

T.C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Teorisi Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Türk-Rus Ortak Enerji Politikaları ve Ekonomik Etkileri

Ekaterina Moiseyenko
2501060883

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Serdar Ongan

İstanbul 2009

Türk-Rus Ortak Enerji Politikaları ve Ekonomik Etkileri

Ekaterina Moiseyenko

ÖZ

Türkiye ve Rusya ekonomisinin farklı sektörlerde gelişmiş olması ile birlikte Türkiye'nin hızlı nüfus artışı ve kalkınmasıyla enerji tüketiminin hızlı artması fakat yeraltı karbon rezervlerinin yetersiz olması, Rusya'nın ise dünyada eşi benzeri olmayan rezervlere ve enerji üretim santrallerinin kapasitesi kendi ihtiyacını katlayan bir yapıya sahip olması sebebiyle iki ülke arasında büyük bir işbirliği potansiyeli oluşmaktadır.

Türkiye, Avrupa'da enerji tüketimi en hızlı artan ülkelerin başındadır. Türkiye'nin enerji tüketiminin hızla artmasının başlıca nedeni sanayi üretiminin giderek artması, buna karşılık ülkenin sahip olduğu enerji kaynaklarının sanayinin artan enerji ihtiyacını karşılamada yetersiz kalmasıdır. Uzmanlar, Türkiye'de birincil enerji kaynaklarının, özellikle de doğalgaz tüketiminin büyük bir hızla artacağını tahmin etmektedir. Dolayısıyla Türkiye enerji unsurunda yabancı ülkelerle işbirliği kurmak mecburiyetinde kalmaktadır. Önümüzdeki dönemlerde enerji ihtiyacını dış kaynaklardan karşılamak durumunda kalan Türkiye bu amaçla Rusya ile işbirliğini geliştirmek istemektedir.

Türkiye ile Rusya arasındaki ekonomik ilişkilerde geçmişte olduğu gibi bundan sonraki süreçte de enerjinin büyük bir ağırlığı söz konusu olacağı beklenmektedir. Türkiye'nin payı ve önemi artan enerji talebi doğalgazdır ve doğalgaz ithalat anlaşmalarına göre 2020 yılına kadar Türkiye'nin doğalgaz ihtiyacının yarısından fazlasını Rusya'dan karşılayacağı öngörülmektedir. Ancak Türkiye ve Rusya'nın Avrasya bölgesinin iki büyük ekonomik gücü olmasına ve karşılıklı ekonomik ilişkilerde son yıllarda kaydedilen olumlu gelişmelere rağmen, enerji alanındaki ilişkilerin bugün ulaşılmış olduğu düzey, mevcut potansiyelin oldukça gerisindedir.

Turkish-Russian Joint Energy Policy and Economic Impacts

Ekaterina Moiseyenko

ABSTRACT

There is a great potential of mutual cooperation between Turkey, with its high population growth rate and high development speed from one side and with the problem of scarce carbon resources from the other side and Russia, having one of the biggest carbon resources in the world and abundant capacity of energy production.

Turkey is one of the European countries in which energy consumption has been increasing rapidly during the last years. The main reason of high consumption increase of energy in Turkey is that industrial production is growing very fast but energy resources are insufficient to satisfy the needs of industries. Experts estimate that consumption of primary energy resources in Turkey, especially consumption of natural gas will be increased rapidly. That is why, Turkey is obliged to collaborate with foreign countries for energy reasons. Being expected to meet its energy demands by outsourcing in the nearest future, Turkey wants to develop its cooperation with Russia.

In the coming years the energy is estimated to play main role in economic relations between Turkey and Russia, as it always used to be in the past. Turkey has increasing needs of natural gas and according to contracts until 2020 it is estimated that Turkey will meet more than half of its natural gas demand by importing it from Russia. In spite of Turkey and Russia are the two major economic powers of the Eurasian region and positive developments which been recorded in the bilateral economic relations in recent years the level of cooperation been reached in the field of energy is still lower than its potential level.

ÖNSÖZ

“Türk-Rus Ortak Enerji Politikaları ve Ekonomik Etkileri” adı taşıyan bu çalışmada Türkiye ve Rusya’nın enerji alanındaki ilişkilerinin araştırılması yapılmış, iki ülke arasındaki işbirliğinin esas ve şekil olarak nasıl değişikliklere uğradığı incelenmiştir.

Bu yüksek lisans tezinin amacı Türk-Rus enerji ilişkisini detaylı bir şekilde yansıtmak ve Türkiye ile Rusya arasındaki ekonomik ilişkilerin her iki ülkenin karşılıklı faydalanmaları çerçevesinde geliştirilmesine katkıda bulunmaktır.

Rusya enerji ihracatında ve sahip olduğu doğal zenginlikler konusunda dünyada birinci sırada yer almaktadır. Türkiye ise Rusya’ya komşu ülkeler arasında enerji talebinin hızla arttığı ülkelerin başında gelmektedir. Bu faktörler iki ülke arasında enerji konularıyla ilgili uzun dönemli işbirliğinin temelini oluşturmaktadır.

Türk-Rus enerji ilişkilerinde en önemli enerji tipi doğalgaz olmuştur. Türkiye, Rus doğalgazına ciddi bir biçimde bağımlıdır ve bu bağımlılığın önümüzdeki yıllarda daha da artacağı tahmin edilmektedir. Diğer taraftan, doğalgaz ihracat gelirleri Rusya ekonomisine önemli ölçüde katkıda bulunmakta ve bu durum Rusya’yı Türkiye’ye doğalgaz satışına bağımlı kılmaktadır. Bu nedenle bu ilişki Türkiye ve Rusya arasında karşılıklı bağımlılığa sebep olmaktadır. Son olarak bu çalışma, karşılıklı bağımlılığı analiz etmek suretiyle, Türkiye-Rusya enerji ilişkisinin gelecekteki seyrine Türkiye’nin olası katkılarını incelemeyi de amaçlamaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye ile Rusya arasındaki ilişkilerde enerji alanında yaşanan gelişmeler yansıtılmıştır. Çalışmada iki ülke ilişkileri siyasi ve ekonomik açılardan değerlendirmeye tabi tutulmuş, ikili ilişkilerde mevcut olan sorunlar tespit edilmiş, bunların çözümü ve işbirliğinin artırılmasına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Çalışma sırasında konu ile ilgili istatistik verilerin eksik olması ve geçmiş dönemlere ait olması gibi sorunlar ile karşılaşmıştır.

Bu çalışmaya yorum ve önerileri ile katkıda bulunan tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Serdar Ongan’a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	xi
GRAFİKLER LİSTESİ	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ KAYNAKLARI VE ENERJİ POTANSİYELİ

1.1 DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ	3
1.1.1. DÜNYA ENERJİ REZERVLERİ VE ENERJİ SEKTÖRÜNDE BEKLENEN GELİŞMELER	3
1.1.2. TÜRKİYE’NİN GENEL ENERJİ DURUMU	8
1.2. FOSİL KAYNAKLAR	12
1.2.1. DÜNYADA PETROL	12
1.2.1.1. Dünya Petrol Rezervleri, Üretimi ve Tüketimi	13
1.2.1.2. Petrol Fiyatları	19
1.2.1.3. Türkiye’de Petrol	27
1.2.1.4. Türkiye’nin Petrol İthalatı ve İhracatı	29
1.2.2. DOĞALGAZ	30
1.2.2.1. Doğalgaz Üretim ve Tüketimi	32
1.2.2.2. Türkiye’de Doğalgaz	35

1.2.2.3. Doğalgaz Üretim ve Tüketimi.....	35
1.2.2.4. Doğalgaz İthalatı	39
1.2.2.5. Sıvılaştırılmış Doğalgaz (LNG) Çalışmaları.....	42
1.2.2.6. Türkiye Doğalgaz Sektöründeki Sorunlar.....	43
1.2.3. KÖMÜR.....	44
1.2.3.1. Kömür Üretim ve Tüketimi.....	46
1.2.3.2. Türkiye’de Kömür.....	49
1.2.3.3. Türkiye’de Kömürün Üretim ve Tüketimi.....	51
1.2.3.4. Sektör Sorunları	52
1.3. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ELEKTRİK ENERJİSİ.....	53
1.3.1. DÜNYA ELEKTRİK ENERJİSİ DURUMU	54
1.3.2. TÜRKİYE ELEKTRİK ÜRETİMİ	55
1.4. DÜNYADA NÜKLEER ENERJİ DURUMU.....	58
1.4.1. NÜKLEER ENERJİ ÇEVRE ÖZELİKLERİ	60
1.4.2. DÜNYADA NÜKLEER ENERJİ ÇALIŞMALARI	61
1.4.3. TÜRKİYE’DE NÜKLEER ENERJİ.....	63
1.5. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE TÜRKİYE.....	65
1.5.2. RÜZGAR ENERJİSİ.....	69
1.5.3. JEOTERMAL ENERJİ	72
1.5.4. HİDROJEN ENERJİSİ	73
1.5.5. BİYOKÜTLE ENERJİ	74
1.5.6. HİDROLİK ENERJİ	75
1.6. TÜRKİYE’DE YÜRÜRLÜKTEKİ ENERJİ POLİTİKASI VE ENERJİ POLİTİKASININ ÖNCELİKLERİ.....	79
1.6.1. TÜRKİYE’NİN ENERJİ STRATEJİSİNİN TEMEL HUSUSLARI.....	82
1.6.2. ENERJİ SEKTÖRÜNDE AB’YE UYUM SÜRECİ.....	87

İKİNCİ BÖLÜM

RUSYA’NIN ENERJİ KAYNAKLARI VE ENERJİ POLİTİKALARI

2.1. DÜNYA ENERJİ SEKTÖRÜNDE RUSYA’NIN YERİ VE ÖNEMİ.....	91
2.1.1. RUSYA’NIN ENERJİ POLİTİKALARI.....	97
2.2. RUSYA’NIN FOSİL ENERJİ KAYNAKLARI.....	101
2.2.1. PETROL SEKTÖRÜ.....	101
2.2.1.1. Petrol Üretim ve Tüketimi	104
2.2.1.2. Petrol İhracatı	107
2.2.2. DOĞALGAZ.....	110
2.2.2.1. Üretim ve Tüketim	111
2.2.2.2. Rusya’nın Doğalgaz Sektöründe Gazprom’un Yeri ve Önemi.....	112
2.2.2.3. Doğalgaz İhracatı ve Uluslararası Projeler	115
2.2.2.4. Doğalgaz Sektöründeki Sorunlar	121
2.2.3. KÖMÜR SEKTÖRÜ.....	123
2.2.3.1. Üretim	123
2.2.3.2. Kömür İhracatı	124
2.3 RUSYA’DA ELEKTRİK ENERJİSİ SEKTÖRÜ	125
2.3.1. ELEKTRİK İHRACATI.....	128
2.3.2. NÜKLEER ENERJİ VE RUSYA.....	129
2.4. RUSYA’NIN YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI.....	131
2.4.1. JEOTERMAL ENERJİ	132
2.4.2. HİDROLİK ENERJİ	133
2.4.3. RÜZGAR VE GÜNEŞ ENERJİSİ.....	134
2.4.4. ELEKTRİK SEKTÖRÜNÜN SORUNLARI.....	135

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
ENERJİ ALANINDA TÜRK-RUS İLİŞKİLERİ

3.1. TÜRK-RUS İLİŞKİLERİNDE ENERJİ SEKTÖRÜ.....	137
3.1.1. TÜRK-RUS İLİŞKİLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ	137
3.1.2. PETROL ALANINDA TÜRK-RUS İLİŞKİSİ	144
3.1.3. ELEKTRİK ENERJİSİ VE KÖMÜR ALANINDA ÇALIŞMALAR	145
3.1.4. DOĞALGAZ ALANINDA YER ALAN PROJELER	145
3.2. MAVİ AKIM PROJESİ	149
3.2.1. PROJENİN KURULUŞU VE FİNANSMANI.....	150
3.2.2. MAVİ AKIM’IN STRATEJİK ÖNEMİ.....	151
3.2.3. MAVİ AKIM PROJESİ’NİN OLUMSUZ TARAFLARI.....	153
3.3. TÜRK-RUS ENERJİ İLİŞKİLERİNDE BÖLGESEL KONULAR.....	158
3.3.1. KARADENİZ EKONOMİK İŞBİRLİĞİ.....	158
3.3.2. KEİ’DE ENERJİ SEKTÖRÜ VE ENERJİ ALANINDA İŞBİRLİĞİNİN ÖNEMİ	161
3.3.3. ENERJİ KÖPRÜSÜ OLARAK TÜRKİYE	163
3.3.4. NABUCCO PROJESİ	164
3.3.5. PETROL TAŞIMACIĞINDA TÜRK BOĞAZLARI’NIN ÖNEMİ	165
3.4. ENERJİ ALANINDA TÜRK-RUS İLİŞKİLERİNDE ÖNEMLİ ÜLKELER	170
3.4.1. HAZAR BÖLGESİ’NİN PETROL VE DOĞALGAZ POTANSİYELİ.....	170
3.4.2. AZERBAYCAN.....	177
3.4.2.1. Azerbaycan’da Petrol Üretimi: Mega Proje.....	177
3.4.2.2. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı	179
3.4.2.3. Azerbaycan’da Doğalgaz: Şah Deniz Projesi	181
3.4.3. KAZAKİSTAN	183
3.4.3.1. Kazakistan’da Petrol. CPC Petrol Boru Hattı	183
3.4.4. ÖZBEKİSTAN VE TÜRKMENİSTAN	185
3.4.4.1. Türkmenistan–Türkiye Doğalgaz Boru Hattı	188

3.4.5. İRAK	189
3.4.5.1. Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı	190
3.4.5.2. Irak–Türkiye Doğalgaz Boru Hattı	191
3.4.6. İRAN	192
3.4.6.1. İran-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı	193
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	194
KAYNAKÇA	201
EKLER.....	218

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo-1.1. Birincil Enerji Üretim ve Talebi, 2007, (1000 TEP).....	9
Tablo-1.2. Türkiye Enerji İthalatı, 2006-08, (Milyon Dolar)	11
Tablo-1.3. Dünya Petrol Rezervlerinin Bölgesel Payları ve Rezerv/Üretim Oranları, 1980–2008, (%).....	15
Tablo-1.4. Dünya Toplam Ham Petrol Üretimi, 1999-2008, (Milyon Ton).....	17
Tablo-1.5. Türkiye'nin İthal Ham Petrol Tüketimi ve Faturası, 1997-2008.....	26
Tablo-1.6. Yıllara Göre Türkiye Ham Petrol Rezervleri, 2002-2007, (Ml'r varil)	28
Tablo-1.7. Türkiye Ham Petrol İthalat Miktarı, 2000-2007, (Bin Ton).....	30
Tablo-1.8. Dünya Doğalgaz Rezervlerinin Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı, 2008	31
Tablo-1.9. Sektörlere Göre Dünya Doğalgaz Kullanımı, 2004-2030, (%)	34
Tablo-1.10. Türkiye'nin Doğalgaz Rezerv, Üretim ve Tüketim Değerleri, 2002-2007	35
Tablo-1.11. Türkiye'nin Doğalgaz Anlaşmaları	37
Tablo-1.12. Türkiye'nin Yıllar İtibarıyla Doğalgaz Alım Miktarları	40
Tablo-1.13. Dünya Kömür Rezervlerinin Bölgesel Payları, 2008, (Milyon Ton)	46
Tablo-1.14. Ülkelere Göre Elektrik Üretiminde Kömür Kullanım Oranları, 2006, (%)	48
Tablo-1.15. Türkiye'nin Kömür Rezervleri, (Milyon Ton)	50
Tablo-1.16. Türkiye Kurulu Gücünün Yıllar İtibarıyla Gelişimi, 1990-2008, (MW).....	56
Tablo-1.17. Türkiye'de Uranyum Bilinen Rezervleri, (Ton).....	64
Tablo-1.18. Dünya Toryum Rezervinin Ülkelere Göre Dağılımı, (Ton).....	65
Tablo-1.19. Türkiye'de Güneş Enerjisi Üretimi (Bin TEP).....	69
Tablo-1.20. Dünyadaki Hidroelektrik Enerji Potansiyeli, 2005, (GWh/Yıl).....	77
Tablo-1.21. 20 TWH Üstünde Kümülatif Üretim Sağlayan HES'ler	77
Tablo-1.22. GAP'ın Hidroelektrik Getirisi (2006)	79
Tablo-2.1. Başlıca Ürünler İtibarı ile Rusya Dış Ticaretin Görünümü, 2006, (%)....	94
Tablo-2.2. Rusya GSYİH'sının Gelişimi, 1992-2007.....	95

Tablo-2.3. Rusya'nın 2000-2020 Yılları Arasında AB'ye Enerji İhracatı.....	100
Tablo-2.4. Rusya'nın Başlıca Petrol Sahaları	103
Tablo-2.5. Dünya Petrol Üretiminde Rusya'nın Payı, 1999-2008, (Milyon Ton)...	106
Tablo-2.6. Rusya'nın Güzergaha Göre Ham Petrol İhracatı, 2006-2007	108
Tablo-2.7. BDT ve Baltık Ülkelerine Gazprom'un Doğalgaz İhracatı, 2005-2006, (Milyar m ³).....	117
Tablo-2.8. Bölge Bazında Rusya Kömür İhracatı, 2007	125
Tablo-2.9. Rusya'nın Ülkeye Göre Elektrik İhracatı, 2006-2007.....	128
 Tablo-3.1. Türk Müteahhitlerinin Rusya'da Gerçekleştirdiği Projeler, 1989-2007.	141
Tablo-3.2. Mavi Akım Hattıyla Sevkiyat Miktarı, 2003-2010, (Milyar m ³)	150
Tablo-3.3. Rus Gazının Türk Pazarındaki Payının Yıllara Göre Dağılımı, 1987-2007, (Milyon m ³).....	156
Tablo-3.4. Kontrata Bağlanmış Arz Miktarları, 2007-2020, (Milyar m ³)	157
Tablo-3.5. Hazar Bölgesi Ülkelerinin Tüm Doğalgaz ve Petrol Kaynakları, 2008.	172
Tablo-3.6. Hazar Dörtlüsü'nün Doğalgaz Üretimi, 1998-2008, (Milyar m ³)	173
Tablo-3.7. Hazar Dörtlüsü'nün Petrol Üretimi, 1997-2008, (Bin Varil/Gün)	173
Tablo-3.8. BTC HPBH ile Taşınan Ham Petrol Miktarları, 2006-2009	181
Tablo-3.9. Irak-Türkiye HPBH ile Taşınan Petrol Miktarları, 1999-2009, (Bin Varil)	191

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik-1.1. Dünya Birincil Enerji Tüketimi: Kaynakların Payları, 2008, (%)	5
Grafik-1.2. Dünya Enerji Tüketiminin Tarihsel Gelişimi.....	5
Grafik-1.3. Türkiye Birincil Enerji Tüketimi: Kaynakların Payları, 2007, (%)	10
Grafik-1.4. Türkiye’de Enerji Arz Ve Talebin Gelişimi, 2007, (Bin TEP)	10
Grafik-1.5. Dünya Toplam Petrol Üretim ve Tüketimi, 1965–2008, (Bin Varil/gün)16	
Grafik-1.6. Dünya Petrol Fiyatları, 1945-2009, (Dolar/Varil).....	23
Grafik-1.7. Enerji Fiyatlarının Enerji İthalatına Etkisi, 2002-2007, (Milyar Dolar) .	26
Grafik-1. 8 Kalan Üretebilir Petrol’de Şirketlerin Yüzde Payı, 2007, (%).....	27
Grafik-1.9. Türkiye’nin Petrol Üretim ve Tüketimi, 1970-2007, (Bin Ton)	29
Grafik-1.10. Dünya Doğalgaz Üretim ve Tüketimi, 1970-2008, (Milyar m ³).....	33
Grafik-1.11. Türkiye Doğalgaz Üretimi, 1976-2007, (Milyon m ³ /Yıl)	36
Grafik-1.12. Doğalgaz Tüketiminin Sektörel Dağılımı, 2008, (%)	37
Grafik-1.13. Türkiye’de Doğalgaz Tüketimi, 1987-2008, (Milyar m ³).....	38
Grafik-1.14. Dünya Toplam Kömür Tüketim ve Üretimi, 1981- 2008	47
Grafik-1.15. Türkiye’de Kömürün Üretimi, 1970-2006, (Bin Ton)	52
Grafik-1.16. Dünya Elektrik Enerjisi Üretimi, 1980-2008, (TWh)	54
Grafik-1.17. Yıllara Göre Türkiye Elektrik Üretim Miktarı, 1975-2008, (GWh)	57
Grafik-1.18. Dünyada Nükleer Elektrik Üretimi, 2005, (Milyar kWsaat).....	62
Grafik-1.19. Küresel Kümülatif Rüzgar Enerjisi Kurulu Güç Kapasitesi	71
Grafik-1.20. Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Yoğunluğu, (1980-2005).....	85
Grafik-2.1. Rusya Birincil Enerji Tüketimi: Kaynakların Payları, 2008, (%)	96
Grafik-2.2. Dünyanın Başlıca Petrol Üreticileri, 1985-2008, (Bin Varil/Gün)	105
Grafik-2.3. Rusya Petrol Üretim ve Tüketimi, 1985-2008, (Bin Varil/Gün).....	106
Grafik-2.4. Dünya Doğalgaz Rezervleri, 2008, (Trilyon m ³)	110
Grafik-2.5. Dünya Başlıca Doğalgaz Üreticileri, 1991-2008, (Milyar m ³)	111
Grafik-2.6. Rusya Doğalgaz Üretim ve Tüketimi, 1985-2008, (Milyar m ³).....	112

Grafik-2.7. Gazprom'un Avrupa Ülkeleri Gaz İhracatındaki Ülkelerin Payı, 2007,(%)	116
Grafik-2.8. Dünyanın Başlıca Kömür Üreticileri, 1985-2008, (Milyon Ton)	123
Grafik-2.9. Rusya Kömür Dengesi, 1985-2008, (Milyon TPE)	124
Grafik-2.10. Dünya Başlıca Elektrik Enerji Üreticileri, 1990-2008, (TWh)	126
Grafik-2.11. Rusya'da Kaynağa Göre Elektrik Üretimi, 1992-2007	127
Grafik-2.12. Rusya'nın Elektrik Enerjisi İhracatı, 2002-2007, (Milyar kWsaat)	129
Grafik-2.13. Dünya'nın Başlıca Hidroelektrik Enerji Üreticileri	134
 Grafik-3.1. Türkiye-Rusya Dış Ticaretinin Seyri, 1992-2008, (Milyon Dolar)	139
Grafik-3.2. Rusya'nın Türkiye'nin Dış Ticaretindeki Yeri, (%)	140
Grafik-3.3. Türkiye Doğalgaz Üretimi ve Tüketimi, 1976-2006, (Milyon m ³)	146
Grafik-3.4. 2007 Yılında İthal Edilen Gaz Miktarının Ülkelere Göre Dağılımı, (%)	157
Grafik-3.5. Azerbaycan Petrol Üretimi ve Tüketimi, 1965-2008, (Bin Varil/Gün)	178
Grafik-3.6. Azerbaycan Doğalgaz Üretimi ve Tüketimi, 1965-2008, (Milyar m ³)	182
Grafik-3.7. Kazakistan'ın Petrol Üretim ve Tüketimi, 1985-2008, (Bin varil/gün)	185
Grafik-3.8. Özbekistan'da Doğalgaz Üretim/Tüketimi, 1965-2008, (Milyar m ³)	186
Grafik-3.9. Türkmenistan'da Doğalgaz Üretim/Tüketimi, 1985-2008, (Milyar m ³)	187
Grafik-3.10. Irak Petrol Üretim ve Tüketimi, 1980-2007, (Bin Varil/Gün)	190

KISALTMALAR LİSTESİ

AB: Avrupa Birliği

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

A.e.; Aynı Eser

A.g.e.; Adı Geçen Eser

ASAM: Avrasya Stratejik Araştırma Merkezi

BM: Birleşik Milletler

BOTAŞ: Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş.

BP: British Petroleum

CO₂: Karbondioksit

CH₄: Metan

DEİK: Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu

Dolar: Amerikan Doları

DSİ: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

DTM: Dış Ticaret Müsteşarlığı

EİEİ: Elektrik İşleri Etüt İdaresi

EİA: Energy Information Administration

EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu

ETKB: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Euroatom: The European Atomic Energy Agency

GAP: Güneydoğu Anadolu Projesi

GSYİH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

GW: Gigawatt

GWh: Gigawatt Hour

IAEA: International Atomic Energy Agency

IEA: International Energy Agency

İGEME: T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracat Geliştirme Etüd Merkezi

İMF: International Monetary Fund

İTO: İstanbul Ticaret Odası

HPBH: Ham Petrol Boru Hattı
kg: Kilogram
KEİ: Karadeniz Ekonomik İşbirliği
kW: Kilowatt
kWh: Kilowatt Hour
MTA: Maden ve Teknik Arama Genel Müdürlüğü
TEP: ton eşdeğer petrol
MW: Megawatt
MWh: Megawatt Hour
OECD: The Organization for Economic Co-operation and Development
OPEC: Organization of Petroleum Exporting Countries
PIGM: Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
POAŞ: Petrol Ofisi A.Ş.
TEİAŞ: Türkiye Elektrik Üretim ve İletim A.Ş.
TEP: Ton Eşdeğer Petrol
TKİ: Türkiye İşletmeleri Kurumu
TMMOB: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TPAO: Türkiye Petrol Anonim Ortaklığı
TTK: Türkiye Taşkömür Kurumu
TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜPRAŞ: Türk Petrol Rafineleri A.Ş.
TÜRKSAM: Ulusal İlişkiler ve Stratejik Analizler Merkezi
TÜSİAD: Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği
TWh: Terawatt Hour

GİRİŞ

Enerji, temel ihtiyaçların karşılanması ve yaşamın sürdürülebilmesi için vazgeçilmez bir unsurdur. Ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel girdilerinden biri olan enerjinin, dünyanın ve insanlığın geleceğindeki belirleyici konumu, her geçen gün daha da artmaktadır. Günümüz toplumlarında enerji hizmetlerinin yaygınlaşması, kalkınma ve sosyal geleişme açısından hayati önemdedir. Günümüzde bu kadar önemli bir yer tutan enerji konusu Türk-Rus ilişkilerinde de benzersiz bir öneme sahiptir. Enerji alanının Türkiye-Rusya ilişkilerini doğrudan etkileme potansiyeli vardır.

Bu alışmada, Türkiye ve Rusya'nın enerji alanında gerçekleşen işbirliğinden ve potansiyel önemli ilişkilerinden bahsedilmiştir. Enerji Rusya ve Türkiye arasındaki işbirliği için çok önemli bir unsurdur. Türk-Rus enerji ilişkilerinde en önemli enerji tipi doğalgaz olmuştur. Elektrik ve kömür endüstrilerinde Türkiye ve Rusya arasında büyük çaplı projeler yapılmamış olmasına rağmen aradaki potansiyel işbirliğine dikkat çekmek için her iki ülkenin de bu sektörleri tanıtılmıştır.

Üç ana bölümden oluşan çalışmanın birinci ve ikinci bölümünde Türkiye ve Rusya'nın enerji sektörü değerlendirilmiştir. İlk iki bölüm enerji sektöründe dört ana endüstri elektrik üretimi, petrol, doğalgaz ve kömür endüstrileri alt bölümlerine ayrılarak incelenmiştir.

Birinci bölümde, dünyada ve Türkiye'de enerji kaynaklarının bugünü ve geleceği genel olarak değerlendirilmekte, enerji kaynakları ve dağılımları hakkında bilgiler verilmekte ve dünyada enerji endüstrisinin ve politikasının güncel durumu ve geleceğe yansımalarına değinilmektedir. Ayrıca, enerji politikalarında dikkate alınması gereken parametrelere daha yakından bakmaya, Türkiye'nin enerji alanındaki mevcut durumunu değerlendirmeye, kaynaklarının yeterli olup olmadığını irdelemeye, sorunlarını ortaya koymaya ve bazı öneriler geliştirmeye çalışılmıştır.

İkinci bölümde farklı enerji kaynaklarının üretim ve tüketim durumları Rusya açısından ele alınmıştır. Ayrıca Rusya'nın enerji güvenliği tanımı açıklanmış ve ülkenin enerji politikası ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde Türkiye ve Rusya'nın enerji alanında izlediği politikalardan, gerçekleştirdiği ve gerçekleştirebileceği önemli ilişkilerinden bahsedilmiştir. Ayrıca Türkiye-Rusya ilişkilerinin seyri, başta enerji konusu olmak üzere iki ülke arasındaki rekabet ve muhtemel işbirliği alanları ile ilişkilerin geleceği gibi konular ele alınmıştır. Ayrıca Rusya Türkiye arasındaki ilişkilerde önemli rol oynayan üçüncü ülkelere değinilmiştir.

Çalışmanın son kısmında ise Türk-Rus enerji politikalarında yaşanan süreçte yapılan çalışmalara yardımcı olabilecek önerilere yer verilmiştir.

Çalışmada Türkiye-Rusya arasında gerçekleşmiş olan Mavi Akım projesine de geniş olarak yer verilmiştir. Türkiye'nin doğalgaz alanında sahip olduğu en büyük proje Mavi Akım Rusya ile ortak yapılmıştır. Mavi Akım Projesi iki ülke arasındaki ilişkilerin iyileşmesinde büyük rol oynamanın yanı sıra, Rusya'nın ekonomik gelişimine ve Türkiye'nin enerji ihtiyacının karşılanmasına önemli katkıda bulunmaktadır.

Çalışmada genellikle 1990 sonrası veriler kullanılmıştır. Verilerin daha iyi karşılaştırılması bakımından tablolar konulmuş ve bazı verilerin zaman içinde değişikliklerini daha iyi izlemek bakımından grafikler de çizilmiştir. Çalışmada sık sık veri karşılaştırmaları yapılmış, dünya enerji sektöründe aldıkları yere göre genelde Rusya verileri dünya sıralaması, Türkiye verileri de aldığı pay olarak ifade edilmiştir. Çalışmada Rusça, Türkçe ve İngilizce kaynaklardan yararlanılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ KAYNAKALARI VE ENERJİ POTANSİYELİ

1.1 Dünyada ve Türkiye’de Enerji

Ekonomik ve sosyal kalkınmanın sağlanması bakımından yaşamsal önem taşıyan enerjinin, dünyanın ve insanlığın geleceğindeki belirleyici konumu, her geçen gün daha da artmaktadır. Bu nedenle dünya ülkelerinin ekonomik gelişmelerini önümüzdeki yıllarda da devam ettirebilmeleri için enerji arzının arttırılması gerekmektedir. Bu durum enerji sektörünün ekonomik gelişmeye uyum sağlamasının kaçınılmazlığını ortaya koymaktadır.

Günümüzde enerjinin yeterli, güvenilir, tüm toplumsal kesimler için erişilebilir bir şekilde temini ve bunun sürdürülebilir olması ülkelerin öncelikli konuları arasındadır. Bu anlamda enerjinin planlama ve yönetim boyutları önem kazanmaktadır. Özellikle, dünyada sık sık gündeme gelen enerji krizleri, ülkeleri, enerji politikalarını olası krizleri gözeterek planlamaya, kaynak kullanımında dikkatli olmaya ve ekonominin enerjiye olan bağımlılığını azaltacak önlemleri almaya yöneltmiştir. Bu çerçevede, ulusal kaynakların etkin, verimli ve rasyonel kullanımları ülkelerin enerji yönetimleri için hayati önem taşımaktadır.

1.1.1. Dünya Enerji Rezervleri ve Enerji Sektöründe Beklenen Gelişmeler

Dünya enerji kaynaklarını çeşitli kriterlere göre çeşitli şekillerde sınıflandırmak mümkündür. Enerji kaynakların kullanım yeri ve amacına göre farklı sınıflandırmalara tabi tutulması, enerji konusuna yaklaşım tarzı açısından önem arz etmektedir.

Enerji kaynakları niteliklerinin değiştirip değiştirmemesi açısından “birincil” ve “ikincil” enerji kaynakları olarak bir ayrıma tabi tutulabilir. Birincil enerji kaynakları, doğada bulundukları halinde direkt olarak kullanılabilen kaynaklardır. Bunlar kömür, petrol, doğalgaz, biokütle, güneş, rüzgar, su gücüdür. Bu kaynaklar

başka enerji şeklini elde etmek için kullanıldığında elde edilen enerji ikincil enerji kategorisinde yer almaktadır. En önemli ikincil enerji türü elektrik enerjisidir.¹

Enerji kaynaklarının tarihsel gelişimine göre geleneksel (konvansiyonel) ve yeni ve alternatif enerji kaynakları vardır. Konvansiyonel enerji kaynakları olarak kömür, petrol, doğalgaz sayılabilir. Yeni ve alternatif enerji kaynakları ise nükleer, hidrojen, güneş, rüzgar, hidrolik güç, jeotermal ve biokütle'dir.²

Enerji kaynaklarının yenilenebilirliği ile ilgili olan sınıflandırmaya göre fosil (yenilenemeyen, tükenebilir) ve yenilenebilir enerji kaynakları vardır. Fosil yakıtlar (petrol, doğalgaz, kömür) doğal kaynaklardan elde edilir. Bu yakıtlar, hayvan ve bitki atıkların milyonlarca yıl boyunca süren kimyasal dönüşümlerin sonucudur. Fosil enerji kaynakların ortak özelliği tükenebilir olması ve yakıldığında çevreye çeşitli şekil ve oranda zarar vermeleridir. Yenilenebilir enerji kaynakları ise, doğada olan ve kullandıkça miktarı azalmayan enerji kaynağıdır. Bunalar hidrolik güç, güneş, rüzgar, jeotermal, biokütle, dalga enerjisidir.³

Teknolojik gelişmeler ve daha çağdaş yaşama arzusuyla enerji kaynakları insanoğlu tarafından hızla tüketilmektedir. 2008 yılı içinde dünya birincil enerji tüketimi 11,294 milyar ton petrol enerjisi eşdeğeri (TPE) kadardır. Fosil kaynaklar dünya birincil enerji tüketimi içindeki toplam %88'lik payları ile ezici bir ağırlık taşımaktadırlar. Birinci sırayı alan petrolün payı %35, kömürün %29 ve ağırlığını son yıllarda hızla arttırma eğiliminde olan doğalgazın payı ise %24'tür. Dünya birincil enerji tüketiminin %6'sı hidrogüçten ve %6'sı nükleerden karşılanmaktadır.⁴ (Grafik-1.1)

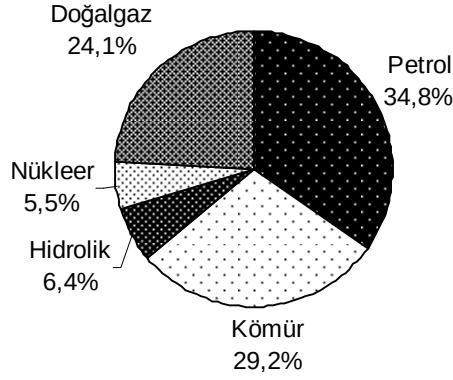
¹ Filiz Karaosmanoğlu, "Enerjinin Önemi, Sınıflandırılması ile İhtiyaç Dengesi ve Gelecekteki Enerji Kaynakları", **Dünya ve Türkiye'deki Enerji ve Su Kaynaklarının, Ulusal ve Uluslararası Güvenliğe Etkileri 15-16 Ocak 2004**, Harp Akademiler Komutanlığı, İstanbul, 2004, s. 14-15

² İEA, **Rukovodstvo Po Energeticheskoy Statistike** (Enerji İstatistikleri Kılavuzu), Paris, 2007, (Çevrimiçi), http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/manual_russia.pdf, 15.11.2008

³ A.e.

⁴ BP, **Statistical Review of World Energy 2009**, London, Haziran 2009, (Çevrimiçi), http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf , 01.07.2009

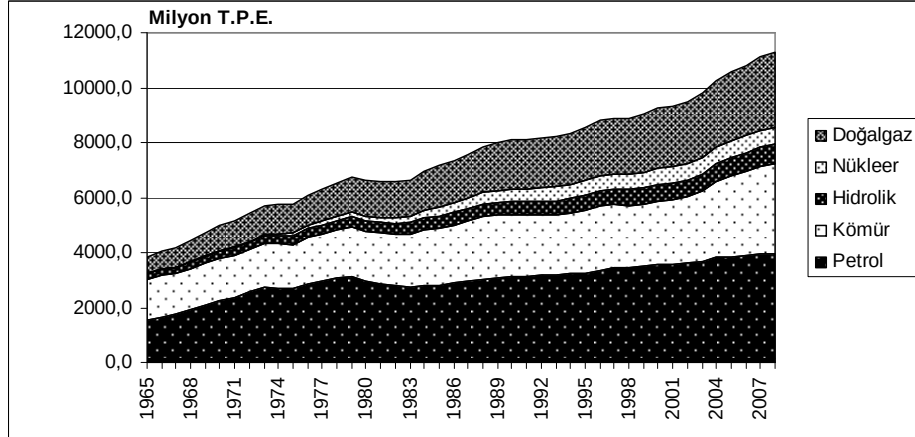
Grafik-1.1. Dünya Birincil Enerji Tüketimi: Kaynakların Payları, 2008, (%)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),
http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 11.05.2009

Grafik-1.2’de dünya enerji tüketiminin tarihsel gelişimi gösterilmiştir. Son 30 yıldaki tüketim eğilime baktığımızda, tüketimi en hızlı artan enerji kaynağının doğalgaz olduğu görüyoruz.⁵

Grafik-1.2. Dünya Enerji Tüketiminin Tarihsel Gelişimi, 1965-2008, (Milyon TPE)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),
http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

⁵ David G. Victor, Amy M. Jaffe ve Mark H. Hayes (ed.), **Natural Gas and Geopolitics: From 1970 to 2040**, Cambridge University Press, Cambridge, 2006, s. 3

Günümüzde doğalgaz dünya enerjisinin en stratejik kaynaklarından biri olmaya başlamıştır. 21. yüzyılında doğalgazın getireceği yeni fırsatlar, karşılıklı bağımlılıklar ve riskler ile beraber dünya ekonomisi üzerinde kapsamlı bir etkisi olacağı beklenmektedir.⁶

Dünyada 2030 yılına yönelik tahminlerde, enerji ihtiyacının önemli ölçüde fosil yakıtlarla karşılanmaya devam etmesi beklenmektedir. Petrol, zaman içinde gerilemekle birlikte, birincil enerji kaynakları içinde en büyük paya sahip olmaya devam edeceği tahmin edilmektedir.⁷

Petrolün dışında, bugün kullanılan ve ileride daha geniş ölçüde kullanılabilecek enerji kaynaklarının da önemi vardır. Ancak, kısa dönemde, devletlerin enerji politikalarını değiştirmeleri kolay değildir ve uzun dönemde de, petrolün bir enerji kaynağı olarak öneminin süreceği düşünülmektedir. Kaldı ki, petrol bir enerji kaynağı olarak önemini büyük ölçüde yitirse bile, çeşitli maddelerin üretiminde ilkel madde olarak kullanıldığı için önemini de sürdürecektir.⁸

Kömüre olan talep az da olsa düşeceği, ancak kömür elektrik üretiminde başta gelen kaynak olmaya devam edeceği beklenmektedir.⁹

Fosil yakıtlara alternatif kaynaklar olarak hidroelektrik, nükleer ve yenilenebilirler düşünülebilir. Ancak yakın gelecekte bunların fosil yakıtların yerini tamamen alması yerine belirli bir kısmını karşılaması beklenmektedir.¹⁰

Nükleer enerji, dünya birincil enerji tüketiminde 2008 yılı itibarıyla, %5,5'lik bir ağırlık oluşturmaktadır. Elektrik üretiminde nükleerin payı ise %17 civarındadır. ABD Enerji Bakanlığı (Energy Information Administration, EIA) tarafından hazırlanan Referans Senaryoda, 2025 yılında bu payın %11,8 civarında gerçekleşmesi beklenmektedir.¹¹ 1970 ve 1980'lerdeki nükleer güçle ilgili sorunlara rağmen,

⁶ Daniel Yergin, Michael Stopgard, "The Next Prize", **Foreign Affairs**, Vol. 82, Issue 6, 2003, s. 103

⁷ IEA, **World Energy Outlook 2007 Executive Summary**, s. 4, (Çevrimiçi), <http://www.iea.org/Textbase/npsum/WEO2007SUM.pdf>, 25.09.2008

⁸ Şükrü S. Gürel, **Orta Doğu Petrolünün Uluslararası Politikadaki Yeri**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No:432, Ankara, 1979, s.21

⁹ IEA, **a.g.e.**, 2007

¹⁰ Ahmet Arısoy v.d., **Türkiye'de Enerji ve Geleceği**, İTÜ Yayını, İstanbul, Nisan 2007, s. 10

¹¹ A. Necdet Pamir, **2023'e Doğru Enerji Alanında Küresel Gelişmeler**, Avrasya Stratejik Araştırma Merkezi (ASAM) Yayını, Ankara, Ekim 2006, s. 7

günümüzde özellikle Kyoto Protokolü'ndeki¹² CO₂ kısıtlamalarından dolayı, nükleer enerjinin dünyanın birçok yerinde kullanımının tekrar gündeme geleceği beklenmektedir. Ancak, gerek atık sorununun gerek nükleer santrallerinin güvenlik sorununun çözülmesi gerekmektedir.¹³

Güneş, rüzgar ve jeotermal başta olmak üzere tüm yeni ve yenilenebilir kaynaklara da, gerek temiz yakıtlar olmaları ve gerekse yenilenebilir kaynaklar olmaları nedeniyle, geleceğin enerji kaynakları olarak bakılmaktadır. Bu kaynaklar henüz diğer konvansiyonel kaynaklarla ekonomik olarak rekabet edecek teknolojilere kavuşamadılarsa da, başta Avrupa Birliği (AB) olmak üzere, hem temiz enerjinin teşvik edilmesi, hem de kaynak çeşitliliği politikaları doğrultusunda, enerji politikalarında ağırlığı giderek artan kaynaklar olarak öne çıkmaktadırlar.¹⁴

Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency, İEA) gibi birçok uzman kurum dünya enerji talebinin gelecekte nasıl artacağı konusunda tahminler yapmaktadırlar. İEA tarafından 2005 yılında yapılan bir çalışmada elde edilen tahmini dünya enerji tüketiminin 2030 yılına kadar değişimini göstermektedir. 2005-2030 yılları arasında toplam enerji tüketiminde %55'lik bir artış beklenmektedir. Bu projeksiyon senaryosuna göre 2005 yılında 11,4 milyar TPE olan dünya enerji talebi, 2030 yılında 17,7 milyar TPE olacağı ve dünya nüfusunun 6,4 milyardan 8,1 milyara çıkması beklenmektedir. Fosil enerji yakıtların birincil enerji kaynaklarda dominant olarak kalacağı ve 2005–2030 yılları arasında %84 artış göstereceği belirtilmektedir. Petrol dünya birincil enerji talebinin %32'sini oluşturacağı ve günlük petrol tüketimi 32 milyon varil/gün'den 2030 yılında 116 milyon varil/gün'e çıkacağı tahmin edilmektedir. Doğalgaz talep artışı daha yavaş olup 2030 yılında birincil enerji talebinin %22'sini oluşturacağı hesaplanmıştır. 2030 yılı için yapılan referans senaryolarda petrol ve doğalgazın, birincil enerji tüketimindeki toplam paylarının yaklaşık aynı oranda kalması, mutlak değerlerinin ise, %50 oranında artması

¹² 1997'de imzalanan Kyoto Protokolü, 2005'te yürürlüğe girmiştir. Bu protokolü imzalayan ülkeler, karbon dioksit ve sera etkisine neden olan diğer beş gazın salınımını azaltmaya veya bunu yapamıyorsa salınım ticareti yoluyla haklarını arttırmaya söz vermişlerdir. Kyoto Protokolündeki amaç: "atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun, iklimte tehlikeli etki yapmayacak seviyelerde dengede kalmasını sağlamak"tır. Protokol, ülkelerin atmosfere saldıkları karbon miktarını 1990 yılındaki düzeylere düşürmelerini gerekli kılmaktadır.

¹³ Ahmet Arısoy v.d., **a.g.e.**, s. 11

¹⁴ **A.e.**, s. 9

beklenmektedir. Bu iki fosil yakıtın, bugün olduğu gibi önümüzdeki on yıllarda da dünya enerji tüketiminde en yaşamsal iki yakıt olacağı tahmin edilmektedir. Kömürün ise 2005–2030 yılları arasında %73 artış göstererek birincil enerji talebinin %28’ini oluşturacağı ve bu artışın özellikle Çin ve Hindistan’da talep artışı ile gerçekleşeceği belirtilmiştir. Artan enerji talebinin karşılanması için 22 trilyon dolarlık alt yapı yatırım gerekebilir. Senaryoya göre dünya enerji kullanımındaki artışın %74’ü ekonomik büyümeleri ve nüfus artışları daha hızlı olan gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşeceği görülmektedir.¹⁵

Her ne kadar fosil kaynakların enerjiye dönüşüm sürecinde yaydıkları karbon emisyonları, çevre kirliliği açısından değişen oranlarda zararlı ise de; gerek enerji üretiminin yanı sıra sanayi hammaddesi olarak da yaşamsal önem arz etmeleri ve gerekse alternatif kaynakların bu kaynakları ikame etme olanaklarının kısa sürede mümkün görünmemesi gibi nedenlerle, önümüzdeki yıllarda da fosil kaynakların, dünya enerji tüketiminde belirleyici olacağı beklenmektedir. Kaynaklar bazında, üç fosil kaynağın, bugün olduğu gibi, birincil enerji tüketiminde, önümüzdeki 20 yıllarda da toplamda %85’e yakın bir ağırlıkla belirleyici olacağı anlaşılmaktadır.¹⁶

Dünya enerji arzının yüzyıl ortasına doğru karşılaşması beklenen yetersizliklerin aşılması, olumsuz çevre etkilerinin sınırlandırılması ve etkin bir şekilde onarılması, enerji alanındaki araştırmaların getirebileceği çözümlere bağlıdır.

1.1.2. Türkiye’nin Genel Enerji Durumu

Kaynakları kısıtlı olduğu için enerji ithalatına bağımlı olan Türkiye, dünya enerji piyasasının en önemli aktörü konumuna geliyor. Türkiye’de birincil enerji tüketimi yıllık ortalama %2,8 oranında bir artışla 2007 yılı sonu itibarıyla 107625 milyon ton petrol eşdeğerine (MTEP), elektrik enerjisi tüketimi ise yıllık %4,6 oranında bir artışla 191,6 milyar kWh’e ulaşmıştır. Son beş yılda Türkiye’nin elektrik enerjisi tüketimi artışı %43’tür. Bu artış dünya ülkeleri arasında en yüksek artışlardan biridir. 2007 yılında Türkiye’de birincil enerji kaynakları üretiminin

¹⁵ İEA, a.g.e., 2007, s. 4

¹⁶ A.e., s.6

kömür %54'ünü, petrol %8'ini, doğalgaz %3'ünü, yenilenebilir kaynaklar %17'sini, ticari olmayan yakıtlar (odun, hayvan ve bitki atıkları) ise %18'ini oluşturmaktadır.¹⁷

2007 yılında enerji talebinin en yüksek olan sektör sanayi sektörü olmuştur. Birincil enerji talebini içinde sanayi sektörün payı %34, konut sektörün %23, çevrim sektörün %21, ulaştırma sektörün %16, tarımın %4 ve diğer sektörlerin %2 olmuştur.¹⁸

2007 yılında Türkiye'nin birincil enerji talebinin ancak %25,5'i yerli kaynaklar ile karşılanmıştır. Bu değer, enerji güvenliği açısından Türkiye'nin dışa bağımlılığını göstermektedir. 2007 yılında 21,8 milyar dolar ham petrol ve doğalgaz ithalatı gerçekleştirilmiştir.¹⁹

Tablo-1.1. Birincil Enerji Üretim ve Talebi, 2007, (1000 TEP)

Kaynaklar	Kömür	Odun+Bitki	Petrol	Doğalgaz	Yenilenebilir	Elektrik_ (İth-İhr)	Toplam
Birincil Enerji Üretimi	14,797	4,995	2,241	827	4,592	0	27,453
Üretim İçindeki Payı,%	53,9	18,2	8,2	3,0	16,7	0,0	100,0
Birincil Enerji Talebi	30,909	4,995	33,310	33,953	4,592	-134	107,625
Talep İçindeki Payı, %	28,7	4,6	30,9	31,5	4,3	-0,1	100,0
Üretimin Talebi Karşılama Oranı,%	47,9	100,0	6,7	2,4	100,0	0,0	25,5

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) İstatistikleri, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.06.2009

Türkiye hemen hemen her çeşit enerji kaynağına sahiptir. Fakat hidrolik ve kömür dışındaki bu kaynaklar ülkenin ihtiyacını karşılayacak seviyede değildir. Kömür, doğalgaz ve petrol ise enerji tüketiminin önemli bileşenidir. Özellikle doğalgaz son yılların hızla büyüyen enerji kaynağı olarak tüketimde vazgeçilmez bir yere oturmuştur. 2007 yılında doğalgaz enerji tüketiminde %32 ile en büyük payı alan enerji kaynağı haline gelmiştir. Buna karşılık Türkiye'nin doğalgaz tüketiminin sadece %2,4'ü kendi üretimi ile karşılanabilmiştir.²⁰

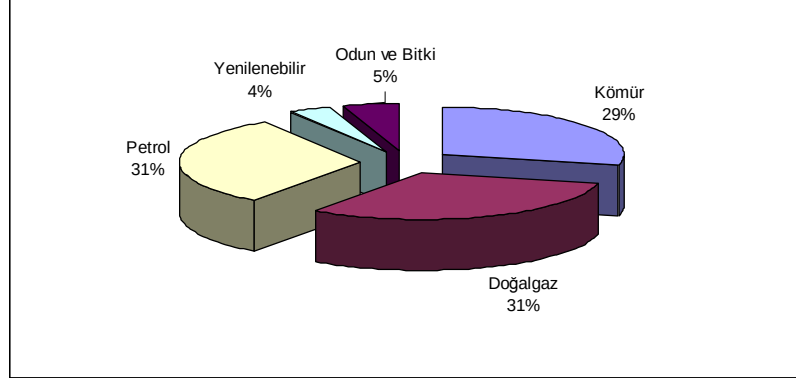
¹⁷ T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), "İstatistikleri", (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2009

¹⁸ A.e.

¹⁹ TÜİK, "İstatistikleri", (Çevrimiçi), http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=12&ust_id=4, 20.05.2008

²⁰ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Türkiye Enerji Raporu 2007-2008**, DEK-TMK Yayın No: 0009/2009, Baskı: Boyraz Ofset, Aralık 2008, s. 29

Grafik-1.3. Türkiye Birincil Enerji Tüketimi: Kaynakların Payları, 2007, (%)

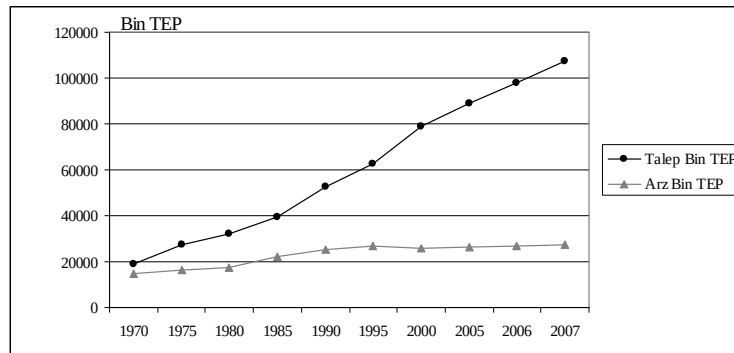


Kaynak: T.C. ETKB istatistik değerlerinden hazırlanmıştır, (Çevrimiçi),
<http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.08.2008

1990-2007 yılları arasında nihai enerji tüketim yapısındaki önemli değişiklik elektrik ve doğalgaz tüketiminde olmuştur. 1990 yılında nihai enerji tüketimi içinde doğalgazın payı %1,9'dan 2007 yılında %31,5 yükselmiştir. Diğer taraftan elektrik enerjisi üretiminde ise doğalgazın payı %9,4'ten %49,6'ya yükselmiştir.

Türkiye, yerli yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayabilecek bir potansiyele sahip olmasına rağmen henüz bu kaynaklar mevcut potansiyelin çok altında değerlendirilmektedir. Hidro güç, rüzgar, güneş ve biyokütle Türkiye'nin kullanılan ve kullanılma potansiyeli yüksek yenilenebilir enerji kaynaklarıdır ve kömürden sonra enerji üretiminde ikinci büyük yerli kaynak olmaya adaydır. 2007 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerji miktarı 8,47 MTEP'dür. Bu Türkiye'nin toplam birincil enerji arzının yaklaşık %8'ine karşılık gelmektedir.

Grafik-1.4. Türkiye'de Enerji Arz Ve Talebin Gelişimi, 2007, (Bin TEP)



Kaynak: T.C. ETKB istatistik değerlerinden hazırlanmıştır, (Çevrimiçi),
<http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2008

Enerji Türkiye'nin ithalatında önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye'nin yerli kaynaklarından üretilen enerji miktarındaki artışın enerji talebinden daha düşük olması nedeniyle, net enerji ithalatı 1990'daki 28,5 MTEP değerinden 2007'de 81,1 MTEP değerine ulaşmıştır. Geçmiş yıllarda olduğu gibi, 2007 yılında da başta doğalgaz ve petrol olmak üzere, taş kömürü ve elektrik enerjisi ithalatı yapılmıştır. Gerçekleşen enerji tüketim ve üretim miktarları arasındaki fark Türkiye'yi enerji ithalatçı konumuna getirmektedir.

Türkiye enerji ithalatının toplam ithalat içerisindeki payı 2006 ve 2007 yıllarında sırasıyla yüzde 20,7 ve yüzde 19,9 oranında gerçekleşmiştir. 2008 yılında ise bu oran yüzde 24'e kadar yükselmiştir. Bu durum Türkiye'nin enerji maliyetlerini de artırmaktadır. Ayrıca, 2008 yılında 2006 yılına göre toplam ithalatta görülen yaklaşık 62 milyar dolarlık mutlak artışın 20 milyar doları enerji ithalatı artışından gelmiştir. Diğer bir deyişle bu dönemdeki ithalat artışının üçte biri enerji ithalatından kaynaklanmıştır.²¹

Tablo-1.2. Türkiye Enerji İthalatı, 2006-08, (Milyon Dolar)

	2006	2007	2008
Ham Petrol	10 706	11 784	15 639
Doğal Gaz	8 514	9 999	15 470
Diğer Petrol Gazları*	1 664	1 857	2 350
Petrol Müstahzarları**	5 729	7 300	10 995
Kömür, Linyit vb.	2070	2 682	3 429
Elektrik	18	22	15
Diğerleri	157	239	384
Toplam Enerji	28 859	33 883	48 281
Toplam İthalat	139 576	170 063	201 963
Pay (%)	20,7	19,9	23,9

*LPG, Bütan, Propan

** Benzin, Fuel oil, motorin

Kaynak: T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Anlaşmalar Genel Müdürlüğü, **Rusya Ülke Raporu**, (Çevrimiçi), <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm>, 26.10.2009

1970 yılında yerli enerji üretimi ile %77 oranında karşılanabilen enerji tüketimi, 2007 yılında %25,5'i yerli kalan kısmı enerji ithalatı ile karşılanmıştır. Bu da Türkiye'nin enerji bağımlılığının arttığını göstermektedir. ETKB tarafından

²¹ T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Anlaşmalar Genel Müdürlüğü, **Rusya Ülke Raporu**, (Çevrimiçi), <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?>, 26.10.2009

yapılan uzun vadeli projeksiyonlarda dışa bağımlılık oranının 2010’da %71, 2015’te %68 ve 2020 yılı için %70’ler seviyesinde olacağı tahmin edilmektedir.²²

1.2. Fosil Kaynakları

Petrol, kömür ve doğalgaz, tükenir özellikteki hidrokarbon kaynaklardır. Dünya fosil kaynakları rezervinin %70’ini kömür, %14’ünü petrol, %14’ünü de doğalgaz ve %2’sini diğer fosil kaynaklar oluşturmaktadır. Fosil yakıtların genel dağılımı incelendiğinde, sıvı ve gaz yakıt rezervleri dünyanın belirli coğrafi bölgelerine yoğunlaştığı kömürün ise düzenli bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Günümüzde enerji üretimi halen büyük ölçüde fosil yakıtlara dayalıdır ve bu durumun yakın gelecekte de süreceği öngörülmektedir. En yaygın biçimde tüketimleri dolayısıyla fosil yakıtlar, uluslararası enerji politikalarının şekillenmesinde uzunca bir süreden beri birincil etken konumunda buluna gelmişlerdir. Bugün için fosil kaynaklar dünya birincil enerji tüketimi içindeki toplam %88’lik payları ile büyük bir ağırlık taşımaktadırlar. Birinci sırayı alan petrolün payı %35, kömürün %29 ve ağırlığını son yıllarda hızla arttırma eğiliminde olan doğalgazın payı ise %24’tür.²³

1.2.1. Dünyada Petrol

Ulaşım, nakil, kolay depo edilmesinin yanında farklı tipteki kullanıcılar ve tüketiciler için, uygun bir yoğunlaştırılmış enerji formu olarak üstün niteliklere sahip olan petrol, dünya enerji piyasasında ve bu kapsamda küresel rekabette önemli ve baskın bir role sahip konumda yer almaktadır.²⁴

Petrol sözcüğü Latince “Petro” (Taş) ve “Oleum” (Yağ) birleşmesiyle oluşmuştur. Petrol, taşıyağı anlamına gelir. Petrol, başlıca hidrojen ve karbondan

²² T.C. ETKB, “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2009

²³ BP, a.g.e.

²⁴ Kerem Aklın, Sabit Atman, **Küresel Petrol Stratejilerinin Jeopolitik Açından Dünya ve Türkiye Üzerindeki Etkinler**, İTO Yayını, İstanbul, 2006, s. 66

oluşan ve içerisinde az miktarda nitrojen, oksijen ve kükürt bulunan çok karmaşık bir bileşimdir ve yalın bir formülü yoktur.²⁵

Petrolün insanlardan tarafından kullanılmaya başlanması M.Ö. ki dönemlere kadar uzanır. Petrol, temel enerji kaynaklarından biri olarak insanoğlunun yaşamında çok önemli bir yere sahiptir.²⁶ Ham petrol, 19'uncu yüzyılda ilk kez ABD'de geniş çaplı olarak ticari amaçla piyasaya sürüldüğünde, tahta variller içinde tutulduğu için, varil ile ölçülmeye başlanmıştır. 1 varil, 159 litre ve 42 ABD galonuna; 1 ton ise 7,33 varile denk gelmektedir.²⁷

1.2.1.1. Dünya Petrol Rezervleri, Üretimi ve Tüketimi

BP'nin 2009 yılında yayınlanmış raporunda dünya enerji rezervlerine baktığımızda 2008 yılı sonu itibariyle dünya petrol rezervlerinin de toplam 1258,0 milyon varil olduğunu görüyoruz. Gelecek öngörülerinde petrole 42 yıllık bir ömür biçilmektedir.²⁸

Günümüzde petrolün alternatifi halen mevcut değildir. Bu anlamada ancak, kısmi bir ikameden söz etmek mümkündür. Bu ikameyi sağlayabilecek kaynakların kesintiye uğramadan, kolay, ucuz ve yedek desteğe ihtiyaç duymadan insanoğlunun enerji ihtiyacını tamamen karşılaması ihtimali ise çok azdır. Önümüzdeki yıllarda talep artışının en çok gelişmekte olan ülkelerde olacağı tahmin edilse de, gelişmiş ülkelerin petrol bağımlılığında bir azalma beklenmemektedir.²⁹

Ham petrolün rezervleri ülkelere göre değişiklik göstermekte ve ham petrolün rezervlerinin büyük bir bölümü dünyanın belirli bölgelerinde yoğunlaşmış bulunmaktadır. Günümüzde petrol bakımından 6 büyük petrol üretim bölgesi olan Orta Doğu, Afrika, Avrasya, Kuzey Amerika, Latin Amerika ve Asya Pasifik; üretim

²⁵ Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (PİGM), (Çevrimiçi), http://www.pigm.gov.tr/petrol_nedir.php, 22.08.2008

²⁶ Ender Okandan, "Türkiye'nin Petrol Arama ve Üretim Potansiyeli", **ODTÜ Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği Bölümü ve Petrol Araştırma Merkezi**, (Çevrimiçi), http://www.pal.metu.edu.tr/articles/petrol_nerede.htm, 14.10.2008

²⁷ Sevil Yıldırım, "Dünyada ve Türkiye'de Petrol", **T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü**, Ağustos 2003

²⁸ BP, **a.g.e.**

²⁹ Kerem Aklin, Sabit Atman, **a.g.e.**, s. 67

ve kesinleşmemiş rezervler bakımından büyük bir öneme sahiptir.³⁰ Dünya üretilebilir rezervlerinin %60'ı Orta Doğu'da yer almaktadır.³¹

Tek tek ülkelerin yanı sıra, Suudi Arabistan, İran, Irak, Kuveyt, Libya, Katar, Nijerya, Endonezya, Cezayir, Birleşik Arap Emirlikleri ve Venezüella'nın oluşturduğu, üye ülkelerin petrol politikalarının koordinasyonunu sağlamak ve bir bütünlük sağlamak amacıyla 14 Eylül 1960 tarihinde kurulan OPEC (Organization of the Petroleum Exporting Countries, Petrol İhraç Eden Ülkeler Topluluğu) de, dünya petrol rezervlerinin %74,9'unu (890 milyar varil) kontrol eden bir kartel olarak, petrol piyasalarında belirleyici olan çok önemli bir oyuncudur.³² OPEC, başlıca gelir kaynağı petrol kazançları olan 11 gelişmekte olan ülkeden oluşan ve üyelerinin izlediği petrol politikalarını koordine eden ve birleştiren uluslararası bir kuruluştur. Üyeler, petrol üretimi üzerindeki egemenliklerini tamamen korumaya devam ederler ve üretim miktarının ve bunun üyelere dağılımının belirlenmesinde tüm ülkeler birer oya sahiptir.

