the energy production, consumption, import and the basic energy policies have been analyzed. By the energy policies of Turkey, its role in providing EU's energy need has been explained. The common benefits of the energy and natural gas suppliers, in particular EU, the benefits which are going to be provided to the source countries and the benefits that are going to be provided to the countries on the transition route, notably Turkey, has been evaluated.

As a consequence, Turkey is the most consistent country of the region in providing the EU's energy security. For this reason, Turkey has to follow a more active policy in improving its existing energy transmission lines, planning and realizing the new transmission lines by making up its shortcomings as soon as possible. Only going through the proper channels can Turkey strengthen its "role as energy corridor" and become an important strategic force in the region.

Key words: Energy, Energy Security, European Union, Energy Pipeline, Energy Policies, Energy Markets.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ENERJİNİN ÖNEMİ, DÜNYADAKİ BİRİNCİL ENERJİ DURUMU VE ENERJİ KAYNAKLARI	5
1.1. Enerjinin Önemi	5
1.1.1. Dünyadaki Ekonomik Büyüme ve Nüfus Artışı	6
1.1.2. Tarihsel Süreç İçerisinde Enerji Tüketimi	8
1.2. Enerji Kaynakları	14
1.2.1. Yenilenemeyen Enerji Kaynakları	14
1.2.1.1. Petrol	14
1.2.1.2. Doğal Gaz	15
1.2.1.3. Kömür	15
1.2.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları	16
1.2.2.1. Güneş Enerjisi	16
1.2.2.2. Rüzgâr Enerjisi	17
1.2.2.3. Jeotermal Enerji	17
1.2.2.4. Hidroelektrik Enerji	18
1.2.2.5. Nükleer Enerji	18
1.2.2.6. Hidrojen Enerjisi	19
1.2.2.7. Biyoyakıt	19
1.2.2.8. Dalga ve Gel-Git Enerjileri	19

1.3. Dünya Birincil Enerji Rezervi, Üretimi, Tüketimi	20
1.3.1. Dünyadaki Birincil Enerji Rezerv Durumu	20
1.3.1.1. Dünyada Petrol Rezerv Durumu	20
1.3.1.2. Dünya Doğal Gaz Rezerv Durumu	26
1.3.2. Dünya Birincil Enerji Üretimi	30
1.3.2.1. Dünya Petrol Üretimi	31
1.3.2.2. Dünya Doğal Gaz Üretimi	35
1.3.3. Dünya Birincil Enerji Tüketimi	37
1.3.3.1. Dünya Petrol Tüketimi	42
1.3.3.2. Dünya Doğal Gaz Tüketimi	46
1.3.4. Dünya Birincil Enerji Ticareti	49
1.3.4.1. Dünya Petrol Ticareti	52
1.3.4.2. Dünya Doğal Gaz Ticareti	55
1.4. Hazar Bölgesi'ndeki Enerji Kaynaklarının Önemi	57

İKİNCİ BÖLÜM

2. AVRUPA BİRLİĞİ'NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ, GEREKSİNİMİ VE ENERJİ POLİTİKALARI	62
2.1. Avrupa Birliği Birincil Enerji Rezervi	62
2.1.1. Avrupa Birliği Petrol Rezervi	62
2.1.2. Avrupa Birliği Doğal Gaz Rezervi	65
2.2. Avrupa Birliği Birincil Enerji Tüketimi	67
2.2.1. Avrupa Birliği Petrol Tüketimi	68
2.2.2. Avrupa Birliği Doğal Gaz Tüketimi	70
2.3. Avrupa Birliği Birincil Enerji Üretimi	74
2.3.1. Avrupa Birliği Petrol Üretimi	75
2.3.2. Avrupa Birliği Doğal Gaz Üretimi	77
2.4. Avrupa Birliği'nin Birincil Enerji İthalatı	79
2.5. Avrupa Birliği'nin Enerji Politikaları	82
2.5.1. AB'nin Enerji Politikalarını Destekleyen Programlar	87
2.5.1.1. Avrupa Enerji Şartı	88
2.5.1.2. Trans Avrupa Enerji Ağları (TEN-E)	88

2.5.1.3. Avrupa Enerji Çerçeve Programı	89
2.5.1.3.1. ALTENER Programı	89
2.5.1.3.2. SAVE Programı	90
2.5.1.3.3. COOPENER	90
2.5.1.3.4. STEER	90
2.5.1.3.5. CONCERTO	91
2.5.1.3.6. SINERGY Programı	91
2.5.1.3.7. CARNOT Programı	92
2.5.1.3.8. ETAP Programı	92
2.5.1.3.9. SURE Programı	93
2.5.1.3.10. JOULE Programı	93
2.5.1.4. ELENA	94
2.5.1.5. THERMIE Programı	94
2.5.1.6. VALOREN Programı	95
2.5.1.7. Enerji Gözlem (OBSERVATORY) Programı	95
2.5.1.8. TACIS Programı	96
2.5.1.8.1. TRACECA Programı	97
2.5.1.8.2. INOGATE Programı	97
2.5.1.8.3. BISTRO ve ECHO Programları	98
2.5.1.9. MANAGENERGY İnisiyatifi	98
2.5.1.10. Avrupa için Akıllı Enerji Programı (IEEP)	99
2.5.2. Avrupa - Akdeniz Ortaklığı (EUROMED)	99
2.5.3. Zararlı Gaz Emisyonlarıyla İlgili Standartların Belirlenmesi	100
2.5.4. 2050 Enerji Vizyonu	102
2.6. Avrupa Birliği'nin Petrol ve Doğal Gaz İthal Kaynakları	106

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. AB'NİN ENERJİ GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMADA TÜRKİYE'NİN ROLÜ	110
3.1. Enerji Güvenliği	110
3.1.1. Enerji Kaynaklarının Güvenliği ve Önemi	113
3.1.2. Taşıma Hatlarının Güvenliği ve Önemi	114
3.1.3. Enerji Pazarlarının Güvenliği ve Önemi	116

3.1.4. Fiziki Güvenlik	117
3.1.4.1. Teknik Güvenlik	117
3.1.4.2. Askeri Güvenlik	118
3.1.4.3. Çevre Güvenliği	118
3.1.5. Fiyat Güvenliği	118
3.1.6. Stratejik Rezerv Güvenliği ve Önemi	119
3.1.7. Enerji Güvenliğinde Uluslararası İşbirliğinin Önemi	119
3.2. Türkiye'nin Enerji Gereksinimi	120
3.3. Türkiye'nin Enerji Politikası	129
3.4. AB'nin Enerji Gereksiniminin Karşılmasında Türkiye'nin Rolü	134
3.4.1. Planlanan Taşıma Hatları	140
3.4.1.1. Ham Petrol Boru Hatları	141
3.4.1.1.1. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı	142
3.4.1.1.2. Bakü-Novorossiysk Ham Petrol Boru Hattı	144
3.4.1.1.3. Bakü-Supsa Ham Petrol Boru Hattı	146
3.4.1.1.4. Bakü-Basra Ham Petrol Boru Hattı	147
3.4.1.1.5. Aktau-Bakü-Ceyhan Projesi	148
3.4.1.1.6. Tengiz-Novorossiysk (CPC) Petrol Boru Hattı	149
3.4.1.1.7. Kazakistan- Türkmenistan-Neka Boru Hattı	150
3.4.1.1.8. Samsun-Ceyhan Petrol Boru Hattı Projesi	151
3.4.1.2. Doğal Gaz Boru Hatları	153
3.4.1.2.1. Türkmenistan-Türkiye-Avrupa	154
3.4.1.2.2. Mavi Akım Projesi	155
3.4.1.2.3. Türkmenistan-Afganistan-Pakistan Boru Hattı	156
3.4.1.2.4. Türkiye-Yunanistan-İtalya (ITGI) Boru hattı	157
3.4.1.2.5. Azerbaycan-Türkiye (Şahdeniz) Boru Hattı	158
3.4.1.2.6. NABUCCO Doğal Gaz Boru Hattı Projesi	159
3.4.1.2.7. İran-Ermenistan Doğal Gaz Boru Hattı	163
3.4.1.2.8. Rusya-Almanya Kuzey Akım Boru Hattı	164
3.4.1.2.9. Rusya- Bulgaristan Güney Akım Projesi	165
3.4.1.2.10. Kazakistan-Çin Doğal Gaz Boru Hattı	166

3.5. Türkiye-AB, Petrol Ve Doğal Gaz Tedarikçisi Ülkelerin Ortak Yararları	167
3.5.1. Potansiyel Tedarikçi Ülkelere Sağlanacak Yararlar	169
3.5.2. Kaynak Ülkelere Sağlanacak Yararlar	171
3.5.3. Türkiye'ye Sağlanacak Yararlar	173
SONUÇ	178
KAYNAKÇA	183
EKLER	196
ÖZ GEÇMİŞ	210

KISALTMALAR DİZİNİ

AAET:	Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu
AB:	Avrupa Birliği
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
AEŞ:	Avrupa Enerji Şartı
AET:	Avrupa Ekonomik Topluluğu
A.g.e. :	Adı geçen eser
AGİT:	Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı
AKÇT:	Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu
AR-GE:	Araştırma-Geliştirme
AT:	Avrupa Topluluğu
ATS:	Avrupa Tek Senedi
Bkz. :	Bakınız
BM:	Birleşmiş Milletler
BMİDÇS:	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BOTAŞ:	Boru Hatları ile Petrol Tasıma Anonim Şirketi
Bs. :	Basım
Bsk. :	Baskı
BTC:	Bakü-Tiflis-Ceyhan
BTE:	Bakü-Tiflis-Erzurum
Btu:	British thermal unit (İngiliz termal birimi)
B.y. :	Bilgi yok
C. :	Cilt
CO ₂ :	Carbon dioxide (Kardondioksit)
COM.:	Komisyon
CPC:	Caspian Pipeline Consortium (Hazar Boru Hattı Konsorsiyumu)
Çev.:	Çeviren(ler)

EC:	European Community (Avrupa Topluluğu)
EEC:	European Economic Community (Avrupa Ekonomik Topluluğu)
EIA:	Energy Information Administration (ABD Enerji Bakanlığı Enerji Enformasyon İdaresi)
EPDK:	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EŞA:	Enerji Şartı Antlaşması
EU:	European Union (Avrupa Birliği)
EURATOM:	European Atomic Energy Community (Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu)
EUROMED:	The Euro-Mediterranean Partnership (Avrupa-Akdeniz Ortaklığı)
Haz. :	Hazırlayan(lar)
IAEA:	International Atomic Energy Agency (Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu)
IEA:	International Energy Agency (Uluslararası Enerji Ajansı)
IEE:	Intelligent Energy - Europe (Akıllı Enerji - Avrupa)
IEE II:	Intelligent Energy – Europe II (Akıllı Enerji – Avrupa II)
IGC:	Intergovernmental Commission (TRACECA Hükümetlerarası Komisyonu)
INOGATE:	Interstate Oil and Gas Transport to Europe (Avrupa'ya Devletlerarası Petrol ve Gaz Taşımacılığı)
ITGI:	Interconnector Turkey-Greece-Italy (Enterkonnektör Türkiye-Yunanistan-İtalya, Türkiye-Yunanistan-İtalya Doğalgaz Boru Hattı)
Kg:	Kilogram

Km:	Kilometre
Kv/s:	Kilovat/saat
LNG:	Liquefied Natural Gas (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz)
LPG:	Liquefied Petroleum Gas (Sıvılaştırılmış Petrol Gazları)
M.Ö:	Milattan Önce
MTPE:	Milyon ton petrol eşdeğeri
OECD:	Organisation of Economic Co-operation and Development (İktisadi Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı)
OJ:	Official Journal of the European Union (Avrupa Birliği Resmi Gazetesi)
OPEC:	Organization of the Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü)
POAŞ:	Petrol Ofisi Anonim Şirketi
S. :	Sayfa
S.K.:	Sayıllı Karar
SOCAR:	State Oil Company of Azerbaijan Republic (Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Petrol Şirketi)
SSCB:	Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
TACIS:	Technical Assistance for the Commonwealth of Independent States (Bağımsız Devletler Topluluğu'na Teknik Yardım)
TAEK:	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TAP:	Trans Adriatic Pipeline (Trans-Adriyatik Boru Hattı)
TCP:	Trans-Caspian Pipeline (Trans-Hazar Boru Hattı)
TEN-E:	Trans-European Energy Networks (Trans-Avrupa Enerji Ağları)
TPAO:	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TRACECA:	Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia

(Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaşım Koridoru)

TÜPRAŞ: Türkiye Petrol Rafinerileri Anonim Şirketi

TÜRKSAM: Uluslararası İlişkiler ve Stratejik Analizler Merkezi

UEA: Uluslararası Enerji Ajansı

U.S. : United States

(Birleşik Devletler)

USAK: Uluslararası Stratejik Araştırmalar Kurumu

V.d. : Ve diğerleri

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. 19. Yüzyılda Önemli Ülkelerin Enerji Tüketimleri	11
Tablo 2. I. Dünya Savaşı Yıllarında Enerji Tüketimleri	12
Tablo 3. II. Dünya Savaşı Yıllarında Enerji Tüketimleri	13
Tablo 4. Dünya Petrol Rezervlerinin Bölgelere Göre Dağılımı	23
Tablo 5. Dünya Petrol Rezervlerinin Ülkelere Göre Dağılımı	25
Tablo 6. Bölgelere Göre Dünya Doğal Gaz Rezervleri	26
Tablo 7. Dünya Doğal Gaz Rezervlerinin Ülkelere Göre Dağılımı	28
Tablo 8. Dünya Doğal Gaz Rezervlerinin Yüzdelik Dağılımı	29
Tablo 9. Dünya Günlük Petrol Üretiminin Ülkelere Göre Dağılımı	32
Tablo 10. Bölgelere Göre Dünya Petrol Üretimi	34
Tablo 11. Bölgelere Göre Dünya Doğal gaz Üretimi	35
Tablo 12. Kaynaklarına Göre Dünya Birincil Enerji Tüketim Oranları	40
Tablo 13. Bölgelere Göre Dünya Birincil Enerji Tüketimi	41
Tablo 14. Bölgelere Göre Dünya Petrol Tüketimi	44
Tablo 15. Bölgelere Göre Dünya Doğal gaz Tüketimi	48
Tablo 16. Doğal gaz Ticareti	57
Tablo 17. Avrupa Birliği'nin Petrol İthal Ettiği Ülkeler	107
Tablo 18. Avrupa Birliği'nin Doğal Gaz İthal Ettiği Ülkeler	108
Tablo 19. Türkiye'nin Doğal Gaz İthalatı	126

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Bölgelere Göre Dünya Petrol Rezervi	22
Şekil 2. Bölgelere Göre Dünya Doğal Gaz Rezervi	27
Şekil 3. Bölgelere Göre Dünya Petrol Üretimi	33
Şekil 4. Bölgelere Göre Dünya Doğal gaz Üretimi	36
Şekil 5. Dünya Enerji Üretim ve Tüketimindeki Artış	38
Şekil 6. Dünya Birincil Enerji Tüketim Oranları	39
Şekil 7. Bölgelere Göre Dünya Petrol Tüketimi	43
Şekil 8. Bölgelere Göre Dünya Doğal gaz Tüketimi	47
Şekil 9. Dünya Enerji Talebi	50
Şekil 10. Dünya Petrol Ticareti (2010)	53
Şekil 11. Dünya Petrol İthalat Bağımlılığı	54
Şekil 12. Dünya Doğal Gaz Ticareti (2010)	56
Şekil 13. AB Petrol Rezerv Miktarı	63
Şekil 14. Dünya Petrol Rezervinde AB'nin Payı	64
Şekil 15. AB Doğal Gaz Rezerv Miktarı	65
Şekil 16. AB Doğal Gaz Rezervinin Genel Görünümü	66
Şekil 17. AB Enerji Tüketim Miktarı	67
Şekil 18. AB Enerji Tüketiminin Genel Görünümü	68
Şekil 19. AB Petrol Tüketim Miktarı	69
Şekil 20. AB Petrol Tüketiminin Genel Görünümü	70
Şekil 21. AB Doğal Gaz Tüketimi	71
Şekil 22. AB Doğal Gaz Tüketiminin Genel Görünümü	72
Şekil 23. AB'nin Doğal Gaz Payının Yükselişi (2005-2030)	73
Şekil 24. AB'nin Doğal Gaz Talebinin Sektörel Dağılımı (2005-2030)	74
Şekil 25. AB'nin Petrol Üretimi	75
Şekil 26. AB Petrol Üretiminin Genel Görünümü	76
Şekil 27. AB Doğal Gaz Üretimi	77
Şekil 28. AB Doğal Gaz Üretiminin Genel Görünümü	78
Şekil 29. AB Dışındaki Ülkelerden Doğal Gaz İthalat Oranı	81
Şekil 30. AB'nin Petrol ve Doğal Gaz İthalat Oranı (2005-2030)	82

Şekil 31. Türkiye'nin Birincil Enerji Tüketimi	121
Şekil 32. Türkiye'nin Petrol Ürün Talebi Projeksiyonu	127
Şekil 33. Avrupa'ya Doğal Gaz İhracı Yapacak Potansiyel Üreticiler	136
Şekil 34. Avrupa'ya Doğal Gaz İhraç Kaynakları	137
Şekil 35. Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı Güzergâhı	143
Şekil 36. Bakü-Supsa Ham Petrol Boru Hattı	147
Şekil 37. Aktau-Bakü-Ceyhan Projesi	148
Şekil 38. Tengiz-Novorossiysk Ham Petrol Boru Hattı	149
Şekil 39. Samsun-Ceyhan Petrol Boru Hattı Projesi	152
Şekil 40. Doğal Gaz Boru Hattı Projeleri	153
Şekil 41. Türkmenistan-Türkiye-Avrupa Doğal Gaz Boru Hattı	154
Şekil 42. Mavi Akım Projesi Güzergâhı	156
Şekil 43. Türkiye-Yunanistan-İtalya (ITGI) Doğal Gaz Boru hattı	157
Şekil 44. NABUCCO Doğal Gaz Boru Hattı Projesi	160
Şekil 45. NABUCCO'ya Doğal Gaz Sağlayacak Boru Hattı Projeleri	161
Şekil 46. Rusya-Almanya Kuzey Akım Doğal Gaz Boru Hattı	165
Şekil 47. Rusya- Bulgaristan Karadeniz Güney Akım Projesi	166
Şekil 48. Kazakistan-Çin Doğal Gaz Boru Hattı	167

GİRİŞ

Sanayi devrimi ile başlayıp çağımızda vazgeçilmez bir ihtiyaç haline gelen enerji, gelecekte de insan hayatının vazgeçilmez bir ögesi olacağını her geçen gün daha çok kanıtlamaktadır. Hızla küreselleşen dünyada, enerjinin kendisi kadar verimli kullanımı, arz ve talep merkezlerinin güvenliği gibi konuların önemi, dünya siyasetine yön verecek duruma ulaşmıştır. Günümüzde enerji kaynaklarının en başında petrol ve doğal gaz akla ilk gelen kaynaklardır. Bunun en büyük nedeni ise ekonominin temeli olan sanayinin büyük oranda petrol ve doğal gaza bağımlı olmasıdır. Avrupa'da gerçekleşen endüstri devriminden buyana, dünyanın gelişmiş sanayilerinin enerji gereksinimleri her geçen gün artmış, bu ihtiyacı karşılamada ise petrol ve doğal gaz birincil konuma yükselmiştir. Yakalanan büyük ekonomik gelişimin devamı için gereken enerji için Avrupa ülkeleri de büyük birer ithalatçı durumuna gelmişlerdir. Böylece, enerjiye olan talep hızla artmıştır.

Dünya'da ve Avrupa'da enerji tüketimi artmasına rağmen, enerji kaynakları ancak dünyanın belirli bölgelerinde bulunmaktadır. Özellikle enerjide ithalata bağımlı olan Avrupa ülkeleri ve Türkiye'nin gelecekte bu bağımlılığının daha da artması beklenmektedir. Dolayısıyla arz güvenliğinin sağlanabilmesi için kaynak çeşitlendirmeye gidilmesi kaçınılmazdır. En önemli girdilerden birisi olan enerjiye günümüzde ekonomisi hızlı büyüyen ülkeler başta olmak üzere tüm dünyada talep hızlı bir biçimde artmaktadır. Ancak fosil yakıtların hızla tükenmesi ve alternatif enerji kaynaklarının da yeterli düzeyde bulunmaması yüzünden gelişmiş ülkelerin bir yandan enerji kaynaklarına sahip olma, öte yandan da bu kaynakların iletim hatlarını denetim altına alma istekleri giderek artmaktadır. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra bu ülkelerin ilgisi özellikle Hazar Bölgesindeki enerji kaynaklarına yönelmiştir. Zaman zaman yaşanan arz kesintileri enerjide ithalata bağımlı ülkeleri tedirgin etmiş ve güvenilir enerji kaynağı arayışlarına yönlendirmiştir. Enerji kaynaklarının üretim bölgelerini çeşitlendirmenin yanı sıra, taşıma yöntemlerini de çeşitlendirecek projeler geliştirilmeye başlanmıştır. Geliştirilen projeler ışığında, son dönemlerde önemi artan ve Türkiye'nin bulunduğu coğrafyaya sınır olan enerji yoğun bölgelerden,

enerji pazarlarına ulaştırılacak kaynakların güzergâhları konusunda tartışmalar devam etmektedir.

Dünyadaki enerji tüketiminin en çok olduğu bölgeler, ABD, AB, Çin ve Hindistan'dır. Bu bölgelerin en büyük enerji pazarları olduğu anlamına gelmektedir. Başta bu bölgeler ve enerjiye hayati derecede ihtiyaç duyan diğer ülkeler için petrol ve doğal gazın enerji güvenliği için önemi büyüktür. Petrol rezervlerinin artık tepe noktasında olması nedeniyle bu enerjilere ihtiyacı olan ülkeler şoklardan ve olası kesintilerden korunmak için enerji kaynaklarını çeşitlendirme politikaları uygulamalıdır. Petrol rezervleri tepe noktasına ulaşmıştır. Bu enerji kaynağının yerini başka kaynaklarla doldurmanın halen mümkün olmaması ve yeni yöntemlerle ihtiyaca cevap vermenin geliştirilememesi nedeniyle, başta bu en büyük pazara ve tüketime sahip olan dört ülke ve enerjiye ihtiyacı olan diğer ülkelerin, enerji güvenliği alanında izleyecekleri politikaların değişebileceği ve küresel anlamda ciddi mücadelelere sebep olabileceği düşünülmektedir. Esas mücadele Hazar Havzası'ndaki enerji kaynaklarının kontrolünden ziyade dünya pazarlarına nasıl ulaşacağı konusunda yaşanmaktadır. Hazar enerji kaynaklarının uluslar arası pazarlara ulaşmasında geçiş güzergâhlarından birisi de Türkiye'dir. Türkiye'nin bu bölge ile Avrupa arasında köprü konumunda bulunması, Türkiye için büyük fırsatlar sunmaktadır.

AB genel olarak dünyada fazla enerji tüketen ve enerji ihtiyacı her geçen gün artan bölgesel güçlerden biri konumundadır. Enerji ihtiyaçlarının uzun vadede artacağı ön görülen AB ülkeleri, günümüzde enerji gereksinimlerinin yarısını ithal etmektedirler. Dolayısıyla AB enerjiye daha da bağımlı hale gelmektedir. Büyük tüketici konumunda olan AB dışa bağımlılıktan kurtulmak istemektedir. Örneğin AB'nin doğal gazda Rusya'ya bağımlılık oranı %42 civarındadır. Bu yüzden de, enerji kaynakları bakımından diğer ülkelere bağımlılığını azaltma amaçlı yeni boru hatlarının inşası projelerine destek vermektedir. Diğer yandan, AB için Asya bölgesinden petrol ve gaz temin etmek, Rusya'ya olan bağımlılığını azaltacağından çok önemlidir. Rusya ile Ukrayna arasında ortaya çıkan kriz, AB'nin de elini kolunu bağlamış ve Rusya'ya olan aşırı bağımlılığın tehlikeleri görülmüştür. Bu yüzden Orta Asya devletlerinin petrol ve doğal gaz

kaynaklarına erişim, AB açısından stratejik öneme sahip olmuştur. Bu sorunu çözmek için AB, söz konusu kaynakların geliştirilmesi konusunda Orta Asya enerji anlaşmalarında yer almaya çalışmaktadır. Bu çerçevede enerji hatlarının güvenliğinin sağlanması için, bölgesel çatışmaların çözüme kavuşturulması adına politikalar geliştirmektedir. Uluslar arası enerji şirketleri vasıtasıyla, büyük petrol anlaşmalarında yer alan birlik, Azeri ve Kazak enerji kaynaklarının üretilip ihraç edilmesi konularında da bu ülkelere çeşitli yardımlarda bulunmaktadır. Diğer taraftan, son dönemde AB'nin Rusya ile başta enerji alanında olmak üzere yaşadığı kriz, Türkmenistan'ın önemini artmasını sağlamıştır. AB, enerji güvenliği açısından dış politikasında bu ülkeye daha fazla bir ağırlık verebilir. Bu bağlamda, başta Bakü-Ceyhan hattı olmak üzere, Türkiye üzerinden geçecek yeni hatlar önümüzdeki günlerde gündemde daha fazla yer alacağı benzetilmektedir. Bu durum her iki ülke açısından da önemli kazanımlar elde edebilecekleri birçok fırsatın ortaya çıkmasına neden olabilecek bir potansiyeldedir.

Diğer yandan Türkiye de, coğrafi konumunun verdiği avantajlardan yararlanmak isteyerek, Hazar Havzası petrol ve doğal gazının uluslararası enerji piyasalarına ulaştırılması için alternatif projeler üretmekte ya da Türkiye üzerinden planlanan projelere destek vermektedir. Ayrıca, TPAO aracılığıyla kaynak ülkelerde enerji arama ve üretim faaliyetlerine ortak olarak enerji sektörüne katılım sağlamaktadır. Genel olarak Türkiye'nin enerji politikalarını, enerji kaynaklarını çeşitlendirmek, kendisinin ve uluslar arası enerji piyasalarının özellikle de Avrupa'nın enerji arz güvenliğini sağlamak, bölgede önde gelen transit geçiş terminali ülkesi konumunda olmak şeklinde özetleyebiliriz.

Yukarıda açıklanan konulardan hareketle, bu çalışmada, AB'nin enerji arz güvenliğinin sağlanması açısından Türkiye'nin üstlendiği rol ve bu rolü üstlenirken kendisine, enerji ithal eden ülkelere ve kaynak ülkelere sağladığı yararlar incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın amacı çerçevesinde hipotezimiz, Türkiye'nin Orta Doğu ve Hazar Havzası enerji kaynaklarının, uluslararası enerji piyasalarına arzı konusunda etkinliğinin yeterli düzeyde olmadığıdır. Bu bağlamda, tarihsel süreçte var olan etnik kültür birliği bağları ile bu bölgedeki ülkeler ile ilişkilerin kuvvetlendirilmesi

gerekmektedir. "Planlanan yeni iletim hatlarında daha etkin rol oynayarak, bu projelerin hayata geçirilmesi Türkiye'nin ve AB'nin enerji güvenliğinin sağlanmasına büyük katkıda bulunacağı" ise çözüm önerisi olarak sunduğumuz alt hipotezimizdir.

Çalışmada kullanılan yöntem, literatür tarama tekniğidir. Konu ile ilgili yazılı ve basılı veriler, resmi ve özel veri kaynaklarından ve resmi internet sayfalarından taranarak elde edilmiştir.

Çalışma üç ana başlıktan oluşmuştur. Birinci bölümde enerjinin önemi, dünyadaki birincil enerji durumu ve enerji kaynakları detaylı olarak sınıflandırılmış ve özetlenmiştir. Bu bölümde birincil enerji kaynaklarının tarihsel süreç içinde ulaştığı tüketim miktarları ile yenilenebilen ve yenilenemeyen enerji kaynakları detaylı olarak incelenmiştir. Ayrıca bu bölümde birincil enerji kaynaklarının üretim miktarları ile ilgili istatistiksel veriler de sunulmuştur.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise; AB'nin enerji gereksinimi ve enerji politikaları açıklanmıştır. Bu noktadan hareketle, AB'nin enerji üretimi, tüketimi, enerji ithalatı ve birliğin enerji politikaları irdelenmiştir. Diğer yandan bu bölümde, AB'nin ithal ettiği enerji ile ilgili detaylı veriler de yorumlanmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise giriş kısmındaki enerji güvenliği kavramından yola çıkılarak, enerji kaynaklarının güvenliği, taşıma hatlarının ve enerji pazarlarının güvenliği kavramları üzerinde durulmuştur. Enerji güvenliğinde uluslararası işbirliğinin önemi vurgulanmıştır. Bu bölümde Türkiye'nin enerji gereksinimi ve politikaları ile AB'nin enerji gereksiniminin karşılanmasında Türkiye'nin rolü açıklanmıştır. Bölümün devamında işletmeye açılan ve planlanan petrol ve doğal gaz boru hatlarının durumu tartışılmıştır. Ayrıca Türkiye – Avrupa Birliği, petrol ve doğal gaz tedarikçisi ülkelerin ortak yararları başlığı altında; potansiyel tedarikçi ülkelere sağlanacak yararlar, kaynak ülkelere sağlanacak yararlar ve Türkiye'ye sağlanacak yararlar değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ENERJİNİN ÖNEMİ, DÜNYADAKİ BİRİNCİL ENERJİ DURUMU VE ENERJİ KAYNAKLARI

Enerji, bir ülkenin ekonomik ve sosyal gelişmesinin en temel ve sürükleyici gereksinimlerinden birisidir (Pamir, 2007: 2). Tarih boyunca insanlığın gelişimi takip edildiğinde, özellikle sanayi devriminden sonra bu gelişimin, faydalanılan enerji kaynaklarının kontrolü ve kullanımıyla paralel ilerlediği ortaya çıkmaktadır. Dünyadaki çeşitli coğrafyalara bakıldığında düzenin ve aklın egemenliğindeki bölgelerde enerjinin verimli ve fazla tüketildiği görülür. Bu rastlantı değildir. Çünkü bir toplumun kalkınmasını sağlayabilmesi için gereksinim duyduğu kadar enerjiyi rahatlıkla temin edebilmesi gerekmektedir. Çünkü "Enerji, genelde hayat, özelde de insan hayatı için son derece önemli, stratejik bir girdidir." (Altın, 2002: 2). Kısaca tarif etmek gerekirse "Enerji, bir sistemin kendisi dışında etkinlik üretme yeteneği veya nesne ya da sistemde bulunan iş yapabilme yeteneğidir." (Karaosmanoğlu, 2004: 12).

1.1. Enerjinin Önemi

Enerji, küresel politikaların vazgeçilmez bir unsurudur. Her ne kadar, alternatif enerji kaynaklarına olan ilgi her geçen gün artsa da, birincil enerji kaynaklarından olan petrol ve doğal gaz sahip olduğu önemi korumaktadır. Çağımızın getirdiği küresel siyasal gelişmeler ışığında, petrol ve doğal gazın sahip olduğu bu önemin, uluslararası ilişkilerde her geçen gün artacağı tahmin edilmektedir.

Petrol ve doğal gazın sahip olduğu önemi artıran etmenleri; bu enerji kaynaklarının sınırlı olması, üretim ve tüketim bölgeleri arasındaki farklılıklar, üretim maliyetlerinin fazla olması, günden güne bu kaynaklara olan bağımlılığın artması, ülkeler arasındaki güç dengelerini sağlamada politika aracı olarak kullanılması, şeklinde sınıflandırmak mümkündür. Yukarıda sayılan nedenlerden dolayı, günümüzde ekonomik ve siyasi bağımsızlık kadar önemli

hâle gelen enerji kaynaklarının denetim altına alınması, yalnızca enerji kaynağına değil, iletim hatlarına sahip olma zorunluluğunu da beraberinde getirmektedir. Bu açıdan dünya enerji tüketiminin büyük bir bölümünü oluşturan petrol ve doğal gaz kaynaklarının sahipliği, üretimi, korunması ve denetimi vazgeçilmez bir öneme sahiptir (İşcan, 2007: 135).

Tarihte, önemli pek çok sosyo-politik olayın (savaşlar, istilalar, ihtilaller) arkasındaki gerçek nedenin enerji kaynakları ile ilgili çıkarlar olduğu bilinmektedir. Bu konuda tarihte çok örnek olduğu gibi, bugün de bu kaynaklar ile ilgili acımasız mücadeleler yaşanmakta ve bu mücadelelerin arkasındaki gerçek nedenin enerjiye, dolayısıyla da petrol ve doğal gaza sahip olma isteği olduğu görülmektedir (Emrahov, 2000: 2).

ABD Dışişleri Bakanı Henry KİSSİNGER, 1974'te petrolü, "dünyanın en önemli stratejik maddesi" olarak tanımlamıştır (Kocaoğlu, 1996: 42).

Petrolün gücü dünya dengelerini çok derinden etkilemektedir. 20. yüzyıla damgasını vuran enerji politikasını Churchill şu şekilde özetlemiştir: "Bir damla petrol, bir damla kandan daha değerlidir". Petrol dünyanın en kıymetli ve rakipsiz hammaddesi haline geldikten sonra, yeryüzünde çıkarıldığı her yerde ihtilaller ve hükümet darbeleri birbirini kovalamış, petrole sahip olan ülkeler hiçbir zaman istikrarlı bir yapıya sahip olamamışlardır (Karadağ, 2004: 15).

Birincil enerji kaynaklarından petrol ve doğal gaz, ekonomik, askeri ve diğer alanlarda paraya ve güce dönüştürülebilen en uygun maddelerdir. Petrol sadece enerji kaynağı olarak kullanılmamaktadır. Ortalama üç bin ürünün hammaddesini ve katkı maddesini de oluşturduğu için büyük öneme sahiptir.

1.1.1. Dünyadaki Ekonomik Büyüme ve Nüfus Artışı

Dünyadaki nüfus artışı ve beraberinde getirdiği sanayileşme, kentleşme ve küreselleşme, ticaret olanaklarını da geliştirmiş böylece enerjiye olan talep giderek artmıştır. Uluslararası Enerji Ajansı tarafından yapılan ileriye yönelik tahminlerde, mevcut enerji politikaları ve enerji arzı tercihlerinin bugünkü gibi devam etmesi durumunda dünya birincil enerji talebinin 2007-2030 yılları arasında %40 oranında artacağı tahmin edilmektedir. Referans senaryo olarak

tanımlanan ve yıllık ortalama %1,5 düzeyinde talep artışına karşılık gelen bu durumda, dünya birincil enerji talebi 2030 yılında 16,8 milyar ton petrol eşdeğeri düzeyine ulaşacaktır. İleriki yıllarda ortaya çıkacak bu küresel talep artışının %93'lük bölümünün OECD üyesi olmayan ülkelerden kaynaklanacağı öngörülmektedir.

Dünya nüfusunun hızlı bir şekilde artması, gelişmekte olan Çin ve Hindistan gibi ülkelerin hızlı büyümeleri ve sanayileşmiş durumda olan ülkelerin yoğun enerji kullanımları gibi etkenler enerji talebini hızlı bir şekilde artırmaktadır. 2009 yılı verilerine göre; dünya enerji tüketimi 11164,3 Mtp'e'dir. Bu enerji tüketiminin, %5,9'unu Orta Doğu, %5,0'ünü Güney ve Merkezi Amerika ülkeleri, %37,1'ini Asya-Pasifik, %3,2'sini Afrika ülkeleri, %23,9'unu Kuzey Amerika, %24,8'ini Avrupa ve Asya ülkeleri gerçekleştirmiştir (BP, 2010).

Dünyadaki ekonomik büyüme belli dönemlerde farklı sıçramalar göstermiştir. 1820, 1913 ve 1973 yılları önemli dönüm noktaları olmuştur. Özellikle Sanayi Devrimi'nden sonra dünya ekonomisindeki büyüme çok hızlı gerçekleşmiştir. Dünya nüfusunun artışı ile dünya ekonomisinin büyümesi paralellik göstermektedir. Genel olarak nüfus arttıkça enerji kullanımı artmış ve ekonomiler büyüme eğilimi göstermiştir. Buna bağlı olarak, 1820 ile 2005 yılları arasındaki dönemde dünyada kişi başına gelir yaklaşık olarak on kat artmıştır. Ancak aynı dönem içerisinde tüm ülkeler ya da ekonomiler aynı hızda gelişmemiştir. 20. yüzyılın ortalarına kadar sanayileşme ve ekonomik büyüme kaynaklı gelir artışları Kuzey Amerika ve Avrupa ülkeleri ile sınırlı kalmıştır. Sonrasında dünyanın diğer ekonomileri gelişmeye, büyümeye başlamıştır. Sanayi Devrimi'nden bu yana kişi başına gelir, Batı Avrupa'da 15 kat, Kuzey Amerika'da 20 kat, Japonya'da 30 kat artarken, diğer Asya ülkelerinde 6 kat, Güney Amerika'da 7 kat, Afrika'da 4 kat artmıştır (Pamuk, 2007: 10).

Dünya nüfusu 1950'lerden bu yana 2,5 kat artarken enerji talebi yedi kat artmıştır. Son yapılan sayımlara göre dünya nüfusu 6,5 milyar ve Türkiye nüfusu yaklaşık 73 milyondur. Birleşmiş Milletlerin tahminine göre 2050 yılında dünya nüfusunun 9,2 milyar olacağı, Türkiye nüfusunun ise 100 milyon olacağı tahmin edilmektedir. Bu öngörü dünyada ve Türkiye'de nüfusun yıllık %1 oranında artacağını göstermektedir.

Artan nüfus ile dünyada gelişen ve büyüyen ekonomilerin enerjiye talebi de artış göstermektedir. Birincil enerji talep artışının, gelişmekte olan ülkelerin şehirleşme oranlarındaki artışlardan ve dünyanın büyüyen ekonomilerinden kaynaklandığı bilinmektedir (Satman, 2011: 180). Gittikçe artan sayıda insanın enerji ihtiyacının ortaya çıkacağı ve enerjiye olan talebi hızlı bir şekilde artıracığı öngörülmektedir. Özellikle Çin gibi gelişmekte olan ekonomiler daha çok enerji kullanacaklardır. Süreç incelendiğinde zamanla ABD'den sonra Çin'in en çok enerji tüketen ülke konumuna geldiği görülmektedir (BP, 2010).

Enerji, yaşadığımız yüzyılda ekonomik ve sosyal kalkınmanın en önemli girdisi haline gelmiştir. Kişi başına düşen milli gelir oranları kadar artık, kişi başına düşen enerji tüketimi de, ülkelerin kalkınma düzeylerinin göstergesi haline gelmiştir. Bu yüzden enerji konusunda devletlerin hassas davranmaları gereklilik haline gelmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın en temel kaynaklarının başında gelen enerji tüketimi, genellikle doğal kaynaklar grubunda ele alınır ve tüm birincil enerji kaynaklarını içerir. Enerji, genel olarak iş yapabilme kapasitesi olarak tanımlanır (Allen,1992: 4).

Dünya ekonomisindeki hızlı büyüme nedeniyle artan enerji gereksinimi, ülkeleri düşük maliyetli ve kesintisiz enerji sağlamaya yönlendirmiştir. Bu doğrultuda ülkeler, enerji kaynaklarını çeşitlendirecek politikalarla ulusal güvenliklerini sağlamaya çalışmaktadırlar. Enerji kaynakları, yüksek katma değerli, sermaye yoğun ve dış denge üzerinde önemli ağırlığı olan aynı zamanda ülke gelirlerinde önemli katkısı olan bir sektördür. Ekonomik büyümenin motorunu oluşturan enerji kaynakları değişikliklere son derece duyarlıdır. Bu duyarlılık dünya enerji sektöründeki bunalımları da açıklamaktadır (Aras, 2008: 7).

1.1.2. Tarihsel Süreç İçerisinde Enerji Tüketimi

İnsanlar üretim için sürekli enerji kaynağı sağlama kaygısındadırlar. Daha önce insan gücü başlıca enerji kaynağı iken, sonraları hayvan gücü, daha sonra su ve rüzgâr gücünden yararlanılmıştır. Buhar enerjisinden faydalanılarak yapılan üretilere kadar neredeyse tüm enerji canlılarca sağlanmaktaydı. Sanayi devriminin hızlanmasıyla birlikte kömür enerji sağlayan başlıca ham madde

olmuş ve ardından petrol, sonrasında doğal gaz öncelikli enerji kaynağı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu kaynaklar endüstri çarklarının dönmesini sağlamışlardır.

Petrol bulunuşundan günümüze kadar olan süreçte ekonomik, siyasi, askeri ve çevre problemlerinde hep başrolü oynamıştır. Birçok ürünün hammaddesi ve kaynağını oluşturması ve birçok sanayi alanının petrol ve ürünlerine bağımlı işlemesi, her ülkenin imkânları ölçüsünde, küresel rekabet ortamının içinde olma stratejisini ortaya koymuştur (Kocaoğlu,1996: 7).

Tarihsel perspektifte inceleme yapıldığında savaşların, enerji kaynaklarının bulunduğu bölgelerde veya civarında oluşan güç mücadeleleri sonucunda ortaya çıktığı görülmektedir. Petrol, yeryüzünün vazgeçilmez hammaddesi haline geldikten sonra, var olduğu her yerde jeopolitik ve jeostratejik öneme sahip olmuştur (Alkin, Atman, 2006: 55). Günümüzde artık, enerji denilince birincil kaynak olarak akla ilk gelenler petrol ve doğal gazdır (Murray, 1993: 43). Petrolün endüstriyel olarak bir sektör haline gelmesi ve öneminin artması 19. yüzyılda gerçekleşmiştir. 1846 yılında Kanadalı Abraham Gesner'in kömürden damıtma yoluyla gazyağı elde edilmesi için geliştirdiği yöntem petrol endüstrisinin başlangıcının simgesi olmuştur. Gaz yağının kullanımı aydınlatma alanında yeni bir dönem başlatmış ve kısa süre içerisinde talep artmıştır. Günümüz sondaj sistemine benzeyen ilk sondajlı petrol arama çalışması ise ABD-Pensilvanya'da 1850' de başlatılmıştır. Ardından içten patlamalı motorların kullanıldığı otomobiller ile Avrupa'daki ilgi daha da artmış, petrolün gaz yağı için rafine edilmesi aşamasında bir yan ürün olarak görülen benzin için karlı bir kullanım alanı doğmuştur. 19. yüzyıl sonlarında kömür kullanan fabrikalarda, gemilerde ve trenlerde, kullanımındaki kolaylığı nedeniyle petrol kullanılmaya başlanmıştır. Birincil enerji adına bir diğer önemli gelişme de, Orta Doğu petrolerinin keşfi olmuştur. Orta Doğu'daki ilk petrol keşfi 1908 yılında, İngiliz donanmasının etkinliğini artırmak için Winston Churchill tarafından kurulan BP şirketi tarafından yapılmıştır (Acar v.d., 2007: 31).

Bir diğer birincil enerji kaynağı olan doğal gazın değeri ise insanlar tarafından anlaşılamadığı için, çok uzun yıllar kullanılamamıştır. Bu nedenle, petrole göre daha yakın tarihlerde kullanımı gerçekleşmiştir. Pensilvanya'da petrol ile birlikte

doğal gazın da çıkarılmaya başlanmasıyla, Amerika kıtasında doğal gaz endüstrisi kurulmuştur. Ardından, doğal gazın inşa edilen 5 cm çapındaki boru hattıyla taşınmaya başlanması, bu yöntemin daha güvenli ve kolay bir kullanımının mümkün olduğunu ortaya koymuştur (Acar v.d., 2007: 37).

Dünyada doğal gazın önemli bir enerji aktörü olarak sahneye girişi, 1970'lerde ortaya çıkan petrol krizinden sonra olmuştur. Özellikle sanayileşmiş Avrupa ülkeleri doğal gaz kullanmaya yönelmişlerdir. Ekonomide doğal gazın temel olarak yakıt amaçlı kullanılmasının yanı sıra, 1980'lerden sonra değişik sanayi dallarında kullanımının arttığı görülür. Pahalı enerji maliyetlerine alternatif olarak, kullanımının kolay ve hızlı olması sebebiyle çok çabuk yayılmaya başlamıştır (Dokuzlar, 2006: 21).

19. yüzyıldaki sanayi devriminden sonra enerji kaynaklarına sahip olmak, üretimini elde tutmak, taşıma güzergâhlarını denetim altında bulundurmak ve bunlar sayesinde uluslararası mücadelede güç sahibi olmak devletlerin temel hedefleri arasında olmuştur. Uluslararası ekonomik ve politik denge, sanayi devriminden sonra Asya'dan Avrupa'ya geçmiştir. Enerji kaynaklarına olan ihtiyacın artması birincil enerji kaynaklarının en önemlileri olan petrolü ve ardından doğal gazı, önemi yüksek stratejik bir araca, buldukları bölgelerin ise birer rekabet alanına dönüşmesine neden olmuştur.

Dünya nüfusu ve şehirleşme oranı arttıkça, hayat standartları yükselmeye devam ettikçe, sanayiler geliştikçe, birincil enerji kaynaklarından petrol ve doğal gaza eşdeğer alternatif enerji kaynakları bulunamadıkça, hem bu enerji kaynaklarına talep sürekli artacak hem de önemi giderek artacaktır.

Aşağıda değişik başlıklarla sunulan tablolar, dünyadaki önemli gelişmelerin yaşandığı zamanlardaki enerji tüketim miktarlarını tarihsel süreç açısından irdelemektedir.

Tablo 1. 19. Yüzyılda Önemli Ülkelerin Enerji Tüketimleri¹ (Kömür eşdeğeri bin ton olarak)

Büyük Güçler	1820	1840	1860	1880	1900
Almanya	1300	3410	15040	47298	122681
ABD	303	2244	18282	76969	256081
Avusturya-Macaristan	100	500	2405	8767	12851
Birleşik Krallık	24498	40982	80738	131039	185652
Fransa	1100	4254	14260	28738	48650
İtalya	0	13	235	1851	5237
Japonya	b.y.	b.y.	0	978	8010
Rusya	14	61	300	5222	33930
Osmanlı İmparatorluğu	1	6	30	98	270

Kaynak: Singer, 1988: 115-132.

Petrol ve doğal gaz bakımından önem arz eden yerler Orta Doğu, Afrika, Avrasya, Kuzey Amerika, Latin Amerika'dır. 1910'larda sadece petrol dünya enerjisinin toplam %6'sını karşılarken, birinci dünya savaşında petrolün önemi daha da iyi anlaşılmış olup, savaş sonrası sanayileri gelişen ülkelerin enerji ihtiyacının giderek artması, petrol üretimini hızlandırmıştır. 1921'de tüm dünyada tüketilen toplam enerjinin içerisindeki petrolün payı %10'a ulaşmıştır (Gürel, 1995: 18).

Ayrıca gücün simgesi haline gelen enerjinin tüketim oranlarına bakıldığında, Osmanlı İmparatorluğu'nun çok alt seviyelerde kaldığı ve enerji tüketimiyle birlikte gelişen teknolojik gelişmelerin zayıflığı tablolardan da anlaşılmaktadır.

¹ 1861 tarihinden önce İtalya'ya ilişkin veriler için yalnızca Sardinya-Piyemonte'nin, 1871 tarihinden önce Almanya'ya ilişkin veriler için de yalnızca Prusya'nın istatistikleri göz önüne alınmıştır. "b.y." bilgi olmadığını göstermektedir. "0" sayısı ise, sanayileşmenin henüz başlamadığını göstermektedir.

Tablo 2. I. Dünya Savaşı Yıllarında Enerji Tüketimleri (Kömür eşdeğeri bin ton olarak)

Büyük Güçler	1914	1915	1916	1917	1918
Almanya	187335	174718	188756	198269	189899
ABD	556778	580731	646120	710959	743925
Avusturya-Macaristan	32416	28000	12650	6891	3897
Birleşik Krallık	213992	216482	224058	221636	206733
Fransa	45084	39355	41873	46522	41616
İtalya	10508	9206	9132	6311	7382
Japonya	24190	22168	24522	28160	29907
Rusya	48412	44769	48692	43283	18041
Osmanlı İmparatorluğu	660	496	243	368	355

Kaynak: Singer, 1988: 115-132.

Birinci Dünya Savaşı'ndan sonraki dönemde, öneminin gittikçe artmasına paralel olarak petrol, sadece enerji kaynağı olmaktan öte anlamlar ifade etmeye başlamıştır. Öncelikle, petrol yeni endüstri kollarının kurulmasını sağlamış, bütün sanayi alanlarındaki etkileşimi arttırmıştır. Genel olarak üretilen mal ve hizmetlerin kalitesinin yükselmesini sağlamış ve yeni iş sahaları ortaya çıkarmıştır. Bu durum ise, ülkelerin milli gelirlerin artmasına, yeni imkânların ve piyasaların açılmasına zemin hazırlamıştır. Refahın yükselmesi adına bu kadar faydası olan petrol, ayrıca birçok toplumsal olayın, çatışmaların ve savaşların nedeni de olmuştur (Karadağ, 1975: 41).

Tablolardan da anlaşılacağı üzere; ülkelerin yıllara göre enerji tüketimleri ile büyüme oranları, küçülme oranları, hatta yok olma oranları birbirine çok bağlı ilerlemektedir.

Tablo 3. II. Dünya Savaşı Yıllarında Enerji Tüketimleri (Kömür eşdeğeri bin ton olarak)

Büyük Güçler	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945
Almanya	255050	256916	264396	268595	273895	250837	133062
İtalya	16851	17336	15703	15057	3388	2459	1882
Japonya	60216	66212	66842	64275	66476	61792	34266
İngiltere	219686	232740	228173	224075	225114	228152	210425
Fransa	79602	56951	48138	49025	- ²	32470	45663
SSCB	181115	201846	147154	139598	132560	125749	151257
Çin	35578	45580	56669	60114	51545	51968	27135
ABD	829901	939812	1031214	1103469	1169553	1247643	1219068

Kaynak: Singer, 1988: 115-132.

Sanayileşmiş ülkelerin gelişim süreçleri gözden geçirildiğinde, zenginleşmelerindeki en önemli faktörün enerji kaynakları olduğu görülmektedir. Yine bu ülkelerin 20. yüzyılda petrolü ve petrole dayalı endüstrileri ve ardından doğal gazı en iyi şekilde kullandıkları görülmektedir. Ekonomik değeri gittikçe artan birincil enerji kaynaklarından olan petrol ve doğal gazın bazı ülkelerde hiç olmaması, çıkarma maliyetinin çok yüksek olması, elde edilen petrolün ve doğal gazın zor ve pahalı bir işleme tabi tutularak kullanılabilir duruma getirilmesi, söz konusu ülkeler açısından bir avantaj olarak ortaya çıkmıştır. Çünkü topraklarında enerji kaynağı bulunan ülkelerin hemen hepsinin bu enerji kaynaklarını çıkaracak, işleyecek ve piyasaya sürebilecek teknolojik ve ekonomik gücü yoktur. Birinin enerji kaynağı, diğerinin teknolojisi ve sermayesi olmadan bu kaynaklar bir anlam ifade etmemektedir. Buna bağlı olarak ortaya çıkan fırsatı kaçırmayan sanayileşmiş ülkeler, her ne kadar enerji kaynaklarını dünyaya kazandırmışlarsa da, pastadan en büyük payı da yine kendileri

² 1943'te Fransa'ya ait herhangi bir veri olmamasının nedeni, bu ülkenin 10 Kasım 1942'den, 6 Haziran 1944'e kadar tamamen Alman işgali altında olmasından kaynaklanmaktadır.

almışlar ve bugün dünyanın en gelişmiş ülkeleri haline gelmişlerdir (Kocaoğlu, 1996: 10).

1.2. Enerji Kaynakları

Enerji kaynakları, herhangi bir yolla enerji üretilmesini sağlayan kaynaklar olarak tanımlanmaktadır. Yenilenemeyen ve yenilenebilen enerji kaynakları olarak ikiye ayrılmaktadır.

1.2.1. Yenilenemeyen Enerji Kaynakları

Yenilenemeyen birincil enerji kaynakları fosil yakıtlardan meydana gelmektedir. Diğer bir deyişle de mineral yakıtlar olarak adlandırılan bu yakıtlar, hidrokarbon içeren petrol, doğal gaz ve kömürdür (Satman, 2007: 47).

BP'nin 2010 yılı verilerine göre dünya enerji ihtiyacının, %35'i petrol, %24'ü doğal gaz, %29'u kömür, %5'i nükleer enerji ve %7'si ise hidroelektrik kaynaklardan karşılanmıştır (BP, 2010). Yenilenemeyen enerji kaynaklarına başlıklar halinde aşağıda değinilmiştir.

1.2.1.1. Petrol

Uzun yıllar denizlerde yaşayan ya da suların denizlere sürüklediği hayvan ve bitki kalıntılarının anaerobik bir ortamda, uygun şartlar altında, sıcaklık, basınç ve mikroorganizmaların etkisiyle, toprak katmanlarının altında oluşmuş sıvı yakıt olan petrol, yer altında rezervuar denilen kum ve kireç taşlardan oluşan katmanlarda bulunmaktadır (Çebi, 2006: 27). Koyu renkli, yapışkan, yanıcı bir sıvıdır. Ham petrol olarak sınırlı kullanımı vardır. Ham petrol rafine edilerek çok farklı ürünler elde edilebilir. Bunlar; sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG), nafta, normal benzin, süper benzin, kurşunsuz benzin, solvent, jet yakıtı, gazyağı, motorin, kalorifer yakıtı, fuel oil, asfalt, madeni yağ ve diğer yan ürünlerdir. Dünya enerji ihtiyacının karşılanmasında en büyük paya sahiptir. 20. yüzyıla damgasını vuran petrol, 19. yüzyılın ortalarında bir sanayi olarak ortaya

çıkmiştir. Kanadalı Abraham GESNER'in yeryüzüne sızan petrolden gaz yağı rafine edişi, ilk olarak petrol sanayinin doğuşunu simgelemiştir. Günümüze kadar talebi artarak devam etmiş ve dünya ticaretinde en önemli madde haline gelmiştir. BP'nin verilerine göre 2010 yılı dünya enerji tüketiminin %35'i petrole dayanmaktadır (BP, 2010).

1.2.1.2. Doğal Gaz

Doğal gaz, yanıcı, kokusuz, renksiz, havadan hafif, çevre dostu ve petrol gibi karbon bazlı bir fosil yakıttır. Büyük bir kısmı (%90) metan gazı bileşiğinden oluşur. Atmosferik basınç altında gaz halindedir (Dokuzlar, 2006: 21).

M.Ö. 6000 yıllarından bu yana varlığı bilinen doğal gazın önemi 1970'lerden itibaren artmış ve enerji ihtiyacının karşılanmasında büyük paylara sahip olmaya başlamıştır (Sariahmetoğlu, Karagür, 2006: 11). Petrole alternatif bir enerji kaynağı olma yolundadır. Havayı kirletmeyen ve doğaya zarar vermeyen bir enerji kaynağıdır. Doğal gaz, yandığında, havayı kirletici, kükürt oksitleri ve karbon tanecikleri gibi atık maddeleri olmayan bir enerji kaynağıdır. Dünyada kullanımı hızla yaygınlaşan doğal gazın, yüksek ısı değeri ve diğer nitelikleriyle önemi her geçen gün artmaktadır. BP'nin verilerine göre 2010 yılı dünya enerji tüketiminin %24'ü doğal gaza dayanmaktadır (BP, 2010).

1.2.1.3. Kömür

Kömür, yeraltı madenciliği veya açık işletme metotları kullanılarak çıkarılan fosil yakıttır. Kolayca yanabilen siyah veya kahverengimsi organik kaya parçasıdır. Ana bileşeni karbon, hidrojen, oksijen olmakla birlikte kükürt gibi diğer elementleri de içerebilir. Bütün dünyada elektrik üretiminde kullanılan en büyük kaynaktır. Kömürün ilk olarak Çinliler tarafından kullanıldığı bilinmektedir. Kömür işletmeciliğinin 12. yüzyılda başladığı bilinmektedir. Türkiye'de ise ilk olarak kömürün kullanılması, 1829 yılında Uzun Mehmet'in Zonguldak Ereğli'de kömürü bulmasıyla başlamıştır. Türkiye'nin en büyük kömür rezervleri de bu havzada bulunmaktadır.

Gelişen sanayi ile birlikte kömür yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Kömür, elektrik üretiminde, demir-çelik ve çimento imalatında, endüstriyel alanlarda ve ısınma amacı ile kullanılmaktadır. BP'nin verilerine göre 2010 yılı dünya enerji tüketiminin %29'u kömüre dayanmaktadır (BP, 2010).

1.2.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji kaynakları, gücünü güneşten alan veya tükenmeyeceği düşünülen, çevreyi kirletmeyen enerji çeşitleridir. Fosil yakıtların, tükenmesi ihtimali, fiyatların hızlı artışı ve çevreye verdiği zararlar nedeniyle temiz enerji kaynaklarını kullanma isteği yenilenebilir enerjiye talebi artırmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları, gelecekte dünya enerji tüketiminde daha fazla paya sahip olacaktır.

1.2.2.1. Güneş Enerjisi

Dünya genelinde çevreye zarar vermeyen enerji kaynaklarına talep artmaktadır. Güneş enerjisi de bu kaynaklar arasında popülerdir. Güneş enerjisini toplayıp ısı ve elektriğe dönüştürebilen güneş kolektörleri, güneş enerjisini kullanılabilir hale getiren ara elemandır. Genelde ısınma ihtiyacı için kullanılır. Çevreye hiçbir zararının olmaması, sürekli ve yenilenebilir olması güneş enerjisini çok cazip kılar. Şüphesiz güneş enerjisinin önündeki en önemli engel, güneşten yararlanma süresi çok fazla olmayan ülkelerde bu enerji türünden yararlanılabilen gün sayısının az olmasıdır. Ayrıca, elde edilen enerjinin depolanması da bir diğer engeldir. Son verilere göre güneş enerjisinden 11.000 mw elektrik enerjisi üretilmiştir. Türkiye'nin güneşlenme süresi yıllık 2.500 saattir. 380 milyar kwh/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu potansiyel 56.000 mw kurulu doğal gaz çevrim santrali elektrik enerjisine eşdeğerdir (Ertürk, 2006: 112).

1.2.2.2. Rüzgâr Enerjisi

Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde en az güneş enerjisi kadar faydalı olabilen bir enerji kaynağıdır. Temiz, doğada bol olan, yenilenebilir olmasının yanı sıra hemen hemen tüm dünya genelinde faydalanma imkânı olan bir kaynaktır. Rüzgâr türbini adı verilen, büyük pervaneli, yüksek kuleler aracılığıyla rüzgâr enerjisi elektriğe dönüştürülerek kullanılır. 1990'lı yıllarda kullanımı hızlı bir şekilde artmaya başlamıştır. Kullanımda dünyada birinci sırada olan Danimarka toplam elektrik enerjisinin yaklaşık %15'ini rüzgârdan elde etmektedir.

Rüzgâr enerjisi, hava kütleleri arasındaki ısı farklarından meydana gelir. Çevre dostu olan rüzgâr enerjisi, geleneksel santrallerin tam aksine, enerji güvenliği açısından, ekonomik ve politik açıdan daha az risk taşımakta ve dışa bağımlılığı azaltmaktadır (Külebi, 2007: 109). Dünya rüzgâr enerjisi 53 Twh/yıl olarak hesaplanmış olup, şu anda kullanılan kurulu rüzgâr enerjisi gücü 40.301 Mw'tır.

1.2.2.3. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji, yeryüzü kabuğunda bulunan ısının enerjiye dönüşmesiyle oluşur. Yer yüzeyine çıkan sıcak sular aracılığıyla yararlanılır. Çok eski çağlardan bu yana kullanılan kaplıcalar jeotermal enerjinin ilk kullanım alanlarıdır. Jeotermal enerji, ısıtma uygulamalarında kullanılabilir ya da elektrik üretiminde yararlanılır. Elektrik enerjisi üretimi amaçlı santrallerden 20. yüzyılın başlarından itibaren yararlanılmaya başlanmıştır. Kullanılan sıcak suyun re-enjeksiyon ile tekrar yer altına verilmesiyle yenilenebilir enerjiler arasında sayılmaktadır. Dünyada, ABD, Filipinler, Meksika, Endonezya, İtalya, Çin, Japonya, İzlanda ve Türkiye jeotermal enerjiyi elektrik üretiminde, jeotermal ısı ve kaplıca uygulamalarında en çok kullanan ülkeler arasındadır.

1.2.2.4. Hidroelektrik Enerji

Yenilenebilir bir enerji kaynağı olan ve kısaca "HES" olarak adlandırılan hidroelektrik enerji; nehirler ve akarsular üzerinde kurulan baraj göllerinde biriken suyun mekanik gücüyle dönen su türbinlerinden ve jeneratörlerden elde edilen elektrik enerjisidir. Büyük nehirlerin hemen hepsinde dev hidroelektrik santraller mevcuttur. Son yıllarda daha küçük ölçeklerde santrallerde tercih edilmektedir. 20 Mw'ın altındaki santraller "küçük ölçekli" hidroelektrik enerji santrali olarak tanımlanmaktadır. Dünyada hidroelektrik enerji potansiyeli, 40.150.000 Gwh'dir. Dünya hidroelektrik tüketiminde OECD ülkeleri en çok paya sahiptir.

1.2.2.5. Nükleer Enerji

Çevre konusunda riski diğer enerji türlerine göre çok yüksek olan nükleer enerji, atom çekirdeklerinin parçalanması ile oluşan enerji çeşididir. Filyon ve füzyon tepkimesi sonucu ortaya çıkar. Nükleer reaktörlerin, nükleer enerjiyi elektrik enerjisine çevirmesi ile oluşur. Filyon sonucu açığa çıkan nükleer enerji, nükleer yakıt ve diğer malzemeler içinde ısı enerjisine, ardından kinetik enerjiye ve jeneratörler aracılığı ile elektrik enerjisine dönüştürülür (Külebi, 2007: 147).

1970'lerde yaşanan petrol krizleri ile yüksek miktarlarda enerji ithal eden ülkeler, enerji güvenliğini sağlamak için nükleer santrallere ağırlık vermişlerdir. Dünya enerji üretiminde OECD ülkeleri yaklaşık %85 oranıyla en yüksek paya sahiptir. Son yıllarda gelişmekte olan ülkelerde de nükleer enerji kullanımı artış göstermektedir.

2009 yılı verilerine göre, ABD'de 101.000 mw ve AB ülkelerinde ise 169.000 mw güçte kurulu nükleer santral mevcuttur. ABD'deki elektrik enerjisi ihtiyacının %20'si, AB ülkelerindeki elektrik enerjisi ihtiyacının ise %16'sı nükleer santrallerden karşılanmaktadır. ABD'de ve AB'de 2020 yılına kadar 13.000'er mw'lık nükleer santral montajı planlanmaktadır (European Nuclear Society, World Nuclear Association, 2010).

1.2.2.6. Hidrojen Enerjisi

Üretimi pahalı olan, güneş ve diğer yıldızların termonükleer tepkimesi sonucu ortaya çıkan ısının yakıtı olan hidrojen, bilinen tüm yakıtlar içerisinde birim kütle başına en yüksek değerde enerjiye sahiptir. 1 kg hidrojen, 2,1 kg doğal gaz ve 2,8 kg petrolün sahip olduğu enerjiye eşittir (Külebi, 2007: 114). Temiz ve kolay kullanımı olan hidrojen enerjisi, atmosfere çevreyi kirletici hiçbir zararlı atık oluşturmayan, sadece su ve su buharı veren, çevre dostu olan bir enerji türüdür. Su ve doğal gaz gibi elementlerdeki hidrojenin ayrıştırılmasıyla açığa çıkan enerji, hidrojen pillerindeki yakıt hücrelerine depolanarak kullanılmaktadır. Hibrit özelliğinde olan bazı otomobillerde kullanımı mevcuttur. Dünya enerji üretimindeki payı giderek artmaktadır.

1.2.2.7. Biyoyakıt

Organik maddelerden enerji kaynağı olarak yararlanılması olarak tanımlanan ve yenilenebilir enerji kaynakları arasında sayılan ve içeriklerinin hacim olarak en az %80'i son on yıl içerisinde toplanmış canlı organizmalardan elde edilmiş, her türlü yakıt olarak tanımlanmaktadır. Biyodizel, biyoetanol, biyogaz, biyokütle olarak değerlendirilmektedir (Atılğan, 2000: 36). Biyoyakıtların üretimi, dünyada 2009 yılı itibariyle 21 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Giderek bu miktar artma eğilimi göstermektedir.

1.2.2.8. Dalga ve Gel-Git Enerjileri

Okyanus veya denizler gibi büyük su kütlelerinde meydana gelen dalgaların ürettiği enerji çeşididir. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer almaktadır. Enerji üretimi esnasında çevreye herhangi bir zararı bulunmamaktadır. Gün geçtikçe daha da fazla üretim alanları keşfedilerek, dalga ve gel-git enerjilerinden faydalanma oranı artış göstermektedir.

1.3. Dünya Birincil Enerji Rezervi, Üretimi, Tüketimi

Ülkeler ve insanlar için stratejik bir yaşam kaynağı olan enerji rezervleri 20. yüzyıldan itibaren ekonomik gelişmeyi doğrudan etkileyerek yaşamın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Doğada bulunan bu rezervlere sahip olmak, bunları işleyerek gelişmiş hizmetle birlikte tüketiciye sunmak, gelişmek ve ekonomik olarak büyümek isteyen ülkeler için ön şart olmuştur.

1.3.1. Dünyadaki Birincil Enerji Rezerv Durumu

Gelişen hayat standartları ve sanayi sebebiyle dünyada kullanılan enerji miktarı giderek artmaktadır. Bu artış, enerjiye duyulan talepteki artışı da beraberinde getirmektedir. Artan talep, şu anda en çok kullanılan birincil enerji kaynaklarından petrol ve doğal gazın sınırlı rezervlere sahip olması sebebiyle, enerji şirketlerini daha çok rezerv keşfetmeye, ülkeleri ise alternatif enerji kaynaklarına yönlendirmektedir.

Yeryüzündeki kanıtlanmış büyük petrol rezervi keşfi en son 1964 yılında İran'da yapılmıştır. Bu rezervden sonra bu kadar büyük kanıtlanmış petrol rezerv alanı bulunamamıştır. Daha sonra bulunanlar ise öncekilere göre küçük miktarlarda rezervlerdir (Stern, 2007: 99).

1.3.1.1. Dünyada Petrol Rezerv Durumu

Belirtilecek olan rezerv miktarı, kesinleşmiş ve yer altından çıkarılması ekonomik bulunan petrol için geçerlidir. Rezerv kategorisi, kanıtlanmış rezervler, olası rezervler ve muhtemel rezervler olmak üzere üçe ayrılır. Kanıtlanmış rezerv; çıkarılması makul, maliyetleri karşılanabilir olan rezervlerdir. Başarı şansı yüksek rezervler diye de tanımlanabilir. Başarı şansının veya maliyet şansının yüzde elli ve üzeri olan rezervler olası rezervler, başarı şansı yüzde elli'nin altında olan ve maliyeti, diğer şartlar bakımından üretim için az elverişli olan rezervler ise muhtemel rezervler olarak tanımlanmaktadır.

Dünya çapında çalışmalar yapan uluslararası petrol şirketlerinin pek çok farklı bölgede ve ülkede arama faaliyetleri yaptığı bilinmektedir. Bunun en temel nedenlerinden biri; kanıtlanmış petrol rezervlerinin homojen bir özellikte olmaması ve farklı coğrafyalarda bulunmasıdır. Bu farklılıklar nedeniyle bu şirketler, pek çok farklı proje yürütmekte, bir bölge veya ülkede meydana gelen olası bir zararı başka bir bölgede yürütülen projedeki kar ile dengeleyebilmektedirler (Bilgin, 2005: 88).

Rezerv kategorilerinin tanımı ve sınıflandırması yapılırken üzerinde uzlaşılmamış rezervlerin de bulunduğu belirtilmesinde yarar vardır. Birincil enerji kaynağı olan petrol özelliklerini gösteren yapılar, üzeri tıkaç kayalarla örtülmüş kaynaklar, kaya içerisinde bulunan oluşumlar dışında da doğada bulunabilmektedir. Petrollü kumlar ve Şeyl³ bunların başlıca örnekleridir. Bu yapılar petrol içermekle birlikte petrolün oluşum sürecini ortaya koyan tanım dışında kaldıklarından üzerinde uzlaşmaya varılmamış petrol rezervleri olarak tanımlanmaktadırlar. Yeni teknolojilerin geliştirilmesi ile birlikte uzlaşılmamış petrol rezervlerini işlemek artık mümkün olmaktadır.

Şeyl'in kaynak olarak kullanımı, 10 yıl öncesine kadar çok kısıtlı olmakla birlikte, son yıllarda bu işle ilgili şirketlerin kayayı kırmak için geliştirdiği tekniklerle birlikte yatay olarak sondajlara başlanmış ve daha kolay hale gelmiştir.

Ana kayanın içindeki gaz veya petrol, çıkarılma işlemlerinin maliyetlerinin gelişen teknoloji sayesinde düşürülmesiyle daha kolay çıkarılmaya başlanmıştır. Bu üretim bilinen petrol ve doğal gaz rezervlerinde, çok ciddi bir değişikliğe neden olabilecek bir potansiyele sahiptir (Hürriyet Gazetesi, 09.04.2010).

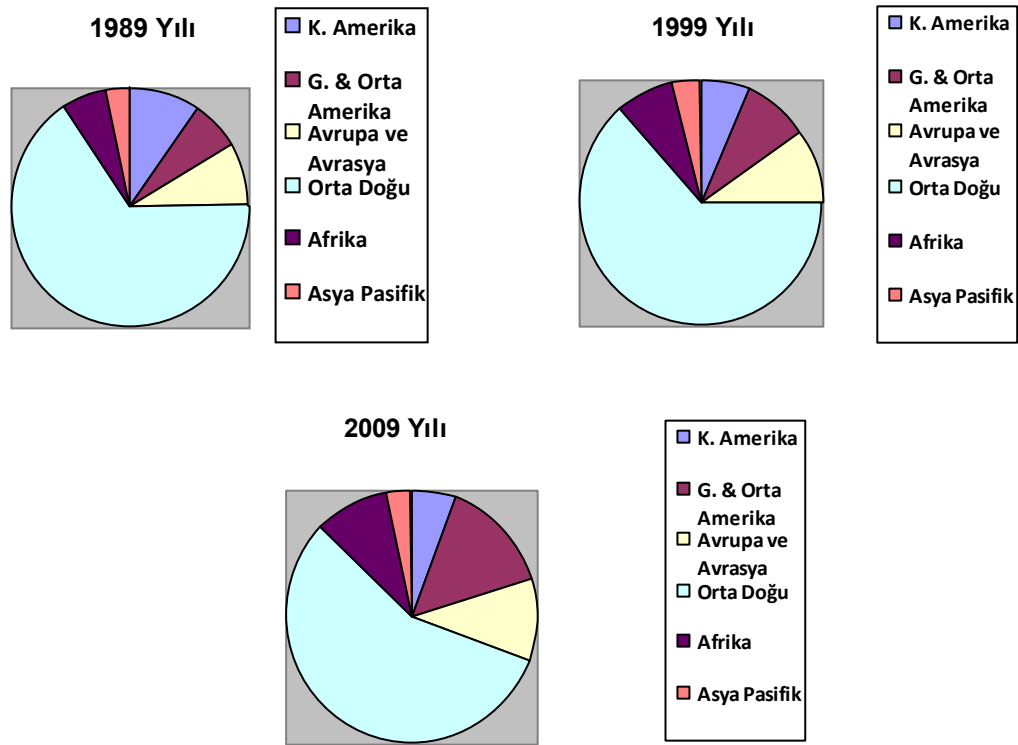
Son yıllarda artan tüketimle birlikte net petrol rezervlerinin de artmakta olduğu görülmektedir. 1980'lerden bu yana dünya petrol rezervlerinin %60 oranında arttığı görülmektedir. Bu artışın büyük bir kısmı OPEC (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü) üyesi ülkeler de gerçekleşmiştir. Ardından en çok rezerv artışı sağlanan yerler arasına, SSCB'nin dağılması ve ardından birçok bağımsız

³ Şeyl: Dünyanın birçok noktasında bulunan, organik malzeme yönünden zengin tortulu bir kayadır. "Kayada petrol türediği zaman (milyonlarca yıl sürüyor), onun yüzde 10 kadarlık kısmı ana kayadan atılıyor ve yeraltında emiliyor. Emildiği yerin üstünde geçirimsiz bir madde varsa, bu petrol ve doğal gaz yeraltındaki süngerimsi yapılarda toplanıyor. Bizim şu anda elde ettiğimiz petrol ve doğal gaz bu %10'luk kısım. Geri kalan %90 ise o ana kayanın içinde kalıyor ve atılmıyor. Üretilmesi için bu kayaların ayrıştırılması gerekiyor.

devletin ortaya çıkışı ile birlikte bu bölgelerdeki enerji arama faaliyetlerinin diğer uluslararası şirketlere açılması sonucu keşfedilen rezervlerle, Hazar Bölgesini de ekleyebiliriz. Petrol rezervlerinin büyük çoğunluğu Orta Doğu bölgesinde yer almaktadır. Son yıllarda OECD (İktisadi Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı) üyesi ülkelerde bazı daralmalar yaşanmaktadır. Bu daralmaların temel nedenleri ise artan petrol fiyatları ve uygulanan politikalar nedeniyle üye ülkelerin alternatif enerji kaynaklarına yönelmesidir. Bu yönelim sonucunda çeşitli gelişmeler yaşanmıştır. Doğal gaz talebi artmış ve yenilenebilir enerji kaynaklarına daha çok yatırım yapılmaya başlanmıştır.

