

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

**KÜRESEL DOĞALGAZ PAZARININ ÖNEMLİ AKTÖRLERİ
RUSYA, TÜRKMENİSTAN VE İRAN'IN
ENERJİ POLİTİKALARI VE TÜRKİYE**

ÖZLEM ULUĞ PAKSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2013

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

KÜRESEL DOĞALGAZ PAZARININ ÖNEMLİ AKTÖRLERİ
RUSYA, TÜRKMENİSTAN VE İRAN'IN
ENERJİ POLİTİKALARI VE TÜRKİYE

Yüksek Lisans Tezi

Özlem Uluğ Paksoy

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hakan Keskin

Ankara – 2013

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

Özlem ULUĞ PAKSOY' a ait "Küresel Doğalgaz Pazarının Önemli Aktörleri Rusya, Türkmenistan ve İran'ın Enerji Politikaları ve Türkiye" konulu bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.


Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hakan KESKİN
Tez Danışmanı

Bu çalışma Jürimiz tarafından oybirliği ile Uluslar arası İlişkiler Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Özkan ÜNVER



Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hakan KESKİN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Cenk AYGÜL




Bu tez Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.





Prof. Dr. Mehmet TOMANBAY
Sos. Bil. 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.

15.02.2013

Özlem Uluğ Paksoy

ÖNSÖZ

1900'lü yıllarla birlikte fosil yakıtlar önem kazanmıştır. Küresel aktörlerin bulunduğu bölgelere yönelik mücadelelerinde sıcak savaflara girmekten çekinmemişlerdir. Küresel enerji talebinin büyük bir bölümünü karşılayan petrolün çevre kirliliğine neden olması, doğalgaza yönelişe neden olmuştur.

Rusya, İran, Türkmenistan gibi ülkelerdeki rezervlerin küresel doğalgaz rezervi sıralamasında ilklerde yer alması nedeniyle bu çalışmada Türkiye enerji politikaları bu üç ülke ile mukayese edilmiştir.

Bu temel tespitlerden hareketle hazırlanan bu çalışmada bana yol gösteren başta tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hakan Keskin olmak üzere, bana her türlü konuda yardımını esirgemeyen Prof. Dr. Özkan Ünver' e teşekkürlerimi sunarım. Bana her zaman destek sağlayan annem Tülün Uluğ' a, eşim Uğur Paksoy 'a ve aileme de sonsuz şükran ve sevgilerimi sunarım.

ÖZET

ULUĞ PAKSOY, Özlem. Küresel Doğalgaz Pazarının Önemli Aktörleri Rusya, Türkmenistan ve İran'ın Enerji Politikaları ve Türkiye, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2013.

Bu çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Enerjinin kavramsal boyutu isimli birinci bölümde küresel enerji pazarı, fosil enerji kaynakları ile yenilebilir enerji türleri ele alınmıştır.

İkinci bölüm Rusya, Türkmenistan ve İran'ın enerji potansiyelleri ve politikaları ile ilgilidir. Üç ülkenin enerji politikalarının doğalgaz açısından analizleri de ayrı ayrı ele alınmıştır.

Üçüncü bölüm Türkiye'nin enerji politikaları ile ilgilidir.

Anahtar sözcükler: Enerji, Enerji Politikaları, Doğalgaz,

ABSTRACT

ULUĞ PAKSOY, Özlem. Master Thesis, Ankara, 2013.

This study is composed of three main parts. The first part, namely, conceptual framework of energy, comprises global energy market, kinds of energy sources and renewable energy sources.

Second part is related to the energy potentials and policies of Russia, Turkmenistan and Iran. Furthermore, the natural gas aspect of these countries energy policies discussed one by one.

Finally, the last part is about the energy policies of Turkey.

Key words: Energy, Energy Policies, Natural Gas

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv-v
KISALTMALAR DİZİNİ	vi
EŞDEĞERLER DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	viii
HARİTALAR DİZİNİ	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ENERJİNİN KAVRAMSAL BOYUTU	2
1.1. Küresel Enerji Pazarı	2
1.1.1. Küresel Enerji Pazarında Fosil Enerji Kaynakları	3
1.1.1.1. Doğal gaz	3
1.1.1.2. Petrol	9
1.1.1.3. Kömür	11
1.2. Diğer Enerji Kaynakları	13
1.2.1. Bor	14
1.2.2. Nükleer Enerji	15
1.2.3. Rüzgâr Enerjisi	16
1.2.4. Jeotermal Enerji	17
1.2.5. Hidroelektrik Enerjisi	18
1.2.6. Hidrojen Enerjisi	18
1.2.7. Biyoyakıt	20
1.2.8. Güneş Enerjisi	22
1.2.9. Dalga ve Gel-Git Enerjileri	23

İKİNCİ BÖLÜM

2. RUSYA TÜRKMENİSTAN VE İRAN'IN ENERJİ POTANSİYELİ VE POLİTİKALARI	25
2.1. Rusya	25
2.1.1. Rusya'nın Enerji Potansiyeli ve Politikaları	25
2.1.2. Rusya'nın Enerji Politikasının Doğalgaz Açısından Analizi	27
2.2. Türkmenistan	29
2.2.1. Türkmenistan'ın Enerji Potansiyeli ve Politikaları	29
2.2.2. Türkmenistan'ın Doğalgaz Boru Hatları	30
2.2.3. Türkmenistan-Afganistan-Pakistan Boru Hattı (Orta Asya Doğalgaz Boru Hattı)	30
2.2.4. Hazar Geçişli Türkmenistan - Türkiye – Avrupa Boru Hattı	33
2.2.5. Türkmenistan'ın Enerji Politikasının Doğalgaz Açısından Analizi	33
2. 3. İran	34
2.3.1. İran'ın Enerji Potansiyeli ve Politikaları	34
2.3.2. İran'ın Enerji Politikasının Doğalgaz Açısından Analizi	35
2. 4. Üç Aktörün Doğalgaz Pazarındaki Rolü	36

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARI	39
3.1. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli	41
3.2. Doğalgaz Boru Hatları	42
3.2.1. Trans Hazar Doğalgaz Boru Hattı (Türkmenistan-Türkiye-Avrupa Doğalgaz Boru Hattı Projesi)	45
3.2.2. Mavi Akım Projesi	47
3.2.3. NABUCCO Doğal Gaz Boru Hattı Projesi	49
3.3. Türkiye'nin Enerji Politikasının Analizi	53

SONUÇ	54
KAYNAKÇA	58
EKLER	65
ÖZGEÇMİŞ	79

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma-Geliştirme
AT	: Avrupa Toplulukları
BOTAŞ	: Boru Hatları ile Petrol Tasıma Anonim Şirketi
Bs.	: Basım
Bsk.	: Baskı
B.y.	: Bilgi yok
C.	: Cilt
CO ₂	: Kardondioksit
CPC	: Caspian Pipeline Consortium (Hazar Boru Hattı Konsorsiyumu)
Çev.	: Çeviren(ler)
EIA	: Energy Information Administration (ABD Enerji Bakanlığı Enerji Enformasyon İdaresi)
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
Haz.	: Hazırlayan(lar)
IAEA	: International Atomic Energy Agency (Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu)
IEA	: International Energy Agency (Uluslararası Enerji Ajansı)
Kg	: Kilogram
Km	: Kilometre
Kv/s	: Kilovat/saat
LNG	: Liquefied Natural Gas (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz)

LPG	: Liquefied Petroleum Gas (Sıvılaştırılmış Petrol Gazları)
MTPE	: Milyon ton petrol eşdeğeri
OECD	: Organisation of Economic Co-operation and Development (İktisadi Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı)
OPEC	: Organization of the Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü)
POAŞ	: Petrol Ofisi Anonim Şirketi
S.	: Sayfa
S.K.	: Sayılı Karar
SOCAR	: State Oil Company of Azerbaijan Republic (Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Petrol Şirketi)
SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
TAEK	: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
TCP	: Trans-Caspian Pipeline (Trans-Hazar Boru Hattı)
TCGP	: Türkmenistan-Türkiye-Avrupa Trans Hazar Boru Hattı
TPAO	: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TÜPRAŞ	: Türkiye Petrol Rafinerileri Anonim Şirketi
TÜRKSAM	: Uluslararası İlişkiler ve Stratejik Analizler Merkezi
UEA	: Uluslararası Enerji Ajansı
USAK	: Uluslararası Stratejik Araştırmalar Kurumu

EŞDEĞERLER DİZİNİ

EŞ DEĞERLER

1 TEP (Ton Eşdeğer Petrol)	: 1000 KEP (Kiloya Eşdeğer Petrol)
1 Ton	: 7,3 varil
1 varil	: 0,137 ton
1 yıl boyunca günde 1 varil	: 50 ton (yıllık)
1 milyon m3	: 932 tep
1 CF (cubic feet)	: 0,02832 m3
1 m3	: 35,31 cf
1 km	: 0,6214 mil

ŞEKİLLER DİZİNİ

- Şekil 1 : Dünya Enerji İhtiyacı
Şekil 2 : Dünya Doğalgaz Rezervi
Şekil 3 : 2011 Yılı Kaynak Ülkeler Bazında Türkiye'nin Doğalgaz İthalatı
Şekil 4 : 2011 Toplam Doğalgaz Arzının Karşılandığı Kaynakların Payları
Şekil 5 : Dünya Petrol Rezervi
Şekil 6 : Dünya Kömür Rezervi

TABLolar DİZİNİ

- Tablo 1 : 2006 – 2011 Yılları Doğalgaz Üretim Miktarları
Tablo 2 : 1980 – 2010 Yılları Türkiye Toplam Enerji Tüketiminde Kaynakların Payları

HARİTALAR DİZİNİ

- Harita 1 : Trans Afgan Boru Hattı Projesi
Harita 2 : Doğalgaz Boru Hattı Projeleri
Harita 3 : Türkmenistan-Türkiye-Avrupa Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (Trans Hazar Doğalgaz Boru Hattı)
Harita 4 : Rusya Federasyonu – Karadeniz – Türkiye Doğalgaz İletim Hattı Projesi (Mavi Akım)
Harita 5 : NABUCCO Projesi

GİRİŞ

Ülkelerin uluslararası alanda siyasal ve ekonomik anlamda güçlü olabilmelerinin temeli, var olan enerji kaynaklarını etkin bir biçimde kullanabilmelerinden geçer. Ülkeler, enerji kaynaklarını ne kadar etkin bir biçimde kullanırlarsa, ekonomik güçlerini o kadar arttırırlar ve küresel anlamda o kadar etkin söz sahibi olurlar. Günümüzde enerji kaynağı olarak kullanılan doğal kaynakların önemi azımsanmayacak ölçüdedir ve bu önem giderek artmaktadır. Bir ülkenin kalkınmışlık oranı, kişi başı kullanılan enerji miktarıyla değerlendirilmeye başlanmıştır. 20.yüzyılın özellikle ikinci yarısından sonra, dünya enerji tüketimi içerisinde petrolün önemi giderek artmıştır. Ekonominin temel yapı taşı oluşturulan enerji kaynaklarının içinde, birincil enerji tüketiminde petrol yüzde 40'lık oranla birinci sırayı alırken, kömür yüzde 28, doğalgaz ise yüzde 23'lük oranla petrolü takip etmektedir. Konfor ve kaliteli yaşam bilincinin her geçen gün arttığı günümüzde, kullanım kolaylığı ve çevre dostu olan bir yakıt türü olmasından dolayı, doğalgazın kullanımını giderek artmaktadır. Türkiye'de hem günümüzde hem de gelecek yıllarda enerji ihtiyacının karşılanmasında petrol ve doğalgazın önemli bir yer teşkil edeceği açıktır. Türkiye'deki mevcut petrol ve doğalgaz üretiminin, enerji ihtiyacını karşılayamamasından dolayı, bu açık ithalatla karşılanmaktadır. SSCB'nin dağılmasından sonra Hazar Bölgesi, enerji mücadelelerine sahne olmaya başlamıştır. Yenedünya düzeni içerisinde sahip oldukları zengin fosil kaynakları ile 21. yüzyılın enerji üretiminin ana kaynaklarından birisi olarak dikkat çekmektedir. Kafkas ve Orta Asya Cumhuriyetleriyle beraber, Orta Doğu Ülkelerinin önemli petrol rezervlerine ve petrol üretimine sahip oldukları göz önünde bulundurulursa, Türkiye'nin stratejik öneminin her geçen gün artacağı söylenebilir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. ENERJİNİN KAVRAMSAL BOYUTU

Enerji, dünya ekonomisinde üretim faktörleri arasında ilk sıradadır. Para ve güç kaynağı olarak algılanan enerji, uluslararası platformda ülkelerin toplumsal gelişimlerini etkileyecek düzeye erişmiştir. Sanayi Devrimi ile başlayan enerji ihtiyacı hızla küreselleşen dünyada uluslararası ve küresel siyaset ekonomisine yön verecek duruma gelmiştir. Homojen dağılmamış olan enerji kaynaklarının tedariki devletlerin dış politikalarını belirleyen temel jeostratejik koz haline gelmiştir (Klare, 2008).

Enerji kaynakları, yenilemeyen ve yenilebilir olarak iki grupta incelenebilir. Yenilemeyen enerji kaynakları fosil yakıtlar olarak adlandırılır. Doğalgaz, petrol, kömür ve fosil enerji kaynakları bu grup içerisinde yer almaktadır. Yenilebilir enerji kaynakları ise gücünü güneşten alan ve tükenmeyeceği düşünülen kaynaklardır. Bu kaynaklar rüzgar, jeotermal, hidroelektrik, biyoyakıt , güneş gibi enerji kaynaklarıdır. Nükleer enerji, hidrojen enerjisi ve bor ise diğer enerji türleridir. Yenilebilir enerji kaynakları, yenilemeyen enerji kaynaklarına oranla çevreye daha az zarar vermesi, fiyatlarının yüksek maliyetli olmaması ve tükenmeyeceği düşüncesi bakımından dünya ekonomisinde daha tercih edilir hale gelmektedir.

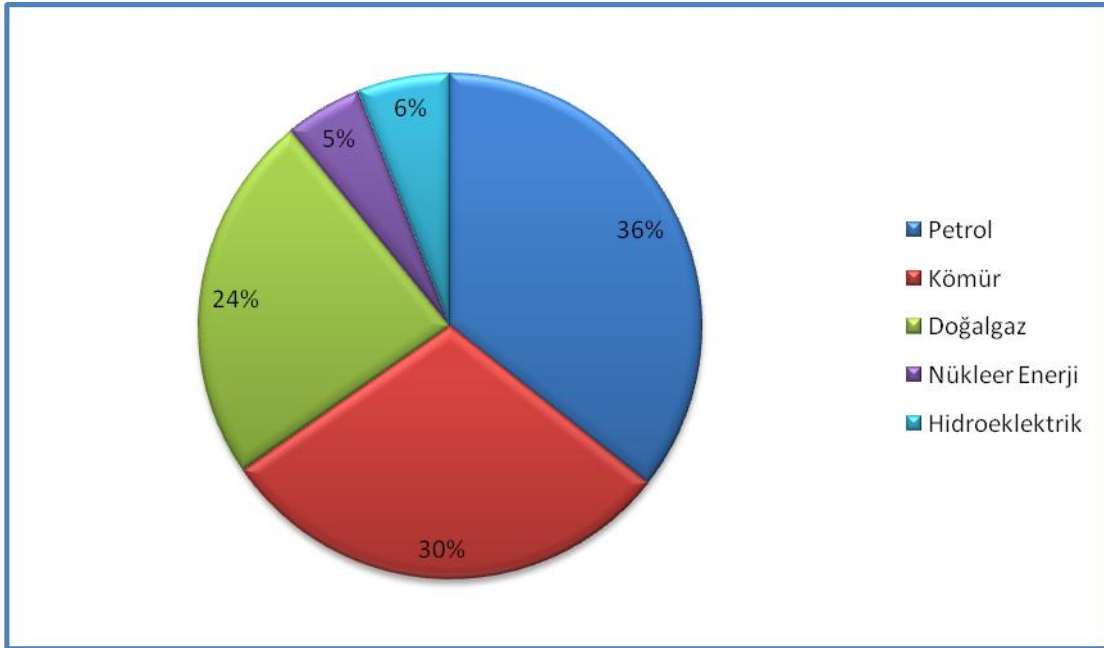
1.1.KÜRESEL ENERJİ PAZARI

Hızla küreselleşen dünyada, ülkelerin sosyal ve ekonomik gelişimlerinde belirleyici rol oynayan enerji, yenilemeyen ve yenilebilir kaynaklardan elde edilmektedir. Küresel enerji pazarında petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtlar, ülkeler için vazgeçilmez bir unsur olmanın yanı sıra stratejik bakımdan çok önemli bir yere sahiptir

1.1.1. KÜRESEL ENERJİ PAZARINDA FOSİL ENERJİ KAYNAKLARI

Yenilemeyen enerji kaynakları, fosil (karbon) yakıtlardan oluşmaktadır. Bunlar petrol, doğalgaz ve kömürdür.

BP' nin 2011 yılı verilerine göre dünya enerji ihtiyacının, %36'ısı petrol, %24'ü doğal gaz, %30'u kömür, %5'i nükleer enerji ve %6'sı ise hidroelektrik kaynaklardan karşılanmıştır (BP, 2011). Bu verilere göre petrol başta olmak üzere doğalgaz ve kömür diğer enerji kaynaklarına oranla önemli bir paya sahiptir.



Şekil 1 : Dünya Enerji İhtiyacı (BP, 2011).

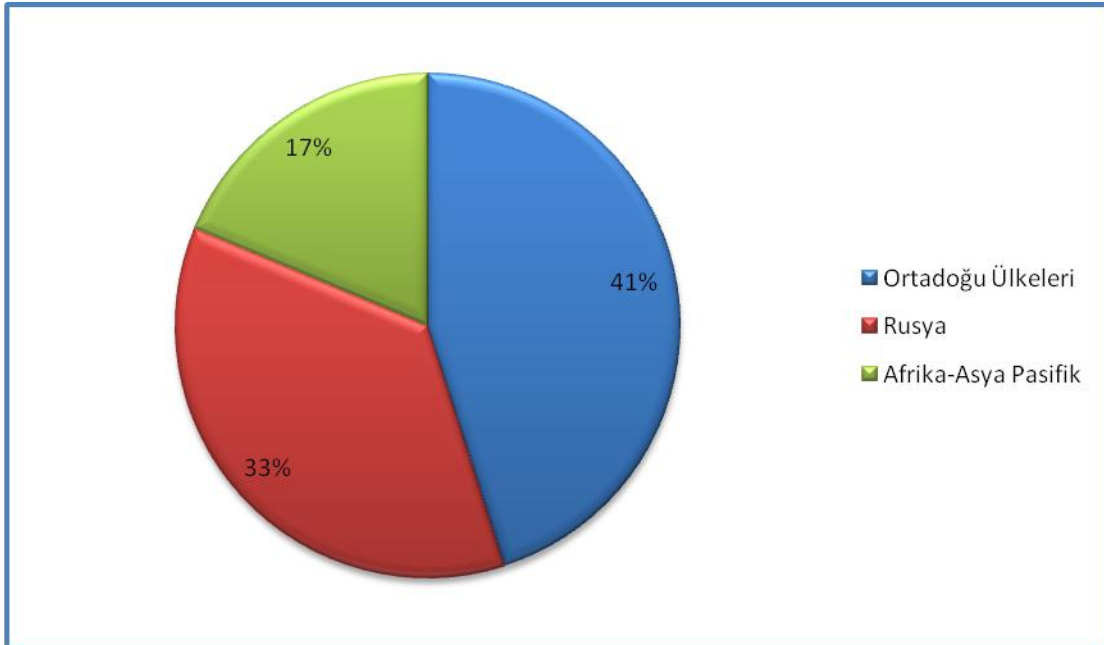
1.1.1.1. Doğalgaz

Fosil bir enerji kaynağı olan doğalgaz, havadan hafif, renksiz ve kokusuz bir çeşit yanıcı gaz karışımıdır.

Yerkabuğunun içinde bulunan ve karbon bazlı bir fosil yakıttır. Petrolden sonra, günümüz dünya ekonomisinin en değerli ve stratejik hammaddelerinden biri haline gelmiştir. Doğalgazın arzında aksama olduğu takdirde, küresel ekonominin bundan etkilenmesi kaçınılmazdır. Petrol pazarının düzensizliği ve petrolün çevreye verdiği zarar nedeniyle, doğalgaz, petrole alternatif enerji kaynakları arasında ilk sırada almaktadır.

Doğalgazın havadan daha hafif olması, çevreyi kirletmemesi, kolay taşınması gibi üstünlükleri doğalgaz kullanım oranını her geçen gün arttırmaktadır. Tüketiminde, havayı kirleten kükürt oksit ve karbon gibi atık maddeleri açığa çıkarmasına neden olmayan doğalgaz, evlerde ve endüstride daha çok kullanılmaktadır. Isı enerjisi bakımından petrole yakın olması ve yüksek ısı değeri nedeniyle verimli bir enerji kaynağıdır.

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 (Enerji Bakanlığı, 2012).



Şekil 2 : Dünya Doğalgaz Rezervi (Enerji Bakanlığı, 2012)

Dünyada Antartika dışında hemen bütün kıtalarda doğalgaz üretilmektedir. Dünyadaki en büyük üretici Rusya ve İran'dan sonra ABD, Kanada ve Hollanda gelmektedir. 1950'li yıllarda doğalgazı dünyada enerji tüketimindeki oranı %10u geçmezken, bugün dünya enerji tüketiminin yaklaşık %24'ü doğal gazla karşılanmaktadır (BP,2011).

Türkiye'de Doğalgaz; Türkiye'de doğalgaz ilk olarak Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) tarafından Kumrular ve Hamitabat doğalgaz sahalarında 1970 yılında keşfedilmiştir. İlk kullanımı ise 1976 yılında Pınarhisar Çimento Fabrikasında gerçekleşmiştir (EPDK, 2011: 26).

Türkiye, sanayileşmeye ve nüfus artışına bağlı olarak yükselen enerji ihtiyacının karşılanmasında, doğalgazın payını artırmak ve hava kirliliğine çözüm bulmak amacıyla başta SSCB olmak üzere Türkmenistan, İran, Cezayir ve Nijerya ile doğalgaz alım anlaşmaları imzalamıştır (EPDK, 2011: 26).

2006 - 2011 yılları arasında Türkiye'de doğalgaz üretim miktarları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Yıllar	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Miktar	948	874	969	687	682	760

Tablo 1 : 2006 – 2011 Yılları Doğalgaz Üretim Miktarları (milyon metreküp)
Kaynak : EPDK, 2011.

Türkiye'nin 2009 yılı sonu itibari ile üretilebilir doğalgaz rezervi yaklaşık 6,2 milyar metreküptür. Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminde doğalgaza dayalı kurulu gücü ise 14.576 MW olup, bu değer toplam kurulu gücünün ancak 32,7'sini karşılamaktadır (Enerji Bakanlığı, 2012).