OPEC'in ana amaçları şunlardır:

- 1) Petrol şirketlerinin gerek üretimi gerekse tüketici ülkelerin ekonomik gelişmelerine engel olabilecek her türlü fiyat dalgalanmalarını önlemek,
- 2) Üretimi düzenleme yoluyla, fiyatlarda kararlılık sağlayacak bir sistemin kurulmasını sağlamak,
- 3) OPEC'e üye ülkelerin, dışta kalan ülkelerle ilişkilerinde, her türlü ayrıcalık tanıyan uygulamalardan kaçınmaya çalışmaktır.³³

OPEC'te en büyük etkinliğe sahip olan Suudi Arabistan, dünyadaki en düşük yeni rezerv keşif maliyetine ve petrol üretim maliyetine sahiptir. Orta Doğu Bölgesinde Suudi Arabistan, dünya toplam rezervinin %21'i (264,1 milyar varil) ile en zengin petrol rezervlerine sahip ülkedir. Suudi Arabistan'da üretilen petrolün yaklaşık %85'i ihraç edilmekte, kalanı ise iç pazarda tüketilmektedir. Suudi Arabistan'dan sonra en fazla rezerve sahip ülke İran'ın %10.9 (137.6 milyar varil), Irak'ın ise %9.1 (115 milyar varil), Kuveyt'in %8.1 (101.5 milyar varil), Birleşik

³⁰ Khalid Al-Rodhan, Anthony Cordesman, **The Changing Risks in Global Oil Supply and Demand**, Centre for Strategic and International Studies, Washington DC, Ekim 2005, ss. 7-8.

³¹ BP, **a.g.e.**

³² OPEC, **Annual Statistical Bulletin 2007**, (Çevrimiçi), <http://www.opec.org> , 21.06.2008

³³ Alptekin Esin, **Türkiye'de Petrol Üretim ve Tüketimi**, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, Sayı:4, Ankara, 1973, s.280

Arap Emirlikleri'nin %7.8 (97.8 milyar varil) oranında rezervi vardır. Onları daha düşük oranlarda Venezüella, Rusya, ABD, Libya, Nijerya ve diğer ülkeler takip etmektedir. 2008 yılında bilinen rezervler bu yılın üretimine bölündüğünde, 2008 düzeyinde üretimle Kuzey Amerika rezervlerinin ancak 14,8 yıl dayanabileceği görülmektedir. Oysa bu sayı, Orta Doğu için 78,6, Afrika için ise 33,4'tür.³⁴ Gelişen teknolojiyle birlikte yeni rezervler saptanmaktadır. Ancak "kanıtlanmış" rezervlerde çok kısa dönemde büyük değişiklikler olması olasılığı büyük değildir.³⁵

Tablo-1.3'te bölgelere göre dünya petrol rezervlerinin dağılımı ve rezerv/üretim oranları gösterilmiştir.

Tablo-1.3. Dünya Petrol Rezervlerinin Bölgesel Payları ve Rezerv/Üretim Oranları, 1980–2008, (%)

Bölge	1980	1985	1990	1995	2000	2008	2008 (mil. varil)	Rezerv/Üretim (yıl)
K. Amerika	13.9	13.2	9.6	8.7	6.2	5.6	70.9	14.8
G. ve O. Amerika	4	8.2	7.1	8.2	8.8	9.8	123.2	50.3
Avrupa ve Avrasya	14.7	10.2	8	7.9	10.3	11.3	142.2	22.1
Orta Doğu	54.3	56	65.7	64.4	62.4	59.9	754.1	78.6
Afrika	8	7.4	5.9	7	8.4	10.0	125.6	33.4
Asya Pasifik	5.1	5.1	3.6	3.8	3.9	3.3	42.0	14.5
Dünya	100	100	100	100	100	100	1258.0	42.0

Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 01.05.2009

Orta Doğu'dan sonra rezervlerdeki en büyük pay %11.3 (142.2 milyar varil) ile Avrupa-Avrasya ülkelerine aittir.³⁶

ABD Enerji Bakanlığı'nın verilerine göre Hazar Bölgesi olası petrol rezervlerinin 260 milyar varile çıkarak yaklaşık olarak dünya toplam rezervinin %25'ine sahip olabileceği tahmin edilmektedir.³⁷ Bu varsayımların gerçekleşmesi halinde Hazar havzası ve Orta Doğu ülkelerinin en önemli petrol ihracatçısı ve OPEC dışı üretim yapan en önemli bölge olabileceği de öngörülmektedir.

³⁴ BP, **a.g.e.**

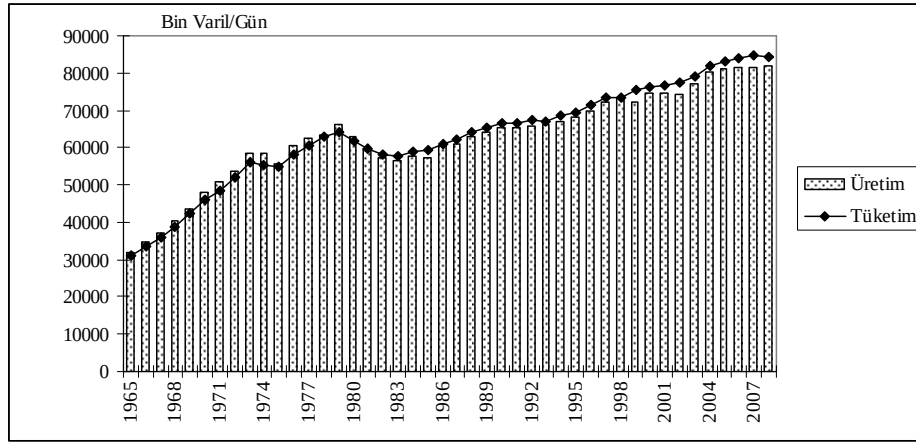
³⁵ Şükrü S. Gürel, **a.g.e.**, s.25

³⁶ BP, **a.g.e.**

³⁷ Necdet Özalp, "Büyük Oyunda Hazar Enerji Kaynaklarının Önemi ve Konumu", **Panaroma Dergisi**, No 1, Şubat 2004, ss.1-8.

Dünya genelinde 1965–2008 yılları arasında petrol üretim ve tüketim miktarları Grafik–1.5’te verilmiştir. İncelenen dönemde 1975 ve 1985 yıllarında olan düşüş haricinde dünya toplam petrol üretimi, teknolojik gelişme, bulunan yeni rezerv ve artan tüketime bağlı olarak sürekli artış göstermiştir. Ancak 1975 ve 1985 yılında bir düşüş gerçekleşmiştir. 1970 yılında dünyada günde ortalama 48,1 milyon varil petrol üretilmiştir. 2008 yılında ise dünya petrol üretimi günde ortalama 81,8 milyon varile, tüketimi ise günde ortalama 84,5 milyon varile çıkmıştır.³⁸

Grafik-1.5. Dünya Toplam Petrol Üretim ve Tüketimi, 1965–2008, (Bin varil/gün)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

Petrol üretimi ve tüketimi ülkeler ve bölgeler bazında büyük bir farklılık göstermektedir. Üretim bakımından Orta Doğu bölgesi öne çıkarken, tüketim bakımından Kuzey Amerika tek başına ön plana çıkmaktadır. En fazla petrol üretimi yapılan bölge, rezervleri de en zengin olan Orta Doğu bölgesidir. Günlük 26,2 milyon üretim ile toplam üretimin %31,9’unu bu bölge karşılamaktadır. Rusya, Kazakistan, Azerbaycan, Türkmenistan, İngiltere ve Norveç’in içinde bulunduğu Avrupa-Avrasya bölgesi ise günlük 17,6 milyon varil üretimle toplamda %22’lik bir paya sahiptir.³⁹

Ülkeler kapsamında ise Suudi Arabistan günlük yaklaşık 10,8 milyon varil ile dünyada en fazla üretim yapan ülkedir. Bu miktar dünya toplam petrol üretiminin %13,1’i kadardır. Bu ülkeyi takip eden Rusya ise son 3 yılda günlük üretimini üç milyon varil arttırmayı başarak 2004 yılı itibarıyla 9,3 milyon varil, 2008 yılında ise

³⁸ BP, a.g.e.

³⁹ A.e.

9,88 milyon varil üretim Gerçekleştirmiştir.⁴⁰ Rusya, 2010 yılına kadar günlük petrol üretimini 13 milyon varile kadar çıkarmayı planlamaktadır. Dünyanın bir numaralı petrol üreticisi olmayı planlayan Rusya'nın aynı zamanda büyük bir tüketici olması, ihracatına da etki etmektedir. Suudi Arabistan günlük 6,9 milyon varil petrol ihraç ederken, bu rakam Rusya'da 6,7 milyon varil civarındadır.⁴¹

Dünyadaki ham petrol üretiminin bölgeler bazındaki 1999-2008 yılları arasındaki gelişimi Tablo-1.4'te yer almaktadır.

Tablo-1.4. Dünya Toplam Ham Petrol Üretimi, 1999-2008, (Milyon Ton)

Bölge	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2008	Payı %
Kuzey Amerika	638.8	650.8	651.8	660.2	669.8	667.4	645.3	646.7	619.2	15.8
Güney-Orta Amerika	338.4	345.3	339.9	334.2	318.3	337.9	347.1	345.0	335.6	8.5
Avrupa-Avrasya	699.6	724.7	746.6	786.0	818.9	850.1	844.8	848.1	851.0	21,7
Orta Doğu	1079.4	1141.2	1110.8	1039.4	1123.0	1193.1	1215.0	1223.5	1253.7	31.9
Afrika	360.0	370.9	374.1	378.1	397.8	440.9	467.1	473.4	488.1	12.4
Asya-Pasifik	364.9	381.2	377.1	377.5	373.3	377.2	377.7	377.6	381.2	9.7
Toplam Dünya	3481.1	3614.1	3600.3	3575,3	3701.1	3866.7	3897.0	3914.3	3928.8	100

Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 12.05.2009

Tablo-1.4'ten görüldüğü gibi dünya toplam petrol üretimi rezervlerdeki gelişmelere bağlı olarak artış göstermiş ve 2008 yılında toplam üretim 3928,8 milyon ton olarak gerçekleşmiştir.⁴²

Petrol tüketiminin yaklaşık olarak %51'i çok az rakibi olan taşımacılık sektöründe kullanılmaktadır. Petrol taşımacılık sektörün yanında konut, elektrik enerjisi üretimi, sanayide ve özellikle kimya ve petrokimya sanayide kullanılmaktadır.⁴³

⁴⁰ A.e.

⁴¹ ENİ, **World Gas and Oil Review**, (Çevrimiçi), <http://www.eni.com>, 11.05.2008

⁴² BP, **a.g.e.**

⁴³ EIA, **International Energy Outlook 2007**, Washington, Mayıs 2007, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>, 15.01.2008

1948-1980 yılları arasında dünyadaki ham petrol üretimi, tüketiminden fazla olmuştur. Fazlalığın nedeni, uzun bir süre üretim seviyesini ayarlamak olanağını bulan uluslararası kartelin gücünü büyük ölçüde yitirmesidir. Bunun yanında, gelecekteki gereksinimleri karşılama için belli oranda rezerv bulundurma, yeni kuyular açma ve bu kuyulardan gerektiğinde üretimde bulunma vb. faktörler, üretim fazlasının nedenini teşkil etmektedir. Üretim fazlalığını etkileyen nedenlerden başka, eski Sovyet Birliği'ndeki hızlı üretim artışına ve petrol piyasasına girme çabasına da değinmek gerekir.⁴⁴ 1981 yılından itibaren dünyadaki ham petrol tüketimi, üretiminden fazla olmaktadır.⁴⁵

2008 yılı sonu itibariyle petrol dünya enerji tüketiminin %35'ini karşılamıştır. 2008 yılı içerisinde dünyada toplam 84,4 milyon varil petrol tüketilmiştir. 2008 yılında petrol tüketimi %1,1 artış göstermiştir. Dünya'nın en çok petrol tüketen ülkesi olan ve dünya nüfusunun %5'ine sahip olan ABD, günde 19,4 milyon varil ile dünya rezervlerinin %22,5'ini tek başına tüketmektedir.⁴⁶ ABD'yi sırasıyla günde 7,9 milyon varil ve %9,6 payla Çin, günde 4,8 milyon varil ve %5,6 payla Japonya, günde 2,5 milyon varil ve %3,0 payla Almanya, 2,8 milyon varil %3,3 payla Rusya Federasyonu izlemektedir.⁴⁷ Çin, yurtiçindeki enerji tüketiminin yaklaşık üçte biri petrol ile karşılanmaktadır. Petrol tüketimi alanında, dünya çapında son dört yıl içerisindeki tüketim artışlarına %40 oranında Çin yol açmıştır. 2025 yılına kadar Çin'in petrol talebini iki mislinden fazla artıracığı (14,2 milyon varil/gün) beklenmektedir. Çin'in 20 yıllık dönemdeki petrol talep artışının, günde 7 milyon varil olacağı ve bu miktarın, bir başına Japonya, Avustralya ve Yeni Zelanda'nın mevcut toplam tüketimlerinden yüksek olduğu dikkate alınırsa, Çin'de beklenen artışın büyüklüğü dikkat çekicidir.⁴⁸

Türkiye ise, günde 690 bin varil ile dünya petrol rezervlerinin %0,8'ini tüketmiştir. Halen gelişmekte olan ülkelerin petrol tüketimi gelişmiş ülkelerin

⁴⁴ Alptekin Esin, **a.g.e.**, ss. 280-281

⁴⁵ BP, **a.g.e.**

⁴⁶ **A.e.**

⁴⁷ **A.e.**

⁴⁸ Manuela Troschke, "Avrasya Kıtasının Enerji Kaynakları ve Türkiye ile Avrupa'nın Enerjilerinin Sürdürülebilir Bir Şekilde Tedarik Edilmesi Açısından Bu Kaynakların Önemi", **Avrupa ve Orta Asya Arasındaki Enerji Köprüsü Türkiye**, Konrad Adenauer Stiftung Yayını, Ankara, 2007, s. 89

tüketiminden az olmakla beraber 2025'te tüketimlerin eşitleneceği tahmin edilmektedir.⁴⁹

EİA raporunda, 2030 yılına kadar dünya petrol talebinin karşılanması için yeteri kadar petrol olduğu ve 2030 yılına kadar dünya petrol üretiminin maksimum değere ulaşmasının beklenmediği belirtilmektedir.⁵⁰

1.2.1.2. Petrol Fiyatları

Ekonomide hemen her sektör, doğrudan ya da dolaylı olarak petrole bağımlıdır. Bu nedenle petrol piyasasında ve dolayısıyla fiyatında ortaya çıkan değişiklikler, oluşturdukları zincirleme reaksiyonlar aracılığı ile hem ülke, hem de dünya ekonomisi üzerinde çeşitli etkiler yaratmaktadır.⁵¹

Dünya petrol arzını ve dolayısıyla fiyat oluşumunu etkileyen faktörlerin başında ülkelerin petrol rezervleri, üretim ve taşıma maliyetleri ve üretici ülkelerin stok durumu yer almaktadır. Ayrıca OPEC, İEA, ABD, büyük petrol şirketlerinin strateji ve yatırım politikaları da arz üzerine etki yapmaktadır.⁵²

Fiyatın oluşmasında talep yönünden etki eden faktörler arasında: ekonomik gelişme, bölgesel ekonomik ve siyasal faaliyetlerdeki karışıklıklar, enerji sağlama güvenliğindeki beklentiler ve ulaştırma sektöründe daha kaliteli petrol ürünlerine olan gereksinimin artması yer almaktadır. Son yıllarda ABD, Çin ve Hindistan'ın sürekli büyüyen ekonomisinin yanı sıra Irak'taki savaş önemli bir talep artışını da beraberinde getirmiştir.⁵³

Petrol fiyatları, dünya ve ülke ekonomik performansı açısından önemli göstergelerden biri durumundadır. Doğal olarak, petrol fiyatlarındaki artış ne kadar fazla ve uzun süreli ise, makro ekonomi üzerindeki etki de o kadar büyük olmaktadır.⁵⁴

⁴⁹ BP, a.g.e.

⁵⁰ EİA, a.g.e., 2007

⁵¹ H. Naci Bayraç, "Uluslararası Petrol Piyasasının Ekonomik Analizi", **Ulusal İlişkiler ve Stratejik Analizler Merkezi (TÜRSAM)**, 21 Ocak 2007, (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org/tr/a1156.html>, 15.09.2008

⁵² H. Naci Bayraç, "Petrol Fiyatlarının Artış Nedenleri ve Ekonomik Etkileri", **TÜRSAM**, 09 Ocak 2008, (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org/tr/yazdir1373.html>, 17.09.2008

⁵³ A.e.

⁵⁴ A.e.

Petrol fiyatlarının yüksek olması petrol ihraç eden ülkelerin işine gelmektedir. Fiyatlar arttıkça daha önce çıkarılması ve üretilmesi ekonomik olmayan sahalarda faaliyet başlayacaktır. Petrol kazançları doğru yerde yatırım yaparak ekonomilerini çeşitlendirmeleri halinde petrol ihraç eden ülkeler de kazançlı duruma gelebilir.⁵⁵

Petrol fiyatında meydana gelen artış sonucu ortaya çıkan ticaret kayması, petrol ithal eden ülkelere, petrol ihraç eden ülkelere doğru bir gelir transferine neden olmaktadır. Petrol ihraç eden ülkeler için, fiyat yükselişinden kaynaklanan ihracat gelirleri, doğrudan reel milli geliri arttırmaktadır. Fakat genel olarak, bu ülkelerin doğrudan ihracat yaptıkları ülkelere yaşanan ekonomik durgunluk sonucu, net petrol ithalatçısı olan ülkelerin, diğer ihraç mallarına olan talep düşmekte ve buna bağlı olarak, yükselmiş fiyatlarla petrol satışından elde edilen gelirin bir kısmını götürmektedir.⁵⁶

Petrol ithalatçısı konumundaki ülkelere artan petrol fiyatları, enflasyon ve girdi maliyetlerinde yükselişe neden olurken, petrol dışı ürünlere olan talebin de düşmesine yol açar. Hükümet harcamalarında kısıntıya gidilmesi sonucu, bir yandan vergi gelirleri düşerken, diğer yandan da bütçe açığı artar. Bu durum, faiz oranlarını arttırırken, ücretlerin reel düşüşe karşı direnç göstermesi sonucu, petrol fiyatlarındaki artış tipik olarak nominal ücret seviyeleri üzerinde baskı oluşturmaktadır. Talepteki düşüş, ücretler üzerindeki baskının eklenmesiyle, işsizlik artmaktadır. Yükselen fiyatların tüketici ve iş dünyasındaki güveni sarsmasıyla birlikte, söz konusu etkiler katlanarak büyümektedir.⁵⁷

1945'ten sonra Batı Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nde petrol talebinin artması, başka bölgelerden bu bölgelere gönderilen petrol miktarının da artmasına yol açmıştır. Orta Doğu petrolünün Batı Avrupa ve ABD pazarlarına daha çok akması için, Orta Doğu petrolünün fiyatının indirilmesi gerekmiştir. 1948-1949 döneminde Orta Doğu petrolünün fiyatı ortalama 2.20 dolardan 1.70 dolara indirildikten sonra, bu bölge petrolü ulaşım masraflarının da üstesinden gelerek, Batı Avrupa ve ABD'ne Batı yarımküresi'nden gelen petrolle rekabet edebilmeye başlamıştır. 1949'dan 1957'ye dek geçen süre içinde, maliyetlerin süreklilik gösteren

⁵⁵ Nusret Alemdaroğlu, **Enerji Sektörünün Geleceği Alternatif Enerji Kaynakları ve Türkiye'nin Önündeki Fırsatlar**, İTO, İstanbul 2007, s. 106

⁵⁶ H. Naci Bayraç, **a.g.e.**

⁵⁷ **A.e.**

düşüklüğüne karşın, iki fiyat artışı görülmüştür. Böylece, 1957'ye, petrol fiyatları, 1949'a göre %25 artmıştır.⁵⁸ Grafik-1.6'dan görüldüğü gibi 1973 yılına kadar dünya petrol fiyatları seviyesinde ciddi bir artış söz konusu olmamıştır.

1970'lerde 3 dolar olan petrol fiyatı 1973-1976 yılları arasında hızlı bir artış ile 13 dolara fırlamıştır ve böylece ilk kriz yaşanmıştır. Bu süreci başlatan neden 1973 yılında Arap-İsrail Savaşı'nda Batının tavrına karşı OPEC ülkelerinin petrol ambargosu olmuştur. Bu süreçte altı ay süren günde 3,5 milyon varil petrol kesintisi ve 1979-1980 İran-Irak Savaşı nedeniyle üç ay süre ile günde 3,3 milyon varil petrol kesintisi sonucu, petrol fiyatları tarihin en yüksek değerine ulaşarak 35 dolara çıkmıştır. Bu yüksek petrol fiyatı, OPEC ülkeleri gelirlerini büyük oranda artırmış ve dünya ekonomik sisteminde petro dolar olarak adlandırılan para-sermayenin şişmesine yol açmıştır. 1973 sonrası, dünya petrol fiyatlarının artışı ile birlikte büyük bir borçlanma olgusu ortaya çıktı. Petrol fiyatlarının yükselmesi, buna bağlı olan ve olmayan genel dünya fiyatlarının, özellikle mamul mal fiyatlarının artmasını ve yoksul ülkelerin ödemeler dengesinin temelden sarsılmasını getirdi. Böylece büyük bir borçlanma süreci başladı.⁵⁹

1970-1980 dönemindeki petrol krizleri sırasında oluşan yüksek petrol fiyatları (o zamanın değeriyle yaklaşık 40 dolar ve bugüne göre enflasyon ayarlı değeriyle yaklaşık 80-85 dolar) petrolün ömrünün tükenmekte olduğunu gündeme getirmiştir. Daha sonra, yüksek petrol fiyatlarına tepki olarak talep düşmüş; 1978-1983 arasında dünya petrol talebi %16, ABD'deki tüketim %20 azalmıştır. Arz yönünde ise, yüksek fiyatlar petrol arama ve üretiminde yeni teknolojiler ve arayışlara yol açmış, yenilenebilir enerjiler alternatif olarak gündeme gelmiş, eskiden aranmayan ve teknolojik güçlüğü ile ekonomik sorunları olan bölgelerde arama çalışmaları çekici hale gelmiştir. Tüm bu çalışmalar sonucunda piyasaya yeni petrol kaynakları girmiş; azalmış olan talep ve piyasaya yeni giren ek arz, piyasa dengesini tekrar değiştirmiş, oluşan arz fazlası sonucunda 1986 yılında petrol varil fiyatı 13 dolara kadar inmiştir.⁶⁰

Özellikle 1973-1983 arasındaki petrol krizi döneminde, petrole seçenек olabilecek alternatif kaynaklar çok araştırılmış ve petrol rakipsiz kalmamıştır. Her

⁵⁸ Şükrü S. Gürel, **a.g.e.**, ss.103-104

⁵⁹ Suat Parlar, **Barbarlığın Kaynağı Petrol**, Ed.: Erhan Güngör, Anka Yayınları, İstanbul, Mayıs 2003, s.501

⁶⁰ Ahmet Arısoy v.d., **a.g.e.**, s. 21

petrol fiyat artışında, enerji alternatifleri piyasaya girmeye çalışmaktadırlar. Bu tür dönemlerde yatırımlar, sadece petrol arama ve geliştirme projelerine değil, aynı zamanda alternatif enerji arzı çalışmaları projelerine de yönelmektedir.⁶¹

1980’lerde görülen en önemli ham petrol fiyatı gelişmesi 1986 yılındaki “ters” petrol şokudur. Söz konusu yılda, 1985’ten itibaren OPEC’in pazar payını arttırmaya yönelik politikalar uygulamaya başlamasının bir sonucu olarak dünya ham petrol fiyatları %49,5 kadar düşmüştür.⁶² OPEC ülkelerinin tüm çabalarına karşın, petrol fiyatları Mart 1999’a değin yükselme eğilimine girmemiştir. 22 Mart 1999’da gerçekleşen OPEC toplantısında üyeler petrol üretimlerini 1 Nisan 1999’dan başlayarak günde 1,7 milyon varil kesme kararı almalarının ardından petrol fiyatları artmaya başlamıştır.⁶³

2003 yılında petrol fiyatı ortalama 70 dolar/varil’e ulaşmıştır. Bu artışın başlıca nedenleri arasında:⁶⁴

1. 2004 yılı başından itibaren Royal Dutch/Shell grubunun ispatlanmış petrol rezervlerinin azaldığını açıklaması,
2. Dünyanın en büyük enerji yatırım bankerlerinden olan Matt Simmons’un Suudi Arabistan’ın petrol rezervlerinin tahmin edilenden çok daha önce tükeneceğini belirtmesi,
3. Irak’ın petrol ihracatının, savaş ve boru hatlarına yönelik sabotajlar nedeniyle sürekli kesintiye uğraması,
4. Ham petrol arzının zayıflayacağına yönelik endişeler, ABD petrol stoklarındaki azalma ve Ortadoğu’da yeni bir terörist saldırı yaşanacağına ilişkin beklenti,
5. Başta ABD, Çin ve Hindistan olmak üzere gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin petrole olan bağımlılıklarının giderek artması yer almaktadır.

Aşağıdaki Grafik-1.6’da görüldüğü gibi, 1998 yılı başında 15 Dolar/varil olan petrol fiyatı 2005 yılında 55 Dolara erişmiştir. 2006 içinde dünya borsalarında

⁶¹ A.e.

⁶² Aykut Kibritçiöğlu, Bengi Kibritçiöğlu, **Ham Petrol ve Akaryakıt Ürünü Fiyat Artışlarının Türkiye’deki Enflasyonist Etkileri**, T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Yayını, Nisan 1999, s.6

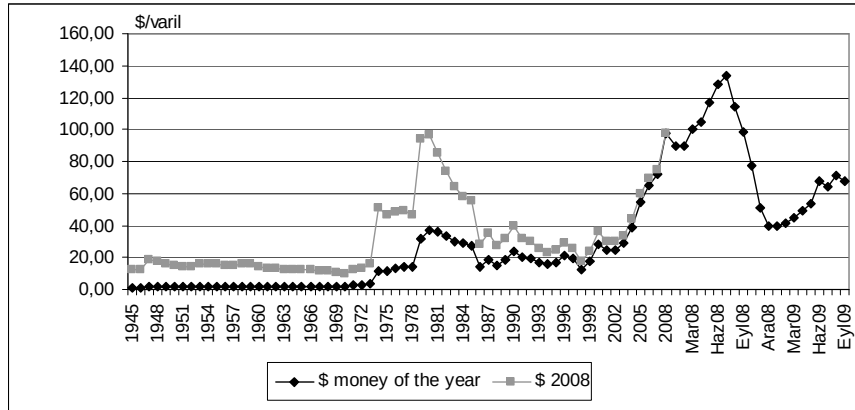
⁶³ Mensur Akgün, Aydın Turan, **Türkiye-Rusya İlişkilerindeki Yapısal Sorunlar ve Çözüm Önerileri**, TÜSİAD, Yayın No: TÜSİAD-T/99-264, İstanbul, Haziran 1999, s.85

⁶⁴ Naci Bayraç, Füsün Yenilmez, “Türkiye’de Petrol Sektörü”, (Çevrimiçi), <http://www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/Naci1.doc>, 29.02.2009

petrolün varil fiyatı 60-70 dolar düzeyinde oldukça yüksek değerlerde dolaştıktan sonra 2007’de yine de yüksek bir değerde 60-70 dolar civarında dolaşmaktaydı. 60 doların altında bulunan ham petrol fiyatlarının yükselmesinde, Doları’nın değerinin düşük olması yanında, en büyük tüketiciler ABD ve Çin’in güçlü petrol talebi önemli bir rol oynamıştır. Temmuz 2008’de petrol varil fiyatı tarihin en yüksek değerine ulaşarak 133,5 dolar’a çıkmıştır. Ağustos 2008’den itibaren dünya petrol fiyatları gerilemeye başlamıştır.⁶⁵

Birkaç aylardır dünya piyasalarında yaşanan mali kriz, ABD’de başlayıp oradan Avrupa’ya ve diğer ülkelere doğru yayılan yüzyılın en büyük finansal krizidir. Dünya, finansal krizin çok boyutlu ekonomik krize yol açma endişesini yaşarken ekonominin en önemli etkenlerinden olan petrol fiyatlarında da ciddi düşüşler görülmektedir. Aralık 2008’de petrolün varili 40 doların altına düşmüştür. 2009 Eylül ayı sonu itibarıyla ise petrolün varil fiyatı 67,82 dolar düzeyindedir.⁶⁶ Petrol fiyatlarındaki düşüşün başlıca nedenlerinden birisi uluslararası finansal krizin küresel ekonomiyi durgunluğa itmesi halinde, petrol talebinin hızla düşeceği beklentisidir. Petrol fiyatlarındaki düşüş nedeniyle OPEC, 18 Kasım’da Viyana’da olağanüstü toplanma kararı aldı. Ancak petrol fiyatlarındaki hızlı düşüş nedeniyle bu toplantıyı beklemeden alınması muhtemel üretimi düşürme kararı fiyatların daha fazla düşmesini engelleyecektir.⁶⁷

Grafik-1.6. Dünya Petrol Fiyatları, 1945-2009, (Dolar/Varil)



⁶⁵ BP, a.g.e.

⁶⁶ EIA, "Weekly All Countries Spot Price FOB Weighted by Estimated Export Volume", (Çevrimiçi), <http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/wtotworldw.htm>, 29.09.2009

⁶⁷ "Finansal Kriz Ortamında Petrol Fiyatlarındaki Düşüşün Etkileri", **Ortadoğu Gazetesi**, (Çevrimiçi), <http://www.ortadogugazetesi.net/makale.php?yid=&makale=Finansal+Kriz+Ortam>, 16.03.2009

Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),
[http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports, EIA, World Oil Prices, \(Çevrimiçi\), <http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/wtotworldw.htm>, 29.09.09](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports,EIA,WorldOilPrices,(Çevrimiçi),http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/wtotworldw.htm)

Türkiye'nin ekonomik kalkınmasında temel ihtiyaçlar arasında yer alan enerji kaynakları içerisinde petrol, günümüzde yerini ve önemini korumakta ve gelecekte de bu konumunu sürdüreceği beklenmektedir. Devlet İstatistik Kurumunun yaptığı araştırmaya göre, Türkiye'de ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektörler içerisinde enerji sektörü %70'lik bir pay ile başta gelmektedir. Türkiye'nin birçok kategorideki üretim ve ihracatını sürükleyen bu sektörler böylece büyük döviz kayıplarına neden olmakta, ortaya çıkan cari açıktan da her yıl daha fazla pay almaktadır.⁶⁸

Türkiye'de ham petrol ve petrol ürünlerinin dünya piyasalarındaki günlük olarak takip edilmektedir. 1 Temmuz 1998 tarihinde yürürlüğe giren "Ham Petrol ve Petrol Ürünlerinin Alım, Satım, Fiyatlandırma Esasları ile Akaryakıt Fiyat İstikrar Fonunun İşleyişi" Kararnamesi çerçevesinde uygulamaya geçirilen otomatik Fiyatlandırma Sistemi ile rafinerilerin, dünya petrol ürünleri fiyatlarına paralel olarak satış fiyatlarını belirleyebilmesi sağlanmıştır. Söz konusu Kararname ile Türkiye'deki rafinerilerin satış fiyatlarının, Akdeniz-İtalya piyasalarında yayınlanan CİF Med ürün fiyatlarının son beş günlük ortalamalarının alınması yoluyla oluşturulan artı-eksi %3'lük bir fiyat koridoru içinde kalmak kaydıyla, rafineriler tarafından serbest olarak tespiti esası getirilmiştir. Rafineriler tarafından tespit edilen tavan fiyata, yürürlükteki vergi ve fonların ilave edilmesiyle oluşturulacak rafineri satış fiyatları ve aynı Kararname çerçevesinde belirlenen azami dağıtıcı payları ile taşıma ücretleri esas alınmak suretiyle mahalli perakende satış fiyatları da akaryakıt ve LPG dağıtım kuruluşları tarafından, serbest piyasa koşulları içinde belirlenmektedir.⁶⁹

Türkiye'de petrol fiyatlarının oluşumunda ve artışında, dünya petrol fiyatları ve döviz kurlarının yanı sıra hükümetin müdahalesi de önem taşımaktadır. Türkiye'de hükümetler akaryakıt ürünlerinin çıkış fiyatları üzerinden ÖTV (Özel Tüketim Vergisi) ve KDV (Katma Değer Vergisi) almaktadır.⁷⁰

⁶⁸ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 35

⁶⁹ Hürrem Cansevdi (ed.), **Avrupa Birliğinin Enerji ve Ulaştırma Politikaları ve Türkiye'nin Uyum**, İktisadi Kalkınma Vakfı, İstanbul, Aralık 2004, s.67

⁷⁰ Aykut Kibritçioğlu, Bengi Kibritçioğlu, **a.g.e.**, s.36

Petrol fiyatlarındaki artış sadece petrol giderlerinde değil, petrol girdisi olan tüm sektörlerde de fiyat artışlarına neden olmaktadır.

Türkiye’de 1986 yılından itibaren, Dolar cinsinden ham petrol ithal fiyatlarında çok büyük artışlar gerçekleşmediği, öte yandan nominal döviz kurlarında gerçekleşen büyük artış nedeniyle, TL cinsinden ham petrol ithal fiyatlarında yine de ciddi artışlar kaydedilmiştir.⁷¹

Türkiye petrol ihtiyacının %90’ın üzerinde kısmını ithalata karşılamak zorunda olan ülke olarak ekonomisinin fiyat artışlarından önemli ölçüde olumsuz yönde etkilenmesi kaçınılmazdır. Dışa bağımlı olduğu petrolde fiyatların artması ile dış ticaret açığı büyük miktarda artmaktadır. Hesaplara göre, ham petrolde meydana gelen 1 dolarlık artışın Türkiye’nin ithalat faturasına getirdiği ek yük 175 milyon doların üzerindedir.⁷²

2005 ve 2006 yılında enerjide meydana gelen fiyat artışları nedeniyle dış ticaret açığının yarıya yakını enerji sektöründen gelmektedir. Türkiye’nin 2005 yılında toplamda yaklaşık 116 milyar dolara ulaşan yıllık ithalat tutarının içinde doğrudan ve dolaylı olarak enerji sektörünün payının en yüksek miktarda olduğu anlaşılmaktadır. 2005 yılında petrol dahil enerji ithalatına ödenen miktar 21,3 milyar dolardır. Bu miktar ülke ekonomisinde önemli bir yer tutmakta ve aynı zamanda dış ticaret açığının en büyük kısmını oluşturmaktadır.⁷³

Enerji ithalatında 2006 yılında 29 Milyar dolar ve 2007 yılında 33,9 Milyar dolar ödenmiştir. Türkiye’nin Gayri Safi Milli Hasılası 2007 yılında 656,8 Milyar dolardır. 2007 yılında petrol ve doğalgaz ithalatına yaklaşık 23 Milyar dolar ödenerek Türkiye Gayri Safi Milli Hasılasının %3,5’i petrol ve doğalgaz dışalımına verilmiştir. Diğer ifade ile 2007 yılındaki Türkiye tüm ihracatının (107,3 milyar dolar) %21,4’ü petrol ve doğalgaz ithalatına ayrılmıştır. Toplam enerji arzında, petrole %30,9 ve doğalgaza %31,5 oranında bağımlı olan Türkiye’de enerji sektörünün, ekonomi üzerindeki yoğun etkisi ve arz güvenliği büyük önem taşımaktadır.⁷⁴

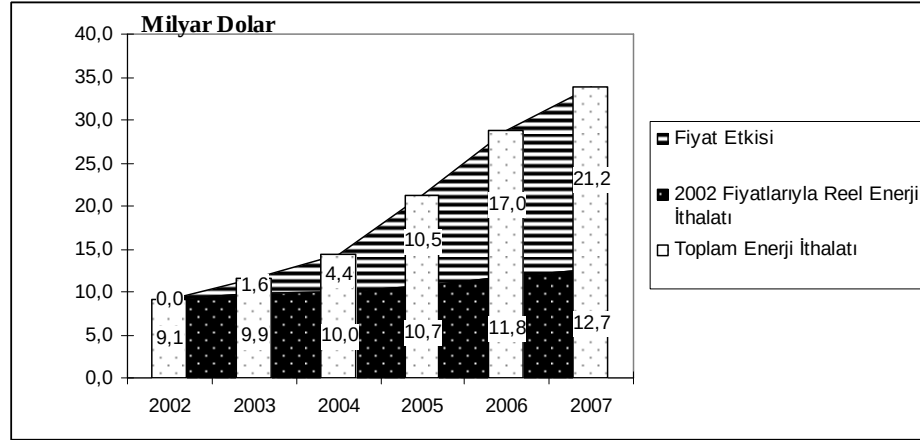
⁷¹ A.e., s.37

⁷² MÜSAİD, **Türkiye’nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği**, Ed.: İbrahim Öztürk, Sohbet Karbuz, Tavashı Matbaacılık, İstanbul, Şubat 2006, s. 23

⁷³ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 36

⁷⁴ Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **a.g.e.**, s. 16

Grafik-1.7. Enerji Fiyatlarının Enerji İthalatına Etkisi, 2002-2007, (Milyar Dolar)



Kaynak: Hazine Müsteşarlığı İstatistik Değerlerinden Hazırlanmıştır, (Çevrimiçi), <http://www.treasury.gov.tr/>, 18.05.2009

Grafik-1.7’de Cari fiyatlarla enerji ithalatının sabit fiyatlara da arttığını göstermektedir. Ama enerji fiyatlarındaki artışın enerji ithalat değerinin artışı üzerinde ne denli etki olduğu görülmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, Türkiye’nin son yıllardaki ham petrol faturası Tablo-1.5’te gösterilmiştir. Petrol fiyatlarında yaşanan artış sonucunda petrol ithalatçısı olan Türkiye’de ödemeler dengesi aleyhte bozulmuştur. Türkiye’nin 2005 yılında 30 milyar doları aşkın cari açığının büyük bir kısmı sadece bu etki nedeniyle ortaya çıkmıştır.⁷⁵

Tablo-1.5. Türkiye’nin İthal Ham Petrol Tüketimi ve Faturası, 1997-2008

Yıl	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Miktar (milyon ton)	23,3	23,8	22,8	21,4	23,1	23,7	24,0	23,9	23,4	23,8	23,4	21,8
Değer (milyar \$)	3,2	2,1	2,8	4,2	3,9	4,1	4,8	6,1	8,6	10,7	11,8	15,7

Kaynak: TÜİK, “Dış Ticaret: Ham Petrol İthalatı”, (Çevrimiçi), http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=12&ust_id=4, 01.04.2009

Görüldüğü gibi geçtiğimiz 10 yıl içinde petrol ithalat miktarı yıldan yıla az miktarda değişim göstermesine rağmen, 1997 yılındaki faturası sadece 3,2 milyar dolar olan petrol, 2008 yılında 15,7 milyar dolara kadar yükselmiştir. Petrol ithalatının maliyeti 2007’de 11,8 ve 2008 yılında da 15,7 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

⁷⁵ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 39

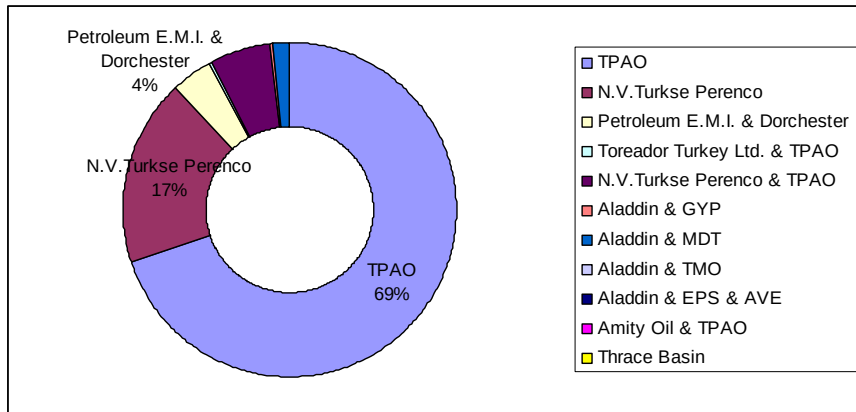
Buna göre Türkiye'nin petrol maliyeti 2008 yılında, bir önceki yıla göre %33 artış göstermiştir.⁷⁶

2009 yılın ilk yarısında hem krizin etkisi hem de petrol fiyatlarında yaşanan düşüşler nedeniyle Türkiye'nin petrol faturası %56,8 azalmıştır. 2009 yılının ilk yarısında Türkiye'nin petrol faturası 6 milyar 231,7 milyon dolar olmuştur. Türkiye'nin en büyük ithalat kalemlerden bir diğeri olan doğalgaz ithalatında ise azalma %31,7 düzeyinde olmuştur.⁷⁷

1.2.1.3. Türkiye'de Petrol

2006 yılı itibariyle Türkiye'de ispatlanmış, muhtemel ve mümkün petrol rezervlerin toplamı 984,5 milyon ton (6,72 milyar varil) seviyesindedir. 167,9 milyon ton (1,17 milyar varil) petrol ise üretilebilir ham petrol olarak tanımlanmaktadır. Bunun 126 milyon tonu (892 milyon varili) bugüne kadar üretilen toplam petrol miktarıdır. Dolayısıyla, 2006 yılı sonu itibariyle kalan üretilebilir ham petrol rezervi 41,5 milyon tondur (284,1 milyon varildir). Bu rezervin de yaklaşık %70'i TPAO'ya aittir.⁷⁸

Grafik-1. 8 Kalan Üretebilir Petrol'de Şirketlerin Yüzde Payı, 2007, (%)



Kaynak: Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, "Petrol Rezervleri", (Çevrimiçi), http://www.pigm.gov.tr/2006_petrol_rezervleri.htm, 20.05.2008

⁷⁶ TÜİK, "Dış Ticaret: Ham Petrol İthalatı", (Çevrimiçi), http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=12&ust_id=4, 01.04.2009

⁷⁷ Oğuz Demir (ed.), "Enerji Kartları Türkiye'nin Elinde", **Para Dergisi**, 9-15 Ağustos 2009, s.24-25

⁷⁸ PİGM, "İstatistikler", (Çevrimiçi), http://www.pigm.gov.tr/2006_petrol_rezervleri.htm, 20.05.2008

Türkiye’de petrole değişik bölgelerinde rastlanmıştır, varlığı kanıtlanmıştır ve ağırlıklı olarak Güneydoğu Anadolu bölgesindeki sahalardan üretim yapılmaktadır. 1954 yılındaki petrol yasası sonrasında TPAO’nun ve özellikle Shell ve Mobil gibi uluslararası şirketlerin arama ve sondaj çalışmaları neticesinde 1969 yılında ve ayrıca 1973 ilk petrol krizi ve şoku sonrasında petrol fiyatının 10 katı artması sonrasında yerli petrol aramacılığına ve sondaj çalışmalarına verilen önem ve ağırlık neticesinde 1991’de yerli petrol üretimleri rekor düzeylere, yılda 4,5 milyon tona, ulaştı, ancak, daha sonraki yıllardan günümüze kadar, değişik nedenlerle, petrol ve doğalgaz aramacılığına ve sondajına ayrılan bütçe azaldı ve halen yıldan yıla azalmaktadır.⁷⁹

Tablo-1.6’da 2002-2006 yılları arası, Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (PİGM) verilerine göre Türkiye ham petrol rezerv, üretim ve tüketim değerleri verilmiştir.

Tablo-1.6. Yıllara Göre Türkiye Ham Petrol Rezervleri, 2002-2007, (Mİr varil)

	2002 yılı	2003 yılı	2004 yılı	2005 yılı	2006 yılı	2007 yılı
Yerinde ham petrol miktarı (milyar varil)	6.51	6.42	6.45	6.87	6.72	6.68
Üretilebilir ham petrol rezervi (milyar varil)	1.10	1.14	1.14	1.16	1.17	1.17

Kaynak: PİGM, “Üretim Faaliyetleri”, (Çevrimiçi), http://www.pigm.gov.tr/2007_petrol_rezervleri.htm, 12.10.2008, T.C. ETKB istatistik değerlerinden hazırlanmıştır, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 12.10.2008

Türkiye’nin ekonomik kalkınmasında temel ihtiyaçlar arasında yer alan enerji kaynakları içerisinde petrol, günümüzde yerini ve önemini korumakta ve gelecekte de bunu sürdüreceği beklenmektedir.

2007 yılı verilerine göre %30,9 pay ile petrol, Türkiye enerji tüketiminde doğalgazdan sonra en büyük paya sahiptir. Fakat 2007’de Türkiye’nin 33310 bin TEP olan ham petrol ve petrol ürünleri talebi sadece %7’si yerli üretimle karşılanmıştır.⁸⁰

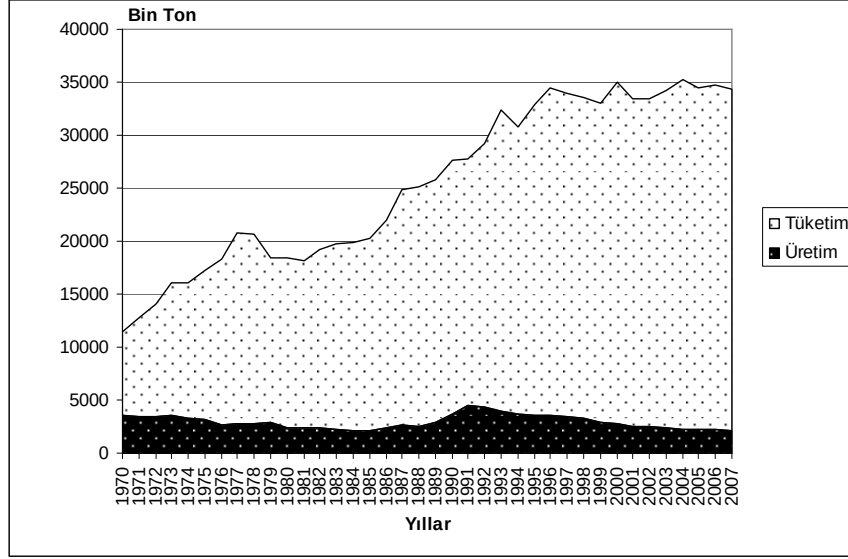
Grafik-1.9’da Türkiye yıllık ham petrol üretiminin yıllara göre değişimi gösterilmiştir. Türkiye’nin ham petrol üretim eğrisi 1985–1991 arasındaki arama çalışmaları ve keşifler ile 1991’deki üretim zirvesine çıkmıştır. Yerli üretim 1990 yılından itibaren düşme eğilimi göstermiş olup, 1990’da 3,9 milyon ton’dan 2007’de 2,13 milyon ton’a düşmüştür. Türkiye’de petrol üretiminin tüketimi karşılama oranı,

⁷⁹ Abdurrahman Satman, “Türkiye’de Petrol”, İTÜ Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği Bölümü, (Çevrimiçi), <http://www.petrol.itu.edu.tr/documents/turkiyedepetrol.html>, 23.05.2008

⁸⁰ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **a.g.e.**, s. 42

yıldan yıla düşme göstererek 1993 yılında %16 seviyesinden 2007 yılında %7'ye düşmüştür. Türkiye son dört yılda yerli kaynaklardan yıllık ortalama 2,3 milyon ton petrol üretirken, 31 milyon ton ham petrol tüketmekte, bunun yaklaşık %90'ını ithal etmektedir.⁸¹

Grafik-1.9. Türkiye'nin Petrol Üretim ve Tüketimi, 1970-2007, (Bin Ton)



Kaynak: T.C. ETKB istatistik değerlerinden hazırlanmıştır, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2008

Grafik-1.9'dan görüldüğü gibi yerli ham petrol üretimi son derece sınırlı olduğundan, Türkiye doğalgazda olduğu gibi petrolde de dışarıya bağımlı bir ekonomiye sahiptir.

1.2.1.4. Türkiye'nin Petrol İthalatı ve İhracatı

Türkiye'nin toplam enerji ihtiyacının yaklaşık %40'ı petrolden sağlanmaktadır.⁸² Ancak son yıllarda doğalgaz kullanımının artması bu oranın biraz düşmesine neden olmuştur. Petrol talebi fiyatlara karşı esnek olmayıp, ithalat değeri uluslararası petrol fiyatları doğru orantılı olarak değişmektedir. 2007'de Türkiye 23,445 bin ton petrol ithal etmiştir. Türkiye petrol ithalatı 8 farklı ülkeden

⁸¹ T.C. ETKB, "İstatistikleri", (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2009

⁸² A.e.

gerçekleştirmektedir.⁸³ Aşağıdaki Tablo-1.7’de, Türkiye’nin petrol alım miktarları ve kaynak ülkeler görülmektedir.

Tablo-1.7. Türkiye Ham Petrol İthalat Miktarı, 2000-2007, (Bin Ton)

	Miktar (1000 Ton)								Pay (%)
Ülkeler	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007
İran	4.314	4.218	5.321	6.513	5.778	6.979	9.121	8.356	35,6
S.Arabistan	3.736	3.534	3.872	3.875	3.456	3.502	3.354	3.556	15,2
Libya	3.528	4.567	3.913	4.687	4.849	4.560	4.165	612	2,6
Irak	2.583	0	1.135	890	1.205	939	552	865	3,7
Suriye	1.370	1.036	1.051	700	401	325	-	244	1,0
Cezayir	0	0	269	240	399	-	-	-	-
Rusya Fed.	4.095	4.582	5.281	5.942	5.916	6.800	6.871	9.365	39,9
Diğer Anlaşmal	2.319	4.322	3.680	1.279	1.462	396	-	447	1,9
TOPLAM	21.945	23.010	24.521	23.676	23.466	23.500	24.063	23.445	100

Kaynak: PİGM, “Petrol İthalatı”, (Çevrimiçi), http://www.pigm.gov.tr/2007_petrol_.htm, 12.10.2008

Tablo-1.7’den izlenebileceği gibi, Türkiye petrol ithalatını, büyük ölçüde İran, Rusya, Libya, Suudi Arabistan, Irak gibi çevresindeki petrol üretimi yapan ülkelere yapmaktadır. Türkiye’nin %30 petrolünü İran’dan sağlamaktadır. Son yıllarda Rusya Federasyonu ve Türk Cumhuriyetleri’nden petrol ithalatı konusunda büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Türkiye’nin petrol dış alımlarında, seçenekleri daha fazla çeşitlendirilmiş durumdadır. Bu nedenle, Türkiye petrol talebinin karşılanmasında, gaza oranla daha az kısıtlı olduğu söylenebilir.

1.2.2. Doğalgaz

Temiz ve ucuz yakıt olarak doğalgazın dünyada kullanımı hızla artmaktadır. Bugün enerji ihtiyacı için önemli miktarda kullanılan doğalgazın büyük bir bölümü (%80) on ülkede bulunmaktadır. Bu durum, sayıları sınırlı olan doğalgaz üreticisi devletlerin doğalgaz arz pazarında gözle görülür bir hakimiyete ve yüksek bir pazar gücüne sahip olmalarına neden olmaktadır.⁸⁴

Doğalgazın diğer fosil kaynaklarına göre başlıca avantajları:

⁸³ PİGM, “Piyasa Faaliyetleri: Türkiye Petrol ve Petrol Ürünleri Hareketleri”, (Çevrimiçi), http://www.pigm.gov.tr/istatistikler/petrol_ve_urunleri_hareketleri.xls, 16.03.2009

⁸⁴ Mustafa Oğuzcan Bülbül, **Doğalgaz Piyasasında Rekabet**, Rekabet Kurumu Yayını, Ankara, Haziran 2007, s.5

1. daha temiz olması, diğer yakıtlarla arasındaki en önemli fark son derece temiz bir şekilde yanması;
2. fuel oile göre daha ucuz olması; en ucuz yakıtlardan biri, özellikle kendi doğalgaz rezervine sahip olan ülkelerde.⁸⁵

Doğalgaz birincil enerjidir, yani ilk çıktığı halde kullanılabilir. Yandığında sadece CO₂ (karbondioksit) ve su buharı oluşması en önemli çevresel avantajıdır.

2008 yılı sonu itibarıyla dünya ispatlanmış doğalgaz rezervi 185,00 trilyon metre küptür. Mevcut üretim değeri olan 3,0 trilyon metreküp dikkate alındığında, bu rezervin ömrü 60,4 yıldır.⁸⁶ Tablo-1.8’de dünya doğalgaz rezervlerinin bölgesel payları verilmiştir.

Tablo-1.8. Dünya Doğalgaz Rezervlerinin Coğrafi Bölgelere Göre Dağılımı, 2008

Ülke / Bölge	Trilyon feetküp	Trilyon metreküp	Dünyadaki Payı (%)
ABD	237.7	6.73	3.6
Kuzey Amerika Toplamı	313.1	8.87	4.8
Venezüella	170.9	4.84	2.6
Güney ve Orta Amerika Toplamı	258.2	7.31	4.0
Rusya	1529.2	43.30	23.4
Kazakistan	62.4	1.82	1.0
Türkmenistan	280.6	7.94	4.3
Özbekistan	55.8	1.58	0.9
Azerbaycan	42.3	1.20	0.6
5 ülke toplamı	1970.3	48.8	30.2
Avrasya Toplamı	2220.8	62.89	34.0
İran	1045.7	29.61	16.0
Katar	899.3	25.46	13.8
Suudi Arabistan	267.3	7.57	4.1
Birleşik Arap Emirlikleri	227.1	6.43	3.5
Irak	111.9	3.17	1.7
5 ülke toplamı	2551.3	72.24	39.1
Ortadoğu Toplamı	2680.9	75.91	41.0
Cezayir	159.1	4.50	2.4
Mısır	76.6	2.17	1.2
Nijerya	184.2	5.22	2.8
Afrika Toplamı	517.5	14.65	7.9
Dünya Toplamı	6534.0	185.0	100.0

Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/sta

⁸⁵ A. Fronske, “Developments In The Gas Industry And The Role Of Gas In The Relation To Other Energy Sources: Prospects And Problems Of Gas Industry Development In Economies In Transition”, **2000-2010 Yıllarında Avrupa Ekonomik Komisyonu Bölgesindeki Gaz Pazarlarında ve Gaz Endüstrilerinde Gelişmeler ve Beklentiler**, BOTAŞ, İstanbul, 1993, s.23

⁸⁶ BP, a.g.e.

Doğalgaz kaynaklarının bölgesel dağılımına bakıldığında rezervlerin petrole göre daha geniş bir alana yayıldığı görülmektedir. Bu kaynağın %40'ı Ortadoğu, %30'u Avrasya ülkelerinde olmak üzere toplam 130 trilyon metre küp rezerv ile %70 gibi önemli bir bölümü Türkiye'nin içinde yer aldığı coğrafyada bulunmaktadır. En büyük doğalgaz rezervine sahip olanlar Rusya (43,30 Trilyon metre küp) ile İran, Katar'dır.⁸⁷

Dünya genelinde doğalgaz rezervleri son 20 senede %80'den fazla arttırılmıştır. Bu artış özellikle Rusya, Orta Asya ve Orta Doğu yeni rezerv arttırmalarıyla gerçekleşmiştir. Son yıllardaki doğalgaz rezervlerindeki artış ise keşfedilen rezervlerin yeniden gözde geçirilmesinden gelmektedir. Bunun yanında yeni bulunan doğalgaz yatakları daha önce bulunanlardan küçüktür.⁸⁸

Uluslararası uygulamalarda, genel olarak doğalgaz fiyatları, alternatif bazı yakıtların (örneğin fuel oil, gaz yağı) fiyatlarına endekslenmiş bir formüle bağlı olarak alınır ve satılır, üç ya da altı ayda bir, söz konusu petrol ürünlerinin geçmiş dönemdeki ortalamasına göre yeniden hesaplanır. Genel olarak da, petrol fiyatları arttıkça artar, azaldıkça azalır.⁸⁹

1.2.2.1. Doğalgaz Üretim ve Tüketimi

Son 30 yılda dünya doğalgaz üretimi sürekli artış eğilimi içerisinde. 1970 yılında 1001,5 milyar metre küp olarak gerçekleşen üretim 2008 yılında 3065,6 milyar metre küp olmuştur.⁹⁰ Dünya genelinde 1970–2008 yılları arasında doğalgaz üretim ve tüketim miktarları Grafik–1.10'da verilmiştir.

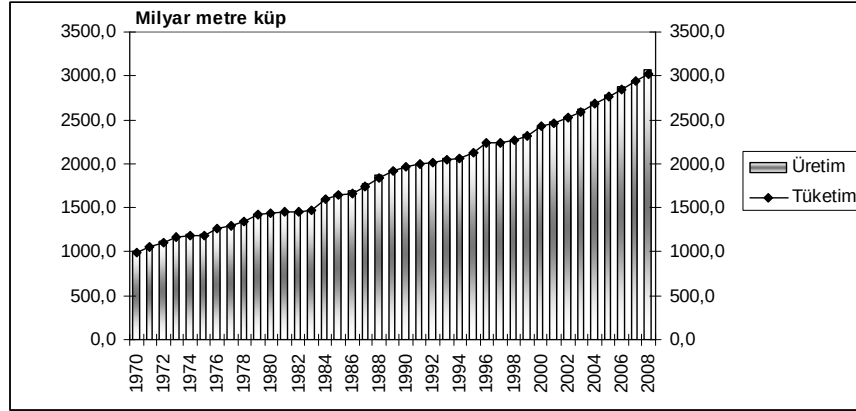
⁸⁷ A.e.

⁸⁸ İEA, a.g.e., 2007

⁸⁹ İlyas Kamalov, Necdet Pamir, "Rus Gazı ve Enerjide Bağımlılığın Bedeli", **Stratejik Analiz**, Şubat 2006, s. 20

⁹⁰ BP, a.g.e.

Grafik-1.10. Dünya Doğalgaz Üretim ve Tüketimi, 1970-2008, (Milyar m³)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_reports_and_publications/_2009.pdf,
23.06.2009

Doğalgaz üretiminin büyümesi en çok Orta Doğu ve Afrika bölgesinde gerçekleşmiştir. Asya Pasifik bölgesinde 1970 yılında doğalgaz üretim payı %1,5 iken Endonezya'nın rezerv arttırmalarına bağlı olarak 2008 yılında %13,4'e ulaşmıştır. Venezüella'nın önemli üreticisi olan Orta ve Güney Amerika bölgesinde doğalgaz üretimi hızlı artmaktadır ve 2008 yılı itibariyle dünya doğalgaz üretiminde %5,2'si oranında bir payı bu bölgede gerçekleşmiştir.⁹¹

2008 yılı itibariyle dünya doğalgaz üretiminde lider ülkeler 601,7 milyar m³ ve %19,6'lık üretim payı ile Rusya, 582,2 milyar m³ ve %19,3'lük bir üretim payı ile ABD ve 175,2 milyar m³ ve %5,7'lik bir üretim payı ile Kanada olmuştur.⁹²

Dünyada kullanımı hızla yayılmakta olan doğalgaz, diğer fosil enerji kaynaklarının yerini hızlı bir şekilde almaktadır. Dünyada doğalgaz kullanımının yaygınlaşmaya başlaması 1960'lara dayanmaktadır. Dünya genelinde 1970–2008 yılları arasında doğalgaz tüketim miktarları Grafik-1.10'da verilmiştir. 1970 yılında 986,7 milyar m³ olan doğalgaz tüketimi, 1980 yılında 1437,1 milyarn m³, 1990 yılında 1960,3 milyar m³, 2000 yılında 2424,8 milyar m³ ve 2008 yılında 3018,7 milyar m³ miktarına ulaşmıştır.⁹³

Doğalgaz, rafineri maliyetleri de düşünüldüğünde birim enerji maliyeti açısından petrolden, LPG ve benzeri petrol gazlarından daha ucuz bir enerji

⁹¹ A.e.

⁹² A.e.

⁹³ A.e.

kaynağıdır. Doğalgaz teknolojik gelişmelerle birlikte araçlarda da yakıt olarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle toplu taşıma araçlarında kullanılan petrol ürünlerinin fiyatının yükselmesi, ve çevreye verdiği zarar göz önüne alındığında alternatif bir yakıt olarak yaygınlaşması söz konusudur.⁹⁴

Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya bölgesinde bulunan gelişmiş ülkeler dünya tüketiminin %70'ini gerçekleştirmektedirler. Bu bölgelerdeki tüketim artışının nedenleri arasında diğer fosil yakıtların çevreye vermiş oldukları zararlar ile doğalgazın çevreye daha az zarar vermesi, taşınabilir oluşu ve kolay kullanımı sayılabilir. Sonuç olarak doğalgaz kullanımının dünyada önümüzdeki 20 yılda artacağı, tüketim artışının özellikle gelişmekte olan ülkelerde olacağı, doğalgazın ağırlıklı elektrik üretiminde kullanılacağı ve ülkelerin ithal ve ihraç kaynaklarını çeşitlendirmedeki çalışmalarının yoğunluk kazanacağı anlaşılmaktadır.⁹⁵

2008 yılında dünyanın en yüksek doğalgaz tüketim payına sahip 657,2 milyar m³ ve %22'lik bir pay ile ABD ve 420,2 milyar m³ ve %14'lük bir pay ile Rusya olmuştur.⁹⁶

2008'de doğalgaz dünya enerji ihtiyacının %24'ünü karşılamıştır.⁹⁷ Doğalgaz tüketiminin %44'ü sanayide, %31'i elektrik enerjisi üretiminde ve %16'sı konut, hizmet, taşımacılık sektörlerinde kullanılmaktadır.⁹⁸ Tablo-1.9'da doğalgazın sektörlere göre mevcut ve tahmini kullanım payları verilmiştir.

Tablo-1.9. Sektörlere Göre Dünya Doğalgaz Kullanımı, 2004-2030, (%)

	2004	2010*	2015*	2020*	2025*	2030*
Sanayi	44.0	42.6	42.2	43.0	43.4	43.9
Elektrik	31.0	33.9	35.2	35.2	35.5	36.2
Diğer	25.0	23.5	22.7	21.8	21.1	20.9

*-tahmini değerler

Kaynak: EİA, **International Energy Outlook 2007**, s. 39, (Çevrimiçi),
<http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>, 11.08.2008

⁹⁴ TMMOB, **Enerji Raporu 2006**, Yağmur Ofset Baskısı, Ankara, Ekim 2006, s. 32

⁹⁵ A.e.

⁹⁶ BP, a.g.e.

⁹⁷ A.e.

⁹⁸ EİA, **International Energy Outlook 2008**, (Çevrimiçi),
<http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>, 11.08.2009

1.2.2.2. Türkiye’de Doğalgaz

2006 yılı sonu itibarıyla Türkiye kalan üretilebilir doğalgaz rezervleri yaklaşık 7,7 milyar m³’tür.⁹⁹ 185 trilyon m³ olan üretilebilir dünya doğalgaz rezervleri içerisinde Türkiye için verilen bu rezerv değeri çok küçük bir oran oluşturmaktadır.