Dünya petrolünün %90'ından fazlası Orta Doğu, Hazar çevresi, Volga-Ural ve Batı Sibirya yataklarındadır. Yaklaşık 2,4 trilyon varil olarak bilinen Dünya petrol rezervlerinin, 1,1 trilyon varili sadece Orta Doğu ve Batı Sibirya'da bulunan dört yatakta bulunmaktadır. Dünya petrol rezervi Şekil 1 (EK-2)'de gösterilmektedir.

Şekil 1. Bölgelere Göre Dünya Petrol Rezervi



Kaynak: BP, 2010.

Tablo 4. Dünya Kanıtlanmış Petrol Rezervlerinin Bölgelere Göre Dağılımı

Rezerv Bölgeleri	1989 Yılı (%)	1999 Yılı (%)	2009 Yılı (%)
Kuzey Amerika	9.7	6.4	5.5
Güney ve Orta Amerika	6.9	9	14.8
Avrupa ve Asya	8.4	9.9	10.3
Orta Doğu	65.7	63.2	56.6
Afrika	5.9	7.8	9.6
Asya Pasifik	3.4	3.7	3.2

Kaynak: BP, 2010.

Dünyadaki petrol rezervleri 10'ar yıllık aralıklar şeklinde gösterildiğinde, Orta Doğu'daki rezervler toplam dünya rezervlerinin; 1989 yılında yaklaşık %65,7'sini, 1999 yılında %63,2'sini, 2009 yılında ise %56,6'sını oluşturmaktadır. Bu durum, zamanla Orta Doğu bölgesine bağımlılığı azaltmak için başka bölgelerde de arama faaliyetlerinin arttığını göstermektedir. Bu bölgede Suudi Arabistan tek başına yaklaşık %25'lik oranla en büyük paya sahip olmakla birlikte, İran ve Irak en büyük paylara sahiptir. Güney ve Orta Amerika bölgesinin 1989 yılındaki %6,9 olan rezerv oranı, 1999 yılında %9 oranına, 2009 yılı verilerine göre ise %14,8 rezerv oranına yükselerek, bu rezerv payı ile bölgeler arasında Orta Doğu'dan sonra, en büyük paya sahip rezerv bölgesi haline gelmiştir.

Gelişen teknoloji ve maliyetlerin azalmasıyla birlikte, petrol keşif faaliyetleri de daha kolay hale gelmiş ve hız kazanmıştır. Asya ile Avrupa'nın artan talep nedeniyle rezerv oranlarını artırma yoluna gittikleri görülmektedir. Avrupa ve Asya, yeni rezerv keşiflerinin yapılmasıyla 1989 yılında %8,4 rezerv oranında iken, 1999 da bu oran %9,9 oranına, 2009 yılında ise %10,3 rezerv oranına yükselmiştir (BP, 2010).

Afrika'nın ise rezerv durumu, 1989 yılı verilerine göre %5,9, 1999 yılında %7,8 ve 2009 yılı verilerine göre %9,6 oranıyla, bölgeler arasında kanıtlanmış petrol rezervleri açısından dördüncü sırada bulunmaktadır. Azalan oranda petrol rezervlerine sahip olan Kuzey Amerika, 1989 yılı verilerine göre %9,7 oranına sahip iken, 1999 yılında %6,4 rezerv oranına, 2009 yılı verilerine göre ise %5,5 rezerv oranına düşmüştür. Kanıtlanmış rezerv oranıyla 1989 yılı verilerine göre rezerv durumu bakımından bölgeler arasında ikinci sıralarda bulunan Kuzey Amerika bölgesi 2009'da beşinci sıraya gerilemiştir. 1989 yılı verilerine göre %3,4 rezerv oranına, 1999 yılında %3,7 rezerv oranına, 2009 yılı verilerine göre ise %3,2 kanıtlanmış rezerv oranına sahip olan Asya Pasifik bölgesi ise bölgeler sıralamasında son sırada yer almaktadır (BP, 2010).

Petrol rezervlerinin giderek tükenmekte olduğu bilinmektedir. 1900'lerden bu yana ulusal veya uluslararası politikalar petrol üretimini doğrudan etkilemiştir. Ancak azalan rezervler ile birlikte üretim miktarlarını sadece jeolojik faktörlerin belirleyeceği öngörülmektedir (Sevim, 2009: 99).

Dünya petrol rezervi 2009 yılında 1,33 trilyon varil iken, 2010 yılında %10 artarak 1,46 trilyon varil olarak gerçekleşmiştir. 2010 yılı başında, yatırımların artması beklenmekle birlikte, Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da yaşanan gelişmeler yatırımlarda belirsizliğe yol açmıştır. 2010 yılı itibariyle Orta Doğu bölgesi 725,9 milyar varil, Amerika 441,9 milyar varil, Afrika 123,6 milyar varil, Avrupa ve Asya 110,8 milyar varil, Asya-Pasifik bölgesi ise 40,3 milyar varil petrol rezervine sahiptir. 2009 yılı sonu itibariyle 45,7 yıl olan dünya petrol rezerv ömrü, 2010 yılında %7,7 artarak 49,2 yıl olarak gerçekleşmiştir (TPAO, 2011: 3).

Dünya kanıtlanmış petrol rezervlerinin ülkelere göre dağılımı Tablo 5'te 2010 yılı itibariyle gösterilmiştir.

Tablo 5. Dünya Kanıtlanmış Petrol Rezervlerinin Ülkelere Göre Dağılımı (2010)
(Milyar/Varil)

Ülke	Milyar/varil
Suudi Arabistan	259,9
Kanada	175,2
İran	137,6
Irak	115,0
Kuveyt	101,5
Venezüella	99,4
Birleşik Arap Emirlikleri	97,8
Rusya	60,0
Libya	44,3
Nijerya	37,2
Kazakistan	30,0

Kaynak: EIA, 2010.

Dünyadaki ispatlanmış petrol rezervlerine ülkeler açısından bakılığında, Suudi Arabistan'ın 259,9 milyar varil petrol rezerviyle birinci sırada olduğu görülmektedir. Kanada'nın 175,2 milyar varil petrol rezerviyle ikinci sırada olduğu, İran'ın 137,6 milyar varille üçüncü sırada olduğu, 115,0 milyar varil petrol rezerviyle Irak'ın dördüncü sırada yer aldığı görülmektedir. 101,5 milyar varil petrol rezerviyle Kuveyt'te beşinci sırada yer almaktadır. Sırasıyla Venezüella'nın 99,4 milyar varil, Birleşik Arap Emirliklerinin 97,8 milyar varil, Rusya'nın 60,0 milyar varil, Libya'nın 44,3 milyar varil, Nijerya'nın 37,2 milyar varil ve Kazakistan'ın 30,0 milyar varil petrol rezervine sahip olduğu görülmektedir. Bu ülkeler dünyanın enerji ihtiyacı için en önemli olan ülkelerdir. Dünyadaki petrole talep arttıkça bu ülkeler ile ilişkiler daha önemli hale gelmekte ve uluslararası politikalar ve enerji politikalarının değişimi söz konusu olabilmektedir.

1.3.1.2. Dünya Doğal Gaz Rezerv Durumu

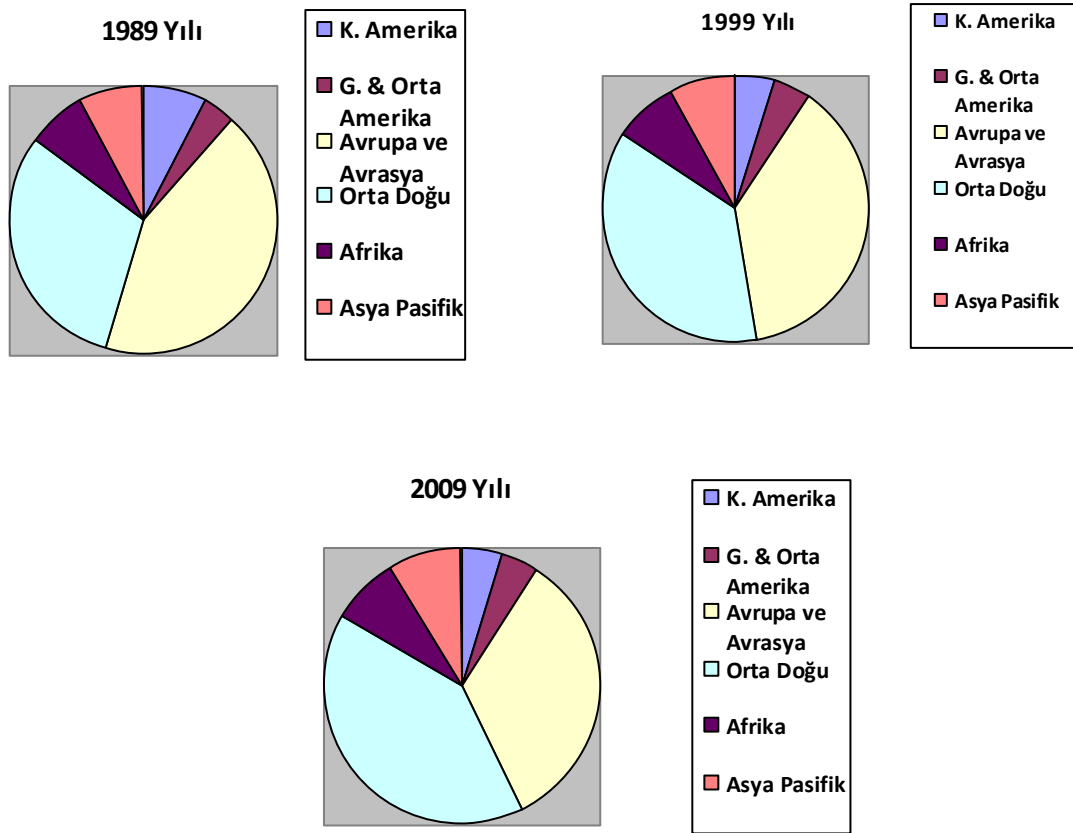
Dünyadaki doğal gaz rezerv oranları son yıllarda yüksek miktarda artış göstermiştir. Rezerv artışları daha çok Rusya ve SSCB'nin dağılmasından sonra bağımsızlıklarını kazanan ülkelerde, Orta Doğu bölgesi, Güney ve Orta Amerika, Asya Pasifik bölgesi ve Afrika'da görülmektedir. Afrika'da ise en önemli artış Cezayir ve Mısır'da görülmüştür. Dünya doğal gaz rezerv miktarının yaklaşık 1/4'ü Rusya'da bulunmaktadır. Rusya, İran ve Katar'ın doğal gaz rezerv miktarları, toplam rezerv miktarının yarısını oluşturmaktadır. Dünya doğal gaz rezervlerinin 3/4'ü İran ve Katar ülkelerinin bulunduğu coğrafya olan Orta Doğu bölgesi ve Rusya'nın içinde bulunduğu Avrupa ve Asya bölgesinde bulunmaktadır. AB'nin doğal gaz rezerv miktarına bakılacak olursa, toplam rezerv miktarının %60'ı İngiltere ve Hollanda'da yer almaktadır. Dünya doğal gaz rezervi Şekil 2 (EK-3)'de gösterilmektedir.

Tablo 6. Bölgelere Göre Dünya Doğal Gaz Rezervi

Rezerv Bölgeleri	1989 Yılı (%)	1999 Yılı (%)	2009 Yılı (%)
Kuzey Amerika	7.8	4.9	4.9
Güney ve Orta Amerika	3.9	4.6	4.3
Avrupa ve Asya	42.7	37.8	33.6
Orta Doğu	30.9	36.8	40.6
Afrika	6.9	7.7	7.9
Asya Pasifik	7.8	8.1	8.7

Kaynak: BP, 2010.

Şekil 2. Bölgelere Göre Dünya Doğal Gaz Rezervi



Kaynak: BP, 2010.

Dünyadaki doğal gaz rezervlerinin bölgesel dağılımına bakıldığında, rezervlerin petrole nazaran daha geniş alanlara yayıldığı görülmektedir. Orta Doğu bölgesi, 1989 yılı verilerine göre %30,9 rezerv oranıyla ikinci sırada yer alırken, 1999 yılında %36,8 rezerv oranına, 2009 yılı itibariyle de %40,6 rezerv oranına ulaşmıştır. Şu an bölgeler arasında kanıtlanmış rezerv oranı bakımından ilk sırada yer almaktadır. Avrupa ve Asya ise rezerv bakımından 1989 yılı verilerine göre %42,7 oranıyla ilk sıradayken, 1999 yılında %37,8 oranına, 2009 yılı verilerine göre %33,6 rezerv oranıyla da ikinci sıraya gerilemiştir. Asya Pasifik bölgesi ise, 1989 yılı verilerine göre %7,8 oranına sahip iken, 1999 yılı itibariyle %8,1 oranına sahip olmuştur. 2009 yılı itibariyle de %8,7 rezerv oranıyla üçüncü sırada yer alırken, rezerv artış oranı Orta Doğu bölgesine göre az artmaktadır. Artan rezerv kaynaklarıyla dikkat çeken Afrika bölgesi, 1989

yılında %6,9 oranına, 1999 yılında %7,7 rezerv oranına sahip olurken, 2009 yılı verilerine göre ise %7,9 rezerv oranıyla bölgeler arasında dördüncü sırada yer almaktadır. Daha önceki yıllara göre azalış gösteren Kuzey Amerika bölgesi 2009 yılı verilerine göre %4,9 rezerv oranıyla beşinci sırada yer almaktadır. Güney ve Orta Amerika bölgesi ise 2009 yılı verilerine göre %4,3 rezerv oranıyla önemli rezerv bölgeleri arasında altıncı sırada yer almaktadır (BP, 2010).

TPAO'nun 2011 raporuna göre, dünya doğal gaz rezervi 2009 yılında 2,9 trilyon metreküp iken bu miktar 2010 yılında %7 oranında bir artışla 3,1 trilyon metreküpe yükselmiştir. Dünya doğal gaz rezervleri, Orta Doğu bölgesinde 76,100 milyar metreküp, Avrupa ve Asya'da 65,682 milyar metreküp, Amerika'da 16,632 milyar metreküp, Asya-Pasifik'te 15,227 milyar metreküp ve Afrika'da 14,666 milyar metreküp bulunmaktadır. 2009 yılında yaşanan ekonomik kriz doğal gaz talebinde düşüşe neden olmuştur. 2010 yılında ise krizin etkilerinin azalması ile doğal gaz talebi artmıştır (TPAO, 2011: 6).

Tablo 7. Dünya Doğal Gaz Rezervlerinin Ülkelere Göre Dağılımı

Ülke	Trilyon Kübik Feet
Rusya	1,680, 0
İran	1,045, 7
Katar	899,3
Suudi Arabistan	263,0
ABD	244,7
Birleşik Arap Emirlikleri	214,4
Nijerya	185,3
Venezüella	176,0
Cezayir	159,0

Kaynak: EIA, 2010.

EIA'nın 2010 verilerine göre, dünyadaki doğal gaz rezervlerinin ülkelere göre dağılımına bakıldığında Rusya'nın 1.680,0 kübik feet'lik bir rezervle çok ciddi bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Dünyadaki petrol rezervlerinde olduğu gibi, zengin doğal gaz rezervlerine de sahip olan İran'ın 1.045.7 kübik feet'lik bir oranla doğal gaz rezerv sıralamasında ikinci sırada olduğu görülmektedir. Sırasıyla Katar, Suudi Arabistan, ABD, BAE, Nijerya, Venezüella ve Cezayir'in de dünyadaki önemli doğal gaz rezervlerine sahip olan ülkeler olduğu görülmektedir.

Tablo 8. Dünya Doğal Gaz Rezervlerinin Ülkelere Göre Yüzdelerik Dağılımı

Ülke	%
Rusya	23,4
İran	16,0
Katar	13,8
Türkmenistan	4,3
Suudi Arabistan	4,1
ABD	3,6
Birleşik Arap Emirlikleri	3,5
Nijerya	2,8
Cezayir	2,4
Endonezya	1,7
Irak	1,7
Norveç	1,6
Diğer	21,1
Toplam	100,0

Kaynak: BP, 2010.

BP'nin 2010 yılı verilerine göre, dünyada 1998-2009 yılları arasındaki doğal gaz tüketimi yıllık ortalama %2,5 oranında, AB'de %1,5 oranında ve OECD ülkelerinde ise %1,7 oranında artmıştır (BP, 2010: 27). 2007 yılında 2.938 milyar metreküp olan dünya doğal gaz tüketimi, 2008 yılında yaklaşık %2,5 oranında artarak 3.018,7 milyar metreküpe yükselmiştir. 2008'de yaşanan küresel krizin etkisiyle 2009 yılında 2.970,4 milyar metreküp olarak gerçekleşmiştir. Dünyadaki doğal gaz tüketiminin %37,8'i Avrupa ve Avrasya bölgesinde, %27,6'sı ise Kuzey Amerika'da gerçekleşmektedir (BP, 2010).

Kesin olmamakla birlikte uzmanlar tarafından, dünyadaki doğal gaz miktarının, kanıtlanmış rezervler ve geliştirilecek rezervler dâhil olmak üzere, 100-150 yıllık ömrünün olduğu belirtilmektedir.

1.3.2. Dünya Birincil Enerji Üretimi

Dünyada genel olarak petrol üretiminde artış söz konusudur. Bu artışın temel nedenleri arasında, nüfus artışı ve sanayinin gelişmesi başlı çekmekle birlikte, petrolün kullanım alanlarının genişlemesinin de etkili olduğu görülmektedir.

Dünyada 2010 yılı verilerine göre günde ortalama 81,7 milyon varil petrol üretilmiştir. En fazla üretim yapılan bölge Orta Doğu bölgesidir. 2010 yılı doğal gaz üretimi ise 3,1 trilyon metreküptür (TPAO, 2011). 21. yüzyılın tahmin edilen geleceği içinde petrol ve doğal gazın temel enerji kaynağı olmayı sürdürmesi öngörülmektedir. Birincil enerji kaynaklarının üretim bölgeleri ile en çok tüketilen bölgeler arasında farklılıklar vardır. Bu nedenle enerji kaynaklarına, diğerlerine nispeten daha çok ihtiyaç duyan sanayisi gelişmiş ülkeler ve bölgeler arasında rekabete neden olmaktadır. Aralarında çok büyük farklılıklar olmamakla birlikte bütün kaynaklardaki üretim ve tüketim açısından istatistiksel olarak verilen petrol ve doğal gaz bilgileri birbirine yakındır. Günümüzde, petrol ve doğal gaz açısından bakıldığında üretim ve tüketim bölgeleri arasında farklılıklar mevcuttur. En çok tüketilen alanlar Kuzey Amerika, Batı Avrupa, Japonya, Çin ve Hindistan'dır.

Petrol rezervlerinin kısıtlı olması ve doğaya geri dönüşümü olmayan ciddi zararlar vermesi sebebiyle petrolün en çok kullanım alanı olan ulaşımdaki miktarını azaltmak için, son yıllarda enerji politikalarında biyoyakıt, elektrik, hidrojen gibi farklı enerji kaynaklarına önem verilmeye başlanmıştır.

1.3.2.1. Dünya Petrol Üretimi

Dünyadaki petrol üretimi artan talebe bağlı olarak artış göstermektedir. Dünya petrol üretiminin yarısını sağlayan ve 1960 yılında kurulan OPEC (Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı) dünyanın en önemli üreticisi konumunu korumaktadır. Ham petrol rezervlerinin üçte ikisini elinde bulunduran OPEC üyesi ülkeler, petrol üretiminin denetimini de ellerinde bulundurmaktadırlar. Dünya petrol fiyatlarında ve dolayısıyla dünya ekonomisinde önemli derecede etkili olabilen bu örgütün tarihçesi ve gelişimi ise aşağıda özetlenmiştir.

10 Eylül 1960 tarihinde İran, Irak, Kuveyt, Suudi Arabistan ve Venezüella, petrol politikalarını kontrol altında tutacak ve ortak hareket etmelerini sağlayacak bir örgüt kurmak amacıyla Bağdat'ta bir araya gelerek OPEC' i kurmuşlardır (Altuğ, 1983: 132). Daha sonra 1962'de Abu Dabi, Nijerya, Cezayir ve Ekvador bu örgüte üye olmuşlardır. Üye sayısı on iki olan OPEC 1960'larda dünyaya ihraç edilen petrolün %93'üne ve dünya petrol rezervlerinin %75'ine sahipti. 2000'li yılların başında dünya petrol rezervlerinin %78'ine ve petrol üretiminin %41'ine sahipti (Türkiye Vakıflar Bankası Raporu, 2001: 30). 2009 yılı itibariyle dünya petrol rezervlerinin %7'sine, petrol üretiminin ise %41,2'sine sahiptir (BP, 2010). OPEC dışı ülkelerin üretimlerinin artmasına rağmen OPEC ülkelerinin üretimdeki payının %50'yi geçmesi beklenmektedir.

En fazla üretim gerçekleştiren bölge yine rezerv bakımından en zengin olan Orta Doğu bölgesidir. Yıllık 1.156,4 milyon ton petrol üretimi ile toplam üretimin %30,3'ünü bu bölge üretmiştir. ABD'nin yanı sıra, Kanada ve Meksika' da önemli petrol üreticilerindedir. Çin ve Hindistan'ın içinde bulunduğu Asya Pasifik bölgesinin üretimi toplam üretimin %10'unu karşılamaktadır (BP, 2010). Dünyadaki petrol üretimini yüksek oranda gerçekleştiren ülkelerdeki ekonomik

istikrar, siyasi yapılar, üretim miktarlarını etkilemektedir. Dünyadaki önemli petrol üretici ülkeler Tablo 9 (EK-6)'da gösterilmektedir.

Tablo 9. Dünya Günlük Petrol Üretimini Ükelere Göre Dağılımı (2010)
(Milyon / Varil)

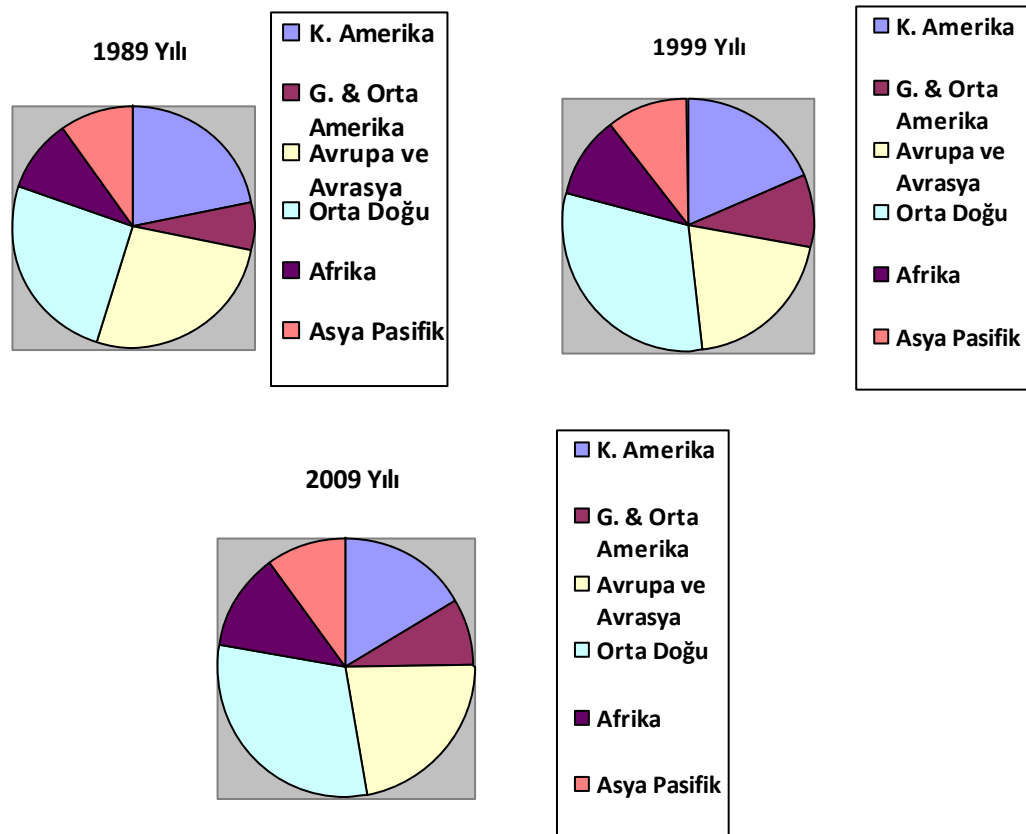
Ülke	Milyon/varil
Suudi Arabistan	8,2
İran	3,8
Irak	2,4
Birleşik Arap Emirlikleri	2,3
Kuveyt	2,3
Venezüella	2,2
Angola	1,8
Nijerya	1,8
Libya	1,7
Cezayir	1,3
Katar	0,8
Ekvator	0,5

Kaynak: EIA, 2010.

EIA'nın Ocak 2010 verilerine göre, dünyadaki gerçekleşen günlük petrol üretiminde Suudi Arabistan günde 8,2 milyon varil üretim ile ilk sırada yer alırken, İran 3,8 milyon varil ile ikinci sırada, 2,4 milyon varil üretimle Irak üçüncü sırada yer almaktadır. Sırasıyla Birleşik Arap Emirlikleri 2,3 milyon varil üretim ile dördüncü sırada, Kuveyt 2,3 milyon varil ile beşinci sıradadır. Venezüella 2,2 milyon varil üretimle altıncı sırada, Angola 1,8 milyon varil üretimle yedinci sırada, Nijerya 1,8 milyon varil üretimle Angola ile aynı

kapasiteye sahiptir ve sekizinci sıradadır. Libya 1,7 milyon varil üretimle dokuzuncu sırada yer almaktadır. Cezayir 1,3 milyon varil üretimle onuncu sırada, Katar 0,8 milyon varil ile on birinci sırada ve Ekvator 0,5 milyon varil üretimle dünyadaki en önemli petrol üretici konumda olan ülkeler arasında on ikinci sıradadır. Bu ülkeler günlük üretim oranlarıyla dünyanın hemen hemen bütün petrol ihtiyacını gidermektedirler. Dünya enerji ihtiyacı açısından bu kadar önemli olan bu ülkelerdeki istikrar ve politikalar bütün ihtiyaç sahibi ülkeleri ilgilendirdiği için, uluslararası arenada söz sahibi ülkeler veya birlikler tarafından takip edilmekte ve gerektiğinde her türlü siyasi, askeri ve ekonomik tedbirleri almaktadırlar. Dünya petrol üretimi Şekil 3 (EK-6)'te gösterilmektedir.

Şekil 3. Bölgelere Göre Dünya Petrol Üretimi



Kaynak: BP, 2010.

Tablo 10. Bölgelere Göre Dünya Petrol Üretimi (Milyon Varil / Gün)

Üretim Bölgeleri	1989 Yılı	1999 Yılı	2009 Yılı
Kuzey Amerika	14,014	13,678	13,388
Güney ve Orta Amerika	4,166	6,699	6,760
Avrupa ve Asya	16,727	14,480	17,702
Orta Doğu	16,425	22,328	24,357
Afrika	6,217	7,583	9,705
Asya Pasifik	6,492	7,556	8,036

Kaynak: BP, 2010.

Dünyadaki toplam petrol üretimi genel olarak artmaktadır. Bölgesel petrol üretimine bakıldığında Orta Doğu bölgesinin önemi hemen göze çarpmaktadır. 1974'lerde dünya petrol üretiminin %38'ini karşılarken, 2000'li yıllarda bu oran %30'lara gerilemiştir (BP, 2010).

1989 ile 2009 yılları arasında geçen süre için bir değerlendirme yapılacak olursa, dünya günlük petrol üretiminde 1989 yılında 16,425 milyon varil olan günlük üretimini, 2009 yılında 24,357 milyon varil günlük üretime çıkaran Orta Doğu bölgesi ilk sırada yer almaktadır. Günlük üretimi 1989 yılında 16,727 olan ve 2009 yılında günlük 17,702 milyon varil petrol üreten Avrupa ve Asya bölgesi ikinci sıradadır. 1989 yılı verilerine göre 14,014 milyon varil günlük üretime sahip olan Kuzey Amerika bölgesinin üretiminin düşerek 2009 yılında 13,388 milyon varile indiği görülmektedir. 2009 yılında sırasıyla, üretimlerini genel olarak artıran Afrika'nın 9,705 milyon varil, Asya Pasifik'in 8,036 milyon varil, Güney ve Orta Amerika'nın 6,760 milyon varil üretimle önemli petrol üreticileri olduğu görülmektedir.

TPAO'nun 2011 raporuna göre, 2009 yılında dünya petrol üretimi 79,95 milyon varil/gün olarak gerçekleşirken, 2010 yılında 81,75 milyon varil/gün olarak gerçekleşmiştir. Avrupa ve Asya'nın petrol üretimi azalırken, Orta ve Güney Amerika ile Afrika'nın üretiminde %4'lük bir artış yaşanmıştır (TPAO, 2011: 4).

1.3.2.2. Dünya Doğal Gaz Üretimi

Son yıllardaki aşırı petrol ihtiyacı, ülkelerin ikame enerji kaynaklarına ulaşma çabalarını çok hızlı artırmıştır. Bunun sonucunda da toplam enerji tüketimindeki doğal gaz payı gün geçtikçe artmıştır. Doğal gaz üretiminin yapıldığı ülkelerin başında; Rusya, İran, ABD, Kanada, İngiltere, Cezayir ve Hollanda gibi ülkeler gelmektedir. Dünyadaki toplam doğal gaz üretiminin %44'ü Rusya, ABD ve Kanada tarafından gerçekleştirilmektedir (EPDK, 2009: 7).

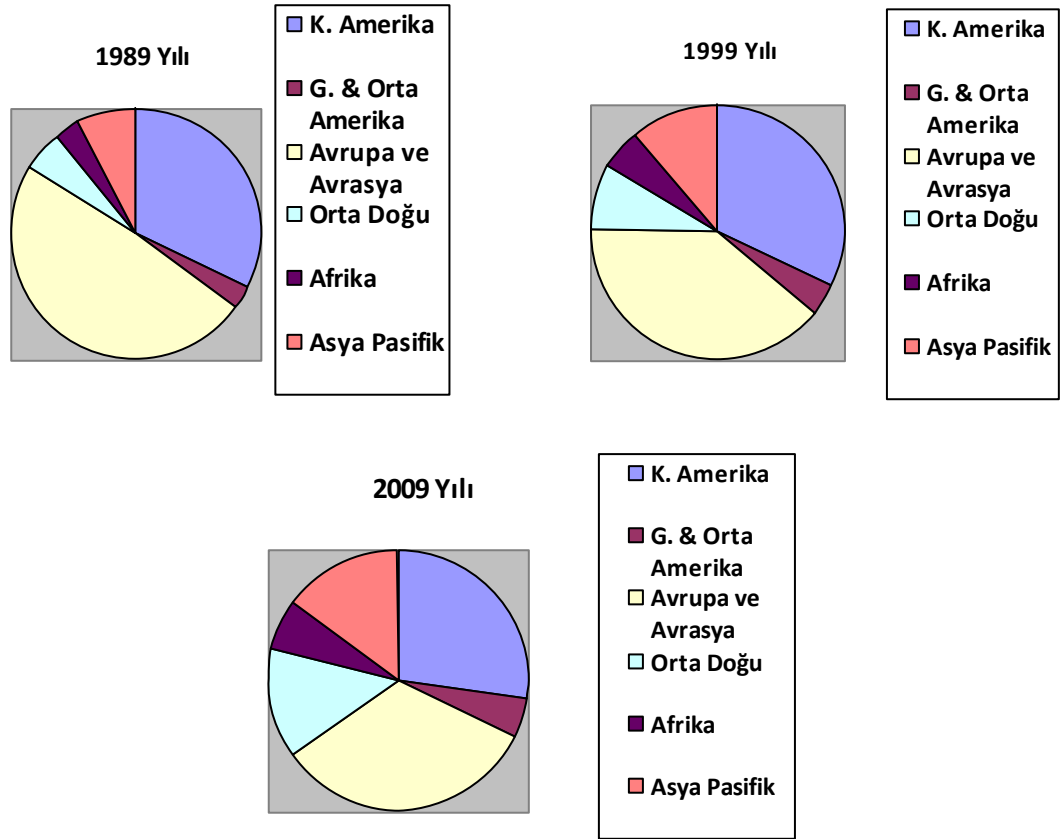
Dünyada bulunan mevcut doğal gaz rezervlerinin %50'si Rusya ve İran bölgesinde bulunmaktadır. Dünyadaki yıllık doğal gaz üretimi 3 trilyon metreküp civarındadır. Doğal gaz sahalarının üretim değeri 2030'larda, şimdiki hesaplara göre, yarı yarıya düşecektir. Bu düşüşü dengelemek ve talepteki artışı karşılamak için yıllık yaklaşık 2,7 trilyon metreküplük yeni üretime ihtiyaç vardır. Bu nedenle doğal gaz alanında arama ve üretim yatırımlarına ihtiyaç her geçen gün artmaktadır (World Energy Outlook, 2009). Dünya doğal gaz üretimi Şekil 4 (EK-7)'de ve Tablo 11'de gösterilmektedir.

Tablo 11. Bölgelere Göre Dünya Doğal gaz Üretimi (Milyar Metreküp)

Üretim Bölgeleri	1989 Yılı	1999 Yılı	2009 Yılı
Kuzey Amerika	620,6	747,2	813,0
Güney ve Orta Amerika	56,1	92,0	151,6
Avrupa ve Asya	935,3	915,8	973,0
Orta Doğu	102,6	194,7	407,2
Afrika	66,4	119,7	203,8
Asya Pasifik	141,7	262,6	438,4

Kaynak: BP, 2010.

Şekil 4. Bölgelere Göre Dünya Doğal gaz Üretimi



Kaynak: BP, 2010.

1989 yılı verilerine göre 935,3 milyar metreküp doğal gaz üretimiyle dünya doğal gaz üretiminde lider konumunda olan Avrupa ve Asya bölgesi 2009 yılına gelindiğinde 973,0 milyar metreküp doğal gaz üretimiyle yine liderliğini sürdürmüştür. Kuzey Amerika bölgesi üretimini artırarak 1989 yılındaki 620,6 milyar metreküplük üretim değerini, 2009 yılında 813,0 milyar metreküpe çıkarmış ve dünya üretim sıralamasında ikinci sırada yer almıştır. 1989 yılındaki 141,7 milyar metreküp üretimini 2009 yılına gelindiğinde 438,4 milyar metreküp üretime çıkararak dünya üretiminde üçüncü sırada yer almaktadır. Dünya doğal gaz üretimi bakımından çok önemli olan bölgeler sıralamasında, 2009 yılında 407, 2 milyar metreküp üretimle Orta Doğu bölgesi dördüncü sırada, 2009 yılı verilerine göre Afrika bölgesi 203,8 milyar metreküp üretimle beşinci sırada yer

almaktadır. 151,6 milyar metreküp üretimle Güney ve Orta Amerika bölgesi dünya doğal gaz üretiminde en önemli olan bölgeler sıralamasında son sırada yer almaktadır (BP, 2010).

Bölgelere göre dünya doğal gaz üretimi değerlendirmesinde, Orta Doğu bölgesi %12,4 oranına sahiptir. Avrupa ve Avrasya %35,5 oranına, Afrika %7,0 oranına, Asya Pasifik %13,4 oranına, K.Amerika %26,5 oranına, Güney ve Orta Amerika %5,2 oranına sahiptir (BP, 2010).

TPAO'nun 2011 raporuna göre, 2009 yılında 2,9 trilyon metreküp olarak gerçekleşen doğal gaz üretimi 2010 yılında %6 artarak 3,1 trilyon metreküp olarak gerçekleşmiştir (TPAO, 2011: 6).

1.3.3. Dünya Birincil Enerji Tüketimi

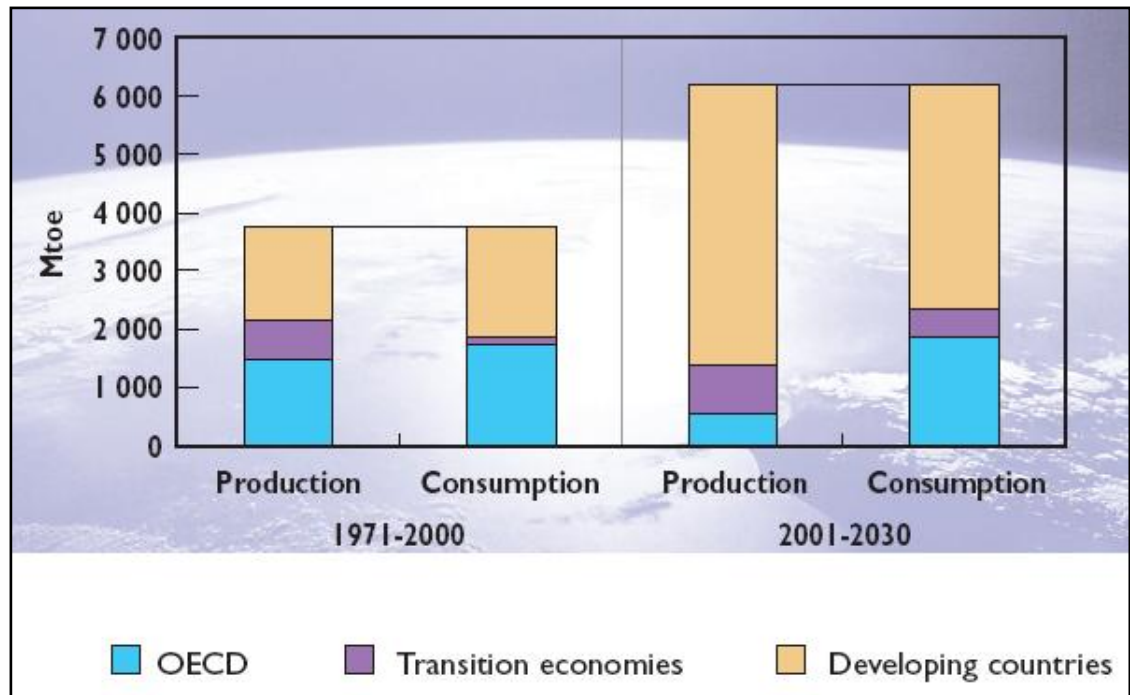
Tüm ticari enerji kaynakları göz önüne alındığında dünyada günlük 230 milyon varil petrol eşdeğeri enerji tüketilmektedir. Bunların 200 milyon varili fosil yakıtlardan oluşmaktadır. Dolayısıyla enerji sektörü hidrokarbon ağırlıklıdır. Enerji, endüstri, konut sektörü, ulaşım ve güç sektörü olmak üzere birçok alanda kullanılmaktadır.

Dünya nüfusu hızla artmakta ve büyüyen dünya ekonomilerinin enerji kaynaklarına yönelik talepleri hızla artış göstermektedir. Dolayısıyla bu talebin karşılanması giderek büyüyen sorunlar oluşturmaktadır. Günümüzde 6,5 milyar olan dünya nüfusunun 2030 yılında 8,3 milyar olması beklenmektedir. Artan nüfusa bağlı olarak, dünya enerji talebinin 462,2 katrilyon Btu'dan 694,7 katrilyon Btu'ya çıkması beklenmektedir. 2030 yılına kadar dünya nüfusunun yaklaşık %28 oranında, dünya enerji talebinin ise %50 oranında artacağı öngörülmektedir. Dünya enerji tüketiminin %88'ini oluşturan fosil yakıtların payının 2030 yılına kadar azalacağı tahmin edilmektedir (Narin, Marşap, 2009: 1).

Enerji tüketim yoğunlukları en çok olan ülkelerin başında ABD, AB üyesi ülkelerin yanında, hızlı gelişimi ile dikkat çeken ve artan oranda enerji tüketen Çin ve Hindistan gelmektedir.

Uluslararası Enerji Konseyi'nin tahminlerine göre, petrol tüketimi hızla arttığı için, önümüzdeki 40-60 yıl içerisinde petrol arzının talebi karşılayamama tehlikesi söz konusudur. 1950'lerde dünya enerji tüketiminin %28,9'u petrolden sağlanırken, bu oran 1960'larda %35, 1970'lerde %45, 1980'lerde %47, 1990'larda %40, 2000'lerde %35 olarak gerçekleşmiştir. 1960'lardan itibaren petrol toplam enerji tüketimi içindeki en büyük paya sahip olmuştur. Son 15-20 yıl içerisinde petrole alternatif olarak, doğal gazın dünya enerji tüketimi içerisindeki payının hızla arttığı görülmektedir. Dünya genelinde son zamanlarda petrole alternatif olarak diğer enerji kaynaklarının gelişimine önem verilmekte ve enerji kaynaklarını çeşitlendirme yoluna gidilmektedir. Dünya enerji üretim ve tüketimindeki artış Şekil 5'te gösterilmektedir.

Şekil 5. Dünya Enerji Üretim ve Tüketimindeki Artış (Milyon Ton Petrol Eşdeğeri)



Kaynak: World Energy Investment Outlook, 2009.

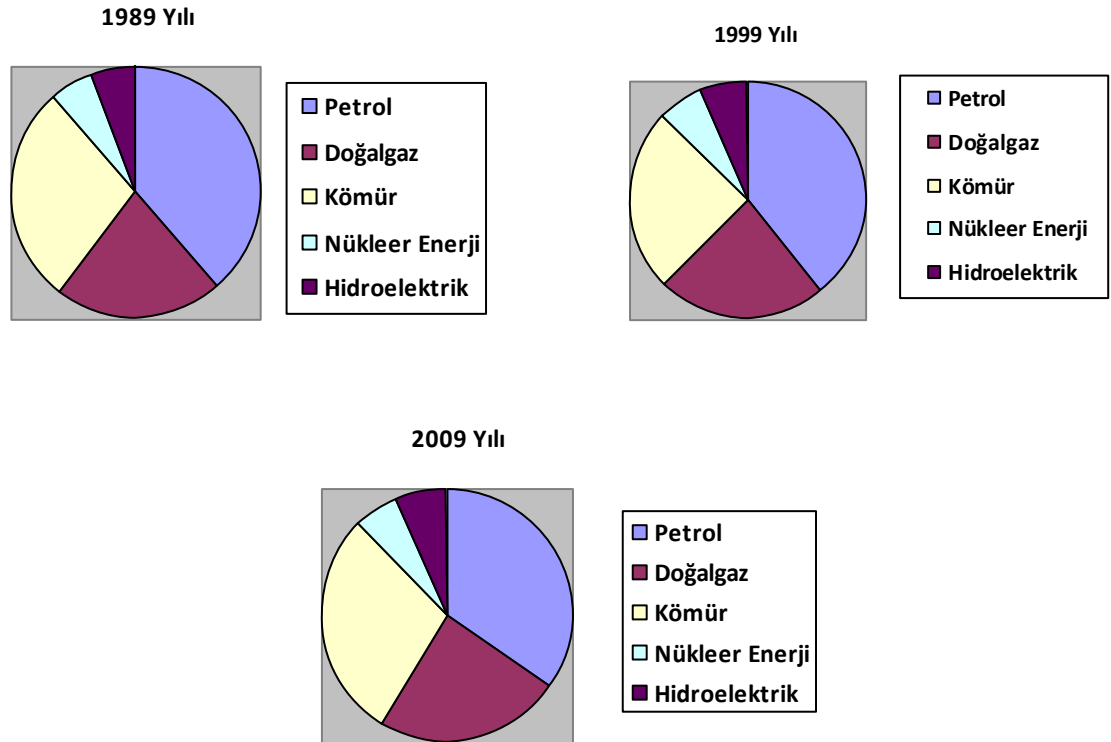
Küresel petrol talebi yılda ortalama %1-2 artmaktadır. 2030'lara kadar petrol talebinin günlük 105 milyon varile ulaşması tahmin edilmektedir. Bu petrol

talebinin daha çok ABD, AB, Çin ve Hindistan'dan geleceği düşünülmektedir (World Energy Outlook, 2009).

Petrol rezervlerinde ve dolayısıyla üretiminde tepe noktalarına ulaşılması nedeniyle, petrol fiyatlarının artık daha ucuz olmayacağı, fiyatların hızla artma eğilimi göstereceği tahmin edilmektedir. Bu da ekonomiler üzerinde büyük baskılara neden olacaktır. Bu baskıların da en çok gelişmekte olan ülkeleri ve petrol sanayileri gelişmiş ülkeleri etkileyeceği düşünülmektedir.

Enerji kaynaklarının sınırlı olması ve azalan oranda seyretmesi, kısa zamanda enerjide dışa bağımlılığı fazla olan ABD ve AB ile hızla büyümekte olan Çin ve Hindistan arasında yakın gelecekte enerji mücadelelerine sebep olacaktır. Kaynak bakımından zengin olan ülkelerde kendilerini bu mücadelenin içinde bulacaklardır. Azalan kaynaklar nedeniyle bu ülkelerin enerji kaynaklarını ve enerji bölgelerini çeşitlendirme yöntemleri arayacakları öngörülmektedir.

Şekil 6. Dünya Birincil Enerji Tüketim Oranları



Kaynak: BP, 2010.

Tablo 12. Kaynaklarına Göre Dünya Birincil Enerji Tüketim Oranları (Milyon Ton Petrol Eşdeğeri)

Enerji Kaynağı	1989 Yılı	%	1999 Yılı	%	2009 Yılı	%
Petrol	3.094,3	%38	3.521,5	%40	3.882,1	%35
Doğal gaz	1.729,0	%22	2.095,5	%23	2.653,1	%24
Kömür	2.266,9	%28	2.248,9	%25	3.278,3	%29
Nükleer Enerji	440,5	%6	571,1	%6	610,5	%5
Hidroelektrik	472,4	%6	592,9	%6	740,3	%7

Kaynak: BP, 2010.

1989-2009 yılları arasında, dünyadaki birincil enerji tüketimi değerlendirildiğinde, 1989 yılı verilerine göre petrolün toplam enerji tüketimi içindeki payı %38 oranında olup, bu oran 1999 yılında %40, 2009 yılında %35 olarak gerçekleşmiştir. Son zamanlarda petrolün toplam enerji tüketimi içerisindeki payının düşme nedeni, hem petrol fiyatlarının artışı, hem de kısıtlı kaynaklara bağımlılığı azaltmak için alternatif enerji kaynaklarına yönelmelerdir. 1989 yılı verilerine göre dünya enerji tüketiminde, 1.729 milyon ton petrol eşdeğerinde doğal gaz tüketimi gerçekleşmiş olup toplamda %22 oranındadır. 1999 yılında bu oran %23'e, 2009'da ise %24'e yükselmiştir. Doğal gazın dünya enerji tüketimi içindeki payı, petrole alternatif olması ve taşıma kolaylığı gibi birçok nedenden ötürü, giderek yüksek oranda artış göstermektedir. 1989 yılında kömürün birincil enerji tüketimi içindeki payı %28 oranında iken, 1999 yılında %25 oranına gerilemiş ve 2009 yılında tekrar %29 oranlarına yükselmiştir. Artan enerji fiyatları ve dünyada yaşanan krizler ile oluşan belirsizlikler nedeniyle son zamanlarda kömüre olan talep artış göstermiştir. 1989 yılı verilerine göre enerji tüketiminin %6'lık kısmı nükleer yolla karşılanırken, 1999 yılında bu oran %6'da kalmış ve 2009 yılında %5'e gerilemiştir. Bu düşüşün nedenleri arasında nükleer enerji alanlarında yaşanan çevre ve sağlık sorunları etkili olmuştur. Hidroelektrik santrallerden elde edilen

enerji kaynağının tüketim oranı 1989'da ve 1999 yıllarında %6 oranında, 2009 yılında ise %7 oranında gerçekleşmiş ve son zamanlarda alternatif enerji kaynağı olarak önem verilen ve değeri günden güne artan bir enerji kaynağı olmuştur.

ABD tek başına, dünyadaki enerji payından %40 petrol ve %22,2 doğal gaz almaktadır. Ham petrolün sadece %21,7'lik kısmını da ABD tüketmektedir. Şu an için dünyadaki en büyük tüketici konumundadır. Dünyadaki petrol rezervlerinin sadece %2,1'i bu ülkede bulunmaktadır. Gelecekte de yaklaşık %65'lerde olan enerji bağımlılığının artarak devam edeceği tahmin edilmektedir. Dünyadaki en büyük enerji tüketicisi ve uluslararası arenadaki en büyük söz sahibi ülkelerden biri olarak ithal etmek zorunda olduğu enerji miktarı, bu ülkenin dış politikasına yön verecek en büyük etkidir. Bölgelere göre dünya birincil enerji tüketimi Tablo 13'te gösterilmektedir.

Tablo 13. Bölgelere Göre Dünya Birincil Enerji Tüketimi

Milyon Ton Petrol Eşdeğeri	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2009'un toplam içindeki payı
Kuzey Amerika	2747,3	2818,6	2803,6	2851,8	2804,1	2664,4	23,9
Güney ve Merkezi Amerika	456,9	506,7	533,9	556,1	568,9	562,9	5,0
Avrupa ve Avrasya	2797,2	2941,8	2970,7	2959,7	2955,8	2770,0	24,8
Orta Doğu	407,4	546,8	571,0	592,5	635,5	659,0	5,9
Afrika	279,4	327,3	332,4	350,3	365,9	360,8	3,2
Asya Pasifik	2571,4	3424,2	3616,9	3813,7	3985,0	4147,2	37,1
Dünya	9259,6	10565,4	10828,5	11124,2	11315,2	11164,3	100,0
Avrupa Birliği	1704,6	1771,3	1774,4	1739,8	1724,0	1622,6	14,5
OECD	5352,4	5545,8	5544,9	5574,8	5507,0	5217,1	46,7
Eski SSCB Ülkeleri	915,4	979,2	1003,1	1018,8	1026,7	954,5	8,5
Diğer	2991,8	4040,4	4280,4	4530,7	4781,5	4992,7	44,7

Kaynak: BP, 2010: 40.

BP'nin 2010 verilerine göre, 2009 yılı dünya birincil enerji tüketiminin bölgelere göre dağılımı değerlendirildiğinde, dünyada en çok birincil enerji tüketen bölgeler arasında %37,1 payla Asya-Pasifik ülkeleri gelmekte olup, sonrasında %24,8 payla Avrupa ve Asya gelmektedir. Kuzey Amerika %23,9 payla üçüncü sırada yer almaktadır. AB'nin birincil enerji tüketim payı ise %14,5'tir (BP, 2010: 40).

2010 yılı 2009 yılına oranla küresel krizden çıkış yılı olarak değerlendirilerek dünyadaki birincil enerjiye olan talebin artış gösterdiği söylenebilir. 2011 yılında genel olarak dünya ekonomisinin büyümeye devam etmesi enerji talebinde artışın sürmesi beklenmekte olup, Japonya'da meydana gelen deprem ve tsunaminin de etkisiyle büyüme oranlarını tahminlerin altına çektiği ve dolayısıyla enerji talebini düşüreceği öngörülmektedir. Mısır, Libya ve diğer ülkelerdeki yaşanan gelişmeler de enerji talebini ve fiyatlarını yüksek oranda etkilemektedir.

1.3.3.1. Dünya Petrol Tüketimi

Dünya enerji tüketiminde petrolün payı 1938 yılında %20,7, 1950 yılında %27,7, 1960 yılında %34,7, 1970 yılında %44,1, 1980 yılında %44,9, 1990 yılında %40,5, 2000 yılında %40, 2009 yılında ise %35 olarak gerçekleşmiştir (BP, 2010).

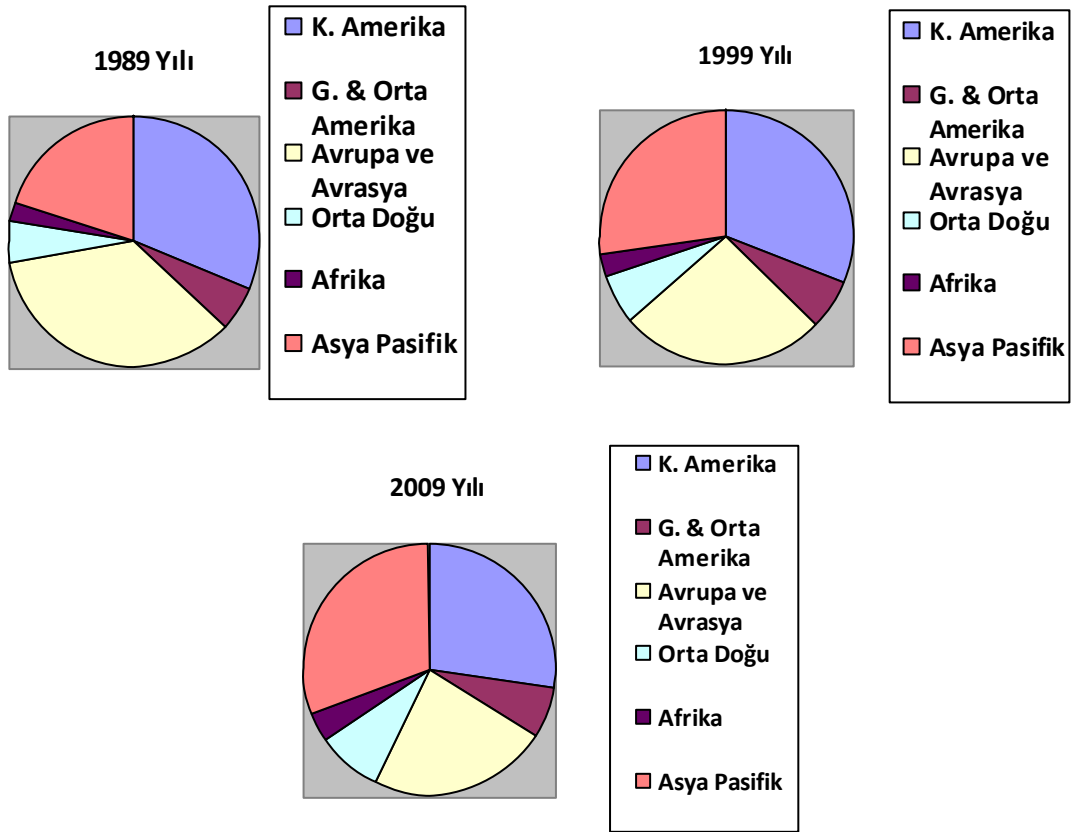
Birbirinden bağımsız değerlendirildiğinde dünya petrol tüketiminin yaklaşık %21,7'si ABD, %17,3'ü AB, %10,4'ü Çin, %3,8'i Hindistan ve %5,1'i Japonya tarafından gerçekleştirilmektedir. Diğer kısmı ise dünyanın geriye kalan ülkeleri tarafından tüketilmektedir. Petrol tüketiminde dünyada en çok paya sahip olan ülkeler ABD, AB, Çin, Hindistan ve Japonya'dır.

Son yıllarda dünya petrol tüketimindeki payını artıran Çin, yıllık yaklaşık %9 oranlarında büyüme göstermektedir. Doğrudan yabancı yatırım oranı her yıl artmakta ve sürekli artan oranda ticaret fazlası vermektedir. Çin'deki yaşanan ekonomik büyüme dünyadaki petrol pazarları dinamiklerini etkilemiştir. Yakın

zamana kadar Çin petrol ihracatı yaparken, şu anda günlük 7,5 milyon varil petrol ithal etmektedir.

1950'lerde keşfedilen petrol rezervleri ile Çin'in Suudi Arabistan gibi bir petrol ihracatçısı ülke olacağı tahmin edilmekteydi, fakat yaşanan endüstri alanındaki gelişmeler ile bugün dünya petrol rezervlerine artan oranda ihtiyaç duyan ülke konumundadır (Stern, 2007: 280). Dünya petrol tüketimi Şekil 7 (EK-4)'de gösterilmektedir.

Şekil 7. Bölgelere Göre Dünya Petrol Tüketimi



Kaynak: BP, 2010.

Tablo 14. Bölgelere Göre Dünya Petrol Tüketimi (Milyon Varil / Gün)

Tüketim Bölgeleri	1989 Yılı	1999 Yılı	2009 Yılı
Kuzey Amerika	20,503	23,286	22,826
Güney ve Orta Amerika	3,658	4,905	5,653
Avrupa ve Asya	23,217	19,760	19,372
Orta Doğu	3,209	4,689	7,146
Afrika	1,931	2,490	3,082
Asya Pasifik	13,018	20,518	25,998

Kaynak: BP, 2010.

Dünyadaki petrol tüketimi değerlendirildiğinde, 1989 yılında, Kuzey Amerika bölgesi 20,503 milyon varil/gün tüketim yapmıştır. 1999 yılında 23,286, 2009 yılında 22,826 milyon varil gün olarak gerçekleştirmiştir. Güney ve Orta Amerika bölgesi 1989 yılında 3,658 milyon varil günlük tüketimini 1999 yılında 4,905 milyon varil günlük tüketime, 2009 yılında 5,653 milyon varil günlük tüketime yükseltmiştir. Avrupa ve Asya bölgesi 1989 yılında 23,217 milyon varil günlük tüketim gerçekleştirirken, 2009 yılında 19,372 milyon varil günlük tüketim gerçekleştirmiştir. Orta Doğu bölgesi üretimde en büyük paya sahip olmasına rağmen, tüketimde aynı şey geçerli değildir. Aslında en büyük enerji kaynaklarına bu kadar yakın olup, ancak bu kadar az tüketim gerçekleştirmek o bölgenin kalkınma ve sanayileşme durumuyla ilgili bir düzensizlik olduğunu göstermektedir. Afrika bölgesi ise 1989 yılında 1,931 milyon varil günlük tüketimini 2009 yılında 3,082 milyon varil günlük tüketime yükseltmiştir. Dünya enerji tüketimindeki en büyük artış oranını sağlayan bölge Asya Pasifik bölgesidir. Bu bölge, 1989 yılındaki 13,018 milyon varil günlük tüketimini 1999 yılında 20,518 milyon varil günlük tüketime 2009 yılında ise 25,998 milyon varil günlük tüketime yükseltmiştir. Tüketim oranları incelendiğinde 2008 yılındaki

küresel kriz yaşanana kadar dünya genelinde düzenli bir artış söz konusudur. Ancak yaşanan krizin de etkisiyle bir düşüş söz konusu olmuş ve genel olarak ülkeler 3-4 yıl önceki tüketim oranlarına gerilemişlerdir. Dünya genelinde 2009-2010 yıllarındaki toparlanmanın ardından, tüketim oranlarında artış görülmeye başlanmıştır. Tüketimdeki bu hızlı artışın nedenleri arasında Çin ve Hindistan'ın hızlı ekonomik gelişme göstermelerinin etkisi büyüktür.

Dünya enerji tüketimi açısından bakıldığında, Hindistan ve Çin'in ekonomik açıdan en hızlı büyüyen ülkelerin başında yer aldığı ve dolayısıyla enerji tüketim oranlarının en hızlı artış gösterdiği ülkeler oldukları görülmektedir. Hindistan 2009 yılında yaklaşık %8,7 büyüme göstermiş olup, mevcut büyüme hızıyla petrol talebini hızlı bir şekilde artıran ülkelerin de başında gelmiştir. Hindistan'ın petrol rezervi 5,5 milyar varildir. Çin'den sonra Asya Pasifik bölgesindeki ikinci büyük petrol rezervidir. Hindistan aynı zamanda zengin kömür yataklarına da sahiptir. Ancak petrol rezervleri çok düşük miktardadır. Hindistan'ın sahip olduğu bu rezervler dünya rezervlerinin yaklaşık %0,5'ni oluşturmaktadır.

Hindistan'ın 2009 yılı günlük petrol tüketimi 2,4 milyon varildir. Enerji talebi her geçen yıl yükselmektedir. Petrol ve doğal gaz Hindistan'ın enerji tüketiminde %45'lik bir paya sahiptir. Hindistan'da tüketilen petrolün %65'lik bölümü ithalat ile karşılanmaktadır ve Uluslararası Enerji Ajansı'nın verilerine göre, 2020 yılında bu oranın %90 seviyelerine çıkacağı öngörülmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin petrol taleplerindeki artışın, petrol piyasalarının uluslararası güvenlik boyutlarını daha da karmaşıklaraştıracağı düşünülmektedir. Yakın gelecekte de Çin ve Hindistan hızla büyümeye devam edecektir. Her iki ülkenin de büyüme oranının 2025'lere kadar %7-8 civarında seyretmesi tahmin edilmektedir (Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, 2007: 31).

Büyüme hızlarına paralel olarak her iki ülkenin de enerji tüketimlerinin artarak devam edeceği ve 2025'ler de Çin ve Hindistan'ın petrol tüketiminde OECD ülkeleri toplamının üzerine çıkacağı öngörülmektedir. Ekonomik alanda geleceğin süper ülke adayı Çin, petrol alanında ABD'nin en önemli rakibi olma yolundadır. Ancak gelişen ekonomisine bağlı olarak hızla artmakta olan petrol talebini sadece Hazar bölgesinden karşılaması mümkün olmadığı için yakın

gelecekte Orta Doğu petrollerine ilgisinin artması beklenmektedir (Kızılkaya, Engin, 2006: 197).

Önümüzdeki 20 yıl içerisinde, bir başka küresel boyutlu ekonomik sapma olmadığı takdirde, dünya enerji talebinde %50 artış beklenmektedir. Bu artış, göreceli olarak çok yüksek miktarda enerji tüketen ülkelerde %23 gibi daha düşük oranlarda gerçekleşecektir. Başta Asya bölgesi olmak üzere gelişmekte olan ülkelerde ise var olan miktarların 2 katı artış olacağı öngörülmektedir (Uğurlu, 2009: 131).

1.3.3.2. Dünya Doğal Gaz Tüketimi

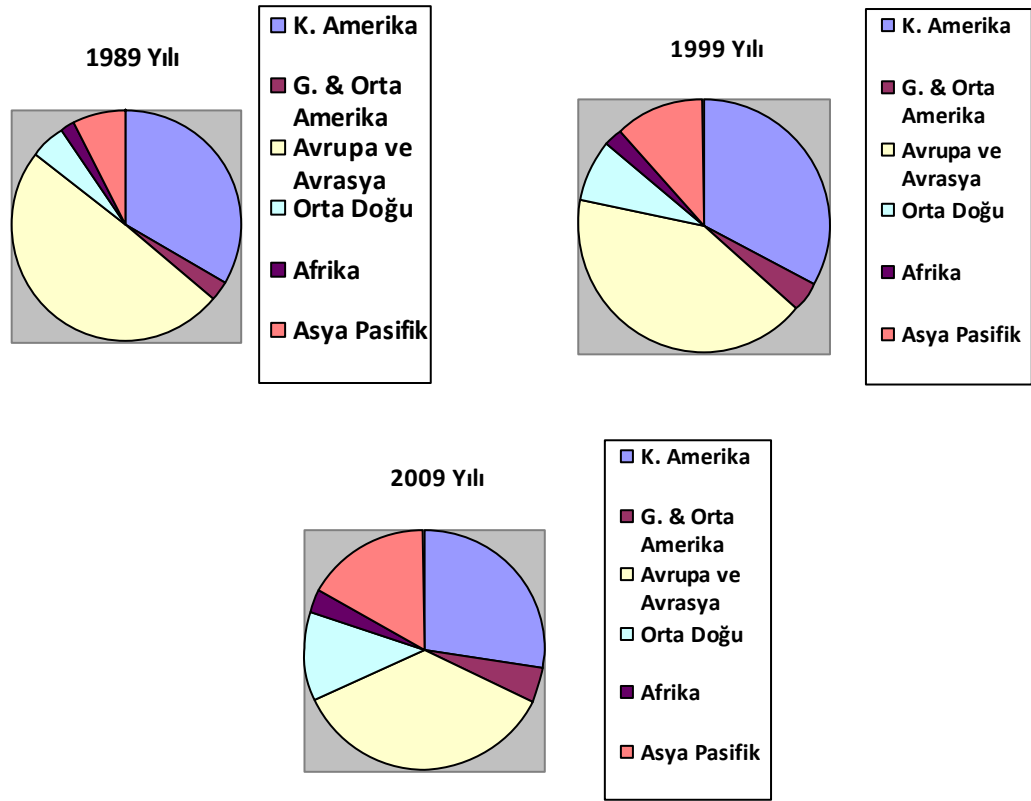
Dünyada doğal gaz tüketimi giderek artma eğilimi göstermektedir. Artan bu doğal gaz tüketimi özellikle de enerji üretimi dikkate alındığında, yeni jeopolitik gelişmeler ve uluslararası planda yeni bağımlılık ve saflaşmalara yol açmaktadır.

Dünyadaki toplam enerji tüketiminde doğal gazın payı giderek artmakta olup, 1980'de 53 trilyon kübik feet olan doğal gaz tüketimi, 1990 yılında 73 trilyon kübik feet, 2000 yılında 85 trilyon kübik feet olmuştur (Üşümezsoy, 2003: 53). 2009 yılında ise yaklaşık 2.940 milyar kübik metre olarak gerçekleşmiştir (BP, 2010). 2020 yılına kadar doğal gaz tüketiminin yaklaşık 167 trilyon kübik feet olması beklenmektedir.

Uluslararası Enerji Ajansının 2007-2030 dönemini kapsayan doğal gaz tüketim projeksiyonuna göre; 2007 yılındaki 3 trilyon metreküp olan doğal gaz tüketiminin 2030 yılında 4,3 trilyon metreküp olacağı öngörülmektedir. Yaşanan krizlerinde etkisiyle bu dönemdeki yıllık tüketim artış oranının %1,5 olacağı öngörülmektedir (EPDK, 2009: 13).

Sürekli artış gösteren dünya doğal gaz tüketiminde 2009 yılında Orta Doğu ve Asya Pasifik ülkeleri dışında %2,1'lik bir düşüş olmuştur. Başta Çin olmak üzere Orta Doğu ve Asya-Pasifik bölgesinde önemli miktarda tüketim artışı olmuştur. Dünya doğal gaz tüketimi Şekil 8 (EK-5)'de gösterilmektedir.

Şekil 8. Bölgelere Göre Dünya Doğal gaz Tüketimi



Kaynak: BP, 2010.

OECD ülkelerinin 2009 yılındaki doğal gaz tüketimi, yaşanan ekonomik olaylar nedeniyle, 2008 yılındaki doğal gaz tüketimine göre %3,1 oranında azalmış ve 1,44 trilyon metreküp olarak gerçekleşmiştir. Bu düşüş 1982'den bu yana doğal gaz tüketiminde yaşanan en ciddi düşüştür. OECD ülkelerinde doğal gaz tüketiminde ilk sırada ABD yer almıştır. Doğal gaz tüketiminin %1,5 oranında düşmesine rağmen ABD en fazla doğal gaz tüketen ülke olmuştur. Rusya'da geçen yıla göre %6,1'lik bir düşüş ile 389,7 milyar metreküplük bir doğal gaz tüketimi gerçekleşmiştir.

Tablo 15. Bölgelere Göre Dünya Doğal gaz Tüketimi (Milyar Metreküp)

Tüketim Bölgeleri	1989 Yılı	1999 Yılı	2009 Yılı
Kuzey Amerika	636,2	759,2	810,9
Güney ve Orta Amerika	56,1	89,5	134,7
Avrupa ve Asya	942,5	967,8	1.058,6
Orta Doğu	95,7	181,1	345,6
Afrika	38,7	53,4	94,0
Asya Pasifik	144,8	270,3	496,6

Kaynak: BP, 2010.

1989-2009 yılları arasındaki doğal gaz tüketimi değerlendirilecek olursa, Kuzey Amerika bölgesinin 1989 yılı verilerine göre 636,2 milyar metreküp olan tüketimi 1999 yılında 759,2 ve 2009 yılında 810,9 milyar metreküpe çıkardığı görülmektedir. Dünyada ekonomik krizlerin ve diğer olayların etkisiyle dalgalanmalar yaşanmasına rağmen, dünya doğal gaz tüketim oranı hızla artış göstermiştir. Güney ve Orta Amerika bölgesi 1989 yılındaki 56,1 milyar metreküp tüketimini 1999 yılında 89,5 milyar metreküpe, 2009 yılında ise 134,7 milyar metreküpe çıkarmıştır. Dünya toplamında en çok doğal gaz tüketimi yapan bölge olan Avrupa ve Asya bölgesi 1989 yılındaki 942,5 milyar metreküp tüketimini 1999 yılında 967,8'e, 2009'da ise 1.058,6 milyar metreküpe çıkarmıştır. Doğal gaz tüketiminde dördüncü sırada yer alan Orta Doğu bölgesi 1989'daki 95,7 milyar metreküp tüketimini 1999 yılında 181,1'e, 2009 yılında ise 345,6 milyar metreküpe yükseltmiştir. Dünya doğal gaz tüketiminde en düşük değere sahip olan Afrika bölgesi, 1989 yılındaki 38,7 milyar metreküp tüketimini 1999 yılında 53,4'e 2009 yılında ise 94,0 milyar metreküpe yükseltmiştir. Asya Pasifik bölgesi ise 2009 yılındaki 496,6 milyar metreküplük tüketimiyle üçüncü sırada yer almaktadır (BP, 2010).

Doğal gaz tüketimi 1950'lerde dünya toplam enerji tüketiminin %10'unu karşılamaktaydı, günümüzde ise bu oran %24'e ulaşmıştır. Bu oranın 2020'ye kadar %25'leri aşacağı tahmin edilmektedir. Doğal gaz, dünya birincil enerji tüketiminde en hızlı büyüyen bileşen olma özelliğine sahiptir. Bu özelliğinin de artan oranda devam edeceği öngörülmektedir.

2009 yılı verilerine göre, yaşanan ekonomik olaylar nedeniyle, OECD ülkelerindeki doğal gaz tüketimi bir önceki yıla göre %3,1 oranında azalarak 1,44 trilyon metreküp olmuştur. Bu düşüş, 1980'lerden bu yana yaşanan en büyük düşüştür. Doğal gaz tüketiminde ilk sırada ABD bulunmaktadır. Rusya'da ise 389,7 milyar metreküp doğal gaz tüketimi gerçekleşmiştir.