Yine aynı yıl gerçekleşen üretim miktarı 687 milyon metreküp olarak

gerçekleşmiştir. 2011 yılında ise üretim 760 milyon metreküpe yükselmiştir (EPDK, 2011: 30)

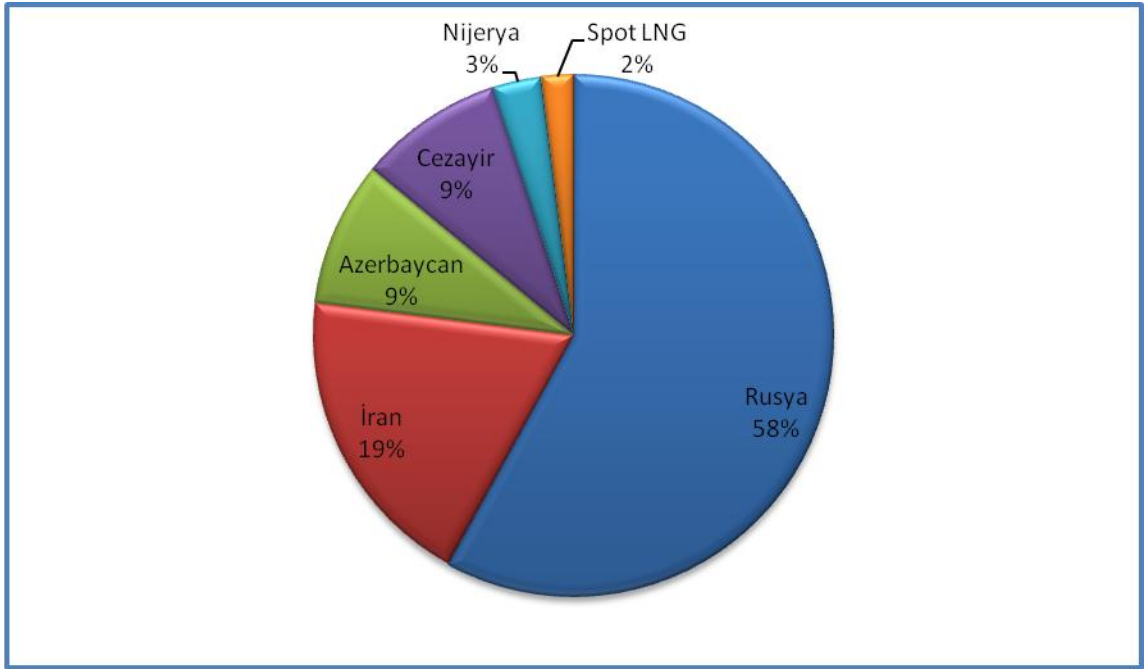
2007 yılında 1,6 milyar metreküp kapasiteli Silivri doğal gaz depolama tesisinin devreye alınması mevsimsel arz güvenliğinin sağlanması açısından oldukça yararlı olmuştur. Eylül 2009 tarihi itibari ile tesisin kapasitesi 2,1 milyar metreküpe çıkarılmıştır. Ayrıca, Tuz Gölü Doğalgaz Yer altı Depolama 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 (Şah Deniz Projesi) faaliyete geçmiştir. 26 Kasım 2006 tarihinde gaz sevk edebilir hale getirilmiş ve Şah Deniz projesi ilk üretimini 15 Aralık 2006 tarihinde gerçekleştirmeye başlamıştır. Ayrıca, Türkmen ve Kazak kaynakları ile ilişkili olarak Hazar Geçişli petrol ve 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 tamamlanarak işletmeye başlamıştır. 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 Ortadoğu'nun gaz kaynaklarını Orta Avrupa Doğal Gaz Dağıtım Merkezine ulaştıracak olan NABUCCO Projesi ile ilgili çalışmalar zaman zaman duraklsa da bir şekilde devam etmektedir. AB'nin öncelikli projeler arasında yer verilen Nabucco projesi ile toplam 3.4000 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 (Enerji Bakanlığı, 2012).

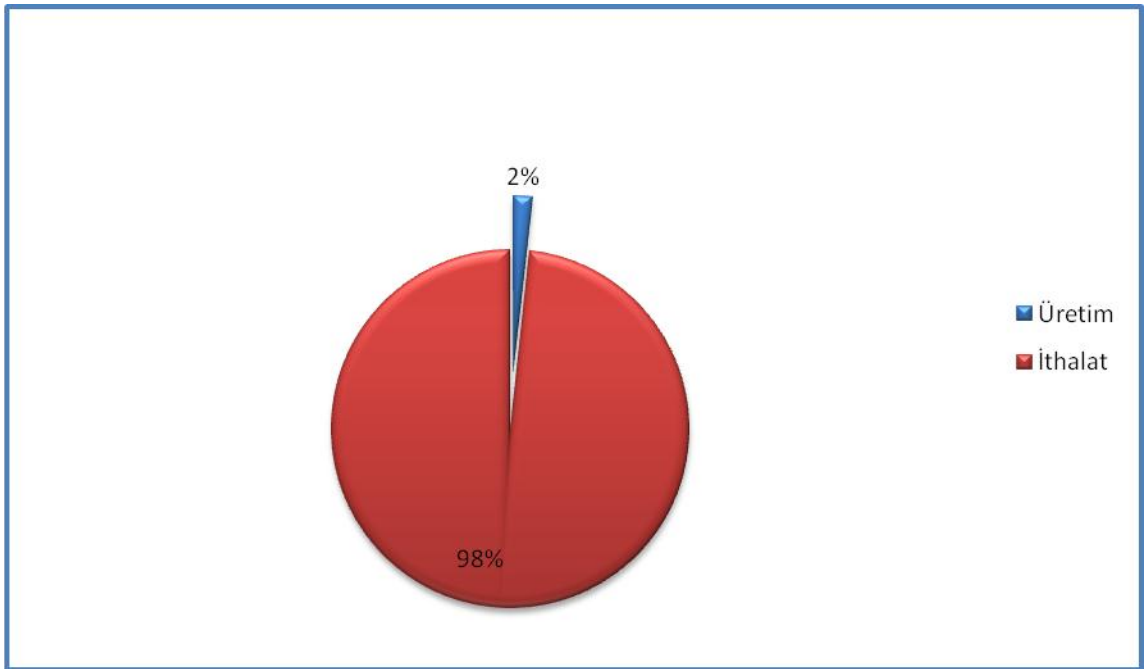
Kullanımına 1970'li yıllarda başlanan ve sahip olduğu avantajlar sebebiyle kullanım oranları gün geçtikçe artan doğalgazın, mevcut ve potansiyel karşılansında yurt içi rezerv ve üretim miktarlarının sınırlı düzeyde kalması Türkiye'nin doğalgaz ithalatını zorunlu hale getirmiştir (EPDK, 2011: 31)



Şekil 3 : 2011 Yılı Kaynak Ülkeler Bazında Türkiye'nin Doğalgaz İthalatı (EPDK,2011).

Türkiye, 2011 yılında Rusya'dan %58, İran'dan %19, Azerbaycan ve Cezayir'den %9, Nijerya'dan %3 oranında doğalgaz ithal etmiştir (EPDK, 2011: 31)

2011 yılında Türkiye’de yer altında bulunan yataklardan yer üstüne çıkartılarak temizlenen, arıtılan, iletim hatlarına taşınan, bir başka deyişle üretimi gerçekleştirilen doğalgazın miktarı 760 milyon metreküptür. Türkiye’de doğalgaza talebin her geçen gün artması ve yurtiçi rezerv ve üretim miktarlarının da bu talepleri karşılamak için yeterli olmaması doğalgazın ithalatını zorunlu hale getirmiştir. Türkiye’nin toplam doğalgaz arzının %1,7’si Türkiye’de üretilen doğalgaz ile geri kalan %98,3’lük kısım ise yurtdışındaki değişik kaynaklardan gerçekleştirilen ithalat yolu ile karşılanmaktadır (EPDK, 2011: 36)



Şekil 4: 2011 Toplam Doğalgaz Arzının Karşılandığı Kaynakların Payları (EPDK, 2011)

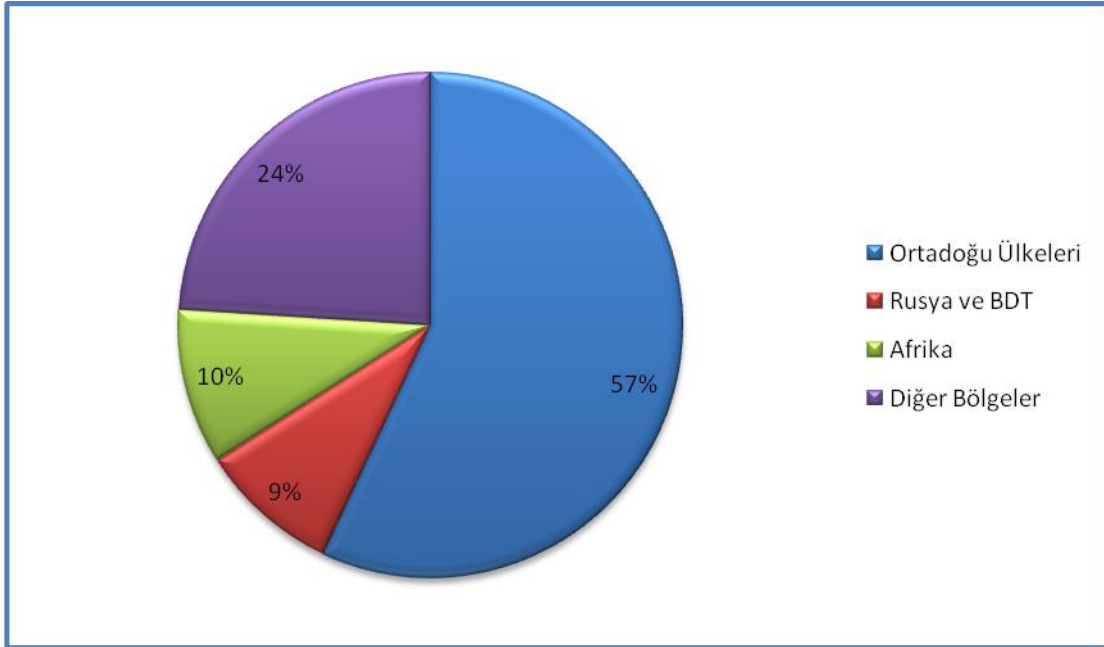
Türkiye’de doğalgaz kullanım oranının 2030’lu yıllarda petrolü geçmesi beklenmektedir (Keskin, 2007:5).

1.1.1. 2. Petrol

Petrol, başlıca hidrojen ve karbondan oluşan ve içerisinde az miktarda nitrojen, oksijen ve kükürt bulunan çok karmaşık bir bileşimdir. Normal şartlarda gaz, sıvı ve katı halde bulunabilir (Enerji Bakanlığı, 2012).

Dünya enerji ihtiyacının karşılanmasında en büyük paya sahip olan petrol, yüzlerce yıl toprak altında kalmış olan hayvan ve bitki kalıntılarının, sıcaklık, basınç ve mikroorganizmaların etkisiyle toprak katmanlarının altında kalması ile oluşur. Bu yüzden sabit bir kimyasal bileşimi yoktur. Bulunduğu rezerve göre değişiklik gösterir. Değişik kimyevi maddeler petrolün parafin bazlı, asfalt bazlı olmasını sağlamaktadır. Ham petrolün sınırlı kullanım alanı olmasına karşılık olarak, rafine edilerek işlenmiş petrolün çok çeşitli kullanım alanları vardır. Bunlardan fuel oil ve benzin sektörün en hacimli ürünleridir. Bunların yanı sıra petrol, plastik, solvent ve ilaç gibi çeşitli kimyasal ürünler için hammaddedir. Benzin, sıvılaştırılmış petrol gazı(LPG), gazyağı, motorin, fuel oil, jet yakıtı, asfalt, solvent, madeni yağ gibi petrol yan ürünleri dünya pazarında önemli yer teşkil etmektedirler. Petrol ürünlerinin, arama, çıkarma, rafine edilme, pazarlama, taşıma gibi küresel süreçleri vardır. Sanayileşmiş ülkelerde 1800'lü yılların ortalarında kullanılmaya başlanan petrol, ülkelerarası siyasi ve stratejik alanda belirleyici faktör olmuştur.

Dünyadaki mevcut enerji kaynaklarına, ispatlanmış rezervleri ve yıllık üretim miktarları açısından bakıldığında, rezerv ömrünün hala çok uzun olduğu söylenebilir. Petrol rezervinin 102 milyar tonu (%57) Orta Doğu Ülkelerinde, 16,7 milyar tonu (%9) Rusya ve Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkelerinde, 16,9 milyar tonu Afrika'da (%10) bulunmaktadır (Enerji Bakanlığı, 2012).



Şekil 5 : Dünya Petrol Rezervi (Enerji Bakanlığı, 2012)

Türkiye'nin Enerji Politikası; Dünya üretilebilir petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %72'lik bölümü, Türkiye'nin yakın coğrafyasında yer almaktadır. Türkiye, jeopolitik konumu itibariyle dünya ispatlanmış 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" olmak üzere pek çok önemli projede yer almakta ve söz konusu projelere destek vermektedir. 2030 yılına kadar %40 oranında artması beklenen dünya birincil enerji talebinin önemli bir bölümünün içinde bulunduğumuz bölgenin kaynaklarından karşılanması öngörülmektedir (Enerji Bakanlığı, 2012).

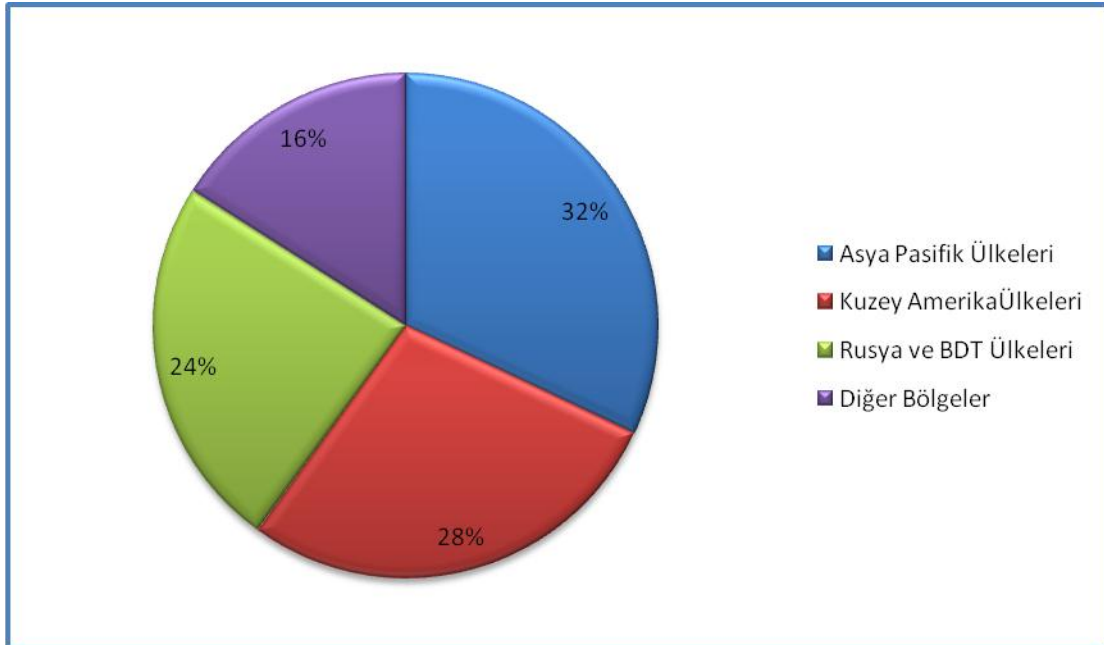
BP' nin verilerine göre 2011 yılı dünya enerji tüketiminin %36'sı petrole dayanmaktadır (BP, 2011).

1.1.1. 3. Kömür

Tortul çökellerin arasında bulunan, karbon bakımından zengin bir kayaç olan kömür, bataklıklarda uygun sıcaklık, nem ve asit miktarının artmasıyla beraber, ortamdaki organik maddelerin birleşmesi, çürüyen bitkilerin su altına inmesi ve bataklıkların zamanla üstünün örtülmesi sonucu oluşur. Deltalar, bataklık ortamları, nehir yatakları, akarsu taşma ovaları, lagünler, göller kömür damarlarının olduğu ortamlardır.

Kömür, dünyadaki islenebilir tüm fosil kaynakların %70'ini teşkil etmekte olup, doğal olarak bitkilerin çeşitli jeomorfolojik olaylar sonucu değişiminden oluşmaktadır. En yaşlı kömür teşekkülünün 600 milyon yıllık olduğu tahmin edilmektedir (İpekoğlu, t.y. :43).

Dünya genelinde kömür rezervlerinin 297 trilyon tonu (%32) Asya Pasifik ülkelerinde, 254 trilyon tonu (%28) Kuzey Amerika ülkelerinde, 222 trilyon tonu (%24) Rusya ve BDT ülkelerinde bulunmaktadır (Enerji Bakanlığı, 2012).



Şekil 6 : Dünya Kömür Rezervi (Enerji Bakanlığı, 2012)

Dünyadaki elektrik üretiminin en büyük kaynağı olan kömür, uzun yıllar toprak altında kalmış olan bitki kalıntılarının yüksek basınç ve yüksek ısı altında değişime uğramasıyla oluşan, en zengin fosil yakıttır. Çok miktarda organik maddenin kimyasal dönüşüme uğraması BP' nin verilerine göre 2010 yılında dünya enerji tüketiminin %29'u kömüre dayanmaktadır (BP,2010).

Linyit, ısıl değeri düşük, barındırdığı kül ve nem miktarı fazla olduğu için genellikle termik santrallerde yakıt olarak kullanılan bir kömür çeşididir. Buna rağmen yer kabuğunda bolca bulunduğu için sıklıkla kullanılan bir enerji hammaddesidir. Taşkömürü ise yüksek kalorili kömürler grubundadır. Yerli kaynak potansiyelimizin 12,4 milyar tonunu linyit, 1,33 milyar tonunu taşkömürü oluşturmaktadır. Ülkemiz rezerv ve üretim miktarları açısından linyitte dünya ölçeğinde orta düzeyde, taşkömüründe ise alt düzeyde değerlendirilebilir. Toplam dünya linyit rezervinin yaklaşık %1,6'sı ülkemizde bulunmaktadır. Türkiye'nin toplam linyit rezervi 12,4 milyar ton seviyesinde olup işletilebilir rezerv miktarı ise 3,9 milyar ton düzeyinde bulunmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'deki linyit rezervlerimizin büyük kısmının ısıl değeri düşük olduğundan termik santrallerde kullanımı ön plana çıkmıştır. Türkiye linyit rezervinin yaklaşık %46'sı Afşin-Elbistan havzasında bulunmaktadır. Türkiye'nin en önemli taşkömürü rezervleri ise Zonguldak ve civarındadır. Zonguldak Havzası'ndaki toplam taşkömürü rezervi 1,322 milyar ton, buna karşılık görünür rezerv ise 519 milyon ton düzeyinde bulunmaktadır (Taşkömürü Sektör Raporu 2009) (Enerji Bakanlığı, 2012).

Kömürün çevre kirliliği oluşturması en büyük dezavantajıdır. Ancak Avrupa diğer fosil kaynakların arz güvenliğini sağlayamadığı için kömür kaynaklarını tekrar kullanmaya başlamayı düşünmektedir. Ayrıca kömürün çevreyle uyumlu hale getirilmesi de teknolojik olarak mümkün hâle gelmiştir. Türkiye'nin de 'Temiz Kömür Programını' gündeme almasının zamanı gelmiştir. Kömür, Türkiye'nin zengin kaynaklarındandır ve yerli bir kaynaktır (Öztürk, t.y. :36-37).

	1980	1990	2000	2010
Doğalgaz	0,1	5,9	17,1	31,9
Petrol	50,3	45,1	40,1	26,7
Kömür	22,1	30,9	30	30,6

Tablo 2: 1980 – 2010 Yılları Türkiye Toplam Enerji Tüketiminde Kaynakların Payları (%).

Kaynak: DEK – TMK Enerji Raporu, (11.11.2012).

Tablo 2 de 1980 ile 1990 yılları arasında doğalgaz tüketim oranı, petrol ve kömüre oranla daha düşük seviyelerde seyrederken, 2000 yılından sonra gözle görülür bir artış olduğu görülmektedir. 2010 yılında doğalgaz tüketim oranı, petrol ve kömürü tüketim oranlarını geçmiş ve yüzde 31,9 oranıyla ilk sıraya yerleşmiştir. Bu oranı, yüzde 30,6 ile kömür, yüzde 26,7 ile petrol takip etmektedir. Petrol tüketim oranının otuz yıllık süre zarfında yüzde elli oranla neredeyse yarı yarıya azaldığı görülmektedir.

1.2. Diğer Enerji Kaynakları

Dünyada fosil yakıtların tükenmesi ihtimali karşısında diğer enerji kaynaklarının daha fazla kullanılması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Fosil enerji kaynaklarının fiyatlarının hızla artış göstermesi ve arz güvenliğinin sağlanamamasından dolayı dünya genelinde diğer enerji kaynaklarının kullanımına yönelik gelişmeler hız kazanmıştır.

1.2.1. Bor

İleri teknoloji gerektiren ürünlerin yapılmasında birleştirici rol oynayan bor madeni, özellikle nano teknolojiler, otomotiv sanayi, iletişim teknolojileri ve enerji gibi alanlarda kullanılmaktadır (Keskin, 2007:9).

Kimyasal bor bileşikleri genel olarak cam, cam yünü, cam elyafı, seramik, tarım ve deterjan sektörlerinde kullanılmaktadır. Bu alanlara karşılık gelen kullanım oranı %85'e yakındır. %15'lik kısım ise diğer olarak adlandırılan nükleer uygulamalar, askeri araçlar, yakıtlar, polimerik malzemeler, nanoteknolojiler, otomotiv ve enerji sektörü, metalürji ve inşaat gibi 500'e yakın alanda kullanılmaktadır.

Türkiye'de Bor; Türkiye ABD ile birlikte dünyanın büyük bor rezervlerine sahip olan ve buna paralel olarak dünyada en yüksek bor bileşikleri üretimini gerçekleştiren ülkelerden birisidir. Dünya bor talebinin önemli bir kısmı Türkiye tarafından sağlanmaktadır.

Dünyada sekiz ülkede bor rezervi bulunmakla birlikte bor yataklarının önemli bölümü Türkiye, ABD ve Rusya'da yer almaktadır. Türkiye toplam 3 milyar ton rezerv miktarı ile dünya toplam bor rezervi sıralamasında %72'lik pay ile ilk sıradadır. ABD ise toplam 80 milyon ton rezervle dünya toplam bor rezervinin %7'sine sahiptir (Enerji Bakanlığı).

Ancak bor direk kullanılabilen bir enerji kaynağı olmadığından dolayı, doğalgaza alternatif bir enerji türü değildir (Keskin, 2007:9).

1.2.2. Nükleer Enerji

Atom çekirdeklerinin parçalanması sonucunda büyük bir enerji açığa çıkmaktadır. Filyon ve füzyon tepkimeleri ile elde edilen bu enerjiye "çekirdek enerjisi" veya "nükleer enerji" adı verilmektedir.

Atom çekirdeklerinin parçalanmasıyla oluşan nükleer enerji, diğer enerji kaynaklarına oranla çevresel riski en fazla olan enerji kaynağıdır. 1970'li yılların başında yaşanan petrol krizleri, enerji ithal eden ülkeleri farklı enerji arayışları içine sokmuştur. Bu bakımdan ülkeler, güvenliklerini sağlamak amacıyla nükleer santrallere ağırlık vermişlerdir (Keskin, 2007:6).