Tablo-1.10’da 2002-2006 yılları arası Türkiye için doğalgaz rezerv, üretim ve tüketim değerleri verilmektedir. 2006 yılı sonu itibarıyla Türkiye doğalgaz sahaları için rezerv/üretim oranı (R/P) 8,4 yıl olarak hesaplanmaktadır. Başka bir deyişle, önümüzdeki yıllarda yeni doğalgaz rezervleri bulunamadığı ve 2006’daki doğalgaz üretim debisinin aynı kalacağı varsayıldığında, Türkiye’nin üretilebilir doğalgaz rezervinin 8,4 yıl sonra tükeneyeceği tahmin edilmektedir.¹⁰⁰

Tablo-1.10. Türkiye’nin Doğalgaz Rezerv, Üretim ve Tüketim Değerleri, 2002-2007

	2002 yılı	2003 yılı	2004 yılı	2005 yılı	2006 yılı	2007 yılı
Yerinde doğalgaz miktarı (milyar m ³)	22.1	20.1	20.1	21,1	21,8	22,6
Üretilebilir doğalgaz rezervi (milyar m ³)	15.8	14.1	14.3	14.8	16,4	16,9
Kalan üretilebilir gaz rezervi (milyar m ³)	10.2	8.0	7.4	7.0	7,7	7,37
Doğalgaz üretimi (milyon m ³ /yıl)	378	561	708	897	907	893
Doğalgaz tüketimi (milyar m ³ /yıl)	17.6	21.3	22.5	27.2	31.2	35,1

Kaynak: PİGM, 2006, http://www.pigm.gov.tr/2006_dogalgaz_rezervleri.htm, T.C. ETKB istatistik değerlerinden hazırlanmıştır, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2008

1.2.2.3. Doğalgaz Üretim ve Tüketimi

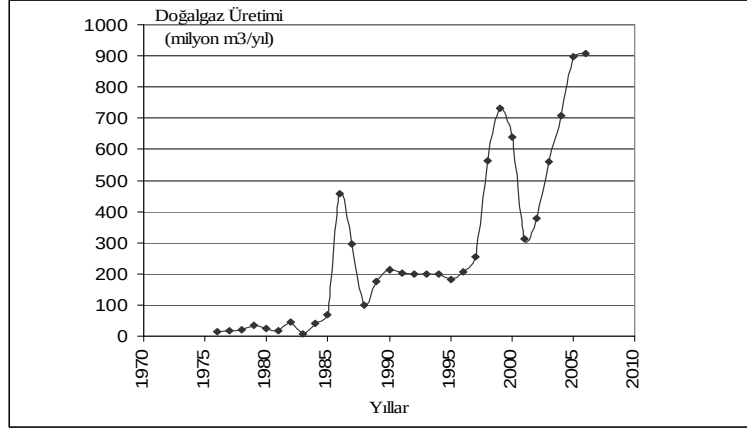
Türkiye’de doğalgaz üretimi ilk kez 1976 yılında 15 milyon m³ seviyesinde gerçekleşmiştir. Türkiye’de, doğalgaz TPAO’nun sahip olduğu toplam 16 sahada üretilmektedir. Türkiye’nin bilinen doğalgaz üretim alanları Trakya ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde bulunmaktadır. Üretimin %83’ten çoğu Hamitabat sahasından

⁹⁹ PİGM, “İstatistikler”, (Çevrimiçi) <http://www.pigm.gov.tr/>, 20.05.2008

¹⁰⁰ A.e.

yapılmaktadır.¹⁰¹ Grafik-1.11’de Türkiye yıllık doğalgaz üretiminin yıllara göre değişimi gösterilmiştir.

Grafik-1.11. Türkiye Doğalgaz Üretimi, 1976-2007, (Milyon m³/yıl)



Kaynak: T.C. ETKB istatistik değerlerinden hazırlanmıştır, (Çevrimiçi),
<http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 01.10.2008

Türkiye’de 2007 yılında toplam 893 milyar m³ doğalgaz üretilmiş olup, bunun %47’sine karşılık gelen 422 milyar m³ TPAO tarafından gerçekleştirilmiştir. TPAO’nun sahip olduğu sahalarından çıkarılan doğalgaz Türkiye’nin toplam tüketiminin yaklaşık %2-3’lük kısmını karşılamakta ve sadece üretimin yapıldığı bölgelere yakın olan yerlerde tüketilmektedir. Toplam talebin kalan kısmı ise yapılan ithalat ile karşılanmaktadır.¹⁰² 2007’da yerli kaynaklarından yıllık 893 milyon m³ doğalgaz üretimi ve buna karşılık yıllık 36,7 milyar m³ tüketimi gerçekleşmiştir.¹⁰³ Bu rakamlardan, Türkiye’nin doğalgazda dışa bağımlı olduğu açıkça anlaşılmaktadır.

Doğalgaz dönemi 1984’te eski SSCB ile Türkiye arasında imzalanan anlaşma ve 1987’de başlayan doğalgaz ithali ile açılmıştır.¹⁰⁴ TPAO’nun Hamitabat sahasından üretilen gazın yanı sıra, Rusya Federasyonu’ndan 1987 yılından başlayarak alınmaya başlayan doğalgaz, Türkiye’nin enerji tüketiminde kullanılan gazın ilk kaynakları oldular. Rusya Federasyonu ile imzalanan yılda 6 milyar metre küplük ilk anlaşmayı Cezayir, Nijerya, İran, Rusya ile imzalanan 2 yeni anlaşma (Batı

¹⁰¹ Mustafa Özcan Ültanır, **21. Yüzyıla Girerken Türkiye’nin Enerji Stratejisinin Değerlendirilmesi**, TÜSİAD Yayını, Yayın No. TÜSİAD-T/98-12/239, İstanbul, Aralık 1998, s. 66

¹⁰² Mustafa Oğuzcan Bülbül, **a.g.e.**, s. 50

¹⁰³ T.C. ETKB, “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2008

¹⁰⁴ Mustafa Özcan Ültanır, “Türkiye’de Doğalgaz Sıkıntısı”, **Enerji**, C.4, No:2, Şubat 1999, s.18

Hattı kapasite artırımı ve Mavi Akım), Türkmenistan ve Azerbaycan ile imzalanan anlaşmalar izledi. (Tablo-1.11)

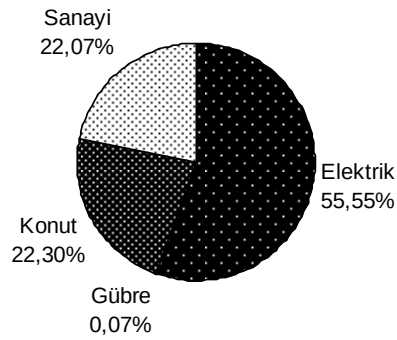
Tablo-1.11. Türkiye'nin Doğalgaz Anlaşmaları

Mevcut Anlaşmalar	Miktar (Milyar m ³ /yıl)	İmzalanma Tarihi	Süre (Yıl)	Durumu
Rus. Fed. (Batı)	6	14 Şubat 1986	25	Devrede
Cezayir (LNG)	4	14 Nisan 1988	20	Devrede
Nijerya (LNG)	1.2	9 Kasım 1995	22	Devrede
İran	10	8 Ağustos 1996	25	Devrede
Rus. Fed. (Karadeniz)	16	15 Aralık 1997	25	Devrede
Rus. Fed. (Batı)	8	18 Şubat 1998	23	Devrede
Türkmenistan	16	21 Mayıs 1999	30	-
Azerbaycan	6.6	12 Mart 2001	15	Devrede

Kaynak: BOTAŞ, "Doğalgaz", (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr>, 10.02.2008

2007 yılında toplam birincil enerji arzının %31,6'sını doğalgaz oluşturmuş, toplam doğalgaz arzının ise %56'sı elektrik santrallerinde tüketilmiştir. Türkiye'de doğalgaz konut ve sanayi ısıtmasında, endüstride ve elektrik üretiminde kullanılmaktadır. BOTAŞ verilerine göre 2008 yılında elektrik üreticileri 20,01 milyar metreküp, sanayi 7,95 milyar metreküp, gübre 27 milyon metre küp ve konutlar 8 milyar metreküp doğalgaz tüketimi gerçekleştirmişlerdir.¹⁰⁵

Grafik-1.12. Doğalgaz Tüketiminin Sektörel Dağılımı, 2008, (%)



Kaynak: BOTAŞ, (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_alim_ant.as, 20.05.2009

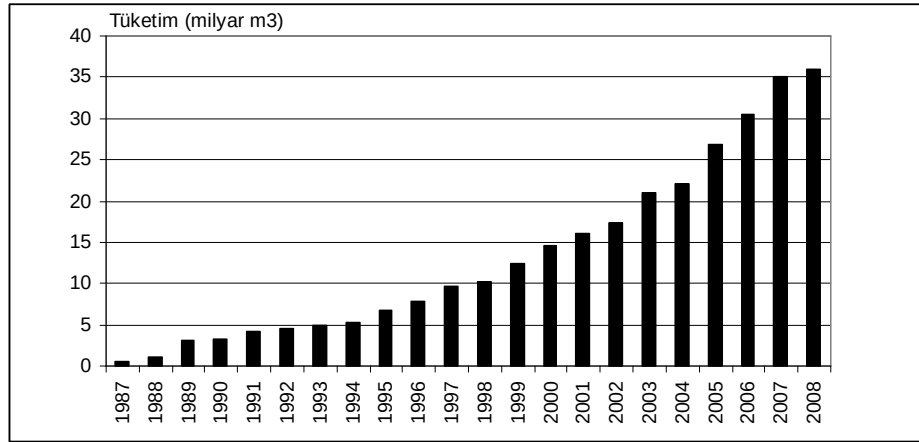
Devlet tarafından yapılan tahminlerde doğalgaz tüketiminin 2010 yılına kadar yılda %10,5 oranında ve daha sonraki yıllarda %3,2 oranında artış göstererek 2020 yılında üçe katlanacağı beklenmektedir. Çoğu elektrik enerjisi üretiminde kullanılan

¹⁰⁵ İzak Atıyas, Sinan Ülgen, **Türkiye Doğalgaz Piyasası**, Deloitte, İstanbul, 2008, s.10, (Çevrimiçi), <http://www.deloitte.com/dtt/research/0,1015,cid%253D209714,00.html>, 20.05.2008

doğalgaz tüketiminin yeni artışları konut ve sanayi sektörlerin tüketim miktarlarının artması ile olacağı belirtilmektedir.¹⁰⁶

Türkiye’de 2007 yılında doğalgaz talebi geçmiş yıllarda olduğu gibi güçlü bir şekilde artış göstermiştir. Doğalgazın temiz bir enerji kaynağı oluşu, özellikle elektrik ve sanayi sektöründe verimli bir kullanım imkanının oluşu, doğalgazın Türkiye’deki talebinin başlangıçtan günümüze kadar kaydettiği hızlı artışın, gelecekte de aynı şekilde devam etmesini sağlayacaktır. Sanayide gerçekleşen yüksek kapasite kullanım oranları ve yeni yatırımlar ve buna bağlı olarak artan elektrik talebi, sanayi ve elektrik santrallerinde tüketilen doğalgaz miktarlarını ciddi oranlarda arttırmaya devam etmektedir. Ayrıca, doğalgaz iletim ve dağıtım ağlarının yaygınlaşmasıyla konut kesiminde de ciddi talep artışı meydana gelmiştir. Türkiye’nin enerji kullanım yapısı incelendiğinde özellikle son yıllarda doğalgaz kullanımının çok fazla artması ile dünya ortalamasının üzerine çıktığı görülmektedir.¹⁰⁷

Grafik-1.13. Türkiye’de Doğalgaz Tüketimi, 1987-2008, (Milyar m³)



Kaynak: BOTAŞ, “Doğalgaz Boru Hattı Faaliyetleri, Doğalgaz Alım-Satım Tabloları”, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/>, 14.07.2009

Grafik-1.13’ten görüldüğü gibi son on yılda doğalgaz tüketimi 3,5 kat artmıştır. Son on beş yıldaki artış oranı %700’dür.

Dünya doğalgaz tüketim eğilimleri Türkiye’de de aynı şekilde gerçekleşmiştir diye söyleyebiliriz. Petrolde olduğu gibi doğalgaz konusunda da son yıllarda

¹⁰⁶ İEA, **Energy Policies of IEA Countries: Turkey**, 2005, s. 105, (Çevrimiçi), <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2005/turkey2005.pdf>, 20.05.2008

¹⁰⁷ Çağrı Kürşat Yüce, **Kafkasya ve Orta Asya Enerji Kaynakları Üzerinde Mücadele**, Kültür Serisi: 298, Yayın No:637, İstanbul, 2006, s.359

karşımıza çıkan en önemli sorun yüksek seyreden doğalgaz fiyatlarıdır. Fiyatların yüksek olması, Türkiye gibi doğalgaza bağımlı ve doğalgaz tüketiminin yaklaşık %97'sini ithalat yoluyla karşılayan gelişmekte olan ülkelerin ekonomisini önemli ölçüde olumsuz olarak etkilemektedir.

Türkiye’de akaryakıt gibi petrol ürünleri Avrupa ile karşılaştırıldığında en yüksek fiyatlarla satılırken, Avrupa’nın hemen hemen en ucuz doğal gazı Türkiye’de satılmaktadır. Bunda, Türkiye’de doğalgazın yaygınlaştırılması politikasının etkisi olduğu gözlenmektedir. Petrol ürünlerindeki yüksek vergiler henüz doğal gazda yoktur. Bu gerçek ise şimdilik doğalgazı tercih edilen enerji kaynağı konumuna getirmiş durumdadır.¹⁰⁸

1.2.2.4. Doğalgaz İthalatı

Türkiye’de gaz ithalatı, ticareti, iletimi ve depolaması kamu şirketi BOTAŞ tarafından gerçekleştirilmektedir. BOTAŞ doğalgaz fiyatlandırılmasından sorumlu tek kuruluştur. BOTAŞ doğalgazı, elektrik santralleri, gübre fabrikaları, dağıtım şirketlerine doğrudan satmaktadır. BOTAŞ farklı sektörlerle, kullanım türüne, yıllık gaz kullanım miktarına ve alternatif yakıt fiyatlarına göre farklılaştırılmış fiyat uygulamaktadır.¹⁰⁹

Türkiye’de 2001 yılından önce doğalgaz pazarı ve altyapı sisteminin neredeyse tümünü BOTAŞ elinde tutuyordu. Mayıs 2001’de Türkiye doğalgaz sektörünü özelleştirmek amacıyla yeni doğalgaz pazarı yasasını çıkardı. Böylece Avrupa Birliği enerji politikası ve altyapısı ile uyumlu hale getirilerek yabancı yatırımcılar teşvik edilmiş oldu. Yasa çıkarılırken diğer düşüncelerden biri BOTAŞ monopolünü: ihracat, nakliye, depolama, dağıtım gibi birimlere parçalayarak ve bu birimleri farklı şirketlere vererek kırmaktı. Bu noktada nakliye hariç çeşitli bileşenler özelleştirilmiş oluyordu. Kanun, piyasanın BOTAŞ’ın hakimiyetindeki tek elci yapıdan yeni giriş ve yatırımların çekilmesi suretiyle daha rekabetçi bir yapıya dönüştürülmesini hedeflemektedir. Türkiye’nin doğalgaz pazarı yasasının

¹⁰⁸ Abdurrahman Satman, “Türkiye’de Doğalgaz Ve Enerji: Neler Oluyor, Çözümler Nedir?“, İTÜ Yayını, Ocak 2006, (Çevrimiçi), www.energy.itu.edu.tr/ce/Dogalgaz_Ocak2006.doc, 09.08.2009

¹⁰⁹ Hürrem Cansevdi (ed.), **a.g.e.**, s.67

uygulanmasından sorumlu Enerji Pazarı Düzenleme Kurulu aynı zamanda Türkiye'deki doğalgaz fiyatını da belirlemektedir.¹¹⁰

BP tarafından açıklanan rapora göre 2007'de Türkiye, dünya doğalgaz tüketiminin %1,2'sini gerçekleştirmiştir.¹¹¹ Türkiye'ye 2007 yılında 36,45 milyar m³ doğalgaz ithalatı yapılmıştır.¹¹² Bu ithalat, Rusya, Azerbaycan ve İran'dan doğalgaz, Cezayir ve Nijerya'dan da LNG olmak üzere toplam 5 farklı ülkeden yapılmıştır. Bu ithalatın içinde Rusya'nın toplam payı yaklaşık %63,5; İran'ın toplam payı yaklaşık %16,9; Azerbaycan'ın toplam payı %3,5; Cezayir'in toplam payı %11,7 ve Nijerya'nın toplam payı da yaklaşık %4 olarak gerçekleşmiştir.¹¹³ (Tablo-1.12)

Tablo-1.12. Türkiye'nin Yıllar İtibarıyla Doğalgaz Alım Miktarları, 1987-2008, (Milyon Metre Küp)

	Rusya Fed.Batı Hattı	İran	Rusya Fed. Mavi Akım	Azerbaycan	Nijerya LNG	Cezayir LNG	Spot LNG	Toplam
1987	433	-	-	-	-	-	-	433
1988	1.136	-	-	-	-	-	-	1.136
1989	2.986	-	-	-	-	-	-	2.986
1990	3.246	-	-	-	-	-	-	3.246
1991	4.031	-	-	-	-	-	-	4.031
1992	4.43	-	-	-	-	-	-	4.43
1993	4.952	-	-	-	-	-	-	4.952
1994	4.957	-	-	-	-	418	-	5.375
1995	5.56	-	-	-	-	1.058	240	6.859
1996	5.524	-	-	-	-	2.436	80	8.041
1997	6.574	-	-	-	-	3.3	-	9.874
1998	6.539	-	-	-	-	3.051	644	10.233
1999	8.693	-	-	-	77	3.256	332	12.358
2000	10.079	-	-	-	780	3.962	-	14.821
2001	10.931	115	-	-	1.337	3.985	-	16.368
2002	11.603	669	-	-	1.274	4.078	-	17.624
2003	11.422	3.52	1.252	-	1.126	3.867	-	21.188
2004	11.106	3.558	3.238	-	1.034	3.237	-	22.174
2005	12.857	4.322	4.969	-	1.03	3.851	-	27.028
2006	12.246	5.691	7.403	-	1.118	4.203	80	30.741
2007	13.799	6.158	9.346	1.279	1.42	4.277	170	36.45
2008/9	11.170	3.370	8.258	3.820	958	3.553	339	31.469

Kaynak: BOTAŞ, (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_alim_ant.asp, 10.10.2008

¹¹⁰ İzak Atiyas, Sinan Ülgen, **a.g.e.**, s.12

¹¹¹ BP, **a.g.e.**

¹¹² BOTAŞ, "İstatistikleri", (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/faaliyetler/dg_ttt.asp, 17.11.2008

¹¹³ BOTAŞ, "Doğalgaz Ticareti", (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_ticareti.asp, 20.05.2009

Mevcut Anlaşmalar:¹¹⁴

1) Mavi Akım

Türkiye ile Rusya'yı Karadeniz'in altından bağlayan boru hattından Samsun terminaline yılda 9 milyar metre küp doğalgaz sağlanmaktadır. Hattın kapasitesi 16 milyar metre küp'tür.

2) Rusya Batı Hattı

Trakya üzerinden Marmara Ereğlisi'ndeki terminale kaynak ülke Rusya'dan yılda 13 milyar m³ doğalgaz sağlanmaktadır. Hattın kapasitesi 14 milyar m³'tür. Türk doğalgaz sektörünün Rusya Federasyonu ile yapılan doğalgaz anlaşmaları hakkında üçüncü bölümde genişçe bahsedilecektir.

3) İran

İran'dan doğalgaz alımı ile ilgili 1996 yılında yapılan anlaşmaya göre, Türkiye İran'dan 25 yıl süreyle yılda 10 milyar m³ doğalgaz alacaktır. İran ve Türkiye arasındaki doğalgaz boru hattı birkaç sene gecikmeyle Ocak 2002 de resmi törenle açıldı. 2001'de başlayan gaz alımları, 2008'den itibaren 10 milyar m³/yıl olarak devam edecektir.¹¹⁵ Hat İran'daki Tebriz den Türkiye'nin başkenti Ankara ya yaklaşık 1206 km boyunca uzanır.

4) Güney Kafkasya Doğalgaz Boru Hattı

Güney Kafkasya Gaz Boru Hattı, Azerbaycan'ın Şah Denizi sahasında üretilmekte olan gazı, Gürcistan üzerinden Türkiye'ye ulaştırmayı ve Erzurum'da BOTAŞ ağına bağlandıktan sonra da Avrupa'nın hızla artan gereksiniminde yanıt vermeyi hedefleyen bir boru hattı projesidir. Söz konusu hat, Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı'na paralel olarak döşenmiştir. Proje kapsamında 12 Mart 2001 tarihinde BOTAŞ ve SOCAR arasında Azerbaycan doğalgazının Türkiye'ye sevkine ilişkin Doğalgaz Alım-Satım Anlaşması imzalanmıştır. 15 yıl süreli Doğalgaz Alım-Satım Anlaşması'nda, alımların 2 Milyar m³ ile başlaması öngörülmektedir. 2007'de Azerbaycan hattından yaklaşık 1,3 milyar m³ Azeri kaynaklı doğalgaz alınmıştır.¹¹⁶

5) Türkiye- Yunanistan (-İtalya) Doğalgaz Boru Hattı

¹¹⁴ BOTAŞ, "Doğalgaz Alım Anlaşmaları", (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_alim_ant.asp, 10.08.2008

¹¹⁴ A.e.

¹¹⁶ BOTAŞ, "Doğalgaz Ticareti", (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_ticareti.asp, 20.05.2008

Projeye ilişkin “Türkiye-Yunanistan-İtalya Doğalgaz Ulaştırma Koridorunun Geliştirilmesine İlişkin Hükümetler arası Anlaşma” üç ülkenin Enerji Bakanları tarafından Roma’da 26 Temmuz 2007 tarihinde imzalanmıştır. Türkiye’nin enerji şebekesinin AB ile bütünleşmesi Şubat 2003’te imzalanan Türkiye-Yunanistan Enterkonnektörü Hükümetler arası Anlaşması ve Aralık 2003 tarihinde BOTAŞ ile DEPA (The Public Gas Corporation, Yunanistan) arasında imzalanan Alım-Satım Anlaşması ile sağlanmıştır. 2007 yılı sonunda tamamlanan Türkiye ile Yunanistan arasındaki doğalgaz ara bağlantısı sayesinde, Türkiye’nin doğalgaz boru hattı iletim sistemi Yunanistan’ın Batı Trakya’daki doğalgaz altyapısı ile bağlanmıştır. Bu hattın, ikinci aşamada İtalya’ya uzatılması ve buna paralel olarak da Güney Avrupa Gaz Ringi’nin gerçekleştirilmesine yönelik tamamlayıcı adımların atılması planlanmaktadır. Proje kapsamında Yunanistan’a 3,6 milyar m³/y ve İtalya’ya 8 milyar m³/y gazın Türkiye üzerinden taşınması planlanmaktadır. Hattın 2012’de devreye alınması öngörülmektedir.

1.2.2.5. Sıvılaştırılmış Doğalgaz (LNG) Çalışmaları

Doğalgaz ithalinde kaynak çeşitlemesi kapsamında 1994 yılında Cezayir’den LNG alımına başlanmış, bunu 1999 yılında Nijerya ile yapılan alım anlaşması ve spot alımlar izlemiştir.

Türkiye, diğer bazı doğalgaz ithal eden ülkeler gibi doğalgaz arz kaynaklarının çeşitlendirilmesi, arz güvenliğinin ve arz esnekliğinin artırılması için hem baz yük tesisi olarak çalıştırmak, hem de ihtiyaç duyulduğunda pik düşürücü olarak devreye sokulmak üzere Marmara Ereğlisi’nde LNG ithal terminali yapılmıştır. Eylül 1989 tarihinde, İstanbul yakınlarındaki Marmara Ereğlisi’nde yapımına başlanılan LNG İthal Terminali’nin iki ana fonksiyonu vardır: gelen LNG’yi depolamak ve depolanan LNG’yi istenilen miktarda gazlaştırarak ana hatta sevk etmektir.¹¹⁷ Türkiye sıvılaştırılmış doğalgazı, Cezayir ve Nijerya’dan Marmara Ereğlisi’ne getirir.

- Cezayir-Türkiye LNG Alım Anlaşması

¹¹⁷ A.e.

14 Nisan 1988’de imzalanan anlaşma gereği ilk olarak 1994 yılında 418 milyon m³ LNG ithal edilmiş olup, 2000 yılından itibaren kontrat miktarında alım gerçekleşmiştir. Anlaşma 20 yıl süreyle geçerlidir.¹¹⁸

- Nijerya-Türkiye Alım Satım Anlaşması

9 Kasım 1995’te yapılan anlaşma gereği, 1,2 milyar m³/yıl doğalgaz eşdeğeri LNG 22 yıl süreyle alınacaktır. İlk olarak 1999 yılında 77 milyon m³ LNG alımı gerçekleşmiş olup, 2001 yılında anlaşma miktarına ulaşılmıştır.¹¹⁹

2007’de Türkiye, Cezayir’den 2,743 milyar m³, Nijerya’dan 717 milyar m³ LNG ithal etmiştir.¹²⁰

1.2.2.6. Türkiye Doğalgaz Sektöründeki Sorunlar

Türkiye’nin doğalgaz üretiminde ve depolanmasında geç kaldığı söylenebilir. 1987 yılından beri yurt dışından doğalgaz alımı yapılan Türkiye’de yıllardır doğalgaz yeraltı depolarına ihtiyaç duyulmasına rağmen bu soruna nihai çözüm bulunamamıştır. Petrolden farklı olarak yurtdışından alınan doğalgazı depolayamadığı için anında tüketime verilmek durumundadır. Bu durum Türkiye açısından çeşitli sıkıntılar doğurmaktadır. Türkiye yurtdışı doğalgaz alım anlaşmalarını “al ya da öde”¹²¹ şeklinde yaptığı için depolayamayan ve bu sebeple kullanılamayan doğalgazın da parasını ödemek durumunda kalınmaktadır.

Uygulanan politika sonucunda Türkiye, yüksek oranda ithal etmek zorunda kaldığı doğalgazın elektrik üretiminde oranı hızla artırmaktadır. 2007 yılında elektrik enerji üretiminde doğalgazın payı %56 olmuştur. %56’lık oran, uluslararası karşılaştırmalar bakımından da oldukça yüksektir. Örneğin, AB’nin elektrik üretiminde doğalgazın payı yaklaşık %30, ABD’de ise %20’dir. Türkiye’de elektrik

¹¹⁸ A.e.

¹¹⁹ A.e.

¹²⁰ A.e.

¹²¹ “Al ya da öde” anlaşmaları, tarafların üzerinde anlaşıldığı miktarda gazın anlaşma süresi boyunca alınmasını; alınmadığı takdirde ise alınmayan doğalgaz miktarının parasal değerinin belirli bir kısmının (bu oran uygulamada %70-90 arasında değişmektedir) üreticiye ödenmesi gereken sözleşmelerdir.

üretiminde zaman içinde farklı kaynaklara yönelinmesini teşvik edecek yöntemlerin uygulanması gerektiği düşünülmektedir.¹²²

Türkiye doğalgaz pazarında rekabetin yaratılması bakımından en ciddi engellerin biri arz fazlalığı konusudur. 1990'lı yıllarda yapılan doğalgaz kullanımına dair tahminler fiili tüketimin çok üstünde yer almıştır. Fakat Türkiye bu tahminlere dayalı olarak 25 yıl süreli gaz satın alma anlaşmaları imzalamıştır. Bunun sonucunda “al ya da öde” türü anlaşmalarla Türkiye kendi ihtiyacından daha fazla doğalgaz alım bağlantıları yapmıştır. Bu anlaşmaların “al ya da öde” şartına göre, anlaşmaya varılan doğalgaz miktarının büyük çoğunluğunun Türkiye tarafından alınması veya parasal karşılığının kaynak ülkeye ödenmesi gerekmektedir.¹²³

Türkiye'nin doğalgazda Rusya Federasyonu'na oldukça bağımlı olduğu gözükmektedir. Stratejik açıdan bu durum Türkiye için sıkıntı doğurmaktadır ve stratejik öneme sahip olan doğalgaz gibi enerji kaynaklarının ithalatında çeşitliliğin artırılması gereklidir. Diğer ifade ile Türkiye'nin Mavi Akım projesiyle yaklaşık %63 oranında Rusya'ya bağımlı olması son derece risklidir. Bu bağımlılığı azaltabilmek ve riski düşürmek için enerjiyi farklı ülkelerden almak gereklidir.

1.2.3. Kömür

Dünya Enerji Ajansının verilerine göre günümüzde dünya enerji ihtiyacının büyük bir bölümü (%29) kömür kaynaklarından karşılanmaktadır.¹²⁴ Kömür kaynaklarının kullanımındaki kolaylığı ve güvenilirliği nedeniyle enerji elde edilmesinde bu kaynaktan faydalanılmaya devam edilmektedir. Diğer kaynakların rezervleriyle karşılaştırıldığında çok büyük rezerve sahip olması, ekonomikliği, teminindeki güvenilirlik, fiyat istikrarı kömürün çok önemli bir enerji kaynağı olmasının sebepleridir.¹²⁵

Kömür, bitkilerin doğal şartlarda çeşitli jeolojik olaylar sonucunda oluşmaktadır. Kömür başlıca karbon, hidrojen ve oksijen gibi elementlerin

¹²² İzak Atiyas, Sinan Ülgen, **a.g.e.**, s.10

¹²³ Ahmet Arısoy v.d., **a.g.e.**, s. 62

¹²⁴ BP, **a.g.e.**

¹²⁵ İEA, **a.g.e.**, 2007

bileşiminden oluşmuş olup, diğer kaya tabakalarının arasında damar haline uzunca bir süre ısı, basınç ve mikrobiyolojik etkilerin sonucunda meydana gelmiştir.¹²⁶

Kömür geçmişte olduğu gibi gelecekte de önemini sürdürmesi beklenmektedir. Ancak, gelişen çevre bilinci paralelinde kömür kalitesine en uygun, maliyet-etkin, daha temiz, verimli ve çevreye uyumlu teknolojilerin belirlenip kullanılması yoluyla çevreye zararlı emisyonların azaltılması büyük önem taşımaktadır.¹²⁷

Doğru depolanıp, nakledildiği ve kullanıldığı zaman kömür çok güvenli ve ucuz enerji kaynağıdır. Kömürün, diğer enerji kaynaklarına göre başlıca avantajları şunlardır:

- Kömürden elde edilen elektriğin birim maliyeti diğer kaynaklara göre daha düşüktür.¹²⁸
- Kömürün, stoklarda depolanabilme özelliği bulunmaktadır. Bu durum, kaynak kullanım planlaması bakımından kolaylık sağlamaktadır.
- Kömür santralleri iklim koşullarından etkilenmeden yıl boyunca durmaksızın çalışabilmektedirler.¹²⁹

Kömürün rezerv olarak sıvı ve gaz yakıt rezervleri ile kıyaslandığında yeryüzünde daha düzenli olarak dağılmış olması (kömür rezervleri dünya üzerinde 70'den fazla ülkede bulunmaktadır), birçok ülke tarafından üretiliyor olması ve fiyatlarının ucuz ve istikrarlı olması tedarikte güvenilirliği sağlamaktadır. Son 5 yıl içerisinde diğer fosil kaynaklara göre kömür en yüksek artışı göstererek %4,5'lik bir oran yakalamıştır.¹³⁰

2008 yılı sonu itibariyle dünya toplam kanıtlanmış kömür rezervi 826 milyar ton olup, dünya kömür üretim büyüklüğü dikkate alındığında kömür rezervlerinin

¹²⁶ Ömer Ünver, Bedri İpekçioğlu (ed.), **Dünya'da ve Türkiye'de Kömür**, Türkiye'nin Enerji Politikaları Semineri, Yurt Madencilik Vakfı Yayınları, İstanbul, 1997, s.43

¹²⁷ IEA, **World Energy Outlook 2008**, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>, 19.02.2008

¹²⁸ World Coal Institute, **A Comprehensive Overview of Coal**, 2005, s.33, (Çevrimiçi), http://www.worldcoal.org/assets_cm/files/PDF/thecoalresource.pdf, 16.04.2008

¹²⁹ Nejat Tamzok, Mehmet Torun, **Türkiye Enerji Politikaları İçerisinde Kömürün Önemi**, TMMOB 5. Enerji Sempozyumu, TMMOB, Ankara, 21-23 Aralık 2005, s. 11, (Çevrimiçi), http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/2ed812220b0705f_ek.pdf?tipi=5&turu=R&sube=0, 17.10.2008

¹³⁰ BP, **a.g.e.**

122 yıl ömrü bulunmaktadır. Bu rezervin %31,4'ü Asya Pasifik coğrafyasında yer almakta olup, %29,8'lik rezerv ile Kuzey Amerika ikinci sıradadır.¹³¹ (Tablo-1.13)

Tablo-1.13. Dünya Kömür Rezervlerinin Bölgesel Payları, 2008, (Milyon Ton)

Bölge	Kömür (milyon ton)			
	Taşkömürü	Linyit	Toplam	Toplam İçindeki Payı, %
K. Amerika	113281	132816	246097	29.8%
G. ve O. Amerika	6964	8042	15006	1.8%
Avrupa ve Avrasya	102042	170204	272246	33%
Afrika ve Orta Doğu	33225	174	33399	4.0%
Asya Pasifik	155809	103444	259253	31.4%
Dünya Toplamı	411321	414680	826001	100.0%

Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

Ülkeler kapsamında en büyük rezerv miktarı 238 milyon ton ile ABD'ye aittir. Bu ülkeyi, 157 milyon ton ile Rusya ve 114,5 milyon ton ile Çin izlemektedir.¹³²

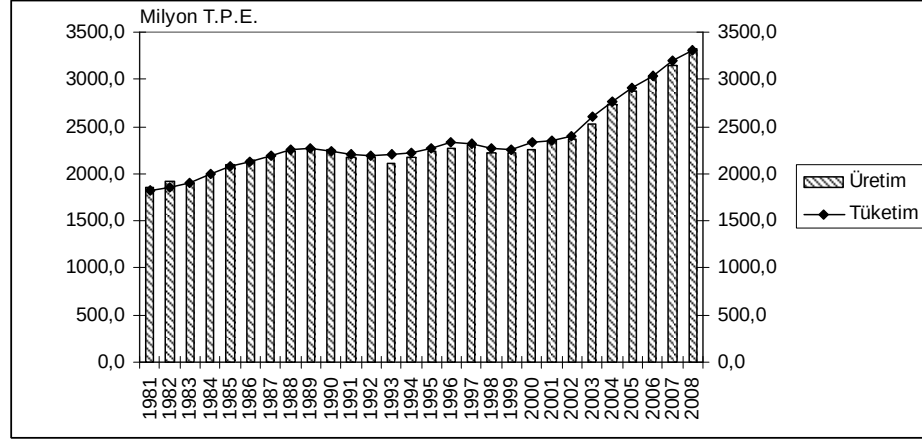
1.2.3.1. Kömür Üretim ve Tüketimi

Kömür, 50'nin üzerinde ülkede üretilmekte ve 70'in üzerinde ülkede tüketilmektedir. 1981 yılında 1850,8 milyon TPE olan dünya kömür üretimi, 2008 yılında 3324,9 milyon TPE'e çıkmıştır. Yıllar itibariyle dünya kömür üretim ve tüketim miktarları Grafik-1.14'te gösterilmiştir.

¹³¹ A.e.

¹³² A.e.

Grafik-1.14. Dünya Toplam Kömür Tüketim ve Üretimi, 1981- 2008,
(Milyon T.P.E.)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 12.05.2009

Ülkeler kapsamında Çin 2782 milyon ton ile dünyada en fazla kömür üretimi yapan ülkedir. Bu miktar dünya toplam kömür üretiminin %42,5'i kadardır. Çin'i %18'lik üretim payı ile ABD, %6,6'lık üretim payı ile Avustralya, %5,8'lik üretim payı ile Hindistan ve %4,6'lık üretim payı ile Rusya takip etmektedir.¹³³

Dünya taşkömürü üretiminin yaklaşık %93'ü 11 ülke tarafından yapılmaktadır. Bu ülkeler: Çin, ABD, Hindistan, Avustralya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Rusya, Polonya, Endonezya, Ukrayna, Kazakistan ve Kolombiya'dır. 2007 yılında en yüksek üretim, yaklaşık 2,5 milyar ton ile Çin tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu ülkeyi, 990 milyon ton ile ABD, 427 milyon ton ile Hindistan, 309 milyon tonla Avustralya, 244 milyon tonla Güney Afrika Cumhuriyeti ve 233 milyon ton ile Rusya izlemektedir.¹³⁴

Dünya linyit üretiminin ise %75'i 9 ülke tarafından üretilmektedir. Bu ülkeler: Almanya, Rusya, ABD, Yunanistan, Avustralya, Türkiye, Polonya, Çek Cumhuriyeti ve Kanada'dır. Linyit en büyük üreticisi Almanya, dünya linyit üretiminin %20'sini karşılamaktadır.¹³⁵

¹³³ A.e.

¹³⁴ World Coal Institute, "Coal Facts 2007", (Çevrimiçi), <http://www.worldcoal.org/pages/content/index.asp?PageID=188>, 06.06.2008

¹³⁵ TMMOB, a.g.e., 2006, s. 20

Dünya kömür üretiminin yaklaşık %65'i elektrik üretimi amacıyla kullanılmaktadır. Elektrik üretimi amaçlı kullanımın 2030 yılında %79 düzeyine yükseleceği tahmin edilmektedir.¹³⁶ Çeşitli ülkelerde elektrik üretiminde kömür kullanım oranları, 2006 yılı itibarıyla Tablo-1.14'te verilmektedir.

Tablo-1.14. Ülkelere Göre Elektrik Üretiminde Kömür Kullanım Oranları, 2006, (%)

Ülke	Kömür, %	Ülke	Kömür, %
Polonya	92	Yunanistan	67
Güney Afrika	85	Almanya	51
Avustralya	77	ABD	52
Çin	76	Danimarka	47
Hindistan	75	Hollanda	28
Çek Cumhuriyeti	72	Türkiye	26,6

Kaynak: World Coal Institute, (Çevrimiçi),

<http://www.worldcoal.org/pages/content/index.asp?PageID=188>, 14.07.2008

Kömür elektrik üretiminde, demir-çelik, çimento imalatında ve ısınma amacı ile kullanılır.

Dünya toplam kömür tüketimi, üretimlere nazaran daha dengeli dağılmaktadır. Yaklaşık 3,2 milyar TPE olan 2008 yılı tüketiminin % 43,6'sı Çin'in ve %17,1'i ise ABD'nin tüketimidir. Bu iki ülkeyi, %7 ile Hindistan, % 3,9 ile Japonya, %3,1 ile Rusya ve Güney Afrika Cumhuriyeti, %2,4 ile Almanya ve %1,6 ile Avustralya izlemektedir.¹³⁷

1970 yılında 1 533,2 milyon tep olan kömür tüketimi, 2008 yılında 3303,7 milyon tep miktarına ulaşmıştır.¹³⁸ Dünya genelinde 1970–2008 yılları arasında kömür tüketim miktarları Grafik-1.14'te verilmiştir.

Dünya kömür ticaretinde, rezervlerin dünyada homojen dağılımının da etkisiyle, mevcut hacimde çok büyük artış olmasa da; Asya Pasifik bölgesinde, özellikle Japonya'nın en büyük kömür ithalatçısı konumunun devam edeceği öngörülmektedir. ABD'nin, kendi zengin rezervleri nedeniyle, diğer ülkelerin Kyoto Protokolü'ne uyum çağrılarına karşın, elektrik üretiminde kömüre verdiği ağırlığın artacağı değerlendirilmektedir. Dünya kömür ihracatında Rusya'nın Avrupa için en önemli kaynak olma konumunun devam etmesi beklenmektedir.¹³⁹

¹³⁶ EİA, a.g.e., 2007

¹³⁷ BP, a.g.e.

¹³⁸ A.e.

¹³⁹ EİA, a.g.e., 2007

1.2.3.2. Türkiye’de Kömür

Türkiye’de üç çeşit kömür çıkarılıp enerji üretiminde kullanılmaktadır: bunlar taşkömürü, linyit ve asfaltittir. Kömür, özellikle linyit, Türkiye’nin en önemli yerli enerji kaynağıdır. Üç çeşit kömür ile farklı coğrafyalarda karşılaşılmasına karşın, özellikle Batı Karadeniz Bölgesinde 1,3 milyar ton taşkömürü rezervi bulunmaktadır. Türkiye’nin ihtiyacını uzun yıllar karşılayabilecek rezerv ise Zonguldak’ta mevcuttur. Havzadaki mevcut rezerv 1,328 milyar tondur. Bu da yaklaşık olarak 180 yıllık bir üretim anlamına gelmektedir. Havzada çok sayıda kömür damarı olmakla beraber 22 damar işletilebilmektedir.¹⁴⁰

Taşkömürü, ağırlıklı olarak Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) tarafından üretilmekte olup, gerek fiziksel koşulların zorluğu, gerekse diğer idari ve finansal sorunlar nedeniyle, TTK’da istenen üretim düzeyine ulaşamamaktadır. Üretilen taşkömürü demir-çelik endüstrisinin yanı sıra, ağırlıklı olarak elektrik üretimi ve kısmen de sanayi ve teshinde tüketilmektedir.¹⁴¹ Türkiye’nin yıllık taşkömürü talebi 20,6 milyon tondur. Bu talebin 5,5 milyon tonu demir-çelik sektöründe tüketilmektedir. TTK bu sektöre yönelik 2-2,5 milyon tonluk üretimi ile ülke taşkömürü ihtiyacının ancak küçük bir bölümünü karşılayabilmektedir.¹⁴²

Güney Doğu Bölgesinde ise 80 milyon ton civarında asfaltit bulunduğu tahmin edilmektedir. Toplam rezerv 82 milyon ton olarak tespit edilmiştir. Asfaltit ısı değeri linyitten yüksek, içinde nadir mineraller bulunan ve katı yakıt olarak kullanılmakla birlikte, sentetik petrol üretimine elverişli bir hammaddedir.¹⁴³ 2020 yılına kadar planlanmış olan üretim hedefleri sabit bir şekilde 100 bin ton olarak belirlenmiştir. Bunun 70 bin tonu konutlarda ısınma, 30 bin tonu sanayi talebi olarak öngörülmüştür.¹⁴⁴

¹⁴⁰ Genel Maden İşçileri Sendikası, TTK Raporu, Zonguldak, Mayıs 2007, (Çevrimiçi), <http://www.taskomuru.gov.tr/index.php>, 20.02.2008

¹⁴¹ DPT, **Madencilik Özel İhtisas Komisyonu, Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu: Kömür Çalışma Grubu Raporu**, Yayın No: DPT.2440 - ÖİK.496, Ankara, Mayıs 1996, s.7

¹⁴² Genel Maden İşçileri Sendikası, **a.g.e.**

¹⁴³ Muhittin Can, Mehmet Kırbıyık, Recep Yaman Karadeniz, “Fosil ve Nükleer Yakıtlı Birleşik Isı-Güç Sistemlerinin Enerji Ekonomisi ve Çevre Kirliliği Açısından İncelenmesi”, **Türkiye 6. Enerji Kongresi Teknik Oturum Tebliğleri**, C.2, İzmir, DEK-TMK, 17-22 Ekim 1994, s.241.

¹⁴⁴ DPT, **Enerji Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Yay. No: DPT;2610-ÖİK;621, Ankara, 2001, s.56-59

Türkiye linyit rezervleri ve üretim miktarları açısından dünya ölçeğinde orta düzeyde, taşkömüründe ise alt düzeyde değerlendirilebilir.¹⁴⁵ Linyit ise 8,3 milyar tonluk rezerv ile Türkiye'nin en yaygın enerji kaynağı olup, tüm coğrafik bölgelerde bulunmaktadır. En önemli rezerv Afşin-Elbistan bölgesindedir ve linyit rezervinin 6,88 milyar tonluk kısmı görünür ve 3,4 milyar tonluk kısmı ekonomik olarak üretilmesi mümkün olan rezerv kapsamındadır.¹⁴⁶ Bu rezervin %34,25'i Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ), %39,89'u Türkiye Elektrik Üretim ve İletim A.Ş. (TEAŞ) ve %25,86'sı da özel sektör ruhsatlarında bulunmaktadır. Diğer büyük linyit rezervleri Orta, Kuzey Batı Anadolu ve Ege bölgesindedir.¹⁴⁷

Tablo-1.15. Türkiye'nin Kömür Rezervleri, (Milyon Ton)

Kaynaklar	Görünür	Muhtemel	Mümkün	Toplam
Taş Kömür*	526	425	368	1 330
Linyit **	7 385	946	479	8 380
Asfaltit**	45	29	8	82

* 2007 yılı değerleri ** 2000 yılı değerleri

Kaynak: TTK, (Çevrimiçi), <http://www.taskomuru.gov.tr/file/faaliyet/2007>;

Maden Mühendisler Odası, (Çevrimiçi), http://www.maden.org.tr/genel/bizden_detay.php, 01.06.2008

Türkiye'nin linyit rezervlerin %68'i düşük ısı değerine sahiptir (1100 kcal/kg). Rezervlerin %23,5'i 2000 – 3000 kcal/kg, %5,1'i 3000 – 4000 ve kalan %3,4'ü 4000 kcal/kg üstünde ısı değerine sahiptir.¹⁴⁸ Türkiye linyit üretiminin yaklaşık %90'ı açık işletme yöntemiyle gerçekleştirilmektedir.¹⁴⁹

Türkiye'de bitümlü şistlerin toplam rezervi önemli görülmekle birlikte, ortalama kalorifik değeri 1000 kcal/kg gibi oldukça düşüktür (linyitin kalorifik değeri ise 3000 kcal/kg). En yüksek kalorifik değer Göynük Himmetoğlu sahasında (1390 kcal/kg) bulunmuştur.¹⁵⁰ Türkiye'de Bolu-Göynük, Ankara-Beypazarı, Niğde-Ulukışla, Kütahya-Seyitömer, İzmit-Bahçecik ve Bilecik-Gölpazarında toplam 1,6 milyar ton bitümlü şist rezervi tahmin edilmektedir.¹⁵¹

¹⁴⁵ DPT, a.g.e., 1996

¹⁴⁶ Nusret Alemdaroğlu, a.g.e., s. 59

¹⁴⁷ EİA, a.g.e., 2006

¹⁴⁸ "Linyit Raporu", (Çevrimiçi),

http://www.maden.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=112&tipi=5&sube=0, 20.05.2008

¹⁴⁹ EİA, a.g.e., 2006

¹⁵⁰ A.e.

¹⁵¹ DPT, a.g.e., 1996, s. 71

Türkiye’de şimdiye kadar yapılan çalışmalarda 19 il sınırları içerisinde çeşitli büyüklüklerde turba oluşumu belirlenmiştir. Bunlardan en önemli Kayseri-Ambar, Hakkari-Yüksekova ve Bolu-Yeniçağ turbalıklarıdır. Kayseri-Ambar turba yatağının orijinal bazda görünür rezervi 105 milyon ton, Hakkari-Yüksekova turba yatağı yine orijinal bazda 74,5 milyon, havada kuru bazda 18,8 milyon tondur turbalar tarımsal amaçlı kullanıldığı gibi enerji kaynağı olarak da kullanılmaktadır. Bunun örnekleri Rusya, İrlanda ve Finlandiya’da görülmektedir. Türkiye orijinal bazda görünür rezervi 200 milyon ton olup enerji üretiminde bugün için kullanılması ekonomik görünmemektedir.¹⁵²

1.2.3.3. Türkiye’de Kömürün Üretim ve Tüketimi

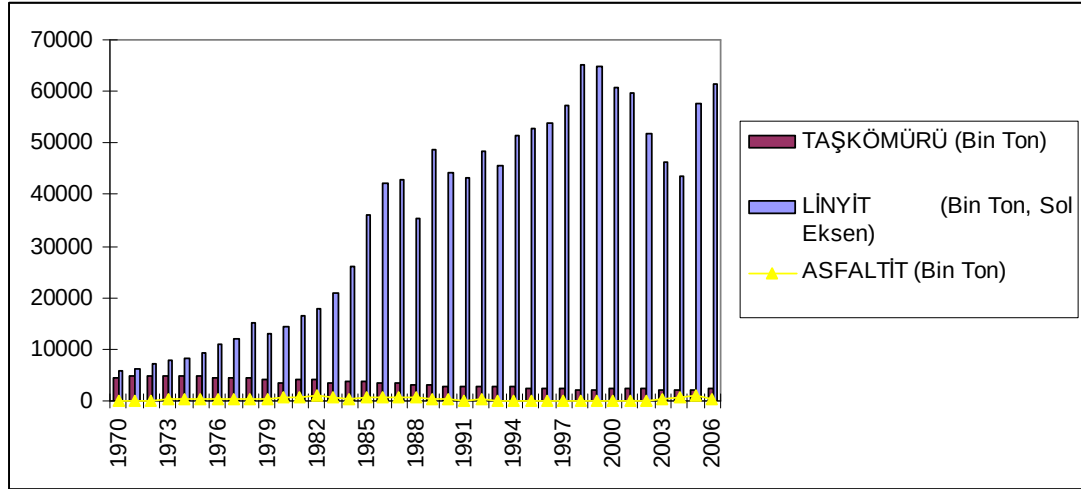
1970’li yılların başlarında petrol krizine bağlı olarak elektrik üretimine yönelik linyit işletmeleri yatırımların başlaması, linyit üretimini hızlandırmıştır. 1970 yılında yaklaşık olarak 5,8 milyon ton olan linyit üretimi 2000 yılında yaklaşık 61 milyon ton’a ulaşmıştır. 1980’li yıllardan itibaren sürekli bir azalış eğilimine giren taşkömürü üretimleri 2006 yılında 2,3 milyon ton olarak gerçekleşirken, linyit üretimleri de 1998 yılından itibaren düşmeye başlamıştır. Bu tarihten itibaren, özellikle doğalgaz alım anlaşmaları nedeniyle, sürekli bir iniş yaşayan linyit üretimi 2004 yılında 44 milyon tona kadar düşmüştür.¹⁵³ Ancak 2004 yılından sonra taşkömürü üretimleri tekrar artmaya başlamıştır. 2006 yılında ise Türkiye’de, 61,5 milyon ton linyit, 2,3 milyon ton taşkömürü ve 0,45 milyon ton asfaltit üretilmiştir. Üretilen linyit’in yaklaşık 38 milyon tonu, taşkömürünün ise, 1,4 milyon tonu, termik santrallerde, geri kalanı endüstri ve teshinde kullanılmıştır.¹⁵⁴ Yıllar itibariyle Türkiye taşkömürü, asfaltit ve linyit üretimleri Grafik-1.15’te verilmektedir.

¹⁵² Güngör Tuncer, Mehmet Faruk Eskibalci, “Türkiye Enerji Hammadeleri Potansiyelinin Değerlendirilebilirliği”, **İstanbul Üniv. Müh. Fak. Yerbilimleri Dergisi**, C.XVI, S.1, İstanbul, 2003, s. 83

¹⁵³ Nejat Tamzok, Mehmet Torun, **Türkiye Enerji Politikaları İçerisinde Kömürün Önemi**, TMMOB V. Enerji Sempozyumu, TMMOB, Ankara, 21-23 Aralık 2005, s.7

¹⁵⁴ T.C. ETKB, “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2008

Grafik-1.15. Türkiye’de Kömürün Üretimi, 1970-2006, (Bin Ton)



Kaynak: T.C. ETKB istatistik değerlerinden hazırlanmıştır, (Çevriniçi),
<http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2008

2006 yılı itibariyle toplam ülke enerji ihtiyacının %40’ını kömür ile karşılanmıştır. Elektrik üretiminde kömür kullanımı %24,4 olmuştur. Bu oranın %18,4’ü yerli linyit kömürünün, kalan %8’i ise ithal kömür ve taş kömürün payıdır.¹⁵⁵ 2006 yılı kömür ithalatı 16,7 milyon ton olup, 3 milyon tonu elektrik üretiminde geri kalanı, endüstri ve teshinde kullanılmıştır.¹⁵⁶

1.2.3.4. Sektör Sorunları

Türkiye’de fosil kaynaklar içinde en büyük rezerve sahip olan kömüre gereken önem verilmemiştir. Türkiye’nin linyit kaynaklarının üçte ikisi henüz devreye alınamamıştır. Bunun temel nedenlerinden biri, Yİ (yap-işlet) ve YİD (yap-işlet-devret) santrallerine verilen satın alma garantileri nedeniyle, hidroelektrik, doğalgaz ve kömürle çalışan santrallerin bile yeterince üretim yapamadığı bir ortamda, yeni yatırımların cazip ve mümkün taraflarını yitirmiş olmasıdır.¹⁵⁷ Bununla birlikte linyit kömürü kaynakları coğrafi olarak dağınık, düşük kaliteli ve yüksek maliyetlidir.¹⁵⁸

¹⁵⁵ Sabri Oral, “İthal Kömür”, (Çevrimiçi), <http://www.komur.org.tr/makale.html>, 20.05.2008

¹⁵⁶ Ahmet Arsoy vd., **a.g.e.**, s. 46

¹⁵⁷ Necdet Pamir, “Enerji Arz Güvenliği ve Türkiye”, **Stratejik Analiz**, Mart 2007, s. 18

¹⁵⁸ Hürrem Cansevdi (ed.), **a.g.e.**, s.54

Kömür sektöründeki bir diğer sorun, 1970’li yıllardan beri kömür aramacılığının yavaşlamış olmasıdır. Temiz yakma teknolojileri kullanıldığı takdirde, verimi yükselen ve çevreye zarar riski en aza ineabilen linyit santrallerinin, Türkiye’nin enerjide dışa bağımlılığını azaltacak en önemli kaynaklar arasında olduğunu düşünülmektedir.¹⁵⁹

Dolayısıyla, Türkiye’nin kömür potansiyeli, enerji ve özellikle elektrik üretimi için çok önemli bir potansiyeldir. Bu potansiyelin gerçek miktarı belirlenmeli, uygun yakma teknolojileriyle elektrik üretiminde devreye sokulması sağlanmalıdır.

1.3. Dünyada ve Türkiye’de Elektrik Enerjisi

Elektrik, dünyada en hızlı gelişme gösteren enerji formudur. Son 20-30 yıllık döneme bakıldığında tüm ülkelerde ekonomik gelişmelerin yanında, genel enerji ve elektrik enerjisi tüketiminin hızla arttığı görülmektedir. Elektrik enerji diğer enerji türlerine göre çok uzaklara taşınması ve kullanılması son derece rahattır, verimi yüksektir. Ancak elektrik enerjisinin belirtilen bu avantajları yanı sıra dezavantajları da vardır. Bunların başında elektrik enerjisinin depo edilemeyen bir enerji türü olması gelir. Ayrıca elektrik enerjisi üretildiği anda kullanılmak zorunluluğundadır. Bundan dolayı üretim ile tüketim arasında devamlı bir dengenin bulunması gerekir. Ayrıca üretim sisteminde bir arıza ortaya çıktığında, bu sisteme bağlı sayısız abonede hizmetlerin durmasına ya da aksamasına neden olur. Bu nedenle, elektrik enerjisinin üretiminde sürekli bir devamlılığın sağlanması ve elde büyük ölçüde yedek sistemlerin bulundurulması zorunludur.¹⁶⁰

Elektrik enerji hem yenilenebilir, hem de tükenebilir kaynaklardan elde edilebilir.

Elektrik enerjisi santralleri kullanılan ilk enerji tipine şöyle sınıflandırılırlar:¹⁶¹

- Termik santraller
- Nükleer santraller

¹⁵⁹ Necdet Pamir, **a.g.e.**

¹⁶⁰ TMMOB, **a.g.e.**, 2006, s. 63

¹⁶¹ **A.e.**, s. 66

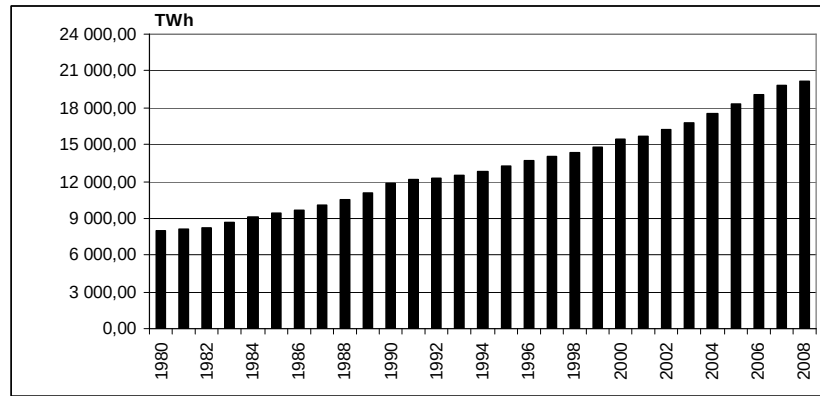
- Hidrolik santrallar

Elektrik enerjisi üretiminde, termik santrallarda: kimyasal yakıtlardaki (kömür, doğalgaz, fuel oil) ısı enerjisi, hidrolik santrallarda: sudaki potansiyel enerji ve nükleer santrallarda ise nükleer fizyondan elde edilen ısı enerjisi kullanılmaktadır.

1.3.1. Dünya Elektrik Enerjisi Durumu

2008’de dünya elektrik enerjisi üretiminin yaklaşık olarak %64’ü fosil yakıtlardan, %16’sı nükleer ve %20’si yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır.¹⁶² Grafik-1.16’da dünya elektrik üretimi gösterilmiştir.

Grafik-1.16. Dünya Elektrik Enerjisi Üretimi, 1980-2008, (TWh¹⁶³)



Kaynak: EİA, “Electricity Generation”, (Çevrimiçi),
<http://www.eia.doe.gov/emeu/international/electricitygeneration.html>, 27.06.2009

1980-2005 yılları arasında dünya elektrik üretimi yaklaşık 2 katına artmıştır. 2008 yılı sonu itibarıyla dünya elektrik üretimi 20201,8 TWh olarak gerçekleşmiştir.¹⁶⁴

Her ülke arz güvenliğini kendi koşullarında değerlendirerek bir yol çizmek durumundadır. Fransa’da elektrik enerjisi üretiminde nükleer enerji kullanımı ağırlıklıyken, Norveç ve Finlandiya’da hidroelektrik, Danimarka’da rüzgar, Almanya’da kömür kaynaklarına dayalı üretimlere ağırlık verildiği görülmektedir. Diğer taraftan, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto Protokolü gibi

¹⁶² BP, a.g.e.

¹⁶³ TW=10¹² watt

¹⁶⁴ BP, a.g.e.

unsurlar da, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretimlerin ön plana çıkmasını gerektirmektedir.

2023 yılına kadar olan önümüzdeki on beş yıllık dönemde, başta Çin ve Hindistan olmak üzere, gelişmekte olan ülkelerden kaynaklanacak olan yüksek talep artışı ve yatırım ihtiyacı söz konusudur. Eğer düşük ekonomik büyüme gerçekleşirse ortalama yıllık artış dünya enerji tüketiminde %1,5 ve dünya elektrik tüketiminde %2.0 olarak tahmin edilmekte iken yüksek ekonomik büyüme gerçekleşirse ortalama yıllık artış dünya enerji tüketiminde %2.6 ve dünya elektrik üretiminde %3.3 olarak öngörülmektedir.¹⁶⁵ IEA verilerine göre, dünyada artan elektrik enerjisi talebini karşılamak için 2030 yılına kadar 20 trilyon dolar tutarında elektrik altyapı yatırımına gereksinim vardır. Bu miktarın yarısı tek başına elektrik üretim yatırımları için harcanacaktır.¹⁶⁶

Ekonomik kalkınmanın istikrarlı bir şekilde sürdürebilmesi için ve hızlı nüfus artışına cevap verilebilecek şekilde istihdam imkanlarının geliştirilebilmesi için ortalama %6-7 düzeyinde bir yıllık büyüme hızının sağlanması gerektiği bilinmektedir. Elektrik arz sisteminin de bu büyümeyi destekleyebilecek şekilde geliştirilmesi ihtiyacı vardır. Bunun için gerektiği finansman ihtiyaçlarının sadece kamu imkanları ile karşılanması mümkün değildir. Bu nedenle, çoğu ülkelerde enerji sektörünün özel kesime açılmasına karar veriliyor. Enerjide özelleştirmenin amacı: rekabete açık, şeffaf piyasa yapısı içinde, kaliteli, güvenilir, sürekli, kesintisiz, kayıp-kaçağın en az olduğu, ucuz enerjinin tüketicilere özel sektör eliyle sunulmasıdır. Bu suretle enerji piyasasının sonucu kamu payının en aza inmesi amaçlanmıştır.¹⁶⁷

1.3.2. Türkiye Elektrik Üretimi

Türkiye’de elektrik santralleri toplam kurulu gücü 2004 yılında 36.824 MW iken, 2005 yılında yeni santrallerin devreye girmesiyle %5,5 artarak 38.843 MW’a ulaşmıştır. 2008 yılında ise toplam kurulu gücü 41.717 MW’a eşit olmuştur.¹⁶⁸

¹⁶⁵ Ahmer Arısoy v.d., **a.g.e.**, s. 9

¹⁶⁶ Gültekin Türkoğlu, “Elektrik Zirvesinde Görüş Ayrılığı”, **Cumhuriyet Enerji Dergisi**, No:6, Haziran 2008, s. 15

¹⁶⁷ Deloitte, **Türkiye Elektrik Enerjisi Piyasası**, 2007, (Çevrimiçi), <http://www.deloitte.org/dtt/research/0,1015,cid%253D137798,00.html>, 21.06.2008

¹⁶⁸ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 57

Türkiye’de elektrik üretiminde iki temel güç rol oynamaktadır. Bunlar termik santraller ve hidrolik santraller. Bunlara ek olarak rüzgar enerjisinin son zamanlarda kullanımı artmaya başlamıştır. 2007’de kurulu güçler arasında yer alan termik santraller, hidrolik santraller ve yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretimi içerisindeki payları sırasıyla %80,9, %18,7, ve %0,4’tür.¹⁶⁹

Türkiye’de termik enerji için üç çeşitte fosil yakıt kullanılmaktadır. Termik enerji üretim yakıtlarından toplam elektrik üretimindeki payı %50’lik payla doğalgaz ilk sırayı alırken, %20’lik oranla linyit ikinci sırada bulunmakta ve bunları %8’lik oranla taşkömürü izlemektedir.¹⁷⁰ Türkiye elektrik üretimi ile ilgili istatistiki bilgiler Tablo-1.16’da sunulmuştur.