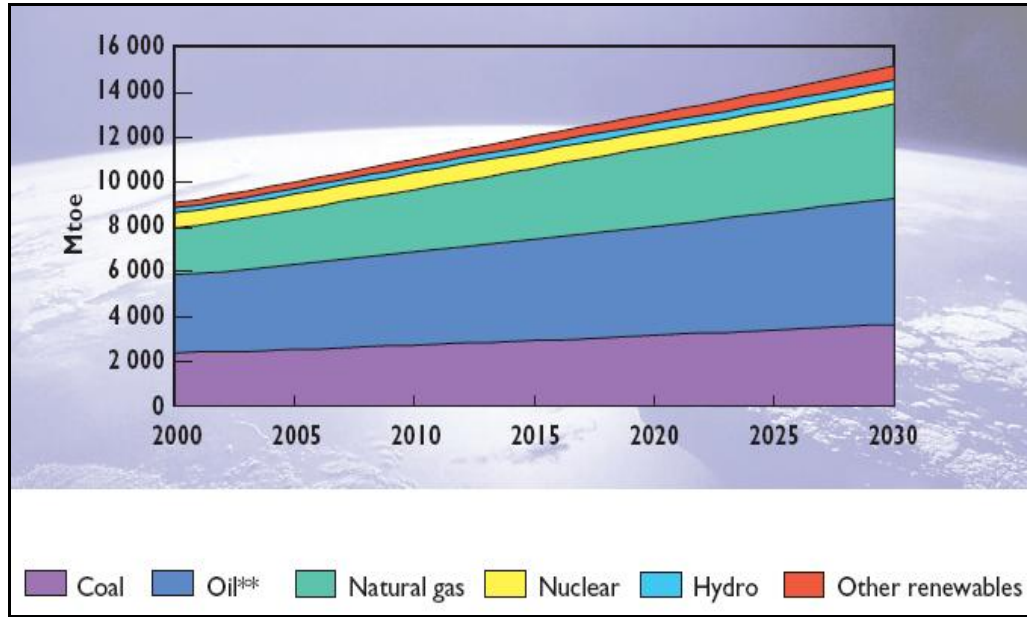
1.3.4. Dünya Birincil Enerji Ticareti

Ülkeler için zamanla enerjide kendi kendine yeterlik kavramı değişmiştir. Değişen ve gelişen dünyada artık ülkeler arası ticaret ilk önemli kuraldır ve ticaretin güvenle yapılması gerekmektedir. Dünya piyasalarındaki enerji talebi her geçen gün artmaktadır. Dolayısıyla dünyadaki enerji ticareti de gün geçtikçe büyümektedir. Ticareti yapılan birincil enerji kaynaklarının başında petrol ve doğal gaz gelmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın verilerine göre, enerjide 2030 yılındaki talebi karşılamak üzere dünyada 2030 yılına kadar 26 trilyon dolar yatırım yapmak gerekmektedir (IEA, 2008).

Petrolün ticari olarak ilk kullanılışı Rusya'da olmuştur. 1820 yılında Bakü yakınlarında kurulan ilk rafineri başlangıç olarak sayılmaktadır. O günden bu yana petrol ticaretinin hızla arttığı görülmüştür (Nevruzov, 2003: 9).

1992 yılında günlük 33,4 milyon varil olan petrol ve petrol ürünlerinin ticaret hacmi 2002'lerde yaklaşık 43,8 milyon varile ulaşmıştır (EIA, 2004). Küresel petrol ticareti, 2006 yılında bir önceki yıla göre %2,7 oranında artarak, günlük yaklaşık 52 milyon varil olarak gerçekleşmiştir. 2030 yılında petrol ticaretinin günlük 70 milyon varile ulaşacağı öngörülmektedir (Demir, 2007: 86). Günümüzde ise petrol ve petrol ürünlerinin ticareti, dünya ticaretinin yarısından fazlasını oluşturmaktadır.

Şekil 9. Dünya Enerji Talebi



Kaynak: World Energy Outlook, 2009.

World Energy Outlook'un verilerine göre, dünya enerji talebi yıllar itibariyle sürekli artma eğilimi göstermektedir. 2030'lardaki birincil enerji talebinin 2000 yıllarına göre yaklaşık iki kat artacağı öngörülmektedir.

2006 yılındaki petrol ürünleri tüketiminde ithalatın payı %10,7'dir. 2030 yılında ham petrol ithalatının %68, petrol ürünleri ithalatının payının ise %30 olacağı tahmin edilmektedir. ABD'nin 2005 yılındaki tüketim payı %6,4 iken doğal gaz ithalatı, 2030 yılında %25'e çıkacaktır (EIA, 2007).

ABD, petrol ithalatı yapan ülkeler içerisinde ilk sırada yer almaktadır. ABD tek başına, dünya'daki enerji payından %40 petrol ve %25 doğal gaz almaktadır. Ham petrolün sadece %25'lik kısmını da ABD tüketmektedir. Şu an için Dünya'daki en büyük tüketici konumundadır. ABD günde 12 milyon varil petrol ithal etmektedir. ABD'nin ithalat yaptığı ülke sayısı elliden fazladır. Bunun nedeni bağımlılık oranını alt seviyelerde tutmak istediği içindir. ABD petrol ithalini, Orta ve Güney Amerika bölgesinden, Kanada'dan, Orta Doğu bölgesinden ve Batı Afrika'dan gerçekleştirmektedir.

ABD enerji arzındaki artışlar ve petrol rezervlerinin tepe noktasına ulaşması nedeniyle, kendisine yakın arz merkezlerini kullanmaya öncelik vermektedir. Bu şekilde OPEC'e olan bağımlılığını belli oranda azaltmaya çalışmaktadır. Ancak

Hazar Havzası'nda var olan rezervler için mücadele etmesi de gerekmektedir. Bununla birlikte, dünya rezervlerinin büyük bölümünün bulunduğu Orta Doğu bölgesinde ki etkin rolünün de devam edeceği beklenmektedir.

Avrupa ülkelerinin ithal enerjiye olan bağımlılığı da her geçen gün artmaktadır. AB üyesi ülkeler, toplam 14.143 bin varil/gün petrol tüketiminin (BP, 2010), %80'den fazlasını ithal etmektedirler. Dünya enerji talebi yıllara göre artış göstermektedir. Son yıllarda büyük ekonomik ilerleme kaydeden Çin ve Hindistan gibi bazı ülkelerin talepleri, enerji piyasalarında büyük etkiler yaratmıştır. Dünya piyasalarındaki talep artışının %38'i Çin ve Hindistan'ın talep artışından kaynaklanmıştır. Çin mevcut petrol talebini karşılamak için Orta Doğu bölgesindeki ülkelerle temas halindedir.

Ancak Orta Doğu bölgesindeki ülkeler başta ABD ve AB ülkelerine de petrol sağladığı için bu konuda Çin açısından bir dar boğaz bulunmaktadır. Angola, Suudi Arabistan'ı geçerek Çin'in en büyük tedarikçisi olmuştur.

Çin'in enerji gereksinimi çok hızlı artmasına rağmen, zengin kömür kaynakları nedeniyle, günümüzde petrol ve doğal gaz tüketimi düşük düzeydedir. Çin'in hızlı nüfus artışı ve hızlı büyüyen ekonomisi nedeniyle, önümüzdeki yıllarda petrol ve doğal gaz talebinin hızla artması beklenmektedir (Pamir, 2006: 8). Çin'in 2009 yılında tükettiği 8625 bin varil/gün petrolün %50'den fazlasını ithal etmiştir. Çin'in petrol ithal ettiği bölgeler; Orta Doğu bölgesi, Batı Afrika bölgesi ve eski SSCB ülkeleridir. Çin 2009 yılında toplam 88,7 milyar kübik metre doğal gaz tüketmiştir (BP, 2010). Çin'in doğal gaz ithalatı düşük olmakla birlikte, ekonomisindeki hızlı büyüme nedeniyle doğal gaz tüketimi ve ithalatının artması beklenmektedir.

Gelişmiş ülke olan ve ekonomisi hızla büyüyen ülkelerden biri de Japonya'dır. Japonya'nın petrol tüketimi %3,7 oranında düşmüş 5,2 milyon varil/gün olmuştur. Japonya tükettiği petrolün tamamına yakını (5.201 bin varil/gün) ithal etmiş ve bu ithalatın da %81,1'ini Orta Doğu'dan karşılamıştır. Aynı dönemde Japonya'nın doğal gaz tüketimi 2005 yılına göre %7 oranında artmış ve 84,6 milyar metreküp olmuştur. 2006 yılında 81,9 milyar metreküp olan doğal gaz ithalatı ise, başta Endonezya (%22,7), Avustralya (%19,1) ve Malezya'dan (%19) gerçekleşmiştir (BP, 2009: 20). 2011 yılının başlarında Japonya'da

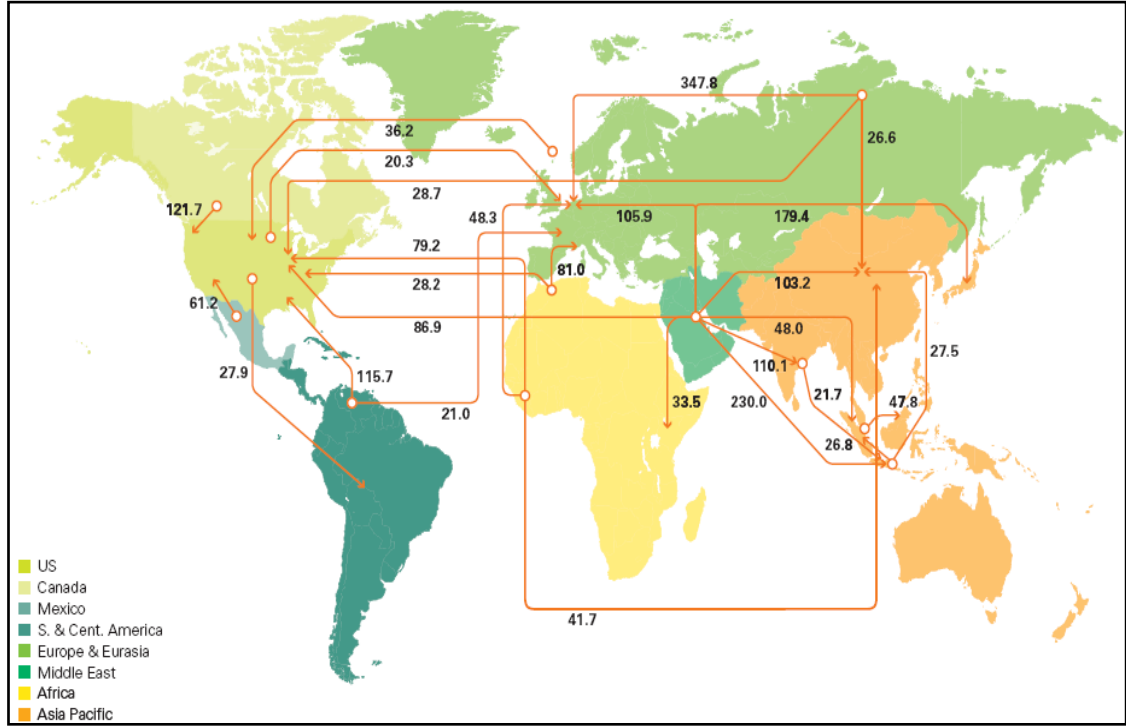
yaşanan tsunami ve depremin etkisiyle birincil enerji talebinde ve dolayısıyla da tüketiminde bir düşüş olması beklenmektedir.

1.3.4.1. Dünya Petrol Ticareti

Dünyada petrol talebinin yıllık %2,1 oranında arttığı görülmektedir. En çok tüketim yapan ABD günde 12 milyon varil petrol ithal etmektedir. Bağımlılık oranını alt seviyelerde tutmak için ithal edilen ülke sayısını artırmaya çalışmaktadır. Şu anda ABD için ithalat yapılan ülke sayısı elliye geçmektedir. Herhangi bir ülkeye en fazla %17 oranında bağımlıdır (Satman, 2011: 184). Günümüzdeki enerji talebinin büyük bir bölümü gelişmekte olan ülkelere gelmektedir. Bu talebinin artarak devam edeceği öngörülmektedir. Dünya enerji talebindeki büyümenin en büyük nedeni gelişen ekonomilere sahip olan Çin ve Hindistan gibi ülkelerin enerji taleplerindeki artıştır. Dünya enerji talebindeki büyümenin yaklaşık %40'ı sadece Çin tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle Çin'in enerji alanındaki bütün politikaları tüm dünyayı etkilemektedir. Dünya petrol tüketiminin yaklaşık %21,7'si ABD, %17,3'ü AB, %10,4'ü Çin, %3,8'i Hindistan ve %5,1'i Japonya tarafından gerçekleştirilmektedir (BP, 2010). Bu tüketim oranları çerçevesinde petrol ticareti yapılmaktadır.

Dünyadaki var olan petrol rezerv bölgeleri arasında en çok Orta Doğu bölgesinin gelecekte petrol konusunda dışa bağımlı olan ülkelerin mücadele sahası olmaya devam edeceği öngörülmektedir. Dünya petrol arzının %50'sini karşılayan Körfez ülkeleri artan enerji talebi ve dünya petrol rezervlerinin azalmasıyla 2025 yılında dünya petrol arzının %75'ni karşılar duruma geleceği öngörülmektedir. 2008'de 85 milyon varil olan petrol talebinin 2030 yılında 105 milyon varil olması beklenmektedir. Var olan petrol yataklarının çoğu tepe noktasına ulaşmış durumdadır ve üretim düzeyi düşmeye başlamıştır (World Energy Outlook, 2009). Dünya petrol ticareti Şekil 10 (EK-9)'da gösterilmektedir.

Şekil 10. Dünya Petrol Ticareti (2010) (Milyon Ton)

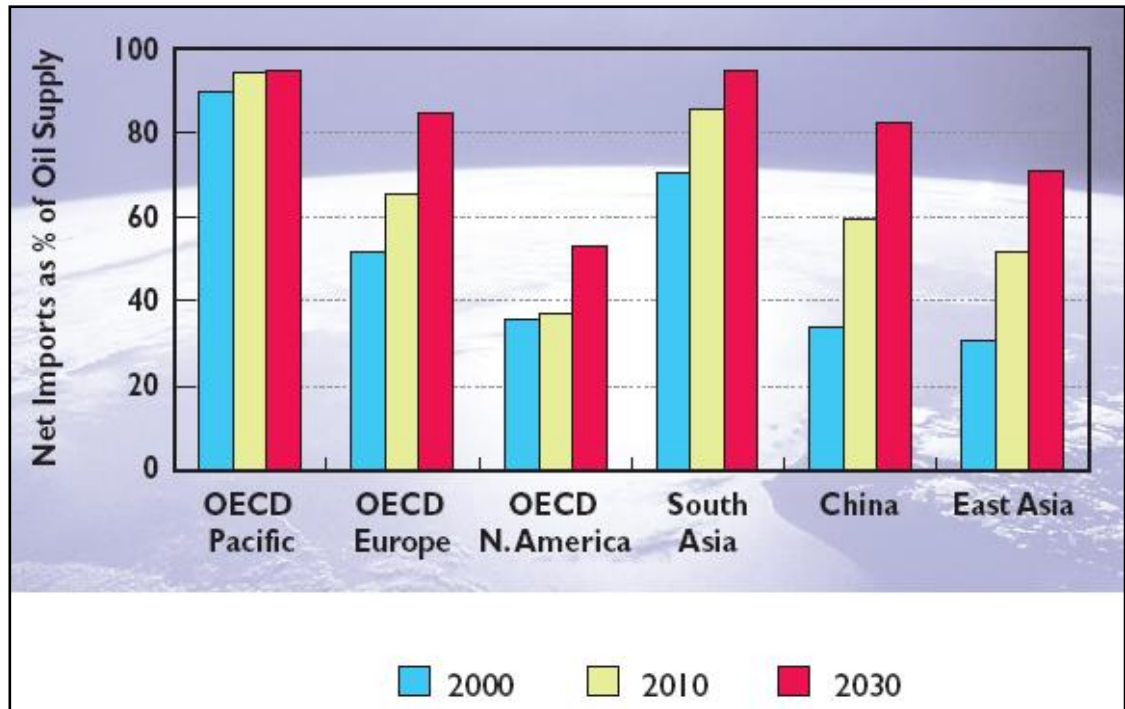


Kaynak: BP, 2010.

BP'nin 2010 yılı verilerine göre, OECD ülkeleri, özellikle ABD, AB ülkeleri ile Asya Pasifik ülkeleri olan Çin ve Hindistan'ın, petrol üretimi, tüketimini karşılamamakta ve bu ülkelerin petrolde dışa bağımlılıkları devam etmektedir. Yukarıda 2010 yılı itibariyle dünya genelinde meydana gelen petrol ticareti milyar metreküp olarak gösterilmiştir.

Petrol ticaretinde 2008 yılında yaşanan kriz nedeniyle %3,1 (1,7 milyon varil/gün) daralma yaşanmıştır. Bu kriz için 1987 yılından bu yana görülen en büyük daralma tanımı yapılabilir. ABD'deki tüketim azalarak iç üretimin artmasına neden olmuş ve net ithalatı %84 oranında düşürmüştür. İhracatçı ülkelerde ise üretimin azalması ve iç tüketimin artması nedeniyle petrol ihracatında ciddi bir azalma görülmüştür.

Şekil 11. Dünya Petrol İthalat Bağımlılığı



Kaynak: World Energy Outlook, 2009.

Dünya petrol ithalat bağımlılığı değerlendirildiğinde, World Energy Outlook'un verilerine göre, 2000 yılı, 2010 yılı ve 2030 yılı bağımlılık oranları projeksiyonu Şekil 11'de gösterilmektedir. 2000 yılındaki bağımlılık oranlarına bakıldığında OECD Pasifik ülkeleri en büyük paya sahiptir. İkinci sırada Güney Asya, üçüncü sırada OECD Avrupa ülkeleri, dördüncü sırada OECD K. Amerika ülkeleri, Çin beşinci sırada ve Doğu Asya ülkeleri altıncı sırada ithal bağımlısı olan bölge ülkeleridir. 2030 yılına kadar bu bölgelerin veya ülkelerin ithalat bağımlılıklarının hızlı bir şekilde artacağı öngörülmektedir.

1.3.4.2. Dünya Doğal Gaz Ticareti

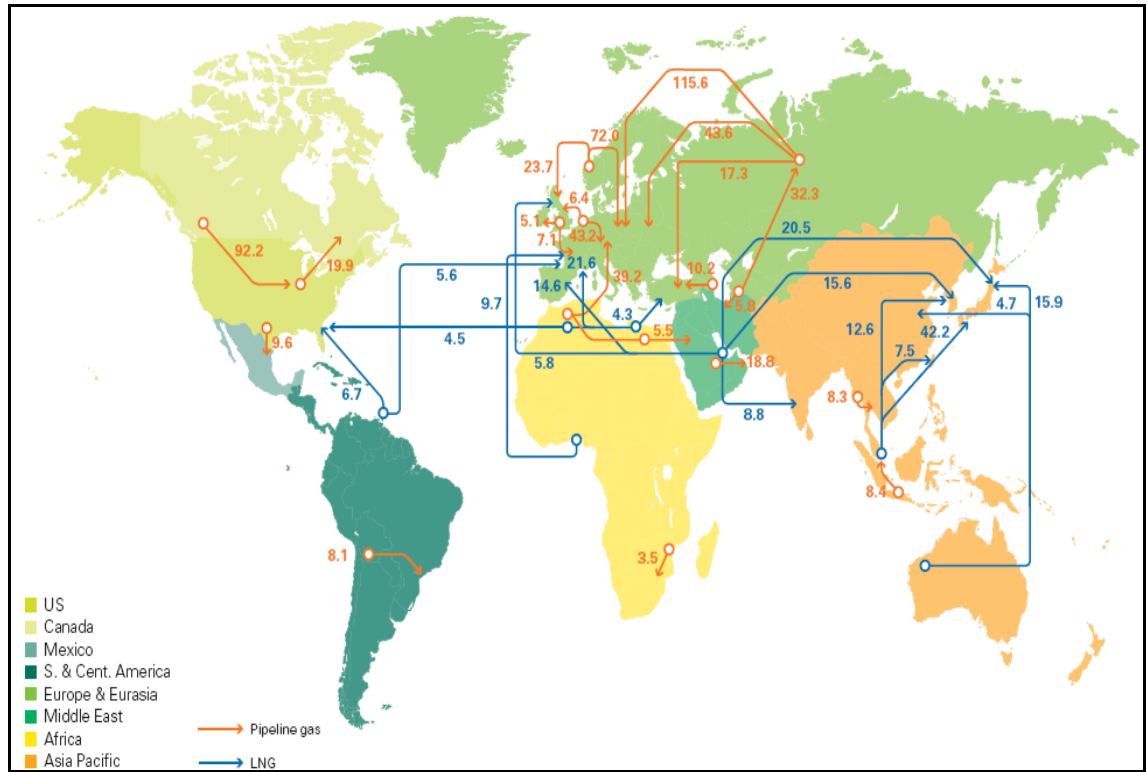
Dünya doğal gaz üretimi, tüketimi ve kullanım alanları arttıkça, dünya doğal gaz ticareti de doğal olarak artış göstermektedir. Doğal gazın toplam enerji kaynakları içerisindeki payı giderek artmaktadır. Bu artışın nedenleri arasında enerji verimliliği arayışları ve çevre için daha temiz enerji kullanma isteği yer almaktadır. Yani doğal gaz tüketiminin toplam enerji kaynaklarındaki payının artışıyla, dünya doğal gaz ticareti de büyümektedir (Demir, 2007: 87).

BP'nin yapmış olduğu doğal gaz ithalat ve ihracat değerlerine bakıldığında üretici konumda olan ülkeler; ABD, Rusya, İngiltere, Kanada, Cezayir, Hollanda, İran, Endonezya, Özbekistan ve Suudi Arabistan'dır. ABD ve İngiltere, üretici konumda olmasına rağmen ithalatçı ülkeler konumundadırlar. Diğer ülkeler ihracatçı konumundadırlar. Petrol ithalatı ile doğal gaz ithalatı bazı istisnalar olmasına rağmen benzerlik göstermektedir. Yani büyük oranda petrole ihtiyaç duyan ülkeler, yine yüksek oranlarda doğal gaz tüketmekte olup doğal gaz ticaretini de yönlendirmektedirler. Dünyadaki doğal gaz rezervleri petrole göre daha geniş coğrafyaya yayıldığı için, doğal gaz ticareti de bu yönde gelişerek, petrole göre farklı coğrafyalardan ticareti yapılmaktadır.

Eski Sovyet coğrafyasında gerçekleşen doğal gaz ticareti dışında, küresel doğal gaz ticareti 2010 yılında %2,1 azalmıştır. Boru hatları ile yapılan doğal gaz ticaretinde %5,8 azalma, LNG ticaretinde ise %7,6 oranında artış olmuştur. Katar'ın ihracat artışı ve Rusya'nın bir LNG ihracatçısı olarak sektörde yer alması ile LNG ticareti doğal gaz ticaretinin %30,5'ini kapsar hale gelmiştir. 2010 yılında doğal gaz ticaretindeki düşüş ile Rusya'dan Avrupa'ya ve Kanada'dan ABD'ye ihraç edilen doğal gaz miktarı da azalmıştır.

BP'nin 2010 yılı verilerine göre, OECD ülkeleri ile AB ülkelerinin, doğal gaz üretimi, tüketimini karşılamamakta ve bu ülkelerin doğal gazda dışa bağımlılıkları devam etmektedir. 2010 yılı itibarıyla dünya genelindeki doğal gaz ticareti milyar metreküp olarak Şekil 12 (EK-13)'de görülmektedir.

Şekil 12. Dünya Doğal Gaz Ticareti (2010) (bcm)



Kaynak: BP, 2010.

Doğal gaz ticaretinin 2020 yılına kadar hızla artma eğilimi göstereceği tahmin edilmektedir. Kuzey Amerika'nın petrol bağımlılığı sürerken Avrupa'nın doğal gaz kullanımının artması beklenmektedir. Avrupa'daki doğal gaz artışında çevre faktörü etkili olmaktadır. Avrupa'nın artan oranda dışa bağımlı hale geleceği öngörülmektedir. Dünyadaki doğal gaz ticareti Tablo 16'da gösterilmektedir. Doğal gaz ithalatı hızla artmaktadır. Avrupa'nın, Orta Asya, Orta Doğu ve Afrika'daki doğal gaz kaynağına sahip ülkeler ile ithalatını genişletmesi beklenmektedir. Ayrıca, Asya Pasifik bölgesi Rusya ve Orta Asya'dan aldığı doğal gaz miktarını artırması da beklenmektedir.

Tablo 16. Doğal gaz Ticareti (bcm)

	2000	2010	2020
İTHALAT	206	400	666
K.AMERİKA	5	25	40
AVRUPA	180	340	495
ASYA-PASİFİK	20	30	125
L.AMERİKA	1	5	6
İHRACAT	206	400	666
GEÇİŞ EKONOMİLERİ	120	210	310
AFRİKA-ORTA DOĞU	86	190	356

Kaynak: IEA, 2010.

Doğal gazda Rusya, Orta Doğu ve Hazar bölgesi en önemli arz kaynaklarına sahip bölgeler olması nedeniyle enerji politikalarının bu alanlarda yoğunlaşacağı tahmin edilmektedir. Türkiye tam da artan ihtiyaç döneminde bu doğal gaz bakımından zengin olan bölgelere yakınlığı ve bağlantılarıyla ön plana çıkarak özellikle de Avrupa açısından bir enerji ticaret köprüsü haline gelebilecektir. AB artan talebi karşılayabilmek için Türkiye'nin bu konumundan faydalanmak isteyen önemli aktörlerin başında gelmektedir.

1.4. Hazar Bölgesi'ndeki Enerji Kaynaklarının Önemi

Sovyetler Birliği'nin 1991 yılında dağılmasından sonra jeopolitik boşluk alanları oluşmuştur. Bu alanlardan biri de yüksek oranda enerji kaynaklarının bulunduğu Hazar Havzası'dır. Günümüzde de hala deniz mi göl mü tartışmaları süren Hazar Denizi'ni barındıran bu bölgede, Kazakistan, Azerbaycan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan, Türkmenistan ile beraber altı yeni ülke ortaya çıkmıştır.

Enerji bakımından zengin olan Hazar Denizi'ne kıyısı olan ülkeler Kazakistan, Azerbaycan, Türkmenistan, Rusya, İran ile Hazar'da kıyısı bulunmayan Özbekistan, Hazar Havzası'ndaki temel enerji üreticileridir (Pala, 2003: 6).

Hazar Denizi, Ural dağlarının güneyinde, Kafkaslar ile Orta Asya arasında, 47 derece 07 dakika ile 36 derece 33 dakika kuzey paralelleri, 45 derece 43 dakika ile 54 derece 20 dakika doğu meridyenleri arasında uzanır, yüzölçümü 376 bin kilometrekaredir. Kuzeyden güneye 1.200 km, batıdan doğuya 320 km genişliğindedir. Ortalama 184 m derinlikteki Hazar Denizi'nde en derin nokta Lenkeran bölgesinde 1.200 m ve en sığ noktası ise kuzeyde Volga Nehri ağzında 5 m civarındadır. En geniş yeri 554 km ve en dar yeri ise 200 km olup, sahillerinin toplam uzunluğu 7.010 km'dir. En uzun sahillere Kazakistan sahiptir ve uzunluğu 2.340 km'dir. Onu sırasıyla Rusya (1.930 km), Türkmenistan (1.200 km), Azerbaycan (800 km) ve İran (740 km) izlemektedir (Ogan, 2008).

Bölgede bulunan enerji kaynakları nedeniyle yüksek oranda enerjiye ihtiyaç duyan ABD, AB, Çin gibi ülke ve toplulukların bu bölgeye ilgileri artmıştır. Günümüze de çeşitli yansımaları bulunan, bölgeye yönelik ilk jeopolitik değerlendirme, Sir Halford Mackinder tarafından yapılmıştır. 1904 yılında bu bölgenin "tarihin coğrafi mihver alanı" olduğunu söyleyerek, Orta Asya'ya hakim olanın Doğu Avrupa'ya ve dünyaya hakim olacağını öne sürmüştür. Daha sonra bu bölgeyi "Heartland" yani "dünyanın kalbi" olarak tanımlamıştır (Halford, 1919: 77).

Soğuk Savaş'ın sona ermesiyle bu bölge Hazar Havzası olarak dünyanın dikkatini çekmeye başlamıştır. Hazar Denizi'nde ve çevresinde, gelişen teknolojiyle birlikte, hidrokarbon kaynaklar tespit edilmiştir. Bu keşifler sonucu Hazar bölgesi, uluslararası alanda enerjinin jeopolitiği olarak tanımlanmıştır (Yüce, 2006: 219).

Hazar Havzası'ndaki zengin enerji kaynakları Orta Doğu'nun zengin enerji kaynaklarına bir alternatif olarak görülmekte olup giderek önemi artmaktadır. Bölgede 200 milyar varil petrol ve 15 trilyon metreküp muhtemel doğal gaz bulunduğu tahmin edilmektedir. Hazar Havzası petrol ve doğal gaz kaynaklarının Batı için 21. yüzyılda jeopolitik ve ekonomik açıdan hayati bir öneme sahiptir (İşler, 1999: 142).

BP'nin 2010 raporlarına göre ise bölgede yaklaşık 123 milyar varil petrol rezervi, 60 trilyon kübik metre doğal gaz rezervi bulunmaktadır (BP, 2010).

Hazar bölgesi petrol rezervleri, dünya petrol rezervlerinin %9,2'sini, bölgenin doğal gaz rezervleri ise, dünya doğal gaz rezervlerinin %31,2'sini oluşturmaktadır (BP, 2010). Ayrıca, bölgeden çıkarılan petrolün, OPEC dışında kalan ülkelerin üretiminin %36-50'sine tekabül ettiği de belirtilmektedir (Diplomatik Gözlem, 2010: 35).

Bölgede bulunan enerji kaynakları bölge ülkeleri içinde hayati öneme sahiptir. Çünkü bölge ülkelerinin kalkınması ve ekonomilerinin gelişimi bu kaynaklardan yararlanma oranına bağlıdır. Sanayilerinin temelini enerji sektörü oluşturmaktadır. İhracat gelirleri arasında enerji en büyük paya sahiptir.

Enerji arz güvenliğine önem veren Batı ülkeleri, körfez ülkelerine yani Orta Doğu'ya ve Rusya'ya olan enerji bağımlılıklarını azaltmak için Hazar Havzası'ndaki enerji kaynaklarından kara, deniz taşımacılığı veya boru hatları ile yararlanmak istemektedirler. Uzun yıllar bölgeyi hâkimiyetinde bulunduran Rusya, enerji kaynakları rezervleri bakımından dünyada üçüncü sırada yer alan bu bölgede tekrar söz sahibi olmak ve enerji ticaretindeki üstünlüğünü kaybetmemek için mücadele sergilemektedir. Bölge enerjiye yüksek oranda ihtiyaç duyan ülkeler ve enerji şirketlerinin rekabet alanı haline gelmiştir. Bölgede bulunan kaynakların enerji pazarlarına ulaşması, Türkiye gibi geçiş güzergâhı olan ülkeler içinde büyük önem arz etmektedir. Türkiye coğrafi konumu itibarıyla, Hazar Havzası ülkeleri ve Avrupa arasında yer almaktadır. Türkiye, bulunduğu konuyla Avrupa ve dünya enerji pazarlarına petrol ve doğal gaz sunumunda en uygun güzergâha sahip ülkedir. Bu konumu Türkiye'yi bir enerji köprüsü haline getirmektedir (EIA, 2006).

Türkiye açısından Hazar petrollerinin önemine bakılacak olursa, bu kaynakların dünya piyasalarına ulaştırılmasında Türkiye'nin köprü görevini üstlendiği boru hattı, Bakü-Tiflis-Ceyhan ham petrol boru hattıdır. Ayrıca bu hatta paralel olarak Azerbaycan'ın Şahdenizi sahasında üretilecek doğal gazı da Türkiye'ye ulaştıracak Bakü-Tiflis-Erzurum doğal gaz boru hattı çok önemlidir. Öte yandan Rusya-Moldovya-Ukrayna-Romanya-Bulgaristan-Türkiye doğal gaz boru hattı projesi ile Mavi Akım'a paralel döşenmesi planlanan Rusya-Gürcistan-Türkiye

doğal gaz boru hattı projesi de bulunmaktadır. Bu projeler gerçekleşirse Türkiye'nin Kuzey-Güney enerji koridoru olması kuvvetle muhtemeldir.

Belirtilen boru hatları, özellikle doğal gaz ithalatında ağırlıklı olarak tek ülkeye yani Rusya'ya bağımlı olan Türkiye için kaynak çeşitliliği yaratacak ve bağımlılığı azaltacaktır. Azerbaycan'dan alınacak doğal gaz anlaşmasında "re-export" hakkının olması, Türkiye'ye üçüncü ülkelere karşı bir üstünlük sağlayacaktır. Bakü-Tiflis-Erzurum doğal gaz boru hattının Gürcistan'dan geçiyor olması ve taşınacak gazın %5'inin verilmesi, bir Karadeniz ülkesi olan Gürcistan açısından da Rusya'ya bağımlılığını azaltması anlamına gelmektedir (Pamir, 2006: 71).

Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattının devreye girmesi de Türkiye'ye ekonomik ve stratejik önem kazandırmıştır. Ve bu önemi daha da artacaktır. Öncelikle üretim aşamasında TPAO'nun olması, kaynak çeşitliliği yaratması açısından Türkiye'ye uzun dönemde ekonomik açıdan katkı sağlayacaktır. Öte yandan uluslararası piyasalara da kaynak çeşitliliği yaratarak Türkiye'yi enerji koridoru haline getirmiştir. Bu boru hattı ile günde 1 milyon varil Azerbaycan petrolünün Ceyhan limanına ulaşması Türkiye'nin önemini artırmıştır.

Günümüzde ülkelerin ulusal çıkarları ve güvenliği, enerji kaynakları ve iletim hatları üzerindeki kontrolüne dayanmaktadır. Bu doğrultuda Hazar bölgesindeki enerji kaynaklarının dünyaya ve Avrupa'ya iletilmesinde Türkiye, önemli bir coğrafi konuma sahiptir. Bölgedeki enerji kaynaklarının Rusya'dan geçiyor olması nedeniyle oluşan bağımlılığın azaltılması gerekmektedir. Planlanan bütün boru hatlarının Türkiye'den geçmesi halinde Avrupa'nın kullandığı doğal gazın büyük bölümü Türkiye'den geçecek, bu da Türkiye'nin önemini büyük oranda artıracaktır. Rusya'nın 2006'da Ukrayna'nın doğal gazını kesmesiyle ortaya çıkan enerji krizi nedeniyle Avrupa'nın güvenilir enerji arzı açısından Türkiye'nin konumu daha da önemli hale gelmiştir.

Türkiye-Yunanistan-İtalya doğal gaz boru hattı projesi, Nabucco projesi, Samsun - Ceyhan petrol boru hattı projesi, Mısır-Türkiye doğal gaz boru hattı projesi ve Irak-Türkiye doğal gaz boru hattı projeleriyle Türkiye, Doğu-Batı enerji koridoru olmasının yanı sıra Kuzey-Güney enerji koridoru olmaya da aday ülkedir.

Rusya ve Hazar bölgesinin artan petrol üretimi sebebiyle, günde 3 milyon varilden fazla petrol yüklü tankerlerin geçtiği boğazların riski artmaktadır. 2006'dan beri devrede olan Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattı, bu riski biraz olsun azaltmıştır. Samsun-Ceyhan boru hattı devreye girerse Ceyhan'ın bir petrol merkezi olma potansiyeli artacak ve Boğazların riski de azalmış olacaktır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. AVRUPA BİRLİĞİ'NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ, GEREKSİNİMİ VE ENERJİ POLİTİKALARI

İkinci Dünya Savaşı sonrasında Fransa ve Almanya'nın öncülüğünde, o zamanın ekonomik büyüme açısından anahtarı olan demir-çelik kaynaklarının devletler üstü bir otoritenin yönetmesi için anlaşmaya varılan ve zamanla ekonomik birliğe dönüşen AB'nin sınırları genişledikçe ve ekonomileri geliştikçe, enerjiye olan ihtiyacı da hızlı bir şekilde artmaktadır. BP'nin 2010 verilerine göre dünya doğal gaz üretiminin %5,7'sini, tüketiminin ise %15,6'sını gerçekleştiren, dünya petrol üretiminin %2,6'sını ve tüketiminin %17,3'ünü tek başına gerçekleştiren AB'nin birincil enerji açığı gün geçtikçe artmaktadır.

Günümüz ekonomilerinin büyümesi açısından anahtar konumunda olan, birincil enerji kaynaklarından petrol ve doğal gaz, AB üyesi ülkelerin ekonomileri içinde aynı konumdadır. AB'nin artan bu enerji gereksinimini kendi kaynak ve üretimi karşılamadığı için, genelde ortak bir enerji politikası oluşturarak, ekonomik ve politik açıdan en avantajlı yollarla başka kaynaklardan temin etme yoluna gitmektedir.

2.1. Avrupa Birliği Birincil Enerji Rezervi

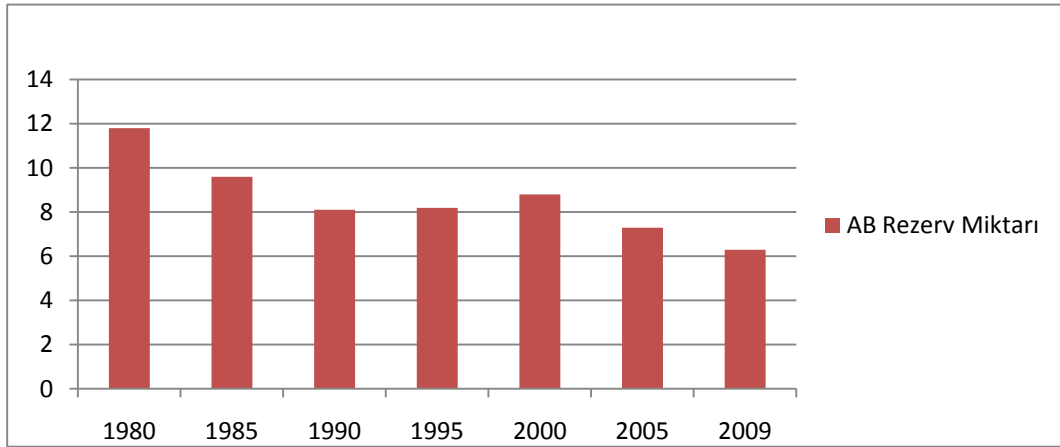
Dünya sürekli sanayileşme sürecindedir. Enerji ise, sanayileşme sürecinde hem ekonominin hem de sosyal hayatın ana damarı konumundadır. Sanayileşmenin hız kazanması ile birlikte enerjiye talep de giderek artmaktadır. AB'nin kuruluş temelinde enerji kaynaklarını en iyi şekilde yönetme amacı bulunmaktadır.

2.1.1. Avrupa Birliği Petrol Rezervi

AB'de yüksek miktarda enerji tüketimi gerçekleşmekte olup, sahip olduğu enerji rezervlerinin, özellikle birincil enerji kaynaklarından petrol ve doğal gaz rezervlerinin tüketimini karşılamadığı görülmektedir. AB toplam enerji ihtiyacının

yarısından fazlasını ithal etmek zorundadır. AB'nin petrol rezerv miktarı Şekil 13 (EK-2)'te gösterilmektedir.

Şekil 13. AB Petrol Rezerv Miktarı (Milyar Varil)

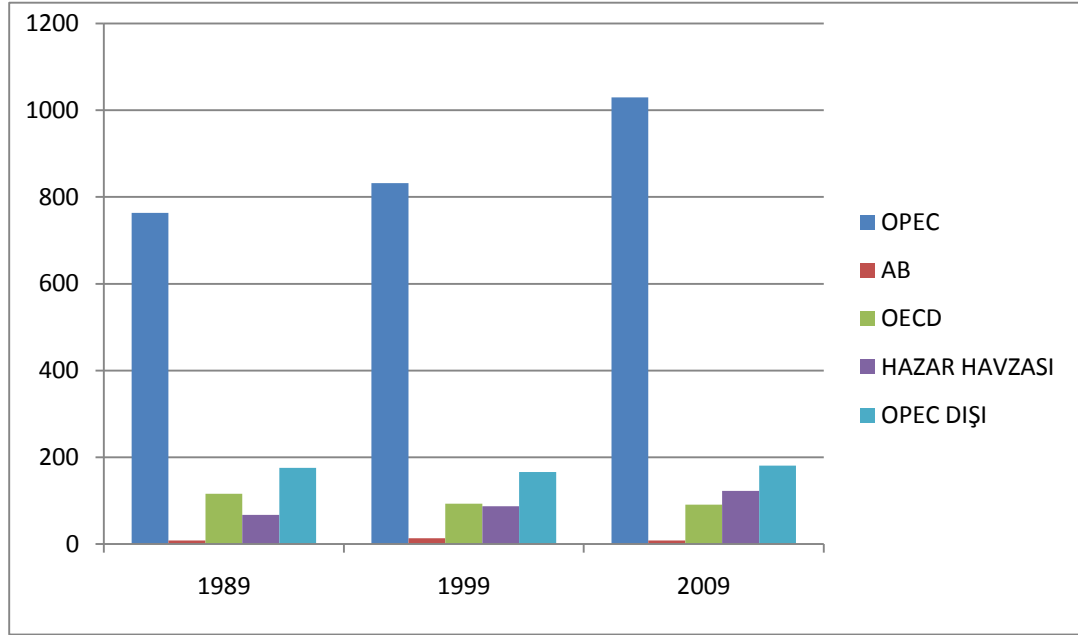


Kaynak: BP, 2010.

AB'nin toplam dünya petrol rezervi içerisindeki payı BP'nin 2010 raporuna göre, 2009 sonu itibariyle %0,5'tir. Bu oran, dünya petrol tüketiminin %17,3'ünü gerçekleştiren AB için çok yetersizdir.

AB'nin petrol rezerv tarihi incelendiğinde, ülkelerin üye oldukları tarihlerde göz önünde bulundurularak, 1980 yılında 11,8 milyar varil olan petrol rezervi, 1985 yılında 9,6 milyar varil, 1990 yılında 8,1 milyar varildir. 1995 yılında 8,2 milyar varil, 2000 yılında 8,8 milyar varil, 2005 yılında 7,3 milyar varil ve 2009 yılı itibariyle 6,3 milyar varil petrol rezervine sahiptir (BP, 2010).

Şekil 14. Dünya Petrol Rezervinde AB'nin Payı (Milyar Varil)



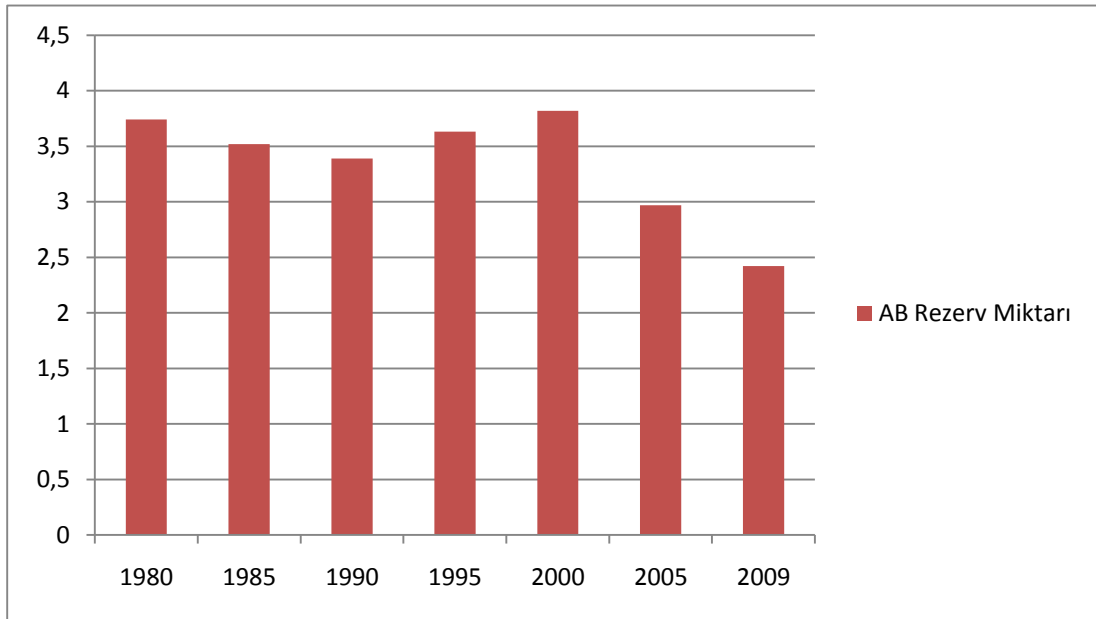
Kaynak: BP, 2010.

BP'nin 2010 raporuna göre, dünya toplam petrol rezervleri içerisinde AB'nin sahip olduğu rezerv miktarı gösterilmiştir. OPEC (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü) üyesi ülkelerin 1989 yılı petrol rezerv miktarı 763,2 milyar varil, 1999 yılında 831,9 milyar varil, 2009 yılında 1029,4 milyar varildir. OPEC dışı ülkelerin rezerv miktarı 1989 yılında 175,8 milyar varil, 1999 yılında 166,4 milyar varil, 180,9 milyar varildir. Hazar Havzası ülkelerinin rezerv miktarı 1989 yılında 67,3 milyar varil, 1999 yılında 87,2 milyar varil, 2009 yılında 122,9 milyar varildir. OECD ülkelerinin petrol rezerv miktarı 1989 yılında 116,4 milyar varil, 1999 yılında 93,3 milyar varil, 2009 yılında 90,8 milyar varildir. AB'nin petrol rezervi ise, 1989 yılında 7,7 milyar varil, 1999 yılında 9,0 milyar varil, 2009 yılında 6,3 milyar varildir (BP, 2010). AB'nin sahip olduğu petrol rezervi dünya toplamına göre %0,5 oranındadır. Bu oran AB'yi zorunlu olarak ithalata yönlendirmekte ve dolayısıyla dışa bağımlı hale getirmektedir.

2.1.2. Avrupa Birliği Doğal Gaz Rezervi

AB'nin doğal gaz rezervi BP'nin 2010 raporuna göre, toplam dünya doğal gaz rezervinin %1,3'ünü oluşturmaktadır. AB doğal gaz rezervi Şekil 15 (EK-3)'de grafikler ile gösterilmektedir.

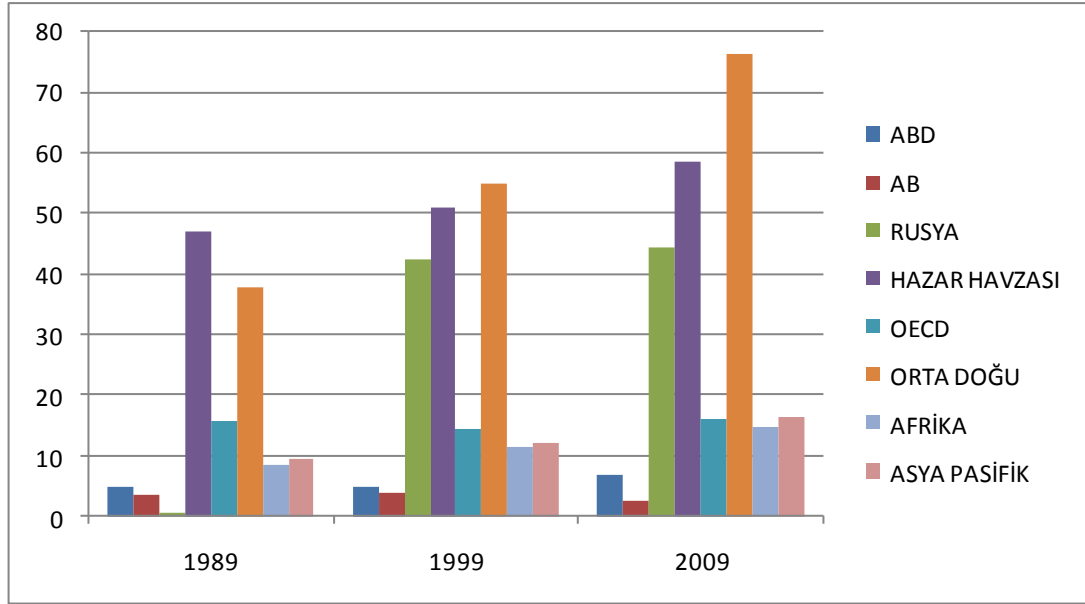
Şekil 15. AB Doğal Gaz Rezerv Miktarı (Trilyon kübik metre)



Kaynak: BP, 2010.

AB'nin doğal gaz rezerv tarihi incelendiğinde, ülkelerin üye oldukları tarihlerde göz önünde bulundurularak, 1980 yılında 3,74 trilyon kübik metre olan doğal gaz rezervi, 1985 yılında 3,52 trilyon kübik metre iken, 1990 yılında 3,39 trilyon kübik metredir. 1995 yılında 3,63 trilyon kübik metre, 2000 yılında 3,82 trilyon kübik metre, 2005 yılında 2,97 trilyon kübik metre ve 2009 yılı itibariyle 2,42 trilyon kübik metre doğal gaz rezervine sahiptir (BP, 2010). Görüldüğü üzere doğal gaz rezerv miktarı, tüketimin aksine, gün geçtikçe azalma eğilimindedir.

Şekil 16. AB Doğal Gaz Rezervinin Genel Görünümü (Trilyon kübik metre)



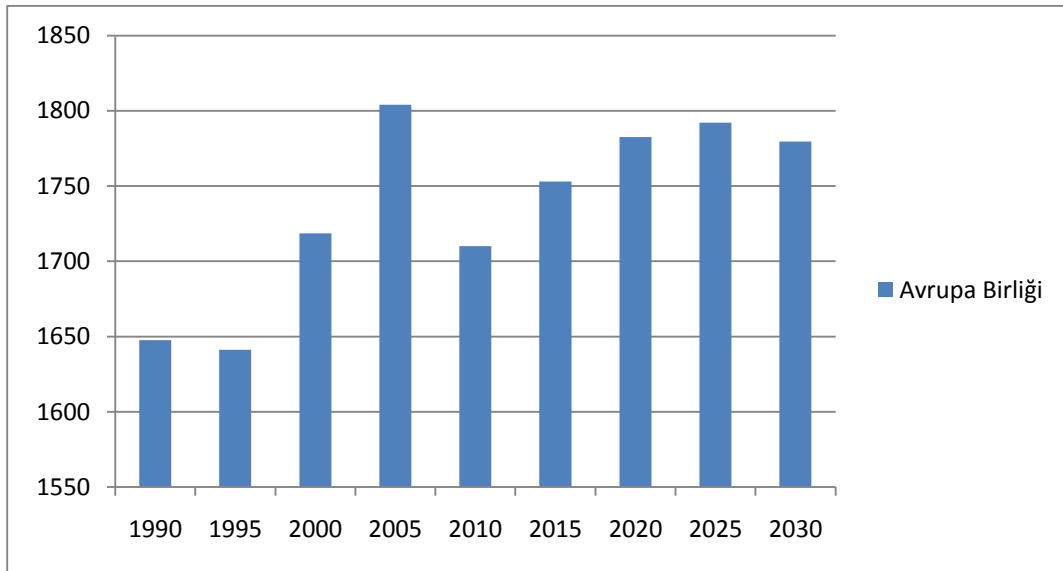
Kaynak: BP, 2010.

Dünyadaki en çok doğal gaz rezervine sahip ülke ve bölgeler arasında AB'nin durumu Şekil 16'da gösterilmektedir. BP'nin 2010 raporuna göre, dünyadaki enerji tüketiminde birinci sırada yer alan ABD'nin doğal gaz rezerv miktarı 1989 yılında 4,73 trilyon kübik metre, 1999 yılında 4,74 trilyon kübik metre, 2009 yılında ise 6,93 trilyon kübik metredir. AB'nin doğal gaz rezerv miktarı 1989 yılında 3,36 trilyon kübik metre iken, 1999 yılında 3,98 trilyon kübik metre ve 2009 yılında 2,42 trilyon kübik metre'dir. Rusya'nın rezervi 1999 yılında 42,44 trilyon kübik metre, 2009 yılında 44,38 trilyon kübik metre'dir. Hazar Havzası ülkelerinin doğal gaz rezerv miktarı, 1989 yılında 47,06 trilyon kübik metre, 1999 yılında 50,85 trilyon kübik metre, 2009 yılında ise 58,53 trilyon kübik metre'dir. Orta Doğu bölgesinin 1989 yılı rezervi 37,83 trilyon kübik metre, 1999 yılında 54,74 trilyon kübik metre, 2009 yılında 76,18 trilyon kübik metre'dir. Afrika bölgesinin 1989 yılı rezervi 8,48 trilyon kübik metre, 1999 yılında 11,44 trilyon kübik metre, 2009 yılında 14,76 trilyon kübik metre'dir. Asya-Pasifik bölgesinin ise, 1989 yılındaki doğal gaz rezervi 9,5 trilyon kübik metre, 1999 yılı rezervi 12,07 trilyon kübik metre, 2009 yılında ise 16,24 trilyon kübik metre'dir (BP, 2010).

2.2. Avrupa Birliği Birincil Enerji Tüketimi

Dünya enerji tüketim sıralamasında ilk sıralarda yer alan AB, enerji tüketiminin %9,9'unu kendi kaynaklarıyla karşılayabilmektedir. Enerji tüketiminin önümüzdeki yıllarda iki katına çıkacağı ve bu oranın artacağı öngörülmektedir. AB'de 2007 sonu itibariyle toplam enerji tüketiminin %36,4'ü petrol, %23,9'u doğal gaz, %18,3'ü fuel oil, %13,4'ü nükleer, %7,8'i yenilenebilir enerji, %0,2'si diğer enerji kaynaklarından sağlanmıştır (Eurostat, 2009).

Şekil 17. AB Enerji Tüketim Miktarı (Milyon ton petrol eşdeğeri)

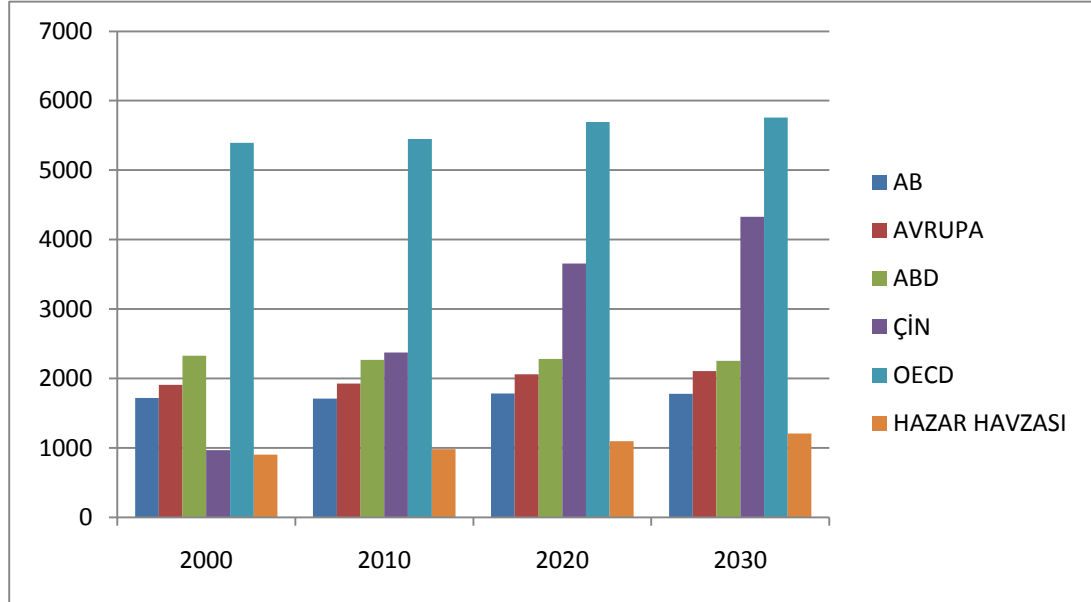


Kaynak: BP, 2010.

AB enerji tüketim tarihi değerlendirildiğinde, BP'nin 2010 verilerine göre, 1990 yılında 1647,7 milyon ton petrol eşdeğeri olan enerji tüketimi, 1995 yılında 1641,2 milyon ton petrol eşdeğeri, 2000 yılında 1718,6 milyon ton petrol eşdeğeri, 2005 yılında 1803,9 milyon ton petrol eşdeğeri olarak gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise, 2008 yılında yaşanan küresel krizin etkilerinin devam etmesi nedeniyle, 1710,1 milyon ton petrol eşdeğeri enerji tüketilmiştir. Gelecekteki muhtemel enerji tüketimi değerlendirildiğinde, 2015 yılında 1752,9 milyon ton petrol eşdeğeri, 2020 yılında 1782,6 milyon ton petrol eşdeğeri, 2025 yılında

1792 milyon ton petrol eşdeğeri, 2030 yılında ise 1779,5 milyon ton petrol eşdeğeri enerji tüketileceği öngörülmektedir (BP, 2010).

Şekil 18. AB Enerji Tüketiminin Genel Görünümü (Milyon ton petrol eşdeğeri)



Kaynak: BP, 2010.

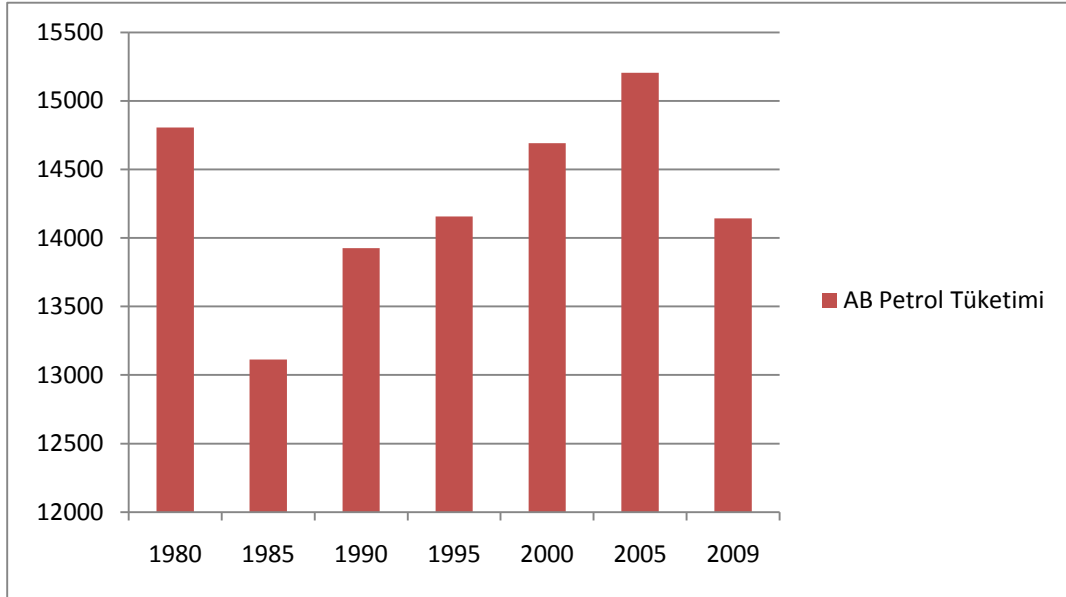
Dünyadaki enerji tüketimini en yoğun gerçekleştiren bölgeler, ülkeler ve gruplar arasında AB'nin enerji tüketimi BP'nin 2010 raporuna göre, Şekil 18 (EK-10)'de gösterilmektedir.

2.2.1. Avrupa Birliği Petrol Tüketimi

AB'nin 2009 yılı toplam dünya petrol tüketimi içerisindeki payı, BP'nin 2010 raporuna göre, %17,3 oranındadır.

AB enerji tüketiminde yaklaşık %37'lik bir payla ilk sırada yer alan petrol tüketiminin %56'sını ulaşım sektöründe, %23'ünü endüstri alanında, %15'ini petrokimya alanında, %6'sını ise elektrik üretimi ve ısınmada kullanmaktadır. İhtiyacı olan petrolün %20'sini üretmekte ve kalanını ithal etmektedir (Yorkan, 2009: 29). AB petrol tüketim miktarı Şekil 19 (EK-12)'de gösterilmektedir.

Şekil 19. AB Petrol Tüketim Miktarı (Milyon varil/gün)



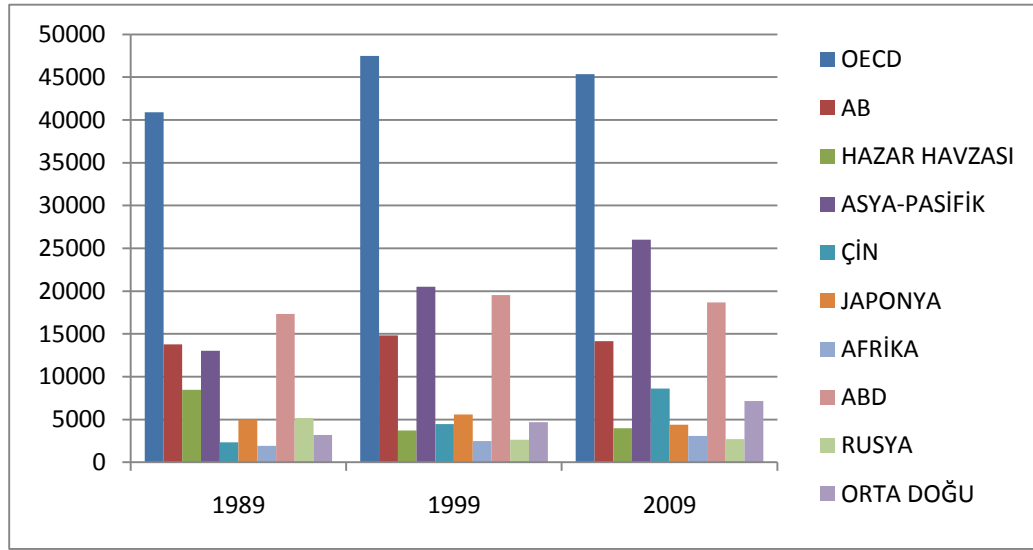
Kaynak: BP, 2010.

AB'nin petrol tüketim tarihi değerlendirildiğinde, ülkelerin üye oldukları tarihlerde göz önünde bulundurularak, 1980 yılında 14.806 milyon varil/gün olan petrol tüketimi, 1985 yılında 13.114 milyon varil/gün, 1990 yılında 13.925 milyon varil/gündür. 1995 yılında 14.157 milyon varil/gün, 2000 yılında 14.692 milyon varil/gün, 2005 yılında 15.204 milyon varil/gün ve 2009 yılı itibariyle petrol tüketimi 14.143 milyon varil/gün'dür (BP, 2010).

AB'de petrolün en çok kullanıldığı alan ulaşım sektörüdür. Yıllık petrol tüketiminin %65'i bu alanda tüketilmektedir. AB ulaşım sektöründeki bu tüketim payını azaltmak için raylı sistemlere ve petrol dışı enerji kaynaklarına ağırlık vermeyi planlamaktadır.

Hızlı tren teknolojisindeki gelişmelerle hem yolcu hem de yük taşımacılığında kara ve hava yollarına alternatiflerin oluşturulmasına çalışılmaktadır (Kızılkaya, Engin, 2006: 197).

Şekil 20. AB Petrol Tüketiminin Genel Görünümü (Milyon varil/gün)



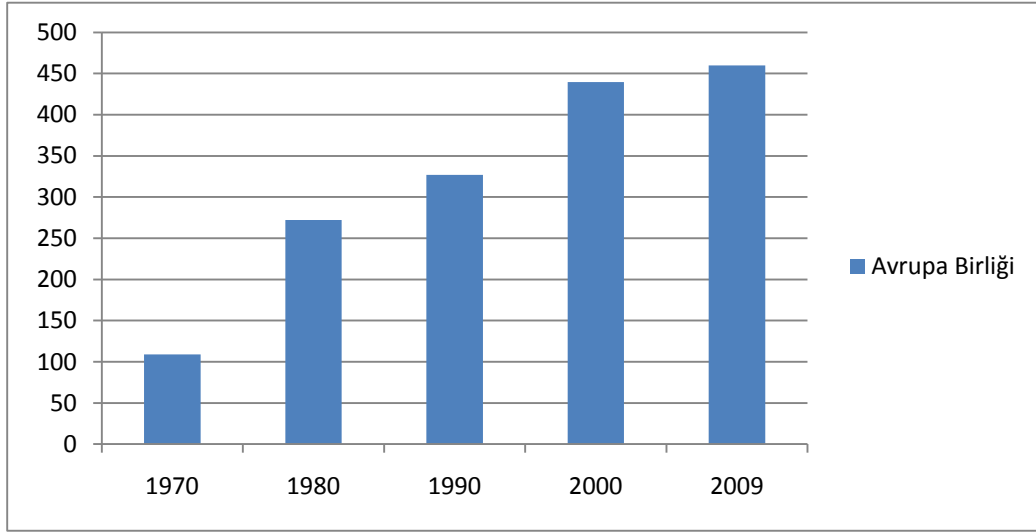
Kaynak: BP, 2010.

AB'nin petrol tüketimi, dünyadaki en çok petrol tüketen ülkeler, bölgeler ve gruplar ile kıyaslanarak, Şekil 20 (EK-4)'de gösterilmiştir. Şekilden de anlaşılacağı üzere, petrol tüketiminde en büyük dört aktör vardır. Bu büyük ekonomiler diğerlerinden daha fazla petrole ihtiyaç duymaktadırlar.

2.2.2. Avrupa Birliği Doğal Gaz Tüketimi

Enerji verimliliği ile ilgili yapılan yeni yatırımlar ve iklim değişikliklerine karşı alınan önlemler AB ülkelerinin enerji verimliliği artışı sağlamasına rağmen, Avrupa enerji arzının belkemiğini, önümüzdeki 20 yılda yine fosil enerji kaynaklarının oluşturacağı öngörülmektedir. Doğal gazın, çevreci özelliği ve etkin uygulama teknolojilerinden dolayı, tercih edilen yakıt türü olmaya devam edeceği ve AB enerji talebindeki oranının artmaya devam edeceği öngörülmektedir. Birincil enerji tüketimindeki doğal gaz payının %30'a ulaşacağı beklenmektedir. AB'ye üye ülkelerdeki doğal gaz tüketiminin günümüze oranla, 2030 yılında %43'lük bir artışla 625 Mtpa olması beklenmektedir.

Şekil 21. AB Doğal Gaz Tüketimi (Milyar kübik metre)

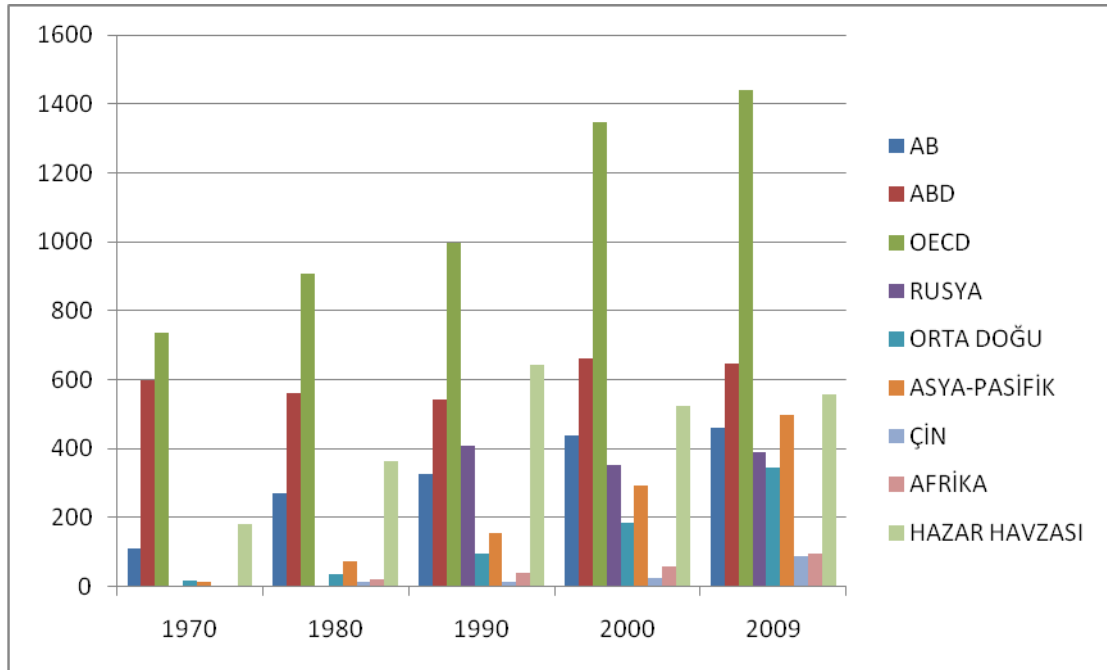


Kaynak: BP, 2010.

BP'nin 2010 verilerine göre, dünya doğal gaz tüketiminde %15,6 oranında paya sahip olan AB'nin Şekil 21 (EK-5)'de verilen doğal gaz tüketim tarihi değerlendirildiğinde, 1970 yılındaki 108,8 milyar kübik metre olan tüketimi, 1980 yılında 272 milyar kübik metre, 1990 yılında 326,8 milyar kübik metre olmuştur. 2000 yılında 439,7 milyar kübik metre olan tüketimi, 2009 yılında 459,9 milyar kübik metre olarak gerçekleşmiştir. Şekil 21'den de anlaşılacağı üzere AB'nin enerji kaynakları arasında doğal gazı tercih ettiği ve kullanımının giderek arttığı görülmektedir.

AB enerji tüketim tarihi incelendiğinde, üye ülkelerin sahip oldukları doğal gaz rezervlerinin tüketimini karşılamadığı ancak doğal gazın kullanımındaki ve taşınmasındaki kolaylıklar nedeniyle payının yükseldiğini görmekteyiz. Artan talebi karşılamak için başka kaynaklardan temin etme projeleri üretilmektedir. Bu projeler üretilirken de en avantajlı kaynaklar tercih edilmektedir.

Şekil 22. AB Doğal Gaz Tüketiminin Genel Görünümü (Milyar kübik metre)



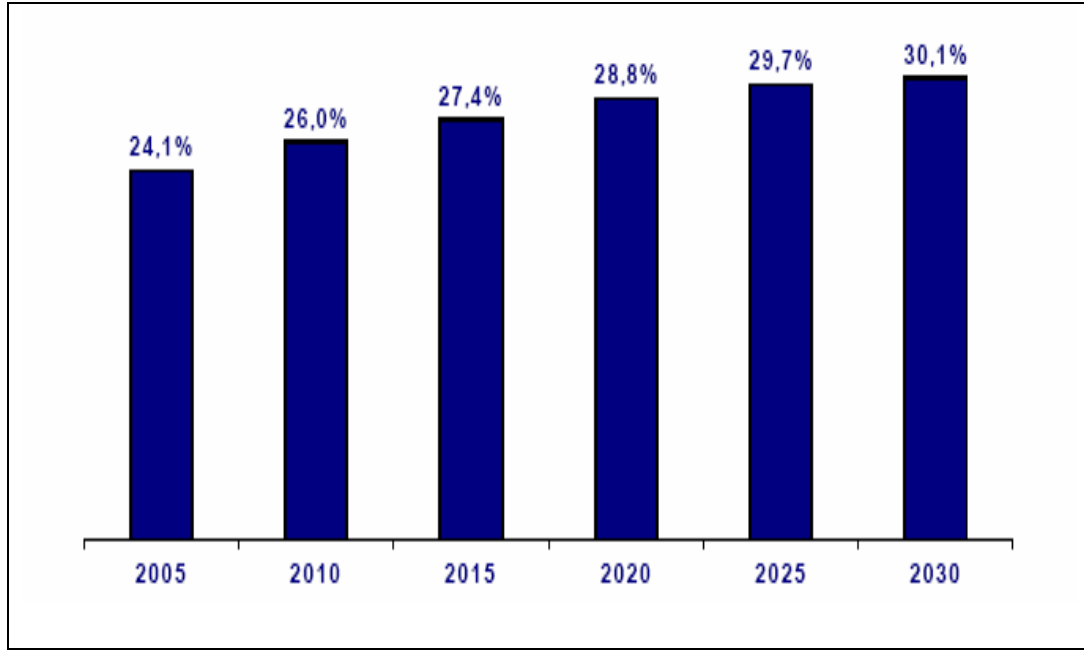
Kaynak: BP, 2010.