Nükleer reaktörler nükleer enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren sistemlerdir. Temel olarak filyon sonucu açığa çıkan nükleer enerji nükleer yakıt ve diğer malzemeler içerisinde ısı enerjisine, bu ısı enerjisi de kinetik enerjiye ve daha sonra da jeneratör sisteminde elektrik enerjisine dönüştürülür. (Enerji Bakanlığı).

Enerji kaynaklarını dışarıdan ithal eden ülkeler nükleer enerjiyi kurtarıcı olarak görmüşler ve bu konudaki çalışmalarına hız kazandırmışlardır. Bunun sonucu olarak da nükleer enerjinin dünya elektrik üretimindeki payı kısa, ancak inişli çıkışlı sürecine rağmen artmıştır.

Dünya elektrik tüketiminin yaklaşık %17'si nükleer enerji tarafından üretilmektedir (Keskin, 2007: 6).

OECD ülkeleri, dünya enerji üretiminde %85'lik payla en yüksek paya sahip olan ülkelerdir. Nükleer enerji ülkeler için stratejik öneme sahiptir. Daha önce yaşanan çeşitli nükleer enerji kazaları (Windscale Nükleer Reaktörü Kazası, 1957 ; Three Mile Island Nükleer Reaktörü Kazası, 1979 ; Çernobil Nükleer Santral Kazası, 1986)

siyasi anlaşmazlıklarda kullanıma olasılığı dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır (European Nuclear Society, World Nuclear Association, 2010). Bu dezavantajlara rağmen birçok ülkede nükleer enerji üzerine çalışmalar devam etmektedir.

1.2.3. Rüzgâr Enerjisi

Hava kütleleri arasındaki ısı farkından oluşan rüzgâr enerjisi, kullanımı hızla artan bir enerji kaynağıdır. Rüzgâr türbini adı verilen pervaneli kuleler tarafından rüzgâr enerjisi, elektriğe dönüştürülür. Yenilebilir enerji kaynağı olan hidrojen ve güneş enerjisi kadar faydalı ve çevre dostu olan bir enerji türüdür. Rüzgâr enerjisinden en çok faydalanan ülkeler; Danimarka, Almanya ve İspanya'dır (Keskin,2007: 6).

Almanya, rüzgâr enerjisi yoluyla elektrik üretiminde birinci sırayı alırken, Danimarka kullandığı elektrik enerjisinin yaklaşık % 15'ini rüzgârdan elde etmektedir.

Dünya rüzgâr enerjisi 53 Twh/yıl olarak hesaplanmış olup, şu anda kullanılan kurulu rüzgâr enerjisi gücü 40.301 Mw'tır (İmren, 2011:17).

Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi; Türkiye'de çeşitli merkezler rüzgâr enerjisi potansiyeline ilişkin çalışmalar yapmaktadır. Ülke genelinde rüzgâr enerjisi kaynağına dayalı plan ve programların yapılabilmesi, bu kaynağın potansiyelinin belirlenmesi ile mümkündür. Rüzgâr enerjisinden yararlanmak amacıyla sürdürülen çalışmaların ilkinin potansiyel belirleme çalışmaları oluşturmaktadır. Türkiye'de genel amaçlı rüzgâr ölçümleri, diğer meteorolojik ölçümlerle birlikte Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMİ) tarafından yapılmaktadır(Metin Yerebakan, Rüzgâr Enerjisi, s.52).

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).

Pek çok avantajın yanı sıra, rüzgâr enerjisi kullanım amacıyla rüzgâr türbini ve rüzgar tarlaları kurulması sırasında, görsel ve istatistik olarak kişileri ve çevreyi etkilemesi, gürültü oluşturması, kuş ölümlerine neden olması, haberleşmede parazitler yaratması gibi konularda sahip olduğu dezavantajlara sahiptir (Nevin Selçuk, Elektrik Enerjisinde Ulusal Politika, s.8).

1.2. 4. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji, yerin derinliklerindeki kayalar içinde birikmiş olan ısının akışkanlarca taşınarak rezervuarlarda depolanması ile oluşmuş sıcak su, buhar ve kuru buhar ile kızgın kuru kayalardan yapay yollarla elde edilen ısı enerjisidir. Jeotermal kaynaklar yoğun olarak aktif kırık sistemleri ile volkanik ve magmatik birimlerin etrafında oluşmaktadır (Enerji Bakanlığı).

Yeryüzü kabuğunda bulunan ısının yeraltındaki sulara aktarılması ve derinlerde bulunan suyun ısınıp yeryüzüne ulaşmasıyla ortaya çıkan jeotermal enerji, genellikle elektrik üretiminde kullanılır.

Dünyada ilk doğal yolla jeotermal enerjiden elektrik üretimi 1904 yılında İtalya'da gerçekleştirilmiştir (Hinrich, Kleinbach, t.y. : 577-578).

Dünyada jeotermal enerji kurulu gücü 9.700 MW, yıllık üretim 80 milyar kWh olup, jeotermal enerjiden elektrik üretiminde ilk 5 ülke; ABD, Filipinler, Meksika, Endonezya ve İtalya şeklindedir. Elektrik dışı kullanım ise 33.000 MW'tır. Dünya'da jeotermal ısı ve kaplıca uygulamalarındaki ilk 5 ülke ise Çin, Japonya, ABD, İzlanda ve Türkiye'dir (Enerji Bakanlığı).

Türkiye’de Jeotermal Enerji; Jeotermal enerji, yeni ve temiz enerji kaynakları içinde, oluşumu, yenilenebilirliği ve tükenmezliği sebebiyle ayrı bir önem taşımaktadır. Türkiye’de de bol olarak bulunması ve her geçen gün yeni kaynakların mevcut potansiyele eklenmesi ile bu enerji kaynağının önemi gün geçtikçe artmaktadır (Özgül, Türkiye’nin Yeni ve Temiz Enerji Kaynakları: 97). Uluslar arası düzeyde stratejik öneme sahip bir enerji türü değildir.

1.2. 5. Hidroelektrik Enerji

Akarsu ve nehirlerin üzerinde kurulan baraj göllerinde biriken suyun, jeneratörler ve su türbinleri aracılığıyla elektrik enerjisine dönüştürülen, yenilebilir enerji kaynaklarından bir tanesi olan hidroelektrik enerji, maliyetinin düşük olmasının yanı sıra yüksek verimlilik sağlamaktadır.

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 (İmren, 2011: 18).

Ancak, hidroelektrik enerji üretmek için kurulan barajlar doğal alanların üzerine inşa edildiğinden, geniş su birikintilerinin altında tarihi ve kültürel bölgelerin kalması, balık göçlerinin engellenmesi gibi dezavantajları bulunmaktadır.

1.2. 6. Hidrojen Enerjisi

Güneş ve yıldızların termonükleer tepkimesi sonucu ortaya çıkan hidrojen enerjisi, üretimi en pahalı olan, birim kütle başına en yüksek değere sahip olan enerji türüdür.

1kg hidrojen, 2,1kg doğal gaz ve 2,8kg petrolün sahip olduğu enerjiye eşittir (Külebi, 2007: 114).

Yenilenebilir enerji kaynakları içinde hidrojenin önemi her geçen gün hızlı bir şekilde artmaktadır. Yıldız ve gezegenlerde serbest halde en çok bulunan element olan hidrojen, dünyada da fazla miktarda bulunmasına rağmen, serbest değildir. Bununla birlikte hidrojen birincil enerji kaynakları ile değişik hammaddelerden üretilebilmekte ve üretiminde dönüştürme işlemleri kullanılmaktadır (Enerji Politikaları. Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu: 102).

Isı ve patlama enerjisi gerektiren her alanda kullanımı temiz ve kolay olan hidrojenin yakıt olarak kullanıldığı enerji sistemlerinde, atmosfere atılan ürün sadece su ve/veya su buharı olmaktadır. Hidrojen petrol yakıtlarına göre ortalama %33 daha verimli bir yakıttır. Araştırmalar, mevcut koşullarda hidrojenin diğer yakıtlardan yaklaşık üç kat pahalı olduğunu ve yaygın bir enerji kaynağı olarak kullanımının hidrojen üretiminde maliyet düşürücü teknolojik gelişmelere bağlı olacağını göstermektedir. Bununla birlikte, günlük veya mevsimlik periyotlarda oluşan ihtiyaç fazlası elektrik enerjisinin hidrojen olarak depolanması günümüz için de geçerli bir alternatif olarak değerlendirilebilir. Bu tarzda depolanan enerjinin yaygın olarak kullanılabilmesi örneğin toplu taşıma amaçları için- yakıt piline dayalı otomotiv teknolojilerinin geliştirilmesine bağlıdır.

Şu anda dünyada her yıl yaklaşık 50 milyon ton/500 milyar metreküp hidrojen üretilmekte, depolanmakta, taşınmakta ve kullanılmaktadır. En büyük kullanıcı payına kimya sanayi, özellikle petrokimya sanayi sahiptir (Enerji Bakanlığı).

Hidrojen elektriğe göre daha iyi depolanabilir. Petrolde olduğu gibi binlerce km öteye boru hatlarıyla taşınabilir ve depolanabilir. %10-15 oranında metanla (doğalgaz veya biyogaz olarak) karışımı, hidrojenin halen var olan boru hatları,

fırın ve kazanlarda hiçbir değişiklik yapmadan kullanılmasını sağlar. Herhangi bir enerji kaynağından elektroliz yoluyla elde edilen hidrojenin maliyeti halen doğal gazın beş katıdır. Hidrojen kullanımının teşvik edilmesi ve fosil yakıtlara ağır karbon vergileri konması gibi uygulamalarla ucuzlayan yenilenebilir enerji kaynakları yoluyla, elde edilen hidrojen de ucuzlayabilir (Gürsoy, t.y. :137).

Hidrojen enerjisinin, 21. yüzyılın enerji kaynağı olacağı öngörülmekte; üretimi, taşıma ve depolanması ve kullanımına ilişkin teknolojilerin geliştirilmesi için kapsamlı çalışmalar yürütülmektedir. Dünyadaki bu gelişmeler dikkate alınarak, hidrojen enerjisi ile ilgili çalışmalar Türkiye’de de öncelikli AR-GE alanları arasında yer almalıdır (Enerji Politikaları. Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu: 104).

1.2. 7. Biyoyakıt

Odun, odun kömürü, hayvan, insan ve tarım ürünleri artıkları; alkol ve metan mayalanması; çeşitli su bitkileri gibi canlı (biyolojik) kaynaklar yolu ile elde edilen enerji türlerine biyokütle (biyomas) enerji denmektedir (Gürsoy, t.y : 154).

Biyoyakıtlar, biyodizel, biyoetanol, biyogaz, biyokütle olarak değerlendirilmektedir (Gürsoy, t.y: 154).

Biyodizel, ayçiçeği, soya, kanola gibi yağlı tohum bitkilerinden elde edilen bitkisel yağlardan veya hayvansal yağlardan üretilen bir yakıt türüdür. Biyodizel petrol içermez; fakat saf olarak ya da petrol kökenli başka maddelerle karıştırılarak yakıt olarak kullanılabilir. Türkiye’ de de biyodizel çok soğuk bölgelerimizin dışında dizelin kullanıldığı her alanda kullanılabilecek bir yakıttır. Biyodizel ulaştırma sektöründe dizel yakıtı yerine kullanıldığı gibi, konut ve sanayi sektörlerinde de fuel oil yerine kullanılabilecek bir yakıttır.

Biyometanol, hammaddesi şeker pancarı, mısır, buğday ve odunsular gibi şeker, nişasta veya selüloz özlü tarımsal ürünlerin fermantasyonu ile elde edilen ve benzinle belirli oranlarda harmanlanarak kullanılan alternatif bir yakıttır. Benzin ile karıştırılarak küçük ev aletlerinde, kimyasal ürün sektöründe ve ulaşımda kullanılır.

Üç milyon tonu benzin tüketimi olmak üzere toplam 22 milyon ton akaryakıt tüketimi olan Türkiye'de, yaklaşık 160 bin ton biyometanol kurulu kapasitesi bulunduğu değerlendirilmektedir (Külebi, 2007: 112).

Biyogaz organik maddelerin (hayvansal atıklar, bitkisel atıklar, şehir ve endüstriyel atıklar) oksijensiz şartlarda biyolojik parçalanması sonucunda oluşan metan ve karbondioksit gazıdır. Biyogaz teknolojisi ise organik kökenli atık/artık maddelerden hem enerji elde edilmesine hem de atıkların toprağa kazandırılmasına imkân vermektedir.

Türkiye'de Biyoyakıt; Biyokütle kaynaklarımız; tarım, orman, hayvan, organik şehir atıklarından oluşmaktadır. Atık potansiyelimiz yaklaşık 8,6 Milyon Ton Eşdeğer Petrol (TEP) olup bunun 6 milyon TEP 'i ısınma amaçlı kullanılmaktadır. 2008 yılında biyokütle kaynaklarından elde edilen toplam enerji miktarı 66 bin TEP' tir (Enerji Bakanlığı).

Türkiye'nin hayvansal atık potansiyeline karşılık gelen üretilebilecek biyogaz miktarının 1,5-2 MTEP olduğu tahmin edilmektedir (Enerji Bakanlığı).

Biyoyakıt kullanımı gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere egemen olan enerji kaynağıdır.

1.2. 8. Güneş Enerjisi

Bütün enerji kaynaklarının özünü oluşturan ve insanın ilk yararlandığı temel enerji kaynağı olan güneş enerjisi, günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası olmak üzeredir. En önemli özelliği temiz ve tükenmez olmasıdır (Karabulut, t.y: 115).

Güneş enerjisi, sonsuz bir enerji kaynağı olan güneşten, güneş kolektörleri aracılığıyla toplanan yenilebilir bir enerji kaynağıdır. Genelde ısınma ihtiyacını karşılamak üzere kullanılan güneş enerjisi, az da olsa elektrik üretiminde de kullanılmaktadır. Ancak her tüketim alanında kolaylıkla kullanılamaz. Tüketim alanlarına göre çözüm üretilmesi gerekmektedir. Bu enerji kaynağının depolanması veya diğer enerji şekillerine dönüşebilmesi kimyasal, elektrik, ısı ya da mekanik yöntemlerle mümkün olmaktadır. Bunun yanı sıra, güneş ışığından çok fazla yararlanamayan ülkelerde, güneş enerjisinin de kullanımı o derecede azdır. Depolanamaz olması ve hava durumundaki değişiklik gösteren sebepler de, bu enerji türünün gelişmesinde önemli bir engel teşkil etmektedir. Çevreye zarar vermemektedir.

Türkiye’de Güneş Enerjisi; Coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli yüksek olan Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.640 saat (günlük toplam 7,2 saat), ortalama toplam ışınım şiddeti 1.311 kWh/m²-yıl (günlük toplam 3,6 kWh/m²) olduğu tespit edilmiştir. Güneş Enerjisi potansiyeli 380 milyar kWh/yıl olarak hesaplanmıştır (Enerji Bakanlığı).

Dünyamıza bir yılda düşen güneş enerjisi, dünyadaki çıkarılabilir fosil yakıt kaynakları rezervlerinin tamamından elde edilecek enerjinin yaklaşık 15 - 20 katına eşdeğerdir. Ülkemize düşen güneş enerjisi tüm Avrupa ülkelerine düşen miktarın toplamına eşdeğerdir (Gürsoy, t.y. :11).

Güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kullanımlarına ülke enerji politikalarında yer verilmesi, enerji dış alımlarını azaltabileceği gibi fosil yakıtlardan kaynaklanan çevre kirliliğinin azaltılmasını da sağlayacaktır (Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu: 89-90).

Ancak günümüz teknolojisi ile üretim maliyetleri oldukça yüksek olmaktadır. Bunun nedeni mevcut güneş panellerinin henüz istenilen şekilde geliştirilememiş olmasından ileri gelmektedir. Bu nedenle yenilemez kaynaklara alternatif bir enerji türü olarak gösterilmemektedir.

1.2. 9. Dalga ve Gel-Git Enerjileri

Okyanus ve denizlerde oluşan dalgaların ürettiği enerji çeşidi olan dalga ve gel-git enerjileri, yenilebilir enerji kaynakları arasında yer almaktadır.

Gel-git enerjisi, suyun yüksek ve alçak olduğu zamanlar arasındaki farktan yararlanılarak elde edilen enerjidir. Gel-git hareketleri türbini ters çevirerek elektrik elde edilmesini sağlamaktadır (Karabulut, t.y. :138).

Akıntı nedeniyle yer değiştiren su kütlelerinin kinetik ve potansiyel enerjilerinin elektrik enerjisine dönüştürülmesini sağlayan Gelgit enerjisinde, koyların ağzı bir barajla kapatılarak gelen su tutulur. Suyun çekilmesi sonrasında oluşan yükseklik farkından yararlanılarak türbinler aracılığı ile elektrik üretilmesi hedeflenir. Suyun potansiyel enerjisinin büyük bir kısmını elektrik enerjisine dönüştürebilen gel-git enerjisi, güneş enerjisi gibi diğer alternatif enerji kaynaklarına göre daha yüksek bir verimliliğe sahiptir.

Dalga ve gel-git enerjileri çevreye zararı olmayan enerji kaynaklarıdır. Dalgaların yüksek orandaki gücüne karşın, yüksek yada düşük hızlarda farklı yönlerde hareket etmesi, kurulum ve bakım aşamalarındaki yüksek maliyet, fırtına gibi güçlü doğa

olaylarına ve tuzlu suyun neden olacağı paslanmaya dayanıklı yapıların yüksek maliyetli olması bu enerji kaynağının üretilmesindeki zorlukların başında gelmektedir. Enerji üretimi ve tüketimi çok yaygın olmamakla beraber, yaygınlaşma oranı artış göstermektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. RUSYA TÜRKMENİSTAN VE İRAN'IN ENERJİ POTANSİYELİ VE POLİTİKALARI

Devletlerin dış politikalarını belirleyici faktörlerden biri enerjidir. Devletlerin ekonomik olarak büyümelerini sağlayan ve bununla beraber refah seviyelerinin de artmasında çok önemli bir rol oynayan enerji, küresel güç unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Enerji nakil hatlarının inşası ve enerji güvenliği konuları, beraberinde ülkeler arasında ciddi nüfuz mücadelelerini getirmektedir. Zengin petrol ve doğalgaz havzalarına sahip olan Hazar Bölgesi devletlere cazip gelmiş ve ülkeler enerji ihtiyaçlarını bu bölgeden karşılama gayreti içerisine girmişlerdir.

2.1. Rusya

Sovyetler Birliği'nin 1991 yılında dağılmasının ardından küresel aktörler arasında başlayan mücadeleler ideolojik yapıdan, ekonomik rekabete dönmüş, sıcak savaşa varan çatışmalara neden olmuştur. Hazar Havzası'nın durumu önceleri sadece Sovyet Rusya'nın ve İran'ın kontrolündeyken, Soğuk Savaş'ın bitmesinin ardından Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan da Hazar'ın statüsünde söz sahibi olmuşlardır. Bu ülkeler arasındaki rekabette öne çıkan temel unsur enerji kaynaklarının üretimi ve nakil hatları projelerinin gerçekleştirilmesi olmuştur.

2.1.1. Rusya'nın Enerji Potansiyeli ve Politikaları

Rusya, Avrupa Birliği (AB) ve Asya ülkeleri içinde küresel enerji piyasasında çok önemli ve stratejik bir aktördür. Bu güç, sahip olduğu enerji rezervlerinin zenginliğinden kaynaklanmaktadır.

2011 yılı sonu verilerine göre, Rusya 12,1 milyar ton petrol rezervine sahip olduğu sanılmaktadır. Petrol rezervi bakımından Avrasya ülkeleri arasında Rusya yüzde 5,3'lük oranla birinci sırada bulunmaktadır (BP2012).

Rusya için enerji güvenliği; doğal gaz üretimi ve boru hatlarıyla dağıtım sektöründeki üstünlüğünün korunması anlamına gelmektedir. Bunun için giderek daha fazla devletçi politikalar izlemektedir (Ediger, 2007: 4).

2012 yılında 44,6 trilyon metreküp ispatlanmış doğalgaz rezerv miktarı ile ilk sırada yer alan Rusya Federasyonu'nu, 33,1 trilyon metreküp ile İran, 25,0 trilyon metreküp ile Katar ve 24,3 trilyon metreküp ile Türkmenistan izlemektedir (BP 2012).

Rusya'nın doğal gaz tekeli Gazprom, 150.000 km'lik boru hattı ağı ile sadece eski SSCB'nin içindeki enerji trafiğini değil, Doğu Avrupa'nın gaz tüketiminin yüzde 35'ini sağlamasıyla da özel bir önem taşımaktadır. Nitekim, Beyaz Rusya, Ukrayna, Litvanya, ve Moldova'nın doğal gaz trafiği tamamen Gazprom tarafından idare edilmektedir (Bilgin, 2005, 101).

Rusya zengin doğal kaynak rezervlerini kullanarak, bir yandan kendisine bağımlı olan ülkelerdeki etkinliğini artırırken, diğer yandan da gelecekte rakibi olabilecek Türkmenistan, Özbekistan ve Kazakistan gibi ülkelerle ikili işbirliği anlaşmaları yapmaktadır. İhraç edilen doğal gazın fiyatı ve anlaşma koşulları konusunda sağlanan bazı kolaylıklar karşılığında Gürcistan, Moldova, Beyaz Rusya, Bulgaristan vb. ülkelerin altyapı sistemleri aşamalı olarak Rusya'nın eline geçmektedir (Ulutaş, 2008, 10).

Japonya ve Çin Cumhuriyeti gibi ileri teknolojiye sahip ülkeler karşısında endüstriyel olarak yeterli bir konumda bulunmayan Rusya, tedarikçi ülke statüsüyle diğer devletleri geride bırakmaktadır.

ABD'nin bölgeye yönelik, "Çoklu Boru Hatları", "Doğu-Batı Enerji Koridoru" vb. çeşitli proje ve strateji geliştirme çabalarına karşın, Rusya'nın bölge üzerindeki egemenliği kırılmadığı gibi, yeni anlaşmalar ve yatırımlarla, bu egemenliği bazı alanlarda artmıştır (Dokuzlar, 2006, 87).

Rusya, başta Avrupa Birliği ve ABD olmak üzere, diğer devletlerin enerji ihtiyaçlarını göz önüne alarak yeni anlaşmalar yapmakta ve piyasadaki belirleyici durumunu sürdürmeyi planlamaktadır. Aynı zamanda, enerji hammaddelerinin tüketici ülkelere Rusya üzerinden nakledilmesi sebebiyle Rusya'ya olan bağımlılık sürekli artış kaydetmiştir

2.1.2. Rusya'nın Enerji Politikasının Doğalgaz Açısından Analizi

Küresel enerji piyasasındaki çok önemli stratejik güç olan Rusya, gücünü sahip olduğu enerji potansiyelinden almaktadır. Rusya, önemli bir enerji üreticisi ve ithalatçısıdır.

BP' nin 2011 yılı verilerine göre, Rusya 12,1 milyar ton petrol rezervine sahiptir. Bununla beraber 2012 yılında 44,6 trilyon metreküp doğalgaz rezerv miktarı ile ilk sırada yer almaktadır (BP 2012).