Tablo-1.16. Türkiye Kurulu Gücünün Yıllar İtibariyle Gelişimi, 1990-2008, (MW)

YIL	TERMİK	HİDROLİK	JEOTER.+RÜZ.	TOPLAM	ARTIŞ*
YEAR	THERMAL	HYDRO	GEO THERM.WIND	TOTAL	INCREASE
					%
1990	9535,8	6764,3	17,5	16317,6	3,2
1991	10077,8	7113,8	17,5	17209,1	5,5
1992	10319,9	8378,7	17,5	18716,1	8,8
1993	10638,4	9681,7	17,5	20337,6	8,7
1994	10977,7	9864,6	17,5	20859,8	2,6
1995	11074,0	9862,8	17,5	20954,3	0,5
1997	11771,8	10102,6	17,5	21891,9	3,0
1998	13021,3	10306,5	26,2	23354,0	6,7
1999	15555,9	10537,2	26,2	26119,3	11,8
2000	16052,5	11175,2	36,4	27264,1	4,4
2001	16623,1	11672,9	36,4	28332,4	3,9
2002	19568,5	12240,9	36,4	31845,8	12,4
2003	22974,4	12578,7	33,9	35587,0	11,7
2004	24144,7	12645,4	33,9	36824,0	3,5
2005	25902,3	12906,1	35,1	38843,5	5,5
2006	27420,2	13062,7	81,9	40564,8	4,4
2007	27271,6	13394,9	169,2	40835,7	0,7
2008	27503,8	13837,6	376,1	41717,5	2,2

* Artış oranı hesaplanırken yıllık artış esas alınmıştır.

Kaynak: TEİAŞ, “Türkiye Elektrik Üretim İletim İstatistikleri”, 2009, (Çevrimiçi), [http://www.teias.gov.tr/ist2007/23\(75-07\).xls](http://www.teias.gov.tr/ist2007/23(75-07).xls), 13.08.2009

2008 yılında Türkiye’de yaklaşık 198.057 GWh elektrik enerjisi üretilmiştir. 2008 yılında gerçekleşen üretimin yaklaşık %59,3’lük kısmı, ithal kaynaklardan

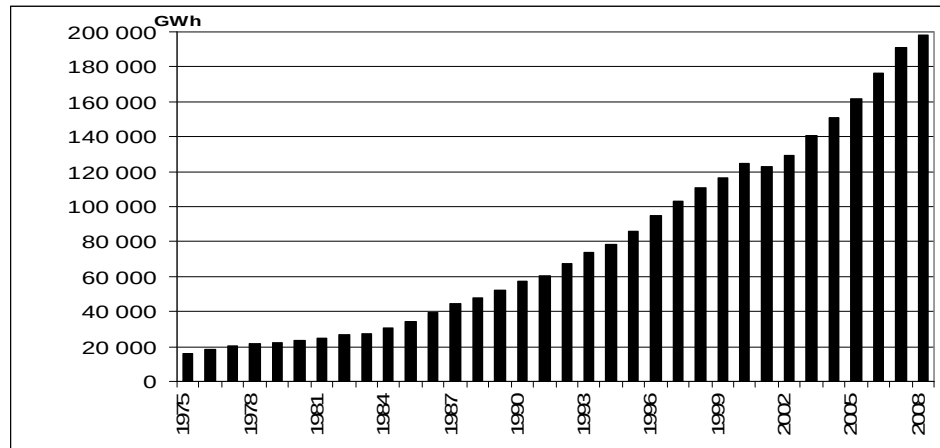
¹⁶⁹ Nusret Alemdaroğlu, **a.e.**

¹⁷⁰ Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **a.g.e.**, s. 75

sağlanmıştır.¹⁷¹ Diğer taraftan üretim içerisinde doğalgazın payı hızla artmaktadır. Doğalgazın 1990 yılında %17,7 olan üretimdeki payı, 1995 yılında %19,2, 2000 yılında %37 ve 2007 yılında %49,6'ya yükselmiştir.¹⁷² 2007 yılı toplam elektrik enerjisi üretimi içerisindeki doğalgaza dayalı üretimin payının %50'ye yaklaşması, Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminde doğalgaza bağımlılığını gözler önüne sermektedir. Norveç gibi dünyanın 4. büyük doğalgaz ihracatçısı bir ülke bile, ürettiği elektrik enerjisinin %99.5'ini HES'dan elde ederken, Avrupa'nın 2. HES potansiyeline sahip Türkiye'nin, ürettiği elektrik enerjisinin %50'ni doğalgazdan üretmesinin hesapsız enerji politikalarının sonucu olduğu düşünülmektedir.¹⁷³

Elektrik üretiminde kullanılan Türkiye yerli kaynaklarından bir diğeri olan linyetten elde edilecek elektrik enerjisi üretim potansiyeli toplam 120 milyar kWsaat/yıl civarında olup, halen bunun 53 kWsaat/yıl (%44) kısmı kullanılmaktadır. 11 milyar kWsaat/yıl potansiyele sahip olan taş kömürünün ise 3.1 milyar kWsaat/yıl (%32) kısmı değerlendirilebilmiş durumdadır. Aynı şekilde ekonomik olarak değerlendirilebilir olduğu belirlenen 129 milyar kWsaat/yıl Türkiye hidrolik enerji potansiyelinin 45 milyar kWsaat yıllık (%35) kısmı işletmede, 21 milyar kWsaat/yıl kısmı ise inşa halindedir.¹⁷⁴

Grafik-1.17. Yıllara Göre Türkiye Elektrik Üretim Miktarı, 1975-2008, (GWh)



Kaynak: TEİAŞ, "Türkiye Elektrik Üretim İletim İstatistikleri", 2009, (Çevrimiçi), [http://www.teias.gov.tr/ist2008/23\(75-07\).xls](http://www.teias.gov.tr/ist2008/23(75-07).xls), 13.08.2009

¹⁷¹ TEİAŞ, "Türkiye Elektrik Üretim-İletim İstatistikleri", 2008, (Çevrimiçi),

[http://www.teias.gov.tr/ist2007/23\(75-07\).xls](http://www.teias.gov.tr/ist2007/23(75-07).xls), 21.08.2009

¹⁷² TMMOB, a.g.e., 2006, s. 74

¹⁷³ A.e., s. 81

¹⁷⁴ TÜSİAD, **Elektrik Piyasasının Serbestleşmesi ve Arz Güvenliliğinin Sağlanması İçin Öneriler**, TÜSİAD Enerji Stratejisi Dizisi-1, Mayıs 2008, s. 92

Türkiye’de kayıp ve kaçak oranları önemli bir sorundur. Bugün resmi açıklamalara göre elektrik dağıtım şebekelerindeki kayıp ve kaçak oranı % 20’leri bulmaktadır. Bir başka deyişle üretilen elektrik enerjisinin beşte biri bakım onarım ve yenileme yapılmadığından tüketime sunulmadan yok olmaktadır. Enerjinin akılcı kullanımı ile kayıpların en aza indirilmesi, aynı enerji ile daha çok iş yapılması veya aynı iş için daha az enerji kullanılması mümkündür.

Türkiye, elektrik enerjisi üretiminde ithalata bağımlıdır. Ekonomik kalkınma ile birlikte dış dengenin de sağlanması için Türkiye ihracat potansiyelinin büyük bir hızla artırılması hedefi ancak önemli bir girdi kaynağı olan elektrik enerjisi üretiminin zamanında ve yeterli miktarlarda temini ile mümkün olabilir. Halen Türkiye’nin yarısını bile kullanamadığı hidroelektrik potansiyelinin tamamının değerlendirilmesini; rüzgar enerjisi potansiyelinin kullanılması; jeotermal enerjinin yaygınlaştırılmasını; güneş ve biyokütle enerjisi gibi enerji kaynaklarının da enerji arzında yer almasını gerektirmektedir.

1.4. Dünyada Nükleer Enerji Durumu

Ekonomik gelişme ve nüfus artışı nedenleriyle, dünya enerji talebinin artmaya devam edeceği beklenmektedir. Diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının hızla artan talebin karşılanmasında yetersiz kalabileceği endişeleri ve fosil kaynakların kullanılmasının yarattığı sorunların giderilmesinin maliyetli oluşunun, özellikle iklim değişikliği, çevresel etkiler, hava kirliliği gibi, etkilerini uluslararası yükümlüklerin gerektirdiği biçimde azaltmak için nükleer güç kendini ispatlamış en önemli seçenek olarak önümüzde çıkmaktadır.¹⁷⁵

Fosil kaynakların aksine nükleer yakıt ve diğer nükleer maddeler: yoğun, az yer kaplayan, kolaylıkla stoklanabilen ve büyük miktarları nispeten az bir maliyete saklanabilen bir özelliğe sahip bulunmaktadır.

Nükleer enerji;

- Doğalgazda olduğu gibi hammadde nakli için boru hatlarına ihtiyacı olmaması,

¹⁷⁵ Hürrem Cansevdi (ed.), **a.g.e.**, s.63

- Toplam enerji üretim maliyeti içindeki yakıt maliyeti oranının fosil türlerine oranla düşük olması (%15-20 civarında),
- Nükleer yakıtların fosil yakıtlarla doğrudan ilişkisi olmadığından özellikle 1970'lerdeki petrol krizi gibi fosil yakıtlarda meydana gelebilecek dalgalanmalardan etkilenmemesi gibi özelliklerinden dolayı nükleer güç teknolojileri bir seçenek olarak ortaya çıkmaktadır.¹⁷⁶

Dünyada ticari amaçla elektrik enerjisi üreten ilk nükleer santral 1956'da İngiltere'de faaliyete geçmiş olan Calder Hall-1 santralidir. 1973 yılında ortaya çıkan ve tüm dünyaya yayılan petrol krizi sonucu nükleer enerjiden elektrik elde etme büyük bir hızla yayılmıştır. 1980'li yıllarda ABD ve Avrupa ülkelerinde nükleer enerji üretiminde nükleer atıkların çevreyle ilgili problemlerinden dolayı nükleer karşıtı gelişmeler olmuştur. Avrupa'da Doğu Bloku ülkeler dışında nükleer santral yapımları azalmıştır. 1986 yılında Ukrayna'daki Çernobil şehrinde meydana gelen nükleer enerji santral kazası nedeniyle nükleer karşıtı hareketler meydana gelmiştir. Bütün bu gelişmelere rağmen günümüzde dünyada nükleer enerjiden elektrik üretimi önemli bir oranda yapılmaktadır.¹⁷⁷

Bugün 32 ülke, enerji üretiminde petrol açısından dışa bağımlılıktan olabildiğince kurtulmak amacıyla, elektrik enerjisi üretiminde kaynak çeşitliliği sağlamak için nükleer enerjiden yararlanmayı stratejik bir alternatif olarak seçmişlerdir.¹⁷⁸

Günümüzde işletilmekte olan nükleer güç santrallerinin ilk yatırım maliyeti diğer enerji üretim teknolojilerine göre daha yüksektir. Bunda yüksek güvenlik ve kalite anlayışı önemli bir rol oynamaktadır. Nükleer santrallerin fosil yakıtlı santrallere göre en önemli avantajı yakıt maliyetinin düşüklüğü ve üretim maliyetine olan etkisinin görece azlığıdır. Şöyle ki; yakıt maliyetinin iki misline çıkması nükleerde üretim maliyetini %10 etkilerken, aynı durum doğalgaz santrallerinde yaklaşık %60-80 artış getirebilmektedir. Nükleer elektrik üretimindeki düşük yakıt ve

¹⁷⁶ A.e., s.63-64

¹⁷⁷ Nükleer Enerji Dünyası, (Çevrimiçi), <http://www.nukleer.web.tr/>, 22.07.2008

¹⁷⁸ Nusret Alemdaroğlu, a.g.e., s.20

yüksek sabit maliyet bileşenleri, elektrik fiyatlarına potansiyel olarak dengeleyici bir etki yapmaktadır.¹⁷⁹

1.4.1. Nükleer Enerji Çevre Özellikleri

Nükleer enerji, havayı kirleten veya sera etkisine sebep olan gazları neredeyse hiç salmayan az sayıdaki enerji kaynaklarından bir tanesidir. Uranyum madenciliği ve nükleer santral inşasını da içeren bütün nükleer yakıt çevrimi aşamaları, üretilen kWsaat enerji başına, 25 gram karbonun atmosfere bırakmasına neden olmaktadır. Bu, rüzgar, hidroelektrik ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı sonucunda oluşacak tahmini karbon emisyonlarına yaklaşık olarak eşit bulunmaktadır.¹⁸⁰

Nükleer enerji elde etmek için yer kürede bulunan en önemli madenler Uranyum ve Toryum'dur. Bugün nükleer enerji elde etmek için Uranyum yoğun olarak kullanılmaktadır. Toryuma dayalı nükleer santrallerin henüz ekonomik boyutta devreye girmemeleri nedeniyle, toryum halen sırasını bekleyen bir nükleer yakıt hammaddesi durumundadır. 2001 yılı başı itibarıyla, tahmini konvansiyonel Uranyum kaynakları (bilinen ve daha keşfedilmemiş) toplam 16 milyon ton civarında bulunmaktadır. Mevcut kullanım hızı dikkate alındığında yaklaşık 250 yıllık kaynak bulunduğu söylenebilir.¹⁸¹ Halihazırda Uranyum 20 ülkede çıkarılmaktadır ve İran en son girişimde bulunan ülkedir. Dünya Uranyum üretiminin %44'ü Kanada ve Avustralya tarafından gerçekleştirilmektedir ve diğer ülkelerin üretim oranları ise Kazakistan (%13), Nijerya (%9), Rusya Federasyonu (%8), Namibya (%8), Özbekistan (%6) ve ABD (%5)'dir.¹⁸²

Ancak nükleer enerjinin önemli dezavantajları da mevcuttur. Bütün önlemlere rağmen, nükleer enerji santralleri çalışanlara, santral yakın çevresinde yaşayanlara ve

¹⁷⁹ Süleyman Sırrı Öztekin (çev.), Nükleer Enerjinin Ekonomisi, Nükleer Enerji Dünyası, (Çevrimiçi), <http://www.nukleer.web.tr/>, 22.07.2008

¹⁸⁰ Abdullah Zararsız, **Nükleer Enerji**, TMMOB, (Çevrimiçi), http://www.emo.org.tr/ekler/c880a6dcc8d0028_ek.pdf, 21.08.2008

¹⁸¹ Nükleer Enerji Dünyası, "Sürdürülebilir Kalkınma ve Nükleer", (Çevrimiçi), <http://www.nukleer.web.tr/>, 26.07.2008

¹⁸² TMMOB, **Uranyum Raporu: Kaynaklar, Üretim ve Talep**, (Çevrimiçi), http://www.maden.org.tr/genel/bizden_listele.php?bizden_kod=5, 15.10.2007

Çernobil gibi çok ciddi kazalar sonucunda da santralin uzağında yaşayan insanlara yönelik riskler içermektedir. Üstelik tekliflerde ucuz gösterilen nükleer enerji birim fiyatları, çoğu zaman gerçekleşmemiştir. İlk yatırım ve normal işletim maliyetleri çok yüksek olan nükleer santraller, 35-40 yıllık ekonomik ömürleri boyunca sıkça karşılaşılan kazalar, ekstra güvenlik ilaveleri, sık devre dışı kalmalar, bakımlar ve onarımlar nedeniyle çok pahalıya enerji üretirler.¹⁸³

Nükleer enerjinin geleceği büyük ölçüde nükleer atığın idaresi ve depolanması sorununa çare bulunmasına bağlıdır. Atık yönetimi konusundaki çalışmaların devam etmesinin zorunlu olduğu açıktır.

1.4.2. Dünyada Nükleer Enerji Çalışmaları

Uluslararası Enerji Ajansı'nın 2030 yılına kadarki dönem için yaptığı analizlerde, mevcut veriler doğrultusunda, nükleer enerji kullanımında önemli oranda azalma olacağına dikkat çekilmektedir.¹⁸⁴ 2005 yılı itibariyle nükleer santrallerin kurulu gücü 367 bin MW olup dünya elektrik üretiminin %18'ne ulaşmışken 2025'de %12'ye düşmesi beklenmektedir. 2002 ile 2030 yılları arasında nükleer enerji kullanımında %13 artış olacağını varsayan "alternatif" senaryolarda bile - hiçbir yeni ülkenin nükleere bulaşmayacağı düşünülerek - nükleerin birincil ticari enerjideki payı sadece %5 olmaktadır.¹⁸⁵

Fakat bu genel bir eğilim. Ona rağmen bazı ülkelerde son dönemdeki doğalgaz krizi ve petrol fiyatlarındaki artış nükleer enerjiye geri dönüşü hızlandırdı. Sadece Türkiye'de değil, İngiltere ve Fransa gibi Batı Avrupa ülkelerinde de bu yönde bir canlanma var. Hindistan, Çin vb. ülkeler de nükleer enerjiden vazgeçilemeyeceğini anlamış durumdalar ve yeni yatırımlar planlıyorlar.

Dünyada nükleer enerji başta gelişmiş ülkeler olmak üzere çok sayıda ülke tarafından kullanılmaktadır. 2007 yılında dünyada 622 milyon ton petrol eşdeğeri

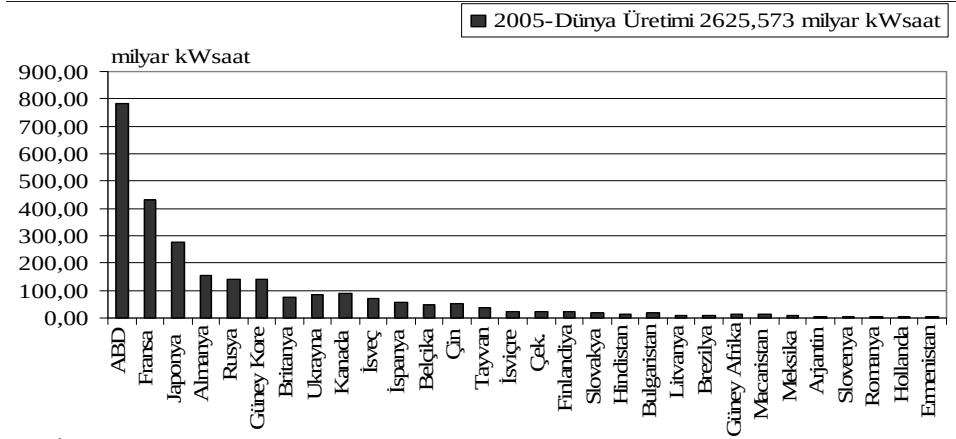
¹⁸³ Akif Künar, "Nükleer Enerji Ucuz Değildir", TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, s.19 (Çevrimiçi), http://www.emo.org.tr/resimler/ekler/2fe880812925e52_ek.pdf?dergi=1, 22.09.2008

¹⁸⁴ IEA, **a.g.e.**, 2007

¹⁸⁵ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2003, s. 17

(mtpe) nükleer enerji tüketilirken, bunun %30,9'unu ABD, %16'sını Fransa, %10,1'ini Japonya ve %5,8'ini Rusya Federasyonu tüketmiştir.¹⁸⁶

Grafik-1.18. Dünyada Nükleer Elektrik Üretimi, 2005, (Milyar kWsaat)



Kaynak: EIA, **International Energy Outlook 2007**, Washington, Mayıs 2006, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>, 21.08. 2008

Nükleer enerjinin ülkelerin elektrik üretimindeki payına bakıldığında, Fransa %79 ve Litvanya %72 ile ilk sırada bulunmaktadır. Litvanya'yı sırasıyla Slovakya, Belçika, Ukrayna, İsveç ve Ermenistan takip etmektedir. Toplamda 104 adet nükleer santrale sahip olan ABD'de, nükleer enerjinin elektrik üretimindeki payı % 20 düzeyinde bulunmaktadır.¹⁸⁷

AB özellikle 1970'lerde yaşanan petrol krizinden sonra, elektrik üretiminde petrolü daha az kullanmak amacıyla nükleer enerji üretimine yönelmiştir. Günümüzde ise, AB çevresel kaygılar ile nükleer enerji kullanımını azaltmayı planlamaktadır. Bu plan AB'nin enerji alanındaki temel politika metni olan Yeşil Kitap'ta (Green Paper) açıklanmıştır.¹⁸⁸ AB'de nükleer enerjinin toplam enerji ihtiyacını karşılama oranının 2010 yılı itibarıyla zirveye ulaşacağı ve bu tarihten sonra giderek azalacağı öngörülmektedir.¹⁸⁹

¹⁸⁶ BP, a.g.e.

¹⁸⁷ Nusret Alemdaroğlu, a.g.e., s. 23

¹⁸⁸ European Commission, **Green Paper: Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply**, Italy, 2001, (Çevrimiçi), http://ec.europa.eu/energy/green-paper-energy-supply/doc/green_paper_energy_supply_en.pdf, 17.07.2008

¹⁸⁹ Commission of the European Communities, **European Union Energy Outlook to 2020**, Directorate General for Energy, Luxembourg, Kasım 1999

1.4.3. Türkiye’de Nükleer Enerji

Türkiye’de 1980’li yıllarda yaşanan iktisadi gelişmelere paralel olarak enerji üretim ve tüketimi büyük çapta artmıştır. Ancak enerji tüketiminin hızla artmasına rağmen, enerji üretimi aynı oranda artış göstermemiştir. Yakın bir gelecekte yeterli enerji temininde güçlükler çekileceği düşünülmektedir. Türkiye, enerji gereksiniminin %72’sini ithalat yoluyla karşılamaktadır. Türkiye’nin petrol ve doğalgazda ciddi oranda dışa bağımlılığı mevcuttur. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanılsa dahi ihtiyaca yetmemektedir. Bunun için çeşitli kesimlerin karşı çıkmasına rağmen nükleer enerjiden yararlanmak kaçınılmaz gibi gözükmektedir.

Nükleer santrallerden üretilecek enerjinin Türkiye enerji üretim portföyüne çeşitlilik getirebilecek bir seçenek olduğu düşünülmektedir. Türkiye, artan enerji talebini sürdürülebilir bir şekilde karşılayabilmek amacıyla yerel taşkömürü ve linyit rezervlerinin, hidro ve rüzgar ile güneş enerjisi gibi diğer yenilenebilir kaynaklarını tam olarak değerlendirmeyi hedeflemektedir. Fakat nükleer enerjinin Türk enerji karışımına entegrasyonu da artan elektrik talebi karşılanırken ithal yakıtlara bağımlılığın artırılmasından kaçınılmasının bir yolu olacağı düşünülmektedir.

Türkiye’de nükleer elektrik santrali inşa etmenin avantaj ve dezavantajlarını yıllardır tartışılmaktadır. 1960 yılında Küçükçekmeceye nükleer artışma reaktörü kurulması ile başlayan nükleer enerji konusu, 1978 yılında Mersin Akkuyu’ya nükleer santral kurulması planlanması ile devam etti. Ancak proje çeşitli nedenlerle ertelendi. TAEK (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu), 1978’de Akkuyu için Birleşmiş Milletler Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı’ndan yer lisansı aldı. 1983’te Akkuyu’ya 600 MW kurulu güçte bir nükleer santral projesi gündeme getirildi. Ancak o dönemde “yap-işlet-devret” modelinin öne sürülmesi, bir kez daha nükleer santral yolunu tıkamıştır. Nisan 1986’da meydana gelen Çernobil nükleer santral kazasının yarattığı olumsuz ortam dolayısıyla Türkiye’de nükleer santrallerle ilgili çalışmalar askıya alınmıştır. 2005 yılında nükleer enerji yeniden programa alınmıştır. 2006 yılında, TAEK, nükleer santralin yapılacağı konusunda Türkiye genelinde detaylı teknik incelemelerde bulunduğu, 43 kriteri dikkate alarak, santral kuruluş yeri olarak 8 yer belirlendiğini açıklamıştır. 2006 Nisan ayında, Türkiye’nin ilk nükleer santrali sahası olarak

Sinop'un seçildiği açıklanmıştır. Tesisin, Türkiye'nin artan enerji talebini önümüzdeki 15 yıl boyunca karşılamaya yardımcı olması beklenmektedir.¹⁹⁰

Türkiye'nin nükleer enerji programı ile ilgili "Nükleer Teknoloji ve Enerji Geliştirme Projesi" TAEK'te kurulmuştur. Projeye göre, Türkiye 2020'ye kadar elektrik enerjisi üretiminde nükleer reaktörlerin payını %7-10 arasına çekmek birinci hedef olarak gösterilmektedir.¹⁹¹ 5710 sayılı "Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun" 21 Kasım 2007 tarihinde kabul edilmiş olup, 5000 MW kurulu güce tekabül edecek nükleer güç santrallerinin 2017'den sonra devreye alınması beklenmektedir.¹⁹²

Yapılan aramalar sonucu, Türkiye'nin Uranyum rezervi 9129 ton olarak belirlenmiştir. Uranyum yatakları içinde rezerv ve tenör bakımından en zengin olan Sorgun (Yozgat) yataklarıdır.¹⁹³

Tablo-1.17. Türkiye'de Uranyum Bilinen Rezervleri, (Ton)

Yozgat	Sorgun	3858
Manisa	Köprübaşı	2850
Aydın	Demirtepe	1725
Uşak	Küçükçavdar	208
	Fakılı	490

Kaynak: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA)

Türkiye'de Toryum aramalarına ise 1960 yılında MTA tarafından başlanmış ve aynı yıl Eskişehir-Sivrihisar-Kızılcaören köyünde Toryum yatağı bulunmuştur. Türkiye elindeki sathî olarak tespit edilmiş 380.000 ton Toryum ile dünyanın toryum rezervi bakımından en zengin 2. ülkesidir. Toryum yakan nükleer santrallerin devreye girmesiyle Türkiye en azından birkaç yüzyıl enerji üretimi meselesini bu yoldan çözmüş olabilecektir.¹⁹⁴

¹⁹⁰ Nükleer Enerji Dünyası, (Çevrimiçi), <http://www.nukleer.web.tr/>, 26.07.2008

¹⁹¹ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 80

¹⁹² T. C. Dışişleri Bakanlığı, Enerji, Su ve Çevre İşleri Müdür Yardımcılığı, **Türkiye'nin Enerji Stratejisi**, Ocak 2008, (Çevrimiçi), [http://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/EnerjiPolitikasi/%C3%BCrkiye%27nin%20Enerji%20Stratejisi%20\(Ocak%202009\).pdf](http://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/EnerjiPolitikasi/%C3%BCrkiye%27nin%20Enerji%20Stratejisi%20(Ocak%202009).pdf), 17.05.2008

¹⁹³ DPT, **Uranyum-Toryum Raporu**, Madencilik Ö.İ.K., Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu, Ankara, 1996, s. 15

¹⁹⁴ Ahmed Yüksel Özemre, **Ah, Şu Atom'dan Neler Çektim!**, Pınar Yayınları, İstanbul, 2001, s. 92-93

Tablo-1.18. Dünya Toryum Rezervinin Ülkelere Göre Dağılımı, (Ton)

Ülke	Tespit Edilmiş Rezerv (Ton)	Muhtemel Ek Rezerv (Ton)	Muhtemel Toplam Rezerv (Ton)	Toplam Muhtemel Dünya Rezervine Oranı
Brezilya	606.000	700.000	1.306.000	%30.58
Türkiye	380.000	500.000	880.000	%20.60
ABD	137.000	295.000	432.000	%10.11
Hindistan	319.000	72.000	391.000	%9.15
Avustralya	300.000	-----	300.000	%7.02
Diğer	264.000	698.000	962.000	%22.54
Dünya Toplam	2.006.000	2.265.000	4.271.000	%100.00

Kaynak: Ulvi Adalıoğlu vd., **Yakın Geleceğin Nükleer Yakıtı Olarak Toryum**, 08 Ocak 2003, (Çevrimiçi), http://sunsite.bilkent.edu.tr/yakin_gelece_nukleer_yakiti_olarak_toryum.doc, 19.12.2008

Ancak, dünya Toryum rezervinin Türkiye’de dahil olmak üzere belirli birkaç ülke elinde toplanmış olması, Uranyum üretiminde şimdilik bir sıkıntı edilmemesi nedeni ile Toryuma dayalı nükleer santraller üzerindeki geliştirme çalışmaları yavaş ilerlemektedir. Ancak şu an için ticari olarak enerji üretiminde kullanılmamakla birlikte yapılan çalışmalar neticesinde gelecekte kullanılması gündeme gelebilecektir.

Özetle; uzun vadeli enerji talep ve üretim planlaması çalışmaları sonuçları çerçevesinde, Türkiye’nin uzun vadeli enerji ihtiyacının karşılanmasında nükleer enerjiden yararlanmak ve bu manada nükleer santral kurmak bir seçenek olabilir ama nükleer santraller kurmaya başlama kararı her şeyi iyice değerlendirip verilmelidir.

1.5. Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Türkiye

Kömür, petrol, doğalgaz günümüzde kullanılan başlıca birincil enerji kaynaklarıdır. Bu kaynakların büyük bölümünü oluşturan fosil yakıtlarının tüketilmesi çevreye ve insan sağlığına zararlı bazı maddelerin, CO₂, SO₂, NO₂ emisyonuna neden olmaktadır. Bu maddelerin çevreye yayılması yalnız su ve hava kirliliği gibi bölgesel zararlara değil aynı zamanda küresel boyutlarda etkisi olan iklimsel değişikliklere de yol açmaktadır. Bu nedenle, küresel boyutlu anlaşmalarla devletlere bazı kısıtlamalar getirilmiş ve emisyonların azaltılması amacıyla çalışmalar gündeme gelmiştir. Örneğin, 11 Aralık 1997’de yürürlüğe giren Kyoto Protokolünü imzalayan ülkeler,

2012 yılında emisyon değerlerini 1990 yılı değerlerinin altına çekeceklerini taahhüt etmişlerdir¹⁹⁵.

Yenilenebilir enerji çevre fazla zararı olmayan ve kullanıldıklarında tükenmeyen enerji kaynaklarıdır. Yenilenebilir enerji türleri içinde hidrolik, biyokütle, jeotermal, güneş, rüzgar ve hidrojen yer almaktadır.

Aşağıdaki nedenlerle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına olan ilgi her geçen gün artmaktadır:

- 1) dışa bağımlılığı azaltması,
- 2) yakıt giderinin olmaması,
- 3) amortisman sonrası ucuz enerji sağlaması,
- 4) çevre dostu olması,
- 5) tarım ve imalat sanayine yeni iş fırsatları sunması.

Günümüzde yenilenebilir enerji kaynakları, yeni teknolojilere yatırım yapmanın belirsizliğinden, başlangıç maliyetlerinin yüksek olmasından ve diğer enerji kaynaklarının fiyatlarının katıldığından büyük ölçüde etkilenmektedir.

Çoğu gelişmiş ülkeler enerji politikasının amaçları arasında, yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji üretimi içindeki payını arttırmak yer almaktadır. AB’de bu amaçla toplam elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir kaynakların payının %12 seviyesine çıkartılması hedefi konulmuştur.¹⁹⁶ Nitekim AB’nin enerji sistemi içerisinde yerli kaynakların payına bakıldığında 2020 yılından sonra yenilenebilir enerji türlerinin nükleer enerjiden sonra ikinci sırada yer alacağı tahmin edilmektedir.¹⁹⁷ Genişleyen AB’nin enerji tüketiminde yenilenebilir kaynakların payının 2000-2030 döneminde %5,9’dan %8,6’ya yükseleceğini buna rağmen, bu kaynaklarının görünür gelecekte petrol ve doğalgazın yerini almasının mümkün olmayacağı söylenebilir.¹⁹⁸

¹⁹⁵ UNFCCC, **Climate Change Information Kit**, 15 Nisan 2008, (Çevrimiçi), <http://www.unfccc.int/resource/iuckit/cckit2001en.pdf>, 30.11.2008

¹⁹⁶ “Directive on The Promotion of Electricity Produced from Renewable Energy Sources”, **Official Journal of the European Communities**, OJ L283/33, 27.10.2004

¹⁹⁷ P. Capros, L. Mantzos, V. Papandreou, **European Energy and Transport: Trends to 2030**, European Commission Yayını, Luxembourg, 8 Nisan 2008, s.150

¹⁹⁸ “The Share of Renewable Energy in the EU Country Profiles, Overview of Renewable Energy Sources in the Enlarged European Union”, **EU Commission Staff Working Document**, Brussels, s. 47

Çevre sorunlarının artarak devam etmesi, petrol ve doğalgaz gibi yakıtların ömürlerinin sınırlı olmasının uzun vadede yenilenebilir enerji kaynaklarının önünü açacağı beklenmektedir. Ama bunun ancak 2050 yılından sonra gerçekleşebileceği ve 2050’de toplam enerji tüketiminin %30-50’sini karşılayacağı tahmin edilmektedir.¹⁹⁹

AB üyesi ülkelerin enerji tüketimlerinin içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payını arttırmaya yönelik önlemlere ağırlık vermeye başladıkları bir dönemde doğal olarak AB üyeliğini ulusal politika olarak benimsemiş olan Türkiye’nin de yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına verdiği önem artmak durumundadır. Türkiye’nin artan enerji gereksinimi ve bununla birlikte ortaya çıkan çevre sorunlarının bir bölümünün çevre dostu ve temiz enerji olarak adlandırılan yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile çözümü imkanı bu konuda gündemi belirlemektedir. Bugün için başta çevresel etkiler olmak üzere diğer toplumsal maliyetlerin ve kazançların da dikkate alınması ile güvenli ve ulusal kaynaklara dayalı bir nitelik arz eden yenilenebilir enerji kaynaklarından gittikçe artan biçimde yararlanılmasını sağlayıcı politikaların Türkiye’de de geliştirilmesine olan ihtiyaç ortadadır.

Türkiye’nin de taraf olduğu Yenilenebilir Enerji Yolunda “Johannesburg Zirvesi Ortak Bildirisi’nde” de, yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi, desteklenmesi ve bu kaynakların kullanımının önemli ölçüde artırılması için ulusal, bölgesel ve küresel ölçekte belirgin hedefler içeren işbirlikleri geliştirilmesi taahhüt edilmektedir.²⁰⁰

Türkiye’nin önemli yenilenebilir kaynakları: rüzgar, güneş ve jeotermaldir.

1.5.1. Güneş Enerjisi

Yapılan ölçümler çerçevesinde güneşten dünyaya gelen enerjinin atmosfer üzerinde m²’ye 1,35 kW (kilowatt) olduğu belirlenmiştir. 10 m² alandan elde edilen güneş enerjisi yaklaşık 1 kW civarındadır. Bu hesaba bir yılda dünyaya gelen güneş enerjisinin bilinene kömür rezervlerinin 50 katı büyüklüğü sahip olduğu ortaya

¹⁹⁹ Stanley R. Bull, Lynn L. Billman, “Global Trends: A Glimpse Ahead, Renewable Energy: Ready to Meet Its Promise?”, **The Washington Quarterly**, 2002, s. 232

²⁰⁰ Birleşmiş Milletler, “Dünya Sürdürülebilir Gelişme Zirvesi”, Johannesburg, 26 Ağustos-4 Eylül 2002, (Çevrimiçi), <http://www.un.org/russian/pubs/>, 14.09.2009

çıkarmıştır. Güneş ışınlarından yararlanmak için pek çok teknoloji geliştirilmiştir. Bu teknolojilerin bir kısmı güneş enerjisini ışık ya da ısı enerjisi şeklinde direk olarak kullanırken, diğer teknolojiler güneş enerjisinden elektrik elde etmek şeklinde kullanılmaktadır. Fakat güneş enerjisinden faydalanarak elektrik üretimi yapmak bugünkü teknolojilere göre rüzgar, hidrolik ve fosil yakıtlara göre daha pahalıdır.²⁰¹

Güneş enerjisinin kesikli ve değişken bir karaktere sahip olması, güneş radyasyonunun atmosferik şartlara göre değişmesi, güneşlenme süresi ve şiddeti gün ve mevsimlere bağlı olması gibi dezavantajları vardır. Bu problemlere çözüm bulmak amacıyla güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren fotovoltaik pillerin geliştirilmesine çalışılmaktadır.

Dünya’da günümüzdeki güneş pili kurulu gücü 1.311.737 kW olup en büyük pay %48,6 ile Japonya’ya (636.842 kW) aittir. %21’lik pay ile Almanya ikinci sırada ve ABD % 16 ile üçüncü sıradadır.²⁰²

Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeye göre şanslı durumdadır. Avrupa’ya göre 3 kat daha fazla güneş alan bir bölgede bulunmaktadır. Türkiye’de güneşli günler ortalaması yılda yaklaşık 3000 saati bulmaktadır.²⁰³ Enerji Bakanlığı verilerine göre Türkiye’nin elektrik amaçlı kullanılabilecek güneş potansiyeli 8,8 milyon ton petrol eşdeğeri (mtpe), ısınma amaçlı kullanılabilecek potansiyel ise 26,4 mtpe’dir.

Türkiye’nin en fazla güneş enerjisi alan bölgesi Güney Doğu Anadolu Bölgesi olup, bunu Akdeniz Bölgesi izlemektedir. Türkiye’de çoğu Akdeniz ve Ege bölgelerinde kullanılmakta olan, güneş enerjisini ısı enerjisine dönüştüren sıcak su üretme sistemleridir. Halen Türkiye’de kurulu olan güneş kolektörü miktarı yaklaşık 12 milyon m² olup, yıllık üretim hacmi 750 bin m²’dir ve bu üretimin bir miktarı da ihraç edilmektedir. Güneş enerjisinden ısı enerjisi yıllık üretimi 420 bin tpe civarındadır. Bu haliyle Türkiye dünyada kayda değer bir güneş kolektörü üreticisi ve kullanıcısı durumundadır.²⁰⁴ Güneş kolektörlerinin ürettiği ısı enerjinin Türkiye birincil enerji tüketimine katkısı yıllara göre Tablo-1.19’da yer almaktadır.

²⁰¹ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s.26

²⁰² **A.e.**

²⁰³ **A.e.**

²⁰⁴ EİEİ, “Türkiye’de Güneş Enerjisi”, (Çevrimiçi), <http://www.eie.gov.tr/turkce/gunes/tgues.html>, 27.09.2008

Tablo-1.19. Türkiye’de Güneş Enerjisi Üretimi (Bin TEP)

Yıl	Güneş Enerjisi Üretimi (Bin TEP)
1998	210
1999	236
2000	262
2001	290
2004	375
2007	420

Kaynak: Elektrik İşleri Etüt İdaresi, “Türkiye’de Güneş Enerjisi”, (Çevrimiçi), <http://www.eie.gov.tr/turkce/gunes/tgunes.html>, 27.09.2008

Türkiye’de güneş pili sistemlerinin işletme özelliklerine yönelik proje, EİEİ tarafından yürütülmektedir. Bu proje kapsamında, Aydın-Yenihisar’da 300 Watt gücünde bir sistem kurulmuştur. Dünyada giderek yaygınlaşan, şebekeye bağlı güneş pili sistemleri konusunda bilgi birikimini arttırmak amacı ile de 1998 yılında, 4.70 kwh gücünde, şebekeye bağlı fotovoltaiik bir sistem, Didim’de EİE Genel Müdürlüğü’nce kurularak ölçümlere başlanmıştır. Bu sistemin 18-19 kwh/gün enerji ürettiği saptanmıştır. 1.2 kwh gücünde benzer bir sistem daha EİEİ Genel Müdürlüğü Parkı’nda kurulmuştur. EİEİ ile Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen ortak proje kapsamında, 5 ayrı yörede (Antalya, Ankara, İzmir, Aydın, Adana) birer adet, bilgisayar destekli güneş enerjisi gözlem istasyonu tesis edilmiş ve 5 yıl boyunca veri toplamak üzere program yapılmıştır.²⁰⁵

Özetle; Türkiye, güneş enerjisi potansiyeli bakımından iyi durumda olmasına rağmen ne yazık ki bu potansiyeli yeterince etkin ve yaygın kullanamamaktadır. Bunun sebebi olarak kurumlar arası koordinasyon eksikliği ve şimdiye kadar devletin bu konuda bir teşvik uygulamamış olması gösterilebilir. Türkiye güneş enerjisi yönünden daha fazla yol alabilmesi için bu konuda üretim malzemelerine dayalı olarak teşvik edilmelidir.

1.5.2. Rüzgar Enerjisi

²⁰⁵ TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, **Enerji Raporu**, Ankara, 27-28 Nisan 2003, s. 27

Rüzgar enerjisi, yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde en hızlı artışa sahip olan enerjidir. Dünya’da rüzgar enerji sektöründe son 15 yılda ortalama %25 büyüme hızı göstermiştir.²⁰⁶

Rüzgar enerjisi çevresel değişikliklerden az etkilenen, yakıt ihtiyacı duymayan, bitmeyen, enerjiye çevrilmesi kolay olan bir enerji kaynağıdır. Ancak rüzgar santrallerinin bütün avantajlarının yanında bazı dezavantajları da vardır. Bunlardan en önemlisi fazla yer tutmasıdır. Örneğin, 500 kW bir türbin oluşturmak için ihtiyaç duyulan alan miktarı 32000 m²’dir. Rüzgar santralleri, türbinlerin yüksekliğine bağlı olarak gürültü kirliliği yaratmakta, dolayısıyla bu türbinlerden boş kalan yerlerde tarım yapılamamaktadır. Bu olumsuz yanlarının azaltılması yönünde çalışmalar devam etmektedir.²⁰⁷

Rüzgar enerjisinin maliyeti yakıt maliyetini içermediği için (yakıtsız çalışmaktadır), gelecekteki yakıt fiyatlarına bağımlı olan yakıt tüketen enerji üretim tesisleri ile karşılaştırıldığında, rüzgar enerjisinin maliyeti gerçek maliyetine oldukça yakın bir şekilde hesaplanabilmektedir. Hiçbir yakıt maliyeti söz konusu olmadığından dolayı, projeye bir defa yatırım yapıldıktan sonra, sürekli tekrarlanan maliyetler arasında yalnızca işletim ve bakım maliyetleri bulunmaktadır. Genel olarak, yüksek veya artan yakıt maliyetleri rüzgar enerjisi gibi yakıt maliyet sistemlerine hiçbir katkısı yoktur.²⁰⁸ Rüzgardan üretilen enerjinin maliyeti 20 yılda %85 düşmüştür. Fakat mevcut fiyatlar rekabet etmek için yeterli değildir, çünkü rüzgar santrallerinin başlangıç maliyetleri yüksektir.²⁰⁹

Uluslararası Enerji Ajansı’nın yaptığı çalışmalar ile günümüzde dünyada enerjiye dönüştürülebilir dünya rüzgar potansiyeli yaklaşık olarak 53000 TWH/yıl olduğu hesaplanmıştır.²¹⁰ Rüzgar enerjisi dünya çapında 50’den fazla ülkede enerji

²⁰⁶ Yüksel Malkoç, “Türkiye Elektrik Enerjisi İhtiyacının Karşılmasında Rüzgar Enerjisinin Yeri”, **EİE İdaresi Genel Müdürlüğü ve Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği**, 2007 Eylül, s. 45, (Çevrimiçi), www.emo.org.tr/ekler/259d9d7a8d528f5_ek.pdf?dergi=486, 11.06.2009

²⁰⁷ Antonia V. Herzog, Timothy E. Lipman, Renewable Energy Sources, Potential for Wind Energy: Technical, Resource and Environmental Issues, Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS) Forerunner Vol. “Perspectives and Overview of Life Support Systems and Sustainable Development,” 1999, s. 28

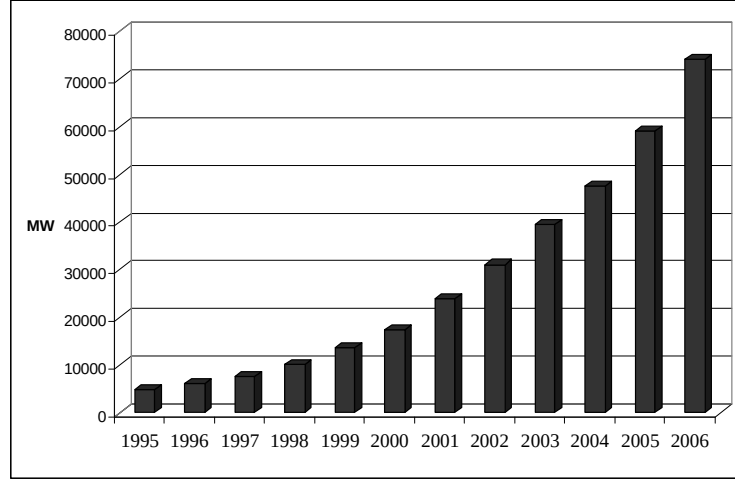
²⁰⁸ European Wind Energy Assosiation, **Wind Energy: The Facts**, 2004, (Çevrimiçi) http://www.ewea.org/fileadmin/ewea_documents/documents/publications/WETF/WETF.pdf, 21.08.2008

²⁰⁹ Stover, D., “The Forecast for Wind Power”, **Popular Science**, 1995, s. 69

²¹⁰ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e**, s. 25

kaynağı olarak kullanılmaktadır. 1995 yılında küresel rüzgar enerjisi kurulu gücü 4800 megavat iken 2006 yılının sonuna gelindiğinde bu rakam 14 kattan daha fazla artarak 74223 megavata ulaşmıştır.²¹¹

Grafik-1.19. Küresel Kümülatif Rüzgar Enerjisi Kurulu Güç Kapasitesi, 1995-2006, (MW)



Kaynak: GWEC, **Global Wind Report 2007**, Ed.: Angelika Pullen, Steve Sawyer, Mayıs 2008, Brussels, (Çevrimiçi), <http://www.gwec.net/index.php?id=90>, 09.10.2008

Türkiye rüzgar enerjisi teknik potansiyeli açısından Avrupa’da birinci sıradadır. Son tespitlere göre Türkiye’nin 10000 MW kadar yararlı rüzgar enerjisi kaynağı olduğu belirtilmektedir.²¹²

Türkiye rüzgar enerji potansiyelinin değerlendirilmesi maksadıyla EİE-DMİ (Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü) işbirliği ile ortak proje olarak, Türkiye rüzgar atlası hazırlanmıştır. Türkiye rüzgar atlası, rüzgar enerji kaynağının değerlendirilmesinde ön referansı oluşturmaktadır. EİE’nin ölçüm istasyonlarından elde edilen ortalama rüzgar hızlarına göre potansiyelin yoğun olduğu Marmara, Ege, G.Doğu ve Doğu Akdeniz bölgelerinde gerçekleştirilmesi önermektedir.

Türkiye’de rüzgar enerjisi ilk olarak 1985 yılında İzmir-Çeşme Altınyunus Turistik tesislerinde Danimarka’dan ithal edilen rüzgar enerjisi sistemiyle kurulmuştur. Türkiye’de halihazırda şebeke bağlantılı 5 adet kurulu rüzgar santrali vardır. Bu 5 santralin toplam kurulu gücü 50,1 MW’dır. İkişi yap-işlet-devret, diğer ikisi de otoprodüktör, biri de üretim santralleridir.²¹³ Biri İzmir-Çeşme-Alaçatı

²¹¹ Yüksel Malkoç, **a.g.e.**, s. 45

²¹² Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 66

²¹³ A.e.

bölgesinde bulunmaktadır, kapasitesi 7,2 MW; diğeri Çanakkale-Bozcaada bölgesinde yer almaktadır, kapasitesi 10,2 MW. Türkiye'nin bugünkü teknik koşullar çerçevesinde rüzgar enerjisi teknik potansiyeli 21 MW olduğu tahmin edilmektedir.²¹⁴

1.5.3. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerjinin elektrik üretiminde kullanılması, ekonomik açıdan en önemli olan kullanma şeklidir. Güneş enerjisinden elektrik üretimine benzer olarak, jeotermal kaynaklardaki sıcak suyun oluşturduğu buhar ile çalışan tribünler sayesinde elektrik üretilir. Jeotermal enerji çevre dostu yenilenebilir, ucuz, güvenilir, sürdürülebilir, devamlılığı olan tükenmez kaynağıdır.²¹⁵

Jeotermal enerji çok yüksek verimlidir ve direkt olarak elde edilebildiği için maliyeti düşük iyi bir güç kaynağıdır.

20 yıllık dönemde jeotermal enerji kullanımı yaklaşık 3 kat artması beklenmektedir. Ancak yeni arz kaynaklarının bulunması ve bu kaynakların sıklıkla talep merkezlerinden uzak olmasına bağlı olarak jeotermal enerjinin gelişmesi de sınırlı olacağı öngörülmektedir.²¹⁶

Türkiye jeotermal potansiyeli açısından Avrupa'da birinci, dünyada yedinci sırada yer almaktadır.²¹⁷ Enerji Bakanlığı verilerine göre, Türkiye'nin elektrik üretimi amaçlı kullanılabilecek (görünür ve mümkün) toplam jeotermal potansiyeli 4,500 MW/yıl, termal amaçlı kullanılabilecek toplam potansiyeli ise 31,000 MW/yıldır. Ancak Türkiye jeotermal potansiyelinin sadece %7'sinin kullanılmaktadır.²¹⁸ Türkiye'de jeotermal santrallerin kurulmasına elverişli olan yüksek entalpi değerli bölgeleri Sarayköy, Aydın-Germencik, Aydın-Salavatlı, Çanakkale-Tuzla, Kütahya-Simav ve İzmir-Seferhisar olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'de 1984 yılında kurulan ilk jeotermal santrali olan Denizli-Sarayköy santralının kurulu gücü 17.523

²¹⁴ European World Wind Association, **Wind Force 12: Turkey Country Reports**, Haziran 2005, s.42, (Çevrimiçi), www.ewea.org/fileadmin/ewea_documents/documents/.../wf12-2005.pdf, 15.07.2008

²¹⁵ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 24

²¹⁶ Macide Atış, "Dünya Enerji Politikalarında Global Uygulamalar ve Gelecek 50 Yılın Perspektifleri", **Türkiye Enerji Forumu**, 2001, s. 91

²¹⁷ IEA, **a.g.e.**, 2007

²¹⁸ Nürel Kılıç, **Yenilenebilir Enerji Kaynakları**, İzmir Ticaret Odası, Mart 2008, s.33, (Çevrimiçi), www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/7475BDA1.../enerji_nurel.pdf, 12.04.2009

MW'tır.²¹⁹ Türkiye'deki alanların %94'ü düşük ve orta sıcaklıklı sahalar olup konut ısıtması, sera ısıtması, termal turizm için uygundur. Geriye kalan %6 oranındaki 15 adet sahadan; sahaları yüksek sıcaklıklı olup elektrik üretimine uygun akışkan sıcaklığına sahiptir.²²⁰

Türkiye'nin artan enerji ihtiyacı göz önüne alındığında jeotermal enerjiden faydalanmak ve yerli kaynakları kullanarak dışa bağımlılığı azaltmak yönünde önemli bir kaynak olduğu düşünülmektedir.

1.5.4. Hidrojen Enerjisi

Hidrojen, evrenin en bol bulunan elementlerden biridir. Evrenin %95'i hidrojendir. Güneş ise tamamıyla hidrojenden oluşmuş bir yıldızdır. Ancak evrendeki en bol bulunan element olmasına karşın, hidrojen gezegenimizde saf halde bulunmamaktadır. Hidrojen, suda oksijenle birleşik olarak ve fosil yakıtlarda ve sayısız hidrokarbon bileşiklerde, karbon ve diğer elementlerle birleşik halde bulunmaktadır.²²¹

Hidrojen için geleceğin ideal yakıtı denilmektedir. İdeal bir yakıtta bulunması istenen özellikler ise şöyle sıralanabilir: kolayca ve güvenli olarak her yere taşınabilmeli, taşınırken enerji kaybı hiç veya çok az olmalı, her yerde kullanılabilmesi, depolanabilmesi, tükenmez olmalı, temiz olmalı, birim kütle başına yüksek kalori değerine sahip olmalı, değişik şekillerde, örneğin, doğrudan yakarak veya kimyasal yolla kullanılmalı, güvenli olmalı, ısı, elektrik veya mekanik enerjiye kolaylıkla dönüşebilmeli, çevre üzerinde hiç olumsuz etkisi olmamalı, çok yüksek verimle enerji üretebilmeli, karbon içermemeli, ekonomik ve çok hafif olmalıdır.²²² Hidrojenin ısı değeri tüm yakıtlardan fazladır. Hidrojenin bu özelliğinden dolayı, uzay araçlarında sıvı hidrojen kullanılmaktadır.²²³

Uzun dönemli amaç olarak, hidrojen ekonomisinin geliştirilmesi konusu üzerine olumlu gelişmelere rağmen, teknolojinin hazır oluşu, piyasa kabulü ve

²¹⁹ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2003, s. 21

²²⁰ Ahmet Arısoy, **a.g.e.**, s.101

²²¹ S. Penner, "Steps Toward the Hydrogen Economy", **Energy**, C. 31, 2006, s. 33-43.

²²² Sümer Şahin, "Nükleer Hidrojen Üretimi", **III. Ulusal Hidrojen Enerjisi Bildiri Kitabı**, Ed. Beyeç Görgün ve Sezen Alagöz, 2006, s. 123-128.

²²³ İTO, **Hidrojen Enerji Sistemleri ve Türkiye Açısından Önemi**, Yayın No:2005-27, İstanbul, s. 17

hidrojen sektör yatırımlarıyla ilgili asılması gereken sorunlar bulunmaktadır. Hidrojen ekonomisi en son durumda, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen hidrojen üzerinde temellenecektir. Buna karşın, bu yolla hidrojen üretimi henüz ekonomik değildir.²²⁴

Türkiye’de hidrojen üretimi ve tüketimi genellikle suyun elektrolizinden, kimya sanayi kapsamında yapılmaktadır. Bir rezerv durumu söz konusu değildir.

Türkiye’de hidrojen üretimi petrokimya endüstrisinde 30 000 m³, suni gübre sanayinde 25 000 m³, bitkisel yağ üretimi 16 000 m³, petrol arıtımında 1 500 m³ ve değişik yerlerde kullanılmak üzere basınçlı silindirlerde sıvı veya gaz halinde üretim yapılmaktadır. Halen enerji üretiminde kullanılmaması maliyetlerin düşürülememesinden kaynaklanmaktadır.²²⁵

1.5.5. Biyokütle Enerji

Yenilenebilir kaynaklar içinde biyokütle kaynakları en büyük teknik potansiyel ve çevre dostu özelliklere sahiptir. 2004 yılı dünya birincil enerji arzı içinde biyokütle %10,6 oranında, dünya elektrik üretimi içinde ise, %1,0 oranında yer almıştır. 2004 yılında yenilenebilir enerji kaynaklı dünya güç üretimi 160 GW değeri ile toplam dünya gücünün %4’üne ulaşmıştır. Bu değer 39 GW’i biyokütle kaynaklıdır.²²⁶

Biyokütlenin sanayileşmiş ülkelerdeki birincil enerji tüketimindeki payı %3’ün altında ise de, bazı ülkeler biyokütle enerji kaynağını önemli ölçüde kullanıyorlar. Örneğin Finlandiya %15, İsveç %9, ABD %4 oranında biyokütleden üretilen enerjiden faydalıyor.

Biyokütle enerjisi, temel maddesi karbonhidrat olan bitkisel ve hayvansal kökenli doğal maddeler bu enerjinin esas unsurlarıdır. Biyokökenli endüstriyel ürünler: biyomalzemeler, biyoyakıtlar ve biyokimyasallar olarak sınıflandırılmaktadır.

²²⁴ Midilli, A.; Ay, M.; Dincer, I. ve Rosen, M. A., “On hydrogen and hydrogen energy strategies: current status and needs”, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Vol. 9, Issue 3, 2005, s. 266

²²⁵ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 31

²²⁶ Ahmet Arısoy v.d., **a.g.e.**, s. 106

Biyoyakıtlar içinde biyogaz ve biyoetanol önde yer almaktadır. Biyogaz üretimi konusunda Avrupa ülkeleri arasında lider olan ülke İngiltere'dir.²²⁷

Biyo-dizel günümüzde, kullanımda olduğu her pazarda farklı oranlarda (genelde %5 ya da altında) bitkisel yağdan oluşmaktadır. Dizelin yaygınlıkla kullanıldığı Avrupa Birliği biyo-dizel kullanımında öne çıkan pazar konumundadır. Etanol ise yüzde yüz biyolojik kaynaklı bir yakıt türüdür ve sanayide kullanımı, en azından Brezilya'da, başarılı sonuçlar vermiştir. 2005 yılı dünya biyoetanol üretimi 41,8 Milyar litre/yıl olup, lider ülkeler ABD ve Brezilya'dır. Etanolde dünya üretiminin dörtte üçü ABD ve Brezilya tarafından karşılanmaktadır. Üretim rakamları birbirine çok yakın olan bu iki ülkede esas farklılık ABD'de etanolün mısırdan, Brezilya'da ise, daha etkin sonuç veren şekerkamışından elde edilmesidir.²²⁸

Türkiye iklim ve tarım gücü ile biyoyakıtlar için önemli bir potansiyele iç pazar ve ihracat açısından sahiptir.

Biyokütle-biyogaz enerjisi alanındaki çalışmalar, Türkiye'de 1970'lerden sonra başlamıştır. Türkiye sadece odun, bitki ve hayvan atık-artıklarından yakacak olarak ısınma ve pişirmede yararlanmakta ve maalesef dünyadaki modern biyokütle kullanım eğiliminin dışında kalmaktadır.

Türkiye için en önemli biyoyakıt seçeneklerinden biri biyogazdır. Türkiye biyogaz potansiyeli yaklaşık 25 Milyon kWh düzeyindedir. Bu potansiyelin değerlendirilmesinin, yeşil elektrik eldesi, atık kaynaklı çevre kirliliğini azaltma ve AB uyum süreci açılarından ulusal yararları olacağı düşünülmektedir.²²⁹

1.5.6. Hidrolik Enerji

Hidrolik kaynaklar, temiz ve yenilenebilir kaynaklar olarak, dünya ülkelerinin enerji üretimlerinde çok önemli paya sahiptirler. Bilinen dünya ülkelerinin büyük bir bölümünde (%50) hidrolik enerji potansiyeli mevcuttur. Dünyadaki hidroelektrik enerji kaynakları ağırlıklı olarak Amerika, Avrupa, Asya kıtalarında bulunmaktadır.

²²⁷ Ebenzer Rajkumar Abraham, Sethumadhavan Ramachandran, "Biogas: Can It Be an Important Source of Energy?", s. 68, (Çevrimiçi), <http://www.lingerspring.com>, 09.07.2008

²²⁸ Özgür Uludüz, "Enerji, Çevre ve Kalkınma Denkleminde Biyo-Yakıtlar: Brezilya Örneği", **Stratejik Analiz**, Şubat 2008, s. 72

²²⁹ Ahmet Arısoy v.d., **a.g.e.**, s. 111

Dünyanın bilinen ekonomik ve güvenilir hidroelektrik potansiyeli yaklaşık olarak 10 000 TWh/yıl olarak tahmin edilmektedir.²³⁰

Günümüzde dünyada 40 000 adet in üzerinde baraj bulunmakta, bunlardan sadece %20'si hidroelektrik enerji üretiminde kullanılmaktadır. Elektrik enerjisi üretiminde kullanılan 9 000 büyük baraj %20'sini oluşturmaktadır olup, farklı kıtalarda bulunmaktadır. Büyük barajların %46'si Çin'de %30'u gelişmiş ülkelerde, %9'u Hindistan'da geriye kalan %14'ü diğer ülkelerde yapılmıştır.²³¹

Avrupa'da ise hidrolik kaynaklarının neredeyse tamamı devreye konulmuşken Türkiye'nin hidroelektrik potansiyelinin %70'e yakın kısmı henüz değerlendirilmemektedir.²³²

Türkiye, yenilenebilir elektrik enerjisi kaynakları içerisinde en önemlisi olan hidroelektrik potansiyel bakımından oldukça zengindir. Türkiye'nin hidroelektrik enerji potansiyeli, dünya toplam potansiyelinin % 1'i, Avrupa toplam potansiyelinin ise % 16'sı civarındadır.²³³ Türkiye hidroelektrik üretiminde Norveç, Fransa, İsveç ve İtalya'nın ardında olmasına rağmen hidroelektrik enerji potansiyeli bakımından Türkiye, Avrupa'da Norveç'ten sonra ikinci dünyada ise yirmi birinci sıradadır.²³⁴

Bir ülkenin hidroelektrik potansiyeli söz konusu olunca: bu değerin brüt teorik, teknik yapılabilir ve ekonomik yapılabilir olduğunun belirtilmesi gerekir. Brüt teorik potansiyel: o ülkedeki bütün doğal akışların, deniz seviyesine kadar %100 verimle türbinlenerek elde edilebileceği varsayılan yıllık enerji potansiyelidir. Teknik yapılabilir potansiyel: ekonomik veya diğer şartlar gözönüne alınmadan, mevcut teknoloji ile değerlendirilebilecek toplam yıllık hidroelektrik potansiyeldir. Ekonomik yapılabilir hidroelektrik potansiyel ise: teknik yapılabilir potansiyelin mevcut ve beklenen yerel ekonomik şartlar içinde geliştirilebilecek bölümü olarak tanımlanmaktadır. Bir başka deyişle, ekonomik hidroelektrik potansiyel diğer alternatif enerji kaynaklarıyla fiyat yönünden daha ekonomik olarak değerlendirilebilecek potansiyeldir.²³⁵

²³⁰ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 15

²³¹ **A.e.**, s. 17

²³² **A.e.**, s. 62

²³³ Nürel Kılıç, **a.g.e.**, s. 35

²³⁴ Pazin S., Altınbilek D., "Türkiye Hidrolik Enerjisi Potansiyeli ve Gelişme Durumu", **DSİ**, Ankara, 1998.

²³⁵ Altun İ.H., "Türkiye'de Büyük Hidroelektrik Santrallerin Bugünün Yarını", **Türkiye 8.Enerji Kongresi Çağrılı Bildiri**, Ankara, 2000, s. 239, 264

Türkiye'nin hidroelektrik potansiyeline bakıldığında Türkiye engebeli ve dağlık bir ülke olduğundan brüt hidroelektrik enerji potansiyeli 430-450 milyar KWh/yıl gibi çok yüksek değerlere ulaşmaktadır. Teknik yönden yararlanılabilecek kısmı ise 216 KWh/yıl oranında olduğu tahmin edilmektedir. Türkiye'nin ekonomik yapılabilir hidroelektrik potansiyeli ise 128 KWh/yıl.²³⁶ Türkiye'nin hidroelektrik potansiyeli bakımından dünyadaki durumu Tablo-1.20'de verilmiştir.