AB'nin doğal gaz tüketimi, BP'nin 2010 verilerine göre, diğer ülke ve bölgeler ile kıyaslanarak Şekil 22 (EK-5)'de gösterilmektedir. 2009 yılına göre, dünyadaki en çok doğal gaz tüketenler arasında AB %15,6 paya sahipken, ABD %22,2 oranına, OECD ülkeleri %49,1 oranına, Asya-Pasifik bölgesi %16,8 oranına, toplam Afrika %3,2 oranına sahiptir. Orta Doğu ülkeleri %11,7 oranına, Rusya %13,2 oranına, Çin %3 oranına, Hazar Havzası eski SSCB ülkeleri ise %19,0 oranına sahiptir.

AB'ye üye ülkelerden Danimarka, Almanya, İtalya, İngiltere, Hollanda ve Polonya'da olmak üzere toplam 2.940 milyar metreküp kanıtlanmış doğal gaz rezervi bulunmaktadır. Üye ülkelerdeki doğal gaz tüketiminin yaklaşık %10'luk kısmı kendi kaynakları ile karşılanmaktadır. Yıllık doğal gaz gereksiniminin %20'si stratejik rezerv olarak depolanmaktadır. Kaynak çeşitliliği için boru hatları projelerine önem verilmektedir (Tonus, 2004: 3). AB'de 500 milyar metreküpün üzerinde doğal gaz tüketimi gerçekleşmiştir.

Avrupa'nın birincil enerji talebindeki doğal gaz payının 1990 yılındaki oranı %18 iken, Şekil 23'te görüldüğü gibi 2010 yılında bu oran %26,0'a yükselmiş ve 2030 yılında %30,1'e yükseleceği öngörülmektedir.

Şekil 23. AB'nin Doğal Gaz Payının Yükselişi (2005-2030)

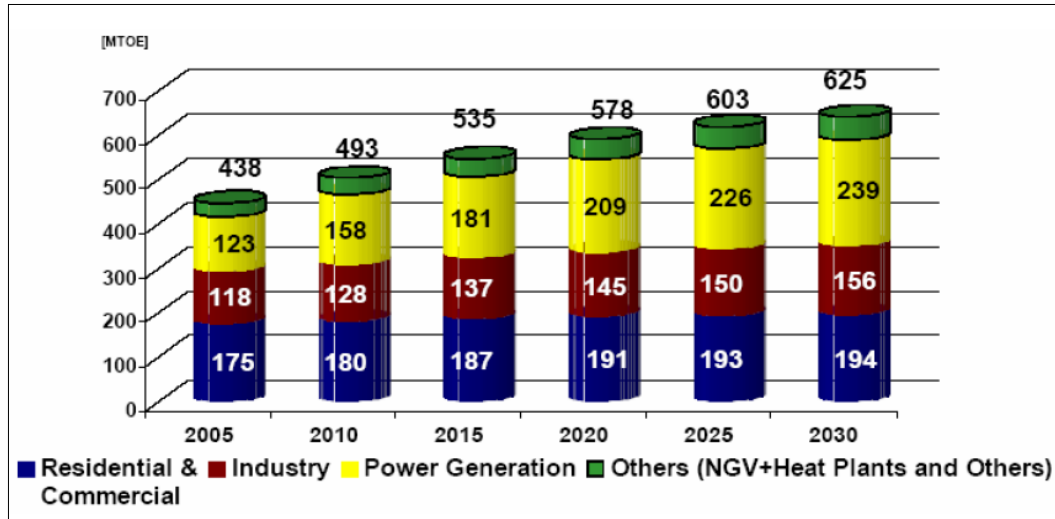


Kaynak: EUROGAS, 2010.

Altyapının gelişmesiyle birlikte Avrupa'nın konut ve ticari sektörlerindeki doğal gaz tüketimi, gaz kullanıcı sayısındaki artışa bağlı olarak günümüze kadar artış göstermiştir.

AB'nin doğal gaz talebinin 2005-2030 yılları arasındaki sektörel dağılım projeksiyonu Şekil 24'te gösterilmektedir.

Şekil 24. AB'nin Doğal Gaz Talebinin Sektörel Dağılımı (2005-2030) (Mtpe)



Kaynak: EUROGAS, 2010.

Eurogas'ın verilerine göre doğal gaz tüketiminin sektörel dağılımı değerlendirildiğinde, günümüz itibariyle yaklaşık %35'lik bir paya sahip olan konut ve ticari sektörlerinin bu dağılım içerisinde pazar lideri olarak en büyük paya sahip olduğunu görmekteyiz. AB'de 2010 yılında endüstri alanında kullanılan doğal gazın 128 milyon ton petrol eşdeğeri olduğu ve bu oranın 2030'larda 156 milyon ton petrol eşdeğeri olacağı öngörülmektedir. Konutlarda kullanılan doğal gazın oranınının 2010 yılında 180 milyon ton petrol eşdeğeri iken 2030'larda 194 milyon ton petrol eşdeğeri olacağı, enerji üretiminde kullanılan doğal gaz oranınının 2010 yılında 158 milyon ton petrol eşdeğeri iken 2030'larda 239 milyon ton petrol eşdeğeri olacağı öngörülmektedir. En çok artış olması beklenen bu sektörde ve diğer sektörlerde genel olarak doğal gaz kullanımında artış öngörülmektedir.

2.3. Avrupa Birliği Birincil Enerji Üretimi

AB'nin enerji üretimi enerji tüketiminden her zaman daha az olmuştur. AB ekonomisinin gelişimi enerji tüketim oranı artışından fazla olmuştur. Dolayısıyla

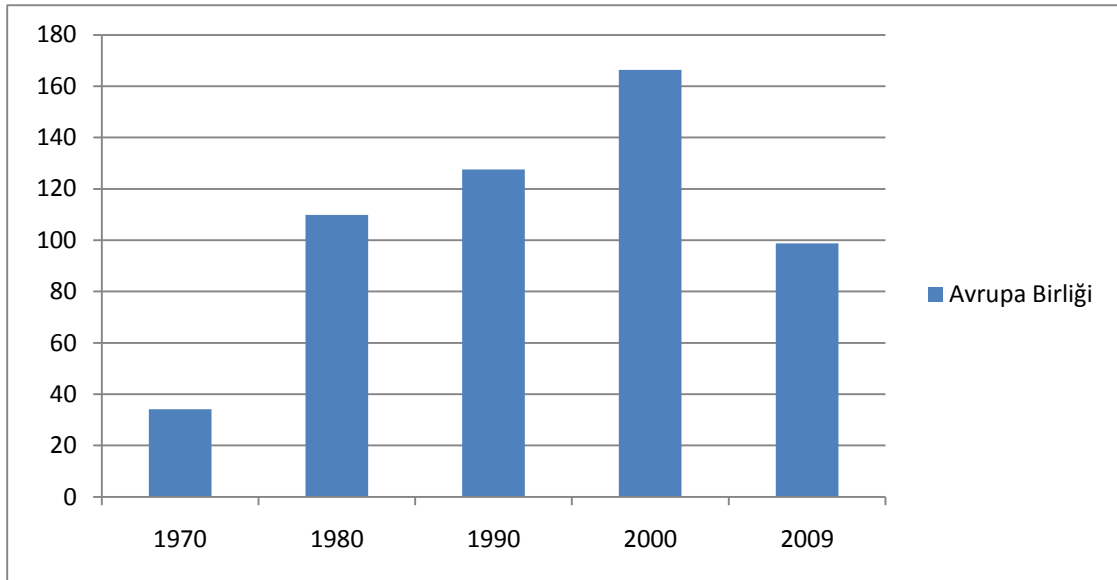
enerji açığı hızla büyümektedir. Kendi kaynakları yeterli gelmediği için dış kaynaklara olan enerji bağımlılığı giderek artmaktadır.

AB üyesi ülkelerinin bulunduğu bu durum, üye sayısının 1 Ocak 2007'de 27'ye çıkmasından sonra da değişmediği gibi, 33 Avrupa ülkesi için bakıldığında da farklı görünmemektedir. Avrupa'da bütün enerji kaynakları için çok büyük oranda dışa bağımlılık söz konusudur. Birçok ülke, %95'ten fazla bir oranda enerji ithal etmektedir. Kendi enerji kaynakları ile ihtiyacını karşılayabilen ülke sayısı çok azdır (Gikas, 2006: 14).

2.3.1. Avrupa Birliği Petrol Üretimi

Dünya petrol tüketiminin %17,3'ünü gerçekleştiren AB, dünya petrol üretiminin %2,6'sını gerçekleştirmektedir. BP'nin 2010 verilerine göre, AB'nin petrol üretimi Şekil 25 (EK-11)'te gösterilmiştir.

Şekil 25. AB'nin Petrol Üretimi (Milyon ton)

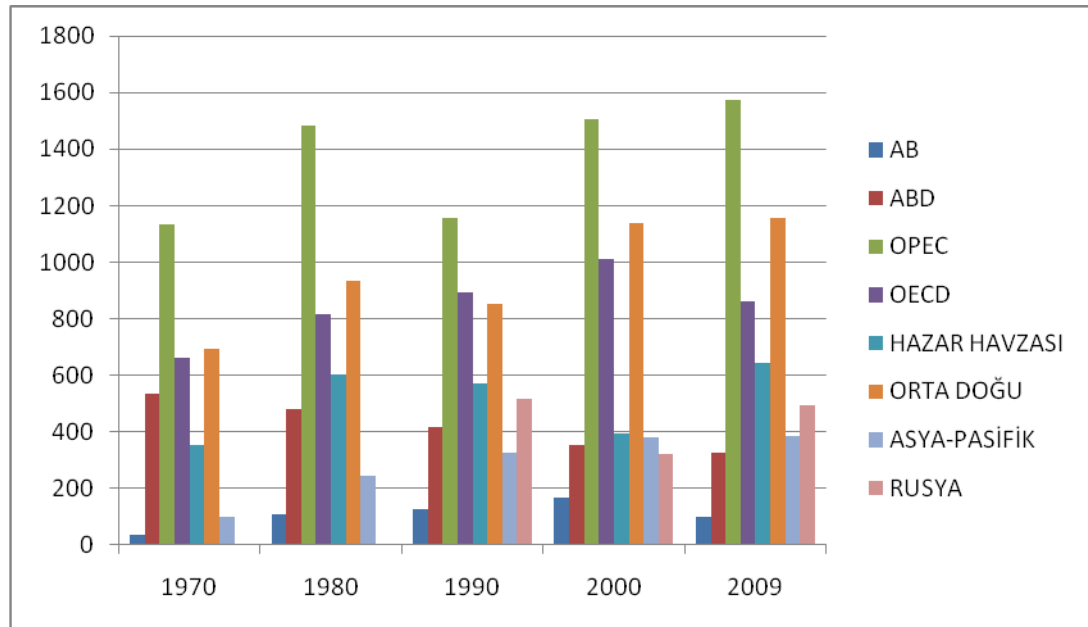


Kaynak: BP, 2010.

1970 yılındaki petrol üretimi 34,1 milyon ton olan AB'nin 1980 yılındaki üretimi 109,8 milyon ton, 1990 yılında 127,6 milyon ton, 2000 yılında 166,3 milyon ton ve 2009 yılında 98,7 milyon ton olarak gerçekleşmiştir.

AB'nin petrol ihtiyacı günden güne artış gösterirken, üretimi aynı oranda gerçekleşmemektedir. Sahip olduğu petrol rezervlerinin az olması nedeniyle, ihtiyacı olan petrolü dış kaynaklardan temin etmektedir. Alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi yönünde çeşitli adımlar atılsa da, fosil kaynaklardan olan petrolün talep artışı gelecekte de devam edecektir.

Şekil 26. AB Petrol Üretiminin Genel Görünümü (Milyon ton)⁴



Kaynak: BP, 2010.

Dünyadaki en çok petrol üreten ülkeler ve bölgeler arasında AB'nin payı, BP'nin 2010 verilerine göre, 1970-2009 yılları arasındaki değişim Şekil 26(EK-6)'da grafiklerle gösterilmiştir.

Dünya petrol üretimi değerlendirildiğinde, OPEC üyesi ülkeler en çok üretimi gerçekleştirmektedir. Petrol üretimi tüketimini karşılamayan AB geçmişte zaten bağımlı durumda bulunduğu Orta Doğu bölgesine alternatif olarak, SSCB'den sonra bağımsızlıklarını kazanan ve dünya enerji kaynak rezervinde büyük güç

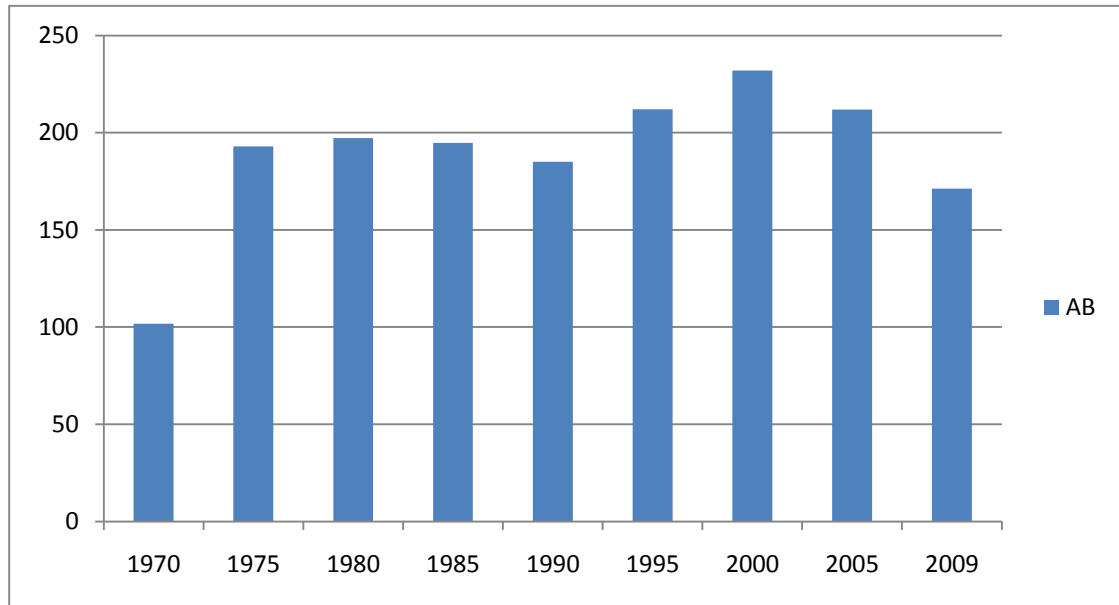
⁴ Şekil 26'da Rusya'ya ait 1985 öncesi bilgi bulunmamaktadır.

olarak beliren Hazar Havzası ülkelerinin kaynaklarından talebini karşılamak istemektedir. AB'nin artan talebi nedeniyle Şekil 26'daki belirtilen petrol üretimlerine gereksinim duymaktadır. Bu gereksinimi karşılamak için de gerek boru hatlarıyla gerekse deniz ve kara taşımacılığı yoluyla kaynakları kendi pazarına ulaştırma zorunluluğu vardır.

2.3.2. Avrupa Birliği Doğal Gaz Üretimi

Dünya enerji üretiminde BP'nin 2010 raporuna göre, 751,7 milyon ton petrol eşdeğeri enerjiye sahip olan AB, dünya doğal gaz üretiminde %5,7 oranına sahiptir. AB'nin doğal gaz durumu değerlendirildiğinde üretiminin tüketimini karşılamadığı görülmektedir.

Şekil 27. AB Doğal Gaz Üretimi (Milyar kübik metre)

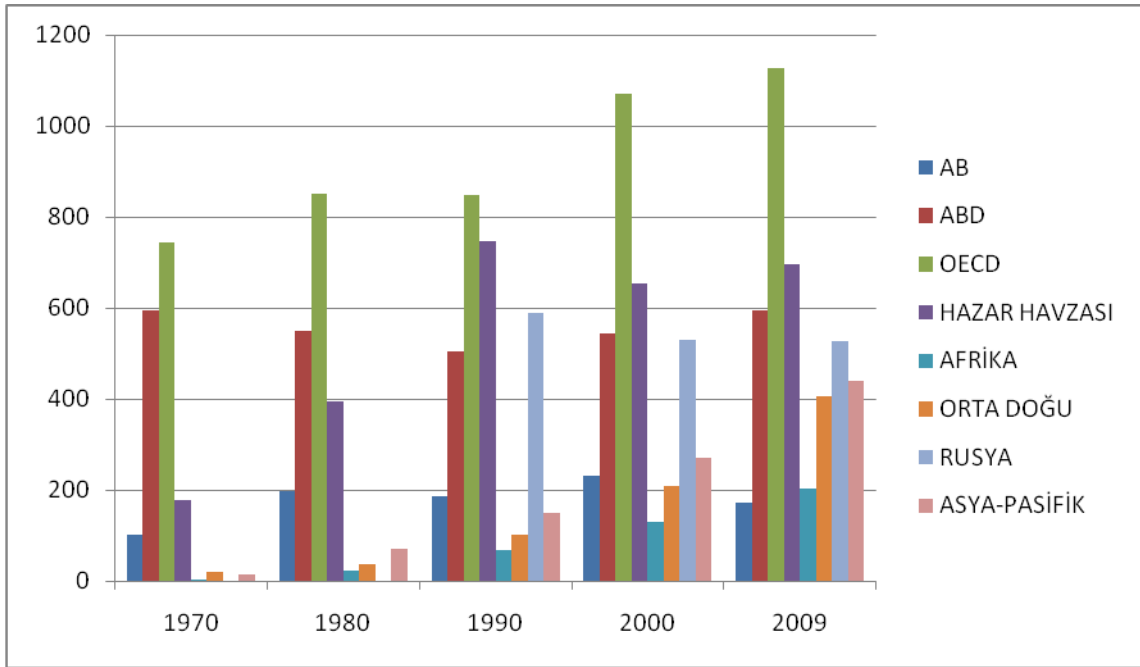


Kaynak: BP, 2010.

AB'nin 1970-2009 yılları arasındaki doğal gaz üretim tarihi değerlendirildiğinde, geçmişte sürekli dış ülkelerin doğal gaz kaynaklarına ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Yakın gelecekte de bu ihtiyacın artan oranda seyredeceği öngörülmektedir. BP'nin 2010 verilerine göre, 1970 yılındaki 101,7 milyar kübik

metre olan doğal gaz üretimi, çeşitli iniş ve çıkışlar ile artan taleple birlikte 2009 yılında 171,2 milyar kübik metreye ulaşmıştır. Yaşanan 39 yıllık dönemdeki ekonomik gelişmeler, krizler, gelişen ülke ekonomileri ve AB'ye sonradan üye olan ülkelerin sayısı AB'nin enerji göstergelerini doğrudan etkilemiştir.

Şekil 28. AB Doğal Gaz Üretiminin Genel Görünümü⁵ (Milyar kübik metre)



Kaynak: BP, 2010.

Dünyadaki diğer büyük doğal gaz üreticileri ile birlikte Şekil 28 (EK-7)'de değerlendirildiğinde, AB'nin üretiminin çok az olduğu ve kendi ihtiyacını karşılamadığı görülmektedir. BP'nin 2010 raporuna göre, ülkeler ve bölgeler birbirinden bağımsız değerlendirildiğinde dünyadaki toplam doğal gaz üretiminin, AB %5,7'sini, ABD %20,1'ini, OECD ülkeleri %37,9'unu, SSCB'den sonra bağımsızlıklarını kazanan Hazar Havzası ülkeleri %23,2'sini, Asya-Pasifik

⁵ Şekil 28'de 1985 öncesi Rusya'ya ait bilgi bulunmamaktadır.

%4,6'sını, Afrika %6,8'ini, Orta Doğu %13,6'sını, Rusya %17,6'sını gerçekleştirilmektedir.

OECD ülkeleri üretiminin diğerlerine göre fazla olduğu ancak bu ülkelerin tüketimlerinin de fazla olduğu için kaynaklarını kendilerinin kullandıkları bilinmektedir. Kendi birincil enerji kaynakları ve üretimleriyle ihtiyaçlarını karşılayamayan gelişmiş ülkeler, gelişmişliklerini sürdürebilmek ve birincil enerji taleplerini karşılayabilmek için, Orta Doğu, Hazar Havzası ve Afrika gibi, gerek gelişmemekten gerekse diğer nedenlerden dolayı ürettikleri birincil enerji kaynaklarından daha az enerji tüketen ülkelere yatırım yaparak bu kaynakları taşımaya ihtiyaçları vardır.

2.4. Avrupa Birliği'nin Birincil Enerji İthalatı

AB ekonomik bütünleşmeyi sağladıktan sonra dünyanın en büyük ekonomisi olmuştur. Avrupa'daki petrol ve doğal gaz rezervleri sınırlı olduğundan enerji ihtiyacının büyük bir bölümünü ithalat yaparak karşılamaktadır.

2007 yılı sonu itibariyle AB 545,0 milyon ton petrol ithal etmiştir. Petrol ithalatının %34,0'ı Rusya'dan, %15,5 Norveç'ten, %10,2 Libya'dan, %7,2 Suudi Arabistan'dan, %6,2 İran'dan, %3,4 Kazakistan'dan, %2,8 Nijerya'dan, %6,3 diğer Orta Doğu ülkelerinden ve %14,3'ü diğer ülkelere yapılmıştır (EU Energy and Transport in Figures, Statistical Pocketbook, 2010).

AB'nin ithalat oranı petrolde %80,2, doğal gazda %54,5 (Bayraç, 2010), kömürde ise %38,2'dir (European Commission, 2010). Petrol ithalatında Orta Doğu ülkeleri %38 oranına sahiptir. Orta Doğu ülkelerini sırasıyla Rusya ve Norveç takip etmektedir. Doğal gazda Rusya %48'lik pay oranıyla bir numaralı enerji ihracatçısı konumundadır. Rusya dışında Norveç ve Cezayir doğal gaz ithalatında ön plana çıkan ülkelerdir (Tezcan, 2010).

Dünyadaki enerji tüketiminin %17,3'ünü gerçekleştiren AB, gerek petrol gerekse doğal gaz açısından yüksek oranlarda dışa bağımlı bir yapıya sahiptir.

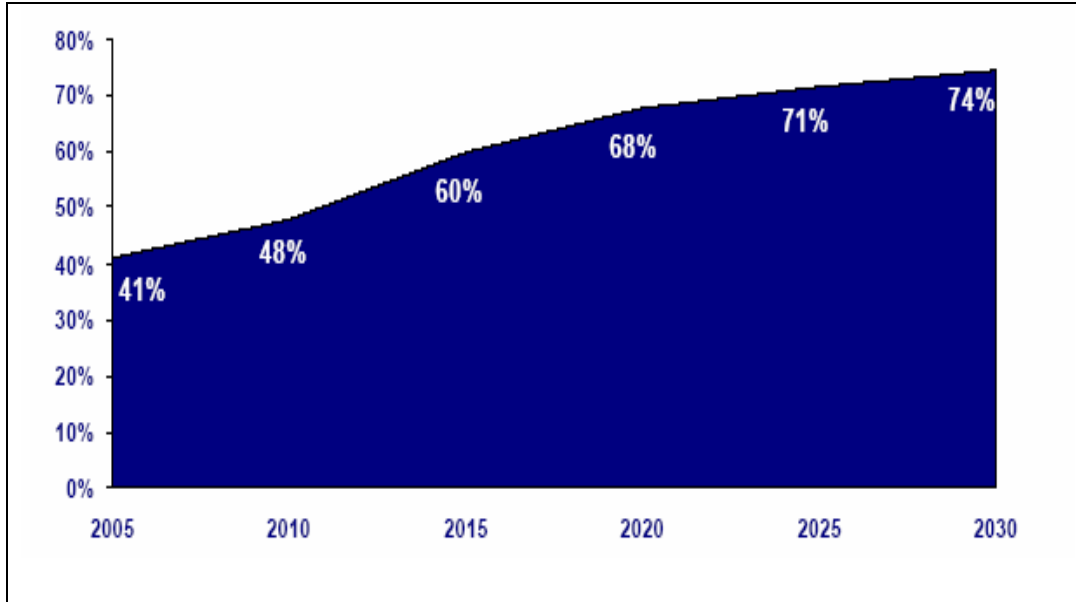
AB üyesi ülkelerde 2020 yılı itibariyle enerji talebi artış oranının %40'ın üzerinde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. AB'nin enerji ihtiyacının önümüzdeki 15-20 yıllık dönemde hem kalite hem de miktar olarak önemli değişikliklere uğramasını

kaçınılmaz kılmaktadır. Dolayısıyla önümüzdeki dönemde AB'nin, enerji alanında, bağımlılığının artması beklenmektedir. Genişleme ile birlikte AB'nin, enerji verimliliğinin sağlanması, nükleer ve çevresel güvenliğin garanti edilmesi, arz güvenliği ve sosyal yapılanma için harcamaları artmıştır. Genişleme sürdükçe Euratom tarafından üyelere sağlanan kredi miktarları da artırılmaktadır.

AB'nin enerji açısından dışa bağımlılığı giderek artmaktadır. 1997 yılında %52,5 olan petroldeki dışa bağımlılık oranı 2004 yılında %53,9 oranına, 2005 yılında %56,2'ye, 2010 yılında %67,2 oranına yükselmiştir. Bu oranın 2020 yılında 79,1'e yükselebileceği öngörülmüştür (EIA, 2010). Buna karşın, Norveç, %58,8'lik dışa bağımlılık oranı ile enerji açısından net ihracatçı konumunu sürdürmüştür. Diğer tüm AB üyesi ülkeler, enerji açısından büyük oranda dışa bağımlıdır. Örneğin, 2005 yılında Portekiz %99,4 oranında, Lüksemburg %99 oranında, Letonya %94 ve İrlanda %90,2 oranında dışa bağımlı olmuşlardır. Enerji kaynakları açısından en az dışa bağımlı ülkeler ise %13 ile İngiltere, %18,4 ile Polonya ve %33,9 ile Estonya'dır. Yapılan bir araştırmaya göre 2020-2030 yıllarında AB'nin enerji açısından dışa bağımlılık oranı %70 seviyelerini geçecektir (Nyquist, 2001: 9). AB Komisyonuna göre ise AB'nin enerji açısından dışa bağımlılık oranı 2030 yılında %65'lerde olacaktır (AB Komisyonu, 2007: 29).

Dünya çapında hızlı bir şekilde büyüyen doğal gaz talebi ve Avrupa'daki yerli üretimin düşüşü göz önünde bulundurulursa, bu uzak coğrafyalardaki gazın zamanla harekete geçirilmesi için tedarikçi ülkelerin büyük çabalar ve önemli ölçüde yatırımlarına gereksinim olacaktır.

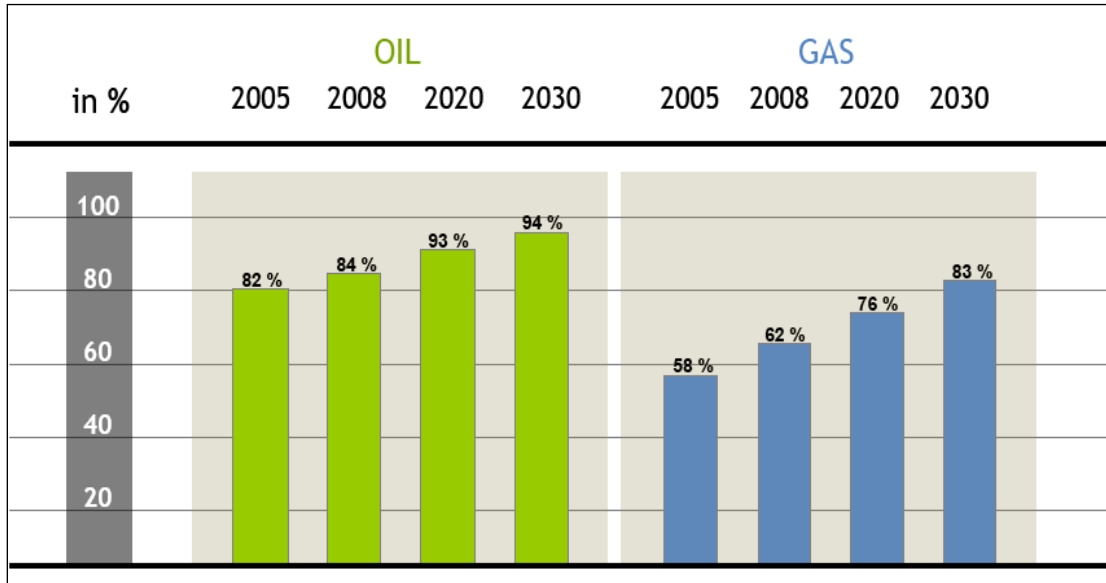
Şekil 29. AB Dışındaki Ülkelerden Doğal Gaz İthalat Oranı



Kaynak: EUROGAS, 2010.

Avrupa'daki doğal gaz talebinin 2030 yılına kadar %43 oranında artış göstereceği ve birincil enerji talebi içerisindeki doğal gazın payının 2010'lardaki %26 seviyelerinden 2030'da %30,1 seviyelerine yükseleceği öngörülmüşken, buna paralel olarak yerel üretiminde azalacağı öngörülmektedir. Günümüzde Avrupa'daki üretim, Norveç dâhil, AB doğal gaz ihtiyacının yaklaşık %45'lik bir bölümünü karşılamaktadır. 2030 yılına gelirken bu oranın hızla düşeceği tahmin edilmektedir.

Şekil 30. AB'nin Petrol ve Doğal Gaz İthalat Oranı (2005-2030)



Kaynak: European Commission, Energy Priorities for Europe, February, 2011.

Avrupa Komisyonu'nun Şubat 2011 verilerine göre, 2005-2030 arası birincil enerji kaynaklarından petrol ve doğal gazın, Avrupa enerji güvenliğinin sağlanabilmesi için ithal edilmesi gereken miktarlar Şekil 30'da gösterilmektedir. 2008 yılında ihtiyacı olan petrolün %84'ünü ithal etmesi gerekirken bu oran 2020 yılında %93'e, 2030 yılında ise %94'e yükseleceği öngörülmektedir. Aynı projeksiyonda yine Avrupa Komisyonu'nun Şubat 2011 raporuna göre, 2008 yılındaki %62 olan doğal gaz ithalat oranınının 2020 yılında %76 oranına, 2030 yılında ise %83 oranına yükseleceği öngörülmektedir (Avrupa Komisyonu, Şubat, 2011).

2.5. Avrupa Birliği'nin Enerji Politikaları

AB'de enerji politikaları Avrupa Kömür Çelik Topluluğu (AKÇT) ile başlamıştır. Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu Antlaşması, Avrupa ülkelerinin silah endüstrilerine tek başlarına hâkim olmasını ve yeni savaşların çıkmasını engellemek için, ulusal kömür ve çelik sanayilerinin kontrolünün uluslar üstü bir

kurum tarafından sağlanması için yapılmıştır. Kömür ve çelik piyasalarının yeniden yapılanması sağlanmıştır (Mankabady, 1990: 16).

Devamında gerçekleşen Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (AAET)'nin kurulmasıyla nükleer gücün geliştirilmesi ve yüksek araştırmaların yapılmasına olanak sağlamak için politikalar geliştirilmiştir. Esas itibarıyla Süveyş Krizinin bir sonucu olarak kurulmuştur. Nükleer enerjinin barışçıl amaçlar için kullanılmasını öngörüyordu. Avrupa'nın Orta Doğu'ya olan enerji bağımlılığını azaltma gayesi vardı (Egenhofer, 1997: 2). Her iki anlaşmada da temel hedef serbest ve entegre olmuş bir piyasa oluşturmaktır. Bu anlaşmalarda ayrı bir enerji bölümü bulunmamaktadır. Bunun nedeni ise, enerji alanında üye ülkelerin ortak politika üretmekte zorlanmalarıdır (Andersen, 2000: 5).

Mevcut enerji arz tehditleri, AB'nin giderek artan dışa bağımlılığının en aza indirgenmesi ve uzun vadeli enerji stratejilerinin oluşturulma gerekliliğini ortaya koymaktadır. Enerji tasarrufu ve iç kaynakların verimli kullanılması konularında önemli gelişmeler yaşanmasına rağmen kaynak çeşitliliği konusunda önemli gelişmeler için adımlar atılmamıştır.

Enerji konusu hayati önem taşıdığı halde ortak bir enerji politikası oluşturulamıyordu. 1992 yılında imzalanan ve Avrupa Topluluğu'nun, AB ismini aldığı Maastricht Antlaşması ile ilk olarak enerji alanındaki hükümleri ve ortak alınması gereken tedbirleri içeriyordu (AB Komisyonu, 1995: 10). 1999 yılında imzalanan Amsterdam Anlaşması'nda ve 2001 yılında imzalanan Nice Anlaşması'nda enerji alanında ayrı bir hüküm yoktur. Aslında sürekli çevre ve enerji arz güvenliği alanında bir bölüm eklenmeye çalışılmış fakat uzlaşma sağlanamadığı için ertelenmiştir. Kurucu anlaşmaların hiçbirinde enerjiyle ilgili ayrı bir bölüm belirtilmemiş ancak enerji politikasını belirleyen parça parça hükümler oluşturulmuştur.

AB'nin ortak enerji politikası, 1990'lara kadar sadece kömür, çelik ve nükleer enerji gibi bazı sektörlerde etkili olabilmıştır. Enerji politikasında fazla ileri gidilememiş ve enerjinin etkin kullanılması ile enerji kaynakları bakımından dışa bağımlılığın azaltılması gibi politik hedefler ile sınırlı kalmıştır. Ayrı bir hüküm yer almasa da kurucu anlaşmalarda yer alan hükümler enerji politikası olarak

kabul edilmiştir. Kurucu anlaşmalarda malların serbest dolaşımı kuralı, enerji alanında da uygulanmaya çalışılmıştır.

Ekonomik bütünleşmeye paralel olarak enerji politikaları günümüze dek gelişme göstermiştir. Enerji alanındaki eksiklikler zamanla fark edilerek ortak bir enerji politikası oluşturma yolunda adımlar atılmaya çalışılmıştır. 1970'lerde yaşanan petrol krizleri ile sarsıntılar yaşayan AB enerji piyasasının krizlerden etkilenmemesi için çeşitli stratejiler geliştirilmeye çalışılmıştır. Özellikle de enerji arz güvenliği konuları ön plana çıkmıştır. Sonrasında enerji üretim ve tüketiminde çevrenin korunmasını öngören politikalar geliştirilmiştir. 1979'larda yaşanan ikinci petrol kriziyle AB ülkeleri ithalatı azaltma, enerji tasarrufu sağlama ve yerli üretimi artırıcı tedbirler geliştirmişlerdir. Geçici bir süre bu tedbirler olumlu sonuçlar verse de 2000'li yıllara gelindiğinde bu tedbirlerinde işe yaramadığı ve enerji ithalatında hızlı artışların yaşandığı görülmüştür. 1980'lerde mevcut piyasaların bütünleştirilmesi gerektiği fikri benimsenmiş ve enerji iç pazarı oluşturulmaya çalışılmıştır. 1990'lı yıllarda SSCB'nin dağılmasının ardından enerji güvenliğini garanti altına almak için Enerji Şartı Anlaşması'yla (1998) enerji arz güvenliği, enerji verimliliği, üretim, taşıma ve dağıtım verimliliği ile çevrenin korunmasına yönelik politikalar benimsenmiştir. Bu antlaşmayı AB ile birlikte 38 ülke imzalamıştır. Bu çerçevede AB sürdürülebilir büyümeyi gerçekleştirmek için belirlenen amaçların yanında 1999 yılında "Ortak Analiz Projesini" hayata geçirmiştir. Projenin başlıkları dünya enerji talebinin geleceği, elektrik ve doğal gaz piyasalarının serbestleştirilmesi, çevrenin korunmasında yeni standartlar belirleyen Kyoto Protokolü'ne⁶ uyum sağlanması vurgulanmıştır. Daha sonrasında TACIS-1991 (Bağımsız Devletler Topluluğu'na Teknik Yardım), TRACECA-1993 (Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaştırma Koridoru); INOGATE-1995 ve sonrasında SEEERF(Güneydoğu Avrupa Enerji Düzenleyici Forumu) adında çok sayıda program kurularak enerji kaynaklarının kendi pazarına daha güvenilir bir şekilde taşınmasını

⁶ Kyoto Protokolü; gelişmiş ülkelerin 2000'li yıllardaki sera gazı emisyonlarını 1990 yılı seviyesinde tutmak için İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin yetersiz olduğu kabul edilerek, yükümlülüklerin daha sıkı hale getirilmesi ve yasal bağlayıcı bir belge olması amacıyla hazırlanan, 156 ülke ve AB tarafından onaylanarak 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlüğe giren protokoldür.

amaçlamıştır. Ayrıca enerji politikasının desteklenmesi amacıyla ALTENER I-II, SAVE, COOPENER ve SYNERGY gibi bir takım programlar da kurulmuştur (Yorkan, 2009).

AB için Bir Enerji Politikası (COM, 682, 1995) isimli Beyaz Kitap'la önemli bir adım atılarak enerji güvenliğinin sağlanması, rekabetçi bir enerji piyasasının oluşturulması ve çevrenin korunması öncelikleri çerçevesinde politikalar benimsenmiş ve sonrasında yayınlanan yeşil kitaplarla da bu çerçeveler vurgulanmaya devam edilmiştir.

Avrupa Komisyonu 2000 yılının Kasım ayında yayımladığı Yeşil Kitap'la, belirli siyasi alanlarda uyum politikasıyla ilgili önemli hedefler hakkında siyasi bir tartışma yaratma amacını gütmekteydi. Yeşil Kitap'la "Enerji Temini Güvenliği" konusuna dikkat çekilmiştir. AB'nin uzun süreli enerji stratejisini açıklamaktadır (AB Komisyonu, 2000: 769).

2006 yılında yaşanan Rusya ile Ukrayna krizi, AB'nin politikalarında değişiklik yapması gerektiğini ortaya çıkarmış ve politikalar yeniden tanımlanmaya çalışılmıştır. AB'nin enerji arz güvenliğinin tehlikede olduğu ve kaynak çeşitliliğine gidilmesi gerektiği, ayrıca daha güvenli yollar bulunması için ortak politikalarla hareket edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

AB'nin enerji politikaları birey odaklıdır. Tüketicisine yüksek kalitede daha ucuz enerjiyi sağlayarak kesintisiz bir hizmet vermeyi amaç edinmiştir. AB enerji politikalarının amacına ulaşması için birçok program ve yöntem denemektedir. Son yıllarda yaşanan olayların etkisi, sık sık enerji arzında problemler yaşanmaya başlanması, enerji kullanımı sonrası açığa çıkan gazların çevreye verdiği zararların etkisini de hissetmeye başlamasıyla, Avrupa yeni çözüm yolları aramaya ve yeni enerji politikaları oluşturmaya başlamıştır.

Topluluğun enerji politikası, çevre, maliyet ve tek pazar üzerine oturtulmuş ortak bir düşünceye sahip olması nedeniyle, her bir üye ülkenin uygulayacağı enerji politikası bütün üyeleri de etkilemektedir (Rommerts, 2003: 23).

Bir diğer deyişle de Harrop; AB'nin enerji politikasının üç hedefi olduğunu, bunların ise: rekabet gücü, enerji arz güvenliğinin sağlanması ve çevrenin korunması olduğunu söylemiştir (Harrop, 2000: 185).

Ortak bir kamu hizmet politikasıyla eşgüdümlü, verimlilik artışını, yeniliği, müşteriler için seçme hakkını, hizmetlerin iyileşmesini, daha düşük fiyatları ve enerji verimliliğinin sağlanmasını sağlayan rekabete verilen önem artmaktadır.

AB, enerjinin etkin kullanıldığı, düşük karbondioksitli (CO₂) enerji ekonomilerine geçmek, daha az karbon tüketimi yapmak, kaliteli temiz enerji miktarını artırmak, rekabet gücünü en yüksek seviyelere çıkararak fiyatların spekülâtif bir şekilde artmasını engellemek için büyük çaba harcamaktadır. AB enerji politikasında iç piyasanın düzgün çalışabilmesi için vazgeçilmez olan tam serbestliğin sağlanması üzerinde durmaktadır. Etkili yönetime, alt yapı sorunlarının giderilmesine, etkili gözlem ve raporlama ile rekabet gücünü en üst seviyede tutmak isteyen AB'de enerji piyasası uzun yıllar üye ülkelerin ulusal piyasalarına bağlı kalmış ve enerji tekelleri yaratan sistemler gelişmiştir. Bu çerçevede kamu ve özel mülkiyetli tekeller oluşmuş olmasına rağmen, ortak bir enerji pazarının kurulması için esnek bir düzenlemeye gidilmiştir.

Birincil enerji kaynağı olan kömür endüstrisinin teşvik edilmesi ve yerli üretim kapasitelerinin artırılması politikaları AKÇT'ye kadar dayanmaktadır. Ancak kömür yerine ikame edilebilecek çevre dostu kaynakların olması ilgiyi azaltmıştır. Günümüzde kömür merkezli enerji politikalarının hâkim olmadığı bir durum olsa da enerji arz sorunları yaşandığında önemi artmaktadır.

Bir diğer birincil enerji kaynağı olan doğal gaz AB'nin enerji tüketiminde önemli bir paya sahiptir. Çevre dostu olması sebebiyle ve diğer etkenlerle birlikte tüketimi en hızlı artan enerji kaynağıdır. AB'de bu konuda ilk düzenleme olan 'Doğal gaz Yönergesi' 1998 yılında yürürlüğe konulmuş ve 2003 yılında yenilenerek önceki yürürlükten kaldırılmıştır. Bu yönerge üye ülkelerde serbest dolaşımı sağlamayı ve arz güvenliğini sağlamayı hedeflemektedir (Dahlström, 2004: 17). Amacı, doğal gazın iletimi, dağıtımı, tedarik edilmesi ve depolanmasını belirleyen ortak kurallar oluşturmaktır. 2004 tarihli Doğal Gaz Arz Güvenliğinin Sağlanmasına İlişkin Tedbirler Yönergesi, AB'de doğal gaz arz güvenliğinin sağlanmasına yönelik olarak üye ülkeler tarafından alınması gereken tedbirleri düzenlemektedir. Buna göre, üye ülkeler, doğal gaz piyasasındaki aktörlerin rollerini belirleyerek bu aktörler tarafından uyulması gereken asgari arz güvenliği standartlarını tespit edecekler. Evsel doğal gaz

tüketicilerin, özellikle aşırı soğuk dönemlerde doğal gaz arzının kesilmemesini sağlamaya yönelik tedbirler alınacak. Alınan tedbirlerin rekabete etkileri, doğal gaz depolama kapasitesi ve yeni yatırımlara sağlanan teşvikler gibi konularda yıllık olarak Komisyon'a rapor verilecek ve acil durumlarda alınacak tedbirlere ilişkin olarak ulusal acil durum tedbirlerini hazırlayacaklar ve bunları komisyona bildireceklerdir (AB Resmi Gazetesi, 2004: 92).

Elektrik alanında da çeşitli yönergeler düzenlenmiştir. Elektrik ve doğal gaz yönergelerinin amacı bütünleşmiş bir AB enerji pazarına giden dayanakları oluşturmaktır, böylelikle enerji pazarında rekabet hâkim kılınacak ve arz güvenliği sağlanmış olacaktır (AB Resmi Gazetesi, 30.01.1997).

Nükleer enerji alanındaki politikalar çerçevesinde, AAET'yi kuran anlaşma nükleer enerji konusunda en eski düzenlemeleri içermektedir. Nükleer enerjiye dayalı sanayinin oluşturularak hızlı ve güvenilir bir şekilde geliştirilmesini hedefliyordu. Enerji için uranyum temini, uranyumun izinsiz askeri amaçlı kullanımının önlenmesi ve radyolojik zararlardan kamunun ve çalışanların korunmasını içermektedir (Cameron, 2002: 42). Nükleer enerji konusunda AB hukukunda diğer hususlar, kararlar, tavsiyeler ve tebliğler şeklinde uygulanmaktadır. Halen AB'de 13 ülke nükleer santrallerden enerji üretmektedir. Elektrik üretimi içindeki payı da gün geçtikçe artmaktadır.

Komisyonun 1995'te "AB İçin Bir Enerji Politikası" 68 sayılı nihai kararı ile ilgili yayımladığı 'Beyaz Kitap'ta topluluğun enerji politikasının şu ana dek esas olarak belirlediği uzun süreli hedefler yer almaktadır.

2.5.1. AB'nin Enerji Politikalarını Destekleyen Programlar

AB'nin enerji politikalarını belirleyen; Komisyon, Temsilciler Konseyi, Avrupa Konseyi ve Avrupa Parlamentosu'ndan oluşan dört aktördür. Her biri enerji politikalarının farklı alanlarıyla ilgilenmektedirler. AB'nin ortak bir enerji politikası oluşturabilmesi için aşağıda belirtilen birçok program uygulanmıştır.

2.5.1.1. Avrupa Enerji Şartı

Avrupa'nın ithal ettiği doğal gazın %90'ı ticari, siyasi ve güvenlik risklerinin yüksek olduğu ülkelerden geçmektedir. Her bir ülke, güvenlik riskini daha da arttırmaktadır. Var olan riskler, Enerji Şartı Antlaşması'nın (Energy Charter Treaty) imzalanmasına neden olmuştur. Yani Enerji Şartı Antlaşması, AB'nin arz güvenliği riskinin artması sonucu olarak ortaya çıkmıştır. AB üyesi ülkeler tarafından 1991 yılında Lahey'de imzalanan ve Türkiye'nin de 2000 yılında katıldığı bu anlaşma ile beklenen başlıca hedefler, arz güvenliğini arttırmak, enerji üretimi, dönüşümü, taşınması, dağıtımı ve kullanımının verimliliğini en üst düzeye çıkarmak ve çevre problemlerini en az seviyelere çekmektir. Bunun için ilk eylem, SSCB'nin dağılmasından sonra bağımsızlığını kazanan Türk Cumhuriyetlerine sermaye ve teknoloji transferi oldu. Bu kapsamda, Nisan 1998'de, Enerji Şartı Antlaşması ve Enerji Verimliliği üzerine bir protokol yürürlüğe girmiştir (AB Komisyonu, Türkiye Temsilciliği, 2007: 6). SSCB'nin dağılmasının ardından, Soğuk Savaş döneminin sona ermesi ile enerji, her iki tarafın karşılıklı çıkarları Doğu ile Batı arasında yakınlaşmasında en dikkate değer sektörlerden birini oluşturmuştur. Ayrıca enerji alanında üçüncü ülkelerle işbirliğinin hukuki çerçevesi de oluşturulmuştur.

2.5.1.2. Trans Avrupa Enerji Ağları (TEN-E)

Bütün AB üyesi ülkelerin ulusal kanunlarına göre düzenlenmiş idari yapılanmayı içeren ulaştırma, enerji ve telekomünikasyon alanlarını kapsamaktadır. Bu üç konuda AB'de, farklılıkların giderilmesi ve tek çerçevede toplanması için adımlar atılmıştır. Tek pazarın oluşturulmasına katkıda bulunmasının yanı sıra uzun vadeli stratejik planların oluşturulması için de büyük önem taşımaktadır.

1980'li yıllarda Tek Pazar'ın oluşturulması, ulaştırma, enerji ve telekomünikasyon alanlarında, malların, insanların serbest dolaşımının sağlanması için yasal zemin oluşturulmaya çalışılmıştır. Uygulamaya konulan projeler yapısal fonlarla desteklenmiştir. Trans-Avrupa sistemlerinin enerji boyutu için ayrılan bütçe 25 milyon Euro'dur. Trans-Avrupa enerji şebekeleri bir

bütün olarak enerji arzının güçlendirilmesi, çevreyi koruyarak rekabeti artırmayı hedefleyen politikaların parçasını oluşturmaktadır. AB'de sınır ötesi enerji şebekelerinin geliştirilmesine öncelik verilerek, enerji bağlantı şebekelerinin alt yapısı oluşturulmaya çalışılmıştır.

Avrupa'nın enerjisini büyük oranda tüm dünyada çalışmakta olan çok uluslu şirketler sağlamaktadır. Avrupa'nın enerji politikası; uzun süreli, güvenilir, pahalı olmayan ve çevre açısından zararsız bir enerji sağlama koşullarını oluşturmaktır. AB'nin enerjiyle ilgili var olan dayanakları ve yetkileri, 1993 yılında yürürlüğe giren Maastricht Anlaşması'na dayanmaktadır. Anlaşmada Trans Avrupa Enerji Ağları başlığı altında oluşturulmuştur.

2.5.1.3. Avrupa Enerji Çerçeve Programı

AB'de enerji politikalarını oluşturmak için enerji çerçeve programı içerisinde birden fazla enerji alt programını kapsayan çok boyutlu çerçeve programlar hazırlanmıştır. Bu programlara aşağıda değinilmiştir.

2.5.1.3.1. ALTENER Programı

Yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesine yönelik çalışmaların temelini oluşturan ALTENER (Alternatif Enerji Kaynakları Programı) programı ilk olarak 1993-1997 yılları arasında 40 milyon Euro bütçe ile faaliyet göstermeye başlamıştır. Bu program 1998-1999 yıllarında ALTENER-II olarak devam etmiştir. Her ne kadar bir birinin devamı niteliğinde olsa da ALTENER-II programında daha spesifik düzenlemeler yer almıştır. 2000 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesine yönelik yeni bir program hazırlanarak ALTENER-I ve ALTENER-II programları sona erdirilmiştir. Yeni program her iki eski programın içerdiği konuların yanı sıra daha genişletilmiş bir yapıya kavuşturuldu ve 77 milyon Euro ile daha büyük bir bütçeyle çalışmaya başladı (AB Resmi Gazetesi, 2000: 79).

2.5.1.3.2. SAVE Programı

Uygulanan programlardan biri de SAVE Programı'dır. Bu program AB'nin enerji etkinliği konusunda, teknolojiye dayalı olmayan, eylemlerine odaklanmak üzere oluşturulmuş bir programdır. SAVE Programı endüstride enerji etkinliğini teşvik eden enerji tasarrufunu cesaretlendiren, enerji politikası tedbirleri yolu ile ulaştırma sektöründe iç pazarda pilot uygulamalar, yerel veya bölgesel ajanslar kurmayı amaçlayan AB seviyesinde uygulanan tek programdır. İlk SAVE Programı Konsey tarafından 1991'de kabul edilmiş ve 1995'e kadar sürmüştür. Daha sonra Konsey 1996'da, 1996-2000 yılları arasında uygulanmak üzere, SAVE II programını kabul etti (SAVE II DECİSİON, 1996). 1996-2000 yılları arasında SAVE II programı için yaklaşık 45 milyon Euro tahsis edilmiştir (AB Komisyonu, 1997: 167). 2000 yılında SAVE Programı Topluluğun 1998- 2002 yılları arasındaki stratejisini belirleyen Enerji Çerçeve Programına (Energy Framework Programme) dâhil edildi (Euratom, SAVE II Programme, 1998).

2.5.1.3.3. COOPENER

AB'nin enerji politikaları çerçevesinde kabul ettiği bir program olan COOPENER Programı, uluslararası alanda enerjinin etkin kullanımını ve yenilenebilir kaynaklardan enerji arzının sağlanmasını teşvik etmektedir. 2003-2006 yıllarını kapsayan programın bütçesi 17 milyon Euro'dur. Halen farklı isimlerde programlar ile enerjinin etkin kullanımı ve yenilenebilir kaynakların kullanımı teşvik edilmektedir.

2.5.1.3.4. STEER

STEER Programı "Ulaştırmada Enerji" isimli yeni bir faaliyet alanı oluşturmak ve verimliliği artırmak için kabul edildi. Bu program 2003-2006 yıllarını kapsamaktadır. Program için 32 milyon Euro'luk bir bütçe ayrılmış ve uygulanmıştır.

2.5.1.3.5. CONCERTO

Çerçeve programlarından 6. Çerçeve Programı (2002-2006) kapsamında yer almaktadır. Enerji tüketiminin azaltılması ve yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda, yerel düzeyde enerji tasarrufu sağlanmasına yönelik projeler desteklenmektedir.

2.5.1.3.6. SINERGY Programı

AB üyesi olmayan üçüncü ülkelerle enerji politikalarının belirlenmesi ve mali açıdan desteklenmesi amacıyla "SINERGY Programı" oluşturulmuştur. Enerji Çerçeve Programının alt programlarından birisi olan SINERGY Programının hedefleri AB İçin Enerji Politikası isimli Beyaz Kitap'ta belirtilmiştir. AB'nin üçüncü ülkeler ile işbirliğinin hukuki dayanağı olan üç program mevcuttur. Bunlar; Uluslararası Enerji İşbirliği Programı, SİNERJİ-I ve SİNERJİ-II programlarıdır. AB'nin enerji alanında uluslararası işbirliği projeleri oluşturmasında 1980'li yıllarda yaşanan petrol krizleri etkili olmuştur. İlk olarak Uluslararası Enerji İşbirliği Programı oluşturulmuş ve ardından SİNERJİ-I ve SINERGY-II programlarına dönüştürülerek devam edilmiştir. Esas itibariyle enerji politikalarının oluşturulması ve uygulanması için üçüncü ülkelerle işbirliğini amaçlayan SINERGY-I Programı, ilk olarak 1997 yılında 7 milyon Euro bütçe ile uygulanmıştır (AB Resmi Gazetesi, 1997: 351).

AB Konseyi'nin kararıyla 1998 yılında SINERGY-II Programı kabul edilmiştir. SINERGY-I Programı'nın yerini almıştır. Kapsamının geniş olmasına rağmen bütçesi 15 milyon Euro ile sınırlı olmuştur. 1998-2002 yılları arasında uygulanan bu program ile Enerji Çerçeve Programı'nın uluslararası işbirliği ayağı oluşturulmuştur (AB Resmi Gazetesi, 1999: 7).

SINERGY Programının uygulanması ile aynı zamanda Kyoto Protokolü'nün uygulanmasına yeniden ilgi artırılmıştır. SINERGY Programı kapsamında, enerji politikası eğitimi ve tavsiyeleri, enerji konularında analiz ve öngörü, konferans ve seminerler vasıtası ile enerji politikası bilgilerinin paylaşımı ve yakın işbirliği,

sınır ötesi bölgesel işbirliği olarak sıralanabilir. SINERGY Programı ile birçok proje desteklenmektedir (Synergy Programme Homepage, 1997).

2.5.1.3.7. CARNOT Programı

Avrupa Konseyi 1998'de, 1998-2002 yılları arasında katı yakıtların verimli kullanımı için 4 yıl süreli CARNOT Programı'nı kabul etti. Bu program, katı yakıt kullanan endüstriyel güç üretim merkezlerinde temiz ve etkin teknolojilerin kullanılmasını hedeflemektedir. Amacı, CO₂ emisyonları da dahil olmak üzere emisyonları sınırlamak, optimum teknolojileri geliştirmek ve uygun maliyetlerle pratikte kullanmak, Enerji Çerçeve Programı'nı dikkate alarak, enerji arz güvenliği, rekabet ve çevrenin korunması konularında denge sağlayarak AB enerji politikasını takip etmektir. CARNOT Programı ile endüstriyel alanlarda temiz teknolojilerin kullanılması ve Avrupa'da geliştirilen teknolojilerin ihraç edilmesidir (AB Komisyonu, Carnot Programme, 1998).

2.5.1.3.8. ETAP Programı

AB'nin Enerji Çerçeve Programı kapsamında uygulamaya koyduğu bir diğer program, Etap Programı'dır. Bu program, enerji sektöründe yapılan çalışmaların yıllara bağlı olarak analizi, öngörüsü ile ilintili çalışmaları içeren bir programdır. 1998-2002 yılları arasında uygulamak için oluşturuldu fakat Etap Programı tarafından desteklenen eylemler, Enerji Çerçeve Programı'nın yerini alan Avrupa İçin Akıllı Enerji Programı'na entegre edilerek onun bir alt programı olarak sürdürüldü. Etap programı Konsey tarafından 1998 tarihinde çok yıllık Çerçeve Programı'nın bir alt parçası haline getirilmiştir. 1998-2002 yılları arasında Etap programının uygulanması için 5 milyon Euro tahsis edilmiştir. Enerji arz güvenliği, rekabet ve çevre amaçları olan programın hedefleri; enerji sektörü ile ilgili çalışmaları oluşturmak, rekabet ve enerji arzı ile bağlantılı olarak dünya ve Avrupa'nın enerji pazarlarının koordineli analizlerini yapmaktır. Enerji üretiminin ve kullanımının iklim değişikliği dâhil etkilerini değerlendirmek, en iyi pratik ve analiz metotlarını transfer etmek, enerji alanında bilgi yayım

şebekesini oluşturmak, elde edilen sonuçları kullanarak aktif politikalar üretmek olarak sıralanabilir (Council Decision of December, 1998).

2.5.1.3.9. SURE Programı

Nükleer sektördeki spesifik konular için oluşturulan Sure programı, Enerji Çerçeve Programı'nın bir alt programıdır. Radyoaktif malzemelerin taşınması, TACIS programı kapsamındaki ülkelerle endüstriyel işbirliği yapılması ve TACIS Programı kapsamındaki ülkelerle ortak nükleer emniyet tedbirlerini geliştirilmek üzere üç ana konu üzerinde yoğunlaşmıştır. Sure programı kapsamında radyoaktif malzemelerin taşınması için yapılan düzenlemelerin yasal dayanağı, AT Anlaşmasının Ortak Ulaştırma Politikası başlığı altındaki özel beşinci maddede (EC Treaty specific Title V) ve AAET Anlaşmasının üçüncü bölümünde (Chapter EURATOM Treaty Chapter III) yer almaktadır.

2.5.1.3.10. JOULE Programı

AB enerji politikaları çerçevesinde oluşturulan programlardan olan JOULE Programı ile enerji kullanımının çevre etkisini azaltmak, yenilenebilir enerji kaynakları ve fosil yakıtlar üzerinde araştırma ve geliştirme faaliyetlerini sürdürmek amacı ile uygulamaya konulmuştur. Aşamalı uygulamaya konulan program, ilk olarak kömür enerji etkinliği ve yenilenebilir enerji türlerinin geliştirilmesi için 1979-1984 ve 1985-1989 yıllarında uygulanmıştır. 1974-1989 yılları arasındaki ikinci aşamada ise hidrokarbon teknolojileri kapsama alınmıştır. Fosil yakıtlar üzerinde 12 yıldan fazla, yenilenebilir enerji alanında ise 16 yıldan fazla bir süredir araştırmalar sürdürülmektedir. 1995-1998 yılları arasında Joule programı için, 464 milyon Euro tahsis edilmiştir. JOULE-II ve JOULE-III adı altında devam etmiştir (Wind Energy, 2006: 12).

2.5.1.4. ELENA (European Local Energy Assistance)

ELENA Programı, Komisyon ile Avrupa Yatırım Bankası (EIB) arasında hedeflere ulaşılması için teknik destek sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. 2009 yılının ikinci yarısında faaliyete başlamıştır. ALTENER, SAVE ve STEER programlarında bulunan her çeşit projeyi yerel ölçekte desteklemekte olan geniş bir kapsama sahiptir. Komisyon, faaliyet alanının genişliği sebebiyle Avrupa Yatırım Bankası'nın projelere sağladığı finansmanın yanı sıra yapılanmaya 15 milyon Euro kaynak ayırmıştır.

2.5.1.5. THERMIE Programı

THERMIE Programı, 1995-1998 yılları arasında 4 yıl geçerli olmak üzere oluşturulmuştur. Programın temel amacı, uygun fiyat ve şartlarda enerji hizmetine ulaşılmasını sağlamak, enerji tüketimini azaltmak, CO₂ emisyonları başta olmak üzere çevre etkilerini azaltmak, enerji endüstrisinin teknolojik boyutunu güçlendirmektir. THERMIE Programı, enerji alanında bir program özelliği taşısa da AB endüstrisinde rekabeti güçlendirerek AB'nin genel hedeflerine ulaşmasında önemli katkıları bulunmaktadır. Kapsam olarak merkez ve doğu ülkeleri, Hazar Havzası, Akdeniz Bölgesi, Latin Amerika, Güneydoğu Asya, Afrika ülkeleri ve Sanayileşme sürecinde geri kalmış AB üyesi ülkeler bulunmaktadır. İki temel alanı vardır. Birincisi; yaratıcı enerji teknolojilerinin uygulanması ve mali desteğidir. Topluluk bu projelerin yüzde 40'ının finansını sağlamaktadır. İkincisi ise; enerji araştırma ve geliştirme yöntemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması, enerji teknolojilerinin paylaşılması, enerji iletim altyapısında iyileştirme, işbirliği ve destek mekanizmaları, küçük ve orta ölçekli işletmelerin desteklenmesini kapsamaktadır. İkinci guruptakilerin hangi oranda destekleneceği AB üyesi olup olmamasına bağlıdır. THERMIE Programı piyasaya yönelik bir programdır. 1990-1995 yılları arasını kapsayacağı hesaplanmış ve toplam 700 milyon Euro bütçe verilmiştir. 1995-1998 yılları arasındaki THERMIE Programı için, 566 milyon Euro tahsis edilmiştir. THERMIE Programı, uygulamaya geçmemiş yenilikçi projeleri ve bir bölgede

uygun olan projelerin diğerk bölgelere de uygulanabilir olmasını sağlayacak teknik varyasyonları olan projeleri desteklemek amacıyla oluşturulmuştur (Çaha, 2000).

2.5.1.6. VALOREN Programı

AB'nin enerji politikaları içerisinde yer alan bir diğerk program olan VALOREN Programı, 1986 yılında yeni enerji kaynaklarının etkili kullanımı yolu ve daha fakir olan bölgelerin uygun seviyeye çıkarılması için uygulamaya konulmuş bir programdır. Bu programla AB genelindeki ekonomik ve enerji alanında var olan bölgesel dezavantajları ortadan kaldırmak hedeflenmiştir. VALOREN Programı kapsamında 1989-1991 yılları arasında verilen yardımlardan en çok sırası ile İtalya, İspanya, Portekiz, Yunanistan İrlanda ve Fransa faydalanmıştır (Çaha, 2000: 143).

2.5.1.7. Enerji Gözlem (OBSERVATORY) Programı

Enerji Gözlem (Observatory) Programı, AB enerji politikasının uygulanmasından ziyade, enerji eylemlerinin izlenmesini öngörmektedir. Enerji pazarının dinamiklerinin gözlemlenmesi ve analiz edilmesini içermektedir. Daha önce bu görevi DGXVII yapıyordu. Geleceğe Bir Bakış (A view to the future) ve 2020'ye kadar Avrupa'da Enerji (European Energy to 2020) örneklerinde olduğu gibi genel bir yaklaşım içerisindeydi. Komisyon bu tarz raporlara ihtiyaç duymaktadır, ancak son genişleme kuşağı ile Avrupa Tek Pazarı genişlemiştir. Bu yüzden yapılacak analizlerde farklılıkları da barındıracak şekilde olanlarına ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Komisyon, enerji alanında standardizasyon sağlamaktan öte, enerji sistemlerinin dinamiklerini, enerji öngörülerini, enerjinin ekonomik boyutunun analizlerinin tek bir yapı içinde ele alınmasını istemektedir. Komisyon tüm üye ülkelerin enerji trendlerini analitik olarak geliştirme kapasitesinin önemini vurgulamaktadır. 1997 yılında Enerji Gözlem Programı için, 2 milyon Euro tahsis edilmiştir (European Commission, 1997: 167).

2.5.1.8. TACIS Programı

Hazar bölgesi ülkeleri ile AB arasında ekonomik ilişkiler kurulması, AB için hayati önem taşımaktadır. Bu bağlamda AB tarafından uygulamaya konulan en önemli dış yardım programlarından biri TACIS programıdır. Bağımsız Devletler Topluluğu ülkelerine yönelik olarak 23 milyon km²'lik bir alanda 285 milyonluk bir nüfusu kapsayacak şekilde 1992 yılında oluşturulmuştur. Aslında SSCB'ye yardım amacıyla tasarlanan program, 1991 yılında dağılması üzerine ortaya çıkan devletleri içine alacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. 1991-1995 yılları arasında TACIS programı kapsamında 200'ün üzerindeki proje için 2.268 milyar Euro destek sağlanmıştır. "Bağımsız Devletler Topluluğu Ülkelerine Teknik Yardım" adını taşıyan projenin kapsamı sadece enerji değildir, aynı zamanda kamu kuruluşlarının yeniden yapılanması, hizmetler ve eğitimin gelişmesi, ekonomik reformlara ve demokratikleşmeye varan birçok konuyu kapsamaktadır. 1996 Haziran ayında Bakanlar Konseyi tarafından BDT ve Moğolistan için TACIS programı çerçevesinde 2.224 milyar Euro kaynak tahsis edilmiştir. AB bu ülkede yaygın insan hakları ihlalleri olması durumunda TACIS Programı'ndaki kimi uygulamaları askıya alabilmektedir.

Programda hedef olarak demokrasi ve pazar ekonomisi gibi temel Avrupa uygarlığı değerlerini paylaşma misyonu ifade edilse de, temel hedef, SSCB'nin dağılmasından sonra ortaya çıkan ülkelerin AB hedeflerine uygun şekilde yönlendirilmesini sağlamaktır. Avrupa Konseyi tarafından programın 2000-2006 yılı için belirlenen altı hedefinden birinin doğal kaynakların işletilmesi olarak belirlenmesi, bunun önemli kanıtlarındandır. 2000-2006 arasında 3,138 milyar Euro'luk yardım öngörülmüştür. Programın birinci aşamasında 1999 yılında bölgede meydana gelen krizlerin etkisi yüzünden aksamalar olmuştur. Son olarak 2000-2003 döneminde Azerbaycan için 14 milyon Euro, Ermenistan için 20 milyon Euro ve Gürcistan için 15 milyon Euro bütçe ayrılması bölgeye verilen önemi göstermektedir. TACIS içinde TRACEA, INOGATE, BİSTRO VE ECHO alt programları bulunmaktadır (Demir, 2003).

2.5.1.8.1. TRACECA Programı

TRACECA Programı, TACIS Programı'nın alt programlarından biridir. 1993'te TRACECA ülkeleri olarak adlandırılan beş Merkez Asya ve üç Kafkas ülkesi olmak üzere sekiz ülke ile AB arasında ticaret ve ulaştırma konularında işbirliği sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. AB ile Orta Asya, Hazar Denizi, Karadeniz ve Avrupa güzergâhını takip edecek bir ulaştırma koridoru oluşturulması hedeflenmektedir. Gürcistan'dan Kazakistan'a uzanan yol ile Avrupa'nın Orta Asya ile eski ipek yoluna benzer şekilde bağlanması düşünülmüştür (Demir, 2005). Programın amacı; bölgelerde bulunan enerji kaynaklarının AB pazarına aktarılmasını sağlamak ve pazarın ulaştırma alt yapısını oluşturmaktır. Bunun yanında bölge ülkelerinin demokratik reformlarını desteklemek, bölge ile teknik konular da işbirliğini artırmak gibi konularda programın hedefleri arasında ifade edilmiştir. TRACECA Programı kapsamında bölgede 50'nin üzerinde proje tamamlanmıştır. Bu bölgelere diğer küresel aktörler ile birlikte AB'de yatırım yapmaya devam etmektedir.

2.5.1.8.2. INOGATE Programı

AB, doğal gaz ithalatında, Rusya'ya olan bağımlılığını azaltmaya yönelik çeşitli girişimlerde bulunmaktadır. En önemlilerinden biri, 1995 yılında Avrupa'ya yapılan petrol ve doğal gaz taşımacılığı için oluşturduğu Uluslararası İşbirliği (INOGATE) Programı'dır. AB'nin, Kafkas ve Orta Asya ülkelerindeki petrol ve doğal gaz kaynakları ile ilgilenmesi 1992'de başlamıştır. Bunun doğal sonucu olarak 1995'te altı Kafkas ve Orta Asya ülkesi ile uygulamaya konulan INOGATE Programı bugün on sekiz ülkeyi kapsamaktadır. TACIS Programının alt programlarından biridir. INOGATE programının amacı, bölgedeki petrol ve doğal gaz taşımacılığının rehabilitasyonu ve modernizasyonu, petrolün Orta Asya ve Hazar bölgesinden Avrupa pazarlarına taşınması için petrol ve gaz taşımacılığında alternatif veya tamamlayıcı seçeneklerin değerlendirilmesi, enerji alanında bölgesel ticaretin artırılmasıdır. Uluslararası finans kuruluşları ile yakın ilişki içerisinde yürütülen program için Komisyon 1996'dan bu yana 46

milyon Euro'luk bütçe ayırmıştır. Program Hazar bölgesindeki boru hatları ile yakından ilgilenilmektedir. Program kapsamında üç konu ağırlıktadır: INOGATE anlaşmasının tamamlanması, mevcut enerji ağlarının geliştirilmesi ve yeni stratejik boru hattı güzergâhlarının geliştirilmesi. Avrupa Yatırım Bankası, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası ve Dünya Bankası programa mali destek sağlayan kuruluşlardır.

2.5.1.8.3. BISTRO ve ECHO Programları

BISTRO ve ECHO programları, TACIS Programının alt programlarıdır. BISTRO Programı, yerel projelerden, yüz bin Euro ve dokuz aydan daha az süreli küçük ölçekli projeler için oluşturulmuştur. Projede Rusya, Kazakistan, Ukrayna, Ermenistan ve Gürcistan yer almaktadır. BISTRO çerçevesinde enerji, insan kaynakları ve çevre koruma konuları ele alınmaktadır. 2000-2006 yılları arasında üç milyonu Rusya'ya olmak üzere sekiz milyon Euro'luk bir bütçe ayrılmıştır. ECHO Programı, insani yardım yapmak amacıyla oluşturulmuştur. Zamanla miktarı azaltılmıştır (Demir, 2003).

2.5.1.9. MANAGENERGY İnisyatifi

Enerji yönetimi kavramının kısaltması olan MANAGENERGY, Avrupa Komisyonu tarafından başlatılmış enerji yönetimi ile ilgili bir çalışmadır. Amacı, yerel veya bölgesel yenilenebilir enerji projeleri hakkında bilgi dağılımının kolaylaştırılmasıdır. 2002 Mart'ta uygulanmaya başlanmıştır. AB, enerji tüketiminde verimliliği artıracak teknolojik gelişmeleri desteklemektedir. Böylece, daha az enerji tüketilerek dışa bağımlılığın azaltılması ve çevrenin korunması beklentilerinin karşılanması hedeflenmektedir.

2.5.1.10. Avrupa için Akıllı Enerji Programı (IEEP)

2002 yılında Komisyon, SAVE Programı kapsamında Avrupa İçin Akıllı Enerji Programı'nı (Intelligent Energy for Europe, 2003-2006) uygulamaya koydu. AB Komisyonu, Konsey'e, 6 Nisan 2005'te, Avrupa İçin Akıllı Enerji Programı'nın 2007-2013 yılları arasında da devam etmesine ilişkin bir teklif sunmuş ve kabul edilmiştir. Program, yenilenmiş Lizbon Stratejisi çerçevesinde ele alınan "Rekabetçilik ve Yenilikçilik Çerçeve Programı" kapsamında uygulanacaktır. Çerçeve Program'da enerji ve ulaşırmaya 20,7 milyar Euro bütçe ayrılmıştır.

2003 yılında kabul edilen "Avrupa İçin Akıllı Enerji" programı, 2003-2006 yılları arasında AB'nin sürdürülebilir kalkınma ve enerji alanında arz güvenliğini arttırmayı amaçlamaktadır (AB Resmi Gazetesi, 2003). Program AB'nin enerji açısından dışa bağımlılığını azaltmak için alternatif enerji kaynaklarının kullanımı ve enerji tasarrufunu teşvik etmektedir. Özellikle yenilebilir enerji ve enerji tasarrufu alanlarındaki yerel, ulusal ve bölgesel düzeydeki projelere mali destek sağlamaktadır. Programın uygulanması amacıyla 23 Aralık 2003 tarihli Komisyon Kararı ile "Akıllı Enerji İcra Kurumu" kurulmuştur. Kurum, programın uygulanmasına ve mali destek sağlanmasına ilişkin işlemleri yürütürken, AB Komisyonu da programın denetlenmesi ve değerlendirilmesinden sorumludur. Program kapsamında sağlanan mali destekten, AB sınırları dâhilinde, AB'ye aday ülkelerde, Avrupa Serbest Ticaret Birliği (EFTA)'ne üye ülkelerde ve Avrupa Ekonomik Bölgesi ülkelerinde yerleşik veya ikamet eden tüm gerçek veya tüzel kişiler faydalanabilmektedir.