Rusya GDP' sinin büyük bölümünü enerji üzerinden elde etmektedir. Bu sayede siyasi anlamda daha etkin bir konum elde etmeye çalışmaktadır. Petrol ve doğalgaz fiyatlarının yüksek olması Rusya'nın etkinliğini ve varlığını büyük ölçüde hissettirirken, bunun tersi bir durum piyasalarda etkinliğinin ve varlığının düşeceği anlamına gelmektedir. Bu bakımdan Rusya, gücünü korumak ve varlığını güçlü bir şekilde sürdürebilmek için başta kendi bölgesi olmak üzere Hazar'da ve çevre bölgelerdeki petrol ve doğalgaz sevkini elinde bulundurmak istemektedir.

1998 yılında yaşanan ve en yüksek seviyesine ulaşan ekonomik kriz, Rusya Federasyonu'nun içinde yaşanan etnik sorunlar ve doğalgaz endüstrisinin Hazar Havzası'nda yetersiz kalması, diğer ülkelerin ilgisini çekmiş ve çokuluslu enerji firmalarının bölgedeki varlıklarını arttırmaya arttırmalarında rol oynamıştır. Ancak, doğalgaz ve petrolde kullanılan tüm altyapının Rusya'nın idaresinde bulunması Rusya'yı ekonomik olarak güvence altına almıştır.

Rusya'nın Türkmenistan'la doğalgaz fiyatı ile boru kiralari hakkındaki anlaşmazlıklara rağmen, Rus taşıma sistemi Türkmen doğalgazı için hala en iyi alternatiftir. Rusya'nın gücü SSCB dönemine nazaran azalsa da vereceği kararla Hazar Havzası'nın ekonomik ve siyasi geleceğini derinden etkileyebilme yeteneğini taşımaktadır (Ayhan, 2009: 72).

Rusya, yakın bölge ülkelerinden Azerbaycan, Türkmenistan ve Kazakistan'ı baskılamakta, bölgedeki enerji kaynaklarının taşınmasında kendi sistemi üzerinde ısrarcı davranmaktadır. Böylelikle bölgedeki varlığının korunmasını sağlamaktadır. Bununla beraber, Türkmenistan'ın Kazakistan ve Azerbaycan gibi bağımsız bir devlet olmasıyla beraber, Kafkasya'daki etnik hareketler Rusya'nın rahat hareket etmesini engellemektedir.

Rusya'nın dünyadaki en büyük doğalgaz rezervine sahip olması ve dünya doğalgaz üretimini kontrol etmesi, Rusya'nın doğalgazı adeta bir silah olarak dünyaya karşı kullanmasına imkân vermektedir (Dikkaya, 2009: 288).

Endüstriyel olarak diğer ileri teknolojiye sahip ülkeler karşısında yetersiz durumda olan Rusya, sahip olduğu enerji kaynakları, enerji kaynaklarının üretimi ve ithalatında diğer ülkeleri geride bırakmaktadır.

2.2. Türkmenistan

SSCB'nin 1991 yılında dağılmasının ardından, Hazar havzasındaki en büyük ve en önemli enerji kaynaklarının Türkmenistan, Azerbaycan ve Kazakistan' da olduğu gerçeği ön plana çıkmış ve ardından Hazar'a kıyısı bulunan ülkeler söz sahibi olmuşlardır. Uluslararası Enerji Ajansı'nın verdiği rakamlara göre, Hazar bölgesi uluslar arası alanda enerjinin yeni jeopolitiği olarak tanımlanmaktadır. Hazar bölgesinde enerji politikalarını ve nüfuz mücadelelerini etkileyen bir başka etken ise, Hazar'ın hukuki statüsünün, kıyıdaş devletler arasında tartışmalı durumda olması ve bu ihtilafın, taraflar arasındaki ilişkilerde baskı unsuru olarak kullanılmasına, hatta silahlanma yarışına sebep olmasıdır (Turan,2010: 35).

2.2.1. Türkmenistan'ın Enerji Potansiyeli ve Politikaları

Hazar bölgesi ülkelerinden olan Türkmenistan; Rusya, İran ve Katar'ın ardından dünyanın dördüncü büyük doğal gaz rezervine sahip bir ülkedir (BP,2012).

BP' nin açıkladığı yıllık Dünya Enerji Raporu'nda Türkmenistan'ın 24 trilyon 300 milyar metreküp doğalgaz rezervi olduğu belirtilmektedir (BP,2012). Bu veri Türkmenistan'ın dünya doğalgaz rezervinin yüzde 11,7'sine sahip olduğu anlamına gelmektedir.

Dünyanın dördüncü büyük doğalgaz rezervine sahip ülke olan Türkmenistan, en çok Rusya, İran ve Çin'e doğalgaz ihraç etmektedir.

İhracatta Rusya'ya bağımlılıktan kurtulmak isteyen Türkmenistan, Nabucco gibi Avrupa'ya gaz götürecekt projelerle çıkış yolu aramaktadır.

2011 yılı sonu verilerine göre, Türkmenistan'ın petrol rezervleri 0.6 milyar tondur. Ülkenin üretilebilir doğalgaz rezervlerin ise 24,3 trilyon metreküptür (BP, 2012).

Hazar Havzası'nın jeopolitik öneminden dolayı, Hazar'a kıyısı bulunan ülkeler arasında anlaşmazlıklar yaşanması, buradan geçen boru hatları projelerinin de aksamasına sebep olmuştur.

2.2.2. Türkmenistan'ın Doğalgaz Boru Hatları

Türkmenistan'da Türkmenistan – Afganistan - Pakistan Boru Hattı (Orta Asya Doğalgaz Boru Hattı) ile Hazar Geçişli Türkmenistan - Türkiye – Avrupa Boru Hattı güzergâhları bulunmaktadır.

2.2.3. Türkmenistan-Afganistan-Pakistan Boru Hattı (TAPİ) (Orta Asya Doğalgaz Boru Hattı)

Türkmenistan doğal gazının Hint Okyanusuna ulaştırılmasını hedefleyen proje, Trans Afgan Boru Hattı Projesi: TAPİ' dir (Türkmenistan, Afganistan, Pakistan ve Hindistan). TAPİ projesi, Hazar havzasında bulunan enerji kaynaklarının dünya piyasalarına ulaştırılmasına ilişkin projelerden biridir. Afganistan'ı transit ülke ve ticaret merkezi yapacak en önemli projelerden biri olan TAPİ, Afganistan'da istikrarın sağlanması, Pakistan ile Hindistan arasında dostane ilişkilerin temellerinin atılması ve Orta ile Güney Asya'nın birleştirilmesi gibi çok önemli sonuçlar doğuracak bir proje olma özelliğine sahiptir. Bu nedenle, Modern İpek Yolu Projesi olarak adlandırılmaktadır.

Uzun dönemde bu hattan geçen doğal gazın Hindistan pazarına da ulaştırılması planlanmıştır (Kona, 2004: 208).

Projenin varış noktası olan Hindistan, hattın sadece Hindistan'a uzanmasını değil, Azerbaycan ve Özbekistan'ı da kapsamasını istemiştir. Bu sayede Hazar Havzası gazının önemli bir kısmı Hindistan'a çevrilmiş olacaktır. Böylelikle sadece Türkmen gazına bağlı olunmayacak ve riskler de azalmış olacaktır. Hindistan Rus hatta Kazak gazının da bağlanabileceği bir noktadan bağlantının yapılması gerekliliğinden bahsetmektedir. Hindistan'ın bu isteği, gazın yetmeyeceği konusundaki endişelere işaret etmektedir (Laçiner, 2006: 62).

Hattın uzunluğu yaklaşık 1500 km olup, kapasitesi yıllık 30 milyar metreküp olarak öngörülmüştür (Yardım, 2000: 14). Afganistan savaşı nedeniyle askıda kalan hattın yapımı, Afganistan'a yapılan uluslararası müdahale sonrasında 2001 yılında tekrar gündeme gelmiştir.



Harita 1 : Trans Afgan Boru Hattı Projesi

Kaynak: Fırat Purtaş, Orta Asya ile Güney Asya Arasındaki Modern İpek Yolu Projesi

Bu proje söz konusu olduğunda, öncelikli çözülmesi gereken sorunların başında boru hattının güvenliği gelmektedir. Afganistan'daki istikrarsızlığın, bu projenin hiçbir zaman gerçekleşmesine imkan vermeyeceği ileri sürülmektedir. Boru hattının büyük bölümünün geçeceği Afganistan'da istikrarın zayıf olması, projenin önündeki en büyük engel olarak durmaktadır. ABD'nin de destek verdiği bu projeye Hindistan'ın katılımının ardından Rusya'nın da ilgi duyacağı tahmin edilmektedir. Rusya'nın katılımı, projenin güvenliği açısından önemli görülmektedir (Purtaş, t.y. :29).

Trans Afgan Boru Hattı Projesi'nin gerçekleşmesiyle beraber, doğal gazın pazarlanması konusunda Türkmenistan'ın Rusya'ya olan bağımlılığının azalacağı, Afganistan'ın elde ettiği transit ücreti kazanç sağlayacağı, böylelikle tüm bölgenin ekonomik bakımdan istikrarına katkı sağlayacağı belirtilmektedir. Bu proje ile Batı ve Orta Asya arasında bağ kurulması düşünülmüştür. Bölgede bulunan devletlerden özellikle Pakistan ve Afganistan, ABD için büyük önem taşımaktadır, öyle ki ABD'nin Orta Asya'ya açılmasında bu devletlerin rolü olacaktır. Ancak öncelikli olarak çözülmesi gereken sorunların başında boru hattının güvenliği gelmektedir.

Afganistan'daki istikrarsızlığın, bu projenin hiçbir zaman gerçekleşmesine imkân vermeyeceği ileri sürülmektedir. Boru hattının büyük bölümünün geçeceği Afganistan'da istikrarın zayıf olması, projenin önündeki en büyük engel olarak durmaktadır. ABD'nin de destek verdiği bu projeye Hindistan'ın katılımının ardından Rusya'nın da ilgi duyacağı tahmin edilmektedir. Rusya'nın katılımı, projenin güvenliği açısından önemli görülmektedir (Purtaş, t.y. :29).

2.2.4. Hazar Geçişli Türkmenistan - Türkiye – Avrupa Boru Hattı

Türkmenistan - Türkiye – Avrupa Doğalgaz Boru Hattı Projesi ile Türkmenistan’da üretilen doğalgazın Hazar geçişli boru hattı ile Türkiye’ye ve Türkiye üzerinden Avrupa’ya taşınması amaçlanmaktadır. 1998 yılında Türkmenistan ile Türkiye Devlet Başkanları tarafından bu projenin gerçekleştirilmesine yönelik bir Çerçeve Anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmaya göre, 30 milyar metreküp doğalgazın 16 milyar metreküpü Türkiye’ye, 14 milyar metreküpü Avrupa’ya taşınacaktır (BOTAŞ, 2011).

2.2.5. Türkmenistan’ın Enerji Politikasının Doğalgaz Açısından Analizi

Türkmenistan’ın doğalgaz rezervleri ülkenin doğusunda bulunan Amu Derya Havzasında bulunmaktadır. Bu havzadaki Dauletabat - Donmez sahası ve Güneydeki Murgap nehri havzasındaki Yaşlar Sahası gaz açısından zengin sahalardır (Laçiner, 2006: 49).

1991 yılında Türkmenistan bağımsızlığını ilan etmiş olmasına rağmen yine de Rusya’nın ekseninden çıkmamıştır. Türkmenistan’ın sahip olduğu doğalgaz rezervleri, dünya doğalgaz rezervinin yüzde 11,7’sidir. Rusya, İran ve Katar’dan sonra dördüncü sırada yer alan Türkmenistan’ın üretilebilir doğalgaz rezervleri 24,3 trilyon metreküptür (BP, 2012).

Türkmenistan’ın petrolden çok doğalgaza dayalı bir ekonomik yapısı vardır. Sahip olduğu doğalgazı boru hatları aracılığı ile ihraç etmektedir. Türkmenistan’da bulunan doğalgaz yataklarından doğalgazın aranması ve taşınmasında Rusya etkin konumdadır. Türkmenistan’ın teknolojik olarak Rusya’dan daha yetersiz durumda olması sebebiyle Rusya’yla ilişkisini devam ettirmek durumundadır. Rusya, Türkmenistan’ın doğalgaz açısından durumunu bilmektedir. Türkmen doğalgazını taşımakta ve dünya pazarında sahip olduğu

konumun değişmesine imkân vermemektedir. Rusya, enerji kaynaklarının dünya pazarlarına taşınmasında yer almak ve kendisini dışlayan projeleri engellemek ya da bunları pazarlarında kullanarak diğer alanlarda avantaj elde etmek için kararlı bir tutum izlemektedir (Ayhan, 2009: 69).

Türkmenistan doğalgazı Avrupa pazarlarına ihraç edebilmek için Gazprom' un mevcut hatlarına güvenmek zorunda kalmıştır. Bu hatlar teknoloji ve kapasite anlamında yetersizdir ve yenilenmeye muhtaçtır. Sovyetler' den kalma sistem Türkmenistan'ı gaz satışında Rusya'ya ciddi anlamda bağımlı hale getirmektedir. Öyle ki, Türkmenistan sattığı gazda fiyat belirlemesine gitmekte bile zorlanmaktadır (Laçiner, 2006: 49).

Tamamen Rus gaz dağıtım şebekesine bağımlı olan Türkmenistan, Rusya'ya olan bağımlılığını azaltmak amacıyla çokuluslu firmalarla işbirlikleri yapmak istemekte ancak Rusya çeşitli yaptırımlarla bu politikalara engel olmaktadır.

2.3. İran

Hazar Havzası'nın durumu önceleri İran'ı ve Sovyetler Birliği'ni ilgilendirirken, 1991 yılında Soğuk Savaş'ın bitmesiyle beraber Hazar'a kıyıdaş ülkelerin de bölgede söz sahibi olduklarından bahsetmiştik. Bu durum ülkeler arası ilişkilerin rekabetine, enerji kaynaklarının ihracına ve ülkelerin nakil hatları projeleri ile yaşamasına neden olmuştur.

2.3.1. İran'ın Enerji Potansiyeli ve Politikaları

İran, sahip olduğu petrol ve doğalgaz rezervleriyle küresel enerji piyasasında önemli ve güçlü bir diğer aktördür.

2012 yılı BP verilerine göre, dünya petrol rezervlerinde 46,3 milyar ton ile birinci sırayı alan ABD'ni sırasıyla 36,5 milyar ton ile Suudi Arabistan, 28,2 milyar ton ile Kanada ve 20,8 milyar ton ile İran takip etmektedir (BP, 2012). Petrol rezervinde dünya sıralamasında dördüncü sıraya yerleşen İran, Ortadoğu'daki sıralamasında ikinci sıradadır.

2012 yılında 44,6 trilyon metreküp ispatlanmış doğalgaz rezerv miktarı ile ilk sırada yer alan Rusya Federasyonu'nu, 33,1 trilyon metreküp ile takip eden İran'ı, 25,0 trilyon metreküp ile Katar ve 24,3 trilyon metreküp ile Türkmenistan izlemektedir (BP 2012).

2.3.2. İran'ın Enerji Politikasının Doğalgaz Açısından Analizi

İran kendi enerji kaynaklarının yanı sıra Hazar Havzası'nda da petrol ve doğalgaz arama ve çıkarma girişimlerinde bulunmuştur. Hazar'ın, Hazar'a kıyıdaş ülkeler arasında eşit parçalara bölünerek arama faaliyetlerinin ülkelerin tekeline verilmesini isteyen İran, diğer ülkelerle bu konuda anlaşmazlık yaşamaktadır. Türkmenistan'ın ara yol bulma çabalarına karşın Hazar'ın paylaşımı söz konusu değildir (Ayhan, 2009: 74).

İran, Hazar Havzası'nın enerji politikalarını etkileyebilecek ve belirleyebilecek bir güce sahip değildir. İran'ın siyasi rejiminde yaşanan olumsuzluklar, ABD'nin İran üzerindeki negatif tutumu ve BM çerçevesinde uygulanan yaptırımlarla beraber İran yalnızlığa mahkûm edilmekte ve hareket alanı kısıtlanmaktadır. Bütün bu faktörlerin arkasında ABD'nin İran'a uygulamış olduğu rejim ihracı, yaptırımları, ABD'nin bölgesel gücünü arttırmaya yönelik politikaları gelmektedir (Ayhan,2009: 73).

Bunun yanı sıra İran Hazar Havzası'nda bulunan enerji kaynaklarının diğer ülkelere ulaştırılmasında güzergâh olarak görülmektedir. Türkmenistan enerji kaynaklarını Rusya'ya bağımlı şekilde diğer ülkelere vermektedir. Türkmenistan'ın boru hatlarıyla İran üzerinden ihracatını yapmak istemesi sebebiyle İran ile Türkmenistan arasında boru hatları anlaşmaları yapılmıştır. İran'ın bu bakımdan gerek enerji rezervi açısından gerekse enerjinin ulaştırılmasında alternatif güzergâh olarak görülmesi, uzun vadede dünya enerji piyasasında var olacağını ve enerji politikalarını etkileyebileceği anlamına gelmektedir.

2.4. Üç Aktörün Doğalgaz Pazarındaki Rolü

Devletlerin dış politikalarını belirleyici faktörlerden birisinin enerji olması devletlerin ekonomik olarak büyümelerini sağlamasından kaynaklanmaktadır. Devletlerarasında güç unsuru olarak görülen enerji ciddi nüfuz mücadelelerine neden olmaktadır. Petrol ve doğalgaz havzalarına sahip olan Hazar Bölgesi sahip olduğu enerjiden dolayı ülkelere cazip gelmiş ve ülkeler enerji ihtiyaçlarını bu bölgeden karşılama içerisine girmişlerdir.

1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından bağımsızlıklarını kazanan ülkeler uluslararası piyasalarda yerlerini alabilmek için yeni arayışlar içine girmişlerdir.

1991 yılına kadar Sovyetler Birliği ve İran arasında kalan Hazar Denizi, Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla birlikte Rusya, İran, Kazakistan, Azerbaycan ve Türkmenistan gibi beş kıyıdaş devlet arasında bulunmaktadır (Ogan, 2008).

Hazar Denizi'ne kıyısı olan Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan, Rusya, İran ile Hazar'da kıyısı bulunmayan Özbekistan, Hazar havzasındaki temel enerji hammaddesi üreticileridir (Pala, 2003: 5).

Hazar havzası, dünyanın en zengin hammadde potansiyeline sahip bölgeleri arasında gösterilmektedir. Hazar havzası, petrol ve doğalgaz üretimi açısından Basra Körfezi'nin ardından ikinci sırada yer alabilecek bir öneme sahiptir (Parlar, 2003:605).

Hazar Denizi'nin kapalı bir havza içinde bulunmasından dolayı petrol ya da doğalgaz gibi enerji hammaddelerinin üretim ve rezerv merkezlerinden tüketim ve işleme merkezlerine nakledilmesi boru hatlarıyla gerçekleştirilmektedir.

Hazar Havzası Ortadoğu enerji kaynaklarından sonra dünyanın ikinci büyük petrol ve doğalgaz rezervlerine sahip olması nedeniyle devletlerarası çıkar çatışmalarının yaşandığı ve küresel enerji politikasının önemli merkezlerinden biri haline gelmiştir. Havzanın sahip olduğu kaynakların büyüklüğü ve miktarı göz önüne alınacak olursa başta ABD ve Rusya gibi başat ülkeler bölgeye ilgilerini arttırmışlardır. Bu ülkeler havzanın kıyıdaş ülkelerine ekonomik, kültürel ve siyasi açıdan yakınlaşmaya çalışmakta, havzanın sahip olduğu büyük enerji hammaddelerinin tüketiciye ulaştırılmasında kontrolü sağlamak istemektedirler ve bu yüzden de büyük çıkar çatışmalarına girmektedirler.

Hazar bölgesinin önümüzdeki 20 yıl içinde petrol ve doğalgaz ihracat potansiyelinin hızla artacağı düşünüldüğünde, enerji ihtiyacı her geçen gün artan devletlerin dikkatlerini Hazar bölgesine çevirmelerinin sebebi net olarak anlaşılmaktadır. Enerji talebindeki artışlar, ülkeler arasında önemli bir rekabetin yaşanmasına yol açmaktadır. Gelişmekte ve sanayisini büyütme isteyen devletler sebebiyle enerji ihtiyacı her geçen gün artarken, Hazar havzası sadece güçlü devletlerin değil aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerin de ilgi alanına girmiştir.

Bazı uzmanlar Hazar havzası ülkelerinin, özellikle Sovyetler Birliği'nin dağıldığı 1991 yılına kadar, dış dünya ile bir ticaret bağlantılarının olmadığını, 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 ulaşımasının hemen hemen imknsız olduğunu ifade etmişlerdir (Dikkaya,1999:204).

Hazar havzasında bulunan enerji kaynaklarının, tüketici ülkelere ulaştırılmasında Rusya yanında, Ukrayna, Gürcistan, Ermenistan ve Türkiye'de coğrafi uygunluğa sahip ülkelerdir. Türkiye, enerji kaynaklarına yakınlığı yanında, Doğu ile Batı arasında enerji ulaştırma hatlarını barındırabilecek coğrafi özellikleriyle, mevcut ve planlanan yeni projelerle ve enerji hammaddelerinin Batı'ya nakledilmesinde çok önemli bir yere sahiptir (Dikkaya,1999:204).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKALARI

Enerji stratejilerinin merkezini genellikle enerji arzının çeşitliliği oluşturmaktadır. Ülkeler ekonomik bakımdan kalkınabilmek için sahip oldukları enerji kaynaklarını ve potansiyelini diğer ülkelere pazarlamayı hedeflerken, enerji ihtiyacı bulunan ithalatçı devletler de enerji kaynak çeşitliliğini değerlendirmekte ve kendilerine uygun olan kaynağı yaptıkları anlaşmalarla satın almaktadırlar. Bu şekilde devletler enerji güvenliklerini sağlamaktadırlar. Enerji kaynaklarını ithal eden tüketici devletler, herhangi bir siyasi ya da ekonomik krizle karşı karşıya geldiklerinde enerji yokluğuyla karşılaşmamakta, bunun yanı sıra enerji ihracatçısı konumundaki devletler de tek bir tüketiciye bağlı kalmadıkları için, var olan enerji kaynaklarından gelir elde etmeye devam etmektedirler.

Dünya çapında kaynakların kullanılması, çevrenin korunması gibi konularda devletlerarasında işbirliği giderek artmaktadır. Bu da devletlerin birbirlerine git gide daha bağımlı hale geldiklerinin bir başka göstergesidir (Tuncer, 2009: 138).

Diplomaside siyaset kadar ekonominin de etkin olması sonucunda, dış politikada aktör çeşitliliği de artmıştır. Enerji diplomasisini göz önünde bulundurduğumuzda karşımıza çıkan, belki de devletlerden daha çok etkiye sahip, çok uluslu şirketlerdir. Ekonomik güçleri ve uluslar arası bağlantıları sayesinde, sadece ticari anlamda değil, devletlerin siyasi statüleri ve hatta iç işlerindeki gelişmeler üzerinde, devletlerden daha fazla rol oynadıklarını söylememiz mümkündür (Tuncer, 2009: 145).