Tablo-1.20. Dünyadaki Hidroelektrik Enerji Potansiyeli, 2005, (GWh/Yıl)

	Brüt teorik hidroelektrik potansiyel	Teknik yapılabilir hidroelektrik potansiyel	Ekonomik yapılabilir hidroelektrik potansiyel
	GWh/yıl	GWh/yıl	GWh/yıl
Dünya	41309.000	11754.000	7305.000
Avrupa	3125.000	760.326	758.705
Asya	19902.000	4225.000	2626.000
Türkiye	433.000	216.000	123.400

Kaynak: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.dsi.gov.tr/hizmet/enerji.htm>, 23.10.2008

2006 yılı sonu itibarıyla Türkiye'de işletmede olan 136 HES'deki toplam kurulu güç 12 679 MW ve ortalama elektrik üretimi ise 45 400 GWh/yıl olmuştur. Türkiye'de HES'ler arasında kurulu gücü 250 MW'tan büyük olan santral sayısı 10 tanedir: Atatürk, Karakaya, Keban, Altınkaya, Birecik, Oymapınar, Berke, Hasan Uğurlu, Sır ve Gökçekaya HES'dir. Bu kurulu 10 HES, Türkiye hidroelektrik toplam kurulu gücünün %71 ve ortalama yıllık hidroelektrik üretiminde ise %70'lik paya sahiptir.²³⁷

Tablo-1.21. 20 TWH Üstünde Kümülatif Üretim Sağlayan HES'ler

Santralin Adı	Servis Girişi	Kurulu Gücü (MW Yılı)	Yıllık Üretim		Kuruluşundan beri Üretim (kWsaat x 10)
			Ortalama (GWsaat)	Güvenilir (GWsaat)	
Atatürk	1992	2.405	8.100	7.100	84.938
Karakaya	1987	1.800	7.500	6.800	118.791
Keban	1974	1.330	6.600	5.820	171.071
Altınkaya	1987	703	1.632	1.236	19.770
Hasan Uğurlu	1979	500	1.217	820	32.781
Sarıyar H.P.	1956	160	300	228	20.357
TOPLAM		6.898	25.349	22.004	447.708

Kaynak: Nusret Alemdaroğlu, **Enerji Sektörünün Geleceği Alternatif Enerji Kaynakları ve Türkiye'nin Önündeki Fırsatlar**, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul, 2007, s. 64

²³⁶ IEA, a.g.e., 2007

²³⁷ Muhsin Tunay Gençoğlu, Mehmet Cebeci, "Büyük Hidroelektrik Santraller İle Küçük Hidroelektrik Santrallerin Karşılaştırılması", **Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu**, İzmir, 18-20 Ocak 2001

Yukarıdaki tablodan görüldüğü gibi kurulu güçler toplamı, toplam üretimleri dikkate alınarak seçilmiş 6 HES'in, 6 898 MW'dır. Keban, Karakaya ve Atatürk baraj ve HES'lerinin maliyetleri toplam 6,3 milyar ABD dolarıdır. Bu santrallerin elektrik üretim değerleri ise toplam 18,1 milyar ABD doları olarak gerçekleşmiştir.²³⁸

Türkiye hidrolik enerji üretiminde Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) önemli rol oynamaktadır. GAP, Türkiye'nin şimdiye kadar yaptığı en büyük ve en kapsamlı projelerinden biri. GAP, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin sahip olduğu kaynakları değerlendirerek bu yörede yaşayan insanların gelir düzeyini ve yaşam kalitesini yükseltmeyi, bölgeler arası farklılıkları gidermeyi ve ulusal düzeyde ekonomik gelişme ve sosyal istikrar hedeflerine katkıda bulunmayı amaçlayan bir projedir. Projenin uygulandığı bölgede Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak olmak üzere Türkiye'nin 9 ili yer almaktadır. GAP Bölgesi alan ve nüfus açısından Türkiye'nin yaklaşık %10'luk bir bölümüne tekabül etmektedir. Bununla birlikte ülke genelinde ekonomik olarak sulanabilir toplam alanın %20'sine sahiptir ve Fırat ve Dicle nehirleri birlikte Türkiye'nin toplam su potansiyelinin %28'ini oluşturmaktadır.²³⁹

Fırat ve Dicle nehir havzalarında sulama ve hidroelektrik enerji üretimine yönelik 13 proje paketinin toplamı olarak planlanmıştır. Bu projelerle 22 baraj, 19 hidroelektrik santrali ve 1.82 milyon hektar alanda sulama şebekesi yapımı öngörülmüştür.²⁴⁰ GAP'ın tamamlanmasıyla; 1.82 milyon ha alanın sulanması, yılda 27 milyar kilovat-saat elektrik üretimi, kişi başına gelirde %209 artış ve 3.8 milyon kişiye istihdam olanağı hedeflenmiştir.²⁴¹

GAP kapsamında, 2006 sonu itibariyle Şanlıurfa HES'in de bitmesiyle toplam 8 hidroelektrik santrali tamamlanmış; santral kurulu güçleri itibariyle hidroelektrik enerji projelerinin %74'ü gerçekleşmiştir. Karakaya, Atatürk, Batman, Kralkızı, Dicle, Birecik ve Karkamış hidroelektrik santrallerinin işletmeye alınışından 2006 yılı sonuna kadar toplam 274.3 milyar kWh elektrik enerjisi üretilmiş ve Türkiye'nin enerji ihtiyacının önemli bir bölümü karşılanmıştır. Türkiye'de 2006 yılında üretilen 44 milyar kilovat-saatlik hidroelektrik enerji içinde, GAP 21 milyar kilovat-saatlik

²³⁸ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 64

²³⁹ GAP Projesi, s. 2, (Çevrimiçi), <http://www.gap.gov.tr/Turkish/Genel/sdurum.pdf>, 21.07.2008

²⁴⁰ İEA, **a.g.e.**, 2007

²⁴¹ GAP Projesi, **a.g.e.**

hidroelektrik üretimiyle %48.5’lik bir paya sahiptir. Projenin tamamlanması 2014 yılında öngörülmüştür.²⁴²

Tablo-1.22. GAP’ın Hidroelektrik Getirisi (2006)

	Milyar kWsaat	Eşdeğeri Milyon Dolar
Karakaya	8.6	516
Atatürk	8.9	533
Kralkızı	0.1	7
Karkamış	0.4	28
Dicle	0.2	13
Birecik	2.7	160
Batman	0.5	31
GAP	21.4	1288
Türkiye		44 Milyar kWsaat
GAP’ın Türkiye içindeki payı		%48.5
Kümülatif Elektrik Üretimi		274.3 Milyar kWsaat (16.5 Milyar Dolar)

Kaynak: GAP Projesi, (Çevrimiçi), <http://www.gap.gov.tr/Turkish/Genel/sdurum.pdf>, s. 2, 30.07.2008

Özetle, yenilenebilir enerji kaynakları, ham maddesinin tamamen yerli olması nedeniyle de, hem ekonomik hem de stratejik değeri olan kaynakları ifade etmektedir. Türkiye güneş, rüzgar ve jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynakları bakımından zengin bir ülkedir. Ancak, enerji olarak kullanımları yeterli düzeylerde değildir. Türkiye’nin kendi kaynaklarının daha fazla yararlanacak şekilde stratejik tercihleri; ithal edilen enerji kaynaklarının ve enerjinin cari açık üzerinde yarattığı yükü azaltacak, ekonomik sürdürülebilirlik anlamında faydası olacaktır. Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynakları alanında, yatırımcıların teşvik edilmesi ve AR-GE faaliyetlerinin arttırılması gereklidir.

1.6. Türkiye’de Yürürlükteki Enerji Politikası ve Enerji Politikasının Öncelikleri

Türkiye’de enerjinin önemli bir kısmı fosil yakıtlardan sağlanmaktadır. Başta petrol olmak üzere fosil yakıtların önemli bir kısmı ithal ürünler olup bunların ülke ekonomisine olan yükü ve çevreye yaptığı olumsuz etkiler her geçen gün artmaktadır. Türkiye’nin kalkınması, sanayileşmesi ve gelişmişliği enerji üretimiyle doğru orantılıdır. Bu nedenle enerji sektöründe temel amaç gelişen ekonominin ve artan

²⁴² A.e., s. 3

nüfusun enerji ihtiyaçlarını güvenilir, sürekli, kesintisiz ve ekonomik maliyetlerle karşılanabilmesidir.

Türkiye aynı anda Avrupa, Avrasya, Ortadoğu, Balkan, Karadeniz ve Akdeniz ülkesi olma ayrıcalığına sahiptir. Bu coğrafyadaki bütün komşuları ile yakın ilişki içindedir. Öte yandan, Türkiye enerji ihtiyacı hızla artan bir ülkedir. Türkiye’de enerji ihtiyacı her geçen gün artmıştır ve önümüzdeki yıllarda bu artışın devam edeceği beklenmektedir. Çünkü artan nüfus ve buna bağlı tüketim artışı, sanayileşme ve kalkınma girişimleri ile dünya ortalamasının altında olan enerji tüketim miktarının artması Türkiye’nin enerji ihtiyacını çoğaltacaktır.²⁴³ Türkiye’nin enerji gereksinimi esas olarak petrol, doğalgaz ve kömür gibi birincil enerji kaynaklarıyla karşılanmakta olup, özellikle petrol ve doğalgazda ise tam bir dışa bağımlılık yaşanmaktadır. ETKB’nin rakamlarına göre Türkiye’de 2006 yılında birincil enerji kaynakları üretimi 24,33 milyon tep, tüketimi ise 99,82 milyon tep olmuştur. Bu rakamlara göre enerji tüketiminin %72’si ithalatla karşılanmaktadır.²⁴⁴ Enerjide ithalata olan bağımlılık, enerji arzının güvenliği sorununu beraberinde getirmektedir. Enerji güvenliği, değişik tür ve şekillerdeki enerji kaynaklarının yeterli miktarlarda ve makul fiyat veya maliyetlerle her zaman için elde edilebilir olmasıdır.²⁴⁵

Türkiye artan enerji ihtiyacını karşılarken de tabiatıyla arz kaynaklarını çeşitlendirmek durumundadır. Türkiye’nin enerji politikasını, enerji kaynaklarını çeşitlendirmek ve enerji arzı güvenliğini sağlamak, bölgenin önde gelen tüketim ve transit terminali olmak, aynı zamanda Türk enerji piyasasının liberalizasyonu sürecini devam ettirmek şeklinde özetlemek mümkündür.²⁴⁶

Türkiye’nin uzun dönem enerji stratejisi, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın (ETKB) bünyesinde Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Hazine Müsteşarlığı, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)’nın katılımı ile yapılmaktadır. Strateji tespit edilirken, enerji güvenilirliği açısından dışa bağımlılığın kabul edilebilir düzeylerde tutulmasının ve bu bağımlılığın da mümkün olduğunca

²⁴³ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 41

²⁴⁴ T.C. ETKB, “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/>, 21.05.2008

²⁴⁵ İsmail Hakkı Işcan, “Türkiye-Avrupa Birliği İlişkilerinin Geleceği Açısından Avrupa Birliği Enerji Güvenliği Sorunu”, **Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları** 1(2), 2007, s. 125

²⁴⁶ Global Gayrimenkul Geliştirme ve Yatırım Müşavirlik, (Çevrimiçi), http://www.globalmusavirlik.com/Avrasya_Enerji_Koridoru.html, 22.06.2008

çeşitlendirilmiş kaynaklardan temin edilmesi temel bir unsur olarak belirginleşmektedir.²⁴⁷

Bir ülkenin enerji politikası, ülkenin endüstriyel üretim yapısına ve uluslararası ekonomik ortamda mal, hizmet ve en önemlisi enerji piyasalarına bağlı olarak şekillenir. Ülkenin sanayileşmişlik düzeyine bağlı olarak şekillenen enerji tüketimi veya kullanımı, üretim yapısının göstergesi ve ekonomik olarak büyüme sınırlarının bir boyutunu gösterme olanağına sahiptir.²⁴⁸

Ülkenin enerji politikalarının belirleyiciliği, enerji kaynaklarının elde edilmesinde süreklilik, yeni kaynak arzı, kaynak çeşitliliği, enerji arzının güvenliği, milli güvenlik, ekonomik ve beşeri sermaye ve istihdam koşullarının olanaklarına bağlı olarak şekillenir.²⁴⁹

Enerji politikalarının temelinde enerji planları ve bu planların temelinde ise; hedeflenen ekonomik ve sosyal kalkınma stratejilerini gerçekleştirmek için gerekli birincil ve ikincil enerji ihtiyaçlarının kaynak bazında ortaya konması; yerli kaynakların, verimlilikleri artırılarak ve çevre zararlarının minimum düzeye indirilmesi; enerji üretiminin sağlanması amacıyla gereken finansmanın sağlanması; enerji üretimini gerçekleştiren alt sektörlerin üretim ve gelişim planlarının ulusal enerji stratejisi ile uyum içinde olması; enerji arz ve talebini etkileyecek ulusal politika kararlarının belirlenmesi gibi çok çeşitli faktörler bulunmaktadır.²⁵⁰

Enerji politikalarının uluslararası ekonomik ve politik konjonktürdeki değişimi ve beklentileri doğrultusunda, ülkenin üretim yapısına ve özellikle ithal edilen enerji kaynakları gibi stratejik temel girdilere ilişkin önlemler, ekonomik faaliyetleri yönlendirmeleri açısından büyük önem taşımaktadırlar.²⁵¹ Bu sebepten dolayı ulusal enerji politikaları zaman içinde değişim gösterecek şekilde değil, ekonomik programlar doğrultusunda istikrarlı bir şekilde yürütülmelidir.

²⁴⁷ Ahmet Arısoy v.d., **a.g.e.**, s. 155

²⁴⁸ İ. Engin Türe, “Temiz Enerji Kaynaklarının Türkiye’nin Enerji Planlamasındaki Yeri”, **Türkiye 7. Enerji Kongresi**, Türkiye Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Ankara, s. 319

²⁴⁹ **A.e.**

²⁵⁰ Bedri İpekoğlu, **Türkiye’de Enerji Politikaları**, Yurt Madencilik’ni Geliştirme Vakfı Yayınları, İstanbul, 1996, s. 85

²⁵¹ ISO, **Ülke Ekonomisinde Enerji Sorunu ve Çözüm Yolları**, 1981, s. 32, (Çevrimiçi), http://www.iso.org.tr/tr/web/StatikSayfalar/Kutuphane_yayinlar_list.aspx, 12.05.2008

Uluslararası Enerji Ajansı'nın raporuna göre Türkiye'nin enerji konusunda dışa bağımlılığının azaltılması için, öncelikle doğru politikaların, uzun vadeli enerji stratejilerinin saptanması ve bu stratejilerde bilimsel hesaplamalara dayanan, bilinçli, kararlı; ekonomi, çevre ve dış politika gibi sahaların çıkarlarını gözeterek bir yöntemin takip edilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır.²⁵²

ETKB tarafından Türkiye'nin enerji politikası: "ülke enerji ihtiyacının amaçlanan ekonomik büyümeyi gerçekleştirecek, sosyal kalkınma hamlelerini destekleyecek ve yönlendirecek şekilde, zamanında, yeterli, güvenilir, ekonomik koşullarda ve çevresel etki de göz önüne alınarak sağlanması" olarak belirlenmiştir.²⁵³ Geliştirilen enerji talep projeksiyonuna göre ise, Türkiye'nin birincil enerji talebinin 2010 yılında %29'unun, 2020 yılında ise %30'unun yerli kaynaklardan karşılanması hedeflenmektedir.²⁵⁴

Türkiye'nin enerji sektörüne yönelik stratejisinin temel unsurları, 31 Mayıs 2005 tarihli Resmi Gazetede ilan edilmiştir. Türkiye'nin stratejisi, bir yandan Türkiye'nin değişen ve gelişen ihtiyaçlarını yansıtmalı iken, diğer yandan da küresel ölçekte enerji sektörüne yönelik olarak Türkiye'nin de komşu olduğu geniş coğrafyada olup bitenlere yönelik gerekli duruşu sergilemelidir.²⁵⁵

1.6.1. Türkiye'nin Enerji Stratejisinin Temel Hususları

Enerji sektörüne kalkınmayı ve refah artışını destekleyici bir yapı ve işleyiş kazandırmak amacıyla, uygulanmakta olan politikalar önceliklerine göre yedi ana başlık altında toplanabilir²⁵⁶:

1) Gereksemin duyduğu enerjinin, güvenli, güvenilir, ekonomik, verimli ve çevreye duyarlı teknolojiler ile üretilmesi ve kullanılması,

²⁵² İEA, **a.g.e.**, 2005, s. 15-17

²⁵³ T.C. ETKB, "İstatistikleri", (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/>, 20.05.2008

²⁵⁴ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 41

²⁵⁵ "Orta Vadeli Program", **TC Resmi Gazete**, 31 Mayıs 2005, (Çevrimiçi), <http://rega.basbakanlik.gov.tr/main.aspx?home=http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2005/05/20050531m2.htm&main=http://rega.basbakanlik.gov.tr/eskiler/2005/05/20050531m2.htm>, 23.05.2008

²⁵⁶ **Bilim ve Teknoloji Politikaları Çalışma Grubu Raporu**, Türkiye İktisat Kongresi, Ankara, 25 Aralık 2003

Enerji arz güvenliği, ülkelerin gelişimlerini; ekonomik ve ulusal güvenliklerini temelden etkileyen bir olgudur. Bu nedenle, enerji kaynaklarını kesintisiz, güvenilir, ucuz, temiz ve çeşitlendirilmiş kaynaklardan sağlayabilmek ve verimli kullanmak, her ülkenin güvence altına alması gereken hususlardır.²⁵⁷

2) Enerji güvenirliliği açısından dışa bağımlılığın kabul edilebilir düzeylerde tutulabilmesi amacıyla; arama, çıkarma ve kullanım açısından yerli kaynaklara öncelik tanınması.

Türkiye enerji politikalarının belirlenmesinde, arz güvenliği açısından, kendi kaynaklarının geliştirilmesinin yanında, en fazla özen gösterilmesi gereken ilke, ithal edilecek kaynaklarda, gerek enerji kaynağı türü ve gerekse bu kaynakların sağlandığı ülkeler açısından, kaynak çeşitliliğinin sağlanmasıdır.²⁵⁸

3) Enerji arz güvenliğinin geliştirilmesi ve ithalatın kaynak ve ülke bazında çeşitlendirilmesi. Artması kaçınılmaz görünen enerji ithalatında, ithal bileşenlerin, birbirlerinin yerini alabilen kaynaklar ve coğrafyalar arasında, ekonomik açıdan mümkün olabildiğince dağıtılması suretiyle, başta doğalgaz olmak üzere, temin güvenliği risklerinin kabul edilebilir düzeyde tutulmasıdır.

Enerjide dışa bağımlılığı azaltmak için iki yöntemden söz edilebilir. Bunlardan ilki enerji kaynaklarını çeşitlendirmektir. Yani enerjide sadece petrol ve doğalgaza bağımlı olmaktansa diğer enerji kaynaklarının kullanılması ile ülkede bulunmayan bu enerji kaynaklarına olan bağımlılık azaltılabilir. Bu bağlamda hidroelektrik, jeotermal ve termik santrallerin potansiyel ve veriminin artırılması düşünülebilir. İkinci yöntem olarak enerji alım kaynaklarını da çeşitlendirmek suretiyle ülkeyi enerjide tek ülkeye bağımlı olmaktan kurtarmaktadır.²⁵⁹ Yani 2007 yılı itibariyle Türkiye'nin Mavi Akım projesiyle %63 oranında Rusya'ya bağımlı olması, son derece riskli bir durumdur. Bu bağımlılığı azaltabilmek ve riski düşürmek için enerjiyi farklı ülkelerden almak gereklidir.²⁶⁰

4) Enerji kullanımında/tüketiminde verimliliği ve tasarrufu artırmak.²⁶¹

²⁵⁷ A. Necdet Pamir, "Enerji Arz Güvenliği ve Türkiye", **Stratejik Analiz**, Mart 2007, s.14

²⁵⁸ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2003, s. 3

²⁵⁹ **A.e.**, s. 3

²⁶⁰ BOTAŞ Web Sayfası, (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/faliyetler/dg_ttt.asp, 05.08.2008

²⁶¹ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 41

Enerji verimliliği, enerji çıktısı (ışık, ısı vb.) ile girdisi (yakıt) arasındaki ilişkiyi, oranı ifade eder. Enerji yoğunluğu, 1 dolarlık gayri safi hasıla yaratabilmek için kullanılan enerji miktarı olarak tanımlanmaktadır. Enerji yoğunluğu, zamana göre ekonomik büyüme ile enerji talebi arasındaki ilişkinin göstergesidir. Enerji yoğunluğu seviyeleri ise iki temel faktöre bağlıdır: ekonomik faaliyetin yapısı ve farklı enerji kullanımları için enerji verimliliği seviyesi.²⁶² Enerji yoğunluğu ve enerji verimliliği, bunları belirlemeye yönelik tercih edilen yöntemlerle birlikte, enerji politikalarının temelini teşkil eden parametrelerdir. Çağdaş enerji politikalarında hedef, yalnızca kişi başına kullanılan enerji ya da elektrik tüketim miktarını arttırmak değil, enerjiyi en verimli biçimde kullanabilecek sistemleri geliştirerek, en az enerji harcaması ile en fazla enerjiyi üretebilecek, iletecek ve tüketecek yapıyı kurabilmektir. Bunu temin edebilmenin yolları arasında: konutların tasarımından, evde ve sanayide kullanılan elektrikli aletlerin tasarımına, araçlarda ileri teknoloji kullanımına, vergi ve teşvik uygulamalarına uzanan geniş bir yelpazeye yayılan politikalar yer almaktadır.²⁶³

Türkiye’de enerji verimliliğinin ilişkin faaliyetler Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı koordinatörlüğünde, Bakanlık bünyesinde tesis edilen Enerji Tasarrufu Koordinasyon Kurulunca yürütülmektedir.²⁶⁴

Türkiye’de kişi başına enerji tüketimi OECD (The Organization for Economic Cooperation and Development) ülkeleri²⁶⁵ ortalamasının yaklaşık beşte biri civarındayken, enerji yoğunluğu OECD ortalamasının yaklaşık iki katıdır. 2005 yılı itibariyle kişi başına yıllık elektrik tüketimi (kWh olarak) gelişmiş ülkeler için 8900 iken dünya ortalaması ise 2500’dür. ABD’de 12 322 kWh olan kişi başına yıllık elektrik tüketimi AB için 6500 ve Türkiye için 2300’dür. Türkiye’de ancak 2020 yılında bugünkü AB seviyesine yaklaşması beklenmektedir.²⁶⁶

²⁶² Bernard Laponche, Jamet Bernard, Michael Colombier, “Energy Efficiency for a Sustainable World”, International Conseil Energie Yayını, Paris, 1997, s. 45

²⁶³ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2003, s. 1

²⁶⁴ Hürrem Cansevdi (ed.), **a.g.e.**, s.69

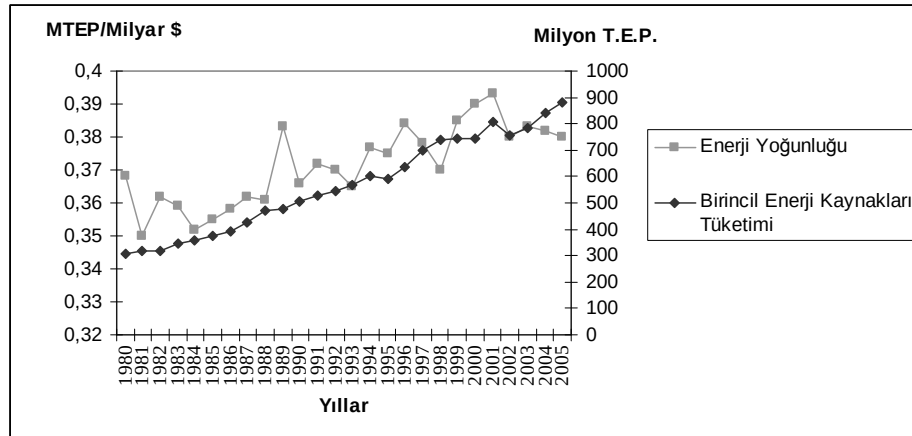
²⁶⁵ OECD üye ülkeleri: Almanya, ABD, Avustralya, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Lüksemburg, Macaristan, Meksika, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Türkiye, Yeni Zelanda, Yunanistan

²⁶⁶ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 53

Enerji yoğunluğu, Türkiye’de 1970’den bu yana istikrarsız salınmalarla giderek artmıştır.²⁶⁷ Hemen her ülke için olduğu gibi Türkiye için de, enerji güvenliğinin sağlanmasında en öncelikli enerji politikası olarak, sanayide enerji kullanımındaki verimliliğin artırılması ve genelde tüketimdeki savurganlığın azaltılması geliyor. Bu bakımdan, “Enerji Verimliliği Kanunu” adlı bir yasanın 18 Nisan 2007’de TBMM’de kabul edilmiş olması Türkiye’nin geleceği açısından çok umut vericidir. Kanun ile önümüzdeki yıllarda Türkiye enerji yoğunluğunun OECD ülkeleri ortalamasına indirilmesi ve böylelikle fosil enerji kaynağı ithalatının ve sera gazı emisyonlarının azaltılması hedeflenmiştir.²⁶⁸

Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde toplumların gelişmeleri ve yaşam standartları elektrik sistemlerinin gelişmesiyle, kişi başına elektrik tüketimleriyle, enerji yoğunluklarıyla ölçülmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı verilerine göre, Japonya için 0.09 ve OECD ortalaması olarak 0.10 olan bu değerin Türkiye için 0.38’dir.²⁶⁹ Bu göstergeler Türkiye’nin enerjiyi hem az, hem de verimsiz kullandığını ortaya koymaktadır. Türkiye’de enerji tüketimi ve yoğunluğu Grafik-1.20’de gösterilmiştir.

Grafik-1.20. Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Yoğunluğu, (1980-2005)



Kayak: T.C. ETKB İstatistikleri, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, “Enerji Verimliliği”, (Çevrimiçi), www.tki.gov.tr/eskiweb/dosya/Kei2008-sunumlar/Eenver_Projesi-2.ppt, 09.10.2008

²⁶⁷ T.C. ETKB, “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 17.08.2008

²⁶⁸ Enerji İktisadi ve Küresel Isınma, (Çevrimiçi), <http://economics-of-energy.blogspot.com/2007/03/trkiyenin-enerji-gvenlii-ve-enerji.html>, 24.10.2008

²⁶⁹ “Neden Enerji Verimliliği?”, **EmoEnerji Dergisi**, Sayı 2, Haziran 2007, s. 50

5) İnsan ve çevre sağlığını dikkate alarak yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarını da arttırmak suretiyle sürdürülebilir enerji arzını sağlamak.²⁷⁰

Türkiye için sera gazı emisyonu, küresel ısınma ve iklim değişikliği olgusunu dikkate alan temiz enerji politikalarının geliştirilmesi gerektiği ve ilgili uluslararası anlaşmalara (örn. Kyoto Protokolü) bir an önce taraf olunması gerekmektedir. Bu bağlamda, fosil yakıt ağırlıklı enerji politikalarından olabildiğince çabuk vazgeçilmesi gerektiği ve enerji ithalatındaki ülke ve ürün bağımlılığının elden geldiğince azaltılması gerekmektedir. Ülkenin bütün enerji gereksiniminin yakın bir gelecekte sadece hidroelektrik, jeotermal, güneş, hidrojen ve rüzgar enerjileri gibi YEK tarafından karşılanamayacağı kabul edilse bile, çeşitli YEK alternatifleri arasında da kaynak çeşitliliğine gidilmelidir.²⁷¹

6) Orta Asya ve Orta Doğu bölgesini içeren doğunun zengin enerji kaynaklarının batı piyasalarına taşınması sürecinde bir köprü konumunda olmaktır. Bunu yaparken de ülkenin ihtiyaç duyduğu enerjiyi temin etme yönünde Türkiye'yi bir "Enerji Koridoru" konumuna getirmek.²⁷²

Türkiye, hem coğrafi hem de politik konumu ve Balkanlar, Ortadoğu ve Orta Asya'nın enerji pazarlarından biri olması nedenleri ile hem bir köprü hem de bir terminal olma özelliğini bulunmaktadır. Coğrafi konumun verdiği avantajla, Türkiye'yi doğu ve batı arasında bir enerji koridoru ve bir enerji terminali yapmayı hedefleyen politika doğrultusunda, Hazar Bölgesi'nde üretilen hidrokarbonun dünya pazarlarına istikrarlı, güvenilir, ekonomik ve çevreye uyumlu güzergahlar üzerinden nakledilmesi için geliştirilen projelere öncelik verilmesi gereği kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Bu yolla Türkiye'nin enerji ihtiyacı ve güvenliği de kısmen garanti altına alınmış olacağı düşünülmektedir.

7) Jeopolitik sorunlar, enerji fiyatlarının aşırı derecede yükselmesi, çevresel konuları dikkate alarak enerji senaryoları oluşturulması ve bu olası sorunlara yönelik eylem planlarının hazırlanması.²⁷³

²⁷⁰ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 42

²⁷¹ Enerji İktisadi ve Küresel Isınma, (Çevrimiçi), <http://economics-of-energy.blogspot.com/2007/03/trkiyenin-enerji-gvenlii-ve-enerji.html>, 24.10.2008

²⁷² Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**

²⁷³ **Bilim ve Teknoloji Politikaları Çalışma Grubu Raporu**, Türkiye İktisat Kongresi, Ankara, 25 Aralık 2003

1.6.2. Enerji Sektöründe AB'ye Uyum Süreci

AB tam üyelik hedefi doğrultusunda ilerleyen Türkiye bu süreçte, ekonomik ve sosyal hayatın bütün alanlarında olduğu gibi, enerji konusunda da Avrupa Birliği'ne uyum sağlamayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda enerji ile ilgili birçok alanda gerekli yasal düzenlemeler yapılmış ve uygulamaya geçilmiştir. Enerji mevzuatının geniş kapsamlı ve ayrıntılı olması, toplumun sadece bugününü değil gelecek nesilleri de ilgilendirmesi, Türkiye'nin uyum çalışmalarını etkileyen unsurlar arasındadır. Yeni piyasa yapısı, enerji fiyatlarının tüketicilere dünya ile rekabet edilebilir seviyelerde yansımalarının sağlanmasını ve piyasa faaliyeti ile doğrudan ilişkisi olmayan maliyet unsurları ile çapraz sübvansiyonların fiyatlara dahil edilmesini öngörülmektedir. Böylelikle, rekabetçi ve şeffaf bir piyasa yapısı sağlanacak, çapraz sübvansiyon ve bunun sonucu olan haksız rekabet önlenerek yeni yatırımlara zemin hazırlanacaktır.²⁷⁴

Bu amaçla Türkiye Avrupa Birliği İstikrar Paktının da desteği ile oluşturulmaya çalışılan Güneydoğu Avrupa Enerji Pazarı çalışmalarına aktif olarak katılmaktadır. Bu kapsamda hazırlanan Mutabakat Zaptı 08 Aralık 2003 tarihinde Yunanistan'da Türkiye'nin başkanlığında toplanan Bölge Bakanlar Toplantısında imzalanmıştır. Bu Mutabakat Zaptına dayanarak bölge ülkeleriyle Avrupa Topluluğu'nun taraf olduğu uluslararası bir anlaşma imzalanması ve böylelikle uluslar üstü bir enerji topluluğu oluşturma çalışmaları sürdürülmektedir.²⁷⁵ Böylece topluluğa üye ülkelerin elektrik, doğalgaz ve çevre konularında AB müktesebatına uyum sağlamaları amaçlanmakta ve anlaşmaya taraf ülkeler arasında elektrik ve doğalgaz ticaretinin kısıtlamaya tabi olmadan yapılması hedeflenmektedir. Örneğin, Tüpraş'ın özelleştirilmesi girişimi, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun oluşturulması, akaryakıt alanında fiyat serbestisinin sağlanması gibi düzenlemelerle serbestleşme sürecinin başlatılmış olması bu alanda belli bir ivmenin kazanıldığını göstermektedir.²⁷⁶

²⁷⁴ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**, s. 42

²⁷⁵ **A.e.**, s. 43

²⁷⁶ MÜSAİD, **a.g.e.**, 2006, s. 23

Türkiye enerji sektöründe, AB müzakere sürecinde verimlilik, çevre standartları, serbestleşmenin tamamlanması, tam rekabet şartlarının sağlanması ve toplumsal önceliklerin muhafazası konularında oldukça önemli ve ağır bir mevzuatla karşı karşıya bulunmaktadır.²⁷⁷ Bunun sadece mali kısmı bile son derece ağırdır. AB'deki enerji iç pazarına uyum sağlanması için enerji sektörünün yeniden yapılanmasında önceliğin serbestleşme ve yabancı yatırımlara verileceği anlaşılmaktadır.²⁷⁸

Türkiye'nin enerji tüketiminin yarıya yakını petrole dayalı kaynaklardan karşılanmaktadır. Bu, Türkiye'ye önemli bir yük teşkil etmektedir. Türkiye'nin, AB'nin Enerji Politikası'na uyumu enerji kaynaklarının çeşitliliğinin ve kalitesinin artırılması açısından son derece önemlidir. Türkiye'nin stratejik konumu, Türkiye'yi, Avrupa'ya petrol ve doğalgaz taşınması için geçit bir ülke haline getirmektedir. Türkiye ile katılım müzakerelerine başlanması kararının alındığı 17 Aralık 2004 AB Konseyi Zirvesi öncesinde Komisyon'un açıkladığı üç rapordan biri olan "Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Muhtemel Üyeliğinin Sonuçları"nda da Türkiye'nin üyeliğinin Birliğe katacağı avantajlar arasında enerjiye ilişkin olanlar ön plana çıkmaktadır. Raporda enerjiye ilişkin olarak şu ifadeler yer almaktadır: "Özellikle enerji konusunda Türkiye'nin oynayacağı rol tartışmasız çok önemli olacaktır. AB bu sayede dünyanın enerji bakımından en zengin bölgeleri ile komşu olacaktır. Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle, tam üyelikle birlikte AB enerji arzının güvenliğinde büyük rol oynayacak, petrol ve doğalgaz açısından önemli bir geçiş ülkesi olacaktır. Türkiye'nin katılımı, AB'ye, enerji tedariki açısından daha iyi nakil yolları sağlayabilecektir. Böylelikle hem AB enerji arzını koruyabilecek, hem de bu bölgeler enerji ürünlerine yeni pazarlar sağlayabilecektir."²⁷⁹

AB'nin 2007 yılı çalışma programında yer alan enerji konusunda işbirliğinin amacı: mevcut fosil yakıtlara dayanan enerji sisteminden, gittikçe zorlaşan enerjinin güvenli teminine ve iklim değişikliği baskılarına yönelik olarak, daha düşük ve hatta sıfır CO₂ emisyonlu enerji teknolojilerine ve artan enerji verimi ve tasarrufuna özel

²⁷⁷ Nusret Alemdaroğlu, **a.g.e.**

²⁷⁸ MÜSAİD, **a.g.e.**, 2006

²⁷⁹ European Commission, (Çevrimiçi),

http://europa.eu.int/comm/enlargement/report_2004/regular_reports_2004, 12.06.2009

önem veren, enerji kaynakları ve enerji taşıyıcıların uygun karışımına dayanan, ithal yakıtlara daha az bağımlı ve sürdürülebilir enerji sistemine geçişi sağlamaktır.²⁸⁰

Türkiye'nin enerji alanında AB'ye uyumun önündeki en önemli iki engel, mevcut yüksek enerji üretim maliyetleri ile reform çalışmalarının yavaş ilerlemesi olarak görülmektedir. Yüksek enerji üretim maliyetleri konusunda yapılması gereken, elektrik üretiminde kaynakların çoğaltılması ve verimliliğin artırılması süratıyla üretim maliyetlerin düşürülmesidir. Reformların yavaş ilerlemesinin önemli bir nedeni, bürokratik düzeyde gözlemlenen çok başlılık olarak görülmektedir.²⁸¹

Türkiye'nin AB üyeliği durumunda ilk ve en çok etkilenecek sektör enerji sektörü olacaktır. AB'nin koyduğu bir takım kısıtlama ve kotalar ister istemez iki ülke arasındaki ilişkilere olumsuz yansıyacaktır. AB, Barcelona'da aldığı bir kararla 2004 yılından itibaren Rusya'dan doğalgaz ithalatının kademli olarak azaltılması amacıyla başka doğalgaz ihracatçısı ülkelerle yeni uzun süreli anlaşmalar yapma yönünde girişimlere başlamıştır. 1997 yılında ise AB Komisyonu AB'ye üye ülkelerin doğalgazda tek bir dış kaynağa bağımlılığının %30'u geçmemesi gerektiği yönünde bir karar almıştı. Fakat Rus doğalgazının Avrupa pazarındaki payı hala yüksektir. Almanya kullandığı gazın %41'ini, Slovakya ise %97'sini Rusya'dan ithal etmektedir.²⁸² Aralık 2004'te Uluslararası Enerji Ajansı Rus doğalgazına olan yüksek orandaki bağımlılığın AB'nin enerji güvenliğini tehlikeye soktuğu konusunda uyarıda bulunmuştur. AB'nin tam üyesi olması halinde aynı kısıtlamalar Türkiye için de geçerli olacak ve halihazırda %63 olan Rus doğalgazına bağımlılık oranı %30'a kadar düşmek zorunda kalacaktır.²⁸³

Türkiye'nin temel politikası Avrupa Birliği ile bütünleşme yönündedir. Rusya ile geliştirilecek sağlam ilişkiler ise Avrupa Birliği sürecine bir alternatif oluşturmaktan öte bir tamamlayıcı unsur olacaktır. Türkiye'nin başta Rusya olmak

²⁸⁰ Abdurrahman Satman, "Türkiye, Enerjide Dışa Bağımlıdır", **İşveren Dergisi**, Mart 2007, (Çevrimiçi), http://www.tisk.org.tr/isveren_yazdir.asp?yazi_id=1636&id=85&baslik_id=&yapi=&gecerli_sayfa, 11.10.2008

²⁸¹ MÜSAİD, **a.g.e.**, 2006, s. 23

²⁸² Verberg, George H. B., "Natural Gaz Stil the Fuel of Choise", Kasım 2007, (Çevrimiçi), <http://www.cgoa.cz/cs/download/2007-presentanse-george-h.b.verberg.pdf>, 16.08.2008

²⁸³ Friedbert Pfuger, "Zavisimost Germanii Ot İmporta Rossiyskogo Gaza Opasna i Nenugna (Almanya'nın Rus Gazına Bağımlılığı Tehlikeli ve Gereksizdir)", **Financial Times Deutschland**, (Rusçaya Çevirisi), 09.03.2005, (Çevrimiçi), <http://www.inosmi.ru/translation/217841.html>, 29.08.2008

üzere çevresindeki çok sayıda ülke ile geliştireceği güçlü bağlar Batı dünyası karşısındaki ekonomik ve siyasi konumunu destekleyecek ve güç katacaktır.

Türkiye müzakere sürecinde Rusya ile ekonomik ilişkilerini kuvvetlendirme politikasına devam etmeli ve üyelik halinde ortaya çıkabilecek problemler için iki tarafın da çıkarlarına uygun çözüm yolları araştırılmalıdır. Diğer ifadeyle, Türkiye'nin AB üyeliği iki ülke ekonomik ilişkilerinin önünde engel değildir, aksine yeni açılımlar sağlayacak potansiyel taşımaktadır.²⁸⁴

²⁸⁴ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbey, **Çağdaş Türk-Rus İlişkileri: Sorunlar ve İşbirliği Alanları**, Tasam Yayınları, İstanbul, Haziran 2006, s. 96

İKİNCİ BÖLÜM

RUSYA’NIN ENERJİ KAYNAKLARI VE ENERJİ POLİTİKALARI

2.1. Dünya Enerji Sektöründe Rusya’nın Yeri ve Önemi

Yıllardır dışa kapalı bir plan ekonomisi uygulayan Rusya’da kısa süre içinde piyasa ekonomisine geçişin getirdiği sorun ve eksiklikler henüz atlatılamamıştır. Bununla beraber yapısal eksikleri hızla tamamlamaya çalışan Rusya çok zengin doğal kaynaklara, iyi eğitilmiş insan varlığına ve önemli teknoloji birikimlerine sahiptir. Bu nedenle Rusya’da nispeten kısa süreler içinde üretimin tüketim tercihlerine uyum sağlaması ve petrol, doğalgaz gibi doğal kaynaklardan elde edilen girdilerin sayesinde refah seviyesinin önemli ölçüde yükselmesi öngörülmektedir.

Rusya, sahip olduğu kaynaklar bakımından dünya enerji piyasasının önde gelen ülkelerinden biridir. Dünyanın en büyük doğalgaz rezervlerine sahip olan Rusya, kömür bakımından yapılan sıralamada tüm dünya ülkeleri arasında ikinci, petrolde ise yedinci sırada yer almaktadır.¹

Petrol, doğalgaz, kömür, elektrik ve diğer kaynakların tamamının toplamına dayalı enerji üretimi dikkate alındığında, Rusya Federasyonu’nun ABD’den sonra dünyanın ikinci büyük enerji üreticisi olduğu görülmektedir. Dünya enerji üretiminin yaklaşık %12’si Rusya tarafından gerçekleştirilmektedir.²

Bu genel oranlar içinde petrol ve doğalgaz özel bir yere sahiptir. Bugün Rusya dünyanın sahip olduğu kanıtlanmış petrol rezervlerinin %6,3’üne sahiptir. Üretici olarak ise Suudi Arabistan’dan sonra dünyanın en büyük ikinci petrol üreticisi konumundadır. 2008 yılı sonu itibarıyla Rusya, dünya petrol üretiminin yaklaşık %12’sini gerçekleştirmektedir.³

Dünyanın kanıtlanmış en büyük doğalgaz rezervleri Rusya’da bulunmaktadır. 43,30 trilyon metreküp civarındaki bu rezervler dünya toplamının %23,4’ü oluşturmaktadır. İkinci sıradaki İran’ın sahip olduğu doğalgaz Rusya’nın ancak

¹ BP, a.g.e.

² EİA, *An Energy Summary of the Russian Federation*, 11 Ocak 2007, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/pdf.pdf>, 12.05.2008

³ BP, a.g.e.

yarısına ulaşabilmektedir. Dünya doğalgaz toplam üretiminin %19,6'sı Rusya tarafından gerçekleştirilmektedir.⁴

Genel enerji tüketiminde ise Rusya ABD ve Çin'in ardından %6,1'lik oran ile dünyanın üçüncü büyük tüketicisi olarak dikkat çekmektedir, ancak tüketiminden sonra elinde kalan miktarla dahi en önemli doğalgaz satıcısı konumuna gelmektedir. Bunun önemli bir kısmı Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı Avrupa'ya ihraç edilmektedir.⁵

Günümüzde Avrupa petrol tüketiminin yaklaşık %15'ini Rusya sağlamaktadır. Bu rakama Avrupa'nın petrol ihracatı perspektifinden bakıldığında, bu oranın %30'ları bulduğu görülmektedir. Avrupa ülkelerinin azalan petrol üretimleri dikkate alındığında Rus petrolünün önemi daha da artmaktadır. Doğalgaz ise bu açıdan daha önemli bir kaynaktır. Avrupalı ülkelerin doğalgaz tüketiminde %25'lik oranla Rus gazı ayrıcalıklı bir konuma sahiptir. Avrupa-30 olarak niteleyebileceğimiz 27 AB üyesi, İsviçre, Türkiye ve Norveç'in toplam doğalgaz ihtiyacının yaklaşık %70'i Rusya'dan almaktadır.⁶

Enerji sektörü, Rusya için uzun yıllardan beri önemli ihracat imkanları sağlayan bir sektör ve serbest piyasaya geçiş döneminde ülkenin en önemli döviz kaynağı olmuştur.⁷ Günümüzde Rus ekonomisi petrol, doğalgaz ve madenlere bağımlıdır ve büyüme ağırlıklı olarak bu sektörlerde gelişmektedir. Petrol, doğalgaz, metaller gibi hammadde Rusya'nın ihracat gelirlerinin üçte ikisinden daha fazlasını oluşturmaktadır.⁸ Petrol ve doğalgaz ihracatına olan bağımlılık nedeniyle dünya piyasalarındaki değişimler ve dalgalanmalar Rus ekonomisini oldukça etkilemektedir. Uluslararası piyasalarda petrolün ve doğalgazın fiyatı yükseldikçe ekonomideki büyüme hızlanmakta, fiyat düşüşlerinde ise ekonomi küçülmekte ve daralmaktadır. Petrolün fiyatı bir dolar arttığı zaman bütçe gelirleri GSMH'nin %0,35'i oranında artmaktadır. Rus hükümeti 1 Ocak 2004 tarihinde petrol pazarındaki volatiliteye karşı bir istikrar fonu oluşturmuştur. Bu fon 2007 sonunda

⁴ A.e.

⁵ A.e.

⁶ Mirat Çelikpala, "Rus Enerji Stratejisi", **Stratejik Analiz**, Şubat 2008, s. 57

⁷ Mensur Akgün, Aydın Turan, **a.g.e.**, s.133-134

⁸ Federalnaya Slujba Gosudarstvennoi Statistiki Rosstat (Devlet İstatistik Kurumu Rosstat), (Çevrimiçi), <http://www.gks.ru/wps/portal/!ut/p/cmd/cs/ce>, 19.09.2008

158 milyar dolara ulaşarak ülkenin nominal GSYİH'sının %12'sini oluşturmuştur.⁹ Şubat 2008'de İstikrar Fonu, Rezerv Fonu ve Ulusal Refah Fonu olarak iki ayrı fona bölünmüştür. Rezerv Fonu, İstikrar Fonu'nun devamı niteliğinde olup, petrol fiyatlarında bir düşüş olması halinde bütçede meydana gelebilecek bir sıkıntı karşısında rezerv sağlamayı amaçlamaktadır. Ulusal Refah Fonu, emeklilik fonu açığının kapatılması ve diğer belirli federal projelerin finansmanı için kullanılmaktadır.¹⁰

Rusya'da merkezi planlama ve ülkenin sahip olduğu zengin kaynaklar nedeni ile sanayi sektörü ağır sanayi yönünde gelişmiştir. Yakıt, enerji ve metalurji üretimi toplam sınai üretimin %35'ten fazlasını oluşturmaktadır. Elektrik ve gıda üretiminin sınai üretimdeki payının yaklaşık %25 olduğu göz önünde bulundurulduğunda ileri teknoloji ve tüketim malları üretiminin Rus ekonomisinde çok küçük bir payı olduğu ortaya çıkmaktadır.¹¹

Petrol ve doğalgaz ağırlıklı enerji kaynaklarının satışından sağlanan gelir 1995'te Rusya'nın ihracat gelirlerinin %40'ı, 2004'te ise %54'ü oluşturmaktaydı.¹² Dünya Bankası'nın hesaplarına göre 2007'de GSMH'nin % 25'ini ve Rus ihracatının %64'ünü oluşturan petrol ve doğalgaz sektörü nüfusun %1'inden azını istihdam etmektedir.¹³ Rusya'nın toplam ihracatının %64'ünü petrol ve doğalgaz oluştururken, metallerin de hesaba katılmasıyla bu oran %81'e yükselmektedir.¹⁴

Rusya ekonomisinin giderek artan bir şekilde petrol ve doğalgaz bağımlı hale gelmesi dış ticaret dengesinin bu ürünlerin fiyatlarındaki dalgalanmalar karşısında korunmasız kalmasına neden olmaktadır.¹⁵ Ayrıca bu türden doğal kaynaklara bağımlı ekonomilerde tipik olarak gözlenen aşırı değerlenmiş döviz kuru sorunu da

⁹ EİA, **Country Analysis Briefs/ Russia**, Washington, Mayıs 2008, s. 1, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/Full.html>, 12.05.2008

¹⁰ Ayşe Oya Benli, **Rusya Ülke Profili**, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracat Geliştirme Etüd Merkezi (İGEME), 2008, s.4, (Çevrimiçi), http://www.igeme.org.tr/Arastirmalar/ulke_sek/index.cfm?sec=aras., 18.09.2008

¹¹ A.e., s. 2

¹² Andrew C. Kuchins, Amy Beavin, Anna Bryndza, **Russia's 2020 Strategic Economic Goals and the Role of International Integration**, CSIS Center for Strategic and International Studies, Washington D.C., Temmuz 2008, s. 3

¹³ EİA, **a.g.e.**, 2008

¹⁴ Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu (DEİK), **Rusya Ülke Raporu**, Haziran 2008, s.26, (Çevrimiçi), http://www.deik.org.tr/pages/TR/DEIK_Tematik_Calismalar.aspx, 23.05.2009

¹⁵ Fiona Hill, **Energy Empire: Oil, Gas and Russia's Revival**, The Foreign Publicity Centre Yayını, London, Eylül 2004, s. 33

orta ve uzun vadeli ekonomik performans açısından bir tehdit unsurudur. Rusya, önemli bir enerji ihracatçısı olmasına rağmen ihracat yapısını sadece enerjiye dayandırmamak ve riski azaltmak için ihracatı farklı sektörlere yönlendirme çalışmaları yapmaktadır.¹⁶

Rusya ithalat hacmi 2007 yılında %30 artış göstermiştir. 2007 yılı ithalat hacmi 2003 yılı değerinin iki katı düzeyindedir. İhracat hacmi 2007 yılında yalnızca %7 artış göstermiş ve 2003 yılı değerinin %20 üzerinde gerçekleşmiştir. 2007 yılına kadar yüksek enerji fiyatları sayesinde artan ihracat hacmi, ithalat artışı karşısında dış ticaret fazlasının sağlanmasına yardımcı olmuştur.¹⁷

Tablo-2.1. Başlıca Ürünler İtibari ile Rusya Dış Ticaretin Görünümü, 2006, (%)

İhracat	Pay (%)	İthalat	Pay (%)
Petrol, Yakıtlar ve Doğalgaz	64,8	Makine ve Ekipman	50,5
Metaller	13,8	Kimyasallar	16,8
Makine ve Ekipman	5,8	Tarım ve Gıda Sanayi Ürünleri	16,6
Kimyasallar	5,6	Metaller	7,4

Kaynak: The Economist Intelligence Unit, **Russia Country Report**, Eylül 2007

2000-2007 yılları arasında rekor düzeyde yüksek seyreden petrol fiyatları sanayi üretimdeki artışın sürdürülmesine yardımcı olmuştur. Bu dönemde sanai üretim artışı yıllık ortalama %6 civarında gerçekleşmiştir.¹⁸ Sonuç olarak reel GSYİH 1999'dan beri yıllık ortalama %6,9 oranında artış göstermiştir. Tablo-2.2'de yıllar itibariyle Rusya'nın GSYİH'sında değişim gösterilmiştir.

¹⁶ Ayşe Oya Benli, **a.g.e.**, s. 6

¹⁷ **A.e.**, s. 16

¹⁸ **A.e.**, s.6

Tablo-2.2. Rusya GSYİH'sının Gelişimi, 1992-2007

Yıl	GSYİH (Milyar Dol., Cari Fiyatlarla)	GSYİH (Milyar Ruble, Sabit Fiyatlarla)	Sabit Fiyatlarla GSYİH Büyüme Hızı, (%)
1992	85.572	22,440.540	-
1993	183.826	20,488.213	-8,7
1994	276.901	17,886.210	-12,7
1995	313.451	17,152.876	-4,1
1996	391.775	16,535.372	-3,6
1997	404.946	16,766.867	1,4
1998	271.038	15,878.223	-5,3
1999	195.907	16,894.430	6,4
2000	259.702	18,583.873	10
2001	306.583	19,531.650	5,1
2002	345.486	20,449.638	4,7
2003	431.429	21,942.461	7,3
2004	591.861	23,522.318	7,2
2005	764.068	25,027.747	6,4
2006	984.925	26,879.800	7,4
2007	1289.6	29,057.064	8,1

Kaynak: İnternational Monetary Fund (İMF), "World Economic Outlook Database", October 2007, (Çevrimiçi), <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2007/02/weodata/index.aspx>, 20.03.2009

Rusya'nın GSYİH'sı 1990 yılların ortalarına kadar istikrarlı bir seyir izlememiş, 1994 yılında 277 milyar dolara gerilerken 1997 yılında tekrar 405 milyar dolara yükselmiştir. Ancak, 1998 yılında yaşanan ekonomik kriz, derin bir ekonomik çöküşe neden olarak, GSYİH'nın 1999 yılında 196 milyar dolara kadar gerilemesine yol açmıştır. Ancak 1999 yılından itibaren istikrarlı bir gelişme süreci yakalanmıştır.¹⁹

Yukarıda belirtilen büyümenin büyük ölçüde artan petrol fiyatlarıyla desteklendiği, elde edilen gelirin tüketici ve kısmen yatırım talebini artırdığı ve talepteki bu artışın büyümede asli unsurlar olarak işlev gördüğü anlaşılmaktadır. Bu da Rusya ekonomisinin mevcut yapısında önemli bir zayıflığa işaret etmektedir. Petrol ve doğal gaz ihracatına olan bağımlılık nedeniyle bu kalemlerin dünya piyasalarındaki fiyatlarında oluşan dalgalanmalar, Rus ekonomisini doğrudan etkilemektedir. Fiyatlar yükseldikçe ekonomideki büyüme hızlanmakta, fiyat düşüşlerinde ise ekonomi daralmaktadır. Bu açıdan, 2007-2010 arasındaki ortalama yüzde 6'lık büyüme hedefinin tutturulmasında yatırımların önemli rol oynayacağı

¹⁹ İMF, World Economic Outlook Database, October 2007, (Çevrimiçi), <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2007/02/weodata/index.aspx>, 20.03.2009

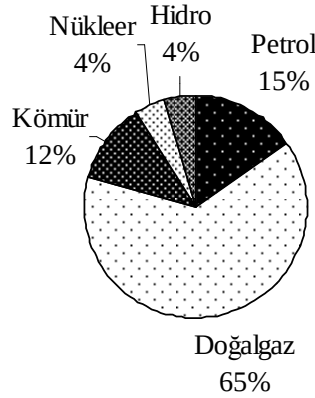
düşünülmektedir. Bununla birlikte halen petrol, doğalgaz ve madenlere bağımlı olan ve büyümenin ağırlıklı olarak bu sektörlerde geliştiğini Rus ekonomisinde; yerli ve yabancı yatırımlar hız kazanmış olmalarına rağmen halen istenen düzeye ulaşmamıştır.

2006 yılında 440 milyar dolara ulaşan bir dış ticaret hacmine ve 164 milyar dolarlık bir dış ticaret fazlasına sahip Rus ekonomisi zengin doğal kaynakları bulunması nedeniyle hammadde ve yarı mamul ihraç eden ve tüketim malı ithal eden bir yapıdadır.²⁰

2007 yılı verilerine göre Rusya genel enerji tüketiminde %57 ile doğalgaz en büyük payı almış olup, bunu %18 ile petrol, %14 ile kömür, %5 ile nükleer, geri kalan %6'lık bölümü ise hidrolik dahil olmak üzere yenilenebilir kaynaklar oluşturmuştur.²¹

Rusya birincil tüketimindeki kaynakların payları aşağıdaki Grafik-2.1'de gösterilmiştir.

Grafik-2.1. Rusya Birincil Enerji Tüketimi: Kaynakların Payları, 2008, (%)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 12.05.2009

²⁰ DEİK, a.g.e. s.26

²¹ BP, a.g.e.

Rus ekonomisinde en başarılı sektör olmasına rağmen, enerji sektörünün bazı sorunları hala çözülememiştir. Bu sorunlar; teknolojinin demode olması, verimsiz işletmecilik, sektördeki sosyal sorunlar olarak sıralanabilir.²²

2.1.1. Rusya'nın Enerji Politikaları

Rus hükümeti yeni bir enerji stratejisi girişimine 2003'te başlamıştır. Bu döneme kadar Rusya'da enerji politikası bir bölümü hükümetin dışında yer alan çeşitli aktörler tarafından belirlenmiştir, merkezi bir planlama söz konusu olmamıştır. Bunda Sovyetler Birliği sonrası dönemin özelleştirme politikaları çerçevesinde petrol endüstrisinin özelleştirilerek çok başlıklı bir yapıya kavuşturulmuş olması etkindir. Bu kapsamda, bölgesel düzeyde belirlenen 11 ayrı şirkete devredilen yapı, merkezi hükümetin kontrolü dışında kalmıştır. Bu dönem, enerji şirketlerinin yöneticilerinin, hazineye para aktaran en önemli unsurların yöneticileri olarak hükümet düzeyinde karar alma süreçlerini etkiledikleri bir dönemdir.²³

Bu dönemin Putin iktidarı ile değişmeye başladığı görülmektedir. Putin'in, enerjiyi dış politika aracı olarak kullanma imkanı elde etmek amacıyla, halen devletin elinde bulunan doğalgaz şirketi Gazprom'u, yeni politika oluşturma sürecinin merkezine oturtarak, bu dağınık yapının aşılmasını hedefleyen farklı bir adım attığı görülmektedir.²⁴

Rus hükümeti, petrol ve doğalgaz başta olmak üzere hidrokarbon kaynakların Rusya'nın zenginleştirilmesi ve ekonomisinin ayağa kaldırılabilmesi için kullanılmasını amaçlamaktadır. Burada öngörülen yöntem, devletin enerji sektörüne geniş faaliyet alanına sahip dikey örgütlenmiş şirketler vasıtasıyla doğrudan girmesidir.²⁵

Rusya'nın enerji politikasının temel amacı, bütün enerji kaynaklarının ve enerji sektörünün potansiyelinin en verimli şekilde kullanılması ve böylece refah

²² Stefan Kroitsberg, Sabine Grabovski, İutta Unzer (ed.), **Vneşnaya Politika Rossii: Ot Eltsina k Putinu (Rus Dış Politikası: Eltsin'den Putin'e)**, Optima Yayını, Kiev, 2002, s. 24

²³ Fiona Hill, **a.g.e.**, s. 37

²⁴ Mitat Çelikipala, **a.g.e.**, s.58

²⁵ **A.e.**, s.59

düzeyinin, halkının yaşam standartlarının yükseltilmesini ve ekonomik büyümeyi sağlamasıdır.²⁶

Rusya'nın enerji politikalarının öncelikleri:²⁷

1. Ülke enerji ihtiyacının amaçlanan ekonomik büyümeyi gerçekleştirecek, yeterli ve güvenilir, ekonomik koşullarda sağlanması,
2. Elektrik ve doğalgaz piyasalarının liberalleştirilmesi, çevrenin korunması alanında yeni standartlar belirleyen Kyoto Protokolü'ne uyum sağlanması ve enerji üretiminde verimliliğin artırılması,
3. Doğal kaynaklar ihracatına bağımlılıktan kurtulmayı bir öncelik haline getirilmesi,
4. Rusya, enerji tüketiminde verimliliği artırarak teknolojik gelişmeleri desteklemeyi planlamaktadır. Böylece, iç piyasasında daha az enerji tüketilerek dışa daha fazla enerji pazarlamayı ve çevrenin korunması beklentilerinin karşılanması hedeflenmektedir.

Rusya, enerji politika aracı olarak hem fiyatlar kullanmayı hem de antitekel uygulamalarını gerçekleştirmeyi planlamaktadır. Uygulamayı planladığı bir diğer politika aracı ise, enerjinin kullanımında vergiler aracılığı ile yönlendirme yapılmasıdır. Rusya, özellikle tüketim vergileri yoluyla çevre kirlenmesi yaratan enerji türlerinin kullanımını azaltmayı, çeşitli vergi teşvikleri yoluyla da yeni enerji kaynaklarının bulunmasını ve üretilmesini özendirmeyi amaçlamaktadır. Rusya gelecekte enerji tüketimini azaltabilmek için mevcut sanayi üretimi yapısını da değiştirmeyi hedeflemektedir. Rusya bu amacına ulaşılabilirse, ülke içinde enerji yoğun üretim yapan sektörlerin payı azalacak, enerji yoğunluğu düşük üretim alanlarına doğru bir yöneliş mümkün olabilecektir. Bu stratejinin Rusya'da bir taraftan enerji tüketiminde azalmaya yol açacağı gibi, diğer taraftan da yüksek katma değer yaratan üretim gücünün gelişmesini sağlayacağı hedeflenmektedir.²⁸

²⁶ Ministry of Energy of the Russian Federation, **Summary of the Energy Strategy of Russia for the Period of up to 2020**, Moscow, 2003, (Çevrimiçi), http://www.ec.europa.eu/energy/russia/events/doc/2003_strategy_2020_en.pdf, 20.04.2009

²⁷ IEA, **Energeticheskaya Politika Rossii (Rus Enerji Politikası)**, 2002, s.26-31, (Çevrimiçi), http://www.iea.org/textbase/publications/free_new_country_result.asp?COUNTRY_CODE=RU, 15.10.2008

²⁸ Ministry of Energy of the Russian Federation, **a.g.e.**

Rusya sürdürülebilir büyümeyi gerçekleştirmek için aşağıda sunulan üç temel politika belirlenmiştir:²⁹

1. Enerji arzının güvenliği politikasıyla Rusya ekonomisini ve toplumsal refahını bozacak enerji sıkıntısı riskini azaltmak,
2. Rekabetçi enerji sistemi politikasıyla, toplumsal refahı arttırmak ve sanayinin rekabet gücünü yükseltmek amacıyla için enerji maliyetlerini düşürmek,
3. Çevrenin korunması politikasıyla hem enerjinin üretiminde hem de son kullanım alanları açısından çevresel dengelerini gözetmek.