2.5.2. Avrupa - Akdeniz Ortaklığı (EUROMED)

1995 yılında Barselona Bildirgesi ile kurulan Avrupa-Akdeniz Ortaklığı'nın 12 ortağından biride Türkiye'dir. Bildirgede enerji işbirliğinin geliştirilmesine özel atıf yapılarak, enerjinin önemli rolü kabul edilmiştir. AB'nin enerji politikaları arasında Türkiye'nin önemi vurgulanmıştır. Bu çerçevede sürekli Türkiye ve diğer ortak ülkeler ile diyalog içinde olunmuş ve bölgesel çapta projeler geliştirme imkânını bulmuşlardır. 1997 yılında Trieste Konferansı'nda, Avrupa-

Akdeniz Enerji Forumu'nu kurmaya karar vermişlerdir. İşbirliği amacıyla bir Avrupa-Akdeniz Enerji Eylem Planı oluşturulmuştur. Türkiye coğrafi konumu nedeniyle Orta Doğu'ya, Karadeniz'e, Kafkaslar'a, Orta Asya'ya ve Körfez ülkelerine kapısı bulunan bir ülkedir. Enerji sektörü düzeyinde, Akdenizli ortakların ve AB'nin enerji üreten işletmeleri arasında işbirliği yapılması ve enerji üreten sanayi işletmelerinin beklenen talep artışına uyumlulaştırılması iki hedef olarak belirlenmiştir. Bu hedefleri gerçekleştirmek için MEDA programı ve özellikle enerji konusunda SYNERGY ve INOGATE (Avrupa'ya Devletlerarası Petrol ve Gaz Taşımacılığı) Programı, SSCB'nin dağılmasından sonra bağımsızlıklarını kazanan devletler için AB'nin teknik yardım programı dâhilinde önemli bir bölgesel girişimdir.

2.5.3. Zararlı Gaz Emisyonlarıyla İlgili Standartların Belirlenmesi

AB üyesi ülkelerin uyması gereken Çevre Etki Değerlendirmesi Direktifi, ilk kez 1985 yılında çıkarılmıştır. Bu konuda kazanılan deneyim, gittikçe artan uyumun sağlanması, değerlendirme, prosedür kurallarının belirlenmesi, gelişmesi ve kurallara ilaveler yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Üzerinde durulan en önemli konu, çevre kirliliğinin önlenmesi ve zararlı gaz emisyonlarının yayılımının azaltılması ve depolanması konularıdır. Bu bağlamda, fosil yakıtların kullanılmasıyla birlikte daha fazla artmaya başlayan çevre sorunları öngörülerden çıkıp, günlük yaşamda çıplak gözle görülür hale gelmiştir. Çevreye daha fazla zarar veren ileri seviyede sanayileşmiş ülkeler, bir takım tedbirler almak zorunda kalmışlardır.

Karbondioksit gazı yayılımı son on yılda meydana gelen endüstrilerdeki gelişme nedeniyle özellikle Merkez ve Batı Avrupa'da yeniden artış göstermektedir (European Commission, 2008). Göstergelerin değişimine yol açan nedenlerin başında enerji üretimi ile ilişkili karbondioksit gazı yayılımı bulunmaktadır. Toplam karbondioksit gazı yayılımının %77'si, sera gazı yayılımının ise %47'si enerji üretim faaliyetleri sonucunda açığa çıkmaktadır. Sera gazı yayılımına neden olan diğer sektörlerin başında; %23 oranla taşımacılık, %15 oranla üretim ve inşaat sektörü ve %11 oranıyla konut sektörü gelmektedir. AB

içerisinde en çok karbondioksit gazı yayılımı yapan ülkeler; Almanya, İngiltere, İtalya, Fransa ve İspanya'dır. Ancak karbondioksit yoğunluğu açısından değerlendirildiğinde Malta ilk sırada yer almaktadır. Malta'yı Yunanistan, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi, Polonya, İrlanda, Estonya ve Danimarka takip etmektedir (European Commission, 2008).

AB elektrik üretiminin %50'sini kömür ve doğal gazdan karşılamaktadır. Bu iki enerji kaynağı enerji yelpazesinin önemli bir parçası olmayı sürdürmektedir. Kömür rezervleri diğer fosil yakıtlarına göre daha uzun zaman kullanılabilir. Ancak kömür, doğal gazın yaklaşık 2-3 katı kadar karbondioksit (CO₂) gazı yayılımına neden olmaktadır.

Kömür tüketimi, karbon gazının kontrol altına alınması ve depolanması, gelecek yıllarda kömürden elde edilen enerji miktarının artırılmak istenmesi nedeniyle önem kazanmakta olan bir konudur. Uluslararası Enerji Ajansı, 2030 yılı itibariyle kömürden iki kat daha fazla elektrik elde edileceğini ve küresel bazda toplam karbondioksit gazının %40'ını temsil eden beş milyar ton karbondioksit gazı (CO₂) açığa çıkacağını ön görmektedir (European Commission, Clean Coal Technologies and Carbon Capture and Storage, 2008).

Problemin çözülebilmesi için Avrupa Stratejik Enerji Teknolojileri Planı'na ek olarak, karbondioksit gazı yayılımının sınırlandırılması üzerine araştırmalar yapılmaktadır. AB, iklim değişikliği ile mücadele konusunda küresel liderlik pozisyonunu koruyabilmek için, öncelikle üye ülkelerdeki karbondioksit gazıyla mücadele etme yöntemini somut olarak ortaya çıkarmaktadır. Bu konuyla ilgili çalışmalar 2007 yılında gerçekleştirilen "Sürdürülebilir Güç Üretimi Oturumu" ile başlamıştır. Ele alınan konular sırasıyla;

- AB'de, sürdürülebilir fosil yakıt teknolojileri ile ticari güç üretiminin 2015 yılı itibariyle, 12 farklı alanda gerçekleşmesi için yapı ve faaliyetleri teşvik edecek bir mekanizma oluşturmak,

- Kömür ve doğal gaz kullanımı sonucu ortaya çıkacak olan karbondioksit gazının kontrol altına alınması ve depolanmasının sağlanmasıdır (European Commission, EU Energy Security and Solidarity Action Plan, Second Strategic Energy Review, 2008: 4).

Komisyon, AB ve dünyanın 2020 yılı ve sonrası için ısı değişimini +2 °C ile sınırlama hedefindedir. İklim değişikliğiyle mücadelenin temelinde zararlı gaz mekanizmalarının doğru işleyişi ve karbon gazı yayılımının azaltılması vardır. AB bu yönde teşviklerde bulunarak enerji üretimi ve kullanımı ile ilgili farklı yolların işlevselliğini sağlamaya çalışmaktadır.

Bu çerçevede, Aralık 2009'da Danimarka'nın başkenti Kopenhag'da gerçekleştirilen ve Kyoto Protokolü kapsamının sona erdiği 2012 sonrasının emisyon azaltım yükümlülüklerini belirlemeyi hedefleyen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) 15. Taraflar Konferansı'nın başarısızlıkla sonuçlanmasının ardından çözüm arayışlarına katkı da bulunmak isteyen AB, "İklim Değişikliği Üzerine Küresel Eylemi Yeniden Canlandırmak için Harekete Geçmek" isimli bir strateji belgesi yayımladı. 2010 yılı Şubat ayında Avrupa Komisyonu bünyesinde "İklim İçin Eylem" isimli yeni bir genel müdürlük oluşturuldu ve hedefler belirlendi. AB sera gazı emisyonlarını 2020'ye kadar azaltma hedefini %20'den %30'a çıkarmıştır. AB'nin uzun vadeli hedeflerinin yanı sıra, kısa vadeli hedeflerine de değinilerek, AB iklim değişikliğinin etkilerine uyum için gelişmekte olan ülkelerin kullanımına açılacak fona 2010-2012 yılları için 2,4 milyon Euro katkıda bulunmuştur.

2.5.4. 2050 Enerji Vizyonu

AB etkin ve düşük karbon enerji sistemine geçişin ilk basamağını 2020 yılı olarak belirlemiştir. İkinci ve üçüncü basamaklar olarak seçilen 2030 ve 2050 yılları için bir büyüme vizyonu ve politik gündem oluşturulmaya çalışılmaktadır. Elektrik üretiminde karbon gazının azaltılması, taşımacılıkta petrole olan bağımlılığın azaltılması, düşük enerji tüketimi ve yüksek performans sağlayan yapıların inşa edilmesi, teknolojik gelişmeler ve araştırmalar için kullanılacak olan akıllı elektrik ağının kurulması, gerekli yasal düzenlemelerin yapılması, yatırım sağlanması ve altyapının geliştirilmesi konuları temel alınmıştır. Bu konularda başarı sağlanabilmesi için yüksek etkin ve düşük karbon enerji sistemine geçiş sadece AB'de değil tüm dünyada teşvik edilmektedir. Komisyon ayrıca üye ülkelerin resmi makamları, akademi ve endüstri kuruluşları ile

karşılıklı bir diyalog başlatarak, enerji politikasında 2050 yılı yol haritasını belirlemekte ve takibini yapmaktadır (European Commission, EU Energy Security and Solidarity Action Plan, Second Strategic Energy Review, 2008).

Enerji güvenliğini sağlamayı ve yeni kaynaklar kullanarak enerji çeşitlendirmesine gitmeyi hedefleyen AB’de son yıllardaki enerji politikalarındaki köklü değişikliklerin nedeni, sürdürülebilir, rekabetçi ve güvenli enerji anlayışıyla yeniden oluşturulmaktadır. Bununla ilgili olarak daha öncede belirtildiği üzere “White Paper (Beyaz Kitap)” ve “Green Paper (Yeşil Kitap)” gibi enerji politikasının çerçevesini belirleyen yayınlar oluşturulmuştur. Enerji stratejisinin amacı, Avrupa’nın birincil enerji kaynaklarından olan petrol ve doğal gazla bağımlılığını azaltarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yönlendirmek, alternatif ulaştırma politikası üretmek, üye ülkelerin genel sorunlarına çözüm bulmaktır (Enerji Aylık Haber ve Araştırma Dergisi, 2007: 36). Komisyon bu kitaplarla pazarın dönüşümü ve tüketici davranışlarındaki değişim için bir takım önlemler almayı önermiştir.

Petrolde %90, doğal gazda %55 oranında dışa bağımlı olan AB’nin enerji politikaları açısından, hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için üye olmayan ülkelerle işbirliğine daha çok önem vermesi gerekmektedir. AB’nin enerji planlaması, küresel bir boyuta sahip olmaya başlamıştır. Giderek artan oranda uluslararası çözümlere ihtiyaç duyulmaktadır. AB üyesi ülkeler son dönemlerde Rusya’ya ve Norveç’e olan enerji bağımlılığını azaltmak için Orta Doğu ve Hazar Havzası’ndaki enerji kaynaklarına, enerji politikalarında daha çok yer vermeye başlamıştır. Ancak bu bölgelerde yaşanan istikrarsızlıklar nedeniyle politika geliştirmekte zorlanılmaktadır. AB, Orta Doğu’da, Hazar Havzası’nda ve o bölgelerdeki enerji kaynaklarının geçiş güzergâhında bulunan ülkelerde, özellikle Türkiye ile ilgili yeni politikalar geliştirmektedir. AB daha önceki enerji politikalarını ve siyasi politikalarını, enerji güvenliğini sağlama ve kaynak çeşitlendirme zorunluluğunu hissettikçe daha da geliştirmek mecburiyetinde kalmaktadır. Enerji ihtiyacı AB’de bütün politikaların oluşmasında en önemli etken olmaktadır. Gelecekte de bu etken önemini koruyacaktır. Ve enerji arzındaki yaşanan her sıkıntıda bu daha fazla hissedilecektir.

AB'de önemli enerji arz sorunları yaşanmıştır. 2000 ve 2001 yıllarında yaşanan elektrik kesintileri, Kasım 2006'da Almanya, Fransa, Avusturya, Belçika, İtalya ve İspanya'da yaşanan elektrik kesintileri birer örnektir (ABC News, 2006).

AB enerji arz güvenliği stratejisini oluştururken dikkat ettiği bir husus, bu stratejinin diğer politikalarla çelişmemesidir. Özellikle, çevrenin korunması ve rekabet politikalarına uygun bir arz güvenliği stratejisi benimsenmektedir.

AB'nin dış enerji kaynaklarına bağımlılığının gün geçtikçe artması ve arz güvenliğinin garantiye alınabilmesi için, Orta Doğu, Hazar Bölgesi ve Rusya gibi ana üreticiler ile yakın işbirliğine başlanmıştır. Avrupa'da yılda tüketilen yaklaşık 600 milyon ton petrolün büyük bir bölümü Rusya, Cezayir, Libya, İran, Norveç (Kuzey Denizi) gibi ülkelerden karşılanmaktadır. Avrupa petrole olan bağımlılığı nedeniyle yüksek rezervlere sahip ülkelerle olan ilişkilerini sağlamlaştırmaya çalışmaktadır (Üşümezsoy, 2006: 15).

Orta Doğu petrolü büyük bir kapasiteye ve maliyet avantajına sahiptir. Enerji tüketiminde artan ihtiyaç nedeniyle AB ülkelerinin ABD gibi Orta Doğu bölgesinde etkin olmak istediği görülmektedir. Doğal gaz kaynaklarına ulaşmak için de Hazar Havzası ve Körfez ülkelerinde etkin olma ihtiyacını duymaktadır (Tonus, 2004: 16).

İşbirliği çerçevesinde, AB'nin 2005 yılındaki ilerleme raporunda Türkiye'nin coğrafi konumu nedeniyle enerji konusunda kilit bir rol oynadığı vurgulanmıştır. Özellikle Orta Doğu'ya, Karadeniz'e, Kafkaslar'a, Orta Asya'ya ve Körfez ülkelerine de kapıları açmaktadır denilmiştir.

Her ne kadar hem AB'nin hem de kendi enerji ihtiyacını karşılamak için uğraşan Türkiye'nin işbirliği çerçevesindeki girişimleri AB tarafından ötelense de, ilerleyen zaman içerisinde, enerji rezervleri bakımından zengin coğrafyalara uzanan hatların güvenliği, dolayısıyla AB'nin enerji güvenliği ve kaynak çeşitliliği açısından, AB'nin, Türkiye ile daha yakın işbirliğine girmesi gerekmektedir.

Diğer taraftan AB ortak bir enerji politikasının geliştirilmesi için adımlar atmaya devam etmektedir. AB üyesi ülkelerin hükümet ve devlet başkanları, 25-26 Mart 2004 tarihlerinde, Brüksel'de gerçekleştirilen bahar toplantısında, AB Anayasası çalışmalarının başlatılması kararını alıp, 17-18 Haziran 2004 tarihlerinde yapılan AB Zirvesi'ne kadar taslak anayasa üzerinde bir uzlaşma sağlanmasını

öngörmüşlerdir. 17-18 Haziran 2004 tarihlerinde Brüksel’de yapılan AB Devlet Başkanları Zirvesi’nde AB taslak anayasası üzerinde anlaşmaya varılmıştır. 29 Ekim 2004 tarihinde AB üyesi ülkelerin hükümet veya devlet başkanları AB Anayasası’nı imzalamışlardır. Anayasa’nın yürürlüğe girebilmesi için üye ülkelerin her birinin onaylaması gerekmektedir. Fransa’da 29 Mayıs 2005 tarihinde ve Hollanda’da 1 Haziran 2005 tarihinde yapılan referandumlarla AB taslak anayasası reddedilmiş olup, halen çalışmalar sürmektedir. AB Anayasası’nın, enerji konusundaki hükümleri ‘Paylaşılmış Yetkiler’ başlıklı 13. Maddesinde, AB’nin yetkilerini hangi durumlarda üye ülkeler ile paylaşacağını düzenlenmektedir. Yetki paylaşımı, aralarında enerjinin de bulunduğu birçok alanda uygulanabilmektedir.

AB Anayasası’nın ikinci kısmı, ‘Birlik Temel Haklar Şartı’ başlığını taşımaktadır. Bu kısmın ‘Enerji’ başlıklı 10. Bölümünde, AB Enerji Politikası kavramından söz edilmekte ve bu politikanın unsurları arasında; enerji piyasalarının işleminin sağlanması, enerji arz güvenliliğinin sağlanması, enerjinin etkin kullanımının ve tasarrufunun teşvik edilmesi, yeni ve yenilebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi hedefleri yer almıştır. 130. Madde uyarınca AB Konseyi, üye ülkelerin farklı enerji kaynakları arasındaki tercihlerini ve enerji arz güvenliliğinin genel yapısını önemli ölçüde etkileyen kararları oybirliğiyle alabilmektedir (Ergün, 2007: 7).

AB’de enerji politikaları çerçevesinde, enerji alanındaki vergilendirmelerle de enerji politikaları şekillendirilmektedir. AB’de enerji alanındaki vergilendirme programlarında verimliliği artırmak için politikalar geliştirmeye çalışılmaktadır. Enerji vergilendirme yönergesi ile motor veya ısınma yakıtı olarak kullanıldıklarında enerji ürünleri üzerinden ve elektrik üzerinden alınan vergilerin oranlarına ilişkin asgari oranlar belirlenmiştir. Enerji ürünleri sadece motor ve ısınma yakıtı olarak kullanıldıklarında vergilendirilmektedir. Ham madde olarak kullanıldıklarında vergilendirilme yapılmamaktadır. Ayrıca motorine uygulanan vergi oranı içinde, ülkeler arası farklılıkları gidermek ve ‘depo turizmi’ olarak adlandırılan motorin ticaretini de engellemek için bir düzenleme yapılmıştır (AB Komisyon Tebliği, 2006: 17).

23 Ekim 2005 tarihinde Atina’da imzalanan “Enerji Topluluğu Anlaşması” ile anlaşmaya taraf olan ülkelerin sınırlarını kapsayan bir doğal gaz ve elektrik piyasası oluşturulmaya, hukuki ve ekonomik alt yapı oluşturulmaya çalışılmıştır. Anlaşmaya taraf ülkeler 2008 yılından itibaren evsel tüketiciler hariç tüm müşterilerin serbest tüketici olmasını taahhüt etmiştir. 2015 yılından sonra tüm müşterilerin serbest tüketici olmasını istemektedir. Taraflar AB çerçeve mevzuatına uyumun yanı sıra, Kyoto Protokolü’nü imzalamayı da taahhüt etmektedir. Anlaşmanın en önemli amacı; anlaşmaya taraf olan ülkeler arasında doğal gaz ve elektrik ticaretinde gümrük vergisinin uygulanmamasını öngörmesidir.

AB enerji konusunda, yukarıda bahsedilen politikalar ile birlikte büyük aşamalar kaydetmiş olsa da, üye ülkelerin çokluğu ve enerji konusundaki farklı istekler nedeniyle istenilen hedeflere ulaşamamıştır. Artan enerji ihtiyacı ile birlikte temel hedef, ortak bir enerji politikası oluşturmaktır. Bu politikanın asıl hedefi de yukarıda belirtildiği gibi enerji güvenliğini sağlamak, uzakta bulunan kaynakları en düşük maliyet ve yüksek güvenlik ortamında pazara ulaşmasını sağlamaktır. Bunu yapabilmek içinde Türkiye’nin enerji koridoru rolüne ihtiyaç duymaktadır. AB’nin bir diğer enerji politikası unsuru da, 2020’lere kadar enerji ihtiyacının %20’sini yenilenebilir enerjiden sağlamaktır. Bu konuda da yine gelecekte Türkiye’nin hidrolik potansiyelini, sınırsız güneşlenme ortamını ve biokütlelerinin kullanımını desteklemektedir.

2.6. Avrupa Birliği’nin Petrol ve Doğal Gaz İthal Kaynakları

AB, enerji kaynakları açısından değerlendirildiğinde, kendi kendine yetebilen bir yapıya sahip değildir. AB’nin birincil enerji kaynaklarından özellikle, petrol ve doğal gaza olan bağımlılığı, bazı yıllarda kesintiye uğrasa da, giderek artmaktadır. Enerji güvenliğini sağlamak için kendi bünyesinde bulunan rezervlerdeki üretim miktarlarını artırmakta ve kısa süreli arz kesintileri için yüksek miktarlarda depolama işlemleri yapmaktadır.

AB enerjide bir taraftan bağımlı olduğu kaynak ülkeler ile ilişkilerini geliştirerek, uzun dönemli anlaşmalar yaparak, enerji ihtiyacını garanti altına almak

istemekte, diğer taraftan, enerji kaynaklarını çeşitlendirme yoluna giderek bağımlılığını azaltmaya çalışmaktadır.

AB, mevcut rezervlerinin yetersizliğinden dolayı petrol ihtiyacının büyük bir kısmını üye olmayan başka ülkelerden karşılamaktadır. Bu nedenle ithalat yaptığı ülkeler ile işbirliğine büyük önem vermektedir.

Tablo 17. Avrupa Birliği'nin Petrol İthal Ettiği Ülkeler (Milyon ton)

Ülkeler	2000	2002	2004	2006	2007	%
Rusya	112,4	154,7	188,9	189,0	185,3	34,0
Norveç	115,9	103,1	108,6	89,1	84,3	15,5
Libya	45,5	39,2	50,0	53,2	55,5	10,2
Suudi Arabistan	65,1	53,1	64,5	50,9	39,5	7,2
İran	35,5	25,9	35,9	36,4	34,1	6,2
Kazakistan	9,9	13,4	22,2	26,8	18,3	3,4
Nijerya	22,4	18,4	14,9	20,2	15,5	2,8
Diğer Orta Doğu Ülkeleri	54,7	43,2	28,5	32,1	34,4	6,3
Diğer	54,3	64,2	56,1	66,9	78,1	14,3
Toplam	515,8	515,3	569,5	564,6	545,0	100,0

Kaynak: Eurostat, Statistical Pocketbook, 2010.

2007 yılı sonu itibariyle AB 545,0 milyon ton petrol ithal etmiştir. Rusya'dan 185,3 milyon ton petrol ithal etmiştir. AB'nin petrol ithalatında %34,0 oranında bağımlı olduğu ülkedir. İkinci sırada yer alan, AB üyesi olmayan Norveç'ten 84,3 milyon ton petrol ithal etmiştir. İthalat oranı %15,5'tir. Sırasıyla Libya'dan 55,5 milyon ton, Suudi Arabistan'dan 39,5, İran'dan 34,1 milyon ton, Kazakistan'dan 18,3, Nijerya'dan 15,5, diğer Orta Doğu ülkelerinden 34,4 ve dünyadaki diğer ülkelerden 78,1 milyon ton petrol ithal etmiştir (EU Energy and Transport in Figures, Statistical Pocketbook, 2010).

BP'nin 2010 verilerine göre, AB, 2008 yılında 12,872 Bin varil/gün, 2009 yılında ise 11,444 Bin varil/gün petrol ithal etmiştir. Yapılan ithalatın dünya ithalat oranındaki payı %25,5'tir (BP, 2010).

Tablo 18. Avrupa Birliği'nin Doğal Gaz İthal Ettiği Ülkeler (Terajul)

Ülkeler	2000	2002	2004	2006	2007	%
Rusya	4.539.709	4.554.744	4.951.044	4.927.552	4.685.365	40.8
Norveç	1.985.231	2.601.569	2.801.723	2.844.269	3.061.751	26.7
Libya	33.442	25.536	47.809	321.562	383.615	3.3
Cezayir	2.203.075	2.132.477	2.042.137	2.134.886	1.943.976	16.9
Katar	12.443	87.952	160.170	245.158	275.496	2.4
Mısır	-	-	-	317.420	221.305	1.9
Nijerya	172.020	217.882	410.260	560.986	588.317	5.1
Trinidad ve Tobago	36.334	19.120	-	154.244	104.917	0.9
Diğer	112.810	125.425	313.245	223.232	213.995	1.9
Toplam	9.095.064	9.764.705	10.726.388	11.729.309	11.478.737	100,0

Kaynak: Eurostat, Statistical Pocketbook, 2010.

AB'nin, başta Rusya olmak üzere doğal gazda da dışa bağımlılığı yüksek oranda seyretmekte ve giderek artmaktadır. 2007 yılı sonuna kadar yapılan doğal gaz ithalatı değerlendirilecek olursa; %40,8'lik oranla Rusya doğal gaz ithal edilen ülkeler arasında birinci sıradadır. Enerji güvenliği açısından riskli bir bağımlılık söz konusudur. Norveç %26,7'lik ithalat oranıyla AB'nin doğal gaz ithal ettiği ülkeler arasında ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırada olan ve yüksek orana sahip olan Cezayir'den ise %16,9 oranında ithalat yapılmaktadır. Sırasıyla, Nijerya'dan %5,1, 2006 yılında ithalata başlanılan ve sonraki yıllarda

devam eden Mısır'dan %1,9 oranında, Libya'dan %3,3 oranında, Katar'dan %2,4 oranında, Trinidad ve Tobago'dan %0,9 oranında ve diğer ülkelerden %1,9 oranında ithalat yapılmıştır (EU Energy and Transport in Figures, Statistical Pocketbook, 2010).

BP'nin 2010 verilerine göre, AB 2009 yılında yaklaşık 63 milyar kübik metre doğal gaz ithal etmiştir. İthalat yapılan ülkeler; Trinidad&Tobago, Norveç, Rusya, Katar, Umman, BAE, Yemen, Cezayir, Mısır, Libya, Nijerya'dır (BP, 2010).

AB'de doğal gazda şeffaflık ön planda tutulmaktadır. Müşterilerin seçme özgürlüğünü sağlamak amacıyla özellikle sanayi nihai kullanıcılarından tahsil edilen gaz fiyatlarında şeffaflık getirilmiştir. Üye ülkelerin AB istatistik dairesine doğal gaz fiyatlarını, kullanımdaki sistemlerin fiyat detaylarını her yıl iki defa bildirme zorunluluğu getirmiştir.

Ulusal pazarları kademeli bir şekilde rekabete açmak, doğal gaz arzında güvenliği sağlamak ve sanayinin rekabetini iyileştirmek amacıyla 2003 tarihinde konsey 1998 yılındaki direktifi revize ederek yeni bir direktif yayımlamıştır. Direktif temel olarak depolama, iletim arz ve dağıtım ile ilgili kuralları belirlemiştir. Ayrıca sektörün organizasyonu ve fonksiyonunun ana hatları belirlenmiştir. Arz güvenliği konularını üye ülkeler takip etmektedirler.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. AB’NİN ENERJİ GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMADA TÜRKİYE’NİN ROLÜ

AB’nin enerji güvenliğini sağlamada Türkiye’nin rolü büyük önem taşımaktadır. AB’nin birincil enerji ihtiyacı giderek artmaktadır. Gerek AB’nin kendi gereksinimi gerekse aday ülkelerin günümüzdeki görünümü, enerji ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kaldıklarını göstermektedir. AB’nin ortaya çıkan bu enerji ihtiyacının karşılanmasında rol almak isteyen Türkiye’nin, dünyanın sadece belirli bölgelerinde bulunan birincil enerji kaynaklarına yakın olması ve bu kaynakların AB’ye ulaştırılmasında alternatiflerine karşı avantaj sağlaması enerji koridoru olmasını kolaylaştırmaktadır.

3.1. Enerji Güvenliği

Ülkelerin ekonomik ve teknolojik gelişmelerini sağlamaları, hayat standartlarını ve refah düzeylerini yükseltmeleri, birincil enerji kaynaklarına kolay ulaşabilmelerine bağlıdır. Bu nedenle enerji kaynaklarına ulaşabilmek ülkeler için hayati önem arz eder. Enerji kaynaklarının ülkeler için hayati önemi "enerji güvenliği" kavramını ortaya çıkarmıştır.

Bir diğer tanımlamada, enerji güvenliği, "Enerjinin çeşitli şekillerde, yeterli miktarda ve karşılanabilir fiyatlarda her zaman elverişli olmasıdır." diye ifade edilmiştir (Özkul, 2009: 26).

Enerji güvenliği, sadece enerji kaynaklarının bulunduğu alanları değil, enerji ile ilgili arz-talep ilişkisinin çevrelediği tüm unsurları kapsamaktadır. Enerji güvenliği, enerji kaynaklarının yerinde ve ihtiyaca cevap verecek şekilde güven altında olmasını ifade eder. Aynı zamanda, güvenli ve daha ucuz bir şekilde taşınmasını, ileri teknoloji ile daha çeşitli ve daha ucuz mamullere dönüşmesini, pazarların kontrollü ve sorun teşkil etmeyecek bir iştah ile yaşanmasını ve doymasını, fiyatın tehdit seviyesine ulaşmayan bir kâr çerçevesi içerisinde devamlılığını sağlamayı içeren bir denklemdir (Demir, 2007: 23).

Enerji güvenliği kavramı, enerji üretim, iletim ve dağıtım sistemlerinin alt yapılarına yönelik terörist saldırılardan, yatırım eksikliklerinden kaynaklanan kesintilerden, fırtınaların yaratacağı zararlardan, ambargo, grev, lokavt, iç savaş hatta işgallere varana kadar, bütün olasılıkların göz önünde bulundurulması gereken bir kavramdır. Bu nedenle enerji güvenliği ile ilgili politikalar kurgulanırken, enerji kaynaklarının bulunduğu coğrafya, maliyet, taşıma yolları, arz-talep dengesi ve ithalat bağımlısı ülkelerin uyguladığı askeri yöntemler gibi unsurlar dikkate alınır ve birlikte değerlendirilir (Pamir, 2007: 55).

Günümüzdeki güvenlik tehditleri, enerjinin kaynak bölgelerden pazarlara ulaşmaya kadar geçirdiği tüm süreci kapsamaktadır. Bu tehditlerin önemlileri olarak: enerji kaynaklarına, taşıma hatlarına ve rafineri kaynaklarına yönelik saldırı ve sabotajlar, deniz yolu ile taşımacılıkta kullanılan vasıtalara yönelik korsan saldırılar ve küresel ölçekte söz sahibi otoritelerin siyasi, ekonomik ve askeri yaptırımları sayılabilir (Alkin, 2006: 47).

Yukarıda sayılan tehditlere karşı, enerji güvenliğinin oluşturulabilmesi için; enerji kaynakları ve taşıma hatlarının güvenliğinin, fiyat ve enerji pazar güvenliğinin, fiziki güvenliğin ve uluslararası işbirliğinin sağlanması gerekmektedir. Bu hususlardan birinin ihlali veya eksikliği enerji güvenliğinde ciddi riskler ortaya çıkarmaktadır.

Enerji güvenliğinin sağlanmasında; kaynakların çeşitliliği, tek tip enerji kaynağına bağlı kalınmaması, yani alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi, geçici ve stratejik depolamalar yapılması gibi konular öne çıkmaktadır (Alkin, 2006: 47). Ancak, enerji güvenliğinde küresel politikaların daha iyi izlenebilmesi için en çok petrol ve doğal gaz tüketen ve dışa bağımlılığı fazla olan ülkelerin petrol ve doğal gazdaki arz ve talep dengelerinin izlenmesi gereklidir. Böylece pazar payını artırmak isteyen veya gelişmesi enerjiye, dolayısıyla birincil enerji kaynaklarından petrol ve doğal gaza bağlı olan ülkeler, var olan fikirlerden yararlanarak yeni politikalar üretebilirler.

Enerji arz güvenliği tehdidi karşısında, AB bazı tedbirler almıştır. Enerji Şartı imzalanmış ve AB Komisyonu tarafından bir "Yeşil Belge" (Green Paper) hazırlanarak, bu belgede özellikle yerli kömürün kullanılması gerekliliğine dikkat çekilmiştir. Yeşil Belge'de, enerji arz güvenliğine ilişkin özellikle iki husus

vurgulanmaktadır. Birincisi, AB'nin enerji alanında dışa bağımlılığının giderek artacağı ve genişleme sonrasında da bu durumun değişmeyeceğidir. İkincisi ise, AB'nin enerji arzının koşullarını değiştirme konusunda çok fazla alternatifin bulunmadığıdır (AB Komisyonu Yeşil Belge, 2000: 769). Yeşil Belge, özellikle arz güvenliği meselesi ile enerji piyasalarının bütünleşmesi arasında kurduğu ilişki nedeniyle önemlidir. Bu belgede, enerji piyasalarının bütünleşmeleri sağlanabilirse, bunun arz güvenliğine de olumlu katkıları olacağı ifade edilmektedir (AB Komisyonu Personel Çalışma Belgesi, 2001).

Hem arz güvenliği hem de enerji kaynakları açısından AB'nin dışa bağımlı oluşu ve bu bağımlılığın giderek artıyor olması, ekonomik ve jeopolitik açıdan birçok olumsuzluğu da beraberinde getirmektedir. AB'nin enerji açısından dışa bağımlılığının maliyeti 1999 yılında 240 milyar Euro, 2009 yılında 310 milyar Euro'dur. Jeopolitik açıdan da durum pek parlak gözükmemektedir. AB'nin petrol ve doğal gaz arzını çok büyük oranda siyasi olarak istikrarlı olmayan bölgelerden yaptığı bilinmektedir. AB petrol ithalatının %45'ini Orta Doğu ülkelerinden yapmaktadır. Ve bugün Orta Doğu'daki birçok ülkede siyasi istikrar ne yazık ki yoktur. Enerji güvenliğini sağlamak için ithalatın kaynakları çeşitlendirilse dahi, bunların birçoğunun siyasi anlamda istikrarsız ülkeler olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

AB enerji ithalatının önemli bir kısmı Orta Doğu ülkelerinden yapılmakta olup, bu durum sürekli veya geçici arz aksaklıklarına yol açabilmektedir. Siyasi sebeplerle üretimin durdurulması veya ihracattan vazgeçilmesi gibi durumlar yaşanabilmektedir. Grev, jeopolitik krizler veya bunlardan tamamen bağımsız olarak doğal afetler gibi sebeplerle geçici arz sorunları da yaşanabilmektedir. Komisyon'a göre, birincil enerji rezervlerinin yüksek miktarda bulunduğu Irak, İran ve Libya'daki belirsizlikler, AB enerji arz güvenliğinin sağlanmasında gelecekte son derece önemli sorunlara yol açabilecektir (Yeşil Belge: 2000: 769).

Petrol ve doğal gaz ihracı yapan ülkeler istikrarlı olduğu sürece enerjiye ihtiyaç duyan ülkeler ve özellikle AB ülkeleri enerji gereksinimlerinin bir kısmını Türkiye'den geçen hatlardan karşılayabilirler. Bu şekilde AB, Rusya'ya karşı

alternatif bir seçeneğe sahip olabilir. Enerji güvenliği kavramının içeriğini oluşturan çerçeve başlıklar halinde aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır.

3.1.1. Enerji Kaynaklarının Güvenliği ve Önemi

Dünyadaki enerji kaynaklarının güvenliği, sadece kaynak sahibi ülkelerle sınırlı bir konu değildir. Kaynakları ithal eden ve taşımayı sağlayan ülkelerin de bu güvenliğin sağlanmasında önemli bir katkısı ve sorumluluğu vardır. Kaynakların güvenliği açısından, birinci öncelikli konu rezervlerin korunması, geliştirilmesi ve küresel düzeyde rezervlere ilişkin gelecek projeksiyonlarına hazırlıklı olunmasıdır. Kaynak ülkenin istikrarı da çok önemlidir. Kaynak ülkenin istikrarı, ulaştırma ve pazar bağına zayıflatmayacak veya kesintiye uğratmayacak bir düzeyde tutulmalıdır. Aksi durumda o ülkeye istikrar sağlayıcı müdahaleler yapılması söz konusudur. Örneğin, 1973'lerdeki petrol krizinden sonra ilk defa enerji kaynaklarıyla ilgili küresel bir güvensizlik ortamı oluşmuştur. Yaşanan kriz sonrası, enerji güvenliği kavramı oluşmuş ve sonuç olarak enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, enerji politikalarının önemli unsurlarından biri haline gelmiştir (Uğurlu, 2009: 108).

Petrol rezervlerinin tepe noktasına ulaştığı yıllarda, artan ihtiyaç nedeniyle, enerji ihtiyacının tamamen petrol ile karşılanamayacağı ve talep zirvesi yıllarında kırılmalar yaşanacağı öngörülmektedir. Böylece, ülkeler için enerji kaynaklarının paylaşımı büyük problemlere neden olabilecektir. Bu sebeple dünya enerji tüketiminde en büyük paylara sahip olan ABD, AB, Çin ve o yıllarda bu ülkelere yakın oranlarda enerji tüketen ülkelerin enerji mücadeleleri sertleşebilecektir (Kızılkaya ve Engin, 2006: 197). Giderek dar boğaza giren birincil enerji kaynaklarının tükeniyor olması ülkeleri endişelendirmektedir.

Ancak, şu anda kullanılan birincil enerji kaynaklarının rezervlerinde zirve noktalarına yaklaşıldığında, gelişen teknoloji ile var olan fakat bilinmeyen daha modern enerji kaynaklarının ve yöntemlerinin keşfedilebileceği ihtimali de unutulmamalıdır. Bir zamanlar enerji kaynağı olarak sadece kas gücünden faydalanılırken, ilerleyen süreçte kömür, buhar, petrol, nükleer, doğal gaz vb. alternatif kaynaklar ortaya çıkarılmış ve kullanılmıştır.

Petrol arz ve talep dengesinde zirve noktasına ulaşmıştır. Bugünkü küresel petrol rezervleri, gelecekteki talebi karşılayabilecek miktardadır. Küresel petrol ihtiyacı ile ilgili enerji kaynaklarının rezerv güvenliği yakın gelecekte yeterli bir görünümde. Asya-Pasifik bölgesinin Orta Doğu petrolüne bağımlılığı, %90'lardadır. AB'nin petrol bağımlılığı %90 oranında olup, ihtiyaç duyduğu petrolü Rusya, Hazar Havzası ve Orta Doğu'daki kaynaklardan temin etmektedir. 2020 yılı projeksiyonuna göre, AB ithal edeceği petrolün %45'ini Orta Doğu bölgesinden sağlayacaktır. Avrupa için petrol kaynağında öncelik ise, boru hatlarıyla ulaşımı sağlayabileceği Rusya ve Hazar Havzası olacaktır. Bugün AB'nin petrol tedarikinin %42'si OPEC ülkelerinden sağlanmakla beraber, 2020 yılında AB'nin 55 milyon varil/gün petrol tedarik etmesi gerekecektir. Öte yandan günümüzde ABD kullandığı petrolün %58'ini ithal etmektedir. Petrol ithal ettiği ülkelerin başında, Orta Doğu, Güney Amerika ve Kanada gelmektedir (Demir, 2007: 29).

Çin'in dış politikası ile savunma politikasının da değişmesi ihtimal dâhilindedir. Yeni politik eğilimlere göre, geniş petrol ve doğal gaz rezervlerine sahip Güney Çin Denizi üzerindeki egemenlik iddialarını artırması söz konusu olabilir (Uğurlu, 2009: 138).

Petrolü takip eden birincil enerji kaynaklarından olan doğal gaz da üretim, tüketim, rafine ve ulaşım güvenliğinin sağlanması gereken bir diğer önemli enerji kaynağıdır. Doğal gazın, çok yakın bir zaman içinde sahip olduğu taşıma kolaylığı ve çevreye verdiği minimum zarar gibi avantajlarından dolayı, birincil enerji kaynaklarının en önemlisi haline geleceği öngörülmektedir.

3.1.2. Taşıma Hatlarının Güvenliği ve Önemi

Taşıma hatlarının güvenliği, enerji kaynaklarının tüketim alanlarına yani pazarlara ulaşması için en temel unsur olduğundan, kritik öneme sahiptir. Enerji kaynaklarının kesintisiz, daha ucuz ve güvenli bir şekilde pazarlara ulaştırılmasını sağlayan ulaşım güvenliği, taşıma hatlarının güvenliğidir. Taşıma hattı güvenliği ise, enerji kaynaklarının gemiler ve boru hatlarıyla enerji

kaynağının kaynak coğrafyasından pazar coğrafyasına güvenli bir şekilde taşınmasını içerir.

Küresel anlamda enerji, daha çok sanayileşmiş Batı Yarımküre'deki gelişmiş ülkeler tarafından tüketilirken; üretim, Amerika Kıtası ve Kuzey Denizi hariç tutulursa daha çok Doğu Yarımküre'de yapılmaktadır. Böylelikle doğudaki enerji üretim merkezlerinden batıdaki enerji pazarlarına doğru bir uluslararası enerji taşımacılığı gerçekleşmektedir (Özil, 2004: 67).

Günümüzde petrol taşımacılığının %62'si deniz yoluyla gerçekleştirilmektedir. İran ve Körfez ülkeleri, deniz yoluyla petrol taşımacılığının en büyük terminallerini barındırmaktadır. Buralardan sürekli olarak dünyanın en büyük ithalatçıları olan ABD, Çin, Avrupa ve Japonya'ya petrol taşınması devam etmektedir. Birincil enerji kaynaklarından olan petrol ve doğal gaz taşımacılığı daha çok deniz yoluyla yapılmakla birlikte, boru hatları ile de uygun maliyetler sunmaktadır. Boru hatları ise maliyet açısından daha avantajlı olmakla birlikte geçiş güzergâhlarındaki fiziki güvenlik problemleri ve siyasi engelleri de kapsayan yüksek fiyat müzakereleri ile çeşitli riskleri de içermektedir.

Ulaşım güvenliğinde ilk adım arzın kesintisiz ve güvenli bir şekilde gerçekleşmesidir. Diğer bir adım da kaynaklar ve pazarlar arasındaki fiyat ilişkisini dengeleyecek, kabul edilebilir maliyetlere sahip olmasıdır. Son adım ise transport güzergâhındaki fiziki ve siyasi istikrarın sağlanmasıdır. Enerji güvenliğinin diğer bir parçası da, petrol ve doğal gaz stoklarının oluşturulmasıdır. Özellikle doğal gazın kış aylarındaki kullanım artışı nedeniyle, mevsimsel stoklar önem taşımaktadır. Bununla beraber uzun dönemli krizler ve arzın belirsiz sürelerle kesintiye uğraması gibi daha büyük tehditler açısından stratejik stoklara da ihtiyaç duyulmaktadır (Demir, 2007: 39).

Enerji hatlarının geçtiği bazı bölgelerde istikrar sorunu vardır. Bu istikrarsızlıklar AB ülkelerini ve enerjiden faydalanacak diğer ülkeleri düşündürmekte, uzun vadeli ve yüksek miktarlarda yatırım için daha faydalı alternatifler aranmaktadır. Faaliyete geçen ve yapımı planlanan enerji hatlarının büyük bir kısmının geçtiği Türkiye'deki illegal, ayrılıkçı ve bölücü faaliyetler nedeniyle yaşanan olumsuzluklar yatırım açısından AB'yi kaygılandırmakta ve AB'nin kaynak çeşitliliği fikirlerini ertelemesine neden olmaktadır.

AB'nin enerji güvenliği ve Hazar Havzası'ndaki kaynakların boru hattı ile taşınması politikaları açısından, geçiş güzergâhında bulunan ülkelerin istikrarı AB açısından önemlidir. Kafkasya bölgesinde bulunan özerk cumhuriyetler hem Rusya ile hem de kendi aralarında demografik nedenlerden dolayı sürekli sorunlar yaşamaktadır. Ermenistan'ın, tarihi talep ve asılsız iddiaları nedeniyle Türkiye ile sorunlar yaşamaktadır. Ermenistan'ın Dağlık Karabağ bölgesini işgali nedeniyle Azerbaycan ile sorunlar yaşamaktadır. Cavahati bölgesindeki Ermenilerin iddialarına verdiği destek nedeniyle de Gürcistan ile sorunlar yaşamaktadır. Bu sorunlar boru hatlarının mesafesini, dolayısıyla maliyetini ve enerji politikalarını doğrudan etkilemektedir.

Gürcistan'ın Abhazya ve Güney Osetya konularında sıkıntıları mevcuttur. İran, Türkiye'nin üç yüz yıldır sınırlarının aynı kaldığı ve değişmeyen ilişkilere sahip olduğu bir ülkedir. Ancak nükleer yapılanması nedeniyle uygulanan ambargo tüm küresel ilişkilerini etkilemektedir. Dolayısıyla enerji hatlarının kaynak ve geçiş güzergâhlarını etkilemektedir. Türkmenistan üçüncü büyük doğal gaz rezervleri ve petrol yataklarına sahip olması ile ön plana çıkan bir başka önemli ülkedir. Türkmenistan'daki bölgeye has su kıtlığı nedeniyle Amu Derya'dan bağlanan Kara-Kum kanalı nedeniyle Özbekistan'la sorunları devam etmektedir. Yerel siyasi otoritelerle yaşadığı sorunlar nedeniyle, bölgenin nüfus açısından en yoğun ülkesi konumunda olan Özbekistan'da sıkıntılar ve iç karışıklıklar bulunmaktadır. Kırgızistan'ın Özbekistan ve Çin ile sınır sorunları mevcuttur. Tacikistan'da yaşanan iç savaşın etkileri hala sürmektedir. Ayrıca halkın geçim kaynağının büyük bir kısmı afyon üretimine bağlı olan ve hala iç savaşın sürdüğü Afganistan'a sınırının olmasından kaynaklanan istikrarsızlıklar mevcuttur (Devlet, 2007: 95-105). Irak'taki işgal ve etnik bölgesel istekler Türkiye ile ilişkileri zaman zaman koparmaktadır. Yukarıda belirtilen ve zamanla ortaya çıkması muhtemel karışıklıkların enerji politikalarını derinden etkilemeye devam edeceği görülmektedir.

3.1.3. Enerji Pazarlarının Güvenliği ve Önemi

Enerji talebi olmadan arzın gerçekleşmesinin hiçbir önemi yoktur. Bu yüzden enerji güvenliği açısından pazarın güvenliği de önem taşımaktadır. Talebin

oluştugu pazar, birkaç faktöre bağılı olarak enerji güvenliğini etkiler. Talebin kontrol edilmesi, ekonomik büyümenin devam etmesi, enerji ihtiyacının artarak devam etmesi gibi konuları kapsamaktadır. Günümüzdeki ve yakın gelecekteki enerji pazarlarının en önemlileri; Kuzey Amerika, Asya-Pasifik ve AB pazarlarıdır. Pazarlar arasındaki talep baskısı, arz kaynaklarına sahip olan ülkelerin fiyat oranlarını ciddi şekilde etkilemektedir. Diğer yandan, sözü edilen bu rekabet güvenliğini sağlamak için pazar ülkeleri yeni kaynak arayışlarına yönelmişlerdir.

Küresel ekonomik büyümedeki rekabet pazarların şekillenmesinde büyük rol oynamaktadır. Pazar ülkelerinin ekonomik büyümeleri, enerji temin etmede yüksek fiyatlar uygulanarak sınırlandırılabilir. Enerji fiyatlarının yükselmesi, enerji pazarlarını daraltıcı etkisi ile rekabetin gölgesi altına sokmaktadır. Enerjinin vazgeçilmez bir ihtiyaç olduğu gerçeği, enerji kaynaklarına olan bağımlılığı hiçbir zaman azaltmayacaktır ve bu ülkelerin enerji pazarını canlı tutan en önemli etkidir.

3.1.4. Fiziki Güvenlik

Enerji güvenliği kapsamında fiziki güvenliğin sağlanabilmesi için teknik, askeri ve çevresel güvenliğin sağlanması gerekmekte olup, aşağıda başlıklar halinde açıklanmaktadır.

3.1.4.1. Teknik Güvenlik

Teknik güvenlik, boru hatları ve deniz taşımacılığında kullanılan malzemelerin eski teknolojilere sahip olmasını, ortaya çıkabilecek her türlü sorunun zamanında giderilmesini, bakım-onarım-yenileme hizmetlerinin uygun maliyetlerde süreklilik kazanmasını ve her türlü beklenmedik teknik hasarın ve krizin önceden izlenerek önlenmesini veya bunlara zamanında müdahale edilmesini kapsar.

3.1.4.2. Askeri Güvenlik

Askeri güvenlik, boru hatlarının geçtiği güzergâhlar boyunca veya deniz taşıma araçlarının seyirleri süresince terörizm, sabotaj, hırsızlık, diğer saldırı riskleri ve tehditleri karşısında, gerekli önlemlerin alınmasıdır. Planlamanın önceden yapılması, belirli bir güvenlik kuvvetinin bu konularla ilgili görevlendirilmesi, hem ulusal hem de uluslararası düzeydeki işbirliği çerçevesinde kurumsal bir güvenlik sisteminin kurulmasını kapsar. Temelde ilgili her ülke, topraklarından veya kara sularından geçen bu tür enerji taşımacılığı unsurlarını korumakla mükellef olmakla birlikte, bazı ülkelerin askeri imkân ve kabiliyetlerinin bunu karşılamadığı durumlar da olabilmektedir. Böylesi durumlar için ikili veya çok taraflı askeri işbirliği anlaşmaları çerçevesinde veya bu enerji güzergâhından sorumlu özel sektörün devletlerin kabul ettiği anlaşmalara bağlı talepleri doğrultusunda, dış müdahale seçenekleri bulunabilmektedir. Ayrıca ülkemizdeki birincil enerji boru hatlarının güvenliği Jandarma Genel Komutanlığı tarafından sağlanmaktadır.

3.1.4.3. Çevre Güvenliği

Çevre güvenliği, enerji kaynaklarının kullanımı sırasında ortaya çıkabilecek ve çevreye zararlı olduğu bilinen konularla ilgili gerekli yasal düzenlemelerin yapılmasını, önlemlerin alınmasını ve çevreye verdiği zarar minimize edilmiş bir enerji kalitesinin ortaya çıkmasını içeren konuları kapsamaktadır. Enerji kaynaklarının kullanımında, karbondioksit emisyonlarını ve sera gazlarının salınımlarını olabildiğince düşürmek, enerji güvenliğine yapılacak yatırımların önemli bir kısmını teşkil etmektedir (Demir, 2007: 44).

3.1.5. Fiyat Güvenliği

Temelde pazar güvenliğinin bir parçası olmakla birlikte ticari ve politik boyutları da vardır. Bir ülkedeki enerji piyasalarında özel sektörün payı büyükse ve rekabet ortamı sağlanamadıysa, serbest piyasa imkânlarının genişlemesi nedeniyle vatandaşların ödediği enerji fiyatlarının da artması kaçınılmazdır. Bu

konu ülkelerin refah durumu ve ekonomik yapılarıyla yakından ilgilidir. Her ülkenin piyasa koşulları da farklılık göstermektedir. Enerji güvenliği kapsamında, fiyat güvenliğini sağlamanın da önemi yüksektir. Fiyatların kontrolsüz bir şekilde artmasını engelleyecek sistemleri kurmak artık bir zorunluluk haline gelmiştir.

Enerji güvenliğini, dolayısıyla fiyat güvenliğini sağlamanın yollarından biri de kaynak bakımından küresel veya bölgesel arzda tekel durumda bulunan ülkelere bağımlılığı azaltarak kaynak çeşitliliğine gitmektir. Özellikle doğal gazda bölgesel bazda monopol sayılabilecek bir ülke konumunda olan Rusya'nın Polonya ve Ukrayna'ya uyguladığı arz kesintisi ve fiyat değişiklikleri enerji güvenliğinde bir dönüm noktası olmuştur (Demir, 2007: 47).

3.1.6. Stratejik Rezerv Güvenliği ve Önemi

Enerji güvenliğini sağlamada bir diğer önemli husus, geçici sürelerle veya çeşitli nedenlerle arz kesintisi olabileceği değerlendirilerek, sürdürülebilirlik açısından stratejik rezervler depolamak gerekliliğidir. Özellikle 1973-1974 enerji krizinden sonra ülkelerin geçici süreliğine de olsa, bu tarz krizler aşıncaya kadar, enerji ihtiyacını karşılayabilecekleri stratejik rezerv depolarını oluşturmaya önem verdiğini bildirmektedir. İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) bünyesinde kurulan IEA, üyelerine 90 günlük petrol stokuna sahip olma zorunluluğu getirmesi bu konuda önemli bir örnektir. Yaşanan birinci enerji krizinden ders çıkaramayan Türkiye gibi stratejik rezerv depoları olmayan ülkeler, 1979-1980 enerji krizinde ülkelerinde yaşamın her alanını olumsuz etkileyen enerji kesintilerine uğramışlardır (Özkul, 2009: 36).

3.1.7. Enerji Güvenliğinde Uluslararası İşbirliğinin Önemi

Enerji talep eden ülkeler, her zaman enerji arzının kesintisiz bir şekilde devam etmesini, arzın güvenliğini ve maliyetlerin ucuzlaması açısından çeşitliliği arttırmayı, enerji kaynaklarının daha güvenli taşınmasını, enerji ticareti üzerindeki baskıları ve riskleri en aza indirmeyi, enerjiyi verimli, kaliteli ve

daha ucuza kullanmayı ön planda tutmuşlardır. Bu nedenle, enerji talep eden ülkeler enerji politikalarını oluştururken, buldukları küresel konuma, enerji kaynaklarına yakınlık-uzaklık durumuna, ithal edilen ve sahip olunan kaynakların dengesini gözeterek bir strateji belirlemek durumundadır.

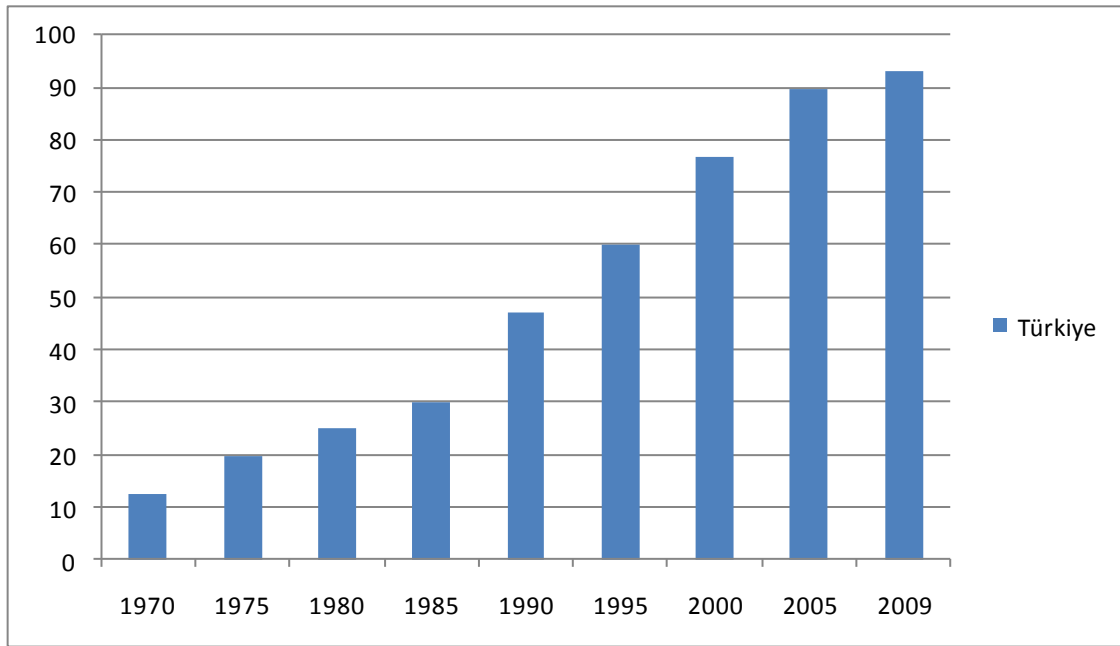
Öte yandan, kaynak ülkeler de enerji politikalarını oluştururken, sahip oldukları kaynakları geliştirmeyi, rezervlerini artırmayı ve yüksek seyreden fiyatlardan daha fazla yararlanmayı ön planda tutmaya çalışmaktadır. Enerji kaynaklarına sahip olan ülkeler, küresel konumlarına ve bölgelerdeki gelişmelere göre davranırlar. Öncelikle ülkesinin güvenlik ve istikrarını sağlayıcı tedbirler almak, bunlarla ilgili ikili ve çok taraflı ortaklıklar geliştirmek, enerji talep eden ülkeler ile karşılıklı bağımlılık çerçevesinde güvenlik ve istikrar maliyetlerini düşürücü adımlar atmak, kaynaklardan elde ettikleri gelirleri ülkelerinin refah ve güvenliğine dönüştürmek üzere bir strateji geliştirirler (Demir, 2007: 102).

3.2. Türkiye'nin Enerji Gereksinimi

Kökeni hayvansal ve bitkisel atıklar olan, 300-400 milyon yıl önce oluşmaya başlayan petrol ve doğal gaz, fosil enerji kaynakları olarak bilinir. Dünyadaki enerji tüketiminin yaklaşık %85'ini oluşturmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye için, bu fosil kaynaklar çok gerekli olup, stratejik öneme sahiptir. Hem dünyada hem de Türkiye'de enerjiye talep hızla artmaktadır. Enerji talebinin projeksiyonları hakkında birçok kurum değerlendirme yapmakta olup, 2030 yılında dünyadaki enerji tüketiminde %40-50, Türkiye'de ise %100'ün üzerinde artış olması beklenmektedir (Satman, 2011: 180).

Türkiye'nin 1970-2009 birincil enerji tüketimi milyon ton petrol eşdeğeri olarak Şekil 31(EK-10)'de gösterilmektedir.

Şekil 31. Türkiye'nin Birincil Enerji Tüketimi (Milyon Ton Petrol Eşdeğeri)



Kaynak: BP, 2010.

Türkiye'nin birincil enerji tüketim tarihi BP'nin 2010 verilerine göre değerlendirildiğinde, 2009 yılı dünya birincil enerji tüketiminde Türkiye'nin payı %0,8'dir. 1970 yılındaki birincil enerji tüketimi 12,6 milyon ton petrol eşdeğeri iken bu oran 1975'te 19,6, 1980'de 24,9, 1985'te 30,1, 1990 yılında 47,2, 1995 yılında 60, 2000 yılında 76,6, 2005 yılında 89,5, 2009 yılında ise 93 milyon ton petrol eşdeğeridir (BP, 2010). Göstergeler birincil enerji tüketiminin 1970-2009 yılları arasında sürekli arttığını göstermektedir.

Tükettiği enerji kaynaklarının yarısından fazlasını ithal etmekte olan Türkiye'de uygulanan enerji politikaları, dünya enerji sektörünün genel yapısından büyük oranda etkilenmektedir. Türkiye'de tüketilen enerjinin %90'ı fosil kaynaklardan oluşmaktadır. Enerji kaynağına olan talep ise hızla artış eğilimindedir. Enerji tüketiminde ithalatın payı %70 düzeyindedir. Petrol bağımlılığının yanı sıra, doğal gaz ithalatının %65'i sadece Rusya Federasyonu'ndan yapılmaktadır. Bu durum, enerji güvenliği açısından ciddi sıkıntılara neden olmaktadır (Ulutaş, 2008: 11).

Ekonomik sistemi her ne olursa olsun, bir ülkede enerjisiz ekonomiden bahsedilemez. Alman Ekonomi Bakanlığı yaptığı bir çalışma ile dünya enerji ihtiyacının 2030 yılına kadar 2/3'sini geliştirmekte olan ülkelerin taleplerinin oluşturacağını ve ihtiyacın %60'lık bir artış göstereceğini ortaya çıkarmıştır (Hekimler, 2007: 17).

Gelişen bir ekonomisi olan Türkiye'nin enerji gereksinimi de son yıllarda buna bağlı olarak sürekli artmaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı da Türkiye'nin enerji ihtiyacı artışının yıllık yaklaşık %6-%7 olduğunu dile getirmiştir (Milliyet, 26.05.2006). Enerji ihtiyacının %70'inden fazlasını dışarıdan karşılayan Türkiye'nin bu anlamda sorunu bugün de çözülebilmiş değildir. Enerji kaynaklarının korunması, arz güvenliğinin sağlanması ve maliyetlerin en aza indirgenmesi, kalkınma için oldukça önemli ihtiyaçlardır. Fakat Türkiye 90 milyon ton petrol eşdeğerindeki enerji ihtiyacının ancak 25 milyon ton petrol eşdeğeri kısmını kendi kaynaklarından karşılayabilmektedir. Bugün %38'i petrol, %27'si kömür, %23'ü doğal gaz kaynaklarından elde edilen enerji gereksiniminin diğer bölümü de hidrolik ve yenilenebilir kaynaklardan temin edilmektedir.

2009 sonu itibariyle Türkiye petrol rezervleri 44,3 milyon ton, 2008 yılı üretimi 2,2 milyon ton, 2008 yılı tüketimi 27,8 milyon tondur. 2009 yılı üretim miktarı ise 2,4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde petrol arama faaliyetlerinin başladığı tarihten 2009 yılı sonuna kadar ham petrol üretimi 132,5 milyon tondur. Ülkemizde 2008 yılı sonu itibariyle petrol ve petrol ürünlerine dayalı termik santrallerimizin kurulu gücü yaklaşık 2.300 Mw olup bu değer toplam kurulu gücümüzün %5,5' ini karşılamaktadır. 2008 yılında petrole dayalı santrallerden üretilen elektrik enerjisi miktarı 7.519 Gwh'dir. Yurdumuzda petrol aramalarının yapılmaya başlandığı yıldan 2009 yılı sonuna kadar 1.424 arama kuyusu ve 1.808 üretim, enjeksiyon ve geliştirme kuyusu açılmış irili ufaklı 23 doğal gaz sahası ile 102 petrol sahası keşfedilmiştir. 2002 yılından bu yana TPAO'nun yurt içinde ve dışında petrol arama ve üretim faaliyetlerine önem ve öncelik verilmiştir. Bunun yansıması olarak 2002-2009 döneminde TPAO'nun arama ve üretim bütçesi yedi kat artmış ve 2008 yılı itibariyle 1 milyar ABD doları seviyesine yükselmiştir. İstanbul ve Çanakkale boğazlarındaki tanker

trafiğinden kaynaklı çevresel risklerin azaltılması ve Ceyhan'ın bir enerji merkezi olması hedefi doğrultusunda Samsun-Ceyhan petrol boru hattı projesinin hayata geçirilmesi önem arz etmektedir. Ceyhan'ın doğu Akdeniz'in en büyük enerji ticaret merkezi konumuna gelmesine yönelik ülke politikasının kararlılıkla sürdürülmesine çalışılmaktadır (Güncelleme, 2010).

Türkiye'de 2007 yılında 106, 2008 yılında 108 milyon ton petrol eşdeğeri enerji tüketimi yapılmıştır. 2009 tüketimi ise küresel kriz nedeniyle azalarak 103 milyon ton petrol eşdeğerinde gerçekleşmiştir. Dünya küresel finans krizinden olumsuz etkilenen iki yıllık dönemin haricinde bakılırsa Türkiye'deki enerji talebi yıllık %4,5 oranında artmıştır. Bu eğilimin sürmesi halinde varsayılan projeksiyona göre, enerji gereksiniminde 2020 yılında %70, 2030 yılında %150 oranında artış öngörülmektedir (Satman, 2011: 185).

Ülkelerin kalkınmasında, ekonomilerin gelişmesinde büyük paya sahip olan ve önemi günden güne artan birincil enerji kaynakları arasında bulunan doğal gaz; havadan hafif, renksiz ve kokusuz bir gazdır. Yer altında, petrolün yakınında bulunur. Yeryüzüne çıkarılışı petrolle aynıdır, daha sonra büyük boru hatları ile taşınır. Doğal gaz rezervlerinin 76 trilyon metreküpü (%41) Orta Doğu ülkelerinde, 59 trilyon metreküpü (%33) Rusya ve BDT ülkelerinde, 31 trilyon metreküpü (%17) Afrika/Asya Pasifik ülkelerinde bulunmaktadır.

2009 yılı sonu itibari ile Türkiye'nin kalan üretilebilir doğal gaz rezervi 6,2 milyar metreküptür. Elektrik enerjisi üretiminde doğal gaza dayalı kurulu gücü ise 14.576 Mw olup bu değer toplam kurulu gücün %32,7'sini karşılamaktadır.

Doğal gaz arz-talep dengesine ilişkin çalışmalara göre 2011 yılına kadar olan dönemde yıllık gaz talebini karşılamakta sorun bulunmamaktadır. Ancak, talebin yoğun olduğu kış aylarında kaynak ülkelerdeki veya güzergâh ülkelerindeki aksamalar, dönemsel arz-talep dengesizliklerine yol açabilmektedir. Bu kapsamda, 2007 yılında 1,6 milyar metreküp kapasiteli Silivri doğal gaz depolama tesisinin devreye alınması mevsimsel arz güvenliğinin sağlanması açısından oldukça yararlı olmuştur. Eylül 2009 tarihi itibari ile tesisin kapasitesi 2,1 milyar metreküpe çıkarılmıştır. Ayrıca, Tuz Gölü Doğal Gaz Yer Altı Depolama Tesisi Projesinin tamamlanması için çalışmalar devam etmektedir. Hazar bölgesi gaz kaynaklarının ülkemize ve Avrupa pazarlarına taşınmasını

amaçlayan Bakü-Tiflis-Erzurum (BTE) Doğal Gaz Boru Hattı (Şahdeniz Projesi) faaliyete geçmiştir. 26 Kasım 2006 tarihinde gaz sevk edebilir hale getirilmiş ve Şahdeniz projesi ilk üretimini 15 Aralık 2006 tarihinde gerçekleştirmeye başlamıştır. Ayrıca, Türkmen ve Kazak kaynakları ile ilişkili olarak Hazar geçişli petrol ve doğal gaz boru hatlarının oluşturulması süreci de diğer projeler ile bütünlük arz edecek şekilde planlanmaktadır. Hazar ve Orta Doğu bölgesi gaz kaynaklarının AB piyasalarına ulaştırılmasını hedefleyen Güney Avrupa Gaz Ringi (Türkiye-Yunanistan-İtalya Boru Hattı) Yunanistan bağlantısı 2007 yılında tamamlanmıştır. İtalya bağlantısının 2012 yılında tamamlanması hedeflenmektedir.

Yıllık 12 milyar metreküp kapasite ile Yunanistan ve İtalya gaz piyasalarında önemli bir paya sahip olacak olan bu proje, Türkiye gaz sisteminin AB ile bütünleşmesinin ilk adımını oluşturmuştur.

Avrupa'ya doğal gaz açılımı çalışmaları kapsamında Türkiye'yi Bulgaristan, Romanya ve Macaristan üzerinden Avusturya'ya bağlayacak ve Hazar Bölgesi ve Orta Doğu'nun gaz kaynaklarını Orta Avrupa Doğal Gaz Dağıtım Merkezine ulaştıracak olan NABUCCO Projesi ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. AB resmi belgelerinde en öncelikli projeler arasında yer verilen NABUCCO projesi ile toplam 3.400 km uzunlukta bir hattan yıllık 31 milyar metreküp gazın taşınması hedeflenmektedir. NABUCCO Projesi Uluslararası Anlaşması 13 Temmuz 2009 tarihinde Ankara'da imzalanmış olup 14 Temmuz 2009 tarihinde de Proje Destek Anlaşması müzakereleri başlatılmıştır.

Mısır doğal gaz kaynaklarının ülkemize taşınmasına yönelik Arap Doğal Gaz Boru Hattı Projesi ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Bunun dışında ülkemizde; yurt içinde petrol ve doğal gaz arama ve üretim çalışmalarına önem ve öncelik verilmeye devam edilmektedir. Avrupa'nın artan doğal gaz talebinin karşılanmasında, bölgedeki kaynakların Avrupa'ya nakline yönelik projelerin Türkiye üzerinden geçişine stratejik bir önem verilmektedir.

Türkiye'nin uzun vadede bir doğal gaz ticaret merkezi (hub) konumuna gelmesi için bu yöndeki politikalara devam edilmektedir.

Türkiye'nin doğal gaz üretimi, ihtiyacını karşılamadığından, gereksinim duyduğu doğal gazı ithal etmektedir. Türkiye'nin 1987 yılından bu yana doğal gaz ithalatı

istikrarlı bir şekilde artış göstermiştir. Yakın gelecekte de doğal gaz ithalatının önemli ölçüde artacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye'nin doğal gazda karşı karşıya bulunduğu en önemli sorun "al ya da öde" sözleşmelerine bağlanmış olan yüksek fiyatlı ve Türkiye'nin satın almasa bile parasını ödemek zorunda kalacağı doğal gaz anlaşmalarıdır. Ayrıca termik santrallerinin kullanacağı doğal gaz için, 15 yıl ile 30 yıl arasında değişen anlaşmalar yapılmıştır. BOTAŞ'ın imzaladığı bu anlaşmalara Hazine de garanti vermiştir. Öte yandan BOTAŞ tarafından yapılan doğal gaz talep tahminleri de çok sık değişmektedir. Sürekli değişen abartılı doğal gaz tahminleri yüzünden milyarlarca dolarlık alım anlaşması imzalanmıştır (Narin, 2008; Özkanlı, 2003). BOTAŞ'a göre, Türkiye'nin 2010 yılında yaklaşık 32,5 milyar metreküp olan doğal gaz talebi 2020 yılına kadar yaklaşık 66 milyar metreküpe çıkacaktır. Türkiye'nin 2015 yılına kadar Rusya'dan boru hattı yoluyla ve Cezayir'den LNG formunda tedarik ettiği doğal gaz ithalat sözleşmelerinin sona ermesiyle 15 milyar metreküp civarında bir açığın olacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye doğal gaz ithalatında ağırlıklı olarak Rusya Federasyonu'na bağımlıdır. Bu bağımlılığın uzun süre devam edeceği ön görülmektedir. BOTAŞ ile Gazprom arasında 2012 yılında sona erecek doğal gaz alım kontratlarının yenilenmesi konusunda görüşmeler sürmektedir. İlk göstergelere göre Rusya, 2015 yılından sonra Türkiye'ye ek doğal gaz sağlayabilecektir.

Enerji kaynaklarının çok çeşitli olmaması ve dışa daha çok bağımlı hale gelmesi Türk sanayisinin dünya piyasasındaki fiyatları belirleme yetkisine sahip olamamasını ve buna bağlı olarak girdi maliyetlerinin çok farklı seyretmesini doğurmaktadır (Narin, 2008: 16).

Türkiye'nin 1987-2010 doğal gaz ithalatı Tablo 19'da santimetreküp cinsinden değerle gösterilmektedir.

Tablo 19. Türkiye'nin Doğal Gaz İthalatı (Milyon cm³)

Yıllar	Doğal gaz
1987	433
1988	1.136
1989	2.986
1990	3.246
1991	4.031
1992	4.430
1993	4.952
1994	5.375
1995	6.858
1996	8.041
1997	9.874
1998	10.233
1999	12.358
2000	14.822
2001	16.368
2002	17.624
2003	21.188
2004	22.174
2005	27.028
2006	30.741
2007	36.450
2008	37.793
2009	33.619
2010	32.466

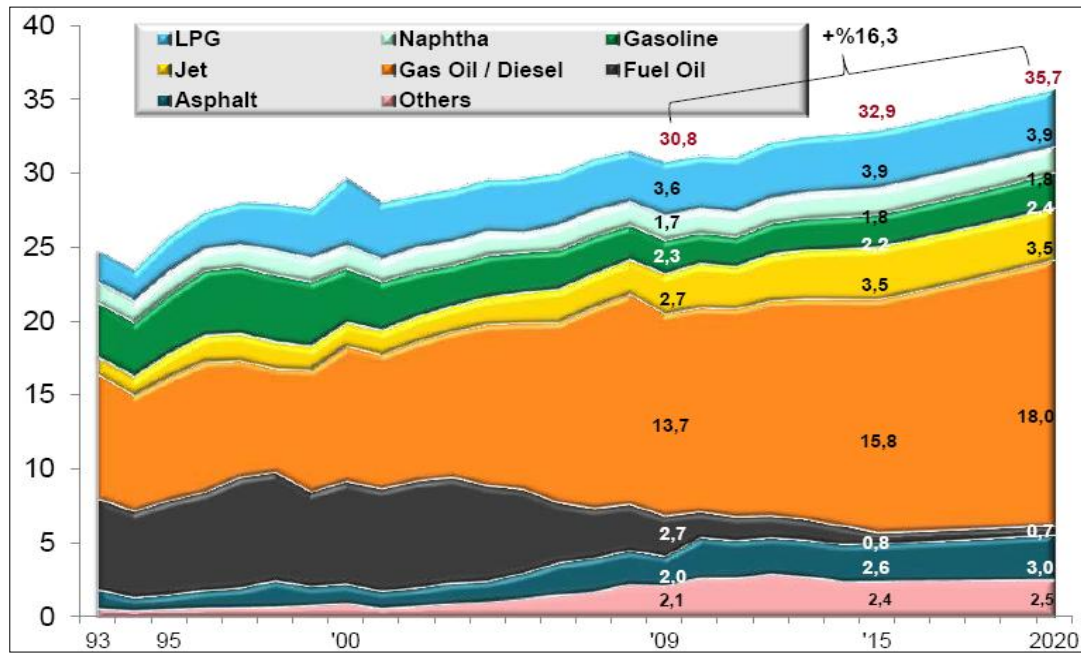
Kaynak: BOTAŞ, 2011.