Türkiye’de 1960’lı yıllarda sanayi henüz kuruluş aşamasında olduğundan dolayı, enerji tüketimi de buna bağlı olarak düşüktü. Enerjinin büyük bir kısmı yenilebilir enerji kaynaklarından özellikle odun, bitki ve hayvan atıklarından

karşılanmaktaydı. 1970'li yıllarda sanayileşmenin bir sonucu olarak enerji tüketimi de artmış, yenilebilir enerji kaynaklarının yerini petrol almıştır. 1960'lı yıllarda petrol tüketimi yüzde 8 iken, 1970'li yıllarda petrolün enerji tüketimindeki payı hızla artış göstermiş ve yüzde 46,7 seviyesine gelmiştir. 1980'li yıllarda enerji tüketimi yüzde 4,4 artış göstermiştir (Ege, 2004: 28).

1990'lı yıllarda Türkiye doğalgaz ithal etmeye başlamıştır. Doğalgazın kullanımı ve enerji tüketimindeki payı giderek artış göstermektedir. 2000'li yılların başında enerji tüketiminde petrol yine ilk sıradadır. Ancak doğalgaz tüketimindeki hızlı artış, petrolden sonra üçüncü sırada yer almasını sağlamıştır. Öyle ki, doğalgaz, elektrik enerjisinin üretiminde yüzde 40,6'lık payla en çok kullanılan enerji kaynağı durumuna gelmiştir(Ege,2004: 29).

Türkiye'nin enerji üretimi, enerji tüketimini karşılayamadığı için enerji tüketiminde ithalatın payı yüzde 70'tir (Pamir, 2003: 12).

Türkiye petrol ve doğalgaz üreticisi olmadığı için, bu enerji kaynaklarını ithal etmek zorundadır. Türkiye petrol ihtiyacının yüzde 90'nını, doğalgaz ihtiyacının yüzde 96'sını ithalatla karşılamaktadır (Pamir, 2003: 12).

Günümüzde tükettiği enerji kaynaklarından yarısını ithal etmekte olan Türkiye'de uygulanan enerji politikaları, dünya enerji sektörünün genel yapısından büyük ölçüde etkilenmektedir. Enerji tüketiminde ithalatın payı yüzde 70 düzeyindedir. Enerji açısından yüksek orandaki dışa bağımlılığın yanı sıra, doğal gaz ithalatının yüzde 65'i Rusya Federasyonundan yapılmaktadır ve bu durum da, enerji güvenliği açısından önemli sıkıntılara neden olmaktadır (Ulutaş, 2008, 11).

Doğalgaz ithalatında ön plana çıkan ülke Rusya'dır. Rusya'yı İran takip etmektedir. İthal edilen doğalgazın yüzde 67'lik bölümü elektrik üretiminde

kullanılmaktadır. İthal edilmesine rağmen, doğalgazın elektrik üretiminde yaygın olarak kullanılmasının nedeni doğalgaz santrallerinin elektrik santrallerine oranla daha az maliyetli olmasıdır (Pamir,2003: 28).

Stratejik bir geçiş ülkesi olan Türkiye, aynı zamanda enerji pazarı olmaya aday bir ülkedir. Bu nedenle petrol ve doğalgaz ithalatında kaynak çeşitliliği, arz güvenliği ve sürekliliğinin sağlanması açısından, geniş kapsamlı enerji taşıma projelerinin geliştirilmesi Türkiye için büyük önem taşımaktadır (Ültanır, 1998, 169-177).

Orta Doğu ve Hazar Bölgesini, Akdeniz ve Avrupa'ya bağlayan hemen hemen tüm kara ve deniz güzergâhları Türkiye'den geçmektedir. Türkiye enerji üreticisi olmasa da transit ülke olarak enerji piyasasında önemli bir konumdadır.

3.1. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli

Dünya petrol rezervlerinin yüzde 75'i, dünyanın en büyük 16. 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 (İmren, 2011:178).

Türkiye'nin doğal gaz ihtiyacının yüzde 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 yüzde 20'sini kendi kaynaklarından karşılayabilen Türkiye için bu durum, ekonomide fiyat istikrarsızlığına neden olmaktadır (İmren, 2011:178-179).

Türkiye'de enerji ithalatına bağımlılığın yüksek olması sebebiyle, enerji güvenliği ve enerji arzının sürekliliği hayati önem taşımaktadır. Türkiye'nin son

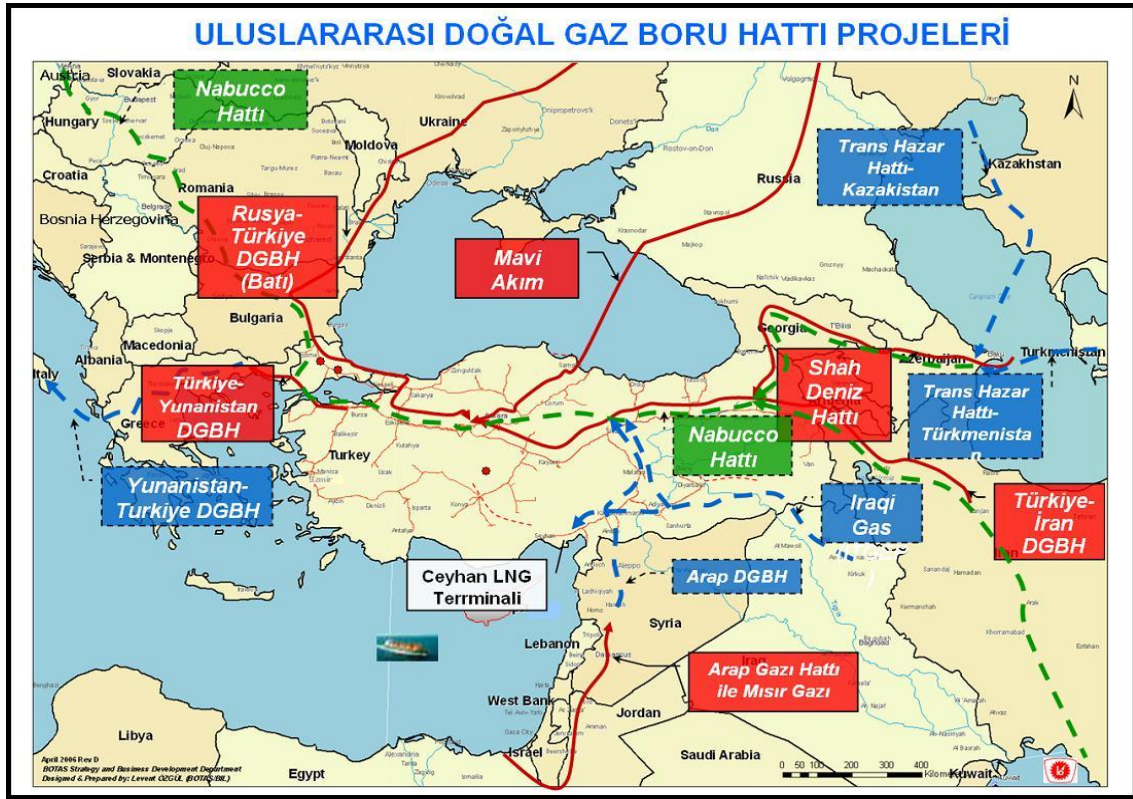
yıllarda geliştirdiği enerji politikaları transit ülke olma özelliğini desteklemeye yöneliktir. Türkiye enerji üreticisi olmamasına rağmen dünya enerji pazarında kilit noktada bulunmaktadırd ve bu bakımdan da önemli bir aktör olmayı hedeflemektedir. Enerji verimliliğinin arttırılması ve çevresel faktörlerin gözetilmesi de Türkiye'nin enerji politikasındaki öncelikler arasındadır (Enerji Bakanlığı, 2012).

3.2. Doğalgaz Boru Hatları

Küreselleşen dünyada, petrol fiyatlarının hızla artması ve sadece petrole bağımlı olmak istenmemesi nedeniyle ülkelerin çeşitli enerji kaynaklarına yöneldiklerinden bahsedilmişti. Doğalgaz, hızla artan enerji maliyetlerine ve petrole alternatif enerji kaynağı olarak görülmektedir. Yüksek ısı değeriyle petrole yakın olan doğalgazının, kolay taşınabilirliği ile kullanılabilirliğinin yanı sıra temiz enerji kaynağı olması önemini arttıran faktörlerdir.

Doğalgaz, boru hatlarıyla ya da basınçlı tankerlerde sıvılaştırılmış olarak taşınır. Ulusal ya da ülkeler arası nakliyatı bu şekilde sağlanmaktadır. Maliyet göz önünde bulundurulacak olursa, sıvılaştırılmış doğalgazın (LNG) yüksek basınç ve düşük sıcaklıkta tutulması zorunluluğu basınçlı tankerlerle yüksek maliyetli olmasına neden olmaktadır. Ancak doğalgaz boru hatlarıyla taşıma verimli ve basınçlı ve soğutmalı tankerlere oranla daha düşük maliyetli olmaktadır. Kullanılan direk ya da transit boru hatlarının kullanımı yapılan anlaşmalarla sağlanmaktadır.

Sıvı hale getirilen doğal gaz, hacminin 600 kat daha küçülerek taşınması anlamına gelmektedir. Böylece büyük miktarlarda enerjinin depolanması ve taşınması daha kolay olmaktadır (İmren, 2011: 153).



Harita 2 : Doğalgaz Boru Hattı Projeleri

Kaynak: BOTAŞ, 2010.

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'nın sahip olduğu enerji kaynaklarının Batıya ulaştırılmasında coğrafi bakımdan önemli bir noktada bulunan Türkiye, Doğu-Batı arasında, stratejik bir noktada bulunmaktadır. Hâlen mevcut durumdaki doğalgaz boru hatlarının yanı sıra, planlanan yeni projelerde de, geçiş noktasında

bulunmasından dolayı son derece önemli bir noktada bulunmakta, coğrafi bakımdan diğer ülkelere oranla üstün konumdadır.

Boru hattı projeleri Türkiye'nin bölgesel ve küresel enerji pazarında etkin olabilmesi için kritik bir öneme sahiptir. Türkiye son yıllarda komşu ülkelerdeki enerji kaynaklarının dünya pazarlarına açılmasını sağlayacak projelerin içinde yer almaktadır (Kantörün, 2010: 90).

Türkiye, komşu ülkelerde bulunan zengin doğalgaz rezervlerinden, Avrupa pazarlarına sevkiyatını sağlamak için kendi topraklarından geçecek boru hattı projelerinin içinde yer almaktadır.

Trans Hazar Doğalgaz Boru Hattı Projesi ile Türkmenistan'ın güney bölgelerinde üretilen doğal gazın, Türkiye'ye ve Avrupa'ya taşınması amaçlanmaktadır.

Mavi Akım Boru Hattı Projesi Rusya'dan Türkiye'ye doğalgaz nakletmek için yapılan Karadeniz geçişli boru hattı projesidir.

Türkiye-Avusturya Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (Nabucco) Hazar Bölgesi'ndeki doğalgaz rezervlerinin Türkiye üzerinden Avrupa pazarlarına ulaştırılmasını hedeflemektedir. Türkiye'den başlayan ve sırayla Bulgaristan, Romanya, Macaristan'ı takip eden ve Avusturya'ya ulaşan bir hatla doğal gazın taşınması amaçlanmıştır. Doğalgazın ihtiyaç ve talep gelişimine göre, ilerleyen yıllarda Orta Avrupa doğalgaz dağıtım merkezi olan Avusturya'dan da diğer Avrupa ülkelerine satılması amaçlanmaktadır.

3.2.1. Trans Hazar Doğalgaz Boru Hattı (Türkmenistan-Türkiye-Avrupa Doğalgaz Boru Hattı Projesi)

Trans Hazar Doğalgaz Boru Hattı Projesi ile Türkmenistan'ın güney bölgelerinde üretilen doğal gazın, Türkiye'ye ve Avrupa'ya taşınması amaçlanmaktadır. 29 Ekim 1998 tarihinde Türkmenistan ile Hazar geçişli Türkmenistan-Türkiye-Avrupa doğal gaz boru hattı projesinin gerçekleştirilmesine yönelik bir anlaşma imzalamıştır (Kona, 2004: 207).

Anlaşma'ya göre; 30 milyar metreküp Türkmen gazının 16 Milyar metreküpü Türkiye'ye, 14 Milyar metreküpü Avrupa'ya taşınacaktır (BOTAŞ). 1999 tarihinde, Türkmenistan hidrokarbon kaynaklarının kullanımı için Türkmenistan Devlet Başkanı nezdinde yetkilendirilmiş mercii ile BOTAŞ arasında, için 30 yıl süreli Doğal Gaz Alım-Satım Anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmaya göre alınacak olan doğalgazın miktarı 16 milyar metreküp olarak belirlenmiştir. Yapılan bu anlaşmayla, doğalgaz bakımından dışa bağımlı olan ülkemiz, arz açığının bir bölümünü karşılamayı hedef almıştır.

Trans Hazar Doğalgaz Boru Hattı Projesi ile doğal gazın Türkmenistan'dan başlayarak Azerbaycan'a, Gürcistan'a oradan Türkiye'ye ve Avrupa pazarına ulaştırılması hedeflenmiştir (Yardım, 2000: 39). "Doğu Batı Enerji Koridoru" girişimi, bu proje ile daha belirgin hale gelmiştir.

İlk başlarda İran üzerinden geçmesi düşünülen Trans Hazar Boru Hattı Projesi, ABD'nin isteği üzerine Hazar geçişli olarak düzenlenmiştir. ABD, Türkmen gazının belirlenen hat üzerinden geçirilmesi konusunda ısrarcı davranmıştır. Ancak, Azerbaycan'da Şahdeniz yatağının keşfedilmesiyle beraber, Azerbaycan'ın kendi doğalgazını, Türkiye üzerinden dünya pazarına açmak istemiştir. Bakü, Türkmen gazına rakip olmak istemiş ve ülkeler arası gerginliklerin yaşanmasına sebep olmuştur.

Bu gelişmelerin yaşandığı sıralarda Türkiye'nin acil doğalgaz ihtiyacı doğmuş ve bu açığını Rusya'dan alarak kapatmıştır. Türkiye'nin Türkmenistan yerine Rusya'yı tercih etmesi ülkeler arasında küskünlüğe sebep olmuştur. 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).



Harita 3: Türkmenistan-Türkiye-Avrupa Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (Trans Hazar Doğalgaz Boru Hattı)

Kaynak: T.C.Dış Ticaret Müsteşarlığı, 2010

Türkiye, ilk önce Mavi Akım Projesine, sonrasında ise Hazar geçişli Türkmenistan boru hattı projelerine öncelik vermiştir. Ancak Türkiye'nin bu tavrından sonra Türkmenistan boru hattı projesi dağılma sürecine girmiştir.

Bunun doğal sonucu olarak Türkiye Rusya'ya doğalgaz konusunda büyük ölçüde bağımlı hale gelmiştir.

3.2.2. Mavi Akım Projesi

Rusya'dan Türkiye'ye doğalgaz nakletmek için yapılan Karadeniz geçişli boru hattı projesidir. 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).

Mavi Akım projesiyle, herhangi bir geçiş ülkesi ile muhatap olmaksızın, doğrudan Rusya'dan Türkiye'ye doğalgaz nakledilmesi hedeflenmiştir (Ogan, Mavi Akım Projesi, 2012).

Yeryüzündeki en derin boru hattı projesi olan Mavi Akım Projesini faaliyete geçirmek için Rusya ve İtalya arasında TRANSCO isimli bir şirket kurulmuştur. Projenin finansmanlığını ise Rus şirketi GAZPROM yapmıştır. Ancak Samsun-Ankara bölümünü (Deniz geçişi dâhil 270km.) 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 (Meftun, 2004: 247).

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).



Harita 4 : Rusya Federasyonu – Karadeniz – Türkiye Doğalgaz İletim Hattı Projesi (Mavi Akım)

Kaynak: Serkan Uğuz, “Paylaşılamayan Bölge, Hazar”, (Erişim) <http://www.tasam.org/Image/serk5.JPG&imgrefurl>, 28.05.2012.

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, t.y. : 109).

Bir diğer taraftan Türkiye'deki bazı uzmanlar bu projenin Türkiye'nin zararına olduğunu düşünmektedir. Aslında verilere bakıldığında Rusya'nın Türkmenistan'dan 44 dolara aldığı gazı, AB ülkelerine 110 dolardan, Türkiye'ye ise 133 dolardan sattığı görülmektedir. Bir başka deyişle Türkiye 1000

metreküpte 20 dolar fazladan ödeme yapmaktadır (Uğuz, Paylaşılmayan Bölge Hazar, 2012).

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 vurmuştur.

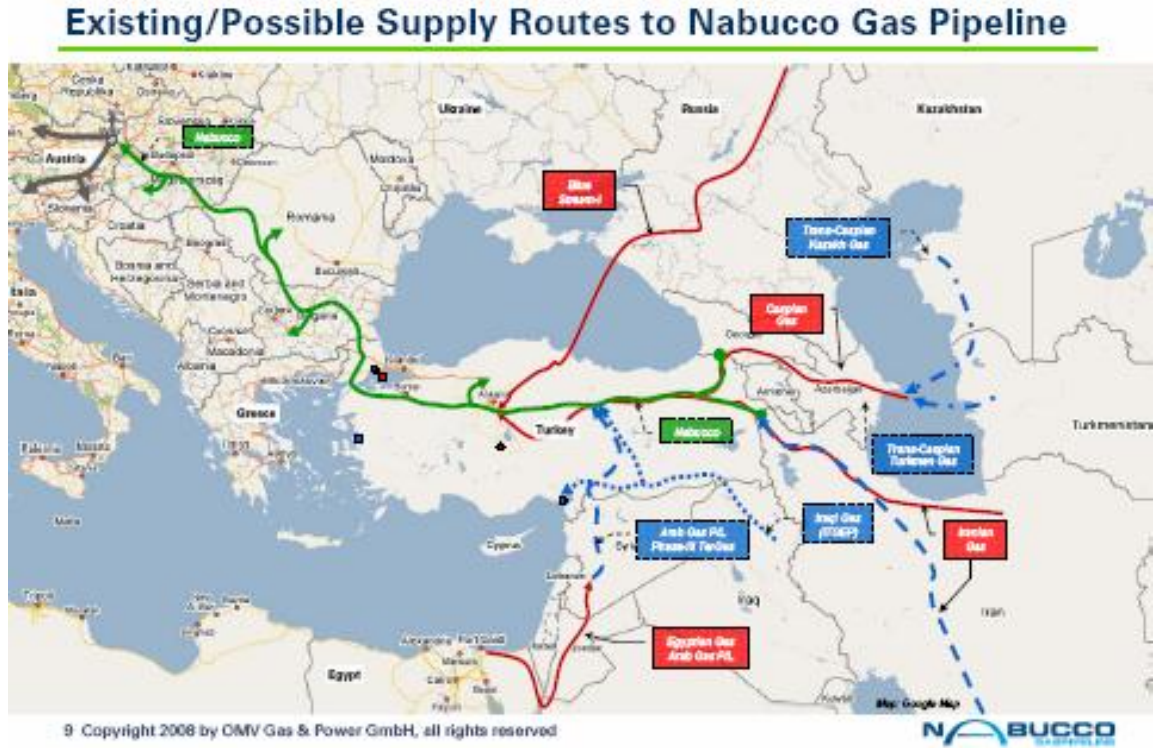
Avrupa'nın ihtiyaç duyduğu enerji arzı güvenliğine katkı sağlayacak pek çok boru hattı inşa edilmiş ve yeni projeler üretilmiştir. Türkiye, geniş Hazar Havzası hidrokarbon kaynaklarının doğrudan Batı pazarlarına ulaştırılmasını öngören ve 21. Yüzyılın İpek Yolu olarak sunulan Doğu-Batı Enerji Koridorunun gerçekleştirilmesine ön ayak olmuştur. Kafkasya ve Orta Asya'yı Avrupa'ya bağlayan boru hattı projeleri, bölgenin Batı ile entegrasyonu açısından yararlı olacaktır. Güvenli ve ticari açıdan kârlı boru hatları, bölgeye istikrar ve refahın getirilmesine katkı sağlayacaktır (Dışişleri Bakanlığı).

3.2.3. NABUCCO Doğal Gaz Boru Hattı Projesi

Türkiye-Avusturya Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (Nabucco) ile Türkiye'den başlayan ve sırayla Bulgaristan, Romanya, Macaristan'ı takip eden ve Avusturya'ya ulaşan bir hatla doğal gazın taşınması amaçlanmıştır.

Projenin gerçekleştirilmesi için bahsi geçen ülkeler bir araya gelerek bir şirket kurulmasına karar vermiştir. Bu kapsamda, 2004 yılında merkezi Viyana'da "Nabucco Company Study Pipeline GmbH" şirketi kurulmuştur. Proje geliştirme sürecinde gelinen aşama göz önünde bulundurularak projenin finansmanını sağlayıp, yatırımlarını gerçekleştirilmesi amacı ile 2005 yılında Ortak Girişim Anlaşmasının imzalanmasını müteakip söz konusu şirketin Nabucco Gas Pipeline International GmbH (NIC) isimli şirkete dönüşümü kabul edilmiştir. Bununla birlikte, her transit ülkede boru hattının yapımı işletmesi ile bakımı ve

idamesinden sorumlu olan Nabucco Yerel Şirketleri (NNC) kurulmuştur. Türkiye’de kurulan NNC şirketi 18 Haziran 2010 tarihinde faaliyete geçmiştir (BOTAŞ, 2011: 11-12).



Harita 5 : NABUCCO Projesi

Kaynak : www.nabucco-pipeline.com, 18.03.2012.

Türkiye-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya Doğal Gaz Boru Hattı (Nabucco) projesiyle, Ortadoğu ve Hazar Bölgesi’ndeki doğal gaz rezervlerinden gelen gaz ile ilk etapta güzergâh üzerindeki ülkelerin gaz ihtiyacının karşılanması amaçlanmaktadır. Sonraki yıllarda ise Avusturya’nın Avrupa’da önemli bir doğal gaz dağıtım noktası olma özelliğinden de faydalanılarak Batı Avrupa’da bulunan diğer ülkelerin de doğal gaz taleplerinin karşılanması amaçlanmıştır.

Projenin yaklaşık uzunluğunun 3.800 km, kapasitesinin ise 25,5-31 milyar metreküp olması ve 2016 yılında ilk kapasite ile devreye alınması planlanmaktadır. Nabucco'ya dahil olan şirketler (BOTAS - Türkiye, Bulgargaz - Bulgaristan, Transgaz - Romanya, MOL – Macaristan, OMV – Avusturya, RWE - Almanya) projeye % 16,6 şeklinde eşit oranda katılım sağlamıştır. Projenin Türkiye kısmı Mühendislik çalışmaları halen Nabucco Yerel Şirketi (NNC Türkiye) tarafından yürütülmektedir. Türkiye-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya Dogal Gaz Boru Hattı (Nabucco) projesinin Hükümetler arası Anlaşma'sı (IGA) 13 Temmuz 2009 tarihinde, Proje Destek Anlaşmaları (PSA) ise 8 Haziran 2011 tarihinde imzalanmıştır. Azeri gazının Avrupa'ya transit güzergâhının netleşmesi ile Nabucco Projesi de güzergah ve kapasite olara şekil değiştirebilecektir (BOTAŞ Sektör Raporu, 2011: 9).