Rus hükümetinin planı ile gaz ve elektrik tekellerinde yeniden yapılandırmaya gidilmesini ve kömür kullanımının iki katına çıkarılmasını öngörmüştür. Rusya'nın iç piyasasında kömür kullanımının artması, Gazprom'un daha fazla gazı uluslararası piyasalara hem de iç piyasa fiyatlarının 10 katına satabileceği anlamına gelmektedir.³⁰

Rusya yeni stratejisi enerji sektörünün büyütülmesini öngörmektedir. Bu büyümede mali yönden enerjiye bağımlı Rusya'nın ihracatının yeni piyasalar bağlamında başta Asya-Pasifik ve Kuzeydoğu Asya pazarıyla büyütülmesi hedeflenmekteydi. Bu bağlamda, Rusya için kuzey-güney-doğu hatlarında yeni işbirliğinin çerçevesi çizilmiş ve dış politika oluşturma sürecine girilmiştir. Rusya, Mavi Akım merkezli yeni ve alternatif hatlarla Orta Doğu ve İsrail pazarına girmeyi hedefleyen çok boyutlu bir ortaklık projesi uygulamaya konulmuştur. Hindistan, Çin ve Japonya Doğuya doğru büyüyen ve umut vadeden pazarlar olarak tanımlanmıştır.³¹ Çin ile hızla işbirliğine gidilerek 30 milyon ton kapasiteli yeni bir boru hattı inşa edilmesini öngören bir anlaşma imzalanmıştır. Bu hattın 2030'da 700

²⁹ Pravitelstvo Rossiiskoi Federatsii (Rusya Hükümeti), **Energeticheskaya Strategiya Rossii na Period do 2020 Goda** (2020 Yılına Kadar Rus Enerji Stratejisi), 07.07.2003, (Çevrimiçi), <http://www.government.ru/content/governmentactivity/rfgovernmentdecisions/archive/2003/09/05/imported-news11485.htm>, 09.10.2008

³⁰ Steven Rosefieldge, **Russia in the 21st Century: The Prodigal Superpower**, Cambridge University Press, UK, 2005, s. 179

³¹ Mitat Çelikpala, **a.g.e.**, s. 60

milyon ton petrol taşıyabilecek bir kapasiteye ulaştırılması hedeflenmiştir.³² Rusya açısından Şanghay İşbirliği Örgütü'nün ve Hazar Bölgesi Ülkeleri'nin öneminin artması da bu bağlamda değerlendirilebilir.³³

Rusya, daha önceki dönemde, hem iç tüketimde hem de eski Sovyet coğrafyasında siyasal etkinlik çerçevesinde, doğalgaz ve petrolü piyasada oluşan fiyatlardan bağımsız bir biçimde ve büyük oranda sübvansede ederek sağlamaktaydı. Son yıllardır doğalgaz ve petrol talebinin artması, sağladığı ekonomik gelir ve oluşan yeni siyasi hedefler, Rusya'yı farklı bir yöne itmiştir. Rusya, hem kendi iç pazarını koruyarak ucuz petrol arzı sağlamak hem de liberal ekonomik dünyanın bir parçası olmak amacıyla gelirlerini artırmak adına yeni bir fiyatlandırma politikasına gitmiştir. Öngörülen hedef, BDT'ye sağlanan petrol ve gazın fiyatlarının 2011'de Avrupa'ya satılanla eşitlenmesiydi.³⁴

Rusya'nın 2020 enerji stratejisi'nde öngörülen petrol ve gaz üretim hedeflerine bakıldığında, Rusya'nın önümüzdeki 20 yıl içinde petrol üretimini yıllık 490–520 milyon ton olarak öngördüğü görülmektedir. Bunun 200–215 milyon tonu iç tüketime gitmesi, 100–105 milyon tonun ise Asya-Pasifik bölgesine satılması planlanmaktadır. Geriye yaklaşık 200 milyon ton petrol kalmaktadır. Bunun 30–35 milyon tonunun BDT ülkelerine ayrılan kaynak olduğu düşünülürse, geriye kalan 160–170 milyon tonun 2001'de Avrupa'ya satılan 181 milyon tondan daha az olduğu görülmektedir.³⁵ Tablo-2.3'te sunulan veriler incelendiğinde, Rusya'nın AB ile olan enerji alışverişinin gelecekte artarak devam edeceği tahmin edilmektedir.

Tablo-2.3. Rusya'nın 2000-2020 Yılları Arasında AB'ye Enerji İhracatı*

Enerji Türü	2000	2005	2010	2015	2020
Toplam (milyon tpe)	506	530	530+	550+	565+
Petrol -ham ve işlenmiş petrol- (milyon ton)	173	160	155+	155+	150+
Doğalgaz (milyar m ³)	205	245	245+	260+	270+
Kömür (milyon ton)	17	18	15 - 20	15 - 21	18 - 20
Elektrik (milyar kWh)	15	22	30 - 35	35 - 55	40 - 75

* : (+) tahminî rakamların belirtilenin üzerinde olabileceğini göstermektedir.

Kaynak: **Russian Energy Strategy to 2020.**

³² Vladimir İvanov, "Russian Energy Strategy 2020: Balancing Europe with the Asia-Pacific Region", **Erina Report**, No 53, Ağustos 2003, (Çevrimiçi), <http://www.erina.or.jp/en/Research/db/pdf2003/03081e.pdf>, 24.02.2009

³³ Mitat Çelikpala, **a.g.e.**, s. 60-61

³⁴ **A.e.**, s. 60-61

³⁵ **A.e.**, s. 62

Rusya'nın yeni enerji stratejisi iki temel öge barındırmaktadır.³⁶

1. Rus boru hatları ve enerji güzergahlarına bağımlı olan Hazar ve Orta Asya kaynaklarından daha yüksek seviyede yararlanılması: bu sebeple bu ülkelerdeki enerji sahaları ve altyapıya önemli miktarda Rus yatırımının yönlendirilmesi; böylece diğer yatırımcı ve alıcı ülkelerin bölge ülkeleri nezdinde cazibesinin ortadan kaldırılması,

2. Rusya'ya alternatif oluşturabilecek enerji üreticisi ülkelerin enerji piyasalarına nüfuz edilerek ihraç edilebilecek üretimin Rus kontrolü altına alınması.

Rusya'nın benzersiz stratejik konumu, sahip olduğu ekonomik, bilimsel ve teknik olanakları nedeniyle dünyada önemi çok büyüktür. Rusya büyük bir ekonomik potansiyele sahip olup, günümüzde mevcut ekonomik sıkıntılarını da özellikle hammadde, petrol, doğalgaz ve kömür gelirlerini kullanarak atlatabilen bir yapıya sahiptir.

Zengin enerji kaynaklarına sahip ülkelerin genellikle işletme ve pazarlama imkanları son derece sınırlı durumdaki gelişmekte olan ülkeler olmaları, Rusya'nın bir diğer avantajıdır. Bütün bunlardan fazlasıyla istifade eden Rusya'nın, yürüttüğü enerji politikası sayesinde sadece enerji alanında değil, siyasi alanda da küresel politikalarda söz sahibi olma yolunda ilerlemesi söylenebilir.³⁷

2.2. Rusya'nın Fosil Enerji Kaynakları

Rusya, sahip olduğu fosil kaynakları bakımından dünya enerji piyasasının önde gelen ülkelerinden biridir. Dünyanın en büyük doğalgaz rezervlerine sahip olan Rusya, kömür bakımından yapılan sıralamada tüm dünya ülkeleri arasında ikinci, petrolde ise yedinci sırada yer almaktadır.³⁸

2.2.1. Petrol Sektörü

³⁶ Igor Torbakov, **Making Sense of the Current Phase of Turkish-Russian Relations**, The Jamestown Foundation Yayını, Washington D.C., Ekim 2007, ss.8-9

³⁷ İlyas Kamalov, "Rusya'nın Yeni Enerji Politikaları", **Stratejik Analiz**, Ağustos 2008, s. 11

³⁸ BP, **a.g.e.**

Rusya'yı dünya ekonomisinin ön planına iten faktörlerin arasında petrol ve doğalgaz rezervleri ilk sırada yer almaktadır. BP'nin 2008 yılında yayınlanmış raporuna göre Rusya kanıtlanmış petrol rezervleri 79,4 milyar varil. Dünya petrol rezervlerinde Suudi Arabistan'ın %21,3, İran'ın %11,2, Irak'ın %9,3, Kuveyt'in %8,2, BAE'nin %7,9, Venezüella'nın %7 ve Rusya %6,4'lük pay ile yedinci sırada görülmektedir.³⁹

Rusya'daki petrol rezervlerinin %67,6'sı Batı Sibirya'da, %15,7'si, Doğu Sibirya'da, %2,6'sı Ural Bölgesinde, %2,5'i Volga Bölgesinde bulunmaktadır.⁴⁰ Ayrıca Rusya'nın çoğu Batı Sibirya'da, Ural dağlarında ve Orta Sibirya platosu arasında 60 milyar varil kanıtlanmış ve dünyanın keşfedilmemiş en büyük petrol havzasını oluşturan 67 milyar varil olası petrol rezervi var.⁴¹

İyi sismik veri eksikliği ve son yıllarda potansiyel havzalarda araştırma yapılmaması yüzünden kısa dönemde Rusya'nın petrol üretimi hakkında tahminler yapmak zor olmaktadır. 2006 yılında tahminlerin düşük çıkmasının nedenleri arasında üretim ve ihracat gelirleri üzerindeki yüksek vergiler ve yeraltı kaynaklarının mülkiyeti konusundaki kargaşa sayılabilir. Rus sanayi ve enerji bakanlıkları bu yüzden daha önce 2006 yılı için %4 olan petrol tedarik büyüme oranını %2-3 arasına düşürdüler. Son yıllardır enerji kuruluşları ve yatırımcılar Rusya'daki petrol üretiminde büyüme olacağı konusunda kötümserler. Önümüzdeki 10 yıl içerisinde büyük petrol sahalarının bu büyümeyi sağlayarak eski sahalardaki üretimin azalmasını telafi edecekleri tahmin edilmektedir. Eski petrol sahalarından Rusya petrol piyasasına ancak günde 0,9–1,5 milyon varil temin edilebileceği öngörülmektedir. Bununla birlikte önümüzdeki 5 yılda Kurmangazy, Sakhalin adası, Batı Salymskoye, Timan-Pechora, Prirazlomnoye, Vankorsk ve Komsomolskoye projelerinin de devreye gireceği ve 2020 yılında ülkenin petrol üretiminin yarısında fazlasını oluşturacakları hedeflenmektedir. Ayrıca son yıllarda artan petrol fiyatlarına bağlı ve aynı zamanda Rusya içinde yürütülen politikalarla şirketlerin devlet

³⁹ A.e.

⁴⁰ Ayşe Oya Benli, a.g.e., s. 9

⁴¹ Eni, **World Oil and Gas Review**, Temmuz 2008 (Çevrimiçi), http://www.eni.it/wogr_2008/index.html, 17.10.2008

kontrolünde yapılanmalarına yönelik politikalar ortaya koymakta olan Rusya; arama, üretim ve dağıtım alanlarında önemli çalışmalar yapmaktadır.⁴²

Petrol sektörü 2004 yılına kadar özel sektörün kontrolünde iken bu durum 2004 yılında devlet kontrolündeki Yuganskneftegaz'ın Rosneft isimli şirketinin Yukos petrol şirketini devralması ise fiili olarak değişmiştir. Boru hattı operatörü Transneft hala kamu işletmesi olarak faaliyet göstermekte olup, petrol boru hatlarında tekel konumundadır. Petrol dağılımının özel şirketlerden ulusal şirketlere geçişi petrol arama ve gelişme faaliyetlerinin zorlaşmasına neden olmaktadır. Böylelikle olgun sahalarda sürekli üretim artışı yapılması daha sorunlu hale gelmektedir.⁴³

Tablo-2.4. Rusya'nın Başlıca Petrol Sahaları, 2005-06

Petrol Sahası	Sahibi	Yeri	Üretimi		Devrede
			2005	2006	
			Bin varil/gün	Bin varil/gün	
Samatlor	TNK-BP	Batı Sibirya	868	844	1964
Fedorovo-Surgutskoye	Surgutneftegaz	Batı Sibirya	482	433	1973
Priobskoye	Rosneft	Batı Sibirya	466	552	1989
Romashkinskoye	Tatneft	Ural	300	301	1949
Tevlinsko-Russkinskoye	Lukoil	Batı Sibirya	247	223	1986
Ust-Balyk-Mamantovskoye	Rosneft	Batı Sibirya	241	242	1964
Tyanskoye	Surgutneftegaz	Batı Sibirya	214	246	1995
Pokachevsko-Uryevskoye	Lukoil	Batı Sibirya	190	178	1977
Sugmutskoye	Gazprom	Batı Sibirya	190	186	1995
Vatyeganskoye	Lukoil	Batı Sibirya	164	167	1984
Malo-Balykskoye	Rosneft	Batı Sibirya	156	165	1984
Krasnoleninskoye	TNK-BP	Batı Sibirya	123	139	1985
Provkohovskoye	Lukoil	Batı Sibirya	116	122	1978
Pravdinsko-Salymkoye	Khanty-mansiyskneftegaz	Batı Sibirya	114	124	1968
Toplam			3,8 milyon varil/gün	3,9 milyon varil/gün	

⁴² EIA, a.g.e.

⁴³ A.e.

Kaynak: EİA, **Country Analysis Briefs/ Russia**, 2007, s. (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/Background.html>, 12.05.2008

Tablo-2.4'te Rusya'nın en büyük petrol sahaları gösterilmiştir. Bu sahalardan 2006'da Rusya'nın toplam petrol üretiminin %40'ı gerçekleşmiştir.⁴⁴

1993'de başlayan özelleştirme süreci sonrası, Rusya'nın petrol üretim sektörü dikey birleşmiş az sayıda yerel ve özel şirketlerce paylaşılmıştır. Bununla birlikte yabancı yatırımcılara da petrol sektörüne girme izni verilmiştir. Rusya'da petrol üreten başlıca firmalar: TNK-BP, Surgutneftegaz, Tatneft, Lukoil ve Rosneft'tir. Ancak 2006 yılında üretimini en fazla arttıran firma %37,5 oranıyla Rosneft olmuştur. Söz konusu firma aynı zamanda Rusya'da petrol üreten tek kamu şirketidir.⁴⁵ Sektördeki offshore gelişmelerin büyük çoğunluğu İngiliz-Hollanda ortaklığındaki Royal/Dutch Shell ve Amerikan ExxonMobil şirketlerince finanse edilmiştir. Halihazırda yürürlükte bulunan kurallara göre yalnızca %51 Rus ortaklı şirketlerin başlıca stratejik alanlara girişine izin verilmektedir. Stratejik petrol ve gaz alanları 70 milyon tondan fazla petrol ve 50 milyar metreküpten fazla gaz içeren rezervleri kapsamaktadır.⁴⁶

Rusya'nın keşif, gelişim ve alt yapı çalışmalarına gerekli yatırımı çekmek için yüksek petrol fiyatlarına ihtiyacı vardır.⁴⁷ Rusya petrol üretimini: sürdürecekt ve gelecek öngörülerinde arttıracak jeolojik potansiyele sahip konumdadır. Bu sayede yabancı sermaye yatırımları kontrollü olarak sağlanarak, petrol teknolojisindeki ilerleme ve maliyet düşüşlerinden faydalanabilmeyi amaç edilmektedir. Ancak bunun için Rusya'da siyasi, ekonomik, sosyal ve hukuk olmak üzere birçok alanda istikrarlı bir yapılanmanın sağlanması gerekmektedir.⁴⁸

2.2.1.1. Petrol Üretim ve Tüketimi

⁴⁴ A.e.

⁴⁵ DEİK, a.g.e.

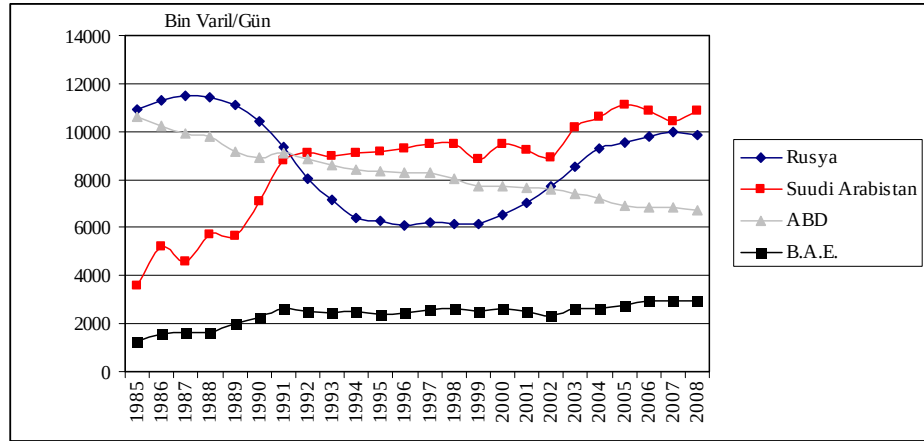
⁴⁶ Ayşe Oya Benli, a.g.e., s.10

⁴⁷ Peter Finn, "Russian Oil Tycoon's Conviction Upheld", **Washington Post**, 23 Eylül 2005, (Çevrimiçi), <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/09/22/AR2005092201858.html>, 14.05.2009

⁴⁸ Heike Pleines, David Lane (ed.), "Corruption and Crime in Russian Oil Industry", **The Political Economy of Russian Oil**, London Rowman and Littlefield Yayını, 2000, s. 96

Rusya'nın petrol üretimi Sovyet dönemi sonlarına doğru ciddi ölçüde artmıştır. 80'li yıllarda batı Sibirya'da günde 12,5 milyon varil'e kadar üretim yapılmıyordu. 1991 yılında Sovyetler Birliği'nin çöküşünden sonra bu oran yarıya düşerek günde 6 milyon varil seviyesine kadar inmiştir. Bunun nedenleri arasında zorunlu devlet üretim artışları yüzünden ülkenin en büyük havzalarının tükenmesi ve Sovyet Merkezi Planlama sisteminin çöküşü gösterilebilir. 1999 yılında bir değişim yaşanarak Sovyetlerden sonraki özelleştirmeler sayesinde üretimde ucuzlama sağlanmıştır. 1999-2007 yılları arasında rekor düzeyde yüksek seyreden uluslararası petrol fiyatları yatırım harcamalarında ve üretim kapasitesinde ciddi artış sağlamıştır.⁴⁹

Grafik-2.2. Dünyanın Başlıca Petrol Üreticileri, 1985-2008, (Bin Varil/Gün)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

Artan üretim 2008 yılında günde 9,9 milyon varile (488,5 milyon tona) çıkmıştır. Bu sayede Rusya, Suudi Arabistan'ın arkasından dünyanın en büyük ham petrol üreticisi olmuştur. 2008 yılında Rusya, dünya petrol üretiminin yaklaşık % 12'sini gerçekleştirmiştir.⁵⁰

BP verilerine göre dünya petrol üretiminde Rusya'nın payı 1999-2008 yılları arasında yükselme eğilimini sürdürmüştür. (Tablo-2.5)

⁴⁹ EIA, a.g.e., s. 50

⁵⁰ BP, a.g.e.

Tablo-2.5. Dünya Petrol Üretiminde Rusya'nın Payı, 1999-2008, (Milyon Ton)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Rusya	304,8	323,3	348,1	379,6	421,4	458,8	470,0	480,5	491,3	488,5
Dünya	3481,1	3614,1	3600,3	3575,3	3701,1	3866,7	3897,0	3914,3	3905,9	3928,8
%	8,8	8,9	9,7	10,6	11,4	11,9	12,1	12,3	12,6	12,4

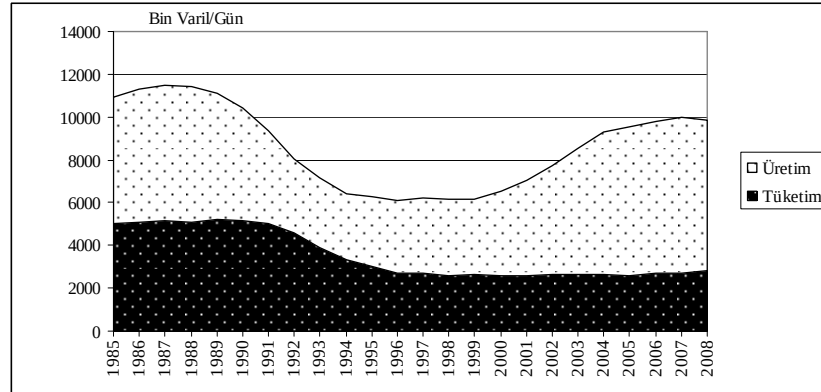
Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 21.06.2009

Günümüzde dünyanın en zengin petrol rezervlerine sahip olan ülkelerden biri olan Rusya, ekonomik ve politik gücünü arttırmayı amaçlamaktadır. Özellikle dünyada meydana gelen petrol krizlerinin ardından petrol ihracatının güvenli hatlarla ülkelere sağlanmasına yönelik stratejiler, Orta Doğu'daki ülkelerin içinde bulundukları siyasi, ekonomik ve sosyal istikrarsızlık sebebi ile Suudi Arabistan'ın ardından dünyanın ikinci büyük petrol üreticisi konumundaki Rusya'nın önemini artırmıştır.⁵¹

2008 yılı sonu itibariyle Rusya, dünya petrol tüketiminin yaklaşık % 3,3'ünü gerçekleştirmiştir.⁵²

Grafik-2.3. Rusya Petrol Üretim ve Tüketimi, 1985-2008, (Bin Varil/Gün)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

Gelecek öngörülerinde Rusya'nın petrol talebinin artması, ancak bu artışın petrol çıkartma oranından daha düşük olacağı tahmin edilmektedir.⁵³

⁵¹ Kerem Aklin, Sabit Atman, **a.g.e.**, s. 183

⁵² BP, **a.g.e.**

2.2.1.2. Petrol İhracatı

Rusya, 1990'lar boyunca petrol ihracatında iyi bir performans sergilemiştir. Günümüzde Rusya OPEC üyesi olmayan petrol üreticileri arasında en büyük kapasiteye sahip olan ülke konumundadır.⁵⁴ 2007 yılında Rusya'nın ham petrol ve petrol ürünleri ihracat toplamı günlük yaklaşık 6,4 milyon varil seviyesindedir ki, bu rakam Suudi Arabistan dışındaki OPEC ülkeleri ihracatından daha fazladır.⁵⁵

Ham petrol ihracatı münhasır olarak Rusya'nın devlet mülkiyetindeki boru hattı tekeline aittir. Ancak Transneft'in sistemindeki dar boğazlar, şirketin ihracat kapasitesinin petrol üreticilerinin ihracat taleplerini karşılamaya yetmiyor. Rusya günde 7 milyon varil ham petrol üretmekle birlikte bu miktarın ancak 4 milyon varil gibi bir oranı ana petrol boru hatları ile taşınabiliyor. Ham petrolün kalanı ise demir yolu ve nehirler üzerinden taşınıyor. Boru hattına alternatif olarak, ticari anlamda en uygun yolun petrol fiyatları yüksek düzeyde seyrettiği sürece, demiryolu taşımacılığı olduğu düşünülmektedir. Ancak bu alternatif ihracat yöntemleri boru hattından daha pahalı ve dünya petrol fiyatları düştüğü zaman ekonomik geçerliliğini kaybediyor. 2007 yılı sonu itibarıyla Rusya Federasyonu'nun petrol ihracatı 4,4 milyon varil/gün'e ulaşmıştır. Petrol ürünleri ihracatı ise 2 milyon varil/gün'e kadardır.⁵⁶

Rusya'da ham petrolün %70'i ihraç edilirken %30'u yerel rafinerilere gönderiliyor. Rusya'nın toplam 41 adet petrol rafinerisi var. Bunlar günde toplam 5,44 milyon varil ham varil çıkarıyor. Günde 2,6 milyon varil de iç pazar için rafine edilmiş ürün tüketimi var. Ancak Rus rafinerilerinin büyük kısmı yaşlanmış ve verimsiz, en kısa zamanda yenilenmeye ihtiyacı vardır. Rusya'da rafineriler sektörünün önümüzdeki yılların amacı daha kaliteli ve çevre açısından daha temiz yakıtlar üretmektir.⁵⁷

Rus petrol ihracatı esas olarak Baltık Denizi ve Karadeniz'de yer alan terminaller aracılığı ile yapılmaktadır. Avrupa'ya petrol ihracında diğer bir yol

⁵³ IEA, **Russian Energy Investment Outlook Insights**, Economics Analysis Division, Paris, OECD/IEA Yayınları, 2005, ss.2-14.

⁵⁴ EIA, **a.g.e.**

⁵⁵ OPEC, **Annual Statistical Bulletin**, Vienna, Austria, 2007, s. 31, (Çevrimiçi), <http://www.opec.org/>, 23.05.2008

⁵⁶ EIA, **a.g.e.**

⁵⁷ **A.e.**

Drujba boru hattıdır. Drujba, ya da “Dostluk” adı verilen boru hattı, Rusya’yı ekonomik olarak eski Sovyet cumhuriyetlerine bağlıyor. Rusya, günde 1,3 milyon varil Drujba boru hattı ile Avrupa’ya petrol gönderiyor. Beyaz Rusya, Ukrayna, Almanya, Polonya gibi ülkeler Karadeniz ve Baltık denizine çıkartılan petrolden paylarını alıyorlar. Boru hattı Ukrayna, Slovakya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan üzerinden Almanya’ya ulaşmaktadır. Almanya da, bu boru hattı üzerinden petrol ihtiyacının %20’sini karşılıyor. Rusya petrolünün en büyük ithalatçıları: İngiltere, Fransa, İtalya, Almanya ve İspanya’dır.⁵⁸

Tablo-2.6. Rusya’nın Güzergaha Göre Ham Petrol İhracatı, 2006-2007, (Bin Varil/Gün)

	Bin Varil/Gün	Bin Varil/Gün
	2006	2007
Novorossiysk	768	885
Diğer Karadeniz	217	476
Primorsk	1255	1484
Dostluk (Drujba) Petrol Boru Hattı	1261	1269
Almanya	437	420
Polonya	466	516
Macaristan	136	160
Çek Cumhuriyeti	104	92
Slovakya	118	111
Diğer Baltık Devletleri (Litvanya)	158	0
Toplam Transneft Petrol İhracatı	3660	4114
Transneft Denizi Olmayan	170	307
Çin (Demir Yolu)	178	179
Murmansk (Demir Yolu)	47	48
Diğer Transneft Olmayanlar (Demir Yolu)	47	45
CPC	53	72
Toplam Petrol İhracatı (Azerbaycan, Beyaz Rusya ve Kazakistan Petrol İhracatı Dahil)	4155	4764
Toplam Petrol İhracatında Rusya’nın Petrol İhracatı	3953	3947

Kaynak: EİA, **Country Analysis Briefs/ Russia**, Washington, Mayıs 2007, s. 5, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/Full.html>, 12.05.2008

- Karadeniz’den Petrol Nakliyatı

Ülkenin petrol ihracatının büyük bölümünün Transneft tarafından taşınmasına rağmen artan ihracat hacimleri nedeni ile özellikle Karadeniz limanları için demiryolları da kullanılmaktadır. Limanlara demiryolu ile ulaşan ham petrol daha sonra tankerlere yüklenmektedir. Bu yolla petrol aktarımı çoğunlukla Novorossiysk limanından günde 1,3 milyon varil oranında yapılmaktadır. BTC

⁵⁸ A.e.

(Bakü-Tiflis-Ceyhan) boru hattı da şu anda günde 250 bin varil petrol aktarımı dolayısıyla Novorossiysk limanından tankerle nakledilen petrol oranının azalmasına neden olmuştur.⁵⁹

Önümüzdeki yıllarda Rusya alternatif petrol boru hatları kurmayı planlamaktadır. Rusya'nın boru hattı projeleri aşağıda sıralanmıştır.

- Boru Hattı Projeleri:⁶⁰

1- Baltık Boru hattı sistemi: Batı Sibirya ve Timan Peçora'dan Finlandiya körfezindeki Primorsk limanına ham petrol taşıyor. Aralık 2001'de faaliyete geçti, projenin maliyeti 500 milyon dolardır. Baltık Boru hattının avantajı Estonya, Letonya ve Litvanya ülkelerinin topraklarından geçmeden Rusya'dan direkt Kuzey Avrupa pazarına ulaşmasıdır. 2007 sonu itibariyle Baltık Boru hattının kapasitesi 1 milyon varil/gün, öngörülen kapasitesi ise 1,3 milyon varil/gündür.

2- Kharyaga-İndiga ve Murmansk: Bu projeyle günde 500 bin varil petrol 9 günde ABD'ye ulaşabileceği hedeflenmektedir. Projenin tahmini maliyeti 2-6 milyar dolar civarında olmaktadır.

3- Adria Geri dönüş projesi: Hırvatistan'daki Omisalj limanına günde 300 bin varil petrol aktarma kapasitesinin olacağı hedeflenmektedir.

4- Batı Sibirya-Pasifik Okyanusu Projesi (ESPO) (Taishet – Skovorodino – Prevoznaya Körfezi): 2006 yılında 4100 km'lik ESPO petrol boru hattı inşaatı başlatılmıştır. İnşaatın tahmini maliyeti 18 milyar Dolar olup, orta Sibirya ve Pasifik sahillerini bağlayacağı planlanmaktadır. Boru hattı İrkutsk bölgesindeki Taishet kentinden Japonya Denizi'ndeki Nakhodka yakınlarındaki Perevoznaya limanına kadar uzanmaktadır. 2009 yılı itibari ile Transneft'in, boru hattının ilk 2700 km'lik bölümü üzerinden yılda 30 milyon ton yükleme yapmaya başlaması planlanmaktadır. Söz konusu boru hattının ham petrolü İrkutsk bölgesinden Çin sınır yakınlarındaki Skorovodino'ya taşıyacağı planlanmaktadır. Ham petrolün buradan demiryolu ile ülkenin Pasifik sahilinde inşa edilmekte olan ihraç terminaline ulaştırılacağı hedeflenmektedir. ESPO projesinin bütünüyle tamamlanması ile Pasifik sahiline yılda 50 milyon ton ham petrolün taşınacağı planlanmaktadır.

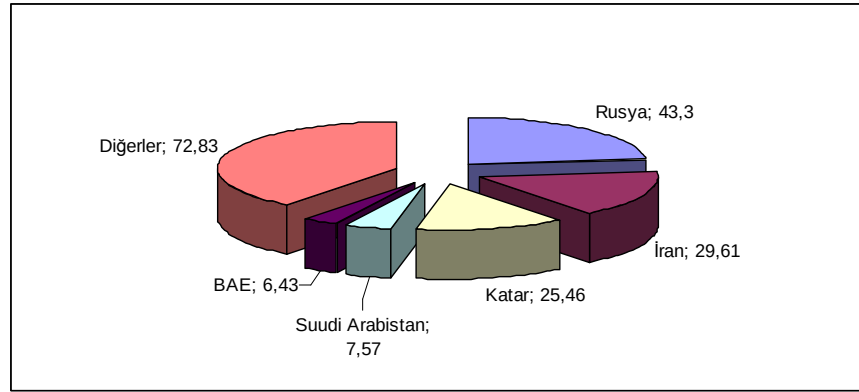
⁵⁹ A.e.

⁶⁰ A.e.

2.2.2. Doğalgaz

BP'nin verilerine göre dünya doğalgaz rezervlerinin %23,4'ü Rusya'da olduğu belirtilmektedir. Rusya'nın 43,30 trilyon metre küp BP tutarındaki doğalgaz rezervleri İran'ınkilerin 1,5 misli daha fazladır.⁶¹

Grafik-2.4. Dünya Doğalgaz Rezervleri, 2008, (Trilyon Metre Küp)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2008.pdf, 23.06.2009

Rusya, gerek dünya doğalgaz rezervlerinin büyük kısmına doğrudan sahip olması ve gerekse Türkmenistan, Özbekistan ve Kazakistan ile yaptığı uzun erimli alım anlaşmaları nedeni ile önemli bir üstünlük sağlamış durumdadır. Bu üstünlük, gerek fiyatların belirlenmesinde ve gerekse ekonomik politikada, Rusya'ya önemli avantaj sağlamaktadır.

Dünya genelinde doğalgaz rezervleri son 20 senede %80'den fazla artırılmıştır. Bu artış özellikle Rusya, Orta Asya ve Orta Doğu yeni rezerv artırımlarıyla gerçekleşmiştir. Ancak önümüzdeki yıllarda Rusya'daki yeni bulunan doğalgaz yataklarının daha önce bulunanlardan küçük olacağı tahmin edilmektedir.⁶²

2008'de Rusya doğalgaz sektörüne 20,4 milyar dolar tutarındaki yatırım yapmayı hedefliyor. Rusya'nın kuzeyinde yer alan Yamal yarımadasındaki

⁶¹ BP, **a.g.e.**

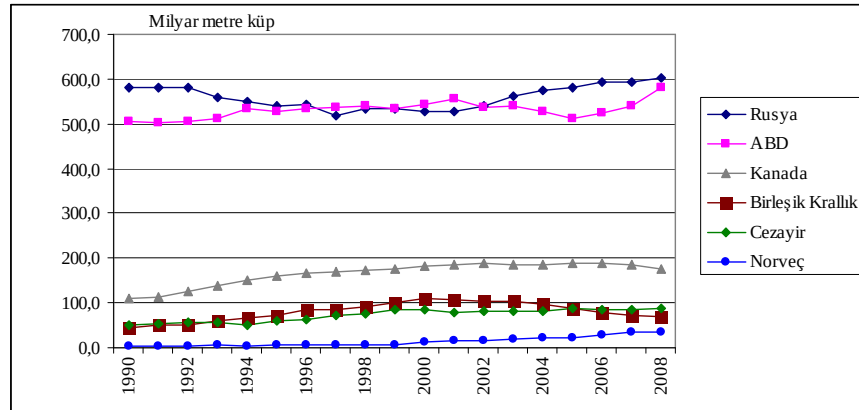
⁶² Leslie Dienes, "Natural Gas in the Context of Russia's Energy System", **Demokratizatsiya**, Heldref Publications, 22 September 2007, s.416

Bovanenkovo doğalgaz sahasının geliştirmesini ve doğalgaz ulaştirmasını sağlamak için bölgede demir yolu inşa edilmesine bütçesinden 2,7 milyar dolar ayrılacak.⁶³

2.2.2.1. Üretim ve Tüketim

2008 yılında dünya doğalgaz toplam üretiminin %19,6'sı Rusya tarafından gerçekleştirilmiştir. Rusya, %14'lük tüketim oranıyla ABD'den sonra (ABD'de bu oran %22) dünyanın ikinci büyük tüketicisi olarak dikkat çekmektedir, ancak tüketiminden sonra elinde kalan miktarla dahi en önemli doğalgaz satıcısı konumuna gelmektedir. Bunun önemli bir kısmı Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı Avrupa'ya ihraç edilmektedir.⁶⁴ Grafik-2.5'te dünya doğalgaz üretiminde Rusya'nın yeri gösterilmiştir.

Grafik-2.5. Dünya Başlıca Doğalgaz Üreticileri, 1991-2008, (Milyar m³)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 12.07.2009

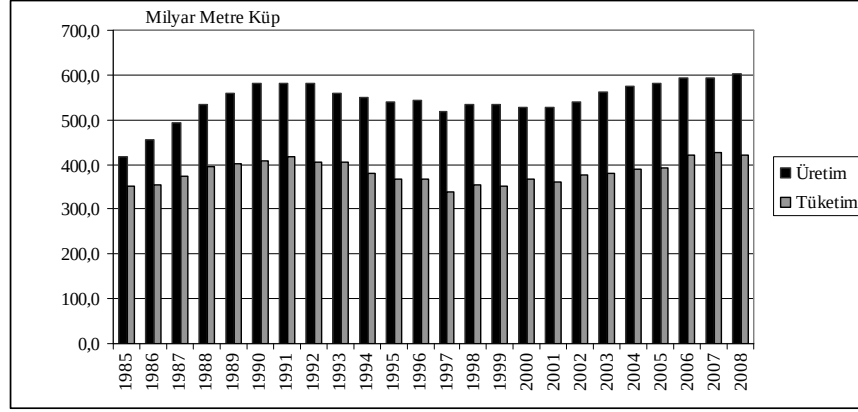
Grafik-2.5'ten görüldüğü gibi dünya doğalgaz üretiminde ilk sıra Rusya'nındır. Onu sırasıyla ABD takip etmektedir. Kanada'nın üretimi artmaktadır ama arada büyük fark vardır.

⁶³ EİA, a.g.e., s.9

⁶⁴ BP, a.g.e.

Rusya'daki tüm gaz üretiminin %80'i Batı Sibirya'daki Urengoy, Yamburg ve Orenburg bölgelerinde yapılmaktadır.⁶⁵ Grafik-2.6'da Rusya yıllık doğalgaz üretiminin ve tüketiminin yıllara göre değişimi gösterilmiştir.

Grafik-2.6. Rusya Doğalgaz Üretim ve Tüketimi, 1985-2008, (Milyar m³)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 12.07.2009

Grafik-2.6'dan görüldüğü gibi Rusya'da Sovyet dönemi sonrası üretim yavaşlamıştır. Doğalgaz üretimi 2001'de 526 milyar metre küp'e kadar düşmüş ancak 2001 yılından sonra yeniden yükselmeye başlamıştır. 2008 yılı itibari ile doğalgaz üretimi 601,7 milyar metre küp'e ulaşmıştır.⁶⁶

Rusya ilk önce ciddi oranda artan yurtiçi tüketimini karşılamak zorundadır. 2008 yılında bu tüketim, 2000 yılına kıyasla %15 oranında bir atışla, üretim hacminin üçte ikisi kadardır.⁶⁷

2.2.2.2. Rusya'nın Doğalgaz Sektöründe Gazprom'un Yeri ve Önemi

Gazprom, Rusya'nın en büyük şirketi ve dünyanın en fazla doğalgaz çıkaran kuruluşudur. Gazprom'u tanımlayabilmenin en kestirme yolu, "Gazprom'u kontrol eden Rusya'yı yönetir" cümlesi. Gazprom, 1989 yılında SSCB Gaz Sanayi Bakanlığının yerine kurulan Devlet Gazprom Birimi'nin 1993 Şubatı'nda kısmi

⁶⁵ EİA, a.g.e.

⁶⁶ BP, a.g.e.

⁶⁷ A.e.

özelleştirmesiyle tarihteki gerçek rolüne kavuştu. Gazprom için Ruslar bile “devlet içinde devlet” tanımlamasını yapar. Rusya’nın iç ve dış politikası üzerinde son derece etkili bir şirkettir.⁶⁸

Gazprom gibi bir şirket olduğu sürece, Rusya’nın dış politika geniş bir manevra alanına sahip olduğu söylenebilir. Rusya, sorun yaşadığı ya da kendisi için önem taşıyan ülkeleri doğalgaz sayesinde kendisine yakınlaştırıyor.⁶⁹

Doğalgaz rezervleri ve 156.000 km uzunluğundaki dünyanın en büyük boru hattına sahip Gazprom aynı zamanda bankacılık, sigortacılık, medya, inşaat ve tarım sektörlerinde de faaliyet göstermektedir. Rusya’daki 44,65 trilyon metreküp doğalgaz rezervinin %95’ini elinde bulunduran Gazprom, varlıklar üzerinden yapılabilecek hesaplamalarda dünyanın en büyük şirketi arasında yer alabilir.⁷⁰

Dünyanın en karlı 20 şirketi içinde beşinci sırada yer alan Gazprom’un 2007 karı 19,3 milyar dolar olmuştur. 2007’de Gazprom şirketi bir önceki yıla kıyasla karında küçük bir düşüş olmasına rağmen dünyanın en büyük enerji şirketi unvanını korudu.⁷¹

Gazprom hisselerinin %50’si Rus devletindedir ve devlet en büyük hissedar konumundadır.⁷² En büyük hissedar olduğu için devlet bazen Gazprom’u hem yurtiçinde hem yurtdışında istediği yönde kullanmaktadır. Dünyanın en büyük gaz şirketi, ekonomideki ve politikadaki dengelerin korunması ve iyileştirilmesi için Rus hükümeti tarafından kullanılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, Gazprom, Rus ekonomi ve politikasının denge unsurudur.

Gaz endüstrisi, Rusya’da mevcut devlet yapısının üzerine bina edildiği bir temel görevi üstlenir. Bu sektörü Rusya için bu kadar önemli kılan üç faktörden söz edilebilir:

- 1- Gaz sektörü gelirleri Rus ekonomisinin can damarıdır.
- 2- Rusya’nın enerji dengelerinde doğalgaz başat unsurdur.

⁶⁸ Fırat Gazel, **Mavi Akım: Avrasya’da Çözumsuzluğun Öyküsü**, Metis Yayınları, İstanbul, Nisan 2004, ss. 94-96

⁶⁹ **A.e.**, s. 97

⁷⁰ **A.e.**, ss. 94-95

⁷¹ “Dünyanın En Büyük 500 Şirketi Belli Oldu”, **NetHaber**, 11 Temmuz 2008, (Çevrimiçi), <http://www.nethaber.com/Ekonomi/68796/Siz-bu-haberi-okudugunuz-dakikada-bu-sirket>, 14.05.2008

⁷² Gazprom, **Gazprom Yıllık Faaliyet Raporu**, 2007, s. 66, (Çevrimiçi), http://www.gazprom.ru/documents/Annual_Rus_final.pdf, 23.10.2008

3- Gaz, Rusya'nın uluslararası arenadaki pozisyonunu güçlendirir ve uluslararası manevralarında en önemli silahtır.⁷³

2007 yılında Rusya'da 607,4 milyar m³ doğalgaz üretimi yapılmıştır. Bunun %84'ü Gazprom gerçekleştirmiştir. Gazprom'un verilerine göre dünya doğalgaz üretiminde Gazprom'un payı %19,4'e ulaşmaktadır.⁷⁴

Gazprom, Rusya'nın boru hattı sisteminin bütününe kontrol ettiği için iç pazarda rakip doğalgaz şirketlerinin ortaya çıkması kolay değildir. Ancak Rus hükümeti, doğalgaz piyasasına başka gaz üretici şirketlerinin de girmesi istemektedir bu yüzden Gazprom'un tekelinin kırılmasına yönelik planları beyan etmiştir.

Gazprom, Rusya'nın en çok döviz kazandıran şirkettir ve ödediği vergiler de bütçe vergi gelirlerinin %25'ini oluşturmaktadır. Gazprom'un en önemli sıkıntılarının başında, büyük ölçüde özelleştirilmiş bir şirket olmasına karşın %50'ye yaklaşan kamu payının etkisiyle adeta bir sosyal denge aracı olarak kullanılması gelir. Gazprom, iç piyasada devletin baskısı sebebiyle çok ucuz fiyatlarla doğalgaz satışı yapar. İç fiyatlar dünya fiyatlarının yaklaşık %20'si kadardır. İç piyasada fiyatın düşük olması nedeniyle 2006'da Gazprom'un kaybı 420 milyon dolar tutarında.⁷⁵ Dış piyasaya gaz satmak Gazprom için çok daha karlıdır ancak ihracatını iç piyasa dengelerine göre yapmak zorundadır. Gazprom'un ihracattan elde ettiği gelirler ile satışlar sübvansede edilmektedir.⁷⁶ Ucuz doğalgaz Rus sanayi sektörünü desteklemekte ve hane halkı enerji fiyatlarını düşük düzeyde tutmaktadır. Sanayi sektöründeki kullanıcılar için uygulanan fiyatların liberalize edilmesi yönünde bir karar alınmış bulunmaktadır. Buna göre 1000 metre küp başına 45\$ olan fiyatların 2010 yılı itibari ile 110-120\$'a, 2015 yılı itibari ile 130-140\$'a çıkartılması hedeflenmektedir. Resmi tahminlere göre piyasa fiyatlarının 2011 yılı itibari ile ihraç fiyatları ile uyumlu hale getirileceği öngörülmektedir. Hane halkı kullanım tariflerinin ise 2008 yılında %14, 2009 yılında ise %13 oranında artması beklenmektedir. Gaz için hane halkı tariflerinin en az 2015 yılına kadar sübvansede edilmesi kararlaştırılmıştır.⁷⁷

⁷³ Fırat Gazel, **a.g.e.**, s. 96

⁷⁴ Gazprom, **Gazprom in Questions and Answers**, Moscow, 2007, s. 43

⁷⁵ EİA, **a.g.e.**, s.10

⁷⁶ Ayşe Oya Benli, **a.g.e.**, s. 11

⁷⁷ Gazprom Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.gazprom.ru>, 11.10.2008

İç piyasadaki alacakları Gazprom'un büyük sorularından biridir. Bu alacaklarından dolayı Gazprom zaman zaman vergi ödemelerini düzenli yapamamaktadır.⁷⁸ İç piyasadaki tüketiciler Gazprom'a olan borçlarının sadece %15-20'sini zamanında ödeyebilmektedir, bu yüzden Rusya'nın gaz sektörü için ihracat hayati önem taşımaktadır.⁷⁹ Gazprom, gelirlerinin %73'ünü, gaz satışlarının ortalama üçte birini yaptığı Avrupa ülkelerinden sağlamaktadır.⁸⁰

2.2.2.3. Doğalgaz İhracatı ve Uluslararası Projeler

Doğalgaz endüstrisi Rusya'nın en hızlı gelişen ekonomik dallarından biridir. Son yıllardır AB'nin yanında gitgide Türkiye, Japonya ve diğer Asya ülkelerine ihracat artıyor.

Rusya dünyanın en büyük doğalgaz ihracatçısıdır. 2007 yılında Rusya 191,9 milyar m³ doğalgaz ithal etmiştir. Bu miktardan 154,4 milyar m³'ü Avrupa ve Baltık ülkelerine, 37,7 milyar m³'ü ise BDT devletlerine ihraç edilmiştir.⁸¹ 2020 yılına kadar Rusya doğalgaz ihracatının 280 milyar m³/yıl seviyesine ulaşmasını beklenmektedir.⁸²

SSCB, Polonya'dan başlayarak 1940 yılında ilk kez doğalgaz ihracatı yapmaya başlamıştır. Batı Avrupa'ya ise Avusturya'dan başlayarak Rus doğalgaz ihracatı ilk kez 1968 yılında gerçekleştirilmiştir. Günümüzde Batı Avrupa Rus gazın en önemli ihraç pazarıdır. 2007 yılı itibariyle Rusya doğalgaz ihracatının %62'sini Avrupa Ülkeleri'ne yapmıştır.⁸³

Günümüzde Avrupa Birliği'nin Rus enerjisine bağımlılığı giderek artmaktadır. Karbondioksit emisyonlarındaki azaltma kararı ve nükleer enerji konusunda duyulan kaygılar, AB'yi iyice doğalgaza yöneltti. Avrupa Birliği, 2007 itibariyle doğalgaz tüketiminin %25'i Rusya tarafından karşılanmaktadır. Avrupa-30

⁷⁸ EİA, a.g.e., s.10

⁷⁹ Eirik Lund Sagen, Marina Tsygankova, **Russian Natural Gas Exports to Europe: Effects of Russian Gas Market Reforms and the Rising Market Power of Gazprom**, German Institute for Economic Research, Berlin, Haziran 2006, s.5

⁸⁰ Fırat Gazel, a.g.e., s. 182

⁸¹ Rusya Merkez Bankası, (Çevrimiçi),

http://www.cbr.ru/statistics/credit_statistics/print.asp?file=gas.htm, 30.09.2009

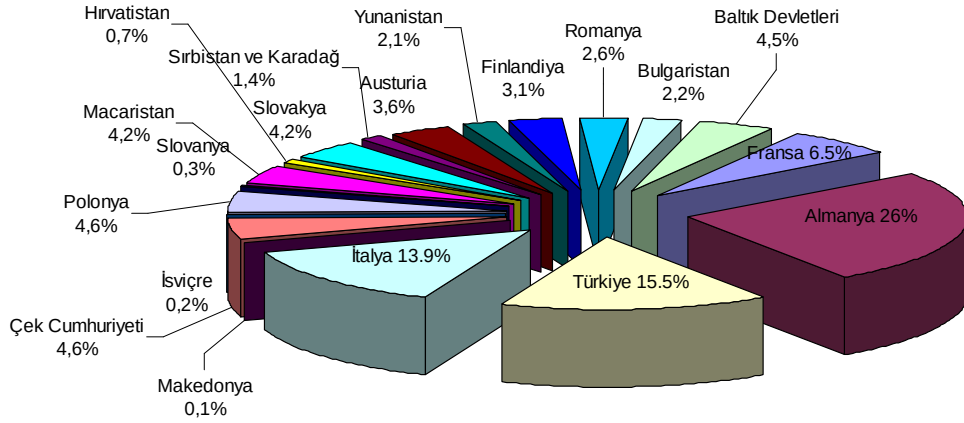
⁸² Ministerstvo Energetiki Rossiyskoy Federathii, a.g.e.

⁸³ Gazprom, **Gazprom Yıllık Faaliyet Raporu**, 2007, s. 47 (Çevrimiçi), http://www.gazprom.ru/documents/Annual_Rus_final.pdf, 18.08.2008

olarak niteleyebileceğimiz 27 AB üyesi, İsviçre, Türkiye ve Norveç'in doğalgaz ithalatının %70'i Rusya tarafından karşılanmaktadır.⁸⁴ Gazprom'un Batı Avrupa'daki en büyük müşterileri, 2007 yılı rakamlarıyla Almanya, İtalya, Türkiye ve Fransa oldu. 2007'de Türkiye, Batı Avrupa'da Gazprom'un en hızlı ilerleme kaydettiği ülke oldu. Doğu Avrupa'daki en büyük gaz tüketicisi olan Romanya'nın hemen bütün ihtiyacını kendi kaynaklarından karşılaması, Gazprom'un bu bölgede pazar payını düşüren en önemli etkidir. Gazprom'un Doğu Avrupa'daki en büyük müşterileri ise Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Macaristan'dır.⁸⁵ 2007 yılı itibarıyla Gazprom'un çeşitli Avrupa ülkeleri gaz ihracatındaki ülkelerin payı Grafik-2.7'de gösterilmiştir.

Grafik-2.7.

Gazprom'un Avrupa Ülkeleri Gaz İhracatındaki Ülkelerin Payı, 2007, (%)



Kaynak: EİA, **Country Analysis Briefs/ Russia**, Washington, Mayıs 2007, s. 11, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/Full.html>, 12.05.2008

BDT ülkeleri arasında ise Rus gazının en önemli tüketicileri: Ukrayna, Beyaz Rusya, Kazakistan ve Azerbaycan'dır. (Tablo-2.7)

⁸⁴ Mitat Çelikpala, **a.g.e.**, s.57-58

⁸⁵ Bernard A. Gelb, **Russian Natural Gas: Regional Dependence**, Congressional Research Service, 5 Aralık 2007, (Çevrimiçi), <http://ncseonline.org/NLE/CRSreports/07Feb/RS22562.pdf>, 03.09.2008

Tablo-2.7. BDT ve Baltık Ülkelerine Gazprom'un Doğalgaz İhracatı, 2005-2006, (Milyar m³)

Ülke	Rusya'dan ithal edilen gaz miktarı, (milyar m ³) 2005	Toplam BDT ve Baltık Ülkeleri İhracatında Ülkenin Payı, 2005, (%)	Rusya'dan ithal edilen gaz miktarı, (milyar m ³) 2006	Toplam BDT ve Baltık Ülkeleri İhracatında Ülkenin Payı, 2006, (%)
Ukrayna	37,6	49	59,0	58,4
Beyaz Rusya	19,8	26	20,5	20,3
Ermenistan	1,03	1,3	1,7	1,7
Azerbaycan	3,8	5	4,0	3,9
Gürcistan	1,4	1,8	1,9	1,8
Kazakistan	4,0	5,2	6,5	6,4
Estonya	1,3	1,7	0,7	0,7
Litvanya	1,4	1,8	1,4	1,4
Letonya	2,8	3,6	2,8	2,7
Moldova	2,8	3,6	2,5	2,5
Toplam BDT ve Baltık Ülkeleri İhracatı	76,6	100	101	100

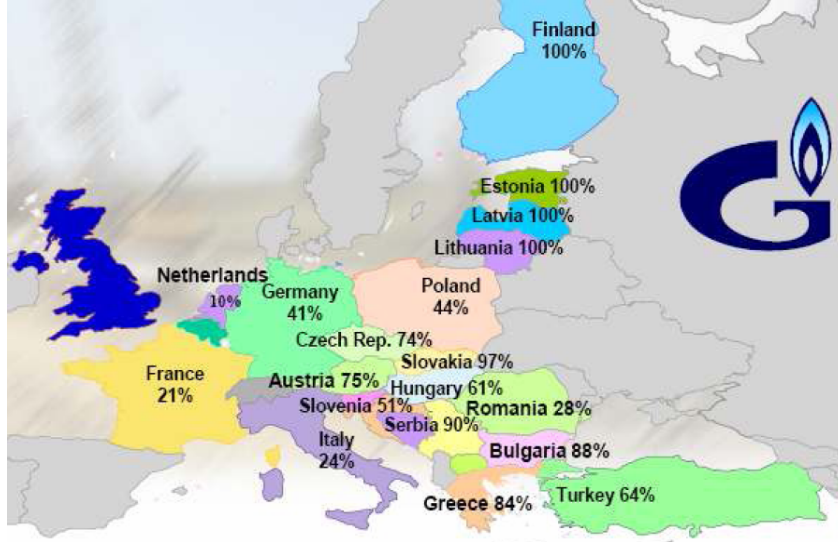
Kaynak: Gazprom, **Yıllık Faaliyet Raporu**, 2007, s. 49, (Çevrimiçi), http://www.gazprom.ru/documents/Annual_Rus_final.pdf, 12.05.2008

Enerji kaynakları bakımından Rusya'ya bağlı olan ülkeleri üç ana gruba ayırmak mümkündür:

İlk gruba, Rus gazına %50 ile %100 civarında bağlı olan ülkeler dahildir. Bu grupta toparlanabilecek Moldova, Ukrayna, Polonya, Estonya, Letonya, Litvanya, Finlandiya gibi Baltık ve Doğu Avrupa ülkeleri, tamamen ya da büyük oranda Rus enerji kaynaklarına bağlıdır. Bu ülkelerin büyük oranda Rus enerji kaynaklarına bağımlı olmaları, onların daha bağımsız davranmalarını zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla Rusya, bu ülkelerle olan ilişkilerinde, önemli bir avantaja sahiptir. Örneğin tükettiği petrolün %70'ini, gazın %100'ünü Rusya'dan ithal eden Finlandiya, Rusya'yı ilgilendiren birçok sorunda, tarafsız bir tutum izlemektedir.⁸⁶

⁸⁶ A. Necdet Pamir, İlyas Kamalov, "Rus Gazı ve Enerjide Bağımlılığın Bedeli", **Stratejik Analiz**, ASAM, Şubat 2006, s. 23

Harita-2.1. Avrupa Ülkelerinin Gaz İthalatında Gazprom'un Pazar Payı, 2007, (%)



Kaynak: Verberg, George H. B., **Natural Gaz Stil the Fuel of Choise**, Kasım 2007, (Çevrimiçi), <http://www.cgoa.cz/cs/download/2007-presentanse-george-h.b.verberg.pdf>, 16.08.2008

Rusya'ya gaz konusundaki bağımlılık oranına göre ikinci grupta, Almanya (%41), Fransa (%21), İtalya (%24) gibi Avrupa ülkeleri yer almaktadır. Fransa ve İtalya, Rusya ile enerji alanındaki işbirliğini geliştirmekten yana olsalar da, bu ülkeler istedikleri zaman Rusya'dan bağımsız bir şekilde politika izleme şansına sahiptirler.⁸⁷

Üçüncü grupta ise Hollanda, İsveç, Danimarka, Portekiz, İngiltere, İspanya, Belçika yer almaktadır. Bu ülkelerde Rus gazına bağımlılık oranı yukarıda bahsedilen ülkelere kıyaslandığında çok daha düşüktür (bağımlılık oranı %0,5- %6 civarındadır).⁸⁸

Petrol ve doğalgaz, kurulan boru hatları vasıtasıyla giderek artan kullanımları nedeniyle özel bir konum kazanmaktadır. Bu hatların nasıl ve hangi güzergah üzerinden inşa edileceği konusu bile günümüz uluslararası politikasının en dikkat çeken tartışmaları arasındadır. Rusya doğalgazı Baltık ülkeleri, Beyaz Rusya, Polonya ve Ukrayna topraklarında geçerek Avrupa ülkelerine ve dış pazarlara ulaşmaktadır. Rusya bir taraftan doğalgaz fiyatında arttırma yoluna giderken, diğer taraftan söz konusu ülkeleri devreden çıkararak gazı alıcı ülkelere doğrudan

⁸⁷ A.e., s. 25

⁸⁸ Bernard A. Gelb, a.g.e., s. 2

ulaştırma planları yapıyor. Bu amaçla planlanan iki rota var: Güney ve Kuzey rotası.⁸⁹ Bu rotalardaki kilit ülkeler ise Almanya ve Türkiye. Ukrayna ile yaşanan krizde, Rusya Ukrayna'yı Avrupa ülkelerine giden gaz boru hattından kendisine ait olmayan gazı almakla suçladı. Güney ve Kuzey rotaları planının gerçekleşmesi Ukrayna'nın konumunun zayıflatılması anlamına gelmektedir.

Rus doğalgaz boru hatları projeleri şunlardır:

1. Güney Akım Projesi

Rus Gazprom ile İtalyan Eni şirketleri, Kasım 2007'de Moskova'da Güney Akım doğalgaz boru hattı anlaşmasını imzalamışlardı. Rusya, Güney Akım projesiyle, kendi doğalgazının yanı sıra Kazakistan ve Türkmenistan'ın kaynaklarını da Avrupa'ya doğrudan ulaştırmayı hedeflemektedir. Rusya'nın Karadeniz kıyısındaki, Mavi Akım hattının da başlangıç noktası olan Beregovaya terminalinden başlayacak Güney Akım, 900 kilometrelik boru hattıyla, Karadeniz'in altından Bulgaristan'a ulaşacak. Boru hattı burada iki kola ayrılacak. Hattın bir kolu Arnavutluk üzerinden İtalya'ya uzanacak, diğerk kolu ise Romanya ve Macaristan üzerinden Doğı ve Orta Avrupa'ya ulaşacak. 10 milyar Euro'ya malolacak ve yılda 30 milyar metreküp doğalgazın sevkedileceğı hat, AB'nin önümüzdeki dönemde artacak doğalgaz ihtiyacının önemli bir bölümünü de karşılamış olacak. Projenin tamamlanması 2013 yılına kadar planlanmaktadır.⁹⁰

Rusya Başbakanı Vladimir Putin'in 2009 yılı Türkiye ziyareti sırasında Rus doğal gazını Avrupa'ya ulaştıracak Güney Akım boru hattı projesi için Ankara'nın desteğini kazanmıştır. Güney Akım doğalgaz boru hattına Türkiye'nin de katılımı, Karadeniz'de Türk suları üzerinden nakliyat yapılmasına olanak verecek. Böylece Rusya güçlü bir tedarikçi, Türkiye transit ülke ve tüketici olma özelliğini kazanmaktadır.

⁸⁹ Michal Roskanin, "Expansion of Gazprom Into Europe: Where is the Threat?", Association for International Affairs, Prague, Mayıs 2008, s.9, (Çevrimiçi), <http://www.pasos.org/www-pasosmembers-org/policies/expansion-of-gazprom-into-europe-where-is-the-threat>, 15.10.2008

⁹⁰ Fehmi Gürdallı, "Türkiye'nin Enerji Koridoru İddiası Zayıflıyor", NTV-MSNBC, 26 Haziran 2007, (Çevrimiçi), <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/412136.asp>, 30.11.2008

2. Kuzey Trans Gaz Boru Hattı (Nord Stream)

2016 yılında tamamlanacak Kuzey Trans Gaz Boru Hattı, Finlandiya, İngiltere, İsveç ve Almanya'ya doğalgaz taşıyacak.⁹¹ Böylece, Rusya ile arası bozuk olan Baltık ülkeleriyle Polonya devre dışı kalacak ve Rusya bu ülkelere tansit parası ödemek zorunda kalmayacaktır. Hattın inşasına 9 Aralık 2005'te başlandı. Bu boru hattının uzunluğu 1200 kilometre olup, Rusya'nın Viborg şehrinden Almanya'nın Graysfald şehrine uzanacak ve yılda 55 milyar metreküp Rus gazının Avrupa'ya ulaşmasını sağlayacaktır.⁹² Bu miktar şu anda Ukrayna üzerinden Avrupa'ya gönderilen doğalgaz miktarının yarısı demektir. Projenin bedeli 11 milyar dolar civarında olmaktadır.⁹³

3. Yamal-Avrupa

Güvenilirliği artırma Gazprom'un da en önemli hedefleri arasında yer almaktadır. Ukrayna'dan geçen boru hatlarında sık sık yaşanan sorunları önlemek ve Ukrayna hatlarının rakip bir Batılı firmaya satılması durumunda doğacak zararları gidermek için Gazprom, Beyaz Rusya'dan geçecek Yamal-Avrupa hattını inşaa etmektedir. Bu hatla Gazprom, Orta ve Batı Avrupa'ya ihracatını arttıracaktır.⁹⁴

Yamal yarımadası, Rusya'da geliştirilmeyi bekleyen gaz sahalarından biri, ancak gerek büyük finansman ihtiyacı, gerekse çevresel sorunlar sebebiyle zor bir projedir. Yamal boru hattı projesi, Yamal yarımadasından dört boru hattıyla Rusya iç pazarına, iki boru hattıyla da Avrupa'ya gaz taşımak için dizayn edilmiş bulunan ve altı boru hattının yapımını içeren devasa bir projedir.⁹⁵

4. Çin'e Doğalgaz Projesi

Bir taraftan yükselen Asya ülkelerinin enerji açlıkları, diğer taraftan Rusya'nın ihtiyaç duyduğu yeni enerji piyasaları Rusya'nın Asya-Pasifik ülkeleriyle işbirliğinde önemli potansiyeli oluşturuyor. Küresel enerji sağlayıcısı rolüne soyunan

⁹¹ Gazprom Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.gazprom.ru/articles/>, 23.10.2008

⁹² Nord Stream, "The New Gas Supply Route For Europe", (Çevrimiçi), <http://www.nord-stream.com/ru/>, 28.11.2008

⁹³ EİA, **a.g.e.**, s. 13

⁹⁴ Mensur Akgün, Aydın Turan, **a.g.e.**, s.138

⁹⁵ Fırat Gazel, **a.g.e.**, s. 187

Rusya, Asya-Pasifik enerji pazarlarına çıkmadan bu stratejisini gerçekleştiremeyeceği düşünülmektedir.⁹⁶

Çin'in doğalgaz ihtiyacı günden güne artmaktadır. 2020 yılında Çin'in doğalgaz talebi 200 milyar metre küp'e kadar ulaşacağı tahmin edilmektedir. 2025 yılında ülkede toplam doğalgaz ihtiyacının %40 oranında yabancı kaynaklara bağlı olacağı beklenmektedir.⁹⁷

2006'de Rusya ve Çin arasında doğalgaz anlaşması imzalanmıştır. Anlaşmaya göre Çin'e hem Doğu hem Batı Sibirya doğalgaz yataklarından gaz ulaştırılacak. Kovykta doğalgaz sahası Çin'in yılda yaklaşık 68 milyar m³ gaz ithal etmesini sağlayacak. Hat uzunluğu 2800 km olacak, hat 2011'de tamamlanacak ve 10 milyar dolara mal olacak.⁹⁸ Bu proje hem Rusya hem de Çin için caziptir. Ayrıca iki ülkenin birbirine yakın olması ortak projeler için büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Rusya, Avrupa'nın en büyük gaz tedarikçisi konumunu devam ettirmek istiyor. Fakat Avrupa Birliği Rusya'ya olan bağımlılığını azaltma peşinde. Çin doğalgaz projesinin ise Rusya doğalgaz ihracatının Avrupa enerji piyasasına bağımlılığını azaltacağı beklenmektedir. Önümüzdeki yıllarda Rusya'nın Batı ve Doğu arasında denge tutturarak, hareket alanını ve serbestini arttırma yolunda ilerlemesi söylenebilir.