Türkiye'nin doğal gaz ithalat tarihi değerlendirildiğinde, doğal gazda dışa bağımlı bir ülkedir. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlı olması, hem ekonomik hem de ulusal güvenliğinin tehlikeye düşmesi anlamına gelmektedir. Türkiye'nin özellikle doğal gazda en büyük arz kaynağı olan Rusya'ya %63,3 düzeyinde bağımlı olması, enerji güvenliği açısından bir risk faktörü oluşturmaktadır. Türkiye'nin ihtiyacı olan doğal gazı ağırlıklı olarak Rusya'dan sağlıyor olması, kaynak çeşitliliği bakımından Azerbaycan, Türkmenistan ve Kazakistan'dan alabileceği doğal gazın önünde de bir engel oluşturmaktadır. Özellikle Türkmenistan doğal gazının Türkiye'ye gelebilmesi günümüzde pek olası görünmemektedir.

Azerbaycan'da üretilecek doğal gazı Türkiye'ye ulaştıracak Bakü-Tiflis-Erzurum doğal gaz boru hattı çalışmaları tamamlanmıştır. Azerbaycan doğal gazının Türkiye açısından birtakım önemli katkıları bulunmaktadır. Örneğin, TPAO, Azerbaycan'ın Şahdenizi sahasındaki doğal gaza yönelik arama, geliştirme ve üretim projesine %9 oranında ortak olarak, Türkiye ekonomisine önemli katkı sağlamıştır. Bu doğal gazın iletilmesinde Bakü-Tiflis-Erzurum doğal gaz boru hattının, Bakü-Tiflis-Ceyhan ham petrol boru hattına paralel döşenecek olması, yatırım, işletim ve güvenlik maliyetlerinde önemli tasarruflar sağlayacaktır (TPAO, 2007). Ayrıca Azerbaycan doğal gazının "re-export" yapılabilmesi, Türkiye'nin gereksinim fazlası Azerbaycan doğal gazını Avrupa piyasalarına satabilme olanağını da gündeme getirmektedir (Pamir, 2006).

Türkiye petrol kaynakları bakımından zengin olmamasına rağmen Avrupa ve Orta Asya'yı birbirine bağlaması bakımından uluslararası sahada sürekli artan bir öneme sahiptir. Bunun yanı sıra, son zamanlarda yerel petrol kaynakları aramalarının olumlu sonuçlar vermeye başladığını da belirtmekte yarar vardır (Hekimler, 2007: 19). Türkiye'nin 1993-2020 dönemi petrol ürünleri talebi projeksiyonu Şekil 32'de gösterilmektedir.

Şekil 32. Türkiye'nin Petrol Ürün Talebi Projeksiyonu (Milyon Ton)



Kaynak: TÜPRAŞ, Yatırımcı Sunumu, Ocak, 2011.

TÜPRAŞ'ın Ocak 2011 verilerine göre, Türkiye'nin petrol ürünleri talebinin 2020 yılına kadar artan oranda seyredeceği görülmektedir. Toplamda 2009 yılında 30,8 milyon ton olan petrol ürün talebinin 2020 yılında 35,7 milyon ton olacağı öngörülmektedir (TÜPRAŞ, 2011).

Dünya petrol rezervlerinin %75'i, 2010 yılında dünyanın en büyük 17. ekonomisi olan Türkiye'nin sınırlarında başlamaktadır. Türkiye tükettiği doğal gazın %97'sini ithalatla karşılamaktadır. Türkiye'nin Rusya Federasyonu'na olan bağımlılığı yaklaşık %63 oranındadır. Doğal gaz tüketiminde Avrupa'da yedinci sıradadır. 2008 yılı verilerine göre Türkiye'deki doğal gaz tüketiminin %56'sı elektrik üretiminde kullanılırken Avrupa'da bu oran %23'tür (Satman, 2011: 190). Türkiye yıl boyunca aldığı 31,5 milyar metreküp doğal gazın 19 milyar metreküpünü Rusya'dan, 8 milyar metreküpünü İran'dan ve 4,5 milyar metreküpünü kendi kaynaklarından elde etmektedir. Türkiye'nin doğal gaz ihtiyacının %90'nını İran ve Rusya'dan temin etmesi enerji güvenliği açısından tehlike doğurmaktadır. Türkiye'deki petrol ithalatı için de aynı durum söz konusudur. Petrol ihtiyacının ancak %20'sini kendi kaynaklarından karşılayabilen Türkiye için bu durum ekonomide fiyat istikrarsızlığına neden olmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı ve AB, Türkiye'den ulusal yasa ve tanzimler oluşturmasını ve 5 milyon ton doğal gaz rezervi stoklayabilecek yeterlikte depoların hazırlanmasına karşılık 325 milyon dolar vermeyi garanti etmektedir. Enerji konusunda daha az bağımlı olabilmek için Türkiye'nin öncelikle tüketimi azaltma yoluna gitmelidir. Hazar Havzası yönünü Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki kaynaklara çevirmelidir. Enerji üretimi için yerli kaynaklardan daha çok yararlanılmalı, ekonomik güvenlik ve enerji güvenliği bir arada sağlanmalıdır.

Türkiye'nin doğu ile batı arasında enerji akışını sağlaması durumunun bu konum itibarıyla onu uluslararası sistemde enerji koridoru yapması ve Türkiye'nin doğu-batı ve kuzey-güney enerji geçidi olması, bölge ve dünya barışının devamlılığında rol oynayacaktır. Türkiye'nin bu konumu, ülkelerin işbirliğine gitmesine ve yeni projelerin hayata geçirilmesine olanak sağlayacaktır (Çomak, 2007: 75).

Türkiye, AB üyesi ülkelerin 1994 yılında imzalamış oldukları Enerji Şartı Anlaşması'nı 2000 yılında kabul ederek onaylamıştır. Bu anlaşma, özellikle ülkemizin enerji ve finansman ihtiyacını karşılama amacına yönelik olarak onaylanmıştır. Anlaşmayla, enerji ihtiyacımızın yeterli, zamanında, rekabete dayalı, güvenilir ve ekonomik bir şekilde karşılanabilmesi ulusal enerji politikamızın esasları olarak belirlenmiştir. Bu politikaların gerçekleştirilebilmesi için tüm ulusal olanakların seferber edilmesi ve özel yabancı sermaye yatırımlarının teşvik edilmesi temel prensip olarak benimsenmiştir. Bu anlaşma, yabancı sermaye yatırımlarının ülkeye çekilmesi, elektrik sistemleri projelerinin gelişimi, Avrupa'ya petrol ve doğal gaz nakli için planlanan boru hatları projelerinin hayata geçirilmesi ve buna hız kazandırılması bakımından önemlidir. Ayrıca enerjinin aranması, üretimi, taşınması, depolanması, dağıtım ve iletimi açısından ve hizmet alanında teknoloji transferinin gerçekleşmesi, enerji verimliliğinin sağlanması açısından ekipman önemli katkılar sağlamaktadır. Anlaşmanın diğer amaçları arasında, enerji arz güvenliğinin artırılması, enerji üretimi, taşınması, dağıtımı, kullanımındaki verimliliğinin artırılması, yatırımların teşviki ve korunması, enerji ticaretinin serbestleştirilmesi ve çevreye olan zararlı etkilerin en aza indirilmesi bulunmaktadır.

3.3. Türkiye'nin Enerji Politikası

Enerji sektörü, ülkelerin kalkınma politikaları içinde hayati önem taşıyan stratejik bir alan niteliğindedir. Artan enerji fiyatları, küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda gelişen duyarlılık, tükenme eğilimine girmiş olan fosil yakıtlara bağımlılığın devam edeceği öngörüsü ve enerji teknolojileri alanındaki gelişmelerin artan talebi henüz karşılayamaması, ülkelerin enerji güvenliği konusundaki kaygılarını her geçen gün daha da artırmaktadır.

Türkiye açısından enerji politikası değerlendirildiğinde, hükümetler için enerji güvenliğinin sağlanması öncelikli olarak ekonomik olduğu kadar ulusal güvenlik konusudur. Bu nedenle de stratejik öneme sahiptir. Güvenli, temiz, ulaşılabilir enerji arz kaynakları, temel enerji politikalarının hedefi olmalıdır.

Türkiye’de tüketilen enerjinin yaklaşık %90’ı fosil yakıtlardan karşılanmakta olup, özellikle petrol ve doğal gaz politikası dünyadaki diğer politikalarından bağımsız değildir (Satman, 2011: 180).

Türkiye’nin enerji kaynaklarını temin etme politikası, birincil enerji kaynaklarına olan talebi, bunların maliyeti ve coğrafi avantajlarına bağlı olarak gelişmektedir. Tedarik politikasının temeli, sahip olunan yerli kaynakların etkin bir şekilde kullanımını sağlamak ve dış tedarikin tek kaynağa olan bağımlılık seviyesini minimum düzeyde tutacak bir stratejinin oluşturulmasını amaçlar. Bu nedenle Türkiye ekonomik büyüme ve enerji talep seviyesine göre, enerji kaynakları ithalatını çeşitlilik üzerine geliştirmektedir.

Türkiye stratejik bir geçiş güzergâhı ülkesidir. Aynı zamanda önemli bir enerji pazarı olma yolunda ilerleyen ülkedir. Bu nedenle petrol ve doğal gaz ithalatında kaynak çeşitliliği, arz güvenliği ve sürekliliğinin sağlanması açısından, geniş kapsamlı enerji taşıma projelerinin hayata geçirilmesi Türkiye için büyük önem arz etmektedir (Ültanır, 1998: 169). Orta Doğu ve Hazar bölgesini, Akdeniz ve Avrupa’ya bağlayan kara ve deniz güzergâhlarının neredeyse tamamı Türkiye’den ve kontrol sahalarından geçmektedir.

Dünyadaki petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %72’lik bölümü, Türkiye’nin yakın coğrafyasında yer almaktadır. Türkiye, jeopolitik konumu itibariyle dünyada kanıtlanmış 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" olarak pek çok önemli projede yer almaktadır. Dünya birincil enerji talebinin 2030 yılına kadar %40 oranında artması beklenmektedir. Ve önemli bir bölümünün içinde bulunduğumuz bölgenin kaynaklarından karşılanması öngörülmektedir.

Petrol Türkiye’nin ithal ettiği en büyük birincil enerji kaynaklarının başında gelmektedir. Türkiye’nin petrol tedarik politikasında, küresel enerji pazarlarına giden boru hatlarından faydalanma ve bu boru hatlarının geldiği, enerji kaynaklarının bulunduğu bölgelerde, Türkiye’nin kendi petrol üretimini sağlayacak kolaylıkların gelecekte artarak devam edeceği düşünülmektedir. Türkiye petrol ve doğal gaz ihtiyacı için en yakın coğrafi noktalara yönelmiştir.

Türkiye'nin birincil enerji kaynaklarından olan doğal gaz ihtiyacı ise, daha hızlı bir ivme kazanmıştır.

Türkiye'nin enerji sektöründe doğal gaz her zaman önemli bir unsur olmuştur. 1989-2008 döneminde doğal gaz talebi %14 artmıştır. 2008 yılı tüketimi 37,8 milyar metreküp olarak gerçekleşmiştir. 2009 yılında 2008'de yaşanan küresel kriz nedeniyle tüketim azalmış, 34 milyar metreküp olarak gerçekleşmiştir. Doğal gaz tüketimi hızla artış göstermektedir (Satman, 2011: 188).

Doğal gazın Türkiye'de tüketimi giderek artmakta ve ülke doğal gaz ihtiyacını gidermek için yeni arayışlara başvurmaktadır. Türkiye'nin dünyanın en zengin doğal gaz rezervlerine sahip Rusya'ya ve dünyanın ikinci en zengin doğal gaz rezervlerine sahip İran'a coğrafi komşuluğu ve yine Türkmenistan, Kazakistan ve Azerbaycan'ın doğal gaz rezervlerine olan yakınlığı, doğal gaz tedarikinde boru hatlarını cazip hale getirmektedir. Türkiye'nin boru hatlarıyla petrol ve doğal gaz tedarik stratejisi, küresel enerji pazarlarına ulaştırma açısından da önem arz etmektedir (Demir, 2007: 149).

Türkiye'nin LNG yoluyla doğal gaz tedarik stratejisi ise, iki yönlü işlemektedir. Cezayir ve Nijerya başta olmak üzere, deniz aşırı küresel arz pazarlarından LNG tedariki, Rusya, Hazar Havzası, İran ve Irak'taki doğal gaz arzlarının boru hatları yoluyla Türkiye'ye getirilerek buradan küresel pazarlara ihraç etmek için LNG ihracat terminallerinin kurulması teşvik edilmektedir. Türkiye enerji tedarik politikasında, komşu ülkeler başta olmak üzere, küresel petrol ve doğal gaz arz kaynaklarının bulunduğu bölgelerde arama-üretim yatırımlarına daha fazla önem vermektedir.

Türkiye'nin arz kaynaklarından doğal gaz alım miktarları değerlendirildiğinde, toplamda, 1987 yılında 500 bcm, 2002 yılında 17 bcm, 2007 yılında 36,5 bcm, 2008 yılında ise 37,8 bcm alım yapmıştır. 2008 yılında Rusya Federasyonu'ndan %55, İran'dan %21, Azerbaycan'dan %11, Cezayir'den (LNG) %9,56, Nijerya'dan (LNG) %3, TPAO'dan %0,13 oranında alım yapmıştır. 2008 yılına göre doğal gaz tüketiminin sektörel dağılımına bakıldığında, sanayide %22,07, gübre yapımında %0,07, konutta %22,30, elektrik üretiminde %55,55 oranında kullanılmıştır (Satman, 2011: 191).

Türkiye'nin küresel enerji pazarlarındaki konumu, enerji pazarlarının özel sektöre açılması ve büyüme potansiyeli ile birlikte önemli bir mesafe almış durumdadır. Türkiye'nin enerji ekonomisi, gelecek 15-20 yılda toplam ulusal ekonominin %20'sinden daha fazla bir paya sahip olacağı düşünülmektedir. Türkiye, enerji piyasasında söz sahibi olmak için, projeler üretmekte ve bölgesel enerji pazarlarıyla entegre olmaya çalışmaktadır.

Küresel enerji pazarlarındaki ikincil enerji arz rolü ve enerji kaynaklarına sahip ülkelerle enerji pazarı arasındaki enerji koridoru rolü, Türkiye'nin enerji borsalarına olan ilgisini arttırmaktadır. Türkiye'nin bölgesel ve küresel çapta bir enerji borsası oluşturma potansiyelinin olabileceği düşünülmektedir.

Özetle enerji arz güvenliği, ülkemiz için de önemini korumaktadır. Son yıllarda Türkiye enerji arz güvenliği konusunda, enerji piyasasının rekabete dayalı ve şeffaf bir piyasa anlayışı çerçevesinde yeniden yapılandırılması, yerli ve yenilenebilir kaynak potansiyelimizin tespiti ve kullanımı, nükleer enerjinin elektrik üretimine dâhil edilmesi, enerji verimliliği ve yeni enerji teknolojilerinden yararlanılması gibi alanlarda önemli aşama kat etmiştir.

Türkiye'nin temel enerji politikaları, maliyet, zaman ve miktar yönünden enerjinin tüketiciler için erişilebilir olması, serbest piyasa uygulamaları içinde kamu ve özel kesim imkânlarının harekete geçirilmesi, dışa bağımlılığın azaltılması, enerji alanında ülkemizin bölgesel ve küresel etkinliğinin artırılması, kaynak, güzergah ve teknoloji çeşitliliğinin sağlanması, yenilenebilir kaynakların azami oranda kullanılmasının sağlanması, enerji verimliliğinin artırılması, enerji ve tabii kaynakların üretiminde ve kullanımında çevre üzerindeki olumsuz etkilerin en aza indirilmesi, şeklinde özetlenebilir.

Türkiye, OECD ülkeleri içerisinde geçtiğimiz 10 yıllık dönemde enerji talep artışının en hızlı gerçekleştiği ülke durumundadır. Aynı zamanda, dünyada 2000 yılından bu yana elektrik ve doğal gazda Çin'den sonra en fazla talep artışına sahip ikinci büyük ekonomi konumundadır. Türkiye Cumhuriyeti Enerji Bakanlığı'nca yapılan projeksiyonlar bu eğilimin orta vadede de devam edeceğini göstermektedir.

Yüksek talep artışının karşılanması, yeterli yatırımın yapılması ve ekonomik verimliliğin artırılması için, Türkiye’de 2000 yılı sonrasında enerji sektöründe rekabeti öngören yeni bir yapılanmaya gidilmiştir. Bu kapsamda,

- Elektrik Piyasası Kanunu (2001),
- Doğal Gaz Piyasası Kanunu (2001),
- Petrol Piyasası Kanunu (2003),
- LPG Piyasası Kanunu (2005),
- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (2005),
- Enerji Verimliliği Kanunu (2007),
- Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu (2007),
- Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun (2007),

Bu Kanun ile ayrıca, yerli kömür kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımına ilişkin düzenlemeler de getirilmiş ve yerli kömür yakıtlı santral yapımı teşvik edilmiştir.

- Arz güvenliğine ilişkin 5784 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (2008)

yürürlüğe konularak enerji alanında yeni bir yapılanma için adımlar atılmıştır.

Türkiye, artan enerji talebini sürdürülebilir bir şekilde karşılayabilmek amacıyla uzun vadeli planlama çalışmalarında 2023 yılına kadar; yerli kömür ve hidrolik kaynak potansiyelini tamamen kullanabilmek, yenilenebilir kaynaklardan azami ölçüde istifade etmek istemektedir. Ayrıca nükleer enerjiyi 2020 yılına kadar olan dönemde elektrik üretim kompozisyonuna dâhil etme ve enerji verimliliğinde AB düzeyine gelecek şekilde hızlı ve sürekli gelişme sağlama hedeflerine ulaşmayı öngörmektedir.

Bu kapsamda Türkiye Cumhuriyeti Enerji Bakanlığı gerçekleştirdiği çalışmalarla bugüne kadar üç temel sütun (doğal gaz, kömür ve hidrolik) üzerine kurulu olan enerji sektörünü, yenilenebilir kaynaklar ve nükleer enerjiyi de içerecek şekilde beş sütunlu ve sağlıklı bir yapıda yeniden yapılandırmaya çalışmaktadır (T.C. Enerji Bakanlığı, 2011).

3.4. AB'nin Enerji Gereksiniminin Karşılanmasında Türkiye'nin Rolü

Dünya petrol tüketimi pastasının büyük dilimlerinden biri Avrupa'ya aittir. Bundan dolayı Türkiye, Orta Doğu, Orta Asya ve Avrupa üçgenindeki yükselen enerji tüketim miktarı bakımından ve jeopolitik konum açısından daha etkili bir ülke durumuna gelmiştir.

AB temelde Lizbon Antlaşması'ndaki hedefler doğrultusunda ortak bir enerji politikası oluşturmaya çalışmaktadır. Bu ortak enerji politikasının ana hatlarını, enerji güvenliğinin sağlanması, rekabetin artırılması ve küresel iklim değişikliği ile mücadele oluşturmaktadır. En önemli hususun enerji güvenliği olduğu ve enerji güvenliğinin de jeopolitik bir durum olduğu vurgulanmaktadır. Türkiye'nin coğrafi konumunun dışında bölgesindeki etkin rolü de AB açısından önem arz etmektedir. Türkiye'nin tarihsel, ekonomik ve politik bağlantıları ile güçlü bağları düşünüldüğünde, AB'nin enerji gereksiniminin karşılanmasındaki rolü ve önemi iyi anlaşılmaktadır. Türkiye'nin transit ülke konumunu güçlendirebilmesi için enerji alanında tasarruf yapması ve enerji verimliliğini artırması gerektiği önemle vurgulanmaktadır.

Coğrafi konum olarak Türkiye, Hazar Bölgesi ülkeleri ve diğer enerji kaynaklarına sahip ülkeler ile Avrupa arasında yer almaktadır. Türkiye, bu konumu itibarıyla Avrupa ve dünya piyasalarına petrol ve doğal gaz sunumunda en uygun güzergâha sahip ülkedir. Bu da Türkiye'yi bir enerji köprüsü haline getirmektedir (EIA, 2006).

Türkiye, Orta Doğu, Orta Asya ve Avrupa arasında coğrafi anlamda bir geçittir. Kaynaklardan, büyük pazar bölgelerine giden adeta bir geçit oluşturması nedeniyle önemli bir ülkedir. Enerji alanında Orta Doğu ve Orta Asya üreten taraf, Avrupa ise tüketen taraftır. Bu bölgelerde enerji anlamında etkili bir güç olan Rusya, Hazar enerji kaynakları ulaşımını kontrolünde tutmak istemektedir. Tabii ki enerjiye hayati derecede ihtiyacı olan diğer ülkeler de aynı şeyi istemektedirler.

Hazar Havzası'nda bulunan petrolün dünya piyasalarına ulaştırılmasında Türkiye'nin köprü görevini üstlendiği boru hattı, Bakü-Tiflis-Ceyhan ham petrol boru hattıdır. Diğer bir iletim hattı da adı geçen hatta paralel olarak inşa edilen

Azerbaycan'ın Şahdenizi sahasında üretilecek doğal gazı da Türkiye'ye ulaştıran Bakü-Tiflis-Erzurum (Güney Kafkasya) doğal gaz boru hattıdır. Öte yandan Rusya-Moldova-Ukrayna-Romanya-Bulgaristan-Türkiye doğal gaz boru hattı projesi ile Rusya-Gürcistan-Türkiye doğal gaz boru hattı projesi de bulunmaktadır. Bu projeler gerçekleşirse Türkiye'nin Kuzey-Güney enerji koridoru olması gündemdedir (EIA, 2006).

Rusya ve Hazar Havzası'nda bulunan ülkelerde toplam 140.000 km uzunluğunda boru hattı bulunmakta ve bu hatların kullanım ömrünün yaklaşık 30 yıl olduğu bilinmektedir. ABD arz güvenliği açısından çok çeşitli enerji nakil hatlarını desteklemektedir. Rusya eski nakil hatlarının onarımını ve ilave olarak Rusya'nın kontrolünde olan hatların yapımını istemektedir. Avrupa ise güvenli taşıma ve arz garantisi istemektedir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın 2007 yılı verilerine göre Hazar rezervleri dünyadaki petrol talebinin %25'ini, doğal gaz talebinin ise %12'sini karşılayabilecek kapasitededir (Çomak, 2007: 72).

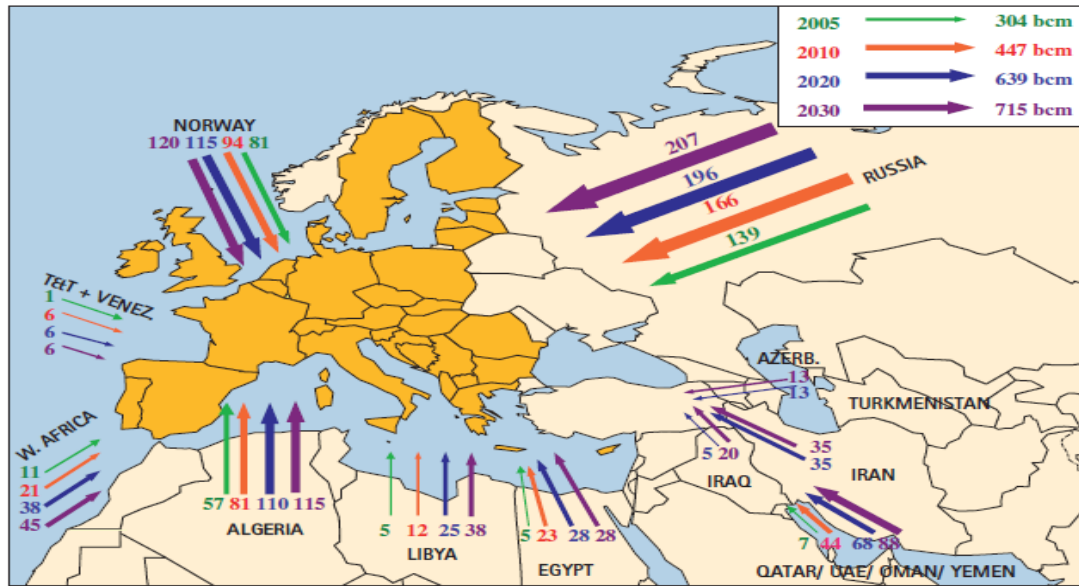
Doğal gazda Rusya'nın, Orta Doğu ve Hazar bölgesinin en önemli arz kaynaklarına sahip bölgeler olması nedeniyle enerji politikalarının bu alanlarda yoğunlaştırılacağı tahmin edilmektedir. Türkiye tam da artan ihtiyaç döneminde bu doğal gaz bakımından zengin olan bölgelere yakınlığı ve bağlantılarıyla ön plana çıkarak özellikle de Avrupa açısından bir enerji ticaret köprüsü haline gelebilecektir. AB artan talebi karşılayabilmek için Türkiye'nin bu konumundan faydalanmak isteyecektir.

AB'nin petrol ve doğal gaz rezervi ile üretimi son derece düşük düzeydedir. 2008 yılında doğal gaz rezervi dünya doğal gaz rezervinin %1,6'sını, doğal gaz üretimi ise %6,2'sini oluşturmaktadır. Oysa doğal gaz tüketimi 2008 yılı için %16,2 düzeyinde gerçekleşmiş, bu tüketimin büyük bir kısmı da ithal edilmiştir.

AB ülkelerinde birincil enerji tüketimi içerisinde doğal gaz tüketiminin payı artarak 2030 yılında %30 oranına ulaşması beklenmektedir. Doğal gazın, etkinliği yüksek teknolojilere sahip olması ve çevre dostu olması nedeniyle AB'nin yakıt seçiminde tercih edilmektedir. Toplam enerjide payının artırılması planlanmaktadır. AB'nin enerji politikaları çerçevesinde enerji güvenliğinin sağlanmasında önemli bir rol oynayacak olan doğal gazın tüketiminin 2030 yılına kadar %43 artması beklenmektedir.

AB'ye kendi üretiminin dışında, dört kaynak ülkeden doğal gaz gelmektedir. Bunlar 2008 yılı itibarıyla, Rusya (%39,46), Norveç (%29,57), Cezayir (%16,22) ve Nijerya (%4,35) olarak sıralanmaktadır. Arz kaynaklarının oranları, coğrafi uzaklık nedeniyle üye ülkelerde farklılık göstermektedir. İtalya, Fransa ve Portekiz gibi Akdeniz ülkelerinde Cezayir'in doğal gazı hâkim rol oynarken, Merkezi Avrupa'da özellikle Almanya ve yeni üye ülkelerde Rusya'nın hâkimiyeti bulunmaktadır. Hatta yeni AB üyesi ülkelerin Rusya'ya bağımlılığının daha fazla olduğu da görülmektedir.

Şekil 33. Avrupa'ya Doğal Gaz İhracı Yapacak Potansiyel Üreticiler

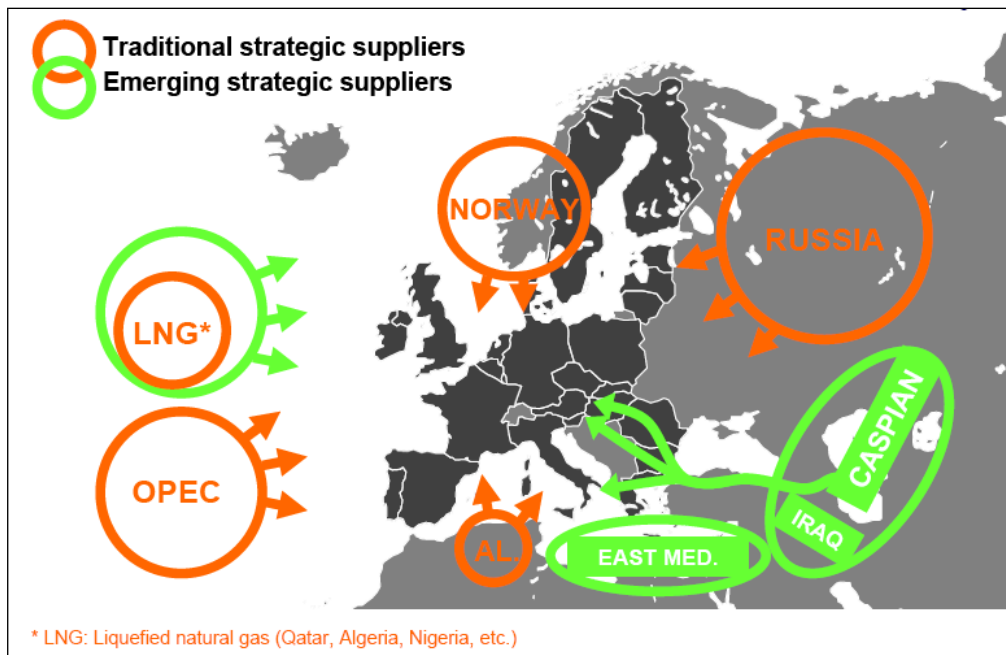


Kaynak: European Commission, 2007

Avrupa Komisyonu'nun 2007 yılındaki raporunda; AB, İsviçre ve Balkan ülkelerine uzun dönemde potansiyel doğal gaz arz kaynakları Şekil 33'teki gibi değerlendirilmiştir. Arz miktarları, doğal gaz üreten ülkelerin belirli bir zamanda Avrupa'ya ihraç edebileceği maksimum doğal gaz miktarını göstermekte olup, rezervler ve kaynaklara ilişkin jeolojik olaylar, ülkeler ve şirketlerin politikaları, dünya doğal gaz piyasalarındaki gelişmelere dayanılarak hazırlanmıştır (Narin, 2009: 5).

Uluslararası Enerji Ajansı'na göre, AB, Balkanlar, Türkiye ve Norveç'te 2005 yılında 200 milyar metreküp olan doğal gaz tüketiminin 2030 yılında 500-600 milyar metreküp olacağı öngörülmektedir. Bu büyüme oranı ülke veya topluluklarda ithalata bağımlılığı artırarak 2030 yılında ithalat oranının %84'e çıkmasına neden olabilecektir. İthalata bağımlılıktaki artış, doğal gazın petrolün yerine ikame edilmesiyle açıklanmaktadır (Nies, 2008: 44).

Şekil 34. Avrupa'ya Doğal Gaz İhraç Kaynakları



Kaynak: European Council, 4 February 2011.

Şekil 34'ten de anlaşılacağı üzere AB'ye en büyük doğal gaz arzı sağlayan ülke Rusya Federasyonudur.

2006 yılından bu yana Aralık ayı sonu ve Ocak ayı başlarında Rusya ile Ukrayna arasında yaşanan doğal gaz krizi, iki ülkenin sorunu olmaktan çıkmış doğal gaz ithalatçısı konumunda olan Avrupa ülkeleri ile Türkiye'nin de sorunu haline dönüşmüştür. Özellikle Ocak 2009'da iki ülke arasında yaşanan sorunlar, Rusya'nın güvenilir doğal gaz teminatçısı ülke, Ukrayna'nın ise güvenilir geçiş ülkesi konumuna zarar vermiştir.

2008 yılı Ağustos ayında Rusya ile Gürcistan arasındaki çatışma ve 2009 yılı Ocak ayında yaşanan sorunlar, AB üyesi ülkeleri %40'ları aşan ölçüde doğal gaz ithalatında bağımlı olduğu Rusya ile olan ilişkilerini yeniden gözden geçirmeye mecbur bırakmıştır. Dolayısıyla AB'ye üye ülkeler güvenilir alternatif enerji kaynakları arayışına yönelerek, Rusya dışında başka bir hattan Avrupa'ya doğal gaz getirecek projeler geliştirmeye başlamıştır. Böylece AB, Rusya, Norveç ve Kuzey Afrika'dan gelen üç koridorun dışında, Hazar ve Körfez bölgesi ile Orta Doğu bağlantılı ve Türkiye'den geçen "dördüncü" ya da "güney" doğal gaz koridoru oluşturulmasıyla ilgili çalışmalara hız vermiştir.

Güney Koridoru; Hazar Bölgesinden, Türkiye üzerinden Avrupa'ya ulaşması planlanmış enerji tedarik rotasıdır. Bu rota; Türkmenistan'dan Azerbaycan'a ulaşacak, Trans-Hazar boru hattı ile Türkiye'den Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya topraklarında sona ermesi planlanan NABUCCO doğal gaz boru hattını kapsamaktadır. AB enerji kaynaklarını çeşitlendirmek amacıyla bu enerji hattı, 2007 yılında AB Bahar Konseyi tarafından onaylanmış, Hazar ve Orta Asya rotası olarak kabul edilmiştir. Bu kaynaklara ulaşmaktaki kazancı ise, enerji arzında kesinti olmadan AB'nin esnekliğini artırmaya yardımcı olacaktır. Dördüncü koridorun parçası olan doğal gaz boru hatlarının çoğu, Türkiye'de kesişmektedir. Bu boru hatlarının tamamının inşa edilerek tam kapasitede faaliyete geçmesi durumunda Avrupa'ya yıllık 95 milyar metreküp doğal gaz iletilecektir. Dolayısıyla dikkatler, Türkiye topraklarından geçecek NABUCCO projesini gerçekleştirmeye yönelmiştir. Bununla beraber Türkiye-Yunanistan-Avrupa doğal gaz boru hattı projesinin ilk aşaması, ITG (Interconnector Turkey-Greece) boru hattıdır. Bu hattın hayata geçmesiyle 2007 yılından bu yana Hazar bölgesindeki Azeri Şahdeniz doğal gazının küçük bir kısmı Türkiye üzerinden Yunanistan'a taşınmaktadır. Bu doğal gaz, 20 milyar metreküp/yıl kapasiteli Güney Kafkasya Doğal Gaz Boru Hattı (South Caucasus Pipeline, SCP) ile Türkiye'ye ulaşmaktadır. İkinci aşamasında ise ITG hattını İtalya'ya bağlamak üzere ITGI (Interconnector Turkey-Greece-İtalya) hattına yönelik planlar geliştirilmiştir.

Trans-Adriyatik Boru Hattı Projesi (TAP) Türkiye-Yunanistan-Arnavutluk-İtalya bağlantılıdır. ITGI ve TAP'ın gerçekleştirilmesi, Türkiye doğal gaz boru hattı şebekesinin genişlemesine bağlıdır.

Bir diğer proje olan Beyaz Akım Projesi ile doğal gaz hatlarında Türkiye devre dışı bırakılarak Gürcistan'dan Avrupa'ya bağlanması planlanmaktadır. Ancak Ukrayna ile sorunların gelecekte de yaşanacağı öngörüsüyle bu boru hattının inşa edilmesi pek de olası görünmemektedir. Gerek doğal gaz kaynakları, gerek hedeflenen piyasalardaki yatırımcılar açısından tam bilgi olmaması nedeniyle Beyaz Akım Projesi, NABUCCO, ITGI ve TAP'dan daha az avantajlı durumdadır. Rusya şiddetle Türkiye'yi devre dışı bırakacak ve Rusya doğal gazını Avrupa'ya bağlayacak projelerin gerçekleşmesi için uğraş vermektedir.

24-25 Nisan 2009 tarihinde Sofya'da düzenlenen "Avrupa İçin Doğal Gaz: Güvenlik ve Ortaklık" zirvesinde konuşan Türkiye Cumhurbaşkanı, Avrupa'nın doğal gaz arz güvenliğinde Türkiye'nin coğrafi açıdan stratejik ülkelerden biri olduğunu ve Türkiye'nin doğal gazda Avrupa'nın dördüncü ana arteri olmasının ana hedefleri arasında bulunduğunu belirtmiştir (Gül, 2009). Son yıllarda Türkiye'nin önemli bir enerji merkezi olması çok konuşulmuş olmasına karşın tam olarak ne yapılacağı konusundaki belirsizlik hâlâ sürmektedir.

Sofya'daki zirveden sonra 8 Mayıs 2009 tarihinde Prag'da "AB Güney Koridoru Zirvesi" toplanmıştır. Bu zirveye AB üyesi ülkeler ile Azerbaycan, Gürcistan, Mısır Arap Cumhuriyeti ve Türkiye temsilcileri katılarak zirvenin ardından ortak bildiri imzalamışlardır. Bu bildiriye imza atan ülkeler güney koridorunu destekleyen planlar üzerinde çalışma yapmayı, AB üyesi ülkeleri ve Türkiye NABUCCO üzerine sürdürdükleri görüşmeleri sonlandırmayı, ITGI projesinde ilerleme kaydetmeyi planlamaktadırlar. Ayrıca, AB ile Irak'ın öncelikle bir mutabakat belgesi imzalayacakları, ayrıca AB ve Mısır'ın, Mısır'daki doğal gaz rezervlerine yönelik projeleri hakkında işbirliği yapacakları bildiride yer almaktadır (EU2009.CZ, 2009). Ancak bu bildiriye karşın AB, küresel kriz yüzünden bu projeler için yeterince kaynak ayıramayacağını bildirmiştir.

3.4.1. Planlanan Taşıma Hatları

19. yüzyıl sonlarında, kısa mesafeli ve küçük çaplı hatlar ile başlayan petrol ve doğal gaz taşımacılığı, artan tüketime, talebe ve teknolojik gelişmelere paralel olarak, günümüzdeki daha büyük çapta boru hatları ile daha uzun mesafelere yapılmaktadır. Hidrokarbon kaynakların yer altından çıkarımı ve işletilmesi kadar, pazarlara ulaştırılması da önemli bir maliyet gerektirmekte olup, bu durum enerji kaynaklarının artmasında büyük bir etkidir. Bugün Hazar petrolü üzerine yapılan tartışmalar, enerji kaynaklarının paylaşımından çok bu kaynakların dünya pazarlarına nasıl ulaştırılacağı konusundadır. Bu hatların tercihinde politik, ekonomik ve jeopolitik problemlerin bir arada olması nedeniyle çözümü zorlaşmaktadır (Yüce, 2006: 311).

Dünyadaki en büyük enerji yataklarına sahip olan Orta Doğu bölgesindeki azalan petrol rezervleri, yeni kaynaklar bulunmasını gerektirmektedir. Bu konuda yakın zamanda Orta Asya umut kapısı olmuştur. Azerbaycan ve Kazakistan petrol, Türkmenistan ise doğal gaz rezervlerinde diğerlerine göre ön plana çıkmıştır. Günümüzde enerji kaynaklarının üretiminin paylaşımından çok, hangi yolla dünya pazarlarına taşınacağı önem kazanmıştır. Boru hatları daha ekonomik olması nedeniyle tercih edilmektedir. Petrol ve doğal gaz kaynaklarına yakın ve coğrafi bakımdan her konuda optimum seviyede geçiş güzergahına sahip olan Türkiye, son dönemde önemi artan bu enerji kaynaklarının hangi yolla dünya pazarlarına ulaştırılacağı konusunda önemli roller almak istemektedir. Ve bu yollar, ülkeler arasında uzun müzakere ve tartışmalara neden olmaktadır.

Dünyadaki artan enerji talebi, enerji fiyatlarındaki yükselme ve enerji kaynakları bakımından zengin olan Orta Doğu'daki artan kargaşa, başta ABD, AB ve Çin olmak üzere diğer dünya devletlerini, Hazar enerji kaynaklarının dünya pazarlarına ulaşımı konusunda daha aktif rol almaya sevk etmiştir (Aras, 2008: 69).

Enerji kaynaklarının taşıma güzergâhı tespitinde maliyet unsuru önemli olmasına rağmen bu işin içinde olan ülkelerin stratejileri ve politikaları daha etkili olabilmektedir. Türkiye, Hazar Havzası'ndaki ülkelerde bulunan petrol ve doğal gazla hem kendi talebini karşılamak hem de diğer ülkeler ile işbirliğini

kuvvetlendirmek için boru hatlarının kendi toprakları üzerinden geçmesini istemektedir. Bu nedenle de birçok ülkeyle ön anlaşmalar yapmış durumdadır. Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan, enerji kaynaklarının Türkiye'den geçen hatlar ile taşınabilmesi için Azerbaycan ile bağlantı sağlanması gerekmektedir. Bu bağlantının sağlanabilmesi için İran, Ermenistan veya Gürcistan geçiş güzergâhları kullanılmak durumundadır. İran seçeneği nükleer politikalar ve diğer nedenlerden dolayı dışarıda bırakılırken, Azerbaycan ve Ermenistan arasındaki sorunların çözülmesi gerekmektedir. Sorunların çözümü için çeşitli gruplar rol alsada, Rusya ve uluslararası arenada etkili olabilen bazı ülkeler çözümü zorlaştırmaktadır.

3.4.1.1. Ham Petrol Boru Hatları

Petrol sadece endüstriyi harekete geçirmekle kalmamakta aynı zamanda askeri gücü, hazineyi ve uluslararası politikayı da yönlendirmektedir. Bu durum petrolü geleneksel arz-talep sınırları içerisinde alınıp-satılan mal olmaktan çıkarmaktadır (Aras, 2008: 71).

Petrol ve doğal gaz gibi enerji hammaddelerinin, üretim merkezlerinden tüketim ya da işleme merkezlerine nakledilmesinde boru hatları çok önemli bir ulaştırma vasıtasıdır. Bazı uzmanlar, Hazar Havzası ülkelerinin, özellikle Sovyetler Birliği'nin 1991 yılında dağılmasına kadar, dış dünya ile bir ticaret bağlantılarının olmadığını ileri sürmüşlerdir. Bu ülkelerin Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından bağımsızlıklarını kazanarak uluslararası piyasalarda yer almak için yeni arayışlar içine girdiğini, Hazar Denizi'nin ve bu deniz etrafındaki ülkelerin kapalı bir havza içinde yer almasından dolayı da boru hatları olmadan petrolün tüketici ülkelere ulaşımının çok zor olduğunu ifade etmişlerdir (Dikkaya, 1999: 204).

Hazar Havzası'nda bulunan enerji kaynaklarının, tüketici ülkelere ulaştırılmasında Rusya'nın yanında, Ukrayna, Gürcistan, Ermenistan ve en önemli ülke olan Türkiye de coğrafi uygunluğa sahip ülkelerdir. Türkiye, enerji kaynaklarına yakınlığının yanı sıra, Doğu ile Batı arasında enerji ulaştırma hatlarını barındırabilecek coğrafi özellikleriyle, mevcut ve planlanan yeni

projelerde ve enerji hammaddelerinin Batı'ya nakledilmesinde çok önemli bir yere sahiptir.

3.4.1.1.1. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı

1991'de SSCB'nin dağılmasının ardından, yeni kurulan bağımsız devletler, bir yandan kendi ayakları üzerinde durmaya çalışmış, diğer yandan da buldukları bölgede mevcut olan büyük enerji kaynaklarının üretimi ile bunların dünya pazarlarına ulaştırılması konusu ile ilgilenmişlerdir. BTC ham petrol boru hattı projesi ise, böyle bir süreçte gündeme gelen çok önemli bir projedir. Hazar Denizi'nde bulunan zengin enerji kaynaklarının, uluslararası piyasalara ulaştırılması, özellikle 1990'lı yılların başından beri, Türk ve dünya kamuoyunun ilgi duyduğu bir konu haline gelmiştir. Böylece BTC ham petrol boru hattı projesi de, 1991 yılından itibaren Türkiye'nin gündemine girmiştir.

Projenin hayata geçmesinde, 20 Eylül 1994 tarihinde Hazar Denizi'nde yer alan Azeri, Çırağ ve Güneşli sahalarındaki petrolün arama, üretim ve paylaşımı konusunda Azerbaycan Devlet Petrol Şirketi (SOCAR) ile yabancı petrol şirketleri arasında, Azerbaycan Petrollerinin Üretim Paylaşım Anlaşması'nın imzalanmasının ve böylece Azeri Petrolleri Operasyon Şirketi'nin kurulmasının önemli bir rolü vardır. Bu anlaşmayla, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı'nın (TPAO) da %1.75'lik bir pay alarak taraf olması kararlaştırılmıştır. Bu durum ise, Türkiye'nin Hazar enerji projelerinde aktif bir rol üstlenmesinin önünü açmıştır. 7 Şubat 1995'te ise, Azerbaycan Petrolleri Konsorsiyumu'na yeni şirketlerin katılmasına ve mevcut ortaklara düşen üretim paylarının yeniden düzenlenmesine karar verilmiş ve SOCAR hissesinden %5'lik bir payın daha TPAO hissesine ilave edilmesi oybirliği ile kabul edilmiştir. (BTC HPBH Proje Direktörlüğü, 2008). BTC projesinin güzergâhları Şekil 35'te gösterilmektedir.

Şekil 35. Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı Güzergâhı



Kaynak: E politik, BTC Pipeline, 2009.

Proje'nin resmîyet kazanmasına dair Hükümetler Arası Anlaşma-IGA, 18 Kasım 1999'da, İstanbul'daki AGİT Zirvesi'nde Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye Cumhurbaşkanı tarafından, ABD Başkanının şahitliğinde imzalandı. Ayrıca, Ev Sahibi Ülke Anlaşması, Anahtar Teslim Müteahhitlik Anlaşması ve Hükümet Garantisi Anlaşması da bu tarihte parafe edildi.

Proje Katılımcıları, 17-18 Ekim 2000 tarihlerinde sırasıyla Azerbaycan ve Gürcistan ile Ev Sahibi Ülke Anlaşmaları'nı tamamlamış; 19 Ekim 2000 tarihinde ise Türkiye Cumhuriyeti ile Ev Sahibi Ülke Anlaşması ve Hükümet Garantisi Anlaşması'nı, Boru Hatları ile Petrol Taşımacılığı Anonim Şirketi (BOTAŞ) ile de Anahtar Teslim Müteahhitlik Anlaşması'nı imzalamıştır. BTC ham petrol boru hattı, dönemin Cumhurbaşkanı Ahmet Necdet Sezer, Azerbaycan Cumhurbaşkanı İlham Aliyev, Gürcistan Cumhurbaşkanı Mikhail Saakaşvili ve Kazakistan Cumhurbaşkanı Nur Sultan Nazarbayev'in de bulunduğu törenle 25 Mayıs 2005 yılında hizmete girmiştir. Dünya enerji sisteminin 2030 yılına kadar %60 oranında artmasının beklendiği göz önünde bulundurulduğunda, Hazar petrollerini uluslararası pazarlara kesintisiz ve

güvenli biçimde taşıyacak BTC boru hattının, Türkiye'ye bölgesel, Hazar bölgesine küresel bir değer kattığı açıktır.

BTC Direktörlüğüne göre, projeden sağlanacak dolaylı kazançlar bir yana bırakıldığında, Türkiye bu projeden geçiş vergisi ve işletmecilik hizmetleri karşılığında gelir elde edecektir. 1-16. yıllar arasında 140 milyon dolarla başlayan ve 200 milyon dolara ulaşan, 17-40. yıllar arasında ise, 200 milyon dolar ile başlayıp 300 milyon dolar civarına çıkan yıllık gelir beklentisi mevcuttur (BTC Proje Direktörlüğü, 2008).

Projede Türkiye'yi TPAO temsil etmekte ve hisse sahibi olarak bulunmaktadır. Bu durum Türkiye'ye, geçiş hakkından sağlanacak ek gelir yanında, hisse sahibi olarak yatırımlardan da kazanç sağlama imkânı vermiştir. Bu proje, Türkiye'nin bölgedeki mevcut stratejik önemini daha da arttırmış ve Hazar bölgesi enerji kaynaklarının dünya pazarlarına naklinde Türkiye'nin istikrarlı ve güvenilir bir ülke olduğunu bir kez daha göstermiştir. BTC Projesi'nin sadece sıradan bir petrol boru hattı olmadığı, ilave olarak Türkiye'nin, Güney Kafkasya ve Orta Asya'yı, Türkiye ve Akdeniz'e bağlaması planlanan ve "Doğu-Batı Enerji Koridoru" ile aynı zamanda bölgedeki ülkeler arasında bir güvenlik koridorunun da oluşturulmasına da katkı sağlanacağı ileri sürülmektedir. Enerji arz güvenliği açısından önemi büyük olan BTC HPBH projesi sayesinde, Türkiye'nin stratejik önemi arttığı gibi, Türk Boğazlarındaki aşırı trafik yükünden kaynaklanan gemi kazaları risk yüzdesinin düşmesi açısından da açık ve önemli bir avantaj sağlayacağı ifade edilmiştir (BTC HPBH Proje Direktörlüğü, 2008).

3.4.1.1.2. Bakü-Novorossiysk Ham Petrol Boru Hattı

Azeri-Çırağ-Güneşli petrol sahalarından elde edilen petrolü taşıma amacıyla yapılan, Bakü'den başlayıp, Çeçenistan (Grozni) üzerinden Novorossiysk'e ulaşan bir hattır. Taşıma kapasitesi ise yılda 5 milyon tondur (Yardım, 2000: 3). Hattın taşıma kapasitesinin 17 milyon tona çıkarılması hedeflenmiştir. 1997 yılında faaliyete geçen hattın 145 kilometresi Çeçenistan sınırları içerisinde olduğundan bu boru hattı Çeçen sorunu nedeniyle sık sık kesintiye uğramıştır (Pala, 2003: 40).

Erken petrolün hangi güzergâhtan taşınacağı tartışıldığı dönemlerde, Rusya, Bakü ile Novorossiysk limanı arasında zaten bir boru hattı olduğu ve ayrıca bu hattın hem ucuz hem de hızlı bir biçimde gerçekleştirilebilecek tek alternatif olduğunu ileri sürmüştü. Rusya, bununla da kalmayıp, hattın Çeçenistan topraklarından geçecek olması nedeniyle Çeçenistan ile anlaşma yoluna bile gitmişti.

Rusya, Avrasya petrolünün Karadenizdeki Novorossiysk limanında toplanıp, dış piyasalara boğazlar yolu ile tankerle taşınmasını istemektedir. Chevron'un Tengiz petrolünü Karadeniz'e akıtma isteği, bu öneriyi destekleyen bir etkidir. Bu boru hattında bölgedeki ve bölge dışındaki ülkelerin bakış açılarını ise kısaca şöyle belirtebiliriz: Almanya ulaşamadığı Orta Doğu petrolü yerine, Avrasya petrolünün Karadeniz'e çıkmasını istemektedir. Böylece, Ren-Tuna kanalı veya Karadenizin kuzeyinden boru hattı ile petrolü Baltık'a taşıyacaktır. Türkiye ise boğazlara taşıyamayacağı kadar tehlikeli bir tanker trafiği yükleneceği için karşı çıkmaktadır (Gül ve Gül, 1995: 16).

Ayrıca, petrolün kontrolü tek başına Rusya'da olacağı ve bu alternatifin Almanya'ya da yarayacak olmasından, ABD ve diğer Avrupa ülkeleri bu hattı istememektedir. Diğer yandan, Hazar petrolü tamamıyla Karadeniz yolu ile taşınacaksa, Bakü-Novorossiysk hattının 70 milyon ton petrolün taşınması bir yana, bu kadar petrolün İstanbul ve Çanakkale boğazından geçmesi bile mümkün değildir. Çünkü boğazlarda bugün yoğun bir trafik bulunmaktadır. Zaman zaman ortaya çıkan çok tehlikeli kazalar da bunu ispat etmektedir. Her yıl artan sayıda geminin geçtiği boğazların petrolün taşınmasına gücü yetse bile, boğazın ekolojik dengesinin ciddi bir şekilde bozulacağı ve Türkiye'nin en kalabalık şehrinde yaşayan İstanbul halkının hayatlarının tehlikeye düşeceği aşikârdır (Aras, 2001: 95).

Türkiye, boğazlardaki tanker trafiğinin artması nedeniyle ortaya çıkacak sıkıntıların çevresel ve stratejik gerekçelerle kabul edilemez olduğunu belirtmek suretiyle Kazak ve Azeri petrolünün Karadeniz'e getirilmesine ilişkin ciddi uyarılarda bulunmuştur. Türkiye bununla da kalmayıp, boğazlar mevzuatında yeni düzenlemeler kabul ederek uygulamaya koymuştur. Böylece, 1994 yılında, petrol tankerlerinin boğazlardan geçmesi konusunda bazı düzenlemeler

getirilmiş oldu (Aras, 2001: 106). Günümüzde ise Türkiye, İstanbul'a açılacak 2. bir boğaz projesiyle enerji ticaretinden maksimum seviyede fayda sağlamak istemektedir.

Bu gelişmeler üzerine Rusya boğazların önemini azaltmak için yeni bir girişimde bulunmuştur. Bulgaristan ve Yunanistan ile Bulgaristan'ın Bulgar limanından, Yunanistan'ın Alexandropolis limanına kadar uzanan 350 km'lik boru hattı çekilmesi konusunda 1994 yılında bir protokol imzalamıştır (Aras, 2001: 106). Günümüzde de aynı türde projeler üretmektedir

Netice itibariyle ana üretim petrollerini dünya piyasalarına ulaştıracak ana petrol boru hattı için Bakü-Novorossiysk hattını düşünmek, gerçekçi olmayacaktır. Zira adı geçen hattın, Çeçenistan'da siyasi istikrarsızlığın devam ediyor olması, petrolün boğazlar yoluyla tankerlerle taşınmasından dolayı boğazlarda oluşacak tehlike, hattın yıllık taşıma kapasitesini arttırmaya ihtiyaç duyulması ve bunun için gerekli olan yatırımın yüksek olması gibi nedenlerden dolayı Bakü-Tiflis-Ceyhan hattına bir alternatif oluşturduğunu söylemek mümkün değildir.

3.4.1.1.3. Bakü-Supsa Ham Petrol Boru Hattı

Azerbaycan-Çırağ-Güneşli petrol sahalarından elde edilen erken üretim petrolünü Azerbaycan Uluslararası İşletme Şirketi Konsorsiyumuyla, Rusya üzerinden olmayan bir güzergâhla uluslararası pazara taşıyabilen tek boru hattıdır. Bu özelliği ile stratejik değer taşımaktadır. Erken üretim petrolünün taşınması için Rusya'nın mevcut hatlarının kullanılması ekonomik anlamda oldukça makul bir seçimdir. Bu hat ile bir yandan erken üretim petrolünün taşınması sağlanırken bir yandan da Bakü-Tiflis Ceyhan gibi ana ihraç petrolü taşınması düşünülen iddialı projelerin hayata geçirilmesi sürecinde konsorsiyumlara zaman tanınmıştır. Bu boru hattı Şubat 1999 tarihinde devreye girmiştir. Hattın uzunluğu 926 km olup taşıma kapasitesi ise yılda 5 milyon tondur (Bilgin, 2004: 281).

Şekil 36. Bakü-Supsa Ham Petrol Boru Hattı



Kaynak: Deniz Haber, 2011.

Bakü-Supsa Hattı'nın ekonomik açıdan menfaatli ve maliyetinin az olacağı yönünde görüşler sunulmuştur. Ancak sadece petrolün Karadenize çıkarılması yeterli değildir. Çünkü Rusya için dile getirilen boğazların aşırı kapasite sorunu bu boru hattı için de geçerlidir. Hattın ilk kapasitesi 5,5 milyon ton iken daha sonra bu rakam 10 milyon tona çıkarılmıştır (Aras, 2006: 106).

3.4.1.1.4. Bakü-Basra Ham Petrol Boru Hattı

Bu hat sayesinde, Azerbaycan petrolünün İran üzerinden Basra Körfezi'ne ve oradan da tankerler ile tüm dünyaya sevki mümkündür. İran bu konuda çaba sarf etmektedir. Fakat bu öneriye neredeyse bütün önemli ülkeler karşı çıkmaktadır. Başta ABD, İran'a böyle bir koz verilmesinden endişe duymaktadır. Azerbaycan için de politik ve ekonomik açıdan İran seçeneği uygun görünmemektedir (Naushabayeva, 1999: 84).

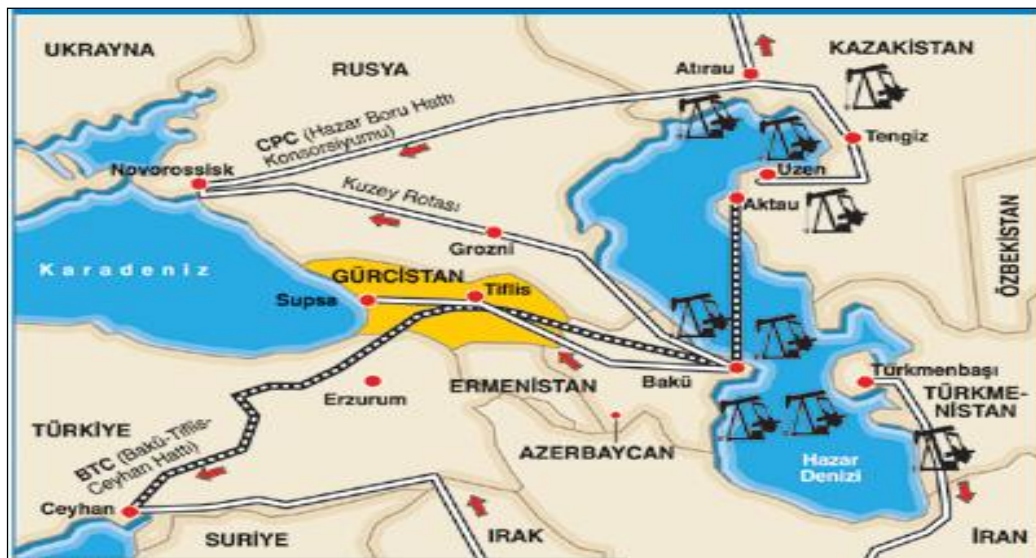
Ancak, bazı petrol şirketlerinin ABD ile İran arasındaki siyasi anlaşmazlıkların aşılmasıyla Hazar petrolünün İran üzerinden dünya piyasalarına naklinin daha uygun olacağını savundukları ve bekledikleri görülmektedir.

Azerbaycan'ın hidrokarbon kaynaklarının pazarlanması açısından bu hat çok önemlidir. Ama belirtildiği gibi ABD ambargosu nedeniyle bu hat şu an için proje halinde beklemektedir. ABD ile İran arasındaki gerilim olduğu sürece de bu hattın inşası çok zor gibi görünmektedir (İşler, 1999: 102).

3.4.1.1.5. Aktau-Bakü-Ceyhan (Kazakistan Petrollerinin Bakü-Ceyhan'a Aktarılması) Projesi

Bu hat Kazakistan'ın batısında, Hazar Denizi kıyısında yer alan Aktau'dan başlayarak Hazar Denizi'nin altından Bakü'ye taşınan petrolün buradan Türkiye'nin güneyinde yer alan Ceyhan Limanı'na boru hattı ile taşınmasını öngörmektedir. Tasarı halindeki bu hattın uzunluğu 600 kilometre olup, boru hattı projesinin fizibilite çalışmalarına dair anlaşma Kazakistan ile Royal-Dutch, Shell, Chevron Texaco ve Exxonmobil arasında Aralık 1998 tarihinde imzalanmıştır.

Şekil 37. Aktau-Bakü-Ceyhan Projesi



Kaynak: Radikal Gazetesi, 25.05.2005.

Uzmanlar tarafından bu hat ile İran ve Rusya'nın by-pass edilmesinin amaçlandığı ancak Hazar Denizi'nin statüsünün belirsizliğinin hattın inşasını olumsuz etkilediği ifade edilmiştir (Aras, 2008: 112).

1993 yılında Kazakistan'ın Tengiz sahasından Rusya'nın Karadeniz limanı olan Novorossiysk'e kadar uzanan 1500 km uzunluğunda yeni bir petrol boru hattı oluşturmak üzere Hazar boru hattı konsorsiyumu adında uluslararası bir şirketler birliği kurulmuştur. Bu hat 1,3 milyon varil/günlük kapasiteye sahiptir.

3.4.1.1.6. Tengiz-Novorossiysk (CPC) Ham Petrol Boru Hattı

Yıllık taşıma kapasitesinin 60 milyon ton olması planlanan bu hattın inşası için olağanüstü çaba sarf eden Rusya Ekim 2001'de bu hattı tamamlamış ve 28 Kasım 2001'de hattın resmi açılışını yapmıştır. Boru hattından akacak petrolün %20'sinin Kazak petrolü geri kalan kısmının ise Rus petrolü olacağı belirtilmektedir. Bu hattın taşıma maliyeti ise varil başına 2,5 dolardır.

Şekil 38. Tengiz-Novorossiysk Ham Petrol Boru Hattı



Kaynak: Stratejik Araştırmalar Dergisi, 2008.

2002'den itibaren Kazakistan'ın Tengiz sahasından Novorossiysk limanına Kazak petrollerini pompalamaya başlayan bu hat ile Kazak petroleri boğazlara yönlenmiş olacaktır. Başlangıçta yılda 28 milyon ton petrolün taşınacağı ifade edilen bu hattın yıllık kapasitesinin ileride 72 milyon tona çıkarılması hesaplanmaktadır. Yaklaşık 2,5 milyar dolara mal olan bu hat 30 ayda tamamlanarak hizmete girmiştir.

Proje esnasında Rusya'nın 23,3 Kazakistan'ın ise 8,2 milyar ABD doları gelir elde edeceği tahmin edilmektedir. Tengiz-Novorossiysk hattı hem siyasi hem de ekonomik sebepler ile Bakü-Tiflis-Ceyhan hattına en büyük rakip konumundadır. Bu hattın açılması Rusya'ya Türkiye karşısında politik üstünlükler kazandırmıştır. Ayrıca, ekonomik olarak da BTC projesinin verimli olması için gerekli Kazak petrollerinin yönünü Rusya'ya doğru çevirmiştir.

Amerikan yönetimi Rusya'yı bölgeden tamamıyla dışlama çabasında başarısız olmuş ve bu ısrarından vazgeçmek zorunda kalmıştır. Sonuç olarak hattın faaliyete geçmesiyle birlikte Moskova yönetimi memnun edilmiştir (Naushabayeva, 1999: 100).

3.4.1.1.7. Kazakistan- Türkmenistan-Neka Petrol Boru Hattı

İran petrol üretim sahaları genelde ülkenin güneyinde ve Körfez'e yakın bölgelerde yer almaktadır. Buna karşılık enerji tüketim alanları ise ülkenin kuzeyinde yoğunlaşmaktadır. İran bu durumdan yararlanmak adına Hazar Bölgesi petrolünü ülkenin kuzeyinden alıp buna karşılık aynı miktardaki İran petrolünü o ülke adına Basra Körfezi'nden dünya pazarlarına ihraç etmektedir. Daha çok Kazakistan ve İran arasında kullanılan bu yöntem ile 1996 yılından bu yana taşımacılık yapılmaktadır (Pamir, 1999: 60). Böylece her iki ülke de taşıma masrafını azaltmaktadır (Yardım, 2000: 42).

İran Orta Asya'da bulunan ülkelerin sahip oldukları hidrokarbon kaynaklarını dış pazarlara ihraç edilmesinde en uygun güzergâhın elinde bulunduğunu iddia etmektedir. Bu yüzden bölgedeki enerji kaynaklarının taşınması için alternatif projeler sunmaktadır.

İran'ın hem ekonomik hem de stratejik açıdan önem verdiği Kazakistan-Türkmenistan-Neka ham petrol boru hattı 1500 km uzunluğunda ve 700 milyon dolar değerinde bir projedir. Bu proje yıllık 50 milyon ton petrol taşıma kapasitelidir. Hattın hayata geçmesi için İran büyük mücadeleler vermektedir.

Kazakistan'dan başlayıp İran'ın Neka limanında son bulacak olan bu boru hatının günlük 500.000 varil petrol taşıma kapasitesi bulunmaktadır. Bu proje dolayısıyla İran yönetimi Neka limanının kapasitesini artırmak ve burayı teknolojik olarak yenilemek için bir dizi çalışma başlatmıştır.

Bu hattın biran önce hayata geçmesi için İran yönetimi Kazakistanlı yetkililer ile anlaşma yapmak için çabalamaktadır. İran Kazakistan petrolünü Neka limanına ulaştırmak üzere 20 yıl süreli olarak swap (takas) veya satın alma anlaşması imzalamak istemektedir. Ancak ABD'nin ambargosu birçok alanda olduğu gibi bu konuda da belirsizlikleri ve karışıklıkları beraberinde getirmektedir.

3.4.1.1.8. Samsun-Ceyhan Petrol Boru Hattı Projesi

İstanbul ve Çanakkale boğazlarındaki giderek artan petrol tankeri trafiği günümüzde çok ciddi güvenlik riski ve çevresel riskler oluşturmaktadır. Uzmanlar, ispatlanmış ve olası ham petrol üretim programları sonucu Türk boğazlarından geçecek petrolün 2013 yılında 3 milyon varil/gün hacmine ulaşacağını öngörmektedirler. Ürün ihracat hacmi de dâhil edilirse; boğazlarda 2013'te 4 milyon varil/gün petrol ve petrol ürünleri taşıma trafiğinin olacağı tahmin edilmektedir. Normal şartlarda petrol tankerlerinin Karadeniz-Ege Denizi arasındaki intikal seyrinin 16 saat sürerken, kış döneminde bu sürenin 25 güne kadar uzayabildiği ve bunun da ciddi maliyet artışı ve kâr düşüşünü beraberinde getirdiği de ifade edilmektedir. Uzmanlar, boğazlarda artan tanker trafiği sorununa en uygun çözümün ise, hem çevresel riskleri minimize edecek, hem de tanker taşımacılığında yaşanan gecikme nedeniyle petrol üreticilerinin yaşadığı ticari kayıpları azaltacak bir boru hattının yapılması olduğunu öngörmektedir. Samsun - Ceyhan Petrol Boru Hattı Projesi'nin ise bu özelliklere sahip olduğunu ve dünya petrol arz güvenliği açısından da bu özelliği nedeniyle büyük önem taşıdığını belirtmişlerdir (Çalık Enerji, 2009).

Şekil 39. Samsun-Ceyhan Petrol Boru Hattı Projesi



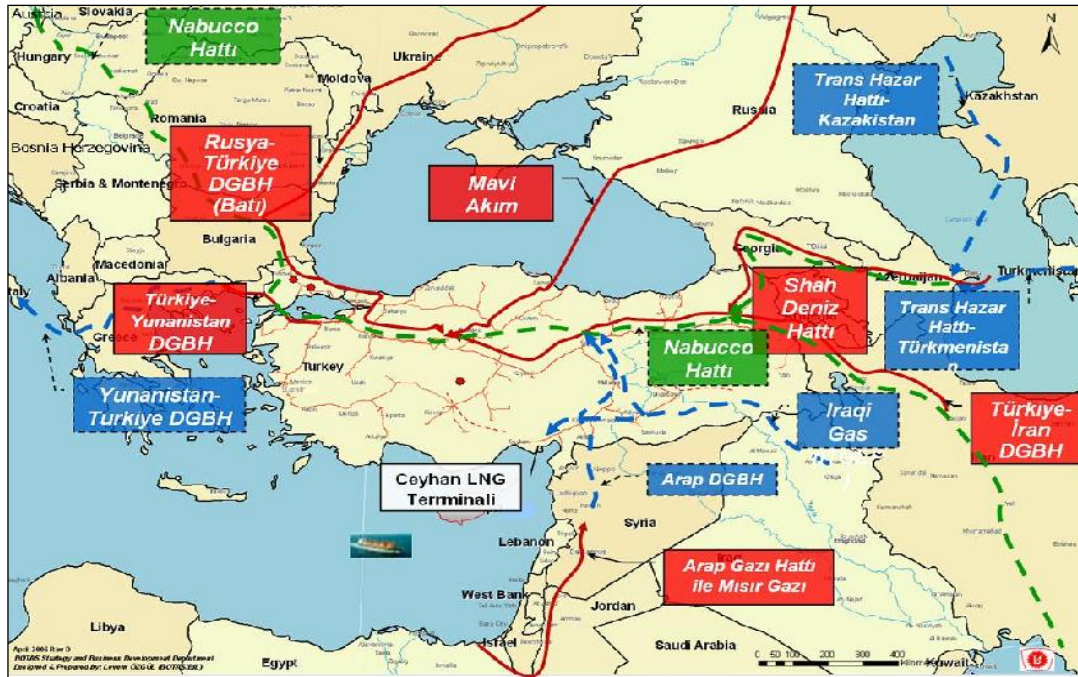
Kaynak: Ulaşım Online, 2009.

Yaklaşık 700 kilometre olacağı belirtilen bu hattın yıllık taşıma kapasitesi 70 milyon ton olarak planlanmaktadır. İnşa maliyeti yaklaşık 1,5 milyar dolar olarak öngörülmüştür. Hattın yapımı konusunda ilk anlaşma Eylül 2006'da Türk Çalık ve İtalyan ENI şirketleri arasında imzalanmıştır. Yukarıda da ifade edildiği gibi hattın yapılmak istenmesinin iki hedefi vardı. Birincisi, 2010'dan sonra Karadeniz'e ulaşacak Kazakistan ve Rusya federasyonu petrolünün doğrudan Ceyhan'a ulaştırılması, diğeri ise Türk boğazlarının üzerindeki tanker trafiğinin yükünü azaltmak ve makul bir seviyeye indirmektir (Haksever, 2009). Gerçekleşmesiyle birlikte Türkiye-Rusya ve İtalya'yı "stratejik enerji ortağı" haline getirmesi beklenen Samsun-Ceyhan Boru Hattı Projesi'nin (TAPCO) resmi anlaşması, üç ülkenin enerji bakanlarının katılımıyla 20 Ekim 2009'da imzalanmıştır (Taşkın, 2009). Samsun Ceyhan Petrol Boru Hattı Projesi, Türkiye'nin uluslararası enerji sektöründeki stratejik önemini bir kez daha vurgulayacak önemli bir proje olacaktır.

3.4.1.2. Doğal Gaz Boru Hatları

Sadece petrole bağlı olmak istenmemesi ve petrol fiyatlarının hızlı bir şekilde artması nedeniyle artan enerji maliyetlerine, doğal gaz bir alternatif olarak görünmektedir. Isıtma amacıyla kullanımının kolay olması, direkt olarak kullanılabilmesi, çevreye zarar vermemesi önemini artıran faktörlerdir. Doğal gaz boru hatları, doğal gazın yüksek basınç altında uzun mesafelere taşınmasını sağlayan sistemlere denilmektedir. Ulusal ya da uluslararası olabilen hatlar, geçtiği ülkelerin kullanımına sunulabileceği gibi, transit boru hatları kullanılarak da anlaşma sağlanabilir. Boru hattı olmayan yerlerde ise doğal gaz sıvılaştırılmış halde (LNG) soğutmalı tankerler vasıtasıyla taşınmaktadır. Sıvı hale getirilen doğal gaz, hacminin 600 kat daha küçülerek taşınması anlamına gelmektedir. Böylece büyük miktarlarda enerjinin depolanması ve taşınması daha kolay olmaktadır (Dokuzlar, 2006). Ayrıca boru hatları geçtiği ülkelerin ekonomilerine, vergi gelirleri ve kullanım hakları gibi birçok sebeple katkı sağlamaktadır.

Şekil 40. Doğal Gaz Boru Hattı Projeleri



Kaynak: BOTAŞ, 2010.

Şekil 40'ta görüldüğü gibi planlanan doğal gaz boru hatlarının dünyadaki öneminin giderek arttığı anlaşılmaktadır. Var olan ve projeleri devam eden bazı boru hatlarına aşağıda başlıklar halinde değinilmiştir.