Ortadoğu ve Hazar Bölgesi doğal gaz rezervlerini Avrupa pazarlarına bağlamayı öngören ve “doğal gaz taşıma projesi” olan Nabucco Projesi, 13 Temmuz 2009'da hükümetler arası anlaşma şeklinde imzalanmıştır. İlk etapta güzergâh üzerindeki ülkelerin (Türkiye-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya) daha sonraki yıllarda ise Batı Avrupa ülkelerine ulaşması amaçlanmaktadır. Batı Avrupa devletlerine nakilde, Avusturya'nın Avrupa'da önemli bir doğalgaz dağıtım noktası olma özelliği gelmektedir (BOTAŞ Sektör Raporu, 2011).

Hattın yılda yaklaşık 25 milyar metreküp doğalgaz taşınması planlanmaktadır. 2020 yılında 31 milyar metreküp doğalgaz taşıyacağı varsayılan hat, Avrupa Birliği'nin Trans Avrupa Enerji Hattı'nın bir parçası olarak öngörülmektedir. Nabucco Projesi'nde fizibilite ve mühendislik çalışmaları için AB fonlarından da faydalanılmıştır. Azerbaycan da “ Şahdeniz 2 ” sahasını geliştirerek 2016 yılına - Nabucco hattına 8-9 milyar metreküp/yıl gaz verebileceğini değişik toplantılarda beyan etmiş ancak bugüne kadar herhangi bir yazılı taahhüt veya anlaşma yapılmamıştır (www.nabucco-pipeline.com).

Nabucco Boru Hattı Güzergâhı'nın toplam uzunluğu besleme hatları hariç 2841 km. besleme hatları dâhil 3282 km.dir. Hattın Türkiye'ye ait kısmının uzunluğu 1558 km.dir ancak besleme hatları ile bu uzunluk 1998 km.yi bulmaktadır. Nabucco Hattı'nın Bulgaristan'dan geçen kısmının 392 km, Romanya'dan geçen kısmının uzunluğunun 457 km, Macaristan'dan geçen kısmının uzunluğunun 388 km. Avusturya'dan geçen kısmının uzunluğununsa 46 km. olması düşünülmektedir (Hüseynova, 2011).

Mevcut şartlara bakıldığında, Nabucco Boru Hattı vasıtası ile Avrupa'ya Azerbaycan Şah Deniz, Türkmenistan ve diğer Trans-Hazar kaynakları ile İran gazının taşınması öngörülmektedir. Uzun vadede Irak ve Suriye üzerinden Mısır gaz kaynağı başta olmak üzere diğer çevreleyen kaynaklardan da gaz taşınması planlanmaktadır. Her bir transit ülkede de Nabucco Yerel Şirketleri (NNC) kurulması kararlaştırılmıştır. NNC şirketleri boru hattının geliştirilmesi, yapımı, işletimi ile bakımı ve idamesinden sorumlu olacaktır.

Nabucco Projesi Türkiye ile Avrupa arasındaki en büyük doğal gaz boru hattı projesi olarak bilinmektedir. 8 milyar Euro'luk yatırım öngörülen Nabucco Projesi ortaklarınca Haziran 2004 tarihinde, projenin finansman ve boru hattı taşıma kapasitesinin pazarlanması işlerini yürütmek üzere Nabucco Company Pipeline Study (Nabucco Boru Hattı İş Geliştirme Şirketi) kurulmuştur(www.nabucco-pipeline.com).

Avrupa'nın doğal gaz arzına "kaynak çeşitliliği" yaratmak üzere başlatılan proje çalışmalarında, halen projeye hangi ülkelerden doğal gaz arzı sağlanacağı ve doğal gazın hangi güzergâhlardan geçirilerek Avrupa pazarlarına ulaştırılacağı konusundaki çalışmalar devam etmektedir (www.nabucco-pipeline.com).

Avrupa'nın doğalgaz ihtiyacını neredeyse tek başına karşılayan ve yine Avrupa'nın en büyük doğal gaz tedarikçisi konumundaki Rusya, bu durumun

uzun yıllar devam etmesini ve mevcut durumunu garanti altına almak istemektedir. Nabucco Projesi, Rusya'dan yapılan bu sevkiyata alternatif olması amacıyla AB ve ABD tarafından desteklenmektedir. Projenin meydana geliş nedeni Rus doğalgazına olan bağımlılığı azaltmaktır. Bu aşamada, Türkiye'nin stratejik önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Nitekim en uzun geçiş hattı Türkiye üzerinden olmaktadır. Rusya, doğalgazın en büyük tedarikçileri olan Orta Asya ülkelerini, gazlarını sadece kendisine satmaları konusunda politik ve ekonomik girişimlerle sıkıştırmaktadır. Orta Asya ülkelerinin siyasi durumlarındaki çalkantılar ve belirsizlikler ABD ve AB tarafından yapılması düşünülen yüksek maliyetli yatırım müdahalelerini uzun vadede etkisiz kılmaktadır ve Rus bağımlılığını kırmaya yönelik çabaları etkisiz hale getirmektedir.

3.3. Türkiye'nin Enerji Politikasının Analizi

Türkiye'de bulunan enerji rezervleri ihtiyacı karşılayacak seviyede değildir. Çevresindeki zengin rezervlerden faydalanan Türkiye, coğrafi konumunun avantajından faydalanmaya çalışmaktadır. Bu nedenle petrol ve doğal gaz gibi enerji hammaddelerinin, üretim merkezlerinden tüketim ya da işleme merkezlerine nakledilmesinde boru hatları çok önemli bir ulaştırma vasıtasıdır.

Hazar Havzası'nın zengin enerji kaynaklarının Avrupa'ya ulaştırılmasında coğrafi bakımdan önemli bir noktada bulunan Türkiye, Doğu-Batı arasında, transit ülke olma özelliğine sahiptir. Mevcut doğalgaz boru hatlarının yanı sıra, planlanan yeni projelerde de, kilit noktada bulunmasından dolayı, stratejik bakımdan diğer ülkelerden üstün konumda bulunmaktadır. Doğalgaz ve petrol boru hattı projeleri Türkiye'nin küresel enerji pazarında etkin olabilmesi için kritik bir öneme sahiptir. Türkiye komşu ülkelerle doğalgazın nakli ve transferinin yapılabilmesi için çeşitli anlaşmalar imzalamıştır.

Kamu kurumu olan Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO), zengin petrol ve doğal gaz kaynaklarının çıkartılması ve işletilmesi konularındaki projelerde çeşitli konsorsiyumlara ortak olan şirket, dünya petrol ve doğal gaz piyasalarındaki gelişmeleri yakından takip ederek, komşu ülkelerle doğalgaz ve petrol bağlantılarını gerçekleştirmiştir.

Türkiye mevcut boru hatlarının yanı sıra, pek çok yeni projeye de dâhil olmuştur. Bu projelerin bitirilmesiyle Türkiye, yakın gelecekte Doğu-Batı Enerji Koridoru olmasının yanı sıra, Kuzey-Güney Enerji Koridoru olmaya aday, AB ülkelerini enerji krizinden kurtaracak kilit ülke konumuna gelecektir. Böylece AB ile kurulacak enerji işbirliği, tam üyelik sürecinde Türkiye'nin önemini daha da arttıracaktır.

SONUÇ

Ekonomik kalkınmanın önemli gereksinimlerinden birisi olan enerji, toplumların yaşam standartlarının belirlenmesinde, yükseltilmesinde ve sürdürülebilir olmasında birincil etkindir. Ülkeler arası yapılan ikili anlaşmalarla ithal ve ihraç edilecek enerjinin çerçevesi belirlenmeye çalışılmakta, ancak yine de hegamonik gücü fazla olan ülkelerin izledikleri baskın siyaset daha fazla hissedilmektedir. Türkiye enerji üreticisi Asya ülkeleri ile enerji tüketicisi Avrupa ülkelerini birbirine bağlayan köprü konumundan dolayı uluslar arası sahada gün geçtikçe artan öneme sahiptir. Enerji üreticisi olmamasına rağmen sahip olduğu jeopolitik konum nedeniyle transit ülke olarak enerji politikalarında etkin olma potansiyeline sahip olan Türkiye, son yıllarda dâhil olduğu projelerde önemini hissettirmiştir.

1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla birlikte ülkeler arasındaki ekonomik rekabete ideolojik yaklaşımlardan daha önemli hale gelmiştir. Soğuk Savaş'ın bitmesinin ardından Hazar Havzası'nın statüsü Sovyet Rusya ve İran'ın ardından Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan'a da söz hakkı vermiştir. Rusya, sahip olduğu enerji potansiyeliyle Avrupa Birliği ve Asya ülkeleri de dâhil olmak üzere, küresel enerji piyasasında çok önemli bir stratejik güçtür. Rusya'nın enerji politikası, mevcut konumunu güçlendirmek ve etkin durumunu sürdürmektir. Rusya'nın ticari gelirlerini enerji üzerinden sağlaması, siyasi anlamda daha etkin bir durumda olduğunu göstermektedir. Petrol ve doğalgaz fiyatlarının yüksek olması Rusya'nın etkinliğini büyük ölçüde hissettirmektedir. Bu bakımdan Rusya, gücünü korumak ve varlığını güçlü bir şekilde sürdürebilmek için Hazar'da ve çevre bölgelerdeki petrol ve doğalgaz sevkini elinde bulundurmaya istemektedir.

Türkmenistan 1991 yılında bağımsızlığını ilan etmiş ama yine de Rusya'nın ekseninden çıkmamıştır. Petrolden çok doğalgaza dayalı bir ekonomik yapıya

sahip olan Türkmenistan sahip olduğu doğalgazı boru hatları aracılığı ile yapmaktadır. Türkmenistan'da bulunan doğalgaz yataklarından doğalgazın aranması ve taşınmasında Rusya etkin konumdadır. Türkmenistan'ın teknolojik olarak Rusya'dan daha yetersiz durumda olması sebebiyle Rusya'yla ilişkisini devam ettirmek durumundadır. Rusya, Türkmenistan'ın doğalgaz açısından durumunu bilmektedir. Türkmen doğalgazını taşımakta ve dünya pazarında sahip olduğu konumun değişmesine imkân vermemektedir.

İran, Hazar Havzası'nın enerji politikalarını etkileyebilecek ve belirleyebilecek bir statüde bulunmamaktadır. İran'ın siyasi rejiminde yaşanan olumsuzluklar, ABD'nin ve BM'nin İran üzerindeki negatif tutumu İran'ı yalnızlığa mahkûm edilmektedir. İran, Hazar Havzası'nda bulunan enerji kaynaklarının diğer ülkelere ulaştırılmasında güzergâh olarak görülmektedir. İran'ın gerek enerji rezervi açısından gerekse enerjinin ulaştırılmasında alternatif güzergâh olarak görülmesi, uzun vadede dünya enerji piyasasında var olacağını ve enerji politikalarını etkileyebileceği anlamına gelmektedir.

Türkiye, enerji bakımından zengin olan Hazar Havzası'nda bulunan komşuları ile enerji ihtiyacı sürekli artan Batı ülkeleri arasında doğal bir köprü konumunda bulunmakta ve coğrafi bakımdan diğer ülkelere oranla üstün konumdadır. Trans Hazar Doğalgaz Boru Hattı Projesi ile Türkmenistan'ın güney bölgelerinde üretilen doğal gazın, Türkiye'ye ve Avrupa'ya taşınması amaçlanmaktadır. Mavi Akım Boru Hattı Projesi Rusya'dan Türkiye'ye doğalgaz nakletmek için yapılan Karadeniz geçişli boru hattı projesidir. Türkiye-Avusturya Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (Nabucco) Hazar Bölgesi'ndeki doğalgaz rezervlerinin Türkiye üzerinden Avrupa pazarlarına ulaştırılmasını hedeflemektedir. Türkiye'den başlayan ve sırayla Bulgaristan, Romanya, Macaristan'ı takip eden ve Avusturya'ya ulaşan bir hatla doğal gazın taşınması amaçlanmıştır. Türkiye mevcut boru hatlarının yanı sıra, pek çok yeni projeye de dâhil olmuştur. Bu projelerin bitirilmesiyle Türkiye'nin, yakın gelecekte Doğu-Batı ve Kuzey-Güney Enerji Koridoru olmaya

aday bir ülke konumuna ve AB ülkelerini enerji krizinden kurtaracak kilit ülke konumuna gelmesi düşünülmektedir. Türkiye’de enerji ithalatına bağımlılığın yüksek seviyededir. Enerji güvenliğı ve enerji arzının srekliлиğı Türkiye için hayati önem taşımaktadır. Bu bakımdan boru hatlarından gelecek enerjinin yanı sıra transit gelirleri de Türkiye ekonomisine katkı sağılayacaktır.

KAYNAKÇA

Adanalı, Neslihan: Türkiye'nin Doğalgaza Bağımlılığının Değerlendirilmesi" İzmir Ticaret Odası, (Erişim) <http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/B942DEAC-917E-4200-81F5-2D065174DF75/6008/Gaz3.pdf> (23.04.2012)

Avrasya Dosyası İran Özel, cilt 5, sayı 3, Sonbahar, 1999.

Ayhan, E.Altay: Enerji Kaynakları, Dünya Enerji Güvenliği ve Orta Asya Jeopolitiği Çerçevesinde Türkiye'nin Enerji Politikaları ve Ekonomik Yansımaları, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi, SBE, Kars, 2009.

Bilgin, M. "Avrasya Enerji Savaşları", IQ Kültür ve Sanat Yayıncılık No: 126, İnceleme-Araştırma Dizisi No: 90, 2005, İstanbul.

BP, "BP Statistical Review of World Energy, 2012", BP Statistical Review of World Energy, June 2012
(Erişim)http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2012.pdf
(11.09.2012)
(Erişim) <http://www.bp.com/statisticalreview> (11.09.2012).

Botaş Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. 2011 Yılı Sektör Raporu
(Erişim) <http://www.botas.gov.tr/index.asp> erişim (18.3.2012).

Demir, Faruk. Enerji Güvenliği, Enerji Ekonomisi, Enerji Diplomasisi, Ankara, Altinküre Yayınları, 2007.

Dikkaya, Mehmet. Orta Asya ve Kafkasya"Dönüşüm Süreci ve Uluslar arası Ekonomi Politik", İstanbul, 2009.

Dikkaya, Mehmet: "Orta Asya'da Yeni Büyük Oyun: Türkiye, Rusya ve İran",

Enerji Politikaları. Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu.

Dikkaya, Mehmet: "Orta Asya'da Yeni Büyük Oyun: Türkiye, Rusya ve İran", Avrasya Dosyası İran Özel, cilt 5, sayı 3, Sonbahar, 1999.

Dokuzlar, B. Dünya Güç Dengesinde Yeni Silah Doğal Gaz (Orta Asya'dan Avrupa'ya), IQ Kültür Sanat Yayını No: 164, Araştırma-İnceleme Dizisi No: 125, 2006, İstanbul.

Ediger, V.Ş. ,Enerji Arz Güvenliği ve Ulusal Güvenlik Arasındaki İlişki, in: Enerji Arz Güvenliği, Ankara, SAREM Yayınları,2007.

Ege, Yavuz. AB'nin Enerji Politikası ve Türkiye, Ankara, UPAV, 2004.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Doğalgaz Piyasası Dairesi Başkanlığı, Doğalgaz Piyasası 2011 Yılı Sektör Raporu.

Erikson, Richard, Eurasian Natural Gas Pipelines: The Political Economy of Network Interdependence, Euroasian Geograph and Economics, 2009.

Gürsoy, Umur: Dikensiz Gül Temiz Enerji.

Gürsoy, Umur: Enerjide Toplumsal Maliyet, Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları.

Gürsoy, Umur: Enerjide Toplumsal Maliyet, Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları.

İmren, Mustafa: Avrupa Birliği Enerji Güvenliğinin Sağlanmasında Türkiye'nin Enerji Koridoru Olma Yolu, Yüksek Lisans Tezi, Ufuk Üniversitesi SBE, Ankara, 2011.

İpekoğlu, Bedri. Türkiye'nin Enerji Politikaları.

Karabulut, Yalçın. Türkiye Enerji Kaynakları.

Kantörün, Ufuk, Bilge Strateji, Cilt 1, Sayı 3, 2010.

Keskin, M. Hakan: "Küresel Enerji Pazarının Uluslararası Güvenlik Sistemine Etkisi" , Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, SBE, Konya, 2007.

Klare, Michael T. "Géostratégie de l'Energie, The Nation, 7 Mayıs 2008.

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

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

Laçiner, Sedat: Hazar Enerji Kaynakları ve Enerji Siyaset İlişkisi. OAKA, 2006, Cilt 1, No:1.

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

Ogan, Sinan: "Yeni Global Oyun ve Hazar'ın Statüsü", (Erişim) <http://www.turksam.org.tr/yazilar.asp?kat1=2&yazi=153>, (21 05 2012).

Ogan, Sinan; "Mavi Akım Projesi", (Erişim) <http://www.turkrus.com/content/view/21/112>, (27 05 2012).

Öztürk, İbrahim. Sohbet Karpuz, Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği.

Pala, Cenk. "21. Yüzyıl Dünya Enerji Dengesinde Petrol ve Doğalgazın Yeri ve Önemi: Hazar Boru Hatlarının Kesişmesinde Türkiye", Avrasya Dosyası, cilt 9, sayı 1, Bahar 2003.

Pamir, Necdet, "Dünyada ve Türkiye'de Enerji, Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları", Metalurji Dergi, 2003.

Parlar, Suat. Barbarlığın Kaynağı Petrol, İstanbul, Anka Yayınları, 2003.

Purtaş, Fırat. Orta Asya İle Güney Asya Arasında Modern İpek Yolu Projesi, Afganistan, Pakistan ve Hindistan'ın Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ile İlişkileri, Ahmet Yesevi Üniversitesi, Yayın no:06, Rapor-SFN Televizyon Tanıtım Tasarım Yayıncılık Ltd. Şti. , Eylül 2011.

Smith, Keith, Russian Europe Energy Relations, CSIS, Şubat 2010.

Tuncer, Hüner. Diplomasinin Evrimi: Gizli Diplomasiden Küresel Diplomasiye, Kaynak Yayınları, 2009, İstanbul.

Turan, Aslıhan P. Hazar Havzası'nda Enerji Diplomasisi, Energy Diplomacy in Caspian Basin, Bilge Strateji, Cilt 1, Sayı 2, Bahar 2010.

Ulutaş M. "Küresel Enerji Savaşları ve Türkiye'nin Konumu", Cumhuriyet Enerji, EMO Yayını, Sayı: 1, Ocak-2008, Ankara.

Uğuz, Serkan: "Paylaşılamayan Bölge, Hazar" (Erişim) http://www.tasam.org/tr-TR/Icerik/668/paylasilamayan_bolge_hazar, (02 12 2012).

Ültanır, M.Ö. 21. Yüzyıla Giderken Türkiye'nin Enerji Stratejisinin Değerlendirilmesi, TÜSİAD Yayını No: TÜSİAD T/98-12/239, 1998, İstanbul.

Ünüvar, Ersegül B.: “Yeni Büyük Oyun: Hazar Bölgesinde Rekabet ve Güvenlik Arayışı” Stratejik Öngörü, TASAM Yayınları (t.y.).

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.

Yerebakan, Metin. Rüzgar Enerjisi.

Yüce, Çağrı Kürşat. “SSCB Sonrası Hazar Bölgesinde Enerji Mücadelesi ve Türkiye, Enerji Stratejileri”, (Erişim) <http://www.turksam.org/tr/a307.html> (19.05.2012)

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Doğalgaz Piyasası Dairesi Başkanlığı, 2011 yılı Sektör Raporu, ANKARA, 2012.

Roberts, John. The Turkish Gate Energy Transit and Security Issues, CEPS EU-Turkey Working Papers, No. 11, 2004.

Roger Hinrich ve Merlin Kleinbach, Energy.

Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu.

<http://www.botas.gov.tr/index.asp> erişim (18.3.2012)

<http://www.botas.gov.tr/images/icerik/harita/BotasProjeT.jpg> (18.3.2012)

<http://www.botas.gov.tr/index.asp> erişim (18.3.2012)

Dışışleri Bakanlığı

[http://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/EnerjiPolitikasi/Türkiye'nin%20Enerji%20Stratejisi%20\(Ocak%202009\).pdf](http://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/EnerjiPolitikasi/Türkiye'nin%20Enerji%20Stratejisi%20(Ocak%202009).pdf), (21.04.2012)

Dışışleri Bakanlığı

[http://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/EnerjiPolitikasi/Türkiye'nin%20Enerji%20Stratejisi%20\(Ocak%202009\).pdf](http://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/EnerjiPolitikasi/Türkiye'nin%20Enerji%20Stratejisi%20(Ocak%202009).pdf), (25.04.2012)

T.C.Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_TPAO_2011.pdf
(26.11.12)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=hidrojenenerjisi&bn=225&hn=225&nm=384&id=389> (10.03.2012)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=biyoyakit&bn=235&hn=&nm=384&id=40698>(10.03.2012)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=gunes&bn=233&hn=&nm=384&id=40695> (15.03.2012)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=bor&bn=226&hn=226&nm=390&id=392> (14.03.2012).

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=dogalgaz&bn=221&hn=&nm=384&id=40694>, (18.3.2012).

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=petrol&bn=222&hn=&nm=384&id=40693>, (18.3.2012).