2.2.2.4. Doğalgaz Sektöründeki Sorunlar

Doğalgaz sektörünün Rusya ekonomisinde çok başarılı bir sektör olmasına rağmen bazı sorunları hala çözülmemiştir. Geçmiş dönemlerden itibaren Rusya'nın doğalgaz sanayisi, eski teknoloji, yanlış idare ve yönetimden dolayı oluşan yüksek maliyetlerden zarar görerek ekonomik yönden etkilenmiştir. Ayrıca Rusya şimdiden kapasitesinin sınırlarında üretim yapmaktadır. Fakat sondaj, teknoloji ve boru

⁹⁶ Anar Somuncuoğlu, "Yeni Enerji Haritası Çiziliyor", **TUSAM**, 03.04.2006, (Çevrimiçi), <http://www.tusam.net/makaleler.asp?id=469&sayfa=48>, 19.09.2008

⁹⁷ İlkey Ata, "Çin'in Enerji Güvenliği ve Politikaları", **Stratejik Analiz**, Mayıs 2008, s.87

⁹⁸ Natalya Melikova, "Severo-Europeiskii Gazoprovod Po-kitaiski", **Nezavisimaya Gazeta**, 22.03.2006, (Çevrimiçi), http://www.ng.ru/politics/2006-03-22/1_gazoprovod.html, 17.09.2008

şebekesi alanlarında uzun süre ihmal edilen büyük yatırım sayesinde önümüzdeki yıllarda kapasitelerin artırılabilceğı düşünölmektedir.⁹⁹

Rusya ile Ukrayna arasında 2008 yılı sonunda ortaya çıkan doğalgaz krizi dikkatleri yeniden Rusya'nın enerji politikaları üzerine çekti. Kriz ile birlikte, Rusya'dan doğalgaz ithal eden bütün ölkelerde doğalgazda Rusya'ya olan bağımlılık konusu masaya yatırıldı. Diğer taraftan, Rusya ve Ukrayna arasındaki doğalgaz krizi, Rusya'nın doğalgazı dış politika aracı olarak kullanıp kullanmadığı sorunlarını da beraberinde getirdi.

Ukrayna, Rus doğalgazın Avrupa'ya sevk edilmesi konusunda kilit bir rol oynamaktadır.

Ukrayna sanayisi enerjiye oldukça fazla bağımlıdır. 2007 yılında dünya gaz tüketiminde Ukrayna onuncu sırada yer almaktadır. Ukrayna yıllık ortalama 65 milyar m³'lük gaz tüketiminin ancak %20'sini yerel kaynaklardan karşılayabilmektedir.¹⁰⁰

Günümüzde Avrupa'ya giden Rus gazının %80'i Ukrayna'dan, %20'si de Beyaz Rusya'dan geçmektedir. Ukrayna'daki boru hatları bütün komşu ölkelerin boru hatlarıyla birleşmiş durumdadır ve bu nedenle Rusya için uygundur. Yılda 130 milyar metreküp gaz Ukrayna üzerinden Avrupa'ya ulaşmaktadır. Ukrayna, bu konudaki öneminin farkında olduğu için, Rusya'ya karşı mukavemet gösterebilmektedir.¹⁰¹

Başta Beyaz Rusya olmak üzere, Ukrayna, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan ve Moldova gibi ölkeler Avrupa ölkelerinin çok altında fiyatla Rusya'dan gaz alıyorlardı. Bir anlamda Rusya bu ölkeleri sübvansede ediyordu. Avrupa'ya giden gaz boru hatlarının geçiş noktalarından olmaları dolayısıyla Ukrayna, Moldova ve Beyaz Rusya hem ucuz gaz kullanıyorlar hem de transit ücreti alıyorlardı.¹⁰²

Rusya, Ukrayna'nın enerjisinin %80'ini sağlar, ama şimdiki şartlarda bu enerjiyi dünya fiyatlarının altında vermeye devam etmek için pek bir neden

⁹⁹ Manuela Troschke, **a.g.e.**, s.83

¹⁰⁰ Asım Çalış, **Ukrayna Ülke Profili**, İGEME, 2008, s.7

¹⁰¹ A. Necdet Pamir, İlyas Kamalov, **a.g.e.**, s. 26

¹⁰² Eirik Lund Sagen, Marina Tsygankova, "Russian Natural Gas Exports to Europe: Effects of Russian Gas Market Reforms and the Rising Market Power of Gazprom", Statistics Norway, Kasım 2006, (Çevrimiçi), <http://www.ssb.no>, 17.09.2008

görememektedir. Rusya artık gazı dünya piyasası fiyatlarına göre satacağını açıkladı. Ancak kendi açısından Ukrayna henüz nakit ya da dünya fiyatları üzerinden ödeme yapabilecek durumda değildir.¹⁰³

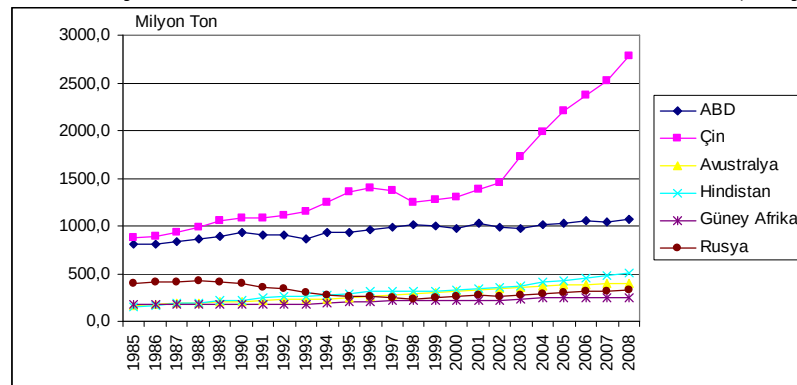
2.2.3. Kömür Sektörü

BP'in 2008 yılı verilerine göre dünyanın toplam kömür rezervi yaklaşık 826 milyar tondur. Dünya kömür rezervlerinin %19'u Rusya'da olduğu belirtilmektedir. ABD'den sonra Rusya dünyanın ikinci en büyük kömür rezervlerine sahip olan ülkedir.¹⁰⁴ 157 milyar tonluk rezervin %80'i bağımsız üreticiler tarafından işletiliyor. Rusya kömür rezervlerinin %80'i ülke kuzeyindeki Sibirya bölgesinde yer almaktadır.¹⁰⁵

2.2.3.1. Üretim

2008 yılında dünyanın en çok kömür çıkaran ülkesi Çin oldu. 2008 yılı rakamlarına göre Çin'in üretimindeki payı %42,5'tir sonra %18 ile ABD gelmektedir, diğer bir ifade ile bu iki ülkede dünya kömür üretiminin %60'ı gerçekleşmektedir.¹⁰⁶

Grafik-2.8. Dünyanın Başlıca Kömür Üreticileri, 1985-2008, (Milyon Ton)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),
http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/2009.pdf, 23.05.2009

¹⁰³ Daniel Yergin, Thane Gustafson, **Rusya 2010 ve Dünyadaki Yeri**, Çev. Özden Arıkan, Sabah Kitapları Yayınları, İstanbul, Aralık 1994, s.266

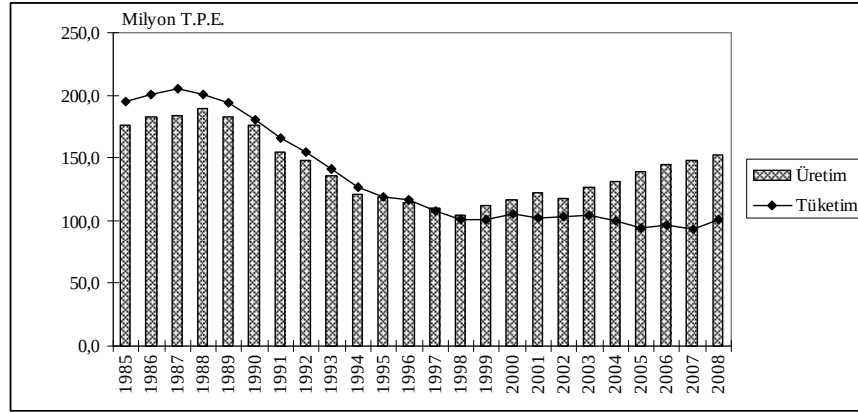
¹⁰⁴ BP, **a.g.e.**

¹⁰⁵ EİA, **a.g.e.**, s. 13

¹⁰⁶ BP, **a.g.e.**

Rusya 1993 yılında dünya üçüncülüğünü bırakmış ve Avustralya, Hindistan, Güney Afrika'dan da geriye kalarak 2008 yılında 326,5 milyon tonluk (152,8 milyon T.P.E.) kömür üretimi ile dünyada altıncı sırada yer almaktadır. Son yıllarda Rusya'da kömür üretimi hızla artmaktadır. Bu rakamın 2020 yılına 496 milyon tona çıkacağını beklenmektedir.¹⁰⁷ Rusya kömür dengesi Grafik-2.9'da gösterilmiştir.

Grafik-2.9. Rusya Kömür Dengesi, 1985-2008, (Milyon TPE)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

Rusya'da kömür çıkarılan bölgeler: Samotlor, Romashkino, Mamontov, Fedorov, Lyantor, Arlan, Krasnolenin, Vatyegan ve Sutormin'dir. Başlıca kömür madenleri; Chelyabinsk, Donetsk, Kansk-Achinsk, Kuznetsk, Lena, Moscow, Pechora, Raychikhinsk, Yakutistan'ın güneyi, Taymyr ve Zaryanka'dır.¹⁰⁸

2.2.3.2. Kömür İhracatı

Rusya, kömürü 45 ülkeye ihraç etmektedir. Aşağıdaki Tablo-2.8'de 2006 yılı itibariyle Rus kömür ihracatının bölgesel dağılımı gösterilmiştir. Rus kömürünün başlıca tüketicileri: Çin, Japonya, Türkiye, Güney Kore ve Almanya'dır.¹⁰⁹

¹⁰⁷ A.e.

¹⁰⁸ RosBusinessConsulting, **Rossiiskii Rinok Ugla** (Rus Kömür Sektörü), Moskova, 2007, s. 17 (Çevrimiçi), <http://marketing.rbc.ru>, 14.05.2008

¹⁰⁹ EİA, a.g.e., s. 16

Tablo-2.8. Bölge Bazında Rusya Kömür İhracatı, 2007

Pazar	Pay
Batı Avrupa	%30
Orta Doğu	%30
BDT ve Baltık Ülkeleri	%14
Asya Pasifik Ülkeleri	%17
Doğu Avrupa	%8,5
Toplam	%100

Kaynak: RosBusinessConsalting, Moskova 2007, (Çevrimiçi), <http://marketing.rbc.ru>, 12.07.2008

Rusya'nın dünya kömür rezervlerinde önemli paya sahip olmasına rağmen 2007 yılı itibarıyla Rusya birincil enerji tüketiminde kömür sadece %20'lik pay almaktadır.¹¹⁰ Önemli kömür yataklarına sahip Rusya'da kömürcülük sektörü Sovyet planlamacılar tarafından üretimin ekonomik olmadığından belirlenmesinden itibaren 1980'lerden beri bir krizle karşı karşıyadır.

Rus istatistik verileri 1999 yılından beri Rus kömür üretiminde sürekli artış sergilenmesine rağmen diğer enerji kaynaklarının toplam Rus enerji üretimindeki paylarına kıyasla kömür üretimi gayet düşük olduğunu göstermektedir.¹¹¹

Rus hükümetinin stratejisi daha fazla kömür üretmek ve çok sayıda kömür yanlı fabrikalar kurmak, böylece elektrik üretiminde doğalgazın payını azaltıp yurtdışına daha fazla doğalgaz ihraç etmektir. Rus hükümeti vergi sisteminde değişiklikler yaparak elektrik üretiminde doğalgaz kömürle ikame edilmesini amaçlamaktadır.¹¹²

2.3 Rusya'da Elektrik Enerjisi Sektörü

Elektrik üretimi ve tüketimi ülkenin en iyi sosyoekonomik göstergelerinden biridir. Rusya'da Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra elektrik üretim sektörüne önemli yatırım yapılmadığından üretim kapasitesi çok değişmemiştir. 1 Ocak 2000 tarihinde Rusya'nın kurulu güç kapasitesi 214,8 milyon kW'ken, 2006'da 217 milyon kW olmuştur. Rusya'da 440 santral ve baraj var. Bunların 77'si yakıt olarak kömür kullanıyor; ayrıca 31 nükleer reaktör var.¹¹³

¹¹⁰ RosBusinessConsalting, **a.g.e.**

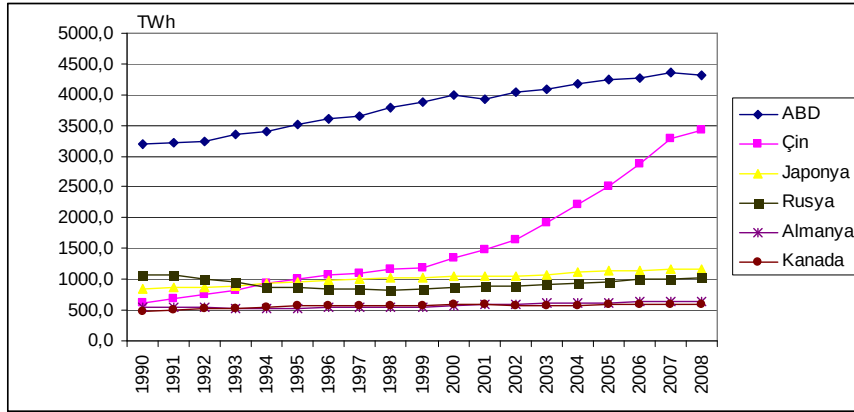
¹¹¹ **A.e.**, s. 18

¹¹² EİA, **a.g.e.**, s. 13

¹¹³ **A.e.**, s. 14

Rusya 1998’de 715 milyar kWh elektrik enerjisi üretirken, 2007’de 980 milyar kWh elektrik enerjisi üretim yapmıştır. 1990 yılında Rusya elektrik enerji üretiminde ABD’den sonra dünyada ikinci sırada yer almış, fakat daha sonra Çin ve Japonya üretimi artırması ve kendisinin de üretimi düşürmesi sonucu 4. sıraya inmiştir.¹¹⁴

Grafik-2.10. Dünya Başlıca Elektrik Enerji Üreticileri, 1990-2008, (TWh)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports, 23.06.2009

Grafik-2.10’den görüldüğü üzere ABD, Çin ve Japonya’nın elektrik üretimi belirgin bir şekilde artmaktadır, Kanada ve Almanya’nın elektrik üretimi aynı düzeyde ve eğilim içinde olduğu için çizgileri birbirinden ayırmak zordur. Bu eğriler Rusya’nın elektrik üretiminde önde gelen bir ülke olduğunu ifade etmektedir.

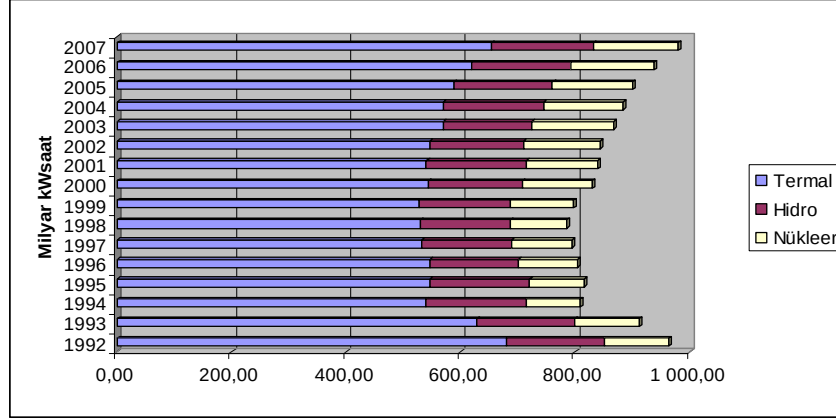
Petrol, doğalgaz ve kömür Rusya elektrik üretiminin %63’ünü; hidrosantraller %21’ini; nükleer santraller ise %16’sını oluşturuyor. Ülkenin enerji gereksiniminin önemli bir bölümünü karşılayan termik santraller, fuel-oil, taşkömürü, linyit, motorin, jeotermal ve doğalgaz türde enerji kaynağı kullanmaktadır. 2007 yılı sonu itibarıyla Rusya’da elektrik üretiminin %67’sini termik santraller gerçekleştirmektedir.¹¹⁵ Çevre kirliliği ve yakıt maliyeti yüzünden başka kaynaklar da aranmakta, ancak yeni kaynaklar bugünün elektrik ihtiyacını karşılayabilecek ağırlık kazanamamışlardır.¹¹⁶

¹¹⁴ A.e., s. 14

¹¹⁵ World Nuclear Assosiation, **Nuclear Power in Russia**, Eylül 2008, (Çevrimiçi), <http://www.world-nuclear.org/info/inf45.html>, 29.09.2008

¹¹⁶ EİA, a.g.e., s. 14

Grafik-2.11. Rusya’da Kaynağa Göre Elektrik Üretimi, 1992-2007,
(Milyar kWsaat)



Kaynak: EİA, **Russia Country Brief**, Washington, Mayıs 2008, (Çevrimiçi),
<http://www.eia.doe.gov/cabs/Russia/Background.html>, 13.09.2008

Rusya hükümeti, elektrik sektörünün yeniden yapılanmasını hedefleyen bir programı uygulamaya başlamıştır. Rusya hükümeti elektrik üretim sektörünü özelleştirmek ve bu alanda birbirine bağımsız şirketler kurmayı amaçlamaktadır.

Rusya’da 1 Temmuz 2008 tarihine kadar elektrik enerjisi sektörü büyük kısmı devlete ait olan RAO “EES Rossii” (Rusya Birleşmiş Elektrik Sistemleri) tarafından işletilmekteydi. RAO EES Rossii Rusya elektrik şebekelerinin %70’ini kullanmakta ve 72 bölgesel elektrik şirketinden oluşmaktaydı.¹¹⁷

Rusya Elektrik Piyasası Kanunu, rekabetin sağlanmasına ilişkin hedefler ortaya koymaktadır. 1 Temmuz 2008 tarihinden beri RAO EES’nin tekeli hükümet kararı ile ortadan kaldırılmıştır. Reformun amacı Rusya’nın elektrik piyasasını 2011 yılına kadar tamamen liberalize etmesidir. RAO EES Rossii 48 bölge üzerine 10 büyük şirket oluşturmayı planlamaktadır. Bu firmalar elektrik piyasasında rekabet ortamında toptan elektrik satışı yapacaklar. Rusya elektrik dağıtım sektörünün ise devletin kontrolünün altında kalmaya devam edeceği hedeflenmektedir.¹¹⁸

¹¹⁷ RAO EES Rossii Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.rao-ees.ru/ru/purchas/show.cgi?about.htm>, 11.08.2008

¹¹⁸ A.e.

2.3.1. Elektrik İhracatı

Rusya'nın BDT ülkelerine, Çin'e, Türkiye'ye, Polonya ve Finlandiya'ya elektrik ihracatı var. BDT ülkeleri Rusya için elektrik konusunda önemli pazar durumundadır. Bu ülkeler arasında Rusya'nın en büyük ithalatçıları Beyaz Rusya ve Kazakistan'dır. Aynı zamanda Rusya Litvanya'ya ve Estonya'ya ihracatını arttırmayı planlamaktadır.¹¹⁹ (Tablo-2.9)

Tablo-2.9. Rusya'nın Ülkeye Göre Elektrik İhracatı, 2006-2007

	2006, mln. kWsaat	2006 yılı payı, %	2007, mln. kWsaat	2007 yılı payı, %
Beyaz Rusya	2345,2	11,4	2 653,4	14,6
Kazakistan	1868,81	9,1	2 167,72	11,9
Gürcistan	570	2,8	280	1,5
Ukrayna	-	-	34,7	0,2
Azerbaycan	760	3,7	250	1,4
Letonya	1086,39	5,3	1 416,69	7,8
Litvanya	1352	6,6	1 062,86	5,9
Finlandiya	11150,38	54,3	9 870,94	54,5
Moğolistan	174,22	0,8	184,49	1,0
Toplam	20520	100	18140	100

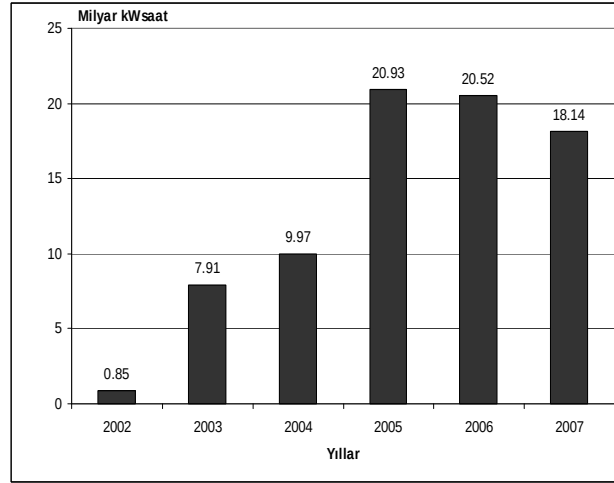
Kaynak: RAO EES Rossii, (Çevrimiçi),

http://www.rao-ees.ru/ru/investor/reporting/reports/report2007/14_3.htm, 15.09.2008

Rusya'nın BDT ülkelerine ihracatında yaşanan en büyük sorunu alacaklarını vaktinde alamamasıdır. Avrupa ülkelerinden Finlandiya parasını tam ve zamanında veren Rusya'nın en büyük elektrik ithalatçısıdır. Rusya, 2006-2007 yıllarında BDT üyesi ülkelere sağlamakta olduğu ucuz enerji desteğini önemli ölçüde daraltmıştır. Grafik-2.12'de yıllar itibariyle Rusya'nın elektrik enerjisi ihracatı ile ilgili rakamlar verilmiştir.

¹¹⁹ A.e.

Grafik-2.12. Rusya'nın Elektrik Enerjisi İhracatı, 2002-2007, (Milyar kWsaat)



Kaynak: İnter RAO EES Rossii, (Çevrimiçi),
<http://www.interrao.ru/busines/facts/activity/export/>, 13.09.2008

Önümüzdeki dönemde Rusya Çin, Baltık devletleri ve Japonya'ya da elektrik satmayı planlamaktadır. Japonya-Rusya bağlantısını sağlayacak olan 9,6 milyar dolarlık ve 4 MW gücündeki buhar ve gaz santrali Sahalin'de kurulacak ve Japonya'ya yıllık 26,5 milyar kWsaat elektrik satılabilecektir.¹²⁰

2.3.2. Nükleer Enerji ve Rusya

Dünya Nükleer Enerji verilerine göre Rusya'da 31 reaktör yer almaktadır. Ayrıca ilave 18 reaktör plan edilmiştir. Rusya'nın nükleer reaktörlerinin çoğu Ural dağlarının batısında bulunmaktadır.¹²¹

Rusya Nükleer Enerji Bakanlığı uzmanları tarafından 27 Haziran 1954 tarihinde 5 MW gücünde dünyanın ilk Obninskaya AES nükleer santrali kurulmuştur. Bu başarılı girişimlerden sonra 1964'de 100 MW gücündeki reaktörle Beloruskaya AES kurulmuş ve buna 1967 senesinde 200 MW gücünde bir reaktör eklenmiştir. 1980 senesinde bu santrale (Beloruskaya AES) 600 MW gücünde yeni bir reaktör konulmuştur. Bundan sonra 1974-1976 senesinde her biri 12 MW

¹²⁰ RAO EES Rossii, a.e.

¹²¹ EİA, a.g.e., s. 14

gücünde 4 reaktörden oluşan Biblinskaya ATEs, 1984-1986 senesinde her biri 1000 MW gücünde 4 reaktörden oluşan Kalininskaya AES kurulmuştur.¹²²

1985 yılında nükleer enerjisi tüm üretiminde %8 oranında bir pay alırken 1981’de de %10’luk pay alarak ABD’nin 1980 yılı seviyesini yakalamıştır. 2007’de nükleer enerji, ülkenin tüm elektrik tüketiminin %16,5’ini karşılamıştır.¹²³

Rus hükümetinin planlarında fosil kaynaklar ihracatı arttırmak için nükleer ve hidrolik enerji üretimi artırma kararı çıkmıştır. 2007’de Rusya nükleer enerjiden 160 milyar kWsaat elektrik enerjisi üretmiştir.¹²⁴ 2005 yılının verilerine göre Rusya dünyada nükleer enerji üretici arasında ABD (%29,8), Fransa (%16,3), Japonya (%12,4), Almanya’dan (%5,9) sonra %5,3 pay alarak beşinci sırada yer almıştır.¹²⁵ 2007 yılı itibarıyla Rusya’da dünya nükleer enerji tüketiminin %5,8’i gerçekleşmiştir.¹²⁶

Aynı zamanda Rus endüstrisi nükleer yakıtı hizmetiyle uluslararası düzeyde önemli bir rol oynamaktadır. Rusya dünyada işlenmemiş uranyumun %8,5’ini üretmektedir. Kullanılmış uranyumun yeniden zenginleştirilmesi ve yüksek zenginleştirilmiş uranyum da hesaba katıldığında, Rusya, 2005 yılında AB’nin uranyumunun %35’ini sağlamıştır.¹²⁷

1986 yılı Rusya nükleer enerjisi için dramatik oldu. Çernobil reaktör kazası, 20. yüzyılın ilk büyük nükleer kazasıdır. Ukrayna’nın Kiev iline bağlı Çernobil kentindeki (o dönem SSCB’nin bir parçasıydı) Nükleer Güç Reaktöründe 26 Nisan 1986 günü meydana gelen nükleer kaza sonrasında atmosfere büyük miktarda fisyon ürünleri salındığı 30 Nisan 1986 günü tüm dünya tarafından öğrenildi. Çernobil Nükleer Santrali’nde ortaya çıkan kazaya, her biri 1.000 Megawatt (MW) gücünde dört reaktördeki tasarım hataları ile reaktörlerden birinde deney yapmak için

¹²² Kuznetsov V. M., **Rossiyskaya Atomnaya Energetika: Vchera, Segodna, Zavtra: Vzglyad Nezavisimogo Eksperta** (Rus Nükleer Enerjisi: Dün, Bugün, Yarın: Bağımsız Uzman Görüşü), Natsionalnii Institut Pressi, Moskova, 2000, s. 179-180

¹²³ Aleksandr Belousov, “Strukturniy Krizis Industrialnoy Sistemi (Endüstriyel Sistemin Yapısal Krizi”, **Russkii Jurnal**, (Çevrimiçi), <http://www.rus.ru/antolog/inoe/belous.htm>, 15.09.2008

¹²⁴ World Nuclear Assosiation, **Nuclear Power in Russia**, Eylül 2008, (Çevrimiçi), <http://www.world-nuclear.org/info/inf45.html>, 29.09.2008

¹²⁵ EİA, World Electricity Generation, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/international/electricitygeneration.html>, 12.10.2008

¹²⁶ BP, **a.g.e.**

¹²⁷ Mycle Schneider, Antony Froggatt, **Dünya Nükleer Endüstrisinin Durumu Raporu**, Türkiye Yeşiller, İstanbul, 2005, s. 24 (Çevrimiçi), <http://www.yesiller.org>, 12.05.2008

güvenlik sisteminin devre dışı bırakılması sonucu oluşan bazı hatalar dizisi sonucunda meydana gelmiştir. Çernobil nükleer santral kazası sonrasında, havaya dağılan radyoaktif maddelerin sınır tanımayan uzun erimli etkilerinden dolayı birçok ülke radyoaktif kirlenme ile karşı karşıya kalmıştır. Çernobil’de meydana gelen nükleer enerji santral kazası nedeniyle nükleer karşıtı hareketler meydana gelmiştir. Çernobil Atom Santrali kazasının ardından 22 sene geçmesine rağmen konu hala dünya gündemindeki aktüelliğini korumaktadır.¹²⁸

Günümüzde Rusya’da nükleer enerji istasyonlarının büyük çoğunluğu eskimiş ve aşınmış durumdadır. Normal koşullarda nükleer reaktörlerinin kullanım süresi 30 seneyi aşmamalıdır. 2007 yılında Rusya’nın tüm 31 reaktörünün 9’unun yaşı 26 ve 30 yıl arasında ve 6’si 21 ve 25 yıl arasındadır. Rusya yeni nükleer enerji santralleri için finans sıkıntısı çektiğinden eski santralleri yenilemeyi tercih etmektedir. Bu santrallerin yenilenmesi için büyük miktarda sermayeye ihtiyaç vardır. Nükleer sektörüne yatırımlarının 2010 yılında 2 katı 960 milyon dolarla kadar artacağı öngörülmektedir.¹²⁹

2.4. Rusya’nın Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Günümüzde Rusya, sahip olduğu petrol, doğalgaz ve kömür kaynakları bakımından dünya enerji piyasasının önde gelen ülkelerinden biridir. Rusya, coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu yenilenebilir enerji potansiyeli açısından da birçok ülkeye göre şanslı durumdadır. Rusya’da hem çok sayıda nehir, orman ve jeotermal kaynakları vardır hem de güneş ve rüzgar enerjisini geliştirmek için her şey mevcuttur. Ancak yenilenebilir enerji konusunda henüz büyük bir ilerleme sağlayamamıştır.

Rusya, 2004 yılının Kasım ayında Kyoto protokolüne imza attı. Bu tarihten sonra Rusya’nın sera gazı emisyonları 3’te bir oranında düştü. Ancak, halen Rusya, CO₂ emisyonu açısından dünyada Çin’den ve ABD’den sonra üçüncü sıradadır.¹³⁰

¹²⁸ Nikolai Karpan, **Chernobil: Mest Mirnogo Atoma (Çernobil: Barışıl Atomun İntikamı)**, UNIAN Yayını, 2005, s. 336-343

¹²⁹ EİA, **a.g.e.**, s. 14

¹³⁰ “Rusya, Kyoto Protokolüne Katıldı”, **Rossiiskaya Energeticheskaya Gazeta**, 10.05.2006, (Çevrimiçi), <http://www.rg.ru/2003/10/07/energetika.html>, 19.05.2008

Rusya, enerji politikasının amaçları arasında, yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji üretimi içindeki payını arttırmak da yer almaktadır. Rusya devlet başkanı Dmitriy Medvedev enerji verimliliği ve enerji tasarrufu arttırmasına ve enerjinin küresel ısınma problemlerini azaltıcı yönde elde edilmesine yönelik çalışmalara önem verilmesine işaret etmektedir. Rus hükümeti 2010-2015 yılları arasında yenilenebilir enerji teşvik etmek için sübvasyon programı hazırlamaktadır.¹³¹

Rusya'nın yenilenebilir enerjiyi henüz değerlendirecek duruma gelmemesinin nedenleri şöyle sıralanabilir:

- sahip olduğu dev yeraltı rezervleri var olması,
- iç piyasada elektrik enerjisi fiyatlarının düşük olması,
- hükümet desteğinin düşük olması,
- ürettiği elektrik enerjisinin birim fiyatı yenilenebilir enerjiden elde edilecek elektriğin fiyatından çok daha hesaplı olmasıdır.

2.4.1. Jeotermal Enerji

Rusya'da yeraltı kaynar suları genelde şehir ve kasabaların ısıtılması ve elektrik üretimi için kullanılmaktadır.

Araştırmalara göre Rusya'nın her yerinde kaynar yeraltı suları ve buharları vardır. Kuzey Kafkas, Dağıstan, Merkez Bölgesi, Batı Sibirya, Baykal Gölü kenarlarında, Çukotka Bölgesi, Kamçatka Yarımadası, Sahalin ve Kuril Adalarında 50 ile 200 C° derece arasında bol miktarda yeraltı sularının olduğu tespit edilmiştir.¹³² Kamçatka'da toplam 9 jeotermal alan vardır, bunlardan tahmini olarak 380-550 MW elektrik üretilebileceği tahmin edilmektedir.¹³³

¹³¹ Pravitelstvo Rossiiskoi Federatsii, **a.g.e.**

¹³² Yanosky A., Bezrukih P., **Rol Vozobnovlaemih Istochnikov Energii v Energeticheskoi Strategii Rossii** (Rus Enerji Stratejisinde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Rolü), Ministerstvo Topliva i Energetiki, 1999, ss.24-26

¹³³ Geoterm Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.rushydro.ru/>, 15.10.2008

Rusya'nın Batı bölgesinde ve Kamçatka Yarımadasında 1957 senesinden beri sismik ve jeofizik araştırmalar yapılmakta ve kaynaklar değerlendirilmektedir.¹³⁴

2.4.2. Hidrolik Enerji

Rusya, yenilenebilir elektrik enerjisi kaynakları içerisinde en önemlisi olan hidroelektrik potansiyel bakımından oldukça zengindir. Rusya'nın hidroelektrik enerji potansiyeli, dünya toplam potansiyelinin %12'si civarındadır. Hidroelektrik enerji potansiyeli bakımından Rusya, dünyada Çin'den sonra ikinci sıradadır.¹³⁵ Ancak Rusya, bu potansiyelini yeterli derece kullanmamaktadır. Avrupa'da hidrolik kaynaklarının neredeyse tamamı devreye konulmuşken, Rusya'nın hidroelektrik potansiyelin 852 milyar kWsaat olduğu ve potansiyelin %20 oranında kullanıldığı belirtilmektedir.¹³⁶

Rusya'da elektrik üretiminin beşte biri baraj santralleriyle yapılmaktadır, bu santrallerin kapasitesi 43 GW'tır. 2006 yılı sonu itibarıyla Rusya'da HES'ler arasında kurulu gücü 100 MW'tan büyük olan santral sayısı 102 tanedir.¹³⁷ Rusya'nın en büyük dört hidro santralinin üçü Hakasya'da Sayano-Şuşenskoe (6,4 GW), Krasnoyarsk'ta Krasnoyarskaya (6,0 GW), İrkutsk'ta Bratsk (4,5 GW) santrallerinde üretilen elektriğin %70'i gücü 1 GW'dan büyük olan 11 santral ünitesi tarafından üretilmektedir.¹³⁸

2020 yılına kadar Rusya'da mevcut olan HES sayısı 2 katına arttırmayı amaçlanmaktadır. Bu amaçla 2011 yılına kadar kuzey Kafkasya bölgesinde 20 yeni küçük HES kurulacağı açıklanmıştır.¹³⁹

¹³⁴ İEA, **Vozobnovlaemaya Energiya v Rossii. Ot Vozmognosti k Realnosti** (Rusya'da Yenilenebilir Enerji: İhtimalden Gerçeğe), 2004, s. 36, (Çevrimiçi), www.iaea.org/textbase/nppdf/free/2000/RenewRussian2003.pdf, 10.03.2009

¹³⁵ NP Hidroenergetika Rossii, (Çevrimiçi), <http://www.hydropower.ru/>, 17.09.2008

¹³⁶ RAO EES Rosii Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.rao-ees.ru/ru/>, 11.08.2008

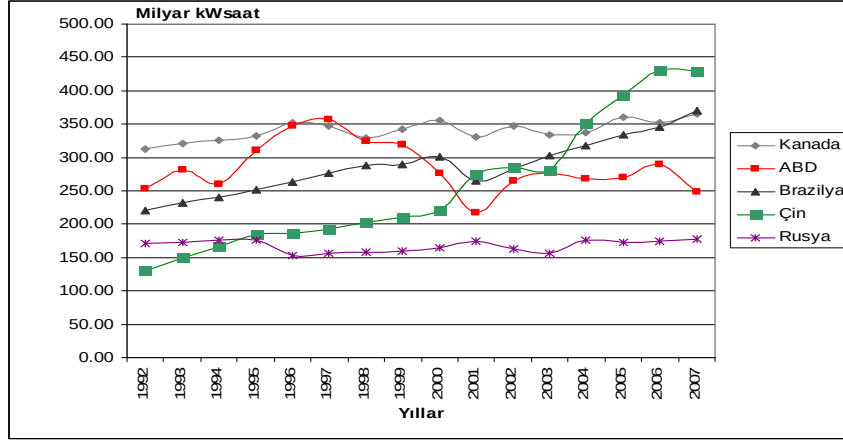
¹³⁷ NP Hidroenergetika Rossii, (Çevrimiçi), <http://www.hydropower.ru/>, 12.09.2008

¹³⁸ EİA, **a.g.e.**, s. 19

¹³⁹ Tabi Gati, "Vozobnovlaemaya Energiya i Buduchee Rossii (Yenilenebilir Enerji ve Rusya'nın Geleceği)", **Rossiya v Globalnoi Politike**, N 4, Temmuz-Ağustos 2008, (Çevrimiçi), <http://www.globalaffairs.ru/numbers/33/9982.html>, 18.09.2008

Rusya, dünya hidroelektrik enerjisi üretiminde beşinci sırada yer almaktadır. 2007 sonu itibariyle Rusya hidroelektrik kaynaklarından 177 milyar kWsaat elektrik enerji üretmiştir.¹⁴⁰

Grafik-2.13. Dünya’nın Başlıca Hidroelektrik Enerji Üreticileri, 1992-2007, (Milyar kWsaat)



Kaynak: EİA, “World Net Hydroelectric Power Generation”, 1980-2007, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/html>, 12.10.2008

Önemli gelişmelere rağmen son yıllardır Rus hidroelektrik sektöründe bazı sorunlar hala çözülmemiştir. Bu sorunlar, Rusya’nın hidro santrallerinin yıpranma oranı %40’a ulaşması ve sektördeki son on beş yılın finansal sorunları olarak sıralanabilir.

2.4.3. Rüzgar ve Güneş Enerjisi

Rüzgar gücü, dünyada kullanımı en çok artan yenilenebilir enerji kaynaklarından biri haline gelmiştir, fakat Rusya’daki kullanım oranı henüz çok düşüktür.

Rusya, rüzgar enerjisinden yararlanmak amacıyla sürdürülen çalışmalarına 1918 yılında başlamıştır ve 1930 yılından beri dünya rüzgar enerji alanında lider ülke konumuna gelmiştir. 1931’de Rusya’da 100 KW’lık bir rüzgar türbini ünitesi üzerinde çalışmalar yapılmaktaydı. 1950’li yıllarda benzin ve dizel motorlarının yaygınlaşması ve elektrifikasyonda sağlanan aşamalar rüzgar sistemine olan ilgiyi

¹⁴⁰ EİA, a.g.e., s. 14

azaltmıştır. Rüzgar enerjisi 1973-1974 yılları arasındaki enerji krizi sonucunda yeniden alternatif enerji kaynağı olarak önem kazanmıştır. Ancak 1997 yılın finansal krizi nedeniyle bu alanda çalışmalar durdurulmuştur.¹⁴¹

Günümüzde Rusya birincil enerji tüketiminin %0,1'inin rüzgar enerjisinden karşılanmaktadır. 2006 yılında Rusya'da rüzgar enerjisinden üretilen toplam güç 13 MW civarındadır. Rusya'nın en büyük rüzgar santrali Kaliningrad bölgesinde bulunmaktadır. Santralin kapasitesi 5,1 MW'tır, santral Danimarka uzmanları sayesinde 2002'de kurulmuştur. RAO EES verilerine göre Rusya'da rüzgar enerjisi için en uygun bölgeler Rusya'nın kuzeyinde ve güneyinde yer alan Murmansk, Arhangelsk, Astrahan, Peterburg, Kaliningrad, Magadan, Habarovsk ve Kamçatka bölgeleridir.¹⁴²

Özetle; Rusya henüz rüzgar enerjisini değerlendirecek duruma gelmemiştir, çünkü sahip olduğu zengin yeraltı rezervleri vardır ve ürettiği elektrik enerjisinin birim fiyatı rüzgar enerjisinden elde edilecek elektriğin fiyatından çok daha hesaplıdır.

Güneş enerjisi bakımından ise Rusya'da en uygun bölgeler Karadeniz ve Hazar denizi kıyısında ve Güney Sibirya'da bulunmaktadır. Ancak güneş enerjisinin kullanımı için önemli bir potansiyel olduğu düşünülmesine rağmen, güneş panelleriyle su ısıtılması dışında yeterli düzeyde kullanıldığı söylenemez.¹⁴³

Özetle; rüzgar ve güneş enerjisi Rusya için şu anda çok pahalı gelmektedir onun için de bu kaynağı değerlendirmemektedir.

2.4.4. Elektrik Sektörünün Sorunları

1980 yılından beri Rusya elektrik enerji sektöründe sorunlar ortaya çıkmaya başladı. Sektördeki sıkıntıları kısaca şöyle sıraya bilir:

- Rusya'da elektrik üretimi sisteminde yaşanan performans düşüklüğü,
- Alacakların birikmesi, finansman sorunu,
- Altyapı sorunları,

¹⁴¹ RAO EES Rosii Web Sayfası, "Energiya Vetra (Rüzgar Enerjisi)", (Çevrimiçi), <http://www.rao-ees.ru/ru/>, 11.08.2008

¹⁴² RAO EES Rossii Web Sayfası, <http://www.rao-ees.ru>, 21.08.2008

¹⁴³ RUS GİDRO, (Çevrimiçi), <http://www.gidroogk.ru/industry/res/vetro/history>, 11.08.2008

—Genel ekonomiden kaynaklanan sıkıntılar.

Rusya’da elektrik üreticilerinin en büyük sıkıntısı alacaklarını zamanında tahsil edememeleridir. Rusya’da elektriğin fiyatı düşük olmasına rağmen santraller alacaklarını tahsil edememektedir bundan dolayı da kullandıkları yakıt için ödeme yapmakta zorlanmaktadırlar.¹⁴⁴

Rusya, elektrik üreticileri fiyatlarını dünya piyasasına göre ayarlamak istemektedir, fakat Rusya ekonomistleri ülkenin henüz yüksek fiyatlara hazır olmadığını belirtmektedirler. Bunun birçok nedeni vardır: düşük fiyatla ödenmeyen borçlar yüksek fiyattan nasıl ödenecek, her şeyin fiyatını aynı anda yükseltmenin enflasyon olacağı bellidir bu durumda elektrik üreticileri yüksek fiyattan yakıt almak zorunda kalacak ve dünya enerji piyasasında da fiyat avantajlarından mahrum kalacaklardır, bu da kendisi ile zincirleme sorunlar doğuracaktır. (yatırımların ve ihracatın azalması v.s.)

Elektrik santralleri yakıt için zamanında para ödeyemeyince yakıt sıkıntısı çekmekte ve Rusya’nın kuzey bölgeleri: Çukotka, Arhangelsk, Kamçatka, Sahalin ve Habarovsk’ta yaşandığı gibi enerji sektörü krizleri yaşanmaktadır.

Elektrik üreticilerine göre yeni teknolojik yatırımlar ancak yeni tarifler ve etkin piyasa koşulları ile mümkün olacaktır.¹⁴⁵ Rus hükümeti 2007 yılında enerji fiyatlarını liberalize edeceğini açıklamıştır. Bunda gelecekteki enerji kesintileri ile ilgili endişeler ve sektöre daha fazla yatırım çekme arzusu gibi nedenler rol oynamıştır. Hane halkı elektrik tariflerindeki artışın 2007’de %13 iken, 2010 yılında %18’e ulaşması beklenmektedir. Tam liberalizasyon sürecinin ise 2011’de tamamlanması hedeflenmektedir.¹⁴⁶

¹⁴⁴ EİA, **a.g.e.**, s.14

¹⁴⁵ RAO EES Rosii Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.rao-ees.ru/ru/>, 11.08.2008

¹⁴⁶ Ayşe Oya Benli, **a.g.e.**, s.11

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ENERJİ ALANINDA TÜRK-RUS İLİŞKİLERİ

3.1. Türk-Rus İlişkilerinde Enerji Sektörü

Türkiye ve Rusya arasında ticari-ekonomik işbirliğinin en perspektifli alanlarından biri enerji sektörüdür. Rusya enerji kaynakları açısından dünyanın en zengin ülkelerinden biridir. Türkiye ise Rusya'ya komşu ülkeler arasında enerji talebinin hızla arttığı ülkelerin başında gelmektedir. Bu faktörler iki ülke arasında enerji konularıyla ilgili uzun dönemli işbirliğinin temelini oluşturmaktadır. Son yirmi yılda Türkiye ile Rusya arasındaki ilişkilerin gelişmesinde doğalgaz alışverişinin özel bir yeri vardır.

3.1.1. Türk-Rus İlişkilerinin Tarihsel Gelişimi

Asya ve Avrupa kıtalarında bulunan devletlerin kaderini büyük ölçüde etkileyen Türkiye ile Rusya arasında yüzyıllardır süren ilişkiler içinde çeşitli inişler ve çıkışlar yaşanmıştır.¹ 20. yüzyılında ikili ilişkilerde önemli gelişmeler yaşanmıştır. SSCB'nin dağılmasının ardından, bağımsızlığını kazanan diğer devletler gibi, Rusya ile Türkiye arasındaki ilişkilerde de yeni dönem başlamıştır. 1960-1970'li yıllarda SSCB ile Türkiye arasındaki güvensizlik havası sona erdi ve ikili ilişkiler canlanmaya başlamıştır. Bu dönemde SSCB'nin yardımıyla Türkiye'de büyük demir çelik fabrikası, alüminyum fabrikası, petrol rafinerisi vb. sanayi tesisleri inşa edilmiştir. 1984 yılında Türkiye ile ilk doğalgaz anlaşması imzalanmıştır. Özellikle 1990'lı yıllarda Rusya ile Türkiye arasındaki ilişkilerde çok hızlı bir gelişme yaşanmıştır. Mart 1991'de ise Dostluk ve İşbirliği Anlaşması imzalanmıştır.² Türkiye, SSCB'nin dağılmasının ardından kurulan Rusya Federasyonu'nu 1992 yılında tanımış ve 25 Mayıs 1992 tarihinde "Türkiye ile Rusya Federasyonu

¹ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, **a.g.e.**, s. 1

² Vadim Makruşin, "Türk-Rus İlişkileri İyi Yolda", **Radikal**, 04.11.2003, (Çevrimiçi), <http://www.radikal.com.tr/haber.php?haberno=94296&tarih=04/11/2003>, 19.07.2008

Arasındaki İlişkilerin Esasları Hakkında Anlaşma” imzalanmıştır. Günümüzde ise Türkiye ve Rusya birbirinin önemli stratejik ortağı konumundadırlar.³

Tarih, kültür ve ortak coğrafyadan kaynaklanan Avrupa ve Asya özelliklerini paylaşan Türkiye ve Rusya’nın ilişkileri köklü bir geçmişe dayanmaktadır. Coğrafi olarak her iki ülkenin de hem Batı’da hem de Doğu’da topraklarının bulunması, iki ülkeyi birleştiren bir diğer faktördür.⁴

Türk-Rus ilişkilerinin dört önemli boyutu bulunuyor. Birincisi, Ankara Rusya’yı önemli bir güvenlik tehdidi olarak görüyor. İkincisi, Kafkasya’da, Orta Asya’da ve bölgedeki diğer yerlerde, iki ülke birbiri için önemli bir rakip. Üçüncü boyut, Türk firmaları için Rusya’nın çok önemli bir ticaret ortağı özelliği taşıması. Dördüncü boyut ise, Rusya’nın Türkiye için önemli bir enerji kaynağı olması.⁵

Birbirini tamamlayan ekonomilere sahip iki ülke arasındaki ilişkiler, Türkiye’nin diğer pek çok ülkeyle olan ekonomik ilişkilerinden farklıdır. Rusya’nın Türkiye’ye olan coğrafi yakınlığı, 16 milyondan fazla Türk asıllı insanın bu ülkede yaşaması, batı pazarlarına zor kabul edilen birçok Türk ürününe pazar yaratması, bavul ticareti sayesinde küçük üreticileri ilk defa ihracatçı konumuna getirmesi, bu farklılığı ve ilişkilerin korunması için özen gösterilmesi gerekliliğini açıklayıcı niteliktedir.⁶

İki ülke arasındaki ilişkilerde ön plana çıkan husus siyasi birlikten ziyade ticari ve ekonomik konulardır. Rusya, dış ticaret, inşaat, turizm ve enerji alanlarında yaratılan ikili iş olanakları sayesinde Türkiye’nin en önemli ticaret ortaklarından biri konumuna gelmiştir. 1991’de iki ülke arasındaki ticaret hacmi yaklaşık 1,5 milyar dolarken, 2008 yılında ise 37,8 milyar dolara ulaşmıştır.⁷ Türkiye’nin Rusya’daki yatırımları da aynı hızla devam etmektedir. İnşaat, gıda gibi sektörlerde Türkiye, Rusya’nın en büyük ortaklarının başında gelmektedir. Rusya’daki Türk yatırımının toplam tutarı 5 milyar dolar bulmuş olmakla birlikte son 15 yıldır Türk

³ T.C. Dışişleri Bakanlığı, “Türkiye-Rusya Federasyonu Siyasi İlişkileri”, (Çevrimiçi), http://www.mfa.gov.tr/MFA_tr/DisPolitika/GenelGorunum/Genel+Gorunum.htm, 11.07.2008

⁴ Igor Torbakov, **a.g.e.**, s. 4

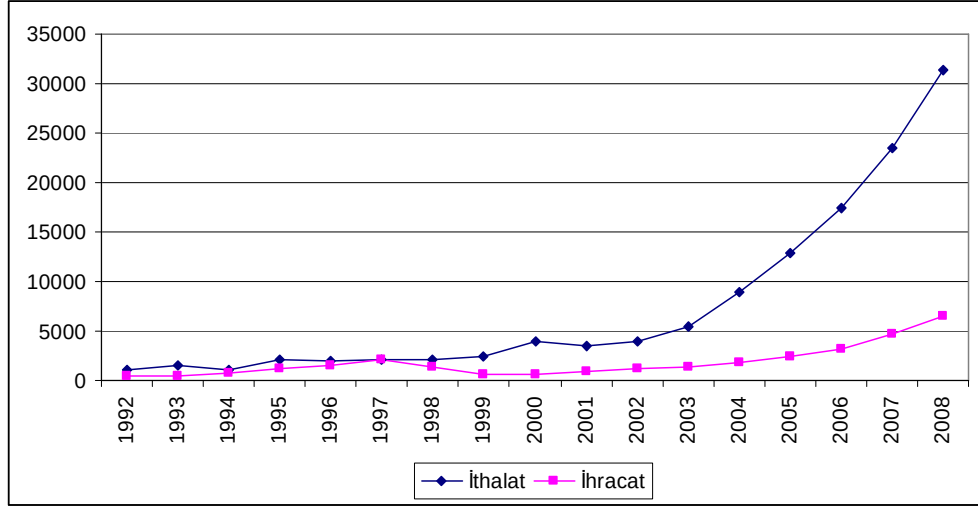
⁵ Alan Makovsky, “Turkey’s Perspective”, **Policy Watch**, Washington Institute for Near East Policy, Kasım 2006, s. 11

⁶ Mensur Akgün, Aydın Turan, **a.g.e.**, s.174

⁷ T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, **Rusya Federasyonu Raporu**, (Çevrimiçi), <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?>, 27.10.2009

müteahhitlerinin Rusya’da başarıyla tamamladıkları projelerin toplam değeri de 17 milyar dolardır.⁸ Bu rakamlar, Türk-Rus ekonomik ilişkilerinin hacminin ne kadar büyük olduğunu ortaya koymaktadır.

Grafik-3.1. Türkiye-Rusya Dış Ticaretinin Seyri, 1992-2008, (Milyon Dolar)



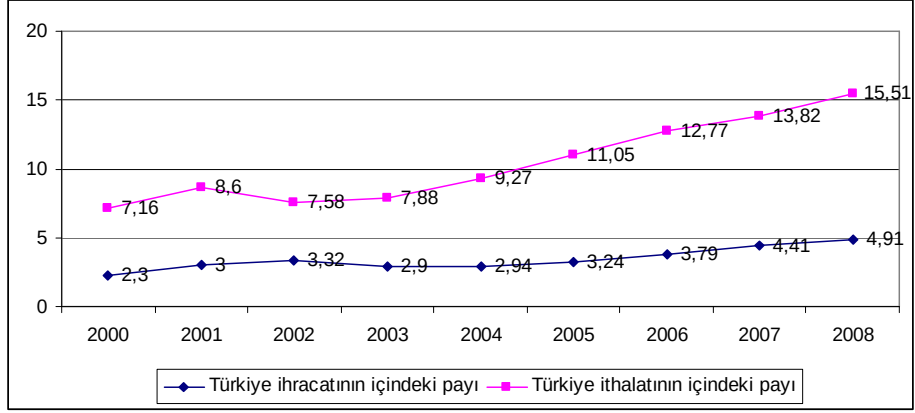
Kaynak: İstanbul Ticaret Odası, Dış Ticaret Araştırma Servisi, **Rusya Federasyonu Ülke Raporu**, 9 Haziran 2005 ve T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Anlaşmalar Genel Müdürlüğü, **Rusya Federasyonu Raporu**, (Çevrimiçi), <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?>, 27.10.2009

Türkiye-Rusya ilişkilerinin önemli özelliği günümüz şartlarında taraflar için farklı anlamlar taşımasıdır. Türkiye’nin dış ekonomik ilişkilerinde Rusya büyük öneme sahip olmasına rağmen, Rusya açısından aynı değerlendirme söz konusu değildir. İki ülke arasında dış ticaret hacmi büyük boyutlara ulaşsa da, Türkiye Rusya’nın başlıca ticaret ortakları arasında yer almamaktadır. Türk-Rus ticari ilişkilerinde Türkiye açısından geleneksel hale gelmiş bir dengesizlik söz konusudur. Türkiye’nin Rusya’dan yaptığı ithalat bu ülkeye yapılan ihracattan daha fazladır. Fakat istisna niteliğindeki iki faktör Türkiye ile ilişkilerin Rusya açısından taşıdığı önemi gözler önüne sermektedir. Bu faktörler doğalgaz ihracatı ve Boğazlar kullanılarak gerçekleştirilen deniz taşımacılığıdır. Bütün bunlara ek olarak, Türkiye’nin hızla gelişen ekonomisiyle Rusya için büyük perspektif vadeden potansiyel ithalatçı olduğu düşünülmektedir.⁹

⁸ “V Svazi s Vizitom v Rossiyu Ministra İnostrannih Del Turtsii (Türkiye Dışişleri Bakanının Rusya’ya Ziyareti ile İlgili)”, **RIA-Novosti**, (Çevrimiçi), http://www.rian.ru/m_kamynin/20080218/99501975.html, 18.02.2008

⁹ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, **a.g.e.**, s. 17

Grafik-3.2. Rusya'nın Türkiye'nin Dış Ticaretindeki Yeri, (%)



Kaynak: T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Anlaşmalar Genel Müdürlüğü, **Rusya Ülke Raporu**, (Çevrimiçi), <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?>, 26.10.2009

Türk müteahhitlik firmalarının Rusya'daki aktif faaliyetleri ikili ekonomik ilişkilerin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Türk inşaat firmalarının Rus pazarına girişleri SSCB'nin son yıllarına rastlamaktadır. 1987'de yürürlüğe giren Doğalgaz Anlaşması ve bu anlaşmanın içerdiği SSCB'den alınacak doğalgazın bedelinin bir kısmının Türk mal ve hizmetleriyle ödenmesi koşulu sayesinde Türk firmaları 1987'den itibaren Rus pazarına girmeye başlamış ve SSCB'nin çöküşüyle bu süreç ivme kazanmıştır.¹⁰

Türk müteahhitlerinin iş üstlendikleri tüm ülkeler arasında Rusya Federasyonu değer itibarıyla açık ara ilk sıradaki ülke konumundadır. İnşaat kalitesi, süresi ve maliyetiyle pazarda söz sahibi olan Türk müteahhitleri, Rusya'da Türk imajının güçlenmesine önemli katkılarda bulunmuştur. Dış Ticaret Müsteşarlığı verilerine göre 1972-2008 (Mart) yılları arasında Türk müteahhitleri toplam 26 milyar dolar değerinde 1113 proje gerçekleştirmişlerdir. Sadece 2007 yılında toplam 3.605 milyar dolar değerinde 59 proje gerçekleştirilmiştir.¹¹ (Tablo-3.1)

¹⁰ A.e., s. 40

¹¹ T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, (Çevrimiçi), <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?>, 17.09.2008

Tablo-3.1. Türk Mütcahhitlerinin Rusya’da Gerçekleştirdiği Projeler, 1989-2007

Yıllar	İş Hacı (milyon \$)	Proje Sayısı
1989-1992	3.538	97
1993	671	33
1994	1.055	91
1995	1.674	124
1996	717	56
1997	1126	80
1998	732	75
1999	181	31
2000	165	19
2001	343	38
2002	428	40
2003	1.033	70
2004	746	56
2005	2.292	61
2006	2.687	71
2007	3.605	59
Toplam	20.993	1.001

Kaynak: T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müteşarlığı, (Çevrimiçi),
<http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?>, 17.09.2008

Rusya’daki Türk müteahhitlik hizmetleri ikili ekonomik ilişkilerde büyük bir paya sahip iken, Rus müteahhitlik hizmetlerinin Türkiye’deki hacmi oldukça sınırlı seviyededir.¹² Söz konusu dengesizlik iki ülke arasında müteahhitlik hizmetleri alanındaki işbirliğinin problemi tarafıdır. Rus tarafı sürekli olarak bu dengesizliğin giderilmesini ve Rus müteahhitlere Türk müteahhitlik pazarında daha fazla pay verilmesini talep etmektedir. Rus müteahhitlik firmaları teknoloji ve finansman eksikleri nedeniyle Türkiye’deki altyapı projelerinde yeterince etkin rol alamamıştır. Rus tarafı Türkiye’de özellikle metro inşası, demiryolu inşası ve elektrifikasyonu, termik ve hidroelektrik santral, doğalgaz boru hatları ve gaz depolama tesisleri inşası ile fosil yakıt ve kömür arama gibi alanlarda daha fazla rol alma çabasıındadır.¹³

Türk turizm sektöründe de Rusya önemini korumaya devam ediyor. 2006 yılı verilerine göre Türkiye’ye gelen turistler arasında sayı itibariyle Alman turistler birinci, Rus turistler ikinci, İngiliz turistler ise üçüncü sırada bulunmaktadır. Rusya’dan gelen turistlerin sayısı her geçen yıl artmaktadır. Rusya Federal İstatistik Merkezi Rosstat’ın 2008 yılına ilişkin turizm verilerine göre, yurt dışına turizm amaçlı olarak 6 milyon 784 bin Rusya Federasyonu vatandaşının %36,3 veya 2

¹² Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, **a.g.e.**, s. 49

¹³ Cihangir Gürkan şen, **Türkiye-Rusya Federasyonu Ekonomik ve Ticari İlişkileri**, RTİB, Mayıs 2003, Moskova, s.13-14

milyon 465 bin'i Türkiye'yi ziyaret etti. Buna göre, Türkiye Rus turistlerin en çok tercih ettikleri ülke sıralamasında birinci oldu.¹⁴ Rusya'yı ziyaret eden Türk turistlerle Türkiye'ye gelen Rus turistlerin sayısının karşılaştırılması arada çok büyük fark olduğunu ortaya koymaktadır. Rusya'ya birçok ülkeden turist gelmesine rağmen, bu ülkeyi ziyaret eden Türk turistlerinin sayısının çok az olduğu görülmektedir. Rusya'yı ziyaret eden Türk vatandaşlarının sayısının bu kadar az olmasının nedeni giriş vizesinin alınması sırasında çıkan zorluklardır.¹⁵

Türkiye, Avrupa kıtası ile Asya arasındaki enerji köprüsü konumu nedeniyle hem de yıldan yıla artan enerji talebi ile birlikte Rusya için çok önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye, Rusya'nın önemli bir enerji ithalatçısı ve hazır mal ihracatçısı, bundan dolayı iki ekonomi birbiri ile sıkı bağlantı içindedirler.¹⁶

Türkiye ile Rusya arasındaki ticari ve ekonomik ilişkilerde bugün enerjinin büyük bir ağırlığı söz konusudur. Bu durum en çok karşılıklı ticaret alanında belirginleşmektedir. 2008 yılının verilerine baktığımızda Türkiye'nin Rusya'ya ihracatının 6,5 milyar dolar, Türkiye'nin bu ülkeden ithalatının ise bunun yaklaşık 5 katı, 31,4 milyar dolar olduğunu görüyoruz. Bu ithalatın içerisinde enerji ürünlerinin, yani petrol ve doğalgazın toplam payı ise %70'tir.¹⁷ Diğer ifadeyle, Rusya ile Türkiye arasındaki ticari ilişkilerde Türkiye'nin aleyhine olan açığın en büyük nedeni, Türkiye'nin Rusya'dan ithal ettiği enerji kaynaklarıdır.