3.4.1.2.1. Türkmenistan-Türkiye-Avrupa (Hazar Geçişli) Doğal Gaz Boru Hattı

Hazar bölgesi ülkelerinden olan Türkmenistan; Suudi Arabistan, Katar, Rusya ve İran'ın ardından dünyanın beşinci büyük doğal gaz rezervine sahip bir ülkedir (Yanar, 2010: 148). Doğal gaz bakımından dışa bağımlı olan ülkemiz, arz açığının bir bölümünü temin etmek amacıyla 29 Ekim 1998 tarihinde Türkmenistan ile Hazar geçişli Türkmenistan-Türkiye-Avrupa doğal gaz boru hattı projesinin gerçekleştirilmesine yönelik bir anlaşma imzalamıştır (Kona, 2004: 207).

Şekil 41. Türkmenistan-Türkiye-Avrupa Doğal Gaz Boru Hattı



Kaynak: T.C.Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2010.

Bu hat ile doğal gazın Türkmenistan'dan başlayarak Azerbaycan'a, Gürcistan'a oradan Türkiye'ye ve Avrupa pazarına ulaştırılması hedeflenmiştir. Trans-Hazar

petrol boru hattında olduğu gibi bu hat ile de İran ve Rusya Federasyonu devre dışı bırakılmıştır (Yardım, 2000: 39).

Tüm bu çelişkiler sürerken Türkiye'nin acil gaz ihtiyacının doğması doğal gaz alımında önceliği Rusya yönüne kaydırmasına neden olmuştur. Türkiye'nin tercih konusunda yön değiştirmesi Türkmenistan'ı küstürmüştür. Bu tepkisini de yılda 20 milyar metreküp doğal gazını, uluslararası fiyatın üçte biri fiyatı olan 1000 metreküpü 36 dolar civarında bir fiyatla Rusya'ya satarak göstermiştir (Yanar, 2002: 150).

Türkiye'nin Rusya doğal gazına yani Mavi Akım Projesine öncelik veren tavrından sonra Hazar geçişi Türkmenistan boru hattı projesi de dağılma sürecine girmiştir. Türkiye bu seçimiyle doğal gaz tüketiminde %65 gibi yüksek bir oranda Rusya'ya bağımlı hale gelmiştir (Adanalı, 2006).

3.4.1.2.2. Mavi Akım Projesi

Toplam 3 Milyar 339 Milyon Dolarlık yatırım yapılan Mavi Akım Projesi bir Rus-İtalyan-Türk ortak girişimidir. 3.300 kilometrelik boru hattının 380 kilometresi Karadeniz'in 2.140 metre altından geçmektedir (Kona, 2004: 107). Bu özelliği ile de yeryüzünün en derindeki boru hattı projesidir. Mavi Akım projesi 3,3 milyar dolara mal olmuş ve proje için, İtalya ile Rusya arasında yarı yarıya ortaklı TRANSCO adlı bir şirket kurulmuştur (Adanalı, 2006). Projenin finansmanlığını ise Rus şirketi GAZPROM yapmıştır. Ancak Samsun-Ankara bölümünü (Deniz geçişi dâhil 270 Km.) Türkiye finanse etmiştir (Yanar, 2002: 153).

Türkiye, Mavi Akım Projesi ile inşa edilen boru hattından yılda 3 milyar metreküp doğal gaz almakta bu miktarın her yıl 200 milyon metreküp artacağı öngörülmektedir. İlk gaz 30 Aralık 2002 günü pompalanmıştır. Yine aynı tarihte 25 yıl süreli ve 16 milyar metreküp doğal gaz alımına ilişkin doğal gaz alım-satım anlaşması da imzalanmıştır (Metin, 2004: 247).

Anlaşma 31 Aralık 2025 tarihine kadar geçerlidir (Birsal, 2005: 29). Rusya'dan Türkiye'ye doğal gaz satılmasını öngören Mavi Akım Projesinin oluşturulması, Bakü-Tiflis-Ceyhan hattı konusunda Rusya'nın itirazlarını hafifletmeye yönelik bir adım olmaktadır (Yanar, 2002: 155).

15 Aralık 1997 tarihinde Rusya ile imzalanan Mavi Akım Projesi'nin Türk Cumhuriyetleri açısından yarattığı olumsuzluk ise Azerbaycan ve Türkmenistan doğal gazının Türkiye'yi bir pazar olmaktan çıkarmasıdır. Azerbaycan'ın Şahdeniz sahalarından çıkan doğal gazın Türkiye üzerinden dünya piyasalarına aktarılmasını savunan ABD'de Mavi Akım Projesine sıcak bakmamıştır (Ünüvar, 2004: 109). Bu gelişmeler Türkiye ve Amerika'nın müşterek olarak sürdürmeye çalıştığı paralel petrol ve doğal gaz boru hatlarının oluşturduğu "Doğu-Batı Enerji Koridoru" stratejisine de ciddi darbe vermiştir.

Şekil 42. Mavi Akım Projesi Güzergâhı



Kaynak: T.C.Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2010.

3.4.1.2.3. Orta Asya Doğal Gaz Boru Hattı (Türkmenistan-Afganistan-Pakistan)

Türkmenistan'dan başlayıp Afganistan'dan geçerek Pakistan'a uzanan bir hattır. Uzun dönemde bu hattan geçen doğal gazın Hindistan pazarına da ulaştırılması planlanmıştır (Kona, 2004: 208). Hattın uzunluğu yaklaşık 1500 km olup, kapasitesi yıllık 30 milyar metreküp olarak öngörülmüştür (Yardımlı, 2000: 14).Afganistan savaşı nedeniyle askıda kalan hattın yapımı, Afganistan'a

yapılan uluslararası müdahale sonrasında 2001 yılında tekrar gündeme gelmiştir.

3.4.1.2.4. Türkiye-Yunanistan-İtalya (ITGI) Doğal Gaz Boru hattı

Türkiye'yi enerji köprüsü haline getirecek olan hattın ilk ayağı olan Türkiye-Yunanistan doğal gaz boru hattı toplam 289 km'dir. İlk etapta Yunanistan'a daha sonra İtalya'ya kadar uzanan hattın Türkiye kısmının uzunluğu ise 209 km'dir. Türkiye-Yunanistan kısmı Kasım 2007 yılında faaliyete geçmiştir (Gazete Gerçek, 18.10.2007). Hattın Türkiye kısmı Bursa Karacabey istasyonundan başlayacak Marmara denizinin altından geçerek İpsala'ya kadar uzanacaktır. Türk-Yunan dostluğunu pekiştireceğine inanılan bu hattın İtalya'ya da 8 milyar metreküp doğal gaz verilecektir.

Şekil 43. Türkiye-Yunanistan-İtalya (ITGI) Doğal Gaz Boru hattı



Kaynak: Gazete Gerçek, 2009.

Bu proje, Türkiye'deki şebeke ile Kasım 2007'de faaliyete giren Türkiye - Yunanistan (ITG) boru hattının geliştirilmesini ve Yunanistan - İtalya boru hattının (IGI) gerçekleştirilmesini kapsıyor. Boru hattı, Hazar Havzası ve Orta Doğu bölgelerinden yıllık 10 milyar metreküp doğal gazın, Türkiye ve

Yunanistan üzerinden İtalya ve Avrupa'ya getirilmesini sağlayacak olan proje, Türkiye'deki şebeke ile Kasım 2007'den beri faaliyette olan Türkiye - Yunanistan (ITG) boru hattının geliştirilmesini ve Yunanistan - İtalya boru hattının gerçekleştirilmesini kapsıyor. AB projenin Avrupa'nın çıkarlarına uygun bir proje olarak stratejik önemini teyit etti ve toplam 100 milyon Euro finansmanı içeren Avrupa Toparlanma Planı kapsamındaki Güney Gaz Koridoru Projelerine dâhil etti (Gazete Gerçek,14.07.2009).

Türkiye'yi doğudaki komşuları ile Avrupa devletleri arasında bir enerji köprüsü yapma çabaları doğrultusunda ilk somut adım Ankara'da atıldı. Doğal gaz boru hattı anlaşması imzalanmıştır. Yunanistan ve Türkiye arasında imzalanan anlaşmaya göre, Yunanistan'ın ihtiyacı olan gazın 3 milyar metreküplük kısmı bu hatla karşılanacaktır. Hattın Türkiye bölümünün maliyeti 80 milyon dolar olacağı tahmin edilmektedir. Bu hattın inşasıyla, Yunan Doğal Gaz Şirketi DEPA ile BOTAŞ ilgilenecektir.

3.4.1.2.5. Azerbaycan-Türkiye (Şahdeniz) Doğal Gaz Boru Hattı

Bu hat ile Azerbaycan gazının Türkiye'nin kuzeydoğusuna ulaştırılması hedeflenmiştir. Türkiye'nin her geçen gün artan doğal gaz talebini karşılamak için planlanmış bir hattır. Türkiye'nin doğal gaz ihtiyacının karşılanmasının yanında Avrupa'ya doğu-batı ekseninde uzanması düşünülmüştür. Ancak, bunun için kapasite artırımı gerekecektir.

Azerbaycan doğal gazının Gürcistan'dan Türkiye'ye taşınması için petrol devi SOCAR ile BOTAŞ arasında imzalanan 15 yıllık gaz alım anlaşmasına göre yıllık 2 ila 6 milyar metreküp alım ve nakil öngörülmektedir. Projenin fizibilite çalışması bir Fransız şirketi olan SOFREGAS tarafından yapılmıştır. 16 Ekim 2004'te Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattının Azerbaycan ve Gürcistan kesimlerinin birleştirildiği gün Bakü-Tiflis-Erzurum gaz hattının da yapımına başlanmıştır (Aliyev, 2006).

Azerbaycan'ın Şahdeniz sahasından üretilecek doğal gazın Gürcistan üzerinden geçerek Erzurum'a ulaştırılması öngörülmüştür (Kona, 2004: 227). BTC'ye paralel olarak inşa edilen Bakü-Tiflis-Erzurum (Güney Kafkasya) doğal gaz boru hattı 2006 yılında tamamlanmıştır (Tüm Gazeteler, 12.08.2008). Hazar

Denizi'ne kıyısı olan diğer ülkelerden de bu hatta gaz alımı Türkiye'nin stratejik hedefleri arasındadır. Bu nedenle, Bakü-Erzurum hattının taşıma kapasitesi yüksek tutularak Türkmenistan gazının da bu hatta dâhil edilmesi planlanmıştır. Türkmen gazının bu hat aracılığıyla ilerde Yunanistan pazarına ulaştırılması düşünülmüştür (Ünüvar, 2004: 110).

Türkiye bu hat ile öncelikli ve ağırlıklı olan Doğu-Batı enerji koridorlarının yanı sıra dünya enerji istikrarına çok önemli katkı sağlayacak Kuzey-Güneybatı doğrultulu yeni bir koridorda işbirliğine açık politikalar geliştirmektedir.

3.4.1.2.6. NABUCCO Doğal Gaz Boru Hattı Projesi

NABUCCO doğal gaz boru hattının amacı; AB tarafından Türkiye için hazırlanan 2009 yılı ilerleme raporunda, Türkiye'den AB ülkelerine doğal gaz taşımak amacıyla yapılması düşünülen uzun geçişli bir boru hattı taşımacılığı projesi olarak ifade edilmiştir. Hem Türkiye hem de AB'nin enerji güvenliği açısından stratejik önem arz ettiği belirtilmiştir (Avrupa Komisyonu, 2009). Bu hat Avrupa'nın en büyük doğal gaz üreticisi ve adeta tekeli konumundaki Rusya'dan yapılan ithalata seçenek olması amacıyla daha çok ABD ve AB tarafından desteklenmektedir (Nabucco Projesi, 2008: 12).

Projenin geliştirilmesinde BOTAŞ'ın, Avusturya, Bulgaristan ve Romanya gaz şirketlerine 5-13 Şubat 2002'de gerçekleştirdiği ziyaretler ve yapılan toplantılar büyük önem taşımıştır. Avrupa açılımı konusu bu şirketlerce olumlu karşılanmış ve çalışma gruplarının kurulması kararlaştırılmış, ardından Avusturya'nın OMV ERDGAS şirketi bu konuda bir adım daha atarak, projeye ilgili olarak 18 Mart 2002'de AB TEN Programı'na başvurmuş ve öncelikli projeler arasında değerlendirmeye alınmasını sağlamıştır. Uzmanlarca sonraki en önemli aşama olarak ise, OMV ERDGAS ve BOTAŞ arasında 24 Mayıs 2002'de Ankara'da, iki ülke gaz sistemlerinin uygun güzergâh alternatifleri ile bağlanması konusunda bir işbirliği zaptı imzalanması aşaması gösterilmiştir (Pala, 2005: 473-837).

BOTAŞ'ın yaptığı görüşmeler neticesinde, BULGARGAZ, TRANSGAZ ve BOTAŞ arasında 25 Haziran 2002'de, yine BULGARGAZ, TRANSGAZ, MOL (Macaristan), OMV ERDGAS ve BOTAŞ arasında 26 Haziran 2002'de İstanbul'da, Avrupa'ya doğal gaz taşıma konusunda işbirliği anlaşması

imzalanmıştır. Çalışma gruplarının kurularak fizibilite aşamasına geçilmesi konularında iki ayrı protokol imzalanmış ve şirketler, kendi ülke gaz taleplerinin de bir kısmını Türkiye üzerinden karşılayıp kaynak çeşitlendirmesini amaçladıklarını ifade etmişlerdir.

Şekil 44. NABUCCO Doğal Gaz Boru Hattı Projesi



Kaynak: BOTAŞ, 2008.

Bu kapsamda, Viyana'da gerçekleştirilen toplantı neticesinde beş şirket arasında 11 Ekim 2002'de bir "İşbirliği Anlaşması" imzalanmıştır. Toplantıda alınan kararlar doğrultusunda, şirketler, taraf ülkelerle ilgili tüm doğal gaz altyapısı, arz-talep durumu ve pazar dinamikleri ile ilgili bilgileri derlemeye başlayacakları ve güzergâhın oluşturulması yönünde mevcut altyapı ile ihtiyaç duyulabilecek yeni yatırımların belirlenmesi yönünde veri altyapısı oluşturulması hususlarında mutabık kalmışlardır (Pala, 2007).

14 Mayıs 2003'te proje ortakları ve Boston Consulting Group (BCG) danışmanlık şirketinin katılımı ile Viyana'da gerçekleştirilen toplantı neticesinde fizibilite hazırlık çalışmaları başlatılmıştır. 1 Temmuz 2003'de Ceyhan'da gerçekleştirilen Yönlendirme Komitesi Toplantısı'nda BCG, projeye konu olacak muhtemel gaz talebi, iş planı, maliyetler ve ekonomik sonuçlarla ilgili, ön-fizibilite olarak nitelenebilecek çalışmasını sunmuştur. 26 Şubat 2004'te

Viyana’da NABUCCO Projesi’nin finansman ve boru hattı taşıma kapasitesinin pazarlanması işlerinin tek bir organ eli ile yürütmek üzere NABUCCO Boru Hattı İş Geliştirme Şirketi’nin (NABUCCO COMPANY PIPELINE STUDY GMBH) kurulması için çalışmalar başlatılmıştır. 24 Haziran 2004 itibariyle söz konusu şirketin resmi kuruluş işlemleri tamamlanmış olup, şirketin merkezi Viyana’dadır. 28 Haziran 2005 tarihinde Ortak Girişim Anlaşması imzalanmıştır. Anlaşması’nın imzalanması ile proje mühendislik, inşaat, finansman tedariki, işletme gibi daha geniş bir iş kapsamı ile tarif edilmiş olup, NABUCCO Uluslararası Şirketi’nin kurulması çalışmaları resmi olarak başlatılmış ve tamamlanmıştır.

2005 ve 2006 yıllarında yaşanan Ukrayna-Rusya gerginliği sonrasında, AB söylemlerinde gündeme gelen enerji arz güvenliği meselesinin yansıması olarak NABUCCO Projesi giderek öne çıkmıştır. 26 Haziran 2006’da bir araya gelen beş proje ortağı şirketin enerji bakanları, NABUCCO Projesi’nin hızla bitirilmesi için ortak bir “Beyanat (Statement)” imzalamışlardır. Bütün bu gelişmelerin ardından, 13 Temmuz 2009 tarihinde Ankara’da, bu dev projeye ilgili hükümetler arası anlaşma, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanı, Avusturya Başbakanı, Bulgaristan Başbakanı, Macaristan Başbakanı, Romanya Başbakanı ve Avrupa Komisyonu Başkanı tarafından imzalandı (Kerkük Feneri, 2009).

Şekil 45. NABUCCO’ya Doğal Gaz Tedariki Sağlayacak Boru Hattı Projeleri



Kaynak: Nabucco-pipeline, 2008.

Türkiye'nin doğu sınırlarından itibaren 3.300 km olacağı, Bulgaristan sınırlarında 400 km, Romanya sınırlarında 460 km, Macaristan 390 km ve Avusturya sınırlarında ise 46 km planlanan bu boru hattının inşaatına 2010'da başlanacağı duyurulmuştur. 2002 yılında BOTAŞ tarafından başlatılan projeye göre, boru hattı Türkiye'den çıktıktan sonra terminal ülke Avusturya'ya kadar sırasıyla Bulgaristan, Romanya ve Macaristan'dan geçecektir. Boru hattının ortakları, eşit hisse ile; BOTAŞ(Türkiye), BULGARGAZ (Bulgaristan), TRANSGAZ (Romanya), MOL (Macaristan), OMV (Avusturya) ve RWE (Almanya)' dir. 2020 yılında 31 milyar metreküp doğal gaz taşıyacağı varsayılan hat, aynı zamanda AB'nin Trans-Avrupa Enerji Hattı'nın bir parçası olarak öngörülmekte olup, fizibilite ve mühendislik çalışmaları için AB fonlarından da faydalanılmıştır. İlk hesaplara göre toplam maliyet 4,6 milyar Euro'dur (Nabucco Projesi, 2008: 13).

Projenin 2013 yılında bitirilmesi planlanmakta olup; 2020 yıllarında tam kapasiteye ulaşarak 31 milyar metreküpe ulaşacağı öngörülmektedir. NABUCCO Doğal Gaz Boru Hattı Projesi ile Şekil 45'te de görüldüğü gibi Hazar bölgesi, Orta Doğu ve hatta Mısır doğal gaz rezervlerinin Avrupa pazarlarına ulaştırılması öngörülmüş ve ilk etapta güzergâhı oluşturan ülkelerin gaz ihtiyacının karşılanması düşünülmüştür. Takip eden yıllarda ise, Avusturya'nın Avrupa'da önemli bir doğal gaz dağıtım noktası olma özelliğinden faydalanılarak, Orta ve Batı Avrupa'ya da doğal gaz nakledilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca bu proje ile Mısır, İran, Irak, Türkmenistan, Özbekistan, Azerbaycan ve Kazakistan gibi doğal gaz ihracatçısı ülkeler ile Türkiye, Bulgaristan ve Romanya gibi boru hattına ev sahipliği yapacak ülkelerin ekonomileri farklı bir şekil alabilecektir. NABUCCO doğal gaz boru hattı ile taşınacak gaz miktarları ve toplam boru hattı uzunluğunun 3.300 km civarında olacağı düşünüldüğünde, hattın ortalama taşıma maliyetinin, gelecekte oluşacak Avrupa gaz talebini karşılayarak pazardan pay almak amacıyla geliştirilen diğer projelerden daha ekonomik olacağı belirtilmektedir.

Projeye ilgili çalışmalar devam ederken, proje hakkında bir takım olumlu ve olumsuz düşünceler ortaya çıkmıştır (Bilgin, 2009). Bunlara kısaca bakacak olursak, projenin ekonomik ve diğer yönlerden faydaları bakımından, projenin

başarıyla gerçekleşmesi halinde Rusya ve Avrupa'ya göre ekonomik ve jeopolitik olarak en çok Türkiye'nin kazanacağı düşünülmektedir (Freifeld, 2009: 125). Proje ile birlikte Türkiye'nin kendi ihtiyacı için gereken gazı Avrupa'ya nakletmesi sonucu kendisinde de önemli bir doğal gaz açığı olacağı düşünülmektedir. Diğer yandan bu projenin Türkiye'nin çıkarlarının yanı sıra enerji faaliyet merkezi amacına uygun bir proje olmadığı, AB'nin Rusya'ya olan doğal gaz bağımlılığını azaltmak için desteklediği bu hattın içeri doldurabilecek gazın tedarikinde sıkıntılar çıkabileceği düşünülmektedir (Matthews, 2010). Ve projenin teknik bazı eksikliklerinin de olduğu (Smith, 2009) görüşleri dile getiren uzmanlar da olmuştur.

Ayrıca bir diğer sorun da; bu projenin ileride birleştirilmek istendiği Hazar geçişi ve Güney Kafkasya doğal gaz boru hatlarının henüz gerçekleşmediği, yani halen kâğıt üzerinde bulunduğu gerçeğidir. Çünkü NABUCCO projesinin ileride birleştirilmek üzere düşünülen iki hattın inşa edilmemesi halinde, NABUCCO doğal gaz hattının inşa edilmesiyle NABUCCO'dan beklenen verimin alınamaması olasıdır.

3.4.1.2.7. İran-Ermenistan Doğal Gaz Boru Hattı

Soğuk savaşın ardından Kafkasya bölgesi Avrupa ile Asya arasında bir enerji koridoru olma yolunda ilerlemektedir. Orta Asya'nın zengin petrol ve doğal gaz kaynakları bu bölgeden geçen petrol ve doğal gaz boru hatları aracılığı ile Avrupa pazarlarına taşınmaya çalışılmaktadır. Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye'nin işbirliği ile gerçekleştirilen Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattının inşası sırasında Ermenistan komşularıyla yaşadığı sorunlar nedeniyle projenin dışında bırakılmış, bu da Ermenistan'ı enerji nakil hatları konusunda yeni arayışlara itmiştir. Faaliyete geçen İran'dan Erivan'a doğal gaz taşıyacak olan petrol boru hattı böyle bir arayışın ürünüdür. Tahran ve Erivan arasındaki doğal gaz boru hattı ile ilgili anlaşma 1992 yılında imzalanmıştır.

2002 yılının Şubat ayında Ermenistan, Yunanistan ve İranlı yetkililer bu üç ülke arasındaki ticari ilişkilerin geliştirilmesi için bir araya gelmiş ve İran'ın, İran-Ermenistan sınırında bir termik santral inşa ederek Ermenistan'a enerji

sağlaması konusunda bir projenin fizibilitesi üzerinde çalışmışlardır. Ermenistan, Avrupa pazarlarına, Gürcistan'a ve Ukrayna'ya İran doğal gazını pazarlayan transit ülke olmak için 1992 yılından beri çaba sarf etse de, Moskova'nın karşı çıkması üzerine beklemede kalan doğal gaz hattı projesi 2004 yılında uygulamaya konmuştur.

Projenin gündeme geldiği tarihlerde Moskova'dan olumlu cevap alamayan Ermenistan, boru çapını 1400 mm'den 700 mm'ye düşürmüştür. Ermenistan böylece İran doğal gazını üçüncü ülke pazarlarına satabilme imkânından mahrum kalarak, kendi ülkesine ulaşan doğal gazı elektrik üretiminde değerlendirmek zorunda kalmıştır. Ermenistan, İran doğal gazının Rus doğal gazının alternatifi olabileceğini açıklamıştır. 19 Mart 2007 tarihinde bu boru hattının ilk etabı açılmıştır. Projenin ilk kısmı tamamlandıktan sonra, İran, Ermenistan'a yıllık 400 milyon metreküp doğal gaz verecektir. Boru hattının Ermenistan'ın başkenti Erivan'a ulaşması ile bu miktar 2,5 milyar metreküpe yükselmiştir. Türkiye ve Azerbaycan sınırları kapalı, Gürcistan ile ilişkileri göreceli olarak soğuk olan Ermenistan, dünya pazarlarına açılabilme için İran'dan yararlanmayı amaçlamaktadır. İran ise, Ermenistan'dan geçecek petrol ve doğal gaz boru hatları vasıtasıyla Rusya ve Avrupa pazarlarına ulaşmayı amaçlamaktadır. Bu boru hattı Ermenistan ve İran'ı birbirine yakınlaştırmıştır (Eren, 2007: 10).

3.4.1.2.8. Rusya-Almanya Kuzey Akım Doğal Gaz Boru Hattı

Rusya'nın Vyborg kentinden Almanya'nın Greifswald kentine uzanan ve denizin altına yerleştirilen, inşa faaliyetleri devam eden boru hattına Kuzey Akım Doğal Gaz Boru Hattı denilmektedir. Avrupa'ya sevk edilen gazın farklı güzergâhlar ile çeşitlendirilmesini isteyen Rusya, Kuzey Akım Boru Hattı Projesi'ni Avrupa'ya enerji ithalatını artırmak için, biran önce bitirilmesini amaçlamaktadır. Nisan 2010'da başlayan projenin, Rusya Başbakanı tarafından deniz altındaki kısmının Mayıs 2011'de bitirileceği belirtilmiştir.

Rusya, Kuzey Akım Projesi'yle Avrupa'ya yıllık ek olarak 55 milyar metreküp doğal gaz daha sevk etmeyi planlamaktadır. Kuzey Akım Projesi Rusya, Finlandiya, İsveç, Danimarka ve Almanya'dan geçecek. İki ayaktan oluşan

projenin 11,8 milyar dolara mal olması bekleniyor. Hattın ilk ayağının %92'lik kısmı tamamlanmış olup, birinci bölümün 2011 yılı içinde Avrupa'ya gaz sevk etmesi planlanıyor. Hattın diğer ayağının ise 2012 yılında devreye girmesi bekleniyor.

AB, enerji kaynaklarını çeşitlendirme amacı taşıyan enerji politikalarını desteklese de, artan enerji ihtiyacı nedeniyle yüksek oranda bağımlı olduğu Rusya'ya Kuzey Akım Projesi'nde olduğu gibi gün geçtikçe daha bağımlı hale gelmektedir. Kuzey Akım Doğal Gaz Boru Hattı güzergâhı Şekil 46'da gösterilmektedir.

Şekil 46. Rusya-Almanya Kuzey Akım Doğal Gaz Boru Hattı



Kaynak: Enerji Vadisi, 2011.

3.4.1.2.9. Rusya- Bulgaristan Karadeniz Güney Akım Projesi

Rusya'nın Novorossiysk kentinden başlayıp, Karadeniz'in altına döşenen boru hattıyla oradan Bulgaristan'a oradan da Avrupa'ya doğal gaz ihraç edilmesi düşünülen boru hattı için Türkiye, Karadeniz'deki kendi sahasında boru hattının döşenmesi için yapılacak araştırma çalışmaları ile ilgili ön izni vermiş bulunmaktadır. Tamamlanması için verilecek diğer izinler değerlendirilmektedir.

Rusya Avrupa'nın enerji ihtiyacının karşılanmasında tek alternatif olarak rol almak istemektedir. Rusya dışındaki bütün güzergâh ve politikaları kendi lehine çevirme isteğinde olup, sahip olduğu enerji kaynakları sayesinde de ülkelerin ve bölgelerin enerji bağımlılığını artırarak etkin rolünü sürdürmek istemektedir. Rusya-Bulgaristan Karadeniz Güney Akım Projesi Şekil 47'de gösterilmektedir.

Şekil 47. Rusya- Bulgaristan Karadeniz Güney Akım Projesi



Kaynak: Enerji Vadisi, 2011.

3.4.1.2.10. Kazakistan-Çin Doğal Gaz Boru Hattı

Büyüyen ekonomisiyle dikkatleri üzerine çeken Çin'in enerji ihtiyacı yüksek oranda artmakta olup, enerji arz güvenliğini sağlamak için çeşitli politikalar uygulamaktadır. Enerjiye ihtiyaç duyan diğer ülkeler gibi Çin'de Hazar Havzası'ndaki enerji potansiyelinden yararlanma isteğindedir. Kazakistan ise sahip olduğu enerji kaynaklarını en karlı şekilde ihraç etmek isteğindedir. Kazakistan Ulusal Petrol ve Gaz Şirketi KAZMUNAY Gaz ile Çin'in ulusal petrol ve gaz şirketi CNPC, Çin'in Beyneu şehri ile Kazakistan'ın Çimkent şehri

arasında doğal gaz boru hattı kurulması için anlaşmaya varılmıştır. İki şirketin vardığı anlaşmaya göre, boru hattının inşası için yeni bir ortak işletme kurulacak ve projenin uygulanmasına hemen başlanacaktır. Batı Kazakistan'da çıkarılan doğal gazın Kızılorda, Güney Kazakistan, Jambıl, Almaata eyaletlerini geçerek Çin'e ulaştırılması planlanmaktadır.

Şekil 48. Kazakistan-Çin Doğal Gaz Boru Hattı



Kaynak: Stratejik Araştırmalar Dergisi, 2008.

Proje 3 milyar 600 milyon dolara mal olmaktadır. İnşa edilecek boru hattıyla Kazakistan-Çin ilişkilerinin yüksek oranda artacağı vurgulanmaktadır (Kahraman, 2008: 137).

3.5. Türkiye – AB, Petrol ve Doğal Gaz Tedarikçisi Ülkelerin Ortak Yararları

Enerji kaynakları üretim bölgelerinden, enerji pazarlarına ulaşıncaya kadar geçen aşamalarda farklı ülkelere farklı yararlar sağlamaktadır. Kaynak ülkelere, üretim pazarlarına ulaşması için kara, deniz ve boru hatları taşımacılığının

geçtiği güzergâhta bulunan ülkelere ve tüketim yapan ülkelere, ayrı ayrı yararları söz konusudur.

Günümüzde, tüm dünyada özellikle ekonomisi hızlı büyüyen ülkelerde fosil yakıt tüketimi hızla artmaktadır. Enerjiye olan talebin giderek artmasıyla birlikte 19. yüzyıldan itibaren enerji kaynaklarına sahip olmak, üretimini gerçekleştirmek ve iletim hatlarını denetim altına almak büyük ekonomiye sahip ülkelerin temel amaçları arasında olmuştur. Fosil yakıtlardan biri olan petrolün 20. yüzyıldan itibaren önemi artmış ve en büyük sanayilerden birini oluşturmuştur. Artan önemi dolayısıyla petrol işletmeciliği, çokuluslu şirketlerin ve ülkelerin odak noktası haline gelmiştir. İkame bir enerji kaynağı bulununcaya kadar da petrol, dünya ekonomisindeki önemini koruyacaktır.

Doğu ile Batı Blokları arasındaki Soğuk Savaş'ın sona ermesiyle uluslararası alanda yeni bir dünya düzeni oluşmaya başlamış ve o güne kadar yaşanan çatışmaların ana nedeni olan ideoloji, yerini ekonomik ve bölgesel çatışmalara bırakmıştır. Dolayısıyla uluslararası petrol oyunu, giderek karmaşık bir biçime dönüşmüştür. Özellikle günümüzde önemi artan, Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Avrasya bölgesindeki enerji kaynaklarının kullanımı, elde edilmesi ve iletim hatları ile ilgili konulardaki tartışma ve çatışmaları daha da artmıştır. Bu durum, Kleveman (2004) tarafından "Yeni Büyük Oyun" olarak adlandırılmıştır. "Petrol İhtirası ve Politikalarının Yeni Savaş Alanı" olarak belirttiği Hazar Havzası, önümüzdeki yıllarda da çatışmalara sahne olabilir diye öngörmüştür (Kleveman, 2004: 22).

Bütün bu dolambaçlı, çatışmalar yaşanması muhtemel ve bir o kadar da acımasız oyunun ortasındaki bölgede bulunan Türkiye de, gelişebilmek için bu oyundan payını almak istemektedir. Avrasya bölgesinde yer alan Türk Cumhuriyetleri'nden Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan ve Kırgızistan'ın sahip olduğu enerji kaynakları, hem kendilerine, hem bu ülkelerle dünya piyasaları arasında bir köprü görevi gören Türkiye'ye, hem de tedarikçi ülkelere katkılarda bulunmaktadır.

3.5.1. Potansiyel Tedarikçi Ülkelere Sağlanacak Yararlar

Türkiye, dünyada ispatlanmış Doğal Gaz rezervlerinin takriben %71'inin ve petrol rezervlerinin %72'sinin bulunduğu bölgelerin ve enerji pazarlarının arasında bir geçiş koridorunda yer almaktadır (Selanik, 2005: 646). Bu jeopolitik durum özellikle tedarikçi ülkeler açısından önem arz etmektedir. Enerji nakli açısından Türkiye, bulunduğu coğrafi konum itibarıyla Avrupa için ayrı bir öneme sahiptir. Nitekim Avrupa en çok birincil enerji kaynağı tüketenlerden biridir. Buna rağmen, AB ülkelerinin hem petrol ve doğal gaz rezervi hem de petrol ve doğal gaz üretimi son derece düşük düzeydedir. Dünya geneli petrol rezervleri bakımından değerlendirildiğinde 2009 yılı verilerine göre AB %0,5, OECD %6,8, OPEC %77,2, OPEC dışı ülkeler %13,6, Hazar Havzası'ndaki SSCB sonrası bağımsızlık kazanan ülkeler %9,2 oranında rezervlere sahiptir (BP, 2010). Oranlar değerlendirildiğinde yıldan yıla Türkiye'ye coğrafi konum olarak yakın olan bölgeler arasındaki petrol ve doğal gaz ticaretinin artacağı görülmektedir. İstatistiksel olarak da kaynakların doğruladığı biçimde Türkiye'nin jeopolitik önemi yinelenmektedir. AB'nin 2009 yılına göre, yaşanan uluslararası krizlere rağmen, dünya toplamındaki birincil enerji tüketim payı %14,5'tir. 2009 yılı verilerine göre Avrupa'nın dünya petrol üretimi içerisindeki payı %5,3'tür. AB'nin ise %2,6'dır. Avrupa'nın dünya petrol ticareti içindeki payı %25,5'tir (BP, 2010).

2009 yılı verilerine göre AB'nin doğal gaz rezervi dünya doğal gaz rezervinin %1,3'ünü, doğal gaz üretimi ise %5,7'sini oluşturmaktadır. Oysa AB'nin doğal gaz tüketimi 2009 yılı için %15,6 düzeyinde gerçekleşmiş (BP, 2010), bu tüketimin büyük bir kısmı da ithal edilmiştir. AB'nin 2030 yılında AB dışı ülkelerden yapacağı doğal gaz ithalat oranının yaklaşık %74 olacağı öngörülmektedir (Eurogas, 2010).

Avrupa'ya kendi üretiminin dışında, temel olarak dört kaynak ülkeden doğal gaz gelmektedir. Bunlar 2008 yılı itibarıyla Rusya (%39,46), Norveç (%29,57), Cezayir (%16,22) ve Nijerya (%4,35) olarak sıralanmaktadır. Arz kaynaklarının oranları, mesafeler nedeniyle üye ülkelerde farklılık göstermektedir. İtalya, Fransa ve Portekiz gibi Akdeniz ülkelerinde Cezayir'in doğal gazı hâkim rol

oyarken, Merkezî Avrupa'da özellikle Almanya ve yeni üye ülkelerde Rusya'nın hâkimiyeti bulunmaktadır. Hatta yeni AB üyesi ülkelerin Rusya'ya bağımlılığının AB-15'den daha fazla olduğu da görülmektedir (Narin, 2009: 4).

Günümüzde Avrupa doğal gaz piyasası ile Orta Doğu ve Hazar bölgelerindeki doğal gaz rezervleri arasında doğrudan bağlantı bulunmamaktadır. Doğal gazda ithalata bağımlı olan Avrupa'nın gelecekte bu bağımlılığı daha çok artacaktır. Dolayısıyla arz güvenliğinin sağlanabilmesi için AB'nin kaynak çeşitlendirmesine gitmesi gerekmektedir. Orta Doğu ve Hazar bölgelerinde ise önemli doğal gaz rezervleri bulunmakta, ancak bu bölgelerden günümüzde Avrupa'ya doğrudan doğal gaz ihracatı yapılmamaktadır. Örneğin, Avrupa'ya boru hattı ile doğal gaz sağlayacak Güney Koridoru, Orta Doğu ve Hazar bölgelerine, transit ülkelere ve Avrupa'ya birçok yarar sağlayacaktır (Ellis, 2009).

Petrol ve doğal gaz ihracı yapan ülkeler istikrarlı olduğu sürece AB ülkeleri enerji gereksinimlerinin bir kısmını Türkiye'den elde edebileceklerdir. Bu şekilde AB Rusya'ya alternatif olarak bir seçeneğe sahip olacaktır.

Diğer yandan Güney hattı ile Azerbaycan Şahdeniz ve diğer kaynaklardan gelen doğal gazı Avrupa'ya ihraç edebilme şansına sahip olacaktır. Benzer projelerle Türkmenistan, Rusya dışında Çin'e Avrupa'ya doğal gaz ihraç ederek ihracatını çeşitlendirme stratejisini geliştirmiş olacaktır. Böylece şuan için yeterli alt yapıya sahip olmayan Türkmenistan ve benzeri ülkeler ihracat altyapılarını da oluşturabileceklerdir.

Kazakistan, batıda ve Hazar bölgesinde bulunan büyük doğal gaz kaynaklarını Türkmenistan üzerinden ihraç edebilecektir. Rusya, Güney Urallar'dan ve Merkezî Asya'dan gelen doğal gazı Nabucco üzerinden Avrupa'ya daha ekonomik şartlarda taşıyabilecektir. İran, gelecekte büyük bir doğal gaz ihracatçısı potansiyeline sahip ülke olmasına karşın, şu an itibariyle sahip olduğu boru hattı kısıtlı kalmaktadır. Gelecekte boru hattı projelerine gereksinim duyacaktır. Bu doğrultuda arama, geliştirme ve üretim yatırımı gerekmektedir. Ayrıca İran'ın uluslararası siyasi durumunda da sorunlar bulunmaktadır. Irak, Kuzey ve Batı Irak'tan gelecek doğal gazı, Türkiye üzerinden Nabucco'ya ulaştırmak için doğal gaz yatırımlarını artırabilecek ve doğal gaz boru hatlarını da geliştirebilecektir. Mısır ise sahip olduğu doğal gazı Arap Doğal Gaz Boru

Hattı yoluyla Türkiye'ye, buradan da Nabucco ile Avrupa'ya ihraç edebilecektir (Narin, 2009: 4).

3.5.2. Kaynak Ülkelere Sağlanacak Yararlar

Kaynak ülkelerin en büyük ekonomik gelirleri, topraklarından çıkarılan petrol ve doğal gaz gibi yer altı kaynaklarından alınan vergiler ve paylardır. Dolayısıyla, kaynak ülkeler enerji açısından kendilerine sağlanacak yararları artırmak için zamanla bazı hedefler belirlemişler ve politikalar üretmişlerdir. Kaynak ülkeler ekonomik fayda elde edecekleri gelirlerini, petrol şirketlerinden ve gelire vergi koyan tüketici ülkelere aktarmayı düşünmektedirler.

Ancak sağlanan ekonomik fayda elbette ki sadece petrol ve doğal gaz çıkarılmasına bağlı pay ve vergilerden ibaret değildir. Enerji kaynağının belli bir bölgede olması, bu sektöre bağlı alt yapı hizmetlerinin kurulmasını ve gelişmesini de sağlamaktadır. Özetle kaynak ülkelerin sahip oldukları enerji, enerji sektörüne bağlı olarak gelişen inşaatın, bilgi sisteminin, teknolojinin, otomasyon gibi başka diğer sektörlerin gelişmesine itici güç olarak katılmaktadır. Bu durum ise sosyal ve ekonomik açıdan yeniden yapılanmayı ve kalkınma sürecini hızlandırmaktadır. Hızla büyüyen ve gelişen ekonomi içinde enerji sektörünün modernizasyonu sağlanmış olmaktadır. Bu gelişmeyle, üretilen modern teknoloji ikinci bir ülkeye transfer edilmekte ve bu transferden ülke ekonomisine katkı sağlanmaktadır. Böylece genel olarak enerji sanayi gelişmektedir. Gelişen enerji sanayisi ile modern araştırma ve geliştirme, petrol ve doğal gaz çıkarma, işleme ve ulaşım teknolojilerinin ülkeye girmesi mümkün olmaktadır. Bu şekilde petrol ve doğal gaz üretiminde artış sağlanarak ülke ekonomisinin büyümesine katkıda bulunmaktadır.

Oluşan güçlü mali yapı ile birlikte ülkeye yabancı sermaye girişi ve teknolojik yatırım artırılabilir. Bu durum da beraberinde kaynak ülkelerdeki kişi başına düşen yabancı sermaye miktarını yükseltmektedir. Ülkeye gelen yabancı sermaye petrol ve doğal gaz sektörünün kalkınmasında çok önemli bir rol oynamakla birlikte, petrol ve doğal gaz üretimi dışındaki sektörlerin kalkınmasında da önemli bir faktör haline gelmektedir. Enerji kaynaklarına sahip

olma ve buna bağılı olarak ülkeye gelen yabancı sermaye ile ülke ekonomisinde istikrarlı bir kalkınma süreci oluşmaktadır. Enerji ticaretinin başlaması ile ihracat gelirlerinde artış yaşanmakta ve ülkenin dış ticaretinde anahtar bir role sahip olmaktadır. Bütçe gelirlerinde enerji kaynaklarının payı büyüyerek artış sağlanmaktadır. Kaynak ülkelerin hem siyasi hem de ekonomik açıdan dünyaya bağlantılarını artırarak dış ilişkilerde gelişme ve fayda sağlamaktadır. Enerji kaynaklarına sahip ülkelerin uluslararası ekonomik kuruluşlar ve diğer kuruluşlara yeliği daha kolay olmakla birlikte, bu kuruluşlardan kredi ve yardım almaları daha kolay olmaktadır.

Bunun yanında kaynak ülkelerin, var olan enerji kaynaklarını boru hatlarıyla ihraç etmeleri halinde talep ve fiyat güvenlikleri sağlanmakta, yabancı yatırım ile ekonomik gelişmelerine katkıda bulunmaktadır. Bu durum, bilgi transferinin gerçekleşmesini sağlayarak, olumlu politik ve sosyal etkilerinde artmasını sağlayacaktır (Ellis, 2009: 3).

Kaynak lkeler iletim hatları sayesinde talep ve fiyat güvenliği açısından avantajlara sahip olabilirler. Bu yolla ihraç yolları ve talep piyasasını çeşitlendirerek, aracı olmadan ve birden çok doğal gaz alıcısına ulaşabilirler. Uzun vadeli "al ya da de" sözleşmeleri sayesinde gelirlerini artırabilir ve şeffaf fiyat kriterleri uygulanabilir. İletim hatları sayesinde enerji kaynaklarının satışından elde edilen döviz gelirleri artar, enerji sektörüne yönelik yabancı yatırımlar daha çok teşvik edilir. Uluslararası enerji şirketleri, kaynak ülkelere uzmanlık, deneyim, eğitim ve yerel istihdam olanakları sağlayabilir (Narin, 2009: 17).

Diğer yandan Avrupa ve Avrupa'ya ekonomik açıdan bağlı komşu ülkelerle bağlantı, karşılıklı bağımlılık yaratarak, bölgesel kalkınmayı teşvik eder, istihdam ve bilgi transferi sağlar.

Değişen dünya dengeleri, bazı küresel krizler ve en önemlisi petrol rezervlerinin azalmaya başlaması gibi problemler nedeniyle zengin doğal gaz kaynaklarına sahip ülkeler var olan enerji politikalarını yeniden gözden geçirmek zorunda kalmışlardır. Bu duruma uyan en iyi örnek ise Rusya Federasyonu'dur. Günümüzdeki siyasi ortamın devamı halinde Rusya gibi ülkelerin küresel enerji

pazarı üzerindeki etkileri giderek artma eğilimi göstermektedir. Bu durum diğer ülkelerin de enerji politikalarını tekrar gözden geçirmelerine neden olacaktır.

3.5.3. Türkiye'ye Sağlanacak Yararlar

Türkiye'nin enerji politikaları belirlenirken, sınırlı olan doğal kaynakların çevresel etkileriyle birlikte en iyi biçimde değerlendirilmesi göz önünde tutulmuştur. Bunun yanında bir diğer önemli konu da sağlanan enerjinin zamanında, güvenilir bir biçimde, uygun fiyat ve yüksek kalitede olması; böylece ekonomik ve sosyal büyümeye destek vermesi esastır. Bu nedenle, özellikle Avrasya bölgesi enerji kaynaklarının Avrupa ve dünya piyasalarına taşınması Türkiye'nin gündeminde yer almaktadır. Özellikle Hazar bölgesi petrol ve doğal gazı, kaynak çeşitliliği yaratması, maliyetinin düşük olması, arama ve üretimde TPAO projelerinin yer alması gibi nedenlerle Türkiye açısından hayati önem taşımaktadır. Ayrıca planlanan ve sonraki yıllarda inşa edilecek boru hatları sayesinde Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan gibi Türk Cumhuriyetleri, Rusya'ya bağlı olmayan hatlardan petrol ve doğal gazını ihraç edebilme olanağına sahip olacaktır. Böylece adı geçen ülkeler bir yandan kesintisiz ihracat yaparlarken, bir yandan da bağımsızlıklarını güçlendireceklerdir (Pamir, 2006). Bunun sonucunda, bölge belli bir istikrara sahip olacak ve bu ülkelere coğrafi, soy ve kültür yakınlığı olan Türkiye'nin petrol ve doğal gaz alımları ile diğer ticari ilişkilerinde yatırım olanakları sağlayacaktır (Narin, 2009: 10). Diğer yandan Avrupa, Hazar Havzası'ndan enerji ithalatına yılda yaklaşık 300 milyar dolar harcama yapmaktadır. Bu durum geçit durumundaki Türkiye'yi bir enerji köprüsü haline getirmektedir. Bu nedenle, enerji talebini karşılamak için projeler geliştirmeye çalışan Türkiye, konumu itibarıyla, Avrupa ve dünya piyasalarına petrol ve doğal gaz sunumunda en uygun güzergâha sahip ülkedir (EIA, 2005; Selanik, 2005; Narin, 2009).

Sahip olduğu avantajlı ve jeopolitik durumu sayesinde Türkiye'yi enerji koridoru yapacak iki doğrultu bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Doğu-Batı enerji koridoru, diğeri ise Kuzey-Güney-Batı koridorudur.

Doğu-Batı Enerji Koridoru: Hazar bölgesindeki petrol kaynaklarının Türkiye üzerinden uluslararası piyasalara açılmasını sağlamayı hedefleyen bu koridorun amacı; hızla artan Avrupa doğal gaz ihtiyacının karşılanmasında Rusya, Norveç ve Kuzey Afrika'dan sonra Hazar Havzası ülkelerinin dördüncü kaynak oluşturmasına ve Türkiye üzerinden bu ülkelerin enerji kaynaklarının Avrupa'ya ulaştırılmasına katkıda bulunmaktır. Bu hatlar Azerbaycan petrolü için BTC petrol boru hattı, BTC petrol boru hattı'na Kazakistan petrolünün eklenmesiyle oluşan Aktau-Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattı, Azerbaycan doğal gazı için Şahdeniz projesi kapsamında Bakü-Tiflis-Erzurum doğal gaz boru hattıdır. Hazar-Türkiye-Avrupa doğal gaz boru hattı, Azerbaycan doğal gazı için Bakü-Tiflis-Erzurum-Yunanistan-İtalya doğal gaz boru hattı ile Nabucco projesi kapsamında Bakü-Tiflis-Erzurum-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya-Almanya doğal gaz boru hattından oluşmaktadır (Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, 2006; EIA, 2008; Narin,2009).

Kuzey-Güney-Batı Enerji Koridoru: Bu koridorun amacı; Türkiye'nin petrol ihtiyacının karşılanması ve enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesinin yanı sıra, Avrupa'nın ilave doğal gaz ihtiyacının karşılanmasında yeni kaynakların devreye sokulmasıdır. Bu hatlar ise; Kerkük-Yumurtalık petrol boru hattı, Rusya-Ukrayna-Romanya-Bulgaristan doğal gaz boru hattı, Mavi Akım projesi çerçevesinde Rusya-Türkiye doğal gaz boru hattı, İran doğal gazı için İran-Türkiye-Almanya doğal gaz boru hattı. Irak-Suriye-Mısır-Türkiye-Avrupa doğal gaz boru hattı, Katar-Türkiye-Avrupa doğal gaz boru hattı, Türkmenistan-Türkiye-Almanya doğal gaz boru hattından oluşmaktadır (Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, 2006; EIA, 2008; Narin,2009).

Türkiye'yi enerji koridoru haline getirecek birçok petrol ve doğal gaz boru hattı projesi olmasına karşın, Türk Cumhuriyetleri enerji kaynaklarının Türkiye'ye iletilmesiyle ilgili gerçekleştirilen tek proje BTC petrol boru hattıdır.

BTC petrol boru hattının gerçekleşmiş olması, Türkiye açısından atılan büyük bir adımdır. Ancak petrol ve doğal gaz boru hatlarının kapasitesi ve sayısı artırılmazsa, BTC petrol boru hattından taşınan petrol yalnızca Türkiye'nin ihtiyacını karşılayabilecektir. Bu yüzden hem BTC petrol boru hattının kapasitesinin genişletilmesi, hem de yeni hatların devreye sokulması Türkiye

açısından önemlidir. Bu hattın devreye girmiş olması Türkiye'yi Hazar bölgesi enerji kaynakları üzerindeki aktörlerden biri haline getirmiş ve fark etmediği potansiyel siyasi gücünü pekiştirmiştir.

Günümüzde kullanılan ve ileriki yıllarda inşa edilecek petrol ve doğal gaz iletim hatları ile Türkiye ithal ettiği enerji kaynaklarının çeşitliliğini, kesintisiz ve güvenli akışını sağlayabilir. Diğer yandan, Türkiye bu hatlar sayesinde, özellikle uluslararası enerji politikalarını yönlendirebilecek ve enerji fiyatlarını istikrarlı bir biçimde sürdürebilme kapasitesine sahip olabilecektir. Böylece Türkiye, güvenilir ve gerçekçi arz ve talep öngörülerinde bulunarak, talepten daha fazla miktarlarda arz arayışına da gidebilir

Öte yandan Türkiye kriz zamanlarında enerji sorunu yaşamamak için bu iletim hatlarını kontrol altında tutarak, stok bulundurabilir. Bu da Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke için hayati öneme sahiptir. Stoklama tesisleri için gerekli girişimler yapılarak, Kuzey Marmara'da Silivri ve Tuz Gölü altına doğal gaz depoları inşa edilmesi planlanmıştır.

İletim hatlarının Türkiye'ye bir başka yararı da TPAO'nun güçlendirilerek uluslararası petrol piyasasında büyük şirketlerle rekabet edebilecek konuma gelebilmesidir. İleriki yıllarda devreye girecek yeni iletim hatları ile birlikte TPAO, kurumsal kimliğini yeniden yapılandırarak arama, üretim, taşıma, rafine etme, dağıtım ve pazarlama fonksiyonları olan bir şirket biçimine dönüştürülebilir.

Hazar bölgesindeki mevcut durum itibarıyla, Türkiye bu bölgede sadece petrol ve doğal gaz iletim hatları ile değil, aynı zamanda bu hatların inşası için gerekli mühendislik ve müteahhitlik hizmetlerinden kaynaklanan payını da alabilecektir. Çünkü bu bölgede, çok sayıda taşıma alt yapısı ile yatırım ve müteahhitlik hizmetine gereksinim duyulmaktadır. Bu altyapı yatırımlarına, Türkiye'deki işletmelerin de katılımı sağlanabilecektir.

Siyasi açıdan çeşitli güçlerden kaynaklanabilecek baskılara karşı Türk Cumhuriyetleri arasında enerji kaynaklarının eşit ve adil bir biçimde satışa sunulması ve ortaya çıkabilecek sorunların çözülmesi açısından "Enerji Kaynakları Birliği" veya benzeri bir adla yeni bir organizasyona gidilmesinde yarar öngörülmektedir. Türkiye'de bölgedeki istikrarlı yapısı ve gelişmekte olan demokrasisi ile adı geçen ülkelere örnek teşkil edebilir. Böyle bir birlik, Türk

devlet ve toplulukları arasındaki kültürel yakınlığın yanı sıra ortak çıkarların gözetilmesi, ilişkilerin sürekliliği, refahın artırılması, piyasanın belirlenmesinde söz sahipliği gibi siyasal ve ekonomik açıdan son derece yararlı sonuçlar getirecektir. Güney koridoru gerçekleştiğinde Türkiye'ye arz güvenliği, doğal gaz fiyat güvenliği ve şeffaflık, doğal gaz piyasası likiditesi, yabancı yatırımlar ve gelirler, politik ve sosyal etkiler gibi çeşitli açılardan yararları olacaktır (Narin, 2006: 164).

Arz Güvenliği: Üretici ülkelerden yeni doğal gaz Türkiye'ye girecek ve doğal gaz akışı giderek artacaktır. Daha fazla arz kaynağı ve çeşitlendirilmiş ikmal yolları olacak, Avrupa ile ilişkileri güçlenecektir.

Doğal Gaz Fiyat Güvenliği ve Şeffaflık: Avrupa ile bağlantı ve arz güvenliği sağlama yararlarının yanı sıra doğal gaz piyasası likiditeleri artacak ve daha iyi fiyat oluşturmaya yardımcı olacaktır.

Doğal Gaz Piyasası Likiditesi: Birden çok doğal gaz nakliyatçısı ve ithalatçısının olması rekabetçi bir piyasa yapısının oluşmasına, Türkiye doğal gaz piyasasının gelişmesine ve likiditesine katkıda bulunacaktır. Ayrıca Türkiye'de bir doğal gaz dağıtım merkezi kurulmasına yönelik adımlar atılacaktır.

Yabancı Yatırımlar ve Gelirler: BOTAŞ tarife geliri kazanacak ve vergi geliri sağlayacaktır. Ayrıca doğal gaz sektörüne yönelik daha çok yatırım yapılacaktır.

Politik ve Sosyal Etkiler: Doğal gaz üreten komşu ülkelerle ve Avrupa ile bağlar artacak, bölgesel kalkınma teşvik edilecek, boru hattı projesi kaynaklı istihdam artacaktır.

Genel olarak değerlendirildiğinde var olan ve ileriki yıllarda inşa edilecek hatların devreye girmesi ile Türkiye'nin stratejik konumu güçlenerek daha da önemli hale gelecektir. Türkiye, Doğu ile Batı arasında güvenli bir enerji koridoru oluşturma yolunda çok önemli bir adım daha atmış olacaktır. Türkiye, yıllardır dünya enerji piyasalarına bir çıkış arayan ham petrol üreticisi ülkelerin, petrollerini temel pazarlara ulaştırabilmeleri için teknik ve ekonomik yönden avantajlı, güvenilirliği tam bir koridor ülke haline gelecektir. Türkiye'nin ihracat merkezi olan Ceyhan bölgesi, özellikle uluslararası petrol pazarı olma yolunda daha iddialı bir konuma gelecektir. Türkiye, yurtiçi tüketim için gerekli ithalatı

yaparak daha ucuz petrol temin etme imkânına sahip olacaktır. Bakü-Ceyhan Boru Hattı'nın işletmeye açılmasıyla birlikte Mersin ve İskenderun limanları canlanmış olacak böylece, hisse sahibi olduğumuz yatırımlardan ve geçiş hakkından sağlanacak gelirler gibi hususlar başta olmak üzere, ekonomik gelişmemize katkı sağlayacak pek çok imkân doğmuş olacaktır. Cumhuriyet tarihimiz boyunca sınırlı yerli üretim nedeniyle Türkiye, önemli bir petrol ve doğal gaz ithalatçısı konumuna gelmiştir. Ülkemiz toplam enerji ihtiyacının %60'ını çeşitli ülkelerden yaptığı ithalat ile karşılamaktadır. Enerji ithalatımızda en büyük pay %70 ile petrole aittir. 1998 yılında 32 milyon ton olan, 2010 yılında 48 milyon tonu bulan petrol ithalatımızın 2020'de de 74 milyon tona çıkması beklenmektedir. Bu nedenle petrol ithalatında kaynak çeşitliliği, arz güvenliği ve sürekliliğin sağlanabilmesi açısından geniş kapsamlı enerji projelerinin geliştirilmesi, ülkemiz için çok büyük katkı sağlayacaktır. Bakü-Ceyhan Boru Hattı sayesinde taşıma maliyetinin minimuma indirilmesi ile birlikte Türkiye'nin ihtiyacı olan ham petrolün süratle ve ucuz olarak temin edilmesi mümkün olmuştur. Ayrıca, Türkiye adına TPAO, üretici şirketlerin oluşturduğu AIOC konsorsiyumunda %6,75'lik bir paya sahip olmasıyla yatırımlardan ve geçiş haklarından kaynaklanan gelir elde etmiştir. Ceyhan'a taşınan petrolün bölgede rafine edilerek dağıtımını temin etmek amacıyla, üretici ülkelerle birlikte yapılacak ortak yatırımlar sayesinde Türkiye, Akdeniz'de İtalya ve İspanya'ya rakip olabilecek bir rafine merkezi haline gelebilecektir. Kendi limanlarından pazar ülkelere yapılacak ham petrol taşımacılığı, ülkenin sivil deniz taşımacılığının, bu bölgeye yönelmesini ve gelirlerden pay almasını sağlayacaktır. Türkiye'nin enerji politikasının ana hatları, enerjinin ucuz, kaliteli, güvenilir ve zamanında kullanıcılara sunulmasıdır. Bu bakımdan Türkiye'nin petrol ve doğal gaz ihtiyacını, çevresindeki zengin enerji kaynaklarına sahip ülkelerden sağlama isteği, enerji politikasının bir gereğidir. Hattın gerçekleşmesi, Türkiye'nin ekonomik gücünü artırmıştır. Hemen ilave etmek gerekir ki, Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı'nın ambargo nedeniyle, Türk ekonomisine şu ana kadar ki toplam kaybı, 40 milyar dolar civarındadır. Bu durum, böyle bir enerji sisteminin, ülke ekonomisi için ne derece önemli olduğunu göstermektedir (Narin, 2009).

SONUÇ

Enerji, ekonomik ve sosyal kalkınmanın önemli girdilerinden biridir. Bu yönüyle enerji bir toplumun yaşam standardının yükseltilmesinde önemli rol oynar. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması da yine enerjiyle mümkündür. Ancak, enerji kaynaklarının en önemlisini oluşturan petrol, doğal gaz, kömür gibi fosil yakıtlar hızla tükenmektedir.

Petrolde %90, doğal gazda %55 oranında dışa bağımlı olan AB'nin, enerji politikaları açısından belirlediği hedeflere ulaşabilmesi için enerji kaynaklarına sahip olan ve enerji temininde maksimum yarar sağlayacak ülkelerle işbirliğine daha çok önem vermesi gerekmektedir. AB'nin genel enerji politikaları, üye ülkelerin ulusal politikalarıyla çatışmakta ve enerji politikalarında ortak kararların çıkması zorlaşmaktadır. Kurucu anlaşmalar ile genel çerçeveler belirlenmeye çalışılmışsa da, enerji alanında politikaların oluşturulması büyük ölçüde üye ülkelerin, hatta hegomonik gücü fazla olan ülkelerin yetkisi altında kalmaya devam etmektedir. Ortak bir AB enerji politikası oluşturulması ve enerji güvenliğini sağlayıcı önlemlerin alınması; piyasaların farklılık göstermesi, siyasi ve ekonomik hedeflerdeki farklılıklar ve ülke sayısının fazla olması nedeniyle, sürekli ertelenmiştir. Üye ülkelerin kendi menfaatlerini AB menfaatinden üstün tutması, AB düzeyinde bir uzlaşma sağlanmasını engellemektedir. Bu nedenle AB enerji politikası, gelecekte ihtiyaca cevap verecek ölçüde değildir. Enerji alanında hem AB içerisinde hem de uluslararası alanda ortak bir sese ihtiyaç vardır. AB'nin içte ve dışta ortak bir enerji politikası oluşturabilmesi için, Komisyon'un yetkilerinin artırılması gerekmektedir. Aksi takdirde 1970'li ve 1980'li yıllardaki gibi arz kesintileri yaşanana kadar AB düzeyinde ortak bir enerji politikasının oluşturulması sürüncemede kalacaktır. Türkiye birincil enerji kaynakları bakımından zengin olmamasına rağmen Avrupa ve Orta Asya'yı birbirine bağlayan geçit konumu dolayısıyla uluslararası sahada sürekli artan bir öneme sahiptir. Bunun yanı sıra, son zamanlarda yerel enerji kaynakları aramalarının olumlu sonuçlar vermeye başladığını da belirtmekte yarar vardır. Dünya petrol rezervlerinin %75'i, dünyanın en büyük 17. ekonomisi olan Türkiye'nin sınırlarında başlamaktadır. Türkiye yıl boyunca aldığı 31,5 milyar

metreküp doğal gazın 19 milyar metreküpünü Rusya'dan, 8 milyar metreküpünü İran'dan ve 4,5 milyar metreküpünü denizden elde etmektedir. Türkiye'nin doğal gaz ihtiyacının %90'ını İran ve Rusya'dan temin etmesi enerji güvenliği açısından tehlike doğurmaktadır. Türkiye'deki petrol ithalatı için de aynı durum söz konusudur. Petrol ihtiyacının ancak %20'sini kendi kaynaklarından karşılayabilen Türkiye için bu durum, ekonomide fiyat istikrarsızlığına neden olmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansı ve AB, Türkiye'den ulusal yasa ve tanzimler oluşturmasını ve 5 milyon ton gaz rezervi stoklayabilecek yeterlikte depoların hazırlanmasına karşılık 325 milyon dolar vermeyi garanti etmektedir. Türkiye'nin kesintisiz ve ucuz enerji sağlayabilmesi için sadece Hazar Havzası'na değil aynı zamanda Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki kaynaklara da yönelmesi gerekmektedir. Enerji üretimi için yerli kaynaklardan daha çok yararlanılmalı, ekonomik güvenlik ve enerji güvenliği bir arada sağlanmalıdır. Türkiye'nin doğu ile batı arasında enerji akışını sağlaması ve bu rol ile uluslararası enerji piyasasında enerji koridoru haline gelmesi, diğer yandan Türkiye'nin doğu - batı ve kuzey- güney enerji geçidi olması, bölge ve dünya barışının devamlılığında rol oynayacaktır. Türkiye üzerine aldığı bu misyon bağlamında bölgedeki tedarikçi ülkeler ile işbirliği imkanlarını geliştirmeli ve yeni projeleri gerçekleştirmelidir. Petrol ve doğal gaz boru hatlarının Türkiye'den geçmesi ihtimali, Orta Asya'da bulunan ülkeleri birbirlerine ve Türkiye'ye bağlayacaktır. Böylece bu ülkelerden çıkış yapacak boru hatları Avrupa'ya bağlanacaktır. Bu da Türkiye'yi fırsatlar ülkesi konumuna getirecektir. Enerjide dışa bağımlı olan ve gün geçtikçe bu bağımlılığı artan Türkiye, Hazar Bölgesi konusunda ABD, Rusya veya AB eksenli enerji politikalarından ziyade, kendi artan enerji ihtiyacını ön planda tutmalıdır. Dünya enerji ticaretinde söz sahibi olduktan sonra, zaten bütün politikalar buna göre şekillenecektir. Bu şartların oluşabilmesi için, yerli enerji şirketleri dünyadaki diğer enerji şirketleri ile rekabet edecek konuma getirilmelidir. Dünya petrol ve doğal gaz rezervlerinin %70'ine sahip olan Orta Doğu ve Hazar bölgelerine komşu olan Türkiye sadece enerji geçiş güzergâhı konumunda olan bir ülke değil aynı zamanda arama, rafinaj ve taşımada da söz sahibi bir ülke olmalıdır.

Dünya petrol pazarı açısından Hazar Havzası'nda bulunan petroler özel bir önem taşımaktadır. II. Dünya Savaşı öncesinde bile zenginliklerine ulaşılmak istenen Hazar Havzası petroleri uzun ömre sahip bir sahadır. Hazar Havzası'nın petrolerini Batıya taşıma noktasında Türkiye ön plana çıkan ülke konumundadır. Ancak burada dikkati çeken husus Türkiye'nin Hazar Havzası'nın sektörel bölüşümünde %6-%7 gibi küçük bir pay almasıdır. Bu durumun pek çok diplomatik, teknik ve siyasi sebepleri vardır. Her şeye rağmen, Türkiye, Hazar petrolerinin batıya taşınmasında üzerine aldığı enerji koridoru rolü ile bölge siyasetinde, enerji alanında ve ilişkilerinde önem kazanan bir konuma yükselebilir.

Günümüzde kullanılan ve ileriki yıllarda inşa edilecek petrol ve doğal gaz iletim hatları ile Türkiye ithal ettiği enerji kaynaklarının çeşitliliğini, kesintisiz ve güvenli akışını sağlayabilir. Diğer yandan, Türkiye bu hatlar sayesinde, özellikle uluslararası enerji politikalarını yönlendirebilecek ve enerji fiyatlarını istikrarlı bir biçimde sürdürebilme kapasitesine sahip olabilecektir. Böylece Türkiye, güvenilir ve gerçekçi arz ve talep öngörülerinde bulunarak, talepten daha fazla miktarlarda arz arayışına da gidebilir. Öte yandan Türkiye kriz zamanlarında enerji sorunu yaşamamak için bu iletim hatlarını kontrol altında tutarak, stok bulundurabilir. Bu da Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke için hayati öneme sahiptir. Stoklama tesisleri için, Kuzey Marmara'da Silivri ve Tuz Gölü altına doğal gaz depoları tamamlanmalıdır.

İletim hatlarının Türkiye'ye bir başka yararı da TPAO'nun güçlendirilerek uluslararası petrol piyasasında dev şirketlerle rekabet edebilecek konuma gelebilmesidir. İleriki yıllarda devreye girecek yeni iletim hatları ile birlikte TPAO, kurumsal kimliğini yeniden yapılandırarak arama, üretim, taşıma, rafine, dağıtım ve pazarlama fonksiyonları olan bir şirket biçimine dönüştürülmelidir.

Hazar bölgesindeki mevcut durum itibarıyla, Türkiye bu bölgede sadece petrol ve doğal gaz iletim hatlarından değil, aynı zamanda bu hatların inşası için gerekli mühendislik ve müteahhitlik hizmetlerinden de payını almalıdır. Çünkü bu bölgede, çok sayıda taşıma alt yapısı ile yatırım ve müteahhitlik hizmetine gereksinim duyulmaktadır. Bu altyapı yatırımlarına, Türkiye'deki işletmelerin de katılımı sağlanmalıdır.

Siyasi açıdan çeşitli güçlerden kaynaklanabilecek baskılara karşı Türk Cumhuriyetleri arasında enerji kaynaklarının eşit ve adil bir biçimde satışa sunulması ve ortaya çıkabilecek sorunların çözülmesi açısından "Enerji Birliği" adıyla veya benzeri bir adla yeni bir organizasyona gidilmesi yararlı olabilir. Türkiye bölgedeki istikrarlı yapısı ve gelişmekte olan demokrasisi ile adı geçen ülkelere örnek teşkil edebilir. Böyle bir birlik, Türk devlet ve toplulukları arasındaki kültürel yakınlığın yanı sıra ortak çıkarların gözetilmesi, ilişkilerin sürekliliği, refahın artırılması ve piyasanın belirlenmesinde söz sahipliği gibi siyasal ve ekonomik açıdan son derece yararlı sonuçlar getirecektir.

Ayrıca enerji verimliliği açısından, Türkiye'de ithal edilen petrolün %65'inin ulaşımda kullanıldığı göz önüne alınırsa, toplum ulaşımda ve taşımada kullanılan fosil yakıtlı araçların yerine elektrikli ve hibrit özelliklerini taşıyan araçlara yönlendirilmelidir. Özellikle nüfusun yoğun olduğu büyük yerlerde fosil yakıtlı araçlara ekstra vergi uygulamaları getirilmeli ya da çeşitli sınırlamalar konulmalıdır. Devlet kurumlarının, özellikle ulaşım ve taşımada yoğun fosil yakıt tüketen kurumların, kullanmış oldukları araçların tercihinde, fosil yakıt tüketmeyen ve çevreye daha az zarar verenlerin tercih edilmesinin sağlanması yasalarla zorunlu hale getirilmelidir. Fosil kaynakların bir gün tükenebileceği varsayımıyla, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi için AR-GE faaliyetlerine daha çok yatırım yapılmalıdır. Türkiye'deki potansiyel fazlalığı bilinerek HES'lerin sayısı artırılmalıdır.

Bu çalışmada, bu konuda daha önce yapılmış çalışmaların da ışığında, Hazar Havzası'nın enerji zenginlikleri, tarihsel gelişimi, taşıma güzergâhları, bölge ülkeleri ve Türkiye'nin tutumları ortaya konmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda AB'nin enerji ihtiyacını karşılamak için çeşitlilik arayışlarına girdiği bu dönemde bir alternatif olan Hazar Havzası petrol ve doğal gazının Türkiye üzerinden ulaştırılması konusu irdelenmiştir. Türkiye'nin bu yolla enerji koridoru olma ihtimali Türkiye'ye, AB ülkelerine ve tedarikçi ülkelere sayısız yararlar getirecektir. Sonuç olarak, AB'nin enerji ihtiyacının ve enerji güvenliğinin karşılanması için aranan istikrarlı ülkenin, bölge güçleri değerlendirildiğinde Türkiye olduğu açıktır. Bu nedenle Türkiye'nin toprakları üzerindeki mevcut enerji nakil hatlarının geliştirilmesi, yeni iletim hatlarının planlanması ve hayata

geçirilmesi için daha etkin ve ikna edici bir politika izlemesi gerekmektedir. Sadece doğru politik adımların atılması ile Türkiye bölgedeki enerji koridoru konumundaki ülke olabilir ve bu sayede önemli bir stratejik güç unsuruna dönüşebilir.

Orta Asya'da yaşanan siyasi ve ekonomik çıkarların temel nedeni olan enerji mücadelesinde Türkiye'nin pasif kalmayarak içte ve dışta etkili bir enerji politikası izlemesi, bu çalışmayı hazırlayanların en büyük temennisidir.

KAYNAKÇA

- AB Komisyonu Basın Açıklaması, IP/07/29, Brüksel, 10.01.2007, (Erişim) http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/focus/energy_en.htm. (05.03.2011).
- AB Komisyonu Personel Çalışma Belgesi, İç Enerji Pazarının Oluşumunun Tamamlanması, Brüksel, 2001, 438.
- AB Komisyonu Tebliği, Enerji Şartı Anlaşması, COM 405, Brüksel,1994, s.2-6.
- AB Komisyonu Tebliği, Enerji Tasarrufu Eylem Planı, Potansiyeli Kullanmak,COM545, 19.10.2006, s.17.
- AB Komisyonu Yeşil Belge, Enerji Arz Güvenliği Sorununa Yönelik Bir Avrupa Stratejisine Doğru, COM/2000/769.
- AB Komisyonu, Carnot Programme,1998 (Erişim) <http://europa.eu.int/comm/energy/en/carsum.htm>. (06.03.2011).
- AB Resmi Gazetesi, L 127, 29.04.2004, S.92-96.
- AB Resmi Gazetesi, L 351, 23.12.1997.
- AB Resmi Gazetesi, L 7, 13.01.1999.
- AB, “Avrupa Komisyonu 2009 Yılı Türkiye İlerleme Raporu”, (Erişim) http://www.abgs.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye_ilerleme_rap_2009.pdf, (28.04.2011).
- AB'nin Yeni Enerji Stratejisi”, Enerji Aylık Haber ve Araştırma Dergisi, Sayı 2, Şubat 2007.
- AB, “Avrupa Komisyonu 2009 Yılı Türkiye İlerleme Raporu”, (Erişim) http://www.abgs.gov.tr/files/AB_Iliskileri/AdaylikSureci/IlerlemeRaporlari/turkiye_ilerleme_rap_2009.pdf, (17.04.2011).
- Acar, Çağdaş, vd.: Petrol ve Doğal Gaz, Ankara, ODTÜ Yayıncılık, 2007.
- Adanalı, Neslihan: “Türkiye'nin Doğal gaza Bağımlılığının Değerlendirilmesi” İzmir Ticaret Odası, (Erişim) <http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/B942DEAC-917E-4200-81F5-2D065174DF75/6008/Gaz3.pdf> (17.04.2011).
- Aliyev, Haydar: “Petrol Stratejisi”, (Erişim) <http://aliyevheritage.org/cgi-bin/ecms/vis/vis.pl?s=001&p=0451&n=000016&prfr=1&g=&prev=> (17.04.2011).