T.C.Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Taşkömürü Sektör Raporu 2009,

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=komur&bn=511&hn=&nm=384&id=40692>, (18.03.2012)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=nukleerenerji&bn=224&hn=224&nm=384&id=388>, (18.03.2012)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=jeotermal&bn=234&hn=&nm=384&id=40697>, (18.03.2012)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=hidrojenenerjisi&bn=225&hn=225&nm=384&id=389>, (18.03.2012)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=gunes&bn=233&hn=&nm=384&id=40695>, (18.03.2012)

<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=enerji&bn=215&hn=12&nm=384&id=384>, (21.04.2012)

<http://www.trthaber.com/haber/ekonomi/dunyarezervinin117siturkmenistan-da-49698.html> (16.11.2012)

www.nabucco-pipeline.com

http://www.pigm.gov.tr/istatistikler/2009/yillar_itibariyle_yapilan_petrol_ve_dogalgaz_uretimi.xls (18.03.2012)

EKLER

EK - 1: Dünya Petrol Rezervi

Bin milyon varil	1991 sonu	2001 sonu	2010	2011 sonu	Toplam Pay	R/P ratio
Amerika	32,1	30,4	30,9	30,9	1,9%	10,8
Kanada	40,1	180,9	175,2	175,2	10,6%	*
Meksika	50,9	18,8	11,7	11,4	0,7%	10,6
Toplam Kuzey Amerika	123,2	230,1	217,8	217,5	13,2%	41,7
Arjantin	1,7	2,9	2,5	2,5	0,2%	11,4
Brezilya	4,8	8,5	14,2	15,1	0,9%	18,8
Kolombiya	1,9	1,8	1,9	2,0	0,1%	5,9
Ekvator	1,5	4,6	6,2	6,2	0,4%	33,2
Peru	0,8	1,0	1,2	1,2	0,1%	22,2
Trinidad & Tobago	0,6	1,0	0,8	0,8	0,1%	16,7
Venezuela	62,6	77,7	296,5	296,5	17,9%	*
Diğer Amerika Ülkeleri	0,6	1,4	1,3	1,1	0,1%	22,1
Toplam Amerika	74,6	98,8	324,7	325,4	19,7%	*
Azerbaycan	n/a	1,2	7,0	7,0	0,4%	20,6
Danimarka	0,6	1,3	0,9	0,8	♦	10,0
İtalya	0,8	0,8	1,4	1,4	0,1%	34,3
Kazakistan	n/a	5,4	30,0	30,0	1,8%	44,7
Norveç	8,8	11,6	6,8	6,9	0,4%	9,2
Romanya	1,5	1,2	0,6	0,6	♦	18,7
Rusya Federasyonu	n/a	73,0	86,6	88,2	5,3%	23,5
Türkmenistan	n/a	0,5	0,6	0,6	♦	7,6
Birleşik Krallık	4,2	4,5	2,8	2,8	0,2%	7,0
Özbekistan	n/a	0,6	0,6	0,6	♦	18,9
Diğer Avrupa ve Avrasya	60,9	2,2	2,2	2,2	0,1%	15,2
Toplam Avrupa ve Avrasya	76,8	102,4	139,5	141,1	8,5%	22,3
İran	92,9	99,1	151,2	151,2	9,1%	95,8
İrak	100,0	115,0	115,0	143,1	8,7%	*
Kuveyt	96,5	96,5	101,5	101,5	6,1%	97,0
Umman	4,3	5,9	5,5	5,5	0,3%	16,9
Katar	3,0	16,8	24,7	24,7	1,5%	39,3
Suudi Arabistan	260,9	262,7	264,5	265,4	16,1%	65,2
Suriye	3,0	2,3	2,5	2,5	0,2%	20,6
Birleşik Arap Emirlikleri	98,1	97,8	97,8	97,8	5,9%	80,7
Yemen	2,0	2,4	2,7	2,7	0,2%	32,0
Diğer Orta Asya	0,1	0,1	0,3	0,7	♦	37,1
Toplam Orta Asya	660,8	698,7	765,6	795,0	48,1%	78,7
Cezayir	9,2	11,3	12,2	12,2	0,7%	19,3
Angola	1,4	6,5	13,5	13,5	0,8%	21,2
Çad	-	0,9	1,5	1,5	0,1%	36,1
Kongo Cumhuriyeti	0,7	1,6	1,9	1,9	0,1%	18,0
Mısır	3,5	3,7	4,5	4,3	0,3%	16,0
Ekvator Ginesi	0,3	1,1	1,7	1,7	0,1%	18,5
Gabon	0,9	2,4	3,7	3,7	0,2%	41,2
Libya	22,8	36,0	47,1	47,1	2,9%	*
Nijerya	20,0	31,5	37,2	37,2	2,3%	41,5
Sudan	0,3	0,7	6,7	6,7	0,4%	40,5
Tunus	0,4	0,5	0,4	0,4	♦	15,0
Diğer Afrika Ülkeleri	0,8	0,6	2,3	2,2	0,1%	27,0
Toplam Afrika Ülkeleri	60,4	96,8	132,7	132,4	8,0%	41,2
Avustralya	3,2	5,0	3,8	3,9	0,2%	21,9
Brunei	1,1	1,2	1,1	1,1	0,1%	18,2
Çin	15,5	15,4	14,8	14,7	0,9%	9,9

Hindistan	6,1	5,5	5,8	5,7	0,3%	18,2
Endonezya	5,9	5,1	4,2	4,0	0,2%	11,8
Malezya	3,7	4,5	5,9	5,9	0,4%	28,0
Tayland	0,2	0,6	0,4	0,4	♦	3,5
Vietnam	0,2	2,2	4,4	4,4	0,3%	36,7
Diğer Asya Pasifik Ülkeleri	0,9	1,1	1,2	1,1	0,1%	10,4
Toplam Asya Pasifik Ülkeleri	37,0	40,5	41,7	41,3	2,5%	14,0
Toplam Dünya Ülkeleri	1032,7	1267,4	1622,1	1652,6	100,0%	54,2
Bunlardan: OECD	142,7	254,8	235,0	234,7	14,2%	34,7
OECD Olmayan	890,1	1012,6	1387,1	1417,9	85,8%	59,7
OPEC	769,0	855,5	1167,3	1196,3	72,4%	91,5
OPEC Olmayan	204,7	330,4	329,4	329,4	19,9%	26,3
Avrupa Birliği	8,3	8,8	6,8	6,7	0,4%	10,8
Eski Sovyetler Birliği	59,0	81,4	125,4	126,9	7,7%	25,8

Kaynak : BP, 2012.

EK – 2:Dünya Petrol Rezervi Yıllara Göre Dağılımı

Bin milyon varil	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2011 payı
Amerika	36,5	36,4	33,8	29,8	30,4	29,9	30,9	30,9	1,9%
Kanada	39,5	40,9	40,3	48,4	181,5	180,5	175,2	175,2	10,6%
Meksika	47,2	55,6	51,3	48,8	20,2	13,7	11,7	11,4	0,7%
Toplam Kuzey Amerika	123,3	132,9	125,4	126,9	232,1	224,1	217,8	217,5	13,2%
Arjantin	2,5	2,2	1,6	2,4	3,0	2,2	2,5	2,5	0,2%
Brezilya	1,3	2,2	4,5	6,2	8,5	11,8	14,2	15,1	0,9%
Kolombiya	0,6	1,2	2,0	3,0	2,0	1,5	1,9	2,0	0,1%
Ekvator	1,0	1,1	1,4	3,4	4,6	4,9	6,2	6,2	0,4%
Peru	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	1,1	1,2	1,2	0,1%
Trinidad & Tobago	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	0,8	0,8	0,8	0,1%
Venezuela	19,5	54,5	60,1	66,3	76,8	80,0	296,5	296,5	17,9%
Diğer Amerika Ülkeleri	0,7	0,4	0,6	1,0	1,3	1,3	1,3	1,1	0,1%
Toplam Amerika	26,7	62,9	71,5	83,7	97,9	103,4	324,7	325,4	19,7%
Azerbaycan	n/a	n/a	n/a	n/a	1,2	7,0	7,0	7,0	0,4%
Danimarka	0,4	0,4	0,6	0,9	1,1	1,3	0,9	0,8	♦
İtalya	0,4	0,6	0,8	0,8	0,9	0,8	1,4	1,4	0,1%
Kazakistan	n/a	n/a	n/a	n/a	5,4	9,0	30,0	30,0	1,8%
Norveç	4,0	5,9	8,6	10,8	11,4	9,7	6,8	6,9	0,4%
Romanya	1,1	1,4	1,5	1,0	1,2	0,5	0,6	0,6	♦
Rusya Federasyonu	n/a	n/a	n/a	n/a	68,5	80,2	86,6	88,2	5,3%
Türkmenistan	n/a	n/a	n/a	n/a	0,5	0,5	0,6	0,6	♦
Birleşik Krallık	8,4	5,6	4,0	4,5	4,7	3,9	2,8	2,8	0,2%
Özbekistan	n/a	n/a	n/a	n/a	0,6	0,6	0,6	0,6	♦
Diğer Avrupa ve Avrasya	69,3	65,2	60,4	62,8	2,3	2,2	2,2	2,2	0,1%
Toplam Avrupa ve Avrasya	83,6	79,3	75,9	80,9	97,7	115,7	139,5	141,1	8,5%
İran	58,3	59,0	92,8	93,7	99,5	137,5	151,2	151,2	9,1%
Irak	30,0	65,0	100,0	100,0	112,5	115,0	115,0	143,1	8,7%
Kuveyt	67,9	92,5	97,0	96,5	96,5	101,5	101,5	101,5	6,1%
Umman	2,5	4,1	4,4	5,2	5,8	5,6	5,5	5,5	0,3%
Katar	3,6	4,5	3,0	3,7	16,9	27,9	24,7	24,7	1,5%
Suudi Arabistan	168,0	171,5	260,3	261,5	262,8	264,2	264,5	265,4	16,1%
Suriye	1,5	1,5	1,9	2,6	2,3	3,0	2,5	2,5	0,2%
Birleşik Arap Emirlikleri	30,4	33,0	98,1	98,1	97,8	97,8	97,8	97,8	5,9%
Yemen	-	0,5	2,0	2,0	2,4	2,9	2,7	2,7	0,2%
Diğer Orta Doğu	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,3	0,7	♦
Toplam Orta Doğu	362,4	431,7	659,6	663,3	696,7	755,5	765,6	795,0	48,1%
Cezayir	8,2	8,8	9,2	10,0	11,3	12,3	12,2	12,2	0,7%
Angola	1,4	2,0	1,6	3,1	6,0	9,0	13,5	13,5	0,8%
Çad	-	-	-	-	0,9	1,5	1,5	1,5	0,1%
Kongo Cumhuriyeti	0,7	0,8	0,8	1,3	1,6	1,9	1,9	1,9	0,1%
Mısır	2,9	3,8	3,5	3,8	3,6	3,7	4,5	4,3	0,3%
Ekvatorial Gine	-	-	-	0,6	0,8	1,8	1,7	1,7	0,1%
Gabon	0,5	0,7	0,9	1,5	2,4	2,1	3,7	3,7	0,2%
Libya	20,3	21,3	22,8	29,5	36,0	41,5	47,1	47,1	2,9%
Nijerya	16,7	16,6	17,1	20,8	29,0	36,2	37,2	37,2	2,3%
Sudan	-	0,3	0,3	0,3	0,6	6,4	6,7	6,7	0,4%
Tunus	2,2	1,8	1,7	0,4	0,4	0,6	0,4	0,4	♦
Diğer Afrika	0,6	1,0	0,9	0,7	0,7	0,5	2,3	2,2	0,1%
Toplam Afrika	53,4	57,0	58,7	72,0	93,4	117,6	132,7	132,4	8,0%
Avustralya	2,1	2,5	3,2	3,8	4,9	3,7	3,8	3,9	0,2%
Brunei	1,3	1,4	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	0,1%
Çin	13,4	17,1	16,0	16,4	15,2	15,6	14,8	14,7	0,9%
Hindistan	2,8	3,8	5,6	5,5	5,3	5,9	5,8	5,7	0,3%
Edonezya	11,6	9,2	5,4	5,0	5,1	4,2	4,2	4,0	0,2%

Malezya	1,8	3,5	3,6	5,2	4,5	5,3	5,9	5,9	0,4%
Tayland	^	0,1	0,3	0,3	0,5	0,5	0,4	0,4	♦
Vietnam	-	-	0,2	0,8	2,0	3,1	4,4	4,4	0,3%
Diğer Asya Pasifik	1,0	1,2	1,0	1,2	1,3	1,4	1,2	1,1	0,1%
Toplam Asya Pasifik	33,9	38,7	36,3	39,3	40,1	40,7	41,7	41,3	2,5%
Dünya Toplamı	683,4	802,6	1027,5	1066,1	1257,9	1357,0	1622,1	1652,6	100,0%
Bunlardan: OECD	141,0	150,2	144,5	149,2	256,5	244,7	235,0	234,7	14,2%
OECD Olmayan	542,4	652,4	883,0	916,8	1001,4	1112,3	1387,1	1417,9	85,8%
OPEC	425,4	529,8	763,4	786,6	849,7	927,8	1167,3	1196,3	72,4%
OPEC Olmayan	191,0	209,8	205,7	218,2	331,4	331,2	329,4	329,4	19,9%
Avrupa Birliği	11,8	9,6	8,1	8,2	8,8	7,3	6,8	6,7	0,4%
Eski Sovyetler Birliği	67,0	63,0	58,4	61,3	76,9	98,1	125,4	126,9	7,7%

Kaynak: BP, 2012.

EK – 3:Dünya Petrol Üretimi

Milyon ton	1980	1990	2000	2010	2011	2010-21011	2011 payı
Amerika	480,2	416,6	352,6	339,9	352,3	3,6%	8,8%
Kanada	83,3	92,8	127,0	164,4	172,6	5,0%	4,3%
Meksika	107,2	145,2	171,4	146,3	145,1	-0,8%	3,6%
Toplam Kuzey Amerika	670,7	654,5	651,0	650,6	670,0	3,0%	16,8%
Arjantin	25,3	25,4	40,4	32,5	30,3	-7,0%	0,8%
Brezilya	9,9	34,1	66,8	111,7	114,6	2,5%	2,9%
Kolombiya	6,8	23,4	37,1	41,9	48,7	16,3%	1,2%
Ekvator	11,0	15,5	21,8	26,3	27,1	2,8%	0,7%
Peru	10,2	6,8	5,1	7,2	7,0	-2,8%	0,2%
Trinidad & Tobago	10,5	7,4	6,5	6,3	5,9	-6,5%	0,1%
Venezuela	117,3	117,8	167,3	142,5	139,6	-2,0%	3,5%
Diğer Amerika Ülkeleri	3,6	3,6	6,6	6,6	6,7	1,4%	0,2%
Toplam Amerika	194,7	233,9	351,5	375,2	379,9	1,3%	9,5%
Azerbaycan	n/a	12,5	14,1	50,8	45,6	-10,3%	1,1%
Danimarka	0,3	5,9	17,7	12,2	10,9	-10,1%	0,3%
İtalya	1,7	4,7	4,6	5,1	5,3	3,9%	0,1%
Kazakistan	n/a	25,8	35,3	81,6	82,4	0,9%	2,1%
Norveç	25,0	82,1	160,2	98,6	93,4	-5,2%	2,3%
Romanya	12,0	8,1	6,3	4,3	4,2	-1,5%	0,1%
Rusya Federasyonu	n/a	515,9	323,3	505,1	511,4	1,2%	12,8%
Türkmenistan	n/a	5,7	7,2	10,7	10,7	-	0,3%
Birleşik Krallık	80,5	91,6	126,2	63,0	52,0	-17,4%	1,3%
Özbekistan	n/a	2,8	7,5	3,6	3,6	-1,8%	0,1%
Diğer Avrupa & Avrasya	627,0	33,2	22,4	19,2	19,2	0,3%	0,5%
Toplam Avrupa & Avrasya	746,6	788,3	724,7	854,2	838,8	-1,8%	21,0%
İran	74,2	162,8	191,1	207,1	205,8	-0,6%	5,2%
Irak	131,1	105,3	128,8	121,4	136,9	12,8%	3,4%
Kuveyt	86,8	46,8	110,1	122,7	140,0	14,1%	3,5%
Umman	14,1	34,2	46,4	41,0	42,1	2,8%	1,1%
Katar	23,7	21,1	36,1	65,7	71,1	8,2%	1,8%
Suudi Arabistan	509,8	342,6	455,0	466,6	525,8	12,7%	13,2%
Suriye	7,9	20,2	27,3	19,1	16,5	-13,7%	0,4%
Birleşik Arap Emirlikleri	84,3	107,6	122,1	131,4	150,1	14,2%	3,8%
Yemen	-	8,7	21,3	14,2	10,8	-24,0%	0,3%
Diğer Orta Doğu	2,7	2,4	2,2	1,7	2,2	32,0%	0,1%
Toplam Orta Doğu	934,5	851,8	1140,5	1190,9	1301,4	9,3%	32,6%
Cezayir	51,8	57,5	66,8	75,5	74,3	-1,6%	1,9%
Angola	7,4	23,4	36,9	92,0	85,2	-7,3%	2,1%
Çad	-	-	-	6,4	6,0	-6,7%	0,1%
Kongo Cumhuriyeti	3,2	8,0	13,1	15,1	15,2	1,0%	0,4%
Mısır	29,8	45,5	38,8	35,0	35,2	0,3%	0,9%
Ekvatorial Gine	-	-	4,5	13,6	12,5	-8,1%	0,3%
Gabon	8,9	13,5	16,4	12,5	12,2	-2,0%	0,3%
Libya	88,3	67,2	69,5	77,4	22,4	-71,0%	0,6%
Nijerya	101,7	91,6	105,4	117,2	117,4	0,2%	2,9%
Sudan	-	-	8,6	22,9	22,3	-2,6%	0,6%
Tunus	5,6	4,5	3,7	3,8	3,7	-2,5%	0,1%
Diğer Afrika	3,9	9,6	7,2	7,1	10,9	52,7%	0,3%
Toplam Afrika	300,6	320,9	370,9	478,5	417,4	-12,8%	10,4%
Avustralya	21,8	30,4	37,5	24,6	21,0	-14,5%	0,5%
Brunei	11,7	7,3	9,4	8,4	8,1	-3,8%	0,2%
Çin	106,0	138,3	162,6	203,0	203,6	0,3%	5,1%
Hindistan	9,4	34,2	34,2	38,9	40,4	3,9%	1,0%
Endonezya	79,0	74,4	71,5	48,3	45,6	-5,6%	1,1%

Malezya	13,2	29,5	32,0	29,8	26,6	-10,9%	0,7%
Tayland	-	2,5	7,0	13,8	13,9	0,8%	0,3%
Vietnam	-	2,7	16,2	15,5	15,9	2,1%	0,4%
Diğer Asya Pasifiki	3,7	6,6	9,2	13,6	13,0	-5,1%	0,3%
Toplam Asya Pasifik	244,8	326,0	379,5	396,1	388,1	-2,0%	9,7%
Toplam Dünya	3091,9	3175,4	3618,2	3945,4	3995,6	1,3%	100,0%
Bunlardan: OECD	820,2	893,8	1013,9	868,1	866,7	-0,2%	21,7%
OECD Olmayan	2271,7	2281,7	2604,3	3077,3	3128,9	1,7%	78,3%
OPEC	1287,4	1159,2	1510,9	1645,9	1695,9	3,0%	42,4%
OPEC Olmayan	1201,3	1445,6	1713,9	1641,3	1640,1	-0,1%	41,0%
Avrupa Birliği	109,8	127,6	166,3	92,7	80,9	-12,7%	2,0%
Eski Sovyetler Birliği	603,2	570,5	393,4	658,2	659,6	0,2%	16,5%

Kaynak: BP,2012.

EK – 4:Dünya Petrol Tüketimi

Milyon Ton	1980	1990	2000	2010	2011	2010-2011	2011 payı
Amerika	789,1	772,5	884,1	849,9	833,6	-1,9%	20,5%
Kanada	90,1	79,8	88,1	102,7	103,1	0,4%	2,5%
Meksika	49,4	71,0	87,8	88,5	89,7	1,3%	2,2%
Toplam Kuzey Amerika	928,6	923,3	1059,9	1041,1	1026,4	-1,4%	25,3%
Arjantin	24,2	19,7	20,3	25,9	28,1	8,2%	0,7%
Brezilya	55,4	63,8	92,3	118,0	120,7	2,3%	3,0%
Şili	5,1	6,6	10,8	14,8	15,2	2,8%	0,4%
Kolombiya	7,3	9,3	11,0	11,4	11,7	2,4%	0,3%
Ekvator	3,0	4,2	6,4	10,3	10,5	2,6%	0,3%
Peru	6,6	5,8	7,4	8,5	9,2	9,0%	0,2%
Trinidad & Tobago	1,7	1,3	1,4	1,7	1,7	-3,5%	♦
Venezuela	20,6	19,9	25,8	36,9	38,3	3,8%	0,9%
Diğer Amerika Ülkeleri	39,8	39,7	52,0	53,5	53,7	0,4%	1,3%
Toplam Amerika	163,4	170,2	227,2	281,0	289,1	2,9%	7,1%
Avusturya	12,2	10,8	11,8	12,9	12,5	-3,6%	0,3%
Azerbaycan	n/a	8,5	6,3	3,2	3,6	11,9%	0,1%
Belarus	n/a	24,9	7,0	7,3	9,0	22,8%	0,2%
Belçika ve Lüksemburg	25,6	23,8	30,8	33,5	33,7	0,7%	0,8%
Bulgaristan	14,0	6,8	4,1	3,8	3,5	-6,4%	0,1%
Çek Cumhuriyeti	11,6	8,4	7,9	9,1	9,1	-0,5%	0,2%
Danimarka	13,6	9,0	10,4	8,4	8,3	-1,7%	0,2%
Finlandiya	12,8	11,0	10,7	10,4	10,5	0,9%	0,3%
Fransa	109,9	89,4	94,9	84,4	82,9	-1,7%	2,0%
Almanya	147,3	127,3	129,8	115,4	111,5	-3,3%	2,7%
Yunanistan	12,4	15,7	19,9	18,7	17,2	-7,9%	0,4%
Macaristan	11,3	9,3	6,8	6,7	6,5	-3,1%	0,2%
İrlanda Cumhuriyeti	5,7	4,4	8,2	7,6	6,8	-10,4%	0,2%
İtalya	97,9	93,6	93,5	73,1	71,1	-2,7%	1,8%
Kazakistan	n/a	21,6	7,1	9,5	10,2	7,6%	0,3%
Litvanya	n/a	7,5	2,4	2,7	2,7	0,8%	0,1%
Hollanda	38,8	35,7	42,5	49,9	50,1	0,3%	1,2%
Norveç	9,4	9,3	9,4	10,8	11,1	3,5%	0,3%
Polonya	17,1	15,8	20,0	26,7	26,3	-1,5%	0,6%
Portugal	8,5	11,1	15,5	12,5	11,6	-7,3%	0,3%
Romanya	18,6	18,7	10,0	8,7	9,0	4,4%	0,2%
Rusya Federasyonu	n/a	251,7	123,1	128,9	136,0	5,5%	3,4%
Slovakya	6,7	5,0	3,4	3,9	3,7	-5,3%	0,1%
İspanya	52,2	46,4	69,9	72,1	69,5	-3,7%	1,7%
İsveç	24,8	17,4	16,1	15,3	14,5	-5,3%	0,4%
İsviçre	12,8	12,8	12,2	11,4	11,0	-3,0%	0,3%
Türkiye	14,8	22,0	30,7	30,2	32,0	5,8%	0,8%
Türkmenistan	n/a	4,6	3,7	4,8	4,9	3,9%	0,1%
Ukrayna	n/a	63,8	12,1	13,0	12,9	-0,8%	0,3%
Birleşik Krallık	80,8	82,9	78,6	73,5	71,6	-2,6%	1,8%
Özbekistan	n/a	10,5	7,0	4,3	4,4	0,7%	0,1%
Diğer Avrupa ve Avrasya	439,5	50,5	23,6	30,4	30,3	-0,4%	0,7%

Toplam Avrupa ve Avrasya	1198,1	1130,3	929,4	903,1	898,2	-0,6%	22,1%
İran	32,6	50,0	65,2	89,8	87,0	-3,1%	2,1%
İsrail	7,9	8,7	13,5	11,2	11,1	-0,8%	0,3%
Kuveyt	4,3	5,4	11,8	19,0	19,0	0,2%	0,5%
Katar	0,7	1,7	2,0	7,4	8,0	8,3%	0,2%
Suudi Arabistan	29,9	54,1	73,0	123,2	127,8	3,7%	3,1%
Birleşik Arap Emirlikleri	5,1	15,6	19,9	28,9	30,5	5,6%	0,8%
Diğer Orta Asya	22,6	39,0	57,9	84,7	87,5	3,2%	2,2%
Toplam Orta Asya	103,2	174,5	243,4	364,3	371,0	1,8%	9,1%
Cezayir	5,5	9,2	8,5	14,8	15,6	5,3%	0,4%
Mısır	13,2	23,8	27,2	36,3	33,7	-7,2%	0,8%
Güney Afrika	12,0	16,6	22,0	26,1	26,2	♦	0,6%
Diğer Afrika	38,1	45,8	60,5	83,4	82,9	-0,6%	2,0%
Toplam Afrika	68,7	95,3	118,2	160,6	158,3	-1,4%	3,9%
Avustralya	29,7	31,6	37,7	43,4	45,9	5,7%	1,1%
Bangladeş	1,6	1,9	3,2	4,9	5,0	2,2%	0,1%
Çin	85,4	112,9	224,2	437,7	461,8	5,5%	11,4%
China Hong Kong SAR	6,5	6,3	9,7	17,9	18,1	1,0%	0,4%
Hindistan	31,6	57,9	106,1	156,2	162,3	3,9%	4,0%
Endonezya	18,9	31,7	55,3	65,2	64,4	-1,1%	1,6%
Japonya	237,8	248,1	255,6	200,3	201,4	0,5%	5,0%
Malezya	8,1	13,0	21,3	26,7	26,9	0,7%	0,7%
Yeni Zelanda	4,1	4,9	6,2	7,0	6,9	-1,5%	0,2%
Pakistan	5,1	10,7	18,8	20,5	20,4	-0,2%	0,5%
Filipinler	10,9	11,5	16,6	12,2	11,8	-3,6%	0,3%
Singapur	9,5	23,3	33,4	60,5	62,5	3,3%	1,5%
Güney Kore	24,1	49,5	103,8	106,0	106,0	-0,1%	2,6%
Tayvan	19,7	28,0	42,7	46,3	42,8	-7,5%	1,1%
Tayland	11,6	20,0	37,4	45,8	46,8	2,2%	1,2%
Vietnam	1,9	2,9	8,3	15,1	16,5	8,9%	0,4%
Diğer Asya Pasifik	10,4	10,3	13,4	16,0	16,7	4,5%	0,4%
Toplam Asya Pasifik	516,9	664,5	993,6	1281,7	1316,1	2,7%	32,4%
Dünya Toplamı	2979,0	3158,1	3571,8	4031,9	4059,1	0,7%	100,0%
Bunlardan: OECD	1965,1	1939,7	2217,3	2118,0	2092,0	-1,2%	51,5%
OECD Olmayan	1013,9	1218,4	1354,5	1913,9	1967,0	2,8%	48,5%
Avrupa Birliği	723,9	660,5	698,4	662,8	645,9	-2,6%	15,9%
Eski Sovyetler Birliği	421,5	419,7	173,1	180,4	190,6	5,7%	4,7%

Kaynak: BP, 2012.

EK – 5:Dünya Doğalgaz Rezervi Yıllara Göre Dağılımı

Trilyon Kübik Metre	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2010-2011	2011 payı
Amerika	5,6	5,5	4,8	4,7	5,0	5,8	8,2	8,5	3,5%	4,1%
Kanada	2,5	2,8	2,7	1,9	1,7	1,6	1,8	2,0	11,0%	1,0%
Meksika	1,8	2,2	2,0	1,9	0,8	0,4	0,3	0,4	4,4%	0,2%
Toplam Kuzey Amerika	10,0	10,4	9,5	8,5	7,5	7,8	10,3	10,8	4,9%	5,2%
Arjantin	0,6	0,7	0,7	0,6	0,8	0,4	0,4	0,3	-5,1%	0,2%
Bolivya	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7	0,7	0,3	0,3	-	0,1%
Brezilya	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	8,6%	0,2%
Kolombiya	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	6,5%	0,1%
Peru	0,0	0,0	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	-	0,2%
Trinidad & Tobago	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,5	0,4	0,4	5,3%	0,2%
Venezuela	1,3	1,7	3,4	4,1	4,2	4,3	5,5	5,5	1,3%	2,7%
Diğer Amerika Ülkeleri	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-3,3%	♦
Toplam Amerika	2,7	3,2	5,2	5,9	6,9	6,8	7,5	7,6	1,6%	3,6%
Azerbaycan	n/a	n/a	n/a	n/a	1,2	1,2	1,3	1,3	♦	0,6%
Danimarka	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-11,5%	♦
Almanya	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	-9,6%	♦
İtalya	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	-8,1%	♦
Kazakistan	n/a	n/a	n/a	n/a	1,8	1,8	1,9	1,9	-	0,9%
Hollanda	1,9	1,7	1,8	1,6	1,5	1,3	1,1	1,1	-	0,5%
Norveç	0,4	0,5	1,7	1,4	1,3	2,4	2,0	2,1	1,4%	1,0%
Polonya	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,1%
Romanya	0,3	0,3	0,1	0,4	0,3	0,6	0,6	0,1	-81,7%	0,1%
Rusya Federasyonu	n/a	n/a	n/a	n/a	42,3	43,3	44,4	44,6	0,5%	21,4%
Türkmenistan	n/a	n/a	n/a	n/a	2,6	2,6	13,4	24,3	81,9%	11,7%
Ukrayna	n/a	n/a	n/a	n/a	1,0	1,0	0,9	0,9	♦	0,4%
Birleşik Krallık	0,7	0,6	0,5	0,7	1,2	0,5	0,2	0,2	-	0,1%
Özbekistan	n/a	n/a	n/a	n/a	1,7	1,7	1,6	1,6	-	0,8%
Diğer Avrupa ve Avrasya	29,3	36,6	49,7	52,2	0,5	0,4	0,3	0,3	1,1%	0,1%
Toplam Avrupa ve Avrasya	33,2	40,4	54,5	57,0	55,9	57,3	68,0	78,7	15,7%	37,8%
Bahreyn	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	58,8%	0,2%
İran	14,1	14,0	17,0	19,4	26,0	27,6	33,1	33,1	-	15,9%
İrak	0,8	0,8	3,1	3,4	3,1	3,2	3,2	3,6	13,1%	1,7%
Kuveyt	1,1	1,0	1,5	1,5	1,6	1,6	1,8	1,8	-	0,9%
Umman	0,1	0,2	0,3	0,5	0,9	1,0	0,9	0,9	-	0,5%
Katar	2,8	4,4	4,6	8,5	14,4	25,6	25,0	25,0	-	12,0%
Suudi Arabistan	3,2	3,7	5,2	5,5	6,3	6,8	8,0	8,2	1,7%	3,9%
Suriye	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	-	0,1%
Birleşik Arap Emirlikleri	2,4	3,1	5,6	5,9	6,0	6,1	6,1	6,1	♦	2,9%
Yemen	-	-	0,2	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	-1,9%	0,2%
Diğer Orta Doğu	^	^	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	♦	0,1%
Toplam Orta Doğu	24,7	27,7	38,0	45,4	59,1	72,8	79,4	80,0	0,8%	38,4%
Cezayir	3,7	3,3	3,3	3,7	4,5	4,5	4,5	4,5	-	2,2%
Mısır	0,1	0,3	0,4	0,6	1,4	1,9	2,2	2,2	-0,9%	1,1%
Libya	0,7	0,6	1,2	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	-	0,7%
Nijerya	1,2	1,3	2,8	3,5	4,1	5,2	5,1	5,1	-	2,5%
Diğer Afrika	0,3	0,6	0,8	0,8	1,1	1,2	1,2	1,2	2,4%	0,6%
Toplam Afrika	6,0	6,2	8,6	9,9	12,5	14,1	14,5	14,5	0,1%	7,0%
Avustralya	0,2	0,7	0,9	1,3	2,2	2,4	3,7	3,8	2,5%	1,8%
Bangladeş	0,3	0,4	0,7	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3%	0,2%
Brunei	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	-4,4%	0,1%
Çin	0,7	0,9	1,0	1,7	1,4	1,5	2,9	3,1	6,9%	1,5%
Hindistan	0,3	0,5	0,7	0,7	0,8	1,1	1,1	1,2	8,0%	0,6%
Endonezya	0,8	2,0	2,9	2,0	2,7	2,5	3,0	3,0	-	1,4%

Malezya	0,9	1,5	1,6	2,3	2,3	2,5	2,4	2,4	-	1,2%
Mayanmar	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2	-	0,1%
Pakistan	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	0,8	0,8	-3,9%	0,4%
Papua Yeni Gine	-	0,0	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	♦	0,2%
Tayland	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3	-6,1%	0,1%
Vietnam	-	-	0,0	0,1	0,2	0,2	0,6	0,6	-	0,3%
Diğer Asya Pasifik	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,5	0,4	0,3	-2,3%	0,2%
Toplam Asya Pasifik	4,5	7,5	9,9	10,5	12,3	13,5	16,5	16,8	1,9%	8,0%
Dünya Toplamı	81,0	95,4	125,7	137,3	154,3	172,3	196,1	208,4	6,3%	100,0%
OECD	14,3	15,2	15,7	14,6	14,7	15,1	18,1	18,7	3,3%	9,0%
OECD Olmayan	66,7	80,2	109,9	122,7	139,6	157,2	178,0	189,7	6,6%	91,0%
Avrupa Birliği	3,7	3,5	3,4	3,6	3,8	3,0	2,3	1,8	-21,6%	0,9%
Eski Sovyetler Birliği	29,0	36,2	49,3	51,9	50,8	51,8	63,5	74,7	17,6%	35,8%

Kaynak: BP, 2012.

EK – 6: Dünya Doğalgaz Üretimi

Milyon Kübik Metre	1980	1990	2000	2010	2011	2010-2011	2011 payı
Amerika	549,4	504,3	543,2	604,1	651,3	7,7%	20,0%
Kanada	74,8	108,6	182,2	159,9	160,5	0,3%	4,9%
Meksika	25,7	27,1	38,4	55,1	52,5	-4,7%	1,6%
Toplam Kuzey Amerika	649,9	640,0	763,8	819,1	864,2	5,5%	26,5%
Arjantin	8,4	17,8	37,4	40,1	38,8	-3,3%	1,2%
Bolivya	2,4	3,0	3,2	14,2	15,4	8,1%	0,5%
Brezilya	1,0	3,1	7,5	14,4	16,7	16,2%	0,5%
Kolombiya	3,2	4,1	5,9	11,3	11,0	-2,7%	0,3%
Peru	0,7	0,4	0,3	7,2	11,4	56,9%	0,3%
Trinidad & Tobago	2,8	5,3	14,5	42,5	40,7	-4,2%	1,2%
Venezuela	14,8	22,0	27,9	30,2	31,2	3,2%	0,9%
Diğer Amerika Ülkeleri	0,8	2,4	3,4	2,9	2,7	-8,3%	0,1%
Toplam Amerika	34,0	58,1	100,2	162,8	167,7	3,0%	5,1%
Azerbaycan	n/a	9,0	5,1	15,1	14,8	-1,8%	0,5%
Danimarka	-	3,1	8,2	8,2	7,1	-14,0%	0,2%
Almanya	18,5	15,9	16,9	10,6	10,0	-5,9%	0,3%
İtalya	11,4	15,6	15,2	7,6	7,7	0,7%	0,2%
Kazakistan	n/a	6,4	8,2	17,6	19,3	9,6%	0,6%
Hollanda	76,4	61,0	58,1	70,5	64,2	-9,0%	2,0%
Norveç	25,1	25,5	49,7	106,4	101,4	-4,6%	3,1%
Polonya	5,0	2,6	3,7	4,1	4,3	4,3%	0,1%
Romanya	34,7	28,3	13,8	10,9	11,0	1,4%	0,3%
Rusya Federasyonu	n/a	590,0	528,5	588,9	607,0	3,1%	18,5%
Türkmenistan	n/a	79,5	42,5	42,4	59,5	40,6%	1,8%
Ukrayna	n/a	25,4	16,2	18,1	18,2	0,4%	0,6%
Birleşik Krallık	34,8	45,5	108,4	57,1	45,2	-20,8%	1,4%
Özbekistan	n/a	36,9	51,1	59,6	57,0	-4,4%	1,7%
Diğer Avrupa ve Avrasya	412,5	16,3	11,1	9,8	9,6	-2,0%	0,3%
Toplam Avrupa ve Avrasya	618,5	961,2	936,7	1026,9	1036,4	0,9%	31,6%
Bahreyn	2,3	5,8	8,8	13,1	13,0	-0,8%	0,4%
İran	7,1	23,2	60,2	146,2	151,8	3,9%	4,6%
Irak	1,3	4,0	3,2	1,3	1,9	42,0%	0,1%
Kuveyt	4,1	4,2	9,6	11,7	13,0	10,4%	0,4%
Umman	0,7	2,6	8,7	27,1	26,5	-2,2%	0,8%
Katar	4,7	6,3	23,7	116,7	146,8	25,8%	4,5%
Suudi Arabistan	9,7	33,5	49,8	87,7	99,2	13,2%	3,0%
Suriye	^	1,5	5,5	7,7	8,3	8,7%	0,3%
Birleşik Arap Emirlikleri	7,5	20,1	38,4	51,3	51,7	0,9%	1,6%
Yemen	-	-	-	6,2	9,4	51,3%	0,3%
Diğer Orta Doğu	^	0,2	0,3	3,4	4,5	31,0%	0,1%
Toplam Orta Doğu	37,5	101,3	208,1	472,3	526,1	11,4%	16,0%
Cezayir	14,2	49,3	84,4	80,4	78,0	-3,0%	2,4%
Mısır	2,2	8,1	21,0	61,3	61,3	-0,1%	1,9%
Libya	5,2	6,2	5,9	16,8	4,1	-75,6%	0,1%
Nijerya	1,7	4,0	12,5	36,6	39,9	9,0%	1,2%
Diğer Afrika	0,9	1,2	6,5	18,4	19,4	5,4%	0,6%
Toplam Afrika	24,0	68,8	130,3	213,6	202,7	-5,1%	6,2%
Avustralya	11,1	20,7	31,2	45,6	45,0	-1,3%	1,4%
Bangladeş	1,3	4,8	10,0	19,9	19,9	-0,1%	0,6%
Brunei	8,6	8,9	11,3	12,3	12,8	4,2%	0,4%
Çin	14,3	15,3	27,2	94,8	102,5	8,1%	3,1%
Hindistan	1,2	12,0	26,4	50,8	46,1	-9,3%	1,4%
Endonezya	18,5	43,9	65,2	82,0	75,6	-7,8%	2,3%

Malezya	-	17,8	45,3	62,6	61,8	-1,3%	1,9%
Mayanmar	0,4	0,9	3,4	12,1	12,4	2,6%	0,4%
Pakistan	7,2	12,2	21,5	39,6	39,2	-1,2%	1,2%
Tayland	-	6,5	20,2	36,3	37,0	2,0%	1,1%
Vietnam	-	^	1,6	9,4	8,5	-9,2%	0,3%
Diğer Asya Pasifik	7,6	7,8	9,0	18,1	18,3	1,0%	0,6%
Toplam Asya Pasifik	70,2	150,9	272,1	483,6	479,1	-0,9%	14,6%
Toplam Dünya	1434,2	1980,4	2411,3	3178,2	3276,2	3,1%	100,0%
Bunlardan: OECD	852,2	851,7	1074,0	1148,2	1168,1	1,7%	35,8%
OECD Olmayan	582,0	1128,7	1337,3	2030,0	2108,1	3,8%	64,2%
Avrupa Birliği	197,2	185,1	231,9	174,9	155,0	-11,4%	4,7%
Eski Sovyetler Birliği	393,8	747,7	652,0	741,9	776,1	4,6%	23,6%

Kaynak: BP, 2012.

EK – 7: Dünya Doğalgaz Tüketimi

Milyon Ton Petrol Eşdeğeri	1980	1990	2000	2010	2011	2010-2011	2011 payı
Amerika	509,9	494,0	600,4	611,2	626,0	2,4%	21,5%
Kanada	47,0	60,5	83,4	85,5	94,3	10,3%	3,2%
Meksika	20,7	24,8	37,0	61,1	62,0	1,5%	2,1%
Toplam Kuzey Amerika	577,6	579,3	720,8	757,9	782,4	3,2%	26,9%
Arjantin	10,4	18,3	29,9	39,0	41,9	7,5%	1,4%
Brezilya	0,9	2,8	8,5	24,1	24,0	-0,3%	0,8%
Şili	0,6	1,5	5,8	4,2	4,7	11,7%	0,2%
Kolombiya	2,9	3,7	5,3	8,2	8,1	-0,8%	0,3%
Ekvator		^ 0,2	0,3	0,4	0,4	-	♦
Peru	0,6	0,4	0,3	4,9	5,6	15,2%	0,2%
Trinidad & Tobago	2,5	4,7	9,5	20,3	19,8	-2,7%	0,7%
Venezuela	13,3	19,8	25,1	29,2	29,8	2,3%	1,0%
Diğer Amerika Ülkeleri	0,3	0,7	1,6	4,9	4,7	-4,6%	0,2%
Toplam Amerika	31,5	52,0	86,4	135,2	139,1	2,9%	4,8%
Avusturya	4,5	5,8	7,3	9,1	8,5	-6,0%	0,3%
Azerbaycan		n/a 13,8	4,7	6,7	7,3	9,6%	0,3%
Belarus		n/a 12,1	14,2	17,7	16,5	-7,2%	0,6%
Belçika ve Lüksemburg	8,9	8,2	13,4	17,0	14,4	-14,8%	0,5%
Bulgaristan	3,2	5,3	2,9	2,3	2,6	14,5%	0,1%
Çek Cumhuriyeti	3,3	4,9	7,5	8,4	7,6	-9,3%	0,3%
Danimarka		- 1,8	4,4	4,5	3,8	-16,2%	0,1%
Finlandiya	0,8	2,3	3,4	3,6	3,2	-10,0%	0,1%
Fransa	23,6	26,4	35,4	42,2	36,3	-13,9%	1,2%
Almanya	51,7	53,9	71,5	75,0	65,3	-12,9%	2,2%
Yunanistan		- 0,1	1,8	3,3	4,1	24,3%	0,1%
Macaristan	7,0	8,7	9,7	9,8	9,1	-6,8%	0,3%
İrlanda Cumhuriyeti	0,8	1,9	3,4	4,7	4,2	-10,5%	0,1%
İtalya	22,9	39,1	58,4	68,5	64,2	-6,2%	2,2%
Kazakistan		n/a 10,9	6,1	7,4	8,3	13,0%	0,3%
Litvanya		n/a 5,0	2,5	2,8	3,1	9,0%	0,1%
Hollanda	30,3	31,1	35,0	39,2	34,3	-12,7%	1,2%
Norveç	0,7	1,9	3,6	3,7	3,6	-2,1%	0,1%
Polonya	8,8	8,9	10,0	14,0	13,8	-1,0%	0,5%
Portekiz		-	- 2,1	4,5	4,6	1,8%	0,2%
Romanya	32,4	27,7	15,4	12,2	12,5	2,0%	0,4%
Rusya Federasyonu		n/a 366,8	318,6	372,7	382,1	2,5%	13,2%
Slovakya	3,3	5,3	5,8	5,0	5,6	12,3%	0,2%
İspanya	1,8	5,0	15,2	31,2	28,9	-7,2%	1,0%
İsveç		- 0,6	0,7	1,4	1,1	-19,1%	♦
İsviçre	0,9	1,6	2,4	3,0	2,6	-12,8%	0,1%
Türkiye		- 3,0	13,1	35,1	41,2	17,3%	1,4%
Türkmenistan		n/a 8,6	11,0	20,4	22,5	10,4%	0,8%
Ukrayna		n/a 111,6	63,9	46,9	48,3	3,0%	1,7%
Birleşik Krallık	40,3	47,2	87,2	84,6	72,2	-14,6%	2,5%
Özbekistan		n/a 32,2	41,1	41,0	44,2	7,9%	1,5%
Diğer Avrupa ve Avrasya	327,7	24,6	12,6	14,5	14,9	2,7%	0,5%

Toplam Avrupa ve Avrasya	572,7	876,3	884,3	1012,2	991,0	-2,1%	34,1%
İran	6,2	20,4	56,6	130,1	138,0	6,1%	4,7%
İsrail	^	^	^	4,8	4,5	-6,0%	0,2%
Kuveyt	3,7	3,8	8,6	13,1	14,6	11,5%	0,5%
Katar	4,7	5,7	8,7	18,4	21,4	16,4%	0,7%
Suudi Arabistan	8,8	30,2	44,8	78,9	89,3	13,2%	3,1%
Birleşik Arap Emirlikleri	4,4	15,2	28,3	54,7	56,6	3,5%	1,9%
Diğer Orta Doğu	3,9	10,8	21,0	39,6	38,4	-3,0%	1,3%
Toplam Orta Doğu	31,7	86,1	168,1	339,5	362,8	6,9%	12,5%
Cezayir	10,2	18,2	17,9	23,7	25,2	6,5%	0,9%
Mısır	2,0	7,3	18,0	40,6	44,7	10,0%	1,5%
Güney Afrika	0,2	0,2	1,1	3,5	3,8	8,9%	0,1%
Diğer Afrika	5,2	10,0	15,7	28,4	25,1	-11,6%	0,9%
Toplam Afrika	17,6	35,7	52,6	96,2	98,8	2,7%	3,4%
Avustralya	10,0	15,2	18,5	23,1	23,0	-0,4%	0,8%
Bangladeş	1,2	4,3	9,0	17,9	17,9	-0,1%	0,6%
Çin	12,8	13,7	22,1	96,8	117,6	21,5%	4,0%
Hong Kong	-	-	2,7	3,4	2,7	-20,4%	0,1%
Hindistan	1,1	10,8	23,7	55,7	55,0	-1,2%	1,9%
Endonezya	6,3	15,2	26,8	36,3	34,1	-5,9%	1,2%
Japonya	21,7	43,3	65,1	85,1	95,0	11,6%	3,3%
Malezya	1,0	8,9	21,7	28,7	25,7	-10,5%	0,9%
Yeni Zelanda	0,8	3,9	5,1	3,9	3,5	-10,0%	0,1%
Pakistan	6,5	11,0	19,4	35,7	35,2	-1,2%	1,2%
Filipinler	-	-	^	2,8	3,2	16,0%	0,1%
Singapur	-	-	^	7,6	7,9	4,4%	0,3%
Güney Kore	-	2,7	17,0	38,7	41,9	8,3%	1,4%
Tayvan	1,7	1,9	6,1	12,7	14,0	10,1%	0,5%
Tayland	-	5,9	19,8	40,6	41,9	3,3%	1,4%
Vietnam	-	^	1,4	8,5	7,7	-9,2%	0,3%
Diğer Asya Pasifik	1,8	2,2	3,5	4,8	5,2	7,3%	0,2%
Toplam Asya Pasifik	64,8	139,1	261,7	502,1	531,5	5,9%	18,3%
Toplam Dünya	1295,8	1768,6	2173,9	2843,1	2905,6	2,2%	100,0%
Bunlardan: OECD	820,6	905,3	1225,8	1387,9	1386,1	-0,1%	47,7%
OECD Olmayan	475,3	863,3	948,1	1455,2	1519,5	4,4%	52,3%
Avrupa Birliği	243,8	293,2	396,4	447,2	403,1	-9,9%	13,9%
Eski Sovyetler Birliği	324,2	578,9	468,8	522,6	539,6	3,3%	18,6%

Kaynak: BP, 2012.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Özlem ULUĞ PAKSOY
Doğum Yeri ve Tarihi : Ankara- 05.04.1977

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Fransız Dili Eğitimi Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi : Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı
Bildiği Yabancı Diller : Fransızca, İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri : -

İş Deneyimi

Stajlar : Atatürk Anadolu Lisesi
Deneme Lisesi
T.C.Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı
(DPT) – Avrupa Birliği Eğitim ve Gençlik
Programları Merkezi Başkanlığı (Socrates
Programları Genel Koordinatörlüğü, Comenius
Bölümü – Okul Ortaklıkları Çalışması)
Projeler : -
Çalıştığı Kurumlar : Ufuk Üniversitesi
Jale Tezer Koleji
Keskinler Dış Ticaret Ltd.Şti.

İletişim

E-Posta adresi : ozlem_ulug@hotmail.com
Tarih : Şubat 2013