- Alkin, Kerem; Atman, Sabit: Küresel Petrol Stratejilerinin Jeopolitik Açından Dünya ve Türkiye Üzerindeki Etkileri, İstanbul Ticaret Odası Yayını, İstanbul, 2006.
- Allen, John: Energy Resources for a Changing World, Cambridge, Cambridge University Press, 1992, s. 4.
- Altuğ, Fevzi: Petrol Sorununun Tarihsel Gelişimi ve Türkiye, Bursa, 1983.
- Andersen, Svein S.: EU Energy Policy: Interest Interaction and Supranational Authority, Arena Working Papers, WP, 2000 (Erişim) <http://raceadm3.nuca.ie.ufrj.br/buscarace/Docs/ssandersen2.pdf> (02.03.2011).
- Aras, Osman Nuri: “Yaşanan Yeni Süreçte Avrasya Enerji Kaynaklarının Yeri ve Önemi”, 2023 Dergisi, (Erişim) <http://www.2023.gen.tr/kasim2001/dosyalar/html#5>, (16.04.2011).
- Aras, Osman Nuri: Azerbaycan’ın Hazar Ekonomisi ve Stratejisi, İstanbul, Derin Yayınları, 2008.
- Ataöv, Türkkaya: Amerika, NATO ve Türkiye, İstanbul, İleri Yayınevi, 2006.
- Atılğan, İ: Türkiye’nin Enerji Potansiyeline Bakış, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 15, No:1, Ankara, 2000 s. 31-47.
- AB’nin Enerji Politikası ve Türkiye, Avrupa Bilgi Köprüleri Programı, Ulusal Politika Araştırmaları Vakfı Yayını, Ankara, Mayıs 2004.
- Aydın, Nurullah: Türkiyenin Milli Güvenlik Stratejisi, İstanbul, Kum Saati Yayınları, 2008.
- Bayraç, Naci: “Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye”, (Enerji) <http://www.avsam.org/tr/a1909.html>, (12.05.2011).
- Bilgin, Mert: “Enerjinin Kurtlar Sofrası”, Star Gazetesi, (Erişim)<http://www.stargazete.com/mobil/acikgorus/enerjinin-kurtlar-sofrasi-haber-202204.mob>, (19.04.2011).
- Bilgin, Mert: Avrasya Enerji Savaşları, İstanbul, IQ Kültür ve Sanat Yayınları, 2005.
- Birsel, Haktan: “Hazar Enerji Havzasının Dünya Hâkimiyeti Mücadelesindeki Rolü”, 2023 Uluslararası İlişkiler Dergisi, Sayı:53, (17.04.2011).

BP Statistical Review of World Energy, (Erişim) http://www.investis.com/bp_acc_ia/stat_review_2009/htdocs/reports/report_3.html (15.02.2011).

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, EWI/Prögnos-Studie. Die Entwicklung der Energiemärkte bis zum Jahr 2030, Documentation Nr. 545, Berlin, 2005, s. 5.

Büyükmihçi, Mustafa Kemal: Verimli Kullanılan Enerji: Geleceğimizin Güvencesi, Enerji Verimliliği, 1+1=3, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, Ulusal Enerji Tasarrufu Merkezi, Ankara, 2004.

Cameron, P.: Competition in Energy Markets: Law and Regulations in the European Union, Oxford University Press, 2002.

COM (94) 659, (Green Paper), For a European Union Energy Policy, 1995 (Erişim) http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_en.pdf (02.03.2011).

Council Decision of 14 December 1998 (ref. 1999/22/EC) Official Journal of the European Communities L7, 1998.

Çaha, Havva: AB Enerji Politikaları, Yeni Türkiye Dergisi, 2000.

Çakmak, Haydar: Avrupa Birliği Türkiye İlişkileri, Platin Yayınları, Ankara, 2005

Çakmak, Haydar: Uluslararası İlişkiler, Platin Yayınları, Ankara, 2007

Çalık Enerji, "Çalık Enerji ve Eni, Samsun-Ceyhan Projesini Tanıttı", (Erişim) <http://www.calik.com/basinodasi.aspx?id=110>, (28.04.2011).

Çalikoğlu, Erdal: Enerji Verimliliği ve EİEİ Tarafından Yürütülen Çalışmalar, 23. , EİE İşleri Genel Müdürlüğü: Ulusal Enerji Verimliliği Kongresi, Enerji Tasarrufu Koordinasyon Kurulu Yayını, Ankara, 2004, s. 59-64.

Çebi, Hakan Yılmaz: Türkiye'nin Petrol Savaşları, Karakutu Yayınları, İstanbul, 2006.

Çomak, Hasret: Avrupa ve Orta Asya Arasındaki Enerji Köprüsü Türkiye, Türkiye'nin Enerji Güvenliği, Ankara, Konrad Adenauer Stiftung Yayını, 2007.

Dahlström, Carl: 2004 ve 2005 Yıllarında AB'de Kömür, Eurostat İstatistikleri 14/2006, Avrupa Toplulukları Yayınları, 2006.

Dedeoğlu, Beril: Uluslararası Güvenlik ve Strateji, İstanbul, Derin Yayınları, 2003.

- Demir, Ali Faik: AB'nin Güney Kafkasya Politikaları, Der. Beril Dedeoğlu, Dünden Bugüne AB, Birinci Baskı, Boyut Kitapları, İstanbul, 2003, s. 378.
- Demir, Esra: "Enerji Şartı Anlaşması", (Erişim) <http://www.mfa.gov.tr./grupe/ues-8/enerji.htm>. 2005, (20.05.2011).
- Demir, M. Faruk: Enerji Güvenliği, Enerji Ekonomisi, Enerji Diplomasisi, Ankara, Altinküre Yayınları, 2007.
- Devlet, Nadir: Avrupa ve Orta Asya Arasındaki Enerji Köprüsü Türkiye, Enerji Hatlarının Güvenliğinde Ülkelerin İstikrar Sorunları, Ankara, Konrad Adenauer Stiftung Yayını, 2007.
- Dikkaya, Mehmet: "Orta Asya'da Yeni Büyük Oyun: Türkiye, Rusya ve İran", Avrasya Dosyası İran Özel, cilt 5, sayı 3, Sonbahar, 1999, s. 204.
- Diplomatik Gözlem, Hazar Havzası Petrol Ve Doğal Gaz Rezervleri, (Erişim) http://www.diplomatikgozlem.com/ozeldosya_oku.asp?id,35, (14.04.2011).
- Dokuzlar, Bircan: Dünya Güç Dengesinde Yeni Silah Doğal Gaz, IQ Yayınları, İstanbul, 2006.
- Egenhofer, Christian. Europe Needs a New Approach to Secure its Energy Supply, the center for European Policy Studies (CEPS), 2002.
- Egenhofer, Christian: Understanding the Politics of European Energy Policy: The Driving and Stopping Forces, the politics of European Energy, the Energy of European Politics and Maastricht II, Internet Journal of the Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy, Sayı 2, 1997.
- EIA, Energy Information Administration, Turkey Country Analysis Brief Temmuz 2005, (Erişim) <http://www.eia.doe.gov/emeu/eabs/turkey.html> (28.04.2011).
- EIA. Energy Information Administration, Turkey Country Analysis Brief Temmuz 2005, <http://www.eia.doe.gov/emeu/eabs/turkey.html> (19.04.2011).
- Emrahov, Mahal: Hazar Havzası Enerji Kaynaklarının Global Politikadaki Yeri ve Türkiye, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi SBE, Adana, 2000.
- EPDK 2009 Raporu, 2009.
- Ergün, Çağdaş Evrim: Avrupa Birliği Enerji Hukuku, Ankara, Çakmak Yayınevi, 2007.
- Ertürk, E: Türkiye'nin Alternatif Enerji Üretim imkânları ve Fırsatları, Türkiye'de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu, 26 Nisan 2006, İstanbul, s. 82-118.

European Commission, Main Sources of Finance for Community Energy Actions, Com,1997/167.

European Commission: Annual European Community Green House Gas Inventory 1990–2006 and Inventory Report 2008, European Environment Agency, EEA Technical Report, Submission to the UNFCCC, Secretariat, ISBN 978 – 92 – 9167 – 361 – 2, EEA TEchnical Report Series: ISSN 1725 – 2237, Periodicity: 1725 – 2237, TH – AK – 08 – 006 – EN – N, DOI 10,2800 / 39030, No: 6, Copenhagen/Denmark, 2008, s. 7, (erişim) http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=THAK08006ENN_002.pdf&eubphfUid=604369&catalogNbr=TH-AK-08-006-EN-N, (20.05.2011).

European Commission: Clean Coal Technologies and Carbon Capture and Storage, Energy, Coal, Sustainable Coal, 2008, (Erişim) http://ec.europa.eu/energy/coal/sustainable_coal/ccs_en.htm, (20.05.2011).

European Commission: ELENA: European Local Energy Assistance, Directorate – General For Energy And Transport, Management Tools for Local and Regional Energy Agencies, Published 16 July 2009, (Erişim) <http://www.managenergy.net/indexes/l617.htm>, (18.05.2011).

European Commission: EU Energy Security and Solidarity Action Plan, Second Strategic Energy Review, Securing Our Energy Future, Energy, European Strategies, MEMO / 08 / 703, Brussels, 13 November 2008, s. 4, (Erişim) http://ec.europa.eu/energy/strategies/2008/2008_11_ser2_en.htm, (20.05.2011)

European Commission: European Energy and Transport: Trends to 2030, (Erişim) http://ec.europs.eu/dgs/energy_transport/figures/trends_2030_update_2007energy_transport_trends_2030_update_2007_en.pdf, s.150.

European Commission: European Union Energy and Transport in Figures, Brussels, EC, 2006.

European Commission: Green House Gas Emissions from Transport, Eurostatistics, Eurostat, Statistics Database, v2.2.B.9-20090506_2001-prod, 2006, (Erişim) <http://nui.epp.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=tsdtr410&lang = en>, (19.05.2011).

Freifeld, Daniel: "The Great Pipeline Opera", Foreign Policy, September-October, 2009, s. 125.

Gikas, A.; Keenan,R.: 2005 yılında Enerji Ekonomisinin İstatistikî Yönleri, Eurostat 13/2006, Avrupa Toplulukları Yayınları, 2006, (Erişim) http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-NQ-06-005/FR/KS-Q-06-005-FR.PDF (05.03.2011).

Gürel, Şükrü Sina: Orta Doğu Petrolünün Uluslararası Politikadaki yeri, Ankara, AÜ SBF Yayını, No.43,1995.

Haksever, Oğuz, "Yeni enerji koridorları ve Türkiye", (Erişim) <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/385301.asp>, (17.04.2011).

Halford, J. Mackinder: Demokratik İdealler ve Gerçekler, 1919, (Çev. T.Yılmaz, M.Taşar) Jeopolitik, Ülke Kitapları, İstanbul, 2002.

Harrop, J.: The Political Economy of Integration in the European Union, Thirt Edition, Edward Elgar, Cheltenham, 2000.

Hekimler, Alpay: Avrupa ve Orta Asya Arasındaki Enerji Köprüsü Türkiye, Türkiyede Artan Enerji Gereksinimi Çerçevesinde Son On Yılda Ekonomik Gelişmeler, Konrad Adenauer Stiftung Yayını, Ankara, 2007.

Huntington, Samuel P.: Medeniyetler Çatışması ve Dünya Düzeninin Yeniden Kurulması, (Çev.Turhan,M.) 4.Baskı, İstanbul, Okyanus Yayınları, 2005.

İşcan, İsmail Hakkı: 'Türkiye-Avrupa Birliği İlişkilerinin Geleceği Açısından Avrupa Birliği Enerji Güvenliği Sorunu' Dış Ticaret Müsteşarlığı, Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları Dergisi, Sayı 1, 2007, s: 113-168,(Erişim) [www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/KonjokturlzlemeDb/ Ismail_Hakki_Iscan](http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/KonjokturlzlemeDb/Ismail_Hakki_Iscan) (05.01.2011).

İşler, Ali: Hazar Petrolleri ve Petrol Boru Hatları Sorunu, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, SBE, Ankara, 1999.

İşveren Dergisi, Şubat 2006, s.16.

Karadağ, Raif: Petrol Fırtınası, 4. Baskı, Emre Yayınları, İstanbul, 2004.

Karaosmanoğlu, Filiz: "Enerjinin Önemi, Sınıflandırılması ile Kaynak İhtiyaç Dengesi ve Gelecekteki Enerji Kaynakları", Dünya ve Türkiye'deki Enerji ve Su Kaynaklarının, Ulusal ve Uluslar Arası Güvenliğe Etkileri 15-16 Ocak 2004:

Bildiriler, Soru-Cevaplar, Katkılar ve Konuşma Metinleri, İstanbul, Harp Akademileri Komutanlığı Yayınları, 2004, s.11-40.

Kerkük Feneri: “Nabucco Boru Hattı Projesi”, (Erişim) <http://www.kerkukfeneri.com/haber/1136-turkiye-ve-turk-dnyasi-5-bin-kisiye-is-imkani.html>, (19.04.2011).

Keskin, Tülin: Türkiye'de Enerji Verimliliği ve Tasarrufu Potansiyeli, World Energy Council Turkish National Committee (Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi)

Türkiye 8. Enerji Kongresi İçin Tebliğ, Ankara, 2000.

Kızılkaya, Ertuğrul; Engin, Cem: Enerjinin Jeopolitiği: Dünya üzerindeki Jeo-Ekonomik Mücadele, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 2006

Kleveman, Lutz: Yeni Büyük Oyun: Orta Asya' da Kan ve Petrol, çev. Hür Güldü, İstanbul, 2004.

Kocaoğlu, Mehmet: Petro Strateji, HAK Yayınları, İstanbul, 1996.

Kona, Gamze Güngörmüş: Orta Doğu Orta Asya ve Kesişen Yollar, IQ Kültür Sanat Yayınları, İstanbul, 2004.

Kuş, Elif: Nicel – Nitel Araştırma Teknikleri, Sosyal Bilimlerde Araştırma Teknikleri Nicel mi? Nitel mi?, Anı Yayıncılık, 2009.

Külebi, Ali. Türkiye'nin Enerji Sorunları ve Nükleer Gerekliklik, Bilgi Yayınevi No:105, Ankara, 2007.

Lefebvre, Maxime: Amerikan Dış Politikası, (Çev.Yerguz,İ.) İstanbul, İletişim Yayınevi, 2005.

Liel, Alon: Turkey in the Middle East: Oil, Islam, and Politics, (İngilizceye Çev. Emanuel Lottem), Londra, Lynne Rienner Publishers, 2001.

Mankabady, Samir: Energy Law, Euromoney Publications, Londra, 1990.

Rommerts, Marcel: New Challenges to Energy Security, Special Report, Shaping an EU Energy Strategy Has Become More Urgent, (Erişim) http://www.ciaonet.org/olj/ea/2003_winter/2003_winter/html (05.03.2011).

Matthews, Owen: “A Troubled Pipelin”, (Erişim) <http://www.newsweek.com/id/202902> (17.01.2011).

Meftun, Metin: Politik ve Bölgesel Güç-Hazar. IQ Kültür-Sanat Yayıncılık, İstanbul, 2004.

Milliyet Gazetesi, 26.05.2006.

- Murray, T.J.: “Dr Abraham Gesner: the father of the petroleum industry”, Journal of the Royal Society of Medicine Volume 86 January 1993, ss. 43–44.
- Nabucco Projesi”, Eltem-Tek Dergisi, sayı 9, Yıl 1, Haziran 2008, s. 12.
- Narin, Müslüme: “Avrasya Bölgesindeki Türk Cumhuriyetlerinin Enerji Kaynakları ve İletim Hatlarının Türkiye'ye Katkıları” Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi, Sayı 1, Cilt 6, İzmir, 2006, s.151.
- Narin, Müslüme: “Türk Cumhuriyetleri Arasındaki Ekonomik İlişkilerin Geliştirilmesinde Enerji Kaynaklarının Önemi”, Türk Dünyası Araştırmaları, Ocak-Şubat 2007, Sayı 166, İstanbul, s. 109-126.
- Narin, Müslüme: Karadeniz ve Türkiye'nin Enerji Koridoru Olmasının Olası Etkileri, 2007.
- Narin, Müslüme: Marşap, Akın: Çağdaş Enerji Yönetiminde Yeni Açılımlar Ekolojik Çevre, İklim Değişikliği ve Yaşam Kalitesi, 2008.
- Narin, Müslüme; Akdemir, Sevim: Enerji Verimliliği ve Türkiye, 2006.
- Naushabayeva, Assem: Azerbaycan ve Kazakistan petroleri ve bölgesel politikaya etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi İİBF, UİB Ankara, 1999.
- Neuman, W. Lawrence: Toplumsal Araştırma Yöntemleri, Nitel ve Nicel Yaklaşımlar, Cilt 1, Yayın Odası, 2009.
- Neuman, W. Lawrence: Toplumsal Araştırma Yöntemleri, Nitel ve Nicel Yaklaşımlar, Cilt 2, Yayın Odası, 2009.
- Nevruzov, Elçin: Azerbaycan Petrollerinin Ekonomik ve Siyasal Açından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, SBE, İstanbul, 2003.
- Nicolas, Françoise: Godement, François; Yakushiji, Taizo: “An Overview of Options and Challenges”, Asia and Europe – Cooperating for Energy Security: A CAEC Task Force Report, Haz. François Godement, Françoise Nicolas, Taizo Yakushiji, Paris, Centre Asie Ifri – Institut Français des Relations Internationales, 2004, s. 9-28.
- Niquist, C.E.: Egenhofer, E.; Legge, T.: Security of Energy Supply: A Question For Policy or the Markets? Avrupa Politikaları Çalışma Merkezi (CEPS) Çalışma Grubu Raporu, Brüksel, 2001.

Norgard, Jorgen Stig: "Can Energy Saving Policy Survive in a Market Economy". European Council for an Energy-Efficient Economy. Summer Study Proceedings, 200, s. 261-273.

Ogan, Sinan: Yeni Global Oyun ve Hazar'ın Statüsü, (Erişim) <http://www.turksam.org.tr/yazilar.asp?kat1=2&yazi=153> (12.04.2011).

Owen Matthews: "A Troubled Pipelin", (Erişim) <http://www.newsweek.com/id/202902>, 17 Ocak 2010. 91

Özcan, Hawva Pınar: Türkiye'nin ve Avrupa Birliği'nin Hazar Coğrafyasında Kesişen Enerji Politikaları, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, SBE, Ankara, 2008.

Özil, Eralp: "Dünya'daki Stratejik Enerji Kaynakları ve Ulaşım Yolları", Dünya ve Türkiye'deki Enerji ve Su Kaynaklarının, Ulusal ve Uluslararası Güvenliğe Etkileri 15-16 Ocak 2004: Bildiriler, Soru-Cevaplar, Katkılar ve Konuşma Metinleri, Harp Akademileri Komutanlığı Yayınları İstanbul, 2004, s. 41-91.

Özkul, Özgür Bora: Avrupa Enerji Güvenliğinde Türkiye'nin Yeri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, SBE, İstanbul, 2009.

Özpolat, B. Duygu: Merak Ettikleriniz, Bilim ve Teknik, TÜBİTAK, 2006 (Erişim) http://www.biltek.tubitak.gov.tr/merak_ettikleriniz/index.php?kategori_id=5&soru_id=583, (06.05.2011).

Pala, Cenk: "Enerjide AB'nin Altın Anahtarıyız", Enerji Dergisi, sayı 8, İstanbul, Ağustos 2007.

Pala, Cenk: "Kafkas Boru Hattı Oyununda Yeni Perde: Rusya ve İran'ın Muhtemel Tepkileri Üzerine Bir Deneme" İktisat İşletme ve Finans, Haziran 2000.

Pala, Cenk: "Türkiye'nin Avrasya Boru Hatları Macerası", Orta Asya-Türkiye ve Balkanlar: Avrupa Yeni Boru Hattı Güzergâhını Seçiyor, (Der: Gamze Güngörmüş Kona), Uluslar arası Çatışma Alanları ve Türkiye'nin Güvenliği, İstanbul, IQ Yayıncılık, 2005, s. 473-537.

Pala, Cenk: 21. Yüzyıl Dünya Enerji Dengesinde Petrol ve Doğal gazın Yeri ve Önemi: Hazar Boru Hatlarının Kesişmesinde Türkiye", Avrasya Dosyası, Cilt 9, sayı 1, 2003, s. 5-37.

Pamir, A.Necdet: Bakü-Ceyhan Boru Hattı Orta Asya ve Kafkasya'da Bitmeyen Oyun., Asam Yayınları, Ankara, 1999.

Pamir, Necdet: "Bakü-Tiflis-Ceyhan Boru Hattında Son Durum" Panorama Dergisi, Sayı Nisan 2004, (19.04.2011).

Pamir, Necdet: Enerji Politikaları ve Küresel Gelişmeler V. Enerji Sempozyumu, Küreselleşmenin Enerji Sektöründe Yapısal Değişim Programı ve Enerji Politikaları, Ankara, 2005.

Pamir, Necdet: Kafkaslar ve Hazar Havzasındaki Ülkelerin Enerji Kaynaklarının Türkiye'nin Enerji Güvenliğine Etkileri, Avrasya Stratejik Araştırma Merkezi, (2006) (Erişim). <http://www.asam.org.tr/tr/yazigoster.asp?ID=914&kat1=11&kat2>, (17.04.2011).

Pamir, Necdet: Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye IV. Enerji Sempozyumu-Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye Gerçeği, Ankara, 2007.

Pamuk, Şevket: Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları, Dünyada ve Türkiye'de İktisadi Büyüme, 2007, s. 3-26.

Parlar, Suat: "Geçmişten Günümüze Petro-Politik Dengeler", (Erişim) <http://www.Uzaklar.net.tr>. s.2. (16.12.2010).

Sarıahmetoğlu, Karagür, Nesrin: Petrolün Sihirli Dünyası Bakü, IQ Yayınları, İstanbul, 2007.

Satman, Abdurrahman: Türkiye'nin Fosil Kaynakları ve Değerlendirme Potansiyeli, Stratejik Araştırmalar Dergisi (SAREM), Ocak, 2011, Sayı 9, 2011, s.178-202.

Save II Decision, 96/737/EC, (Erişim) http://www.environment.fgov.be/Root/tasks/atmosphere/klim/pub/wet/eu/96-737-EG_en.html. (06.03.2011).

Selanik, Cem: Enerji Koridoru Olarak Türkiye, TMMDB Türkiye 5. Enerji Sempozyumu, 21-23 Aralık 2005, Ankara.

Sevim, Cenk: Geçmişten Günümüze Enerji Güvenliği ve Paradigma Değişimleri, Stratejik Araştırmalar Dergisi, 2009, Sayı13, s. 99.

Sezgin, Mahmut N.: "Avrupa Birliği'nin Orta Asya Politikası", ASAM (2004) (Erişim) <http://www.asam.org>. (28.04.2011).

Singer, J. David: "Reconstructing the Correlates of War Dataset on Material Capabilities of States, 1816-1985", International Interactions, Mayıs 1988, C: 14, No. 2, s. 115-132, (Erişim)http://www.correlatesofwar.org/COW2%20Data/Capabilities/NMC_3_02.zip. (13.02.2011).

Smith, Jeff M.: "The Great Game, Round Three", (Erişim) <http://www.securityaffairs.org/issues/2009/17/smith.php>, Sonbahar 2009, Sayı 17, (29.04.2011).

Stern, Andy: Petrol Savaşını Kim Kazanacak, Neden Yayınevi, İstanbul, 2007, s. 275-282.

Stratejik Araştırma ve Etüt Merkezi (SAREM), Genelkurmay Basımevi Yayını, No: 2007/26, Ankara.

Stratejik Araştırmalar Enstitüsü: Türkiye 'nin Global Enerji İstikrarına Katkısı, (Erişim) <http://www.turksae.eom/faee/index.php?textjd=98&PHPSESSID=56e4ed368e4f24783i8946aalda40c34>, 2006, (17.04.2011).

Şanlı, Barış: "Kafkasya'da Enerjinin Yeni Jeopolitiği" Anlayış Dergisi, İstanbul, Eylül-2003, Sayı 4, s. 50 (Erişim) <http://www.anlayis.net/edergi/default.aspx?dergiid=4> (15.05.2011).

Taşkın, Yasemin: "Samsun-Ceyhan petrol boru hattında tarihi imzalar atıldı", Sabah Gazetesi, (Erişim) http://www.sabah.com.tr/Ekonomi/2009/10/20/samsunceyhan_petrol_boru_hattinda_tarihi_imzalar_atildi, (17.04.2011).

Tezcan, Ercüment: "Avrupa Birliği'nin Enerji Politikası: Sorunlar ve Muhtemel Çözümler", (Erişim) <http://www.usak.org.tr/makale.asp?id=867>, (12.05.2011).

Tonus, Özgür: Genişleyen Avrupa Birliği'nin Enerji Politikaları ve Türkiye, Müzakere Sürecinde Türkiye Avrupa Birliği İlişkileri Uluslar arası Sempozyumu, Ankara, 2004 s. 3-16.

TPAO, 2010 Yılı Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu, Mart, 2011.

Traceca-Transport Corridor Europe Caucasus Asia, (Erişim) <http://www.traceca-org.org/docs/main.php?tmi=tfaz&mi=wit> (18.05.2011)

Turan, Orhan: Binalarda Enerji Verimliliğinin Önemi ve Çözüm Önerileri, 23.Ulusal Enerji Verimliliği Kongresi, EİE İşleri Genel Müdürlüğü, Enerji Tasarrufu Koordinasyon Kurulu Yayını, Ankara, 2004, s. 91-97.

Türkiye Vakıflar Bankası: Ulaştırma Sektörü Raporu, Sektör Araştırmaları Serisi, No.24, İstanbul, 200, s. 30.

Uğurlu, Örgen: Çevresel Güvenlik ve Türkiye’de Enerji Politikaları, Örgün Yayınevi İstanbul, 2009.

Ulutaş, M.: “Küresel Enerji Savaşları ve Türkiye’nin Konumu”, Cumhuriyet Enerji, EMO Yayını, Sayı: 1, Ocak-2008, Ankara.

US Department of Energy (2006) Energy Efficiency and Renewable Energy, Indicators of Energy Intensity in the United States, (Erişim) <http://intensityindicators.pnl.gov/> (05.05.2011).

Ültanır, M.: 21. Yüzyıla Girerken Türkiye’nin Enerji Stratejisinin Değerlendirilmesi, TÜSİAD Yayını No: TÜSİAD T/98-12/239, İstanbul, 1998.

Ünüvar, Ersegül B.: “Yeni Büyük Oyun: Hazar Bölgesinde Rekabet ve Güvenlik Arayışı” Stratejik Öngörü, TASAM Yayınları. (t.y.)

Üşümezsoy, Şener: Petrol Şoku ve Yeni Orta Doğu Haritası, İleri Yayınları No: 119, İstanbul, 2006.

Üşümezsoy, Şener; Şen, Şamil: Petrol Düzeni ve Körfez Savaşları, İnkılâp Kitapevi, İstanbul, 2003.

Wind Energy (Erişim) <http://www.afm.dtu.dk/Windenergy/index.html> (06.03.2011).

Yanar, Savaş: Türk-Rus İlişkilerinde Gizli Güç; Kafkasya. IQ Kültür-Sanat Yayınları, İstanbul, 2002.

Yardım, Gökhan: Kafkasya, Hazar Petrolleri ve Doğal gazları ile ilgili Projelerin Mevcut Durumları ve Türk Ekonomisine Etkileri, İstanbul, Harp Akademileri Yayınları, 2000 s.3

Yorkan, Arzu: Avrupa Birliği’nin Enerji Politikası ve Türkiye’ye Etkileri, Bilge Strateji, Cilt 1, Sayı 1, 2009, s. 29.

Yüce, Çağrı Kürşat: Kafkasya ve Orta Asya Enerji Kaynakları Üzerinde Mücadele, İstanbul, Ötüken Yayınları, 2006.

http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/energy_en.pdf (12.05.2011).

http://en.wikipedia.org/wiki/Abraham_Pineo_Gesner (14.01.2011).

http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/rtd/concerto/index_en.htm(18.05.2011).

<http://www.abcnews.go.com>. (04.03.2011)

- <http://www.abvizyonu.com/basindan/ab-enerji-politikalarinda-turkiyenin-rolu.html> (11.05.2011).
- <http://www.belgeler.com/blg/1gxx/turkiye-nin-ve-avrupa-birligi-nin-hazar-cograf-yasinda-kesisen-enerji-politikalari-energy-policies-of-turkey-and-the-euro-pean-union-at-the-intersection-of-the-caspian-region> (10.05.2011).
- <http://www.botas.gov.tr/index.asp> (14.04.2011).
- <http://www.bp.com> (14.02.2011).
- <http://www.cer.org.uk> (28.11.2010).
- <http://www.dmi.gov.tr/FILES/iklim/ABiklim.pdf>, (14.03.2011).
- <http://www.eia.doe.gov> (13.02.2011).
- <http://www.ekoenerjidergi.com/node/31>, (09.02. 2011).
- http://www.enerji2023.org/index.php?option=com_content&view=article&id=185:abnn-enerj-poltkasi-ve-bu-poltkanin=7:goerueller&Itemid=167 (11.05.2011).
- http://www.epdk.gov.tr/web/guest/yillik_faaliyet_raporu (06.12.2010).
- <http://www.ergeg.org>. (06.03.2011)
- http://www.eurogas.org/figures_statistics.aspx (18.04.2011).
- <http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/14366414.asp> (19.02.2011).
- <http://www.iea.org/events/index>. (11.02.2011).
- http://www.investis.com/bp_acc_ia/stat_review_2009/htdocs/reports/report_3.html (15.02.2011).
- http://www.investis.com/bp_acc_ia/stat_review_2009/htdocs/reports/report_11.html (16.02.2011).
- <http://www.manas.kg> (26.02.2011).
- <http://www.marbleport.com/dogal-kaynaklar/75/ham-petrol-ve-dogal-gaz> (04.01.2011)
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1293824/pdf/jrsocmed00102-0059.pdf>, (24.02.2011).
- <http://www.ogel.org/about-author-a-z-profile.asp?key=375> (02.03.2011)
- <http://www.tupras.com.tr/file.debug.php?IFileID=2076> (14.05.2011).
- <http://www.tusam.net/makaleler.asp?id=829&sayfa=12> (04.03.2011)

EK-1: EŞDEĞERLER DİZİNİ

1 kilometre = 0. 6214 mil

1 ton = 1000 kilogram

1 santimetreküp = 1×10^{-6} metreküp

1 milyar metreküp doğal gaz = 35.31 milyar feet küp doğal gaz

1 milyar metreküp doğal gaz = 0. 9 milyon ton petrol

1 milyar metreküp doğal gaz = 6.29 milyon varil petrol

1 milyar metreküp doğal gaz = 36 trilyon İngiliz termal birimi

1 milyar fit küp doğal gaz = 0.028 milyar metreküp doğal gaz

1 milyar fit küp doğal gaz = 0.026 milyon ton petrol

1 milyar fit küp doğal gaz = 0.18 milyon varil petrol

1 milyar fit küp doğal gaz = 1.03 trilyon İngiliz termal birimi

1 terajoule doğal gaz = 2.388×10^{-8} milyon ton petrol

1 ton petrol = 7.33 varil petrol

1 varil petrol = 158. 99 litre petrol

1 milyon ton petrol = 1. 4 milyon ton kömür

1 milyon ton petrol = 7.33 milyon varil petrol

1 milyon ton petrol = 1.11 milyar metreküp doğal gaz

1 milyon ton petrol = 39. 2 milyar feet küp doğal gaz

1 milyon ton petrol = 40. 4 trilyon İngiliz termal birimi

1 milyon ton petrol = 1163×10^7 kilovat/saat elektrik

1 metreküp doğal gaz = 14,4 terajul(brüt kalori değeri)

EK-2: Dünya Petrol Rezervi

Thousand million barrels	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2009	2009 payı
US	36,5	36,4	33,8	29,8	30,4	29,9	28,4	2,1%
Canada	8,7	10,0	11,2	10,5	18,3	17,1	33,2	2,5%
Mexico	47,2	55,6	51,3	48,8	20,2	13,7	11,7	0,9%
Total North America	92,5	102,0	96,3	89,0	68,9	60,7	73,3	5,5%
Argentina	2,5	2,2	1,6	2,4	3,0	2,2	2,5	0,2%
Brazil	1,3	2,2	4,5	6,2	8,5	11,8	12,9	1,0%
Colombia	0,6	1,2	2,0	3,0	2,0	1,5	1,4	0,1%
Ecuador	1,0	1,1	1,4	3,4	4,6	4,9	6,5	0,5%
Peru	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	1,1	1,1	0,1%
Trinidad & Tobago	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	0,8	0,8	0,1%
Venezuela	19,5	54,5	60,1	66,3	76,8	80,0	172,3	12,9%
Other S. & Cent. America	0,7	0,4	0,6	1,0	1,3	1,3	1,4	0,1%
Total S. & Cent. America	26,7	62,9	71,5	83,7	97,9	103,4	198,9	14,9%
Kazakhstan	n/a	n/a	n/a	n/a	25,0	39,8	39,8	3,0%
Norway	4,0	5,9	8,6	10,8	11,4	9,7	7,1	0,5%
Romania	1,1	1,4	1,5	1,0	1,2	0,5	0,5	♦
Russian Federation	n/a	n/a	n/a	n/a	59,6	76,6	74,2	5,6%
Turkmenistan	n/a	n/a	n/a	n/a	0,5	0,5	0,6	♦
United Kingdom	8,4	5,6	4,0	4,5	4,7	3,9	3,1	0,2%
Uzbekistan	n/a	n/a	n/a	n/a	0,6	0,6	0,6	♦
Other Europe & Eurasia	84,3	64,9	65,3	63,7	2,3	2,2	2,2	0,2%
Total Europe & Eurasia	98,6	79,0	80,8	81,7	108,5	142,8	136,9	10,3%
Iran	58,3	59,0	92,9	93,7	99,5	137,5	137,6	10,3%
Iraq	30,0	65,0	100,0	100,0	112,5	115,0	115,0	8,6%
Kuwait	67,9	92,5	97,0	96,5	96,5	101,5	101,5	7,6%
Qatar	3,6	4,5	3,0	3,7	16,9	27,9	26,8	2,0%
Saudi Arabia	168,0	171,5	260,3	261,5	262,8	264,2	264,6	19,8%
Syria	1,5	1,5	1,9	2,6	2,3	3,0	2,5	0,2%
United Arab Emirates	30,4	33,0	98,1	98,1	97,8	97,8	97,8	7,3%
Other Middle East	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	♦
Total Middle East	362,4	431,7	659,6	663,3	696,7	755,5	754,2	56,6%
Algeria	8,2	8,8	9,2	10,0	11,3	12,3	12,2	0,9%
Angola	1,4	2,0	1,6	3,1	6,0	9,0	13,5	1,0%
Chad	-	-	-	-	0,9	0,9	0,9	0,1%
Egypt	2,9	3,8	3,5	3,8	3,6	3,7	4,4	0,3%
Equatorial Guinea	-	-	-	0,6	0,8	1,8	1,7	0,1%
Gabon	0,5	0,7	0,9	1,5	2,4	2,1	3,7	0,3%
Libya	20,3	21,3	22,8	29,5	36,0	41,5	44,3	3,3%
Nigeria	16,7	16,6	17,1	20,8	29,0	36,2	37,2	2,8%
Tunisia	2,2	1,8	1,7	0,4	0,4	0,6	0,6	♦
Other Africa	0,6	1,0	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	♦
Total Africa	53,4	57,0	58,7	72,0	93,4	117,0	127,7	9,6%
Total Asia Pacific	33,9	38,7	36,3	39,2	40,1	40,7	42,2	3,2%
Total World	667,5	771,3	1003,2	1029,0	1105,5	1220,2	1333,1	100,0%
European Union	11,8	9,6	8,1	8,2	8,8	7,3	6,3	0,5%
OECD	109,6	119,0	115,2	111,2	93,3	81,3	90,8	6,8%
OPEC	425,4	529,8	763,4	786,6	849,7	927,8	1029,4	77,2%
Non-OPEC £	160,2	178,8	176,5	180,3	168,2	167,2	180,9	13,6%
Former Soviet Union	82,0	62,7	63,3	62,1	87,7	125,2	122,9	9,2%

Kaynak: BP, 2010.

EK-3: Dünya Doğal Gaz Rezervi

Trillion cubic metres	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2009	2009
US	5,64	5,48	4,80	4,68	5,02	5,79	6,93	3,7%
Canada	2,49	2,78	2,73	1,93	1,68	1,63	1,75	0,9%
Total North America	9,95	10,43	9,55	8,52	7,54	7,83	9,16	4,9%
Bolivia	0,12	0,13	0,11	0,13	0,68	0,74	0,71	0,4%
Brazil	0,05	0,09	0,11	0,15	0,22	0,30	0,36	0,2%
Colombia	0,12	0,11	0,10	0,22	0,13	0,11	0,12	0,1%
Peru	0,03	0,03	0,34	0,20	0,25	0,33	0,32	0,2%
Trinidad & Tobago	0,30	0,32	0,25	0,35	0,56	0,53	0,44	0,2%
Venezuela	1,26	1,73	3,43	4,06	4,15	4,32	5,67	3,0%
Total S. & Cent. America	2,69	3,24	5,17	5,88	6,88	6,84	8,06	4,3%
Azerbaijan	n/a	n/a	n/a	n/a	1,23	1,23	1,31	0,7%
Denmark	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,12	0,06	♦
Germany	0,22	0,25	0,18	0,18	0,22	0,15	0,08	♦
Italy	0,15	0,24	0,30	0,27	0,18	0,11	0,06	♦
Kazakhstan	n/a	n/a	n/a	n/a	1,78	1,83	1,82	1,0%
Netherlands	1,90	1,68	1,78	1,65	1,50	1,28	1,09	0,6%
Norway	0,39	0,55	1,68	1,35	1,26	2,36	2,05	1,1%
Romania	0,30	0,27	0,11	0,41	0,34	0,63	0,63	0,3%
Russian Federation	n/a	n/a	n/a	n/a	42,26	43,28	44,38	23,7%
Turkmenistan	n/a	n/a	n/a	n/a	2,59	2,59	8,10	4,3%
Ukraine	n/a	n/a	n/a	n/a	1,00	1,00	0,98	0,5%
United Kingdom	0,74	0,65	0,55	0,70	1,20	0,48	0,29	0,2%
Uzbekistan	n/a	n/a	n/a	n/a	1,67	1,67	1,68	0,9%
Other Europe & Eurasia	29,29	36,57	49,69	52,18	0,45	0,44	0,44	0,2%
Total Europe & Eurasia	33,17	40,39	54,54	57,02	55,94	57,26	63,09	33,7%
Bahrain	0,23	0,21	0,18	0,15	0,11	0,09	0,09	♦
Iran	14,10	13,99	17,00	19,35	26,00	27,58	29,61	15,8%
Iraq	0,78	0,82	3,11	3,36	3,11	3,17	3,17	1,7%
Kuwait	1,05	1,04	1,52	1,49	1,56	1,57	1,78	1,0%
Oman	0,08	0,22	0,28	0,45	0,86	1,00	0,98	0,5%
Qatar	2,80	4,44	4,62	8,50	14,44	25,64	25,37	13,5%
Saudi Arabia	3,18	3,69	5,22	5,54	6,30	6,82	7,92	4,2%
Syria	0,09	0,12	0,18	0,24	0,24	0,29	0,28	0,2%
United Arab Emirates	2,37	3,15	5,62	5,86	5,99	6,12	6,43	3,4%
Yemen	-	-	0,25	0,43	0,48	0,48	0,49	0,3%
Other Middle East	^	^	0,02	0,01	0,05	0,05	0,06	♦
Total Middle East	24,69	27,67	37,99	45,37	59,15	72,80	76,18	40,6%
Algeria	3,72	3,35	3,30	3,69	4,52	4,50	4,50	2,4%
Egypt	0,08	0,26	0,38	0,65	1,43	1,90	2,19	1,2%
Libya	0,69	0,63	1,21	1,31	1,31	1,32	1,54	0,8%
Nigeria	1,16	1,34	2,84	3,47	4,11	5,15	5,25	2,8%
Other Africa	0,34	0,59	0,83	0,81	1,09	1,20	1,27	0,7%
Total Africa	5,99	6,16	8,55	9,93	12,46	14,07	14,76	7,9%
Total Asia Pacific	4,47	7,51	9,86	10,52	12,28	13,48	16,24	8,7%
Total World	80,97	95,39	125,66	137,25	154,25	172,28	187,49	100,0%
European Union	3,74	3,52	3,39	3,63	3,82	2,97	2,42	1,3%
OECD	14,13	15,12	15,60	14,45	14,54	14,99	16,18	8,6%
Former Soviet Union	28,96	36,20	49,35	51,92	50,79	51,85	58,53	31,2%

Kaynak: BP, 2010.

EK-4: Dünya Petrol Tüketimi

Million tonnes	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2009	2009
US	794,1	720,2	781,8	807,7	897,6	951,4	842,9	21,7%
Canada	90,1	71,2	79,8	79,8	88,1	100,3	97,0	2,5%
Mexico	48,7	57,8	67,7	73,2	85,7	87,7	85,6	2,2%
Total North America	932,9	849,1	929,4	960,8	1071,4	1139,4	1025,5	26,4%
Total S. & Cent. America	161,9	148,7	167,5	194,8	222,9	230,5	256,0	6,6%
Austria	12,2	9,8	10,8	11,3	11,8	14,2	13,0	0,3%
Belarus	n/a	25,2	24,8	10,4	7,0	7,1	9,3	0,2%
Belgium & Luxembourg	26,6	20,8	24,8	26,4	33,9	39,9	38,5	1,0%
Bulgaria	14,0	10,4	8,8	5,6	3,9	4,9	4,4	0,1%
Czech Republic	11,6	10,6	8,4	8,0	7,9	9,9	9,7	0,2%
Denmark	13,6	10,7	9,0	10,5	10,4	9,2	8,2	0,2%
Finland	12,8	10,8	11,0	9,9	10,7	11,0	9,9	0,3%
France	109,9	84,3	89,4	89,0	94,9	93,1	87,5	2,3%
Germany	147,3	126,3	127,3	135,1	129,8	122,4	113,9	2,9%
Greece	12,4	12,0	15,7	17,6	19,9	21,2	20,2	0,5%
Hungary	11,3	10,3	9,3	7,7	6,8	7,5	7,3	0,2%
Iceland	0,6	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,0	♦
Republic of Ireland	5,7	3,9	4,4	5,7	8,2	9,3	8,0	0,2%
Italy	97,9	84,4	93,6	95,5	93,5	86,7	75,1	1,9%
Kazakhstan	n/a	20,5	21,5	12,0	7,4	11,0	12,0	0,3%
Lithuania	n/a	8,6	7,5	3,2	2,4	2,8	2,9	0,1%
Netherlands	38,9	29,7	35,9	39,0	42,7	50,8	49,4	1,3%
Norway	9,3	9,0	9,2	9,6	9,4	9,7	9,7	0,3%
Poland	17,1	16,4	15,8	14,9	20,0	21,9	25,5	0,7%
Portugal	8,5	8,8	11,1	13,0	15,5	16,0	12,9	0,3%
Romania	18,6	15,0	18,7	13,5	10,0	10,5	9,9	0,3%
Russian Federation	n/a	244,5	249,7	146,1	123,5	121,9	124,9	3,2%
Turkey	14,8	16,8	22,1	28,4	31,1	30,2	28,8	0,7%
Turkmenistan	n/a	4,8	4,4	2,7	3,6	4,4	5,2	0,1%
United Kingdom	80,8	77,4	82,9	81,9	78,6	83,0	74,4	1,9%
Uzbekistan	n/a	11,4	10,0	6,5	6,5	5,3	4,9	0,1%
Other Europe & Eurasia	437,5	46,2	45,8	21,4	20,0	25,8	27,6	0,7%
Total Europe & Eurasia	1197,7	1079,6	1126,8	938,7	929,4	959,6	913,9	23,5%
Iran	31,0	43,6	47,1	58,5	62,5	77,3	83,6	2,2%
Kuwait	4,3	8,0	5,4	6,5	11,8	17,3	19,2	0,5%
Saudi Arabia	29,9	46,8	54,8	58,9	73,4	91,4	121,8	3,1%
United Arab Emirates	5,4	7,2	12,7	18,0	12,9	19,0	21,8	0,6%
Other Middle East	30,5	37,6	47,1	59,5	67,3	71,8	81,7	2,1%
Total Middle East	101,8	145,0	168,9	203,1	230,2	282,3	336,3	8,7%
Total Africa	67,0	83,4	95,1	105,6	117,6	131,4	144,2	3,7%
China	85,4	89,8	112,8	160,2	223,6	327,8	404,6	10,4%
India	31,6	43,3	57,9	75,2	106,1	119,6	148,5	3,8%
Indonesia	18,9	24,2	33,3	45,2	53,9	61,4	62,0	1,6%
Japan	237,7	206,3	247,7	267,6	255,5	244,1	197,6	5,1%
Total Asia Pacific	515,4	501,8	663,1	863,1	990,7	1134,6	1206,2	31,1%
Total World	2976,7	2807,7	3150,9	3266,1	3562,1	3877,8	3882,1	100,0%
European Union	724,1	627,7	663,1	671,8	697,7	721,3	670,8	17,3%
OECD	1956,2	1734,0	1927,1	2056,0	2200,7	2282,8	2072,7	53,4%
Former Soviet Union	421,0	416,5	415,6	214,1	173,5	178,0	184,1	4,7%
Other EMEs	599,5	657,2	808,2	995,9	1187,8	1417,0	1625,4	41,9%

Kaynak: BP, 2010.

EK-5: Dünya Doğal Gaz Tüketimi

Billion cubic metres	1970	1980	1990	2000	2009	2009
US	598,6	562,9	542,9	660,7	646,6	22,2%
Canada	36,4	52,2	67,2	92,8	94,7	3,2%
Mexico	10,2	23,0	27,5	40,2	69,6	2,4%
Total North America	645,2	638,1	637,7	793,7	810,9	27,8%
Argentina	6,0	11,5	20,3	33,2	43,1	1,5%
Brazil	0,1	1,0	3,1	9,4	20,3	0,7%
Total S. & Cent. America	18,1	35,0	57,8	96,0	134,7	4,6%
Austria	2,9	5,0	6,4	8,1	9,3	0,3%
Azerbaijan	n/a	n/a	15,3	5,2	7,7	0,3%
Belarus	n/a	n/a	13,4	15,7	16,1	0,5%
Belgium & Luxembourg	4,6	11,5	10,6	14,9	17,3	0,6%
France	10,3	26,2	29,3	39,3	42,6	1,4%
Germany	15,0	57,4	59,9	79,5	78,0	2,6%
Italy	13,6	25,4	43,4	64,9	71,6	2,4%
Kazakhstan	n/a	n/a	12,2	9,5	19,6	0,7%
Netherlands	16,9	33,6	34,6	39,0	38,9	1,3%
Norway	-	0,8	2,1	4,0	4,1	0,1%
Poland	5,8	9,7	9,9	11,1	13,7	0,5%
Romania	23,2	36,0	30,8	17,1	13,6	0,5%
Russian Federation	n/a	n/a	407,6	354,0	389,7	13,2%
Slovakia	0,8	3,6	5,9	6,5	5,6	0,2%
Spain	0,1	2,0	5,6	16,9	34,6	1,2%
Turkey	-	-	3,4	14,6	32,1	1,1%
Turkmenistan	n/a	n/a	9,5	12,2	19,8	0,7%
Ukraine	n/a	n/a	124,0	71,0	47,0	1,6%
United Kingdom	11,3	44,8	52,4	96,9	86,5	2,9%
Uzbekistan	n/a	n/a	35,7	45,7	48,7	1,7%
Total Europe & Eurasia	290,9	637,4	974,7	984,6	1058,6	35,9%
Iran	9,2	6,9	22,7	62,9	131,7	4,5%
Qatar	1,0	5,2	6,3	9,7	21,1	0,7%
Saudi Arabia	1,6	9,7	33,5	49,8	77,5	2,6%
United Arab Emirates	0,8	4,9	16,9	31,4	59,1	2,0%
Other Middle East	1,5	4,5	12,1	23,4	42,9	1,5%
Total Middle East	16,2	35,3	95,7	186,7	345,6	11,7%
Algeria	1,0	11,4	20,3	19,8	26,7	0,9%
Egypt	0,1	2,2	8,1	20,0	42,5	1,4%
Other Africa	0,6	5,7	11,1	17,4	24,8	0,8%
Total Africa	1,7	19,3	39,4	57,2	94,0	3,2%
China	2,9	14,3	15,3	24,5	88,7	3,0%
India	0,7	1,2	12,0	26,4	51,9	1,8%
Indonesia	1,2	7,0	16,9	29,7	36,6	1,2%
Japan	3,4	24,1	48,1	72,3	87,4	3,0%
Malaysia	^	1,1	9,9	24,1	31,5	1,1%
Pakistan	3,5	7,2	12,2	21,5	37,9	1,3%
South Korea	-	-	3,0	18,9	33,8	1,1%
Thailand	-	-	6,5	22,0	39,2	1,3%
Total Asia Pacific	14,6	72,0	154,6	292,6	496,6	16,8%
Total World	986,8	1437,1	1960,0	2410,8	2940,4	100,0%
European Union	108,8	272,0	326,8	439,7	459,9	15,6%
OECD	735,8	908,4	997,9	1345,9	1439,1	49,1%
Former Soviet Union	181,0	360,3	643,2	523,6	559,1	19,0%
Other EMEs	70,0	168,4	318,8	541,3	942,2	32,0%

Kaynak: BP, 2010.

EK-6: Dünya Petrol Üretimi

Million tonnes	1970	1980	1990	2000	2009	2009
US	533,5	480,2	416,6	352,6	325,3	8,5%
Canada	70,1	83,3	92,6	126,9	155,7	4,1%
Mexico	24,2	107,2	146,3	171,2	147,5	3,9%
Total North America	627,7	670,7	655,6	650,8	628,5	16,5%
Argentina	20,0	25,3	25,4	40,4	33,8	0,9%
Brazil	8,3	9,3	32,3	63,2	100,4	2,6%
Colombia	11,2	6,5	22,3	35,3	34,1	0,9%
Ecuador	0,2	10,5	14,9	20,9	25,2	0,7%
Venezuela	197,2	117,3	117,8	167,3	124,8	3,3%
Total S. & Cent. America	250,9	193,4	230,3	345,3	338,5	8,9%
Azerbaijan	n/a	n/a	12,5	14,1	50,6	1,3%
Kazakhstan	n/a	n/a	25,8	35,3	78,0	2,0%
Norway	-	25,0	82,1	160,2	108,3	2,8%
Russian Federation	n/a	n/a	515,9	323,3	494,2	12,9%
Turkmenistan	n/a	n/a	5,7	7,2	10,2	0,3%
United Kingdom	0,2	80,5	91,6	126,2	68,0	1,8%
Uzbekistan	n/a	n/a	2,8	7,5	4,5	0,1%
Other Europe & Eurasia	379,7	627,0	33,2	22,4	19,0	0,5%
Total Europe & Eurasia	395,0	746,6	788,3	724,7	854,8	22,4%
Iran	192,6	74,2	162,8	191,3	202,4	5,3%
Iraq	76,3	131,1	105,3	128,8	121,8	3,2%
Kuwait	151,8	86,8	46,8	109,1	121,3	3,2%
Oman	16,4	14,1	34,2	46,4	38,5	1,0%
Qatar	18,1	23,7	21,1	36,1	57,9	1,5%
Saudi Arabia	192,2	509,8	342,6	456,3	459,5	12,0%
Syria	4,2	7,9	20,2	27,3	18,7	0,5%
United Arab Emirates	36,9	84,2	107,5	119,3	120,6	3,2%
Yemen	-	-	8,7	21,3	14,0	0,4%
Total Middle East	692,4	934,5	851,7	1138,1	1156,4	30,3%
Algeria	48,2	51,8	57,5	66,8	77,6	2,0%
Egypt	16,4	29,8	45,5	38,8	35,3	0,9%
Equatorial Guinea	-	-	-	4,5	15,2	0,4%
Gabon	5,4	8,9	13,5	16,4	11,4	0,3%
Libya	159,5	88,3	67,2	69,5	77,1	2,0%
Nigeria	53,4	101,7	91,6	105,4	99,1	2,6%
Sudan	-	-	-	8,6	24,1	0,6%
Total Africa	292,3	300,6	320,9	370,9	459,3	12,0%
Australia	8,2	20,6	28,8	35,3	23,6	0,6%
Brunei	6,7	11,7	7,3	9,4	8,2	0,2%
China	30,7	106,0	138,3	162,6	189,0	4,9%
India	6,8	9,4	34,2	34,2	35,4	0,9%
Indonesia	43,1	79,0	74,4	71,5	49,0	1,3%
Malaysia	0,9	13,2	29,9	33,7	33,2	0,9%
Total Asia Pacific	98,3	243,6	324,9	379,2	383,1	10,0%
Total World	2356,6	3089,3	3171,7	3609,0	3820,5	100,0%
European Union	34,1	109,8	127,6	166,3	98,7	2,6%
OECD	660,0	817,1	892,0	1011,1	860,1	22,5%
OPEC	1131,5	1286,9	1158,5	1507,6	1574,7	41,2%
Non-OPEC	872,1	1199,3	1442,7	1708,0	1602,0	41,9%
Former Soviet Union	353,0	603,2	570,5	393,4	643,9	16,9%

Kaynak: BP, 2010.

EK-7: Dünya Doğal Gaz Üretimi

Billion cubic metres	1970	1980	1990	2000	2009	2009
US	595,1	549,4	504,3	543,2	593,4	20,1%
Canada	56,7	74,8	108,6	182,2	161,4	5,4%
Mexico	11,2	25,7	27,1	37,8	58,2	1,9%
Total North America	663,0	649,9	640,0	763,2	813,0	27,4%
Brazil	0,1	1,0	3,1	7,5	11,9	0,4%
Trinidad & Tobago	1,8	2,8	5,3	14,5	40,6	1,4%
Venezuela	7,7	14,8	22,0	27,9	27,9	0,9%
Total S. & Cent. America	18,1	34,0	58,1	100,2	151,6	5,1%
Azerbaijan	n/a	n/a	9,0	5,1	14,8	0,5%
Denmark	-	-	3,1	8,2	8,4	0,3%
Germany	11,0	18,5	15,9	16,9	12,2	0,4%
Italy	12,0	11,4	15,6	15,2	7,4	0,2%
Kazakhstan	n/a	n/a	6,4	10,4	32,2	1,1%
Netherlands	26,7	76,4	61,0	58,1	62,7	2,1%
Norway	-	25,1	25,5	49,7	103,5	3,5%
Russian Federation	n/a	n/a	590,0	528,5	527,5	17,6%
Turkmenistan	n/a	n/a	79,5	42,5	36,4	1,2%
Ukraine	n/a	n/a	25,4	16,2	19,3	0,6%
United Kingdom	10,5	34,8	45,5	108,4	59,6	2,0%
Uzbekistan	n/a	n/a	36,9	51,1	64,4	2,2%
Other Europe & Eurasia	193,5	412,5	16,3	11,1	9,5	0,3%
Total Europe & Eurasia	281,9	618,5	961,2	938,9	973,0	32,5%
Bahrain	0,6	2,3	5,8	8,8	12,8	0,4%
Iran	12,9	7,1	23,2	60,2	131,2	4,4%
Kuwait	2,0	4,1	4,2	9,6	12,5	0,4%
Oman	-	0,7	2,6	8,7	24,8	0,8%
Qatar	1,0	4,7	6,3	23,7	89,3	3,0%
Saudi Arabia	1,6	9,7	33,5	49,8	77,5	2,6%
Syria	-	^	1,5	5,5	5,8	0,2%
United Arab Emirates	0,8	7,5	20,1	38,4	48,8	1,6%
Total Middle East	19,9	37,7	101,3	208,1	407,2	13,6%
Algeria	2,5	14,2	49,3	84,4	81,4	2,7%
Egypt	0,1	2,2	8,1	21,0	62,7	2,1%
Libya	-	5,2	6,2	5,9	15,3	0,5%
Nigeria	0,1	1,7	4,0	12,5	24,9	0,8%
Other Africa	0,1	0,8	1,2	6,3	19,5	0,7%
Total Africa	2,8	24,0	68,8	130,1	203,8	6,8%
Australia	1,7	11,1	20,7	31,2	42,3	1,4%
Bangladesh	-	1,3	4,8	10,0	19,7	0,7%
China	2,9	14,3	15,3	27,2	85,2	2,8%
India	0,7	1,2	12,0	26,4	39,3	1,3%
Indonesia	1,2	18,5	43,9	65,2	71,9	2,4%
Malaysia	-	-	17,8	45,3	62,7	2,1%
Myanmar	^	0,4	0,9	3,4	11,5	0,4%
New Zealand	0,1	0,9	4,3	5,6	4,0	0,1%
Pakistan	3,5	7,2	12,2	21,5	37,9	1,3%
Total Asia Pacific	15,7	70,2	150,9	272,1	438,4	14,6%
Total World	1001,5	1434,4	1980,4	2412,6	2987,0	100,0%
European Union	101,7	197,2	185,1	231,9	171,2	5,7%
OECD	745,2	851,6	849,5	1070,9	1127,2	37,9%
Former Soviet Union	179,1	393,8	747,7	654,2	694,9	23,2%
Other EMEs	77,2	189,0	383,1	687,5	1164,9	38,9%

Kaynak: BP, 2010.

EK-8: Dünya Petrol İthalat ve İhracatı (2009)

	Million Tonnes				Thousand barrels daily			
	Crude	Product	Crude	Product	Crude	Product	Crude	Product
	Imports	Imports	Exports	Exports	Imports	Imports	Exports	Exports
US	442,8	122,0	2,2	89,5	8893	2550	44	1871
Canada	39,1	15,3	96,5	25,7	785	320	1938	538
Mexico	0,5	21,0	63,8	8,0	9	439	1282	168
S. & Cent. America	25,1	41,3	128,9	54,4	504	863	2588	1137
Europe	513,3	152,0	23,1	72,9	10308	3177	464	1523
Former Soviet Union	0,9	3,2	342,0	105,1	18	67	6868	2197
Middle East	7,0	10,5	822,1	91,6	140	219	16510	1916
North Africa	18,4	10,0	111,1	25,3	369	209	2232	528
West Africa	†	12,1	212,3	5,3	1	254	4263	110
East & Southern Africa	21,9	5,7	14,8	0,3	439	119	297	6
Australasia	22,8	17,1	12,8	2,0	458	358	258	42
China	203,5	49,8	4,7	29,4	4086	1041	94	614
India	145,8	10,4	0,1	35,4	2928	217	1,9	740
Japan	176,5	35,3	-	16,5	3545	738	-	345
Singapore	46,3	79,8	2,3	72,0	930	1668	47	1505
Other Asia Pacific	228,6	127,6	40,2	59,9	4590	2667	807	1252
Unidentified *	-	0,9	15,5	20,6	-	18	311	430
Total World	1892,5	714,0	1892,5	714,0	38005	14925	38005	14925

Kaynak: BP, 2010.

EK-9: Petrol Ticareti

Bin varil/gün	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2009'un toplam içindeki payı
İthalat							
ABD	11092	13525	13612	13632	12872	11444	21,6
Avrupa	11070	13261	13461	13953	13751	13485	25,5
Japonya	5329	5225	5201	5032	4925	4283	8,1
Diğer	15880	19172	20287	22937	23078	23718	44,8
Dünya	43371	51182	52561	55554	54626	52930	100,0
İhracat							
ABD	890	1129	1317	1439	1967	1916	3,6
Kanada	1703	2201	2330	2457	2498	2476	4,7
Meksika	1814	2065	2102	1975	1609	1450	2,7
Güney ve Merkezi Amerika	3079	3528	3681	3570	3616	3725	7,0
Avrupa	1967	2149	2173	2273	2023	1987	3,8%
Eski Sovyetler Birliği	4273	7076	7155	8334	8184	9065	17,1%
Orta Doğu	18944	19821	20204	19680	20128	18426	34,8%
Kuzey Afrika	2732	3070	3225	3336	3260	2760	5,2%
Batı Afrika	3293	4358	4704	4830	4587	4373	8,3%
Asya Pasifik	3736	4243	4312	6004	5392	5362	10,1%
Diğer	940	1542	1359	1656	1363	1389	2,6%
Toplam Dünya	43371	51182	52561	55554	54626	52930	100,0%

Kaynak: BP, 2010.

EK-10: Avrupa'nın Birincil Enerji Tüketimi

Milyon Ton Petrol Eşdeğeri	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2009'un toplam içindeki payı
Avusturya	31,8	33,7	32,7	32,1	32,2	32,0	0,3
Belçika ve Lüksemburg	65,9	71,7	73,1	72,7	70,6	69,4	0,6
Bulgaristan	17,8	19,9	20,6	19,9	19,5	17,4	0,2
Çek Cumhuriyetleri	40,0	44,6	44,2	43,3	41,7	39,6	0,4
Danimarka	18,8	17,4	19,5	18,1	17,2	16,1	0,1
Finlandiya	26,0	26,2	27,5	27,5	26,8	25,0	0,2
Fransa	253,5	260,1	257,8	254,8	255,5	241,9	2,2
Almanya	329,5	323,6	327,8	309,2	310,3	289,8	2,6
Yunanistan	31,9	33,8	34,6	34,6	34,3	32,7	0,3
Macaristan	23,0	25,5	25,2	24,7	24,3	22,4	0,2
İzlanda	2,4	2,7	2,7	3,2	3,9	3,9	♦
İrlanda	13,7	14,8	15,1	15,4	15,1	13,9	0,1
İtalya	174,9	183,0	181,9	178,7	176,6	163,4	1,5
Litvanya	7,0	8,4	8,1	8,7	8,6	8,2	0,1
Hollanda	87,2	95,8	95,7	97,1	95,5	93,3	0,8
Norveç	45,9	45,1	41,5	45,1	46,1	42,5	0,4
Polonya	88,4	90,7	94,4	95,1	94,3	92,3	0,8
Portekiz	24,8	24,8	24,4	24,0	22,6	22,3	0,2
Romanya	37,0	39,8	40,6	37,5	38,6	34,6	0,3
Slovakya	18,1	18,7	18,3	17,6	17,9	16,8	0,2
İspanya	128,7	146,2	146,3	149,3	146,1	132,6	1,2
İsveç	48,6	50,8	47,7	48,0	47,6	43,2	0,4
İsviçre	29,1	27,5	28,6	28,3	29,4	29,4	0,3
Türkiye	76,6	89,5	95,7	101,2	101,8	93,0	0,8
İngiltere	222,9	225,2	222,2	214,8	210,9	198,9	1,8
Avrupa Birliği	1704,6	1771,3	1774,4	1739,8	1724,0	1622,6	14,5
Toplam Dünya	9259,6	10565,4	10828,5	11124,2	11315,2	11164,3	100

Kaynak: BP, 2010.

EK-11: Avrupa'nın Petrol Üretimi

Bin Varil/Gün	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2009'un toplam içindeki payı
Danimarka	363	377	342	311	287	265	0,3
İtalya	95	127	120	122	108	95	0,1
Norveç	3346	2969	2779	2550	2451	2342	2,8
Romanya	131	114	105	99	98	93	0,1
İngiltere	2667	1809	1636	1638	1526	1448	1,8
Avrupa	6602	5396	4982	4720	4470	4243	5,3
Toplam Dünya	74820	81261	81557	81446	81995	79948	
Avrupa Birliği	3493	2659	2422	2388	2222	2082	2,6
OECD	21521	19861	19458	19140	18414	18390	22,5
OPEC	31072	34721	34920	34604	35568	33076	41,2
OPEC Dışı Ülkeler	35734	34700	34321	34046	33602	33671	41,9
Eski Sovyetler Birliği Ülkeleri	8014	11839	12316	12795	12825	13202	16,9

Kaynak: BP, 2010.

EK-12: Avrupa'nın Petrol Tüketimi

Bin Varil/Gün	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2009'un toplam içindeki payı
Avusturya	245	295	294	278	279	270	0,3
Belarus	143	146	165	152	172	192	0,2
Belçika & Lüksemburg	702	815	839	832	812	781	1,0
Bulgaristan	84	109	116	113	103	98	0,1
Çek Cumhuriyeti	169	211	208	206	210	205	0,2
Danimarka	215	195	197	196	189	174	0,2
Finlandiya	224	233	225	226	225	212	0,3
Fransa	2007	1960	1956	1923	1902	1833	2,3
Almanya	2763	2605	2624	2393	2517	2422	2,9
Yunanistan	407	436	454	445	437	417	0,5
Macaristan	145	163	169	169	164	161	0,2
İzlanda	19	21	20	24	20	20	♦
İrlanda	170	194	194	198	190	169	0,2
İtalya	1956	1819	1813	1759	1680	1580	1,9
Litvanya	49	58	59	59	64	61	0,1
Hollanda	897	1070	1093	1144	1089	1054	1,3
Norveç	201	212	217	222	214	211	0,3
Polonya	427	479	516	535	554	553	0,7
Portekiz	324	331	300	302	283	269	0,3
Romanya	203	223	219	223	221	211	0,3
Slovakya	73	81	82	86	90	83	0,1
İspanya	1452	1619	1602	1617	1574	1492	1,9
İsveç	318	315	322	308	302	287	0,4
İsviçre	263	262	269	243	258	262	0,3
Türkiye	677	656	635	656	663	621	0,7
İngiltere	1697	1802	1785	1714	1681	1611	1,9
Toplam Dünya	76428	83513	84367	85619	85239	84077	
Avrupa Birliği	14692	15204	15260	14926	14775	14143	17,3
OECD	47653	49489	49323	49008	47353	45327	53,4
Eski SSCB ülkeleri	3631	3798	3948	3973	4115	3965	4,7
Diğer	25144	30226	31096	32639	33771	34785	41,9

Kaynak: BP, 2010.

EK-13: AB Doğal Gaz İthalatı

İthal Eden Ülkeler	Trinidad & Tobago	Belçika	Danimarka	Fransa	Almanya	İtalya	Hollanda	Norveç Boru Hattı	LNG	İspanya	B. Krallık	Azerbaycan	Rusya	Özbekistan	Umman	Katar	BAE	Yemen	Cezayir	LNG	Mısır	Equatorial Guinea	Libya	Nijerya	Avustralya	Boru Hattı	LNG İthalatı	Toplam
Avusturya	-	-	-	1,46	-	-	-	1,08	-	-	-	-	5,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,98	-	7,98
Belçika	0,16	-	-	0,80	-	-	6,17	6,39	0,17	-	1,65	-	-	-	-	6,03	-	-	-	-	0,09	-	-	0,08	-	15,01	6,53	21,54
Bulgaristan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,64	-	2,64
Hırvatistan	-	-	-	-	-	0,13	-	-	-	-	-	-	1,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,20	-	1,20
Çek Cumhuriyeti	-	-	-	-	-	-	-	3,00	-	-	-	-	6,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,40	-	9,40
Estonya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,71	-	0,71
Finlandiya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,10	-	4,10
Fransa	0,72	1,10	-	3,30	-	-	6,40	15,95	0,44	0,74	0,30	-	8,20	-	-	0,17	-	-	-	7,68	1,63	0,08	-	2,35	-	35,99	13,07	49,06
Almanya	-	-	1,14	-	-	-	22,40	30,08	-	-	3,70	-	31,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88,82	-	88,82
Yunanistan	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	2,05	-	-	-	-	-	-	0,53	0,17	-	-	-	-	2,55	0,74	3,29
Macaristan	-	-	-	0,20	0,70	-	-	-	-	-	-	-	7,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,10	-	8,10
İrlanda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,08	-	5,08
İtalya	-	-	-	1,40	-	-	7,51	5,92	-	-	0,24	-	20,80	-	-	1,55	-	-	21,37	1,27	0,08	-	9,17	-	-	66,41	2,90	69,31
Letonya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,19	-	1,19
Litvanya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,77	-	2,77
Lüksemburg	-	0,70	-	-	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,30	-	1,30
Hollanda	-	-	1,65	2,50	-	-	-	7,60	-	1,20	-	-	4,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,21	-	17,21
Polonya	-	-	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	7,15	1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,15	-	9,15
Portekiz	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	-	-	-	-	-	0,08	-	-	1,33	0,11	-	0,09	-	2,14	-	1,59	2,82	4,41
Romanya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,05	-	2,05
Slovakya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,40	-	5,40
Slovenya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,51	-	-	-	-	-	0,38	-	-	-	-	-	-	0,89	-	0,89
İspanya	4,18	0,08	-	0,14	-	-	-	1,91	1,38	-	-	-	-	-	1,30	4,98	-	0,09	6,94	5,19	4,10	-	0,72	4,99	-	8,99	27,01	36,00
İsviçre	-	-	1,22	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,31	-	1,31
Birleşik Krallık	1,97	0,74	-	-	-	-	6,44	23,70	0,26	-	-	-	-	-	-	5,75	-	-	-	1,68	0,51	-	-	0,08	-	30,88	10,24	41,12

Kaynak: BP, 2010.

EK-14: Hazar Havzası'nda Faaliyet Gösteren Önemli Enerji Şirketleri ve Ülkeleri

Şirket	Ülke	Şirket	Ülke	Şirket	Ülke
ACR	ABD	Moncrief	ABD	Alberta Energy	Kanada
AIPC	ABD	Sooner	ABD	Commonwealth	Kanada
Anadarko	ABD	Texaco	ABD	Nations Energy	Kanada
Anglo Dutch	ABD	Whitehall	ABD	Nelson Resources	Kazakistan/Kanada
Chaparral	ABD	XCL	ABD	Kazakhoil	Kazakistan
Chevron	ABD	Atilla Doğan	Türkiye	CAP	Endonezya
Conoco	ABD	Petoil	Türkiye	CNPC	Çin
Exxon Mobil	ABD	TPAO	Türkiye	Oman Oil	Umman
FIOC	ABD	Agip	İtalya	Türkmenneft	Türkmenistan
Frontera	ABD	LUKAgip	Rusya/İtalya	SOCAR	Azerbaycan
KerrMcGee	ABD	LUKoil	Rusya	Maersk	Danimarka
BP	İngiltere	Dragon	BAE	Teikoku	Japonya
Burren Energy	İngiltere	GWDF	Almanya	Japex	Japonya
Enterprise	İngiltere	Preussag	Almanya	JNOC	Japonya
JKX	İngiltere	Veba	Almanya	Mitsui	Japonya
Lasmo	İngiltere	Wintershall	Almanya	Nimir	Suudi Arabistan
Ramco	İngiltere	TotalFina Elf	Fransa	OIEC	İran
Can Argo	İngiltere/ Norveç	Partex	Portekiz	Pado	Panama
Shell	İngiltere/ Hollanda	Petrom	Romanya	Repsol	İspanya
Petronas	Malezya	NPD	İsviçre	-	-
British Gas	İngiltere	Grunwald	Almanya	Inpex	Japonya
Land& General	Malezya	Statoil	Norveç	-	-

Kaynak: http://www.lib.utexas.edu/maps/middle_east_and_asia/caspian_sea_oil_gas, 2010.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Mustafa İMREN
Doğum Yeri ve Tarihi : Sivas - 23.04.1981

Eğitim Durumu

Ön Lisans : Jandarma Okullar Komutanlığı, JAMYO,
Güvenlik Bilimleri
Lisans Öğrenimi : Anadolu Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Çalışma
Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi : Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri : -

İş Deneyimi

Stajlar : Mesleğe Yönelik Yurtiçi Okullar, Kurs ve Askeri
Kıt'alar'da Staj
Projeler : -
Çalıştığı Kurumlar : Jandarma Genel Komutanlığı'nın Çeşitli Birimleri

İletişim

E-Posta adresi : imren58@hotmail.com

Tarih : 30 Mayıs 2011