Türkiye'nin Rusya'ya ihracatında sırası ile motorlu kara taşıtları: makine ve cihazlar, yenilen meyveler, plastik ve plastikten mamul eşyalar, demir ve çelik, dokumaya elverişli suni ve sentetik lifler gibi ürün grupları önemli yer tutmaktadır.¹⁸

Türkiye'nin Rusya'dan ithalatında başlıca ürün grupları mineral yakıtlardan dışında demir ve çelik, alüminyum, bakır, ağaç ve ağaçtan mamul eşyalar gibi ham madde ve yarı mamul niteliğindeki ürünlerdir.¹⁹

¹⁴ "Türkiye ile Rusya Arasında Yüzyıllardır Süren İlişkiler", (Çevrimiçi), http://www.emfadanismanlik.com/haber/haber_detay.asp?haberID=217, 13.06.2008

¹⁵ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, **a.g.e.**, s. 36

¹⁶ **A.e.**, s. 22

¹⁷ TÜİK, "Ülkelere Göre Dış Ticaret", (Çevrimiçi), http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=12&ust_id=4, 21.03.2009

¹⁸ Dış Ticaret Müsteşarlığı, (Çevrimiçi), <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?action=detay&dil=TR&yayinid=1128&icerikid=1234&from=home>, 03.08.2008

¹⁹ **A.e.**

Türkiye'nin Rusya ile olan ticari ilişkilerinde dikkati çeken önemli hususlardan biri ihracatın istikrarsız, ithalatın ise nispeten istikrarlı bir seyir izlemesidir. Türkiye'nin Rusya'ya yaptığı ihracat ekonomik krizlerden büyük ölçüde etkilenirken, ithalat için benzer değerlendirme söz konusu değildir. Türkiye Rusya'dan enerji hammaddeleri ithal etmekte, Rusya'ya yaptığı ihracatta ise hazır mallar üstünlük teşkil etmektedir. Türk mallarının satış hacmi talepteki değişikliklere karşı çok hassastır. Ekonomik kriz sırasında nüfusun alım gücü azalırken bu malların satışı düşmektedir. Diğer taraftan Türkiye, sanayi sektörünün gelişimi için ihtiyaç duyduğu enerji kaynakları ve kendisinde bulunmayan diğer ürünleri Rusya'dan almaktadır. Bu ürünlerin talebi ise istikrarlı olup, nüfusun alım gücüne bağlı değildir. Bu yüzden ekonomik kriz dönemlerinde Türkiye'nin Rusya'dan yaptığı ithalat ihracatına göre daha küçük oranda azalmakta, ayrıca, bu azalış uzun süre devam etmemektedir.²⁰

Bir taraftan Türkiye'nin Rusya'nın önde gelen enerji pazarlarından olması ve gelecekte en öncelikli pazar olma olasılığı, diğer taraftan da 1987 yılından itibaren zenginleşen enerji şirketlerinin ve petrol, doğalgaz zengini bölge yönetimlerinin sosyal nitelikli inşaatlarını Türk firmalara yaptırmaları çok güçlü ilişkiler yumağı yaratmıştır.²¹

Günümüzde enerji politikası alanlarındaki ilişkiler daha da yoğunlaşmaya devam etmektedir: Türkiye artık doğalgaz ithalatının yaklaşık %63'ünü Rusya'dan karşılamakta ve bu partneriyle arasındaki enerji ticaretini genişletmeye yönelik ilave sözleşmeler yapmaktadır.²²

Mavi Akım projesi ile Türk-Rus enerji işbirliğinin stratejik adım atılmıştır. Bu anlaşma ile Rusya, Türk doğalgaz pazarında mutlak hakimiyetini ilan etmiştir. Mavi Akım öncesinde 2002 yılında Rus doğalgazını alan 20 Avrupa ülkesi içerisinde üçüncü büyük müşteri olan Türkiye, Mavi Akım ile beraber 2007 yılında Almanya'dan sonra Gazprom'un ikinci en büyük müşterisi konumuna gelmiştir.²³

²⁰ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, **a.g.e.**, s. 22

²¹ Mensur Akgün, Aydın Turan, **a.g.e.**, s.134

²² Uwe Halbach, "Kafkasya Bölgesinde Uluslararası Siyasetin Gerginlik Alanında Türkiye Rusya Çıkarları Açısından", **Kafkasya'da Beklentiler ve Olanaklar**, Konrad-Adenauer-Stiftung Türkiye Temsilciliği, s. 98, (Çevrimiçi), <http://www.konrad.org.tr/Kafkasya%20tr/08Halbach.pdf>, 05.07.2008

²³ Gazprom Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.gazprom.ru>, 25.12.2008

Ayrıca Türk-Rus liderleri ticaretten turizme, uzay endüstrisinden nükleer enerjiye, ulaşımdan askeri-teknik işbirliğine kadar bir dizi konuda işbirliğini geliştirme isteğini dile getiriyorlar.

3.1.2. Petrol Alanında Türk-Rus İlişkisi

Enerji sektöründe Türkiye ile Rusya arasında işbirliğini etkileyen temel faktörlerden biri de petroldür.

Petrol alanında Türkiye'nin en önemli kaynakları Suudi Arabistan, İran, Libya ve Rusya'dır. Türkiye'nin SSCB'den enerji alımları 1986 yılında başlamıştır. Körfez Krizi yüzünden Irak'tan petrol alımları durunca Türkiye'nin SSCB'den 1990 yılında petrol alımı yükselmiştir. Petrol kaynakları çok az olan ve bu alandaki ihtiyacını ithalat yoluyla karşılayan Türkiye'nin Rusya'dan aldığı ham petrol miktarı her geçen yıl artmaktadır. Ancak Türkiye'nin Ortadoğu'ya yakın ve döşeli boru hatları olması petrol ticaretinde Rusya'nın rekabet şansını azaltmıştır ve iki ülkenin coğrafi yakınlığına rağmen Rusya ithalatta daha büyük bir pay alamamıştır.²⁴ Önümüzdeki yıllarda Batı Sibirya petrolü Türkiye'nin yakın komşusu olan ülkelerin petrolüne karşı ulaşım maliyetlerinin etkisiyle daha pahalı iken, Volga nehri yatağında bulunan bölgelerde değerlendirilmeye başlanan petrol yatakları Türkiye'ye giren Rus petrolü miktarının artışına yol açabilir.²⁵

1994 yılında Türkiye'ye 236 bin ton ham petrol satan Rusya %1,1'lik payla Türkiye'ye petrol ihraç eden ülkeler arasında 6. sırayı almıştır. 2000 yılında Türkiye'nin ham petrol ithalatında Rusya 5. sırada bulunmaktaydı. Türkiye Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre, 2001 yılında ithal edilen 23 milyon ton petrolün 4 milyon 582 bin ton veya %19,7'si Rusya'nın payına düşmüştür. Aynı yıl Rusya'dan petrol ithalatı 2000 yılına göre %106, 1998 yılına göre ise %431 oranında artış göstermiştir. Böylece, Türkiye'nin petrol ithalatındaki payının %10'dan %20'ye çıkmasıyla Rusya, Türkiye'ye petrol ihraç eden ülkeler arasında 5. sıradan 2. sıraya yükselmiştir. 2005 yılında en fazla ham petrol İran'dan alınırken, 2. sırada bulunan Rusya'yı Libya, Suudi Arabistan, Irak ve Suriye izlemiştir. 2005 yılı verilerine göre

²⁴ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, **a.g.e.**, s. 79

²⁵ Mensur Akgün, Aydın Turan, **a.g.e.**, s.140

Türkiye'nin petrol ithalatı 23,5 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2007'de dışarıdan alınan 23,4 milyon ton ham petrolün 9,3 milyon tonu veya %40'ı Rusya'dan temin edilmiştir.²⁶

Rusya'dan ithal edilen petrol hacmine ilişkin rakamlarda önceki yıllara göre yaşanan artış, Türkiye'nin doğalgaz dışında, petrol ticareti alanında da Rusya ile işbirliğini geliştirmek istemesinin göstergesidir.

3.1.3. Elektrik Enerjisi ve Kömür Alanında Çalışmaları

Türkiye'de elektrik enerjisi üretimi ihtiyacı büyük ölçüde karşıladığından, bu enerji türünün ithalatı fazla değildir. Rusya'nın Gürcistan üzerinden Türkiye'ye elektrik ihracatı 1999'da başlamıştır. Türkiye'ye elektrik ihracatı yapan kuruluş Rusya Nükleer Enerji Kurumu Rosenergoatom'dur. Elektrik iletimini de RAO EES Rossii gerçekleştirmektedir.²⁷

2002 yılında Türkiye'nin ithal ettiği 68 milyon dolar değerindeki elektrik enerjisinin 3,2 milyon dolarlık kısmı veya %4,7'si Rusya'dan alınmıştır.²⁸

Türkiye Rusya'dan önemli miktarda taşkömürü ithal etmektedir. 1996 yılında Türkiye'nin Rusya'dan ithal ettiği kömürün tutarı 191,2 milyon dolardı. 2001 yılında toplam 348 milyon dolarlık taşkömürü ithalatının 165,3 milyon dolarlık kısmı veya %47,5'i Rusya'dan yapılmıştır. 2004 yılında bu tutar 571,1 milyon dolara ulaşmıştır.²⁹

3.1.4. Doğalgaz Alanında Yer Alan Projeler

Türk-Rus ortak projeleri her ne kadar son yıllarda ivme kazanmışsa da güçlenen ilişkilerin hareket noktası 1984 yılında imzalanan ve 1987 yılında yürürlüğe giren doğalgaz anlaşmasıdır.

²⁶ PİGM, "İstatistikleri", (Çevrimiçi), <http://www.pigm.gov.tr/istatistik/rafineri.html>, 24.12.2008

²⁷ RAO EES Rossii Web Sayfası, <http://www.rao-ees.ru/ru/>, 27.12.2008

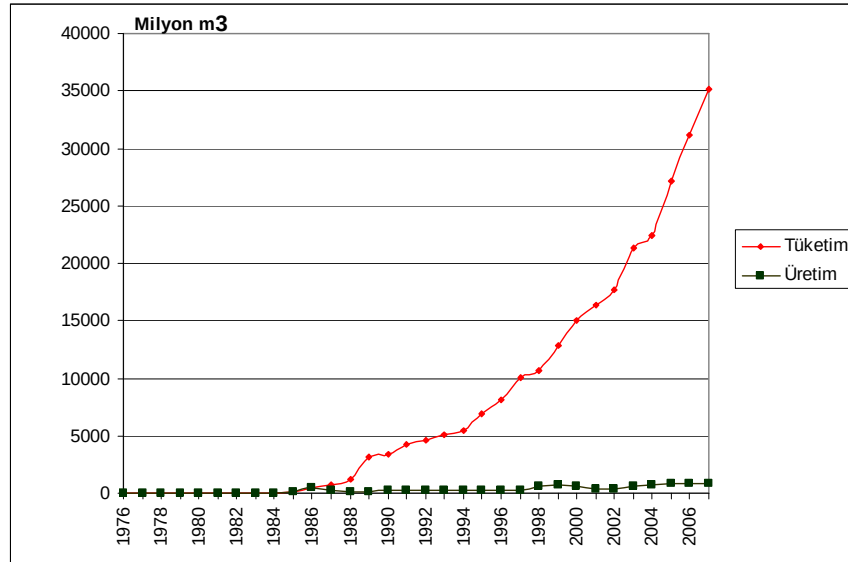
²⁸ DTM, (Çevrimiçi), <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?>, 15.09.2008

²⁹ DPT, **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara 2001, s. 6.

Türkiye ve Rusya arasında en önemli rol oynayan enerji maddesi doğalgazdır. Dünyanın en büyük gaz rezervlerine sahip olan Rusya Federasyonu, aynı zamanda en büyük ihracatçı konumundadır.³⁰ Avrupa'nın en hızlı büyüyen doğalgaz pazarı olan Türkiye'nin 1984'de SSCB ile yaptığı ilk doğalgaz anlaşmasından sonra Türkiye'nin diğer enerji kaynaklarına göre birçok yönden üstün olan doğalgazla tanışması ve bu enerji kaynağını benimsemesi Türkiye'nin doğalgaza olan talebini hızla arttırmaya başlamıştır.

Türkiye'nin doğalgaz tüketiminin hızla artmasının başlıca nedeni sanayi üretiminin giderek artması, buna karşılık ülkenin sahip olduğu enerji kaynaklarının sanayinin artan enerji ihtiyacını karşılamada yetersiz kalmasıdır. Ayrıca, son zamanlarda çevre konusunda artan duyarlılık nedeniyle temiz enerji kaynakları kullanımının gündeme gelmesi de doğalgaz tüketimini arttıran faktördür.³¹ Önümüzdeki dönemlerde enerji ihtiyacını dış kaynaklar hesabına karşılamak durumunda olan Türkiye bu amaçla Rusya ile işbirliğini geliştirmek istemektedir. Grafik-3.3'te Türkiye doğalgaz dengesi gösterilmiştir.

Grafik-3.3. Türkiye Doğalgaz Üretimi ve Tüketimi, 1976-2007, (Milyon m³)



Kaynak: T.C. ETKB istatistik değerlerinden hazırlanmıştır, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 01.10.2008

1977 ikinci petrol krizinin ardından, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de alternatif kaynak arayışları başlamış ve bu çalışmalar sonucu 18 Eylül 1984 tarihinde

³⁰ BP, a.g.e.

³¹ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, a.g.e., s. 70

Eski Sovyetler Birliği ile doğalgaz sevkiyatına dair anlaşma imzalanmıştır. Bu anlaşmaya göre Sovyetlerin yetkili kuruluşu Soyuzgazexport, doğalgaz sevkiyatının ayrıntılarını ve fiyatını belirlemek, ticari sözleşme yapmak üzere görevlendirilmiştir. Türkiye’de konu ile ilgili çalışmalar BOTAŞ tarafından yürütülmüş, 1985 yılında yaptırılan Doğalgaz Kullanım Etüdü ile tüketim potansiyeli ve boru hattı güzergahı belirlenmiştir.³²

Doğalgaza olan talebin hızla artması üzerine o dönemde tek kaynak olan Rusya ile 1996’da ikinci doğalgaz anlaşması imzalanmıştır. Yapılan ikinci 25 yıllık anlaşma ile ek 8 milyar m³/yıl gaz alımı sağlanmıştır.³³

Aralık 1997’de Mavi Akım (Blue Stream Project) olarak da bilinen üçüncü doğalgaz anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşma ile Rusya, Türk doğalgaz pazarında mutlak hakimiyetini ilan etmiştir. Siyasi yönü ile de çeşitli tartışmalara neden olan Mavi Akım Projesi zaman zaman Türkiye ile Rusya arasında gerginliklerin yaşanmasına sebep olmuştur. Ancak, bütün bu tartışmalara rağmen proje tamamlanmış ve 30 Aralık 2002’de boru hattı bir teslim protokolü ile resmen faaliyete geçirilmiştir.³⁴ Türkiye ile Rusya arasındaki en büyük proje olan Mavi Akım projesinin bitirilmesiyle Türk-Rus ilişkilerinde daha çok Rusya lehinde olmak kaydıyla yeni bir dönemin başlayacağı beklenmektedir.

Aşağıda Rusya ile yapılan doğalgaz anlaşmaları sırasıyla verilmiştir.

a) Türkiye yurt dışından doğalgaz teminine yönelik ilk anlaşmayı 18 Eylül 1984’te Sovyetler Birliği ile yapmış ve 1987’den itibaren yılda 6 Milyar m³ doğalgaz almaya başlamıştır.³⁵ 1987’de başlayan gaz alımları, 1995’ten itibaren anlaşma miktarına ulaşmıştır. Hattın aynı tarihlerde maksimum kapasitesi 9 milyar m³/yıl idi.³⁶ Batı hattı olarak da bilinen bu hatla Rus doğalgazı Rusya’dan çıktıktan sonra Ukrayna, Moldova, Romanya ve Bulgaristan’ı geçerek Tekirdağ üzerinden Türkiye’ye ulaşmaktadır. Bu hattın 2007 yılında 13.799 milyon metre küp, yani toplam doğalgaz ithalatının %37,8’i yapılmıştır.³⁷

³² Mustafa Özcan Ültanır, **a.g.e.**, s.172

³³ **A.e.**, s.174

³⁴ Sinan Oğan, “Mavi Akım Projesi: Bir Enerji Stratejisi ve Stratejisizliği Örneği”, **Stradigma**, Sayı 7, Ağustos 2003, s.1

³⁵ DPT, **a.g.e.**, 2001, s. 6

³⁶ Mustafa Özcan Ültanır, **a.g.e.**, 1999, s.19

³⁷ BOTAŞ Web Sayfası, (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/faliyetler/dg_ttt.asp, 05.08.2008

Türkiye'nin SSCB enerji kaynaklarına olan ilgisini arttırmak için anlaşma metnine, "Sovyet dış ticaret kurumunun Türkiye'ye ihraç edilen doğalgazdan elde edeceği gelirin esas kısmını, Sovyet dış ticaret kurumlarının ihtiyacı ve Türk tarafının olanakları bağlamında piyasa koşullarında satılan Türk mallarını alması için kullanacağı" maddesi konulmuştur. Bu madde, SSCB'nin çöküşüne kadar uygulanmıştır.³⁸ Diğer ifadeyle SSCB ile imzalanan ilk doğalgaz anlaşmasında gaz karşılığında ödenmesi gereken tutarın bir kısmı mal olarak ödenmekteydi. Bu durum hem Türkiye'nin ihracatını olumlu yönde etkilemekte hem de makro ekonomik açıdan Türkiye'nin ödemeler dengesine olumlu yansımaktaydı. Doğalgaz anlaşmasının Türkiye-Rusya açısından diğer önemli yönü, doğalgaz bedellerinin bir kısmının, Türk müteahhitlik firmalarının Rusya'da gerçekleştirmiş oldukları projelerin finansmanında kullanılmasıdır.³⁹ Böylece Türk tarafına ödeme koşullarında bu kadar önemli avantajlar sağlayan gaz anlaşmasının imzalanmasının politik anlamı ortaya çıkmakta, Türkiye'nin doğalgaz ihtiyacının diğer komşularında bulunan enerji kaynaklarıyla karşılanmayıp, Sovyet doğalgazıyla karşılanmasının nedeni belli olmaktadır.⁴⁰

İlk doğalgaz alımına başlanıldığı yıl olan 1987 ile 1994 yılları arasında 1,9 milyar Dolar tutarında doğalgaz ithalatı gerçekleştirilmiş olup, bu tarihler arasında belirlenen mal listeleri kapsamında kayda alınan ihracat miktarı 271 milyon Dolar, gerçekleştirilen müteahhitlik hizmetleri toplamı ise 609 milyon Dolar olmuştur. Ancak SSCB'nin dağılmasının ardından Rusya Federasyonu ile 1992'den sonra yapılan anlaşmalarda (1984 anlaşması protokolüne de düzeltmeler yapılarak) bu uygulamadan vazgeçilmiş ve alınan doğalgazın bedeli peşin olarak ödenmeye başlanmıştır. Bu durum ise Türkiye ile Rusya'nın dış ticaretini Rusya lehine giderek artan oranda açıklar vermesine sebep olmuştur.⁴¹

b) Rusya ile ikinci doğalgaz alım anlaşması nakit alım olarak 10 Aralık 1996'da imzalanmıştır. 8 Milyar m³/yıl gaz alımını öngören anlaşmanın 23 yıl yürürlükte kalması planlanmıştır. Bu anlaşmanın Trusgaz ile 18 Şubat 1998'de

³⁸ Natalya Ulchenko, **Avrasya Dosyası**, Rusya Özel, Cilt 6, Sayı 4, 2001, s. 141-154

³⁹ Ayşe Oya Benli, **a.g.e.**, s. 22

⁴⁰ Fırat Gazel, **a.g.e.**, s. 159

⁴¹ Ayşe Oya Benli, **a.g.e.**

yapılan anlaşma ile paralel yürütülmesi öngörülmüştür. Batı doğalgaz boru hattı, Bulgaristan sınırındaki Malkoçlar istasyonundan Türkiye'ye girmektedir.⁴²

Ancak Türkiye'de doğalgaz talebinin hızla gelişmeye başlaması, gaz ithalatını arttırıcı arayışları da beraberinde getirdi. Bu amaçla Rusya ile görüşmeler sürdürülmüştür. Türkiye 2000'li yıllarda enerji ihtiyacının önemli bir bölümünü Rusya Federasyonu'ndan sağlama konusunda bir tercih yapmıştır.

c) 15 Aralık 1997 tarihinde Rusya ile Mavi Akım olarak bilinen üçüncü doğalgaz anlaşması yapılmıştır.

3.2. Mavi Akım Projesi

Rusya'dan gelen gazın, Ukrayna ve Balkan ülkeleri tarafından, zaman zaman anlaşmaların ötesinde tüketilmesi nedeniyle sık sık problem yaşanması, Türkiye'nin şikayetine neden oluyordu. Bu nedenle Rusya, aradaki bütün ülkeleri kaldıran ve gazı doğrudan Türkiye'ye aktaracak bir boru hattı yapma teklifi yapmıştı.

Mavi Akım Projesi, Rusya Federasyonu ile yapılan üçüncü doğalgaz alım anlaşmasıdır. Türkiye ve Rusya arasında Aralık 1997 tarihinde imzalanan "Rus doğalgazının Karadeniz altından Türkiye Cumhuriyeti'ne sevkıyatına ilişkin anlaşma çerçevesinde Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı Projesi" gündeme gelmiştir. Mavi Akım, Karadeniz'in altından geçerek Rus gazını doğrudan Türkiye'ye ulaştıran ve Samsun'dan Ankara'ya kadar uzanan, en tepe noktada Türkiye'ye yılda 16 milyar metre küp gaz ulaştıracak bir boru hattıdır. BOTAŞ ve Gazeksport arasında imzalanan 25 yıllık anlaşma süresince Rusya'dan toplam 365 milyar metreküp doğalgaz alınması planlanmaktadır.⁴³

Mavi Akım Projesi'nin en önemli özelliği Rusya ile yapılan iki anlaşmadan farklı olarak herhangi bir geçiş ülkesi ile muhatap olmaksızın, doğrudan Türkiye'ye Rus doğalgazının verilecek olmasıdır. Bu sebeple de Mavi Akımdan alınacak gazın fiyatının önceki iki anlaşmaya göre %12 daha ucuz olacağı belirtilmektedir.⁴⁴

⁴² Sinan Oğan, **a.g.e.**, 2003, s.1

⁴³ **A.e.**, 2003, s. 2

⁴⁴ Sinan Oğan, "Mavi Akım: Türk-Rus İlişkilerinde Mavi Bağımlılık", **TÜRKSAM**, 2 Ocak 2006, s. 7

Mavi Akım ile Türkiye'ye gaz sevki 2003 yılı Şubat ayında başlamıştır. Gazprom'un verilerine göre 2006 yılında da 7,5 milyar metre küplük gaz 2007 yılında ise 9,5 milyar metreküp gaz ihracı gerçekleştirilmiştir. Projenin 2010 yılında azami miktar olan 16 milyar/m³'e ulaşması beklenmektedir.⁴⁵

Gazprom'un verilerine göre Mavi Akım hattıyla Türkiye'ye verilecek doğalgazın yıllara göre dağılımı aşağıdaki gibi planlanmaktadır:

Tablo-3.2. Mavi Akım Hattıyla Sevkiyat Miktarı, 2003-2010, (Milyar m³)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Miktar (milyar m ³)	2	4	6	8	10	12	14	16

Kaynak: Gazprom, "Goluboy Potok" (Mavi Akım), (Çevrimiçi), http://www.gazprom.ru/articles/bluestream_00.shtml, 21.09.2008

3.2.1. Projenin Kuruluşu ve Finansmanı

Mavi Akım Projesi'ni gerçekleştiren Rus Gazprom şirketinin resmi internet sitesinde Mavi Akım ile ilgili bilgi verilirken bu projenin dünyada bir benzerinin bulunmadığı belirtilmektedir. Diğer yandan projenin ileri teknoloji ürünü olduğu, projenin gerçekleştirilmesi aşamasında binlerce Rus, İtalyan ve Türk uzmanın çalıştığı ve kullanılan malzemenin Rusya'nın yanı sıra İtalya, Almanya ve Japonya'da özel olarak imal edildiği belirtilmektedir.⁴⁶

Karadeniz'den geçerek Türkiye'ye doğrudan doğalgaz sevkiyatı yapılmasını sağlayacak Mavi Akım projesini Gazprom 1996'da Türkiye'ye teklif etmiştir. 15 Aralık 1997 tarihinde, Rusya Federasyonu ile imzalanan Doğalgaz Alım-Satım Anlaşması kapsamında, 16 milyar m³/yıl doğalgazın, Rusya Federasyonu'ndan Karadeniz geçişli bir hat ile Türkiye'ye ulaştırılması planlanmaktadır.⁴⁷

Karadeniz'in altından dünyanın en derin noktasına boru döşenerek (2.150 m) gerçekleştirilen proje üç ayrı aşamada yapılmıştır. Projenin ilk aşamasında Rusya sınırları içerisinde İzobilnoye-Djubga arasında 372 km boru hattı döşenmiştir. İkinci aşamada denizin 2100 metre altından, 396 km uzunluğunda her biri 24 inç çapında iki paralel boru hattı döşenmiştir. Üçüncü aşamada Samsun limanından alınacak

⁴⁵ Gazprom Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.gazprom.ru/> , 25.09.2008

⁴⁶ A.e.

⁴⁷ A.e.

doğalgazın 501 km uzunluğunda boru hattı ile Ankara'ya sevk edilmiştir.⁴⁸ İmzalanan hükümetler arası anlaşmanın içine konan bir hükümle projenin Türkiye kısmının inşaatının hangi firmalara verileceğinin tespiti Rus Gazprom şirketinin yetkisine verildiği için Gazprom projenin bu kısmını Türk Firmaları Hazinedaroğlu ve ÖZTAŞ ile kendi ana inşaat şirketi olan Stroytransgaz (OHS) konsorsiyumuna vermiştir. Hattın Rusya bölümü ve Karadeniz geçişinin yapım-işletim-finanismanının sorumluluğu Gazprom'un, Türkiye kısmı ise BOTAŞ'ın sorumluluğundadır. Mavi Akım Projesi Rusya'nın Gazprom, İtalya'nın Eni ve BOTAŞ tarafından tamamlanmıştır.⁴⁹

Rusya tarafından finanse edilen proje yaklaşık 3,3 Milyar Dolara mal olmuştur. BOTAŞ'ın verilerine göre Türkiye Mavi Akım Projesi için 339 milyon dolarlık yatırım yaparken, Rusya Federasyonu bu projeye 2,7 milyar dolar yatırım yapmıştır.⁵⁰ Bu projeden Gazprom'un 25 yıl için yılda ortalama 1,7 Milyar Dolar gelir sağlayacağı beklenmektedir. Proje için Rusya ve İtalya arasında "Transco" isimli (50/50) yeni bir ortaklık kurulmuştur. Projeye 7 İtalyan bankası 2,3 Milyar Dolar ve bir Japon bankasından bir miktar kredi sağlanmıştır.⁵¹

3.2.2. Mavi Akım'ın Stratejik Önemi

Rusya'nın 21. yüzyılda enerji süper gücü olma stratejisi içerisinde Mavi Akım Projesi son derece önemli bir yer tutmaktadır. Mavi Akım Projesi iki ülke arasındaki ilişkilerin iyileşmesinde büyük rol oynamanın yanı sıra, Rusya'nın ekonomik gelişimine ve Türkiye'nin enerji ihtiyacının karşılanmasına önemli katkıda bulunmaktadır. Karadeniz üzerinden Mavi Akım hattının inşaatı sonucu Rusya, Türkiye'ye yaptığı doğalgaz ihracatını iki katına çıkarma ve üçüncü ülkelerle muhatap olmadan Türk enerji pazarına doğrudan girme olanağı elde etmiştir.⁵²

Mavi Akım projesinin getirdiği avantajları şöyle sıralamak mümkündür:

⁴⁸ Sinan Oğan, **a.g.e.**, 2003, s.3

⁴⁹ BOTAŞ, "Mavi Akım Projesi Hakkında BOTAŞ Bilgi Notu", 14 Mayıs 2002, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr>, 01.09.2008

⁵⁰ BOTAŞ Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr>, 01.09.2008

⁵¹ Mihail Çıganov, "Golubaya Meçta vo Ploti (Gerçekleşmiş Mavi Düş)", (Çevrimiçi), <http://www.wep.ru/arhiv/2002/5/639.shtml>, 17.09.2008

⁵² Sinan Oğan, **a.g.e.**, 2003, s.10

- 1) Mavi Akım projesi, 1994 yılına kadar Rusya-Türkiye arasında karşılıklı ticaret hacmini arttırmıştır.
- 2) Mavi Akım projesi, Türk-Rus ekonomik ilişkilerinin takınma yaşadığı ve bazı alanlarda gerilediği bir dönemde, bu ilişkilere yeni hız kazandırmıştır. Proje çok büyük ve iki ülke arasındaki ilişkilerin daha ciddi bir boyut aldığına göstergesi olmakla ülkelerin birbirine ilgisini arttırmıştır.
- 3) Transit ülkelere ödenen geçiş ücretleri ortadan kalkacağından doğalgaz daha ucuza ithal edilmektedir.⁵³

Daha önce Rusya doğalgazı Türkiye'ye Ukrayna, Moldova, Romanya ve Bulgaristan vasıtasıyla ulaştırılmaktaydı. Doğalgaz borusunun geçtiği Ukrayna, bu gazdan çok miktarda ve indirimli fiyattan almakta ama ödemeleri de geciktirmekteydi. Doğalgazın miktarında Ukrayna'dan geçerken azalma olduğu durumlar da oluyordu. Sonuç olarak Rusya parasını, Türkiye ise doğalgazını alamıyordu.

- 4) Yüksek güvenilirliğe sahip ve esnek doğalgaz nakil sisteminin oluşturulması, Türkiye'deki mevcut ve yeni yapılmakta olan gaz boru hatlarının Ankara bölgesindeki birbirine bağlanması suretiyle Doğu (Karadeniz üzerinden) ve Batı yönlerinde bulunan Rus gazı gönderim hatlarının birleştirilmesi mümkün olacaktır.⁵⁴
- 5) Projenin çok önemli bölgesel bir boyutu da vardır. Proje sayesinde Rusya'nın Stavropol ve Krasnodar bölgelerinin bazı kesimleri ilk defa doğalgaza kavuşacak ve alt yapıları iyileştirilecek. Aynı gelişmenin Türkiye tarafında Samsun bölgesinde de olması beklenmektedir.⁵⁵ Ayrıca boru hatlarına ek hizmet verecek çeşitli hizmet birimleri ek istihdam yaratacaktır. Gazprom'un ödeyeceği vergilerin önemli bir kısmı bölgelerde kalacak ve sosyal inşaatlarla sosyal yardım programlarında kullanılacaktır. Bu açıdan boru hattı, iki bölgenin en önemli vergi kaynakları arasında yer alacaktır.⁵⁶

⁵³ Sinan Oğan, **a.g.e.**, 2006, s. 7

⁵⁴ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, **a.g.e.**, s. 74

⁵⁵ Mensur Akgün, Turan Aydın, **a.g.e.**, ss. 249-250

⁵⁶ Fırat Gazel, **a.g.e.**, s. 211

- 6) Mavi Akım uluslararası ilişkiler, sosyal ve stratejik yönden de önemli bir projedir.

Mavi Akım Projesi'nin, Gazprom ve dolayısıyla Rusya bütçesi için düzenli bir gelir kaynağı olması beklenmektedir. Gazprom Yatırım ve İnşaat Departman Başkanı Mihail Akselrod'un yaptığı bir açıklamada, projenin yürürlük süresi olan 25 yıl içerisinde Türkiye'ye 365 milyar metreküp doğalgaz ihraç edilmesi ve elde edilecek toplam gelirin 42 milyar dolar ve toplam kar miktarının da 25 milyar dolar olmasını beklediklerini ifade etmiştir. Anılan gelirin devlet bütçesine gidecek olan vergi miktarı ise 4 milyar dolardır. Ayrıca Mavi Akım'ın deniz altından geçen kısmının 15 yılda, karadan geçen kısmının ise 8 yılda kendini amorti etmesi beklenmektedir. Üstelik yalnızca enerji ihtiyacı dolayısıyla Türkiye'nin Rusya'ya bağımlılığı artmayacak, aynı zamanda projenin ulusal ekonomisinde tuttuğu yer bakımından Rusya'nın da Türkiye'ye bağımlılığı güçlenecek.⁵⁷

Mavi Akım, Türkiye ve Rusya arasındaki ticaretin ilerlemesinin yanı sıra dostluk ve ortaklık atmosferinin iyileşmesine imkan tanıyacaktır. Bu özelliğinden dolayı Mavi Akım iki ülke ilişkilerinde gerçekleşme süreci ve doğuracağı neticeler açısından en önemli gelişmeler arasında sayılabilir.

3.2.3. Mavi Akım Projesi'nin Olumsuz Tarafları

Türkiye, Mavi Akımı gerçekleştirerek ve Türk Hükümeti de Mavi Akımı destekleyerek, doğalgaz enerji ihtiyacının çok büyük bir bölümünü, Rusya'dan tek sağlayıcı olarak alma sürecini başlattı.

Mavi Akım'a karşı çıkanların ortak vurgusu ise Türkiye'nin bu projeden hem ekonomik olarak, hem de stratejik olarak zarar ettiği yönündedir. Mavi Akım'a karşı olanlara göre Rusya bu proje sayesinde önemli bir nakit girdisi sağlayacak, böylece Türkiye gazda Rusya'ya yüksek oranda bağımlı olacaktır.

Türkiye'nin enerji alanındaki son yıllarda uğramış olduğu ekonomik, politik ve stratejik kayıplar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

⁵⁷ Sinan Oğan, **a.g.e.**, 2003, s. 4

- Rusya Federasyonu ile yapılan üç ayrı doğalgaz alım anlaşmasıyla ülkenin “enerji güvenliği” dikkate alınmamış ve doğalgazda yaklaşık %63 oranında Rusya’ya bağımlılık yaratılmıştır.
- Türkiye ile Rusya arasında Türkiye aleyhine var olan ticaret açığı daha da büyütülmüştür.
- Doğalgaz karşılığı kısmen de olsa mal satma koşulu getirilmeyerek Türkiye’nin ihracat kapasitesi sınırlandırılmıştır.
- Türk Cumhuriyetleri ile doğalgaz anlaşmaları sayesinde sağlanabilecek olan olası entegrasyon engellenmiştir.
- Türk Cumhuriyetleri ile ekonomik ve ticari ilişkiler zayıflatılmıştır.
- Türk Cumhuriyetleri, güzergah sorunları ve bölgede başka alıcıların olmaması sebebiyle doğalgazlarını sadece tek ülkeye ve ucuz fiyattan satarak Rusya’ya olan ekonomik ve politik bağımlılıklarını arttırmışlardır.
- Ekonomik olarak pahalı anlaşmalar yapılmıştır. Türkiye’nin milyarlarca dolar ekonomik kaybına sebep olunmuştur.⁵⁸

Türkiye ile Rusya arasındaki en büyük proje olan Mavi Akım projesinin bitirilmesiyle Türk-Rus ilişkilerinde yeni bir dönem başlamıştır. Rusya’dan Türkiye’ye yapılan doğalgaz ihracatını arttırması öngörülen Mavi Akım projesi aynı zamanda Rusya’nın Türk ekonomisine yaptığı en büyük yatırımdır. Mavi Akım’ın gerçekleşmesiyle Türkiye Gazprom’un en büyük ortaklarından biri konumuna gelmişti. Türkiye, 1997 yılında Rusya’nın altıncı doğalgaz pazarı olmuştur. 2007 yılı sonu itibarıyla ise Rusya’dan doğalgaz ithal eden 20 ülke arasında ikinci sırada bulunan Türkiye’nin Rus doğalgazına olan bağımlılığı %63’tür. Tahminlere göre, 2010 yılında Rusya Türkiye’nin doğalgaz ihtiyacının yaklaşık %60’ını karşılayacaktır.⁵⁹

Toplam gaz tüketiminde Rus gazı payı, Avrupa ülkeleri arasında çok farklı düzeylerde gerçekleşiyor. Rus gazına bağımlılık oranı, Belçika’da %1,2 gibi çok düşük bir düzeyde gerçekleşirken Finlandiya ve üç Batlık ülkesinde %100’ü buluyor. 2005 yılı itibarıyla Batı Avrupa’da doğalgazda Rusya’ya en fazla bağımlı ülke olan

⁵⁸ A.e., s. 12

⁵⁹ BOTAŞ Web Sayfası, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr>, 23.09.2008

Avusturya’da bu bağımlılığın oranı en fazla %70’iken, Almanya’da ise %44’tür.⁶⁰ Doğalgazda birbiri ardına imzalanan üç ayrı anlaşma ile Rusya’ya yaklaşık %63 oranında bağımlı olunması “Ankara’nın stratejik bir hatası” olarak değerlendirilebilir.⁶¹ 2006 ve 2009 yıllarında Rusya-Ukrayna arasında yaşanan doğalgaz krizi Türkiye’nin Rusya’ya bu kadar yüksek oranda bağımlılık oranının güvenlik açısından çok tehlikeli olduğunu bir daha göstermiş oldu.

Enerji sektöründe karşılıklı olarak yapılan yatırımlar, enerjinin stratejik bir sektör olduğunu göz önünde tutulursa, her iki ülke arasında bir güven sürecinin oluştuğunun önemli göstergeleri olarak kabul edilebilir. Bu anlamda Mavi Akım projesi, ikili ilişkilerde güvenin güçlenmesi için çok önemli bir rol oynamaktadır ve Türkiye’nin Rusya’ya hangi düzeyde güvendiğinin de bir göstergesidir.⁶² Her ne kadar tek bir ülkeye bağımlılık istenilen bir durum olmasa da, Avrasya coğrafyasında enerji alanındaki hakimiyetin Rusya’nın elinde olduğu göz önünde bulundurulduğunda Türkiye’nin, kendilerinin de enerji alanında Rusya’ya bağlı olduğu ve enerji kaynaklarından yoksun olan AB ile değil, bu kaynaklara sahip ve Avrasya’da boru hatları kontrol altında tutan Rusya ile başta yeni projeler olmak üzere enerji alanında işbirliğine gitmesi Türkiye için daha karlı olacağı görülmektedir. Üstelik Mavi Akım projesi, her ne kadar Türkiye’nin Rusya Federasyonu’na bağımlılığını arttırıcı bir etkense de, aynı bağımlılık Rusya açısından da geçerlidir. Rusya, böylesine önemli bir pazarı uzun dönemde elinden kaçırmamak için Türkiye’nin çıkarlarına karşı hassas davranmak gereğini hissetmektedir.⁶³ 17 Kasım 2005 tarihinde gerçekleştirilen Mavi Akım projesinin resmi açılış töreninde Başbakan R. T. Erdoğan enerji ilişkilerini “karşılıklı bağımlılık” olarak tarif etmiştir.⁶⁴

Mavi Akım projesi çok büyük olduğundan Türkiye Rusya’ya alternatif yolları da aramıştır. Ancak Türkiye Rusya’ya karşı alternatif kaynaklar bulsa da Rusya’nın

⁶⁰ Elena Anankina, “Evropa i Rossiyskiy Gaz: Ekonomika i Politika” (Avrupa ve Rus Gazı: Ekonomi ve Siyaset), **Ekonomika Rossii v 21 Veke**, № 22, Moskova, s. 17

⁶¹ Sinan Oğan, **a.g.e.**, 2006, ss. 66-70

⁶² Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbay, **a.g.e.**, s. 194

⁶³ Mensur Akgün, Aydın Turan, **a.g.e.**, s.175

⁶⁴ “Mavi Akım Vanası Resmen Açıldı”, **BBC-Turkish**, 17.11.2005, (Çevrimiçi), http://www.bbc.co.uk/turkish/europe/story/2005/11/051117_bluestream_pipeline.shtml, 06.06.2008

dünyada sahip olduğu büyük rezervlerden dolayı enerji piyasasında öneminin korunacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye'ye doğalgaz ihraç eden ülkeler arasında sıralamasında Rusya geleneksel olarak ilk sırada bulunmaktadır. 1995 yılına kadar Türkiye doğalgaz ithalatının hemen hemen tamamını Rusya'dan yapmış, sonraki yıllarda ise ithalatta Rusya'nın payı azalmaya başlamıştır. Türkiye birçok ülkeyle doğalgaz alımı konusunda uzun dönemli anlaşmalar yapmıştır. Rusya'ya olan bağımlılık orta vadede Türkmenistan, Irak, Mısır ve Katar gibi ülkelerle sürdürülen görüşmelerin olumlu neticelenmesi durumunda azalabilir. Ancak bu durumda ihtiyaç fazlası doğalgazın ne yapılacağı sorunu ortaya çıkacaktır. Türkiye, son zamanlarda İran ile de enerji anlaşmaları yapmış olsa da Rusya'nın şu an için vazgeçilmez bir enerji ortağı olduğu söylenebilir.

Aşağıdaki Tablo-3.3'te 1987-2007 yılları arasında Türkiye'nin doğalgaz ve sıvılaştırılmış doğalgaz (LNG) alım miktarı ve Rusya'nın yeri gösterilmiştir.

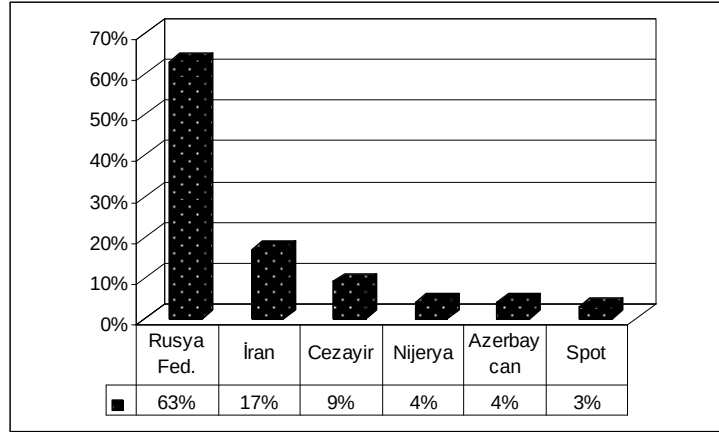
Tablo-3.3. Rus Gazının Türk Pazarındaki Payının Yıllara Göre Dağılımı, 1987-2007, (Milyon m³)

Yıllar	Toplam	Rusya'dan Alınan		Rusya'nın Payı (%)
		Rus. Fed. (Batı)	Mavi Akım	
1987	520	432	-	83,0
1988	1.178	1.136	-	96,4
1989	3.101	2.986	-	96,2
1990	3.358	3.246	-	96,6
1991	4.097	4.031	-	98,3
1992	4.461	4.430	-	99,3
1993	4.975	4.952	-	99,5
1994	5.377	4.957	-	92,1
1995	6.859	5.560	-	81,0
1996	8.041	5.524	-	68,6
1997	9.874	6.574	-	66,5
1998	10.383	6.539	-	62,9
1999	12.657	8.693	-	68,6
2000	14.975	10.079	-	67,3
2001	16.368	10.931	-	66,7
2002	17.624	11.603	-	65,8
2003	21.179	11.422	1.252	59,8
2004	22.173	11.106	3.238	64,6
2005	27.028	12.857	4.969	66,2
2006	30.741	12.246	7.403	63,9
2007	36.450	13.799	9.346	63,5

Kaynak: Bu tablo BOTAŞ verileri esas alınarak hazırlanmıştır, (Çevrimiçi),
http://www.botas.gov.tr/faliyetler/dg_ttt.asp, http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_alim_ant.asp,
05.08.2008

Tablo-3.3'ten görüldüğü gibi Rusya, Türkiye'nin doğalgaz ithalatında 1996 yılına kadar tek pazar olma durumunu korumuştur. 1993'te Türkiye'nin doğalgaz ithalatının neredeyse tamamı Rusya'dan yapılırken, 1996 yılından itibaren alternatif pazarlara yönelinmesiyle doğalgaz ithalatında Rusya'nın payı düşmeye başlamıştır. Ancak, Rusya hala en büyük paya sahip ülke konumunu sürdürmektedir. 2003 yılından itibaren Mavi Akım'ın devreye girmesi Rusya'nın payını tekrar arttırmaya başlamıştır. 2008 yılında ise Rusya'nın Türkiye'ye gönderdiği doğalgaz hacmi 24,5 milyar metre küp oldu. Bu rakam 2007'ye göre 1 milyar metreküp daha fazla.⁶⁵

Grafik-3.4. 2007 Yılında İthal Edilen Gaz Miktarının Ülkelere Göre Dağılımı, (%)



Kaynak: BOTAŞ, **2007 Yılı Faaliyet Raporu**, s. 48, (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/docs/faalrapor/2007/fr2007_full.pdf, 12.02.2009

Aşağıdaki Tablo-3.4'te 2007-2020 yılları arasında Türkiye'nin doğalgaz ve sıvılaştırılmış doğalgaz (LNG) alım miktarı ve Rusya'nın yeri gösterilmiştir.

Tablo-3.4. Kontrata Bağlanmış Arz Miktarları, 2007-2020, (milyar m³)

Milyar M ³	2007	2008	2009	2010	2015	2020
Rusya (Toplam)	24	26	28	30	24	24
Diğerleri	17.6	19.5	21.9	21.1	16.8	16.8
Toplam	41.6	45.5	49	51.1	40.8	40.8
Rusya'nın Payı (%)	57.7	57	57	58.7	58.8	58.8

Kaynak: Bu tablo "Doğalgaz Arz ve Talep Senaryoları" BOTAŞ verileri esas alınarak hazırlanmıştır, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/>, 14.08.2008

BOTAŞ tarafından hazırlanan doğalgaz arz-talep projeksiyonlarına göre; Türkiye'nin doğalgaz talebinin, 2010 yılında 51,1 milyar m³'e, 2015 yılında 40,8

⁶⁵ Petr Kukuşkin, "Kriz, Yatırıma Engel Değil", **Zaman-İzvestiya** (Ortak Sayı), 05.08.2009, (Çevrimiçi), <http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=877203&title=putinin-turkiye-ziyareti-onesinde-zaman-ve-izvestiyadan-ortak-ek>, 11.08.2009

milyar m³'e, 2020 yılında milyar 40,8 m³'e ulaşacağı belirlenmiştir.⁶⁶ Tabii bu tüketimin gerçekleşmesi gerek ilave kaynak tedarik noktasında ve gerekse ülkenin ekonomik durumu, büyümesi ve varsayımda yer alan parametrelerin gerçekleşmesine bağlı olarak gerçekleşecek.

Bu bağlamda Türkiye'nin şişirilmiş doğalgaz talebi sorununun var olduğunu düşünülmektedir. Mevcut doğalgaz anlaşmalarına göre 2005'ten itibaren yeni anlaşmalar yapılamadığı takdirde doğalgazda Türkiye sürekli artan bir açıkla karşı karşıya kalmış olacak. Büyük ihtimalle Türkiye'nin doğalgaz talebinin bir artış dinamiği içerisinde olacağı doğrudur ancak bu miktarın BOTAŞ tarafından belirtildiği oranda artabileceği düşünülmemektedir. Zira BOTAŞ'ın talep senaryosunu hazırlarken Türkiye'deki elektrik santrallerinin birçoğunun, fabrikaların bir kısmının ve meskenlerin tamamına yakınının doğalgaza geçirilmesi düşünülmüştür. Ancak kendi su kaynaklarına dayanarak elektrik üretimi yapan santrallerin dahi dışarıdan alınan doğalgaza dönüştürülmesinin ekonomik olarak yanlış olduğu düşünülmektedir.⁶⁷

Türkiye, Vladimir Putin'in Türkiye'ye ziyareti sırasında Mavi Akım-2 projesini destekleme kararını açıklamıştır. Mavi Akım-2 projesi ile Rus doğalgazı Akdeniz'e uzanıp İsrail'e gidecektir.

3.3. Türk-Rus Enerji İlişkilerinde Bölgesel Konular

Bulundukları bölge ile tarihi, kültürel ve etnik bağları olan Türkiye ve Rusya arasında karşılıklı çıkarların korunmasına dayanan verimli bir işbirliğinden diğer bölge ülkelerinin de kazançlı çıkacağı düşünülmektedir.

3.3.1. Karadeniz Ekonomik İşbirliği

Karadeniz Ekonomik İşbirliği (KEİ), yayıldığı coğrafya (20 milyon kilometre kare) ile önemli bir bölgesel örgüt olarak karşımıza çıkmaktadır. Karadeniz Ekonomik İşbirliği fikri, 1980'li yılların sonunda Doğu Avrupa Ülkeleri ve Sovyetler

⁶⁶ BOTAŞ, "Doğalgaz Arz ve Talep Senaryoları", (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/>, 14.08.2008

⁶⁷ Sinan Oğan, **a.g.e.**, 2003, s. 8

Birliği'ndeki değişim sürecinin hızlandığı bir dönemde doğmuştur. Türkiye, SSCB, Romanya ve Bulgaristan KEİ'nin ilk kurucu üyeleridir. Günümüzde KEİ sırf Karadeniz'e kıyısı olan ülkelerden ibaret değildir. Arnavutluk ve Sırbistan'dan Ukrayna ve Rusya'ya, Gürcistan'dan Ermenistan'a kadar uzanan çok geniş bir alanı ve 370 milyon insanı içine almaktadır.⁶⁸

KEİ Anlaşması, 25 Haziran 1992 tarihinde İstanbul'da düzenlenen Zirve Toplantısı'nda dokuz kurucu üye ülke birlikte Yunanistan ile Arnavutluk'un da kurucu üye olarak katıldığı on bir ülkenin devlet ve hükümet başkanları tarafından imzalanarak, resmen işlerlik kazanmıştır. Bugün örgütün 12 asli üyesi, 13 de gözlemci üyesi vardır.⁶⁹

KEİ'nden, üye ülkelerin coğrafi yakınlıklarından ve ekonomilerinin birbirlerini tamamlayıcı özelliklerinden yararlanılarak, aralarındaki ekonomik, ticari, bilimsel ve teknolojik işbirliğini geliştirmelerini ve Karadeniz havzasının bir barış, istikrar ve refah bölgesine dönüştürülmesi hedeflenmektedir. Bu temel hedef doğrultusunda, kısa dönemde bölge ülkeleriyle işbirliği için uygun ortam oluşturulması, mal ve hizmet ticaretinin artırılması öngörülmüş, uzun dönemde, malların, sermayenin ve hizmetlerin daha serbest dolaşımı hedeflenmiştir.⁷⁰

Türkiye'nin KEİ projesini ortaya atarken iki temel düşünce ile hareket ettiği söylenebilir:

—Karadeniz'in dostluk ve iyi komşuluk esasına dayalı olarak bir barış, istikrar ve refah denizine dönüştürülmesi.

—Bölge ülkeleri arasındaki ekonomik ilişkilerinin, coğrafi yakınlık ve tarihi bağlardan kaynaklanan avantajlarının en iyi şekilde değerlendirilmesi suretiyle geliştirilmesi ve çeşitlendirilmesi.⁷¹

KEİ'de Rusya ve Türkiye büyük ekonomik güce sahip iki ülke olmakla birlikte bu iki ülkenin ekonomik yapısı birbirinden tamamen farklı sektörlerde

⁶⁸ İlyas Kamalov, "Rusya'nın Enerji Politikasının Gölgesinde Geçen KEİ Zirvesi", **ASAM**, 26.06.2007, (Çevrimiçi), <http://www.asam.org.tr/tr/yazigoster.asp?ID=1678&kat1=60&kat2>, 11.11.2008

⁶⁹ Organization Of The Black Sea Economic Cooperation, (Çevrimiçi), <http://www.bsec-organization.org/Pages/homepage.aspx>, 14.12.2008

⁷⁰ DPT, **Türkiye-Karadeniz Ekonomik İşbirliği İlişkileri Alt Komisyonu Raporu**, Yayın No: DPT: 2379-ÖİK: 443, Ocak 1995, s. 1

⁷¹ T. C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, **Karadeniz Ekonomik İşbirliği**, (Çevrimiçi), <http://www.dpt.gov.tr/dei/index.html>, 11.06.2008

gelişmiştir, bu farklılık Türkiye ve Rusya arasında büyük ticaret ve işbirliği potansiyeli oluşturmaktadır. Hem hammadde hem de enerji kaynakları yönünden zengin olan Rusya, bu alanda kendini geliştirmiş ve yatırımlar yapmış olmasına rağmen, tüketim malları, tarım ve insana yatırım konusunu ihmal etmişti. Türkiye’de ise; Rusya’nın ihtiyaç duyduğu bu kalemler fazlasıyla mevcuttu. O dönem ağır sanayiye önem veren Türkiye’nin ihtiyacı olan hammadde ve enerji de Rusya’da bulunmaktaydı.⁷²

KEİ’ye üye ülkelerin işbirliği içinde olacağı konular ana başlıklarıyla şöyle sıralanabilir:

- Üye ülkelerin ulusal ekonomilerinde sürdürülebilir kalkınmayı sağlamalarına destek olmak;
- Üye ülkelerin; beşeri, tabii ve diğer kaynaklarını daha etkin biçimde kullanmalarını sağlamak amacıyla ticaret ve ekonomik kalkınma konusunda yardımcı olmak;
- Üye ülkeler arasında; bankacılık, finansman, iletişim, enerji, ulaşım, tarım, çevre koruması, turizm, bilim ve teknoloji, ekonomik bilgi değişimi, gümrükler işbirliği, insan ilişkileri, her türlü terör hareketi ve yasadışı göçle mücadele alanlarında tam bir işbirliğidir.⁷³

Başlangıçta KEİ’nin amacının Karadeniz’e kıyısı olan ülkeler arasında aşamalı olarak bir “serbest ticaret bölgesi” kurulması olduğu belirtilmiş, ancak daha sonra yapılan toplantılarda bu girişimin “ekonomik işbirliği” çerçevesinde değerlendirilmesi gereken bir girişim olarak nitelendirilmiştir.

KEİ’ne üye olan ülkelerle karşılıklı ilişkilerin geliştirilmesi Türkiye’nin dış ekonomi politikasının öncelikli konularından birisidir. Kurulduğu tarihten itibaren Türkiye ile örgüt üyesi ülkeler arasındaki ticaret hacmi önemli ölçüde artmıştır.⁷⁴

Bugün, KEİ’nin dünya ticaretindeki payı %4 oranındadır. Fakat örgütün iyi faydalı iş katsayısından söz etmek için örgütün dünya ticaretindeki payı en az %10 oranında olmalıdır. Karadeniz Ticaret ve Kalkınma Bankası bu yönde önemli rol

⁷² Sinan Oğan, “KEİ Zirvesinin Ardından: Türk-Rus İlişkilerinde Enerji Temelli Rekabet Sinyalleri”, **ASAM**, 27.06.2007, (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org/tr/a1311.html>, 29.07.2008

⁷³ Şebnem Özbek, “Karadeniz Ekonomik İşbirliği”, 24.07.2008, (Çevrimiçi), <http://www.fikiryolu.com/2008/07/24/karadeniz-ekonomik-isbirligi-sebnem-ozbek/>, 20.11.2008

⁷⁴ Ebru Kunt Akın, “Yeni Ufuklara Yelken Açmak: Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü’nün 15. Yılı ve Geniş Karadeniz Bölgesindeki Rolü”, **Karadeniz Bülteni**, Bahçeşehir Üniversitesi Karadeniz ve Kafkasya Araştırmaları Merkezi Yayını, Sayı 4, Haziran 2007, s.6

oynamaktadır. Bankanın kredi portföyü 660 milyon dolardır. Bu tutarın yaklaşık %20'si Rusya'ya düşüyor.⁷⁵

KEİ topluluğunda Rusya ve Türkiye en büyük ve söz sahibi olan iki ülkedir, Rusya aynı birleşmeyi Baltık ülkeleri ile de yapmaktadır bu sebeple Rusya'nın KEİ'den soğumaması için KEİ faaliyetlerini güçlendirmek zaruridir.

3.3.2. KEİ'de Enerji Sektörü ve Enerji Alanında İşbirliğinin Önemi

Dünya'da ticareti en fazla yapılan maddelerin başında enerji gelmektedir. Bu husus dikkate alındığında KEİ'ne üye ülkelerin işbirliği yapabileceği en önemli alanlardan birisinin de enerji alanı olduğu görülmektedir.

Türkiye, Uluslararası elektrik enterkoneksiyonlarının sağladığı faydalardan yararlanmak ve bu olanakları değerlendirmek üzere, komşu ülkelerle enterkoneksiyonlarını geliştirmeye büyük önem vermektedir. Bu kapsamda Avrupa Elektrik Şebekesi'ne (UCTE) entegrasyonu öncelikli hedef olarak görmektedir.

Bölgede büyük kapasiteli uluslararası iki enterkoneksiyon birliği halen çalışmaktadır, bunlar Doğu Karadeniz ve Batı Karadeniz enterkoneksiyonudur.

1) Batı Karadeniz Enterkoneksiyonu

Arnavutluk, Yunanistan, Bulgaristan, Romanya ve Türkiye'nin elektrik enerji sistemlerini bağlayacak bir proje ile ülkelerin potansiyelleri daha etkin bir şekilde kullanılacaktır. Bu iki entelkoneksiyon proje ile bölgenin elektrik enerji sıkıntısı hafifletilecek ve şu an bağlı bulunan Uluslararası entelkoneksiyonlarla bütünleşmesi sağlanacaktır.⁷⁶

2) Doğu Karadeniz Enterkoneksiyonu

Bu proje ile Türkiye, Azerbaycan, Gürcistan ve Rusya elektrik enerji sistemlerinin birleştirilmesi düşünülmektedir. Bölge ülkelerinde elektrik

⁷⁵ “KEİ, Karadeniz Bölgesinde Barış ve İstikrarı Güçlendirmede Önemli Bir Mekanizmadır”, **Rusya'nın Sesi**, 25.10.2007, (Çevrimiçi),

<http://www.ruvr.ru/main.php?lng=tur&q=348&cid=2&p=25.10.2007>, 09.11.2008

⁷⁶ Turan Aydın, Bekar Olgan, **Türkiye'nin Orta ve Uzun Vadeli Çıkarları Açısından Türk-Rus İlişkileri**, TÜSİAD Yayını, İstanbul, 1999, ss. 83-86

kullanımı farklı dönemlerde yoğunluk gösterdiğinden enerjinin dengeli ve verimli kullanılması için müzakereler yapılmaktadır.

3) “Çevre Otoyolu”

2007’de Belgrad’da “Çevre Otoyolu (Ring Highway)” projesinin anlaşması imzalanmıştır. 7 bin 500 kilometrelik bu otoyolun, Karadeniz kıyı devletlerinin ve diğer KEİ ülkelerini birbirine bağlayacak ve bölgenin ticaret ve turizm potansiyelini ciddi boyutlarda arttıracak bir proje olduğu düşünülmektedir.

KEİ’ne katılan devletlerin enerji bakımından kendi kendilerine yeterliliklerine bakıldığında, Rusya ve bir ölçüde Azerbaycan ve Arnavutluk dışında diğer ülkelerin enerji bakımından dışa bağımlı olduğu görülmektedir. Dünyada yaşanan enerji krizleri ve SSCB’nin dağılmasıyla enerji üreticilerinin de dünya enerji piyasasına uyum sağlamaları ve fiyatları kademeli olarak yükseltmeleri çoğu enerji ithalatçısı olan KEİ ülkelerini yeni arayışlara sevk etmiştir.⁷⁷

KEİ üyesi ülkeler arasında Rusya, Romanya ve Bulgaristan Türkiye’nin başlıca ticaret ortaklarıdır. Bu açıdan ilk sırada bulunan Rusya ile yapılan ticaret, Türkiye ile örgüt üyesi ülkeler arasındaki toplam dış ticaret hacminin %47,9’unu oluşturmaktadır. Başka deyişle, Türkiye’nin KEİ üyesi ülkelerle yaptığı dış ticaretin neredeyse yarısı Rusya’nın payına düşmektedir.⁷⁸

KEİ hem Türkiye hem de Rusya için büyük önem taşımaktadır. Fakat örgütün sunduğu potansiyel gerek Rusya ve Türkiye, gerekse de diğer üye ülkeler tarafından tam olarak değerlendirilememektedir. KEİ’nin temel düşüncelerinden biri, Karadeniz’de bürokrasiyi azaltarak ticaretin ve yatırımların önünü açmak olmasına rağmen, Rusya Federasyonu’nun içe dönük ekonomi politikaları uygulamasından ve diğer KEİ üyelerinin AB ile bütünleşmeye yönelmesinden sonra, KEİ için öngörülen işlev zemin kaybetti.⁷⁹

Dışa kapalılık, hedeflerin yüksek tutulması, ticaretin geliştirilmesi için yeterli finansman sağlanamaması ve bölge içi ticaretin geliştirilememesi gibi sorunlar, KEİ içindeki tıkanıkların başlıca nedenleridir. Ayrıca örgüt üyeleri arasında ortak bir

⁷⁷ A.e., s. 91

⁷⁸ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbey, a.g.e., s. 94

⁷⁹ Hasan Kanbolat, “Karadeniz Ekonomik İşbirliği’nin Canlandırılması ve Türkiye”, **Stratejik Analiz**, Ocak 2007, s.7

gümrük birliği ve serbest ticaret bölgeleri hala mevcut değildir ve Karadeniz ülkeleri bu projeye yeterli ilgiyi göstermemişlerdir.⁸⁰

Ancak, günümüzde Karadeniz bölgesi, Doğu ve Batı arasında hem güvenlik, hem enerji hem de ulaştırma koridoru durumundadır. KEİ, bu imkanları uzlaşma konularına dönüştürebilirse, bölgesel işbirliğini canlandırabileceği ve varlığını anlamlı kılabilceği düşünülmektedir.

3.3.3. Enerji Köprüsü Olarak Türkiye

Tarih boyunca Asya ve Avrupa arasında stratejik köprü oluşturan ve İpek Yolu'nun son terminali olan Türkiye, günümüzde de bu özelliğini korumakta ve enerji ile yeniden güçlendirmektedir. Stratejik geçiş ülkesi olan Türkiye, aynı zamanda büyük bir enerji pazarı konumundadır. Dolayısıyla, petrol ve doğalgaz ithalatında kaynak çeşitliliği, arz güvenliği ve arz sürekliliği açısından bölge ülkeleri ile çeşitli ve büyük enerji taşıma projeleri geliştirilmesinin Türkiye için çok önemli olduğu düşünülmektedir.⁸¹

Türkiye coğrafi olarak enerji kaynakları bakımından zengin Doğu ile enerji tüketen Batı arasında yer almaktadır. Gelecek 20 yıl içerisinde %50 oranında artması beklenen dünya enerji tüketiminin önemli bir bölümünün Avrasya'dan karşılanması öngörülmektedir. Türkiye'nin yakın komşuları niteliğindeki İran, Rusya, Azerbaycan, Türkmenistan, Özbekistan ve Kazakistan'ın kanıtlanmış doğalgaz rezervleri dünya rezervlerinin %45'ine ulaşmaktadır.⁸² Aynı zamanda Türkiye, başta Orta Doğu ve Hazar Havzası olmak üzere, dünyanın ispatlanmış petrol rezervlerinin %72,7'sinin bulunduğu bir bölgede yer almaktadır. Bu nedenle, Türkiye, kaynak ülkeler ile tüketici pazarları arasında doğal bir köprü işlevi görmekte ve kaynak ve güzergah çeşitlendirilmesi yoluyla enerji güvenliğinin sağlanmasında önemli bir ülke olarak ön plana çıkmaktadır.⁸³

⁸⁰ A.e.

⁸¹ Mustafa Özcan Ültanır, a.g.e., s.169

⁸² BP, a.g.e.

⁸³ William Ascher, Natalia Mirovitskaya, *The Caspian Sea: A Quest for Environmental Security*, Springer Yayını, 2000, Boston, ss. 137-138

Bu kapsamda Türkiye: Orta Doğu, Orta Asya ve Hazar Havzası bölgeleri üzerinde:

- Transit ülke olması,
- Enerji merkezi olması,
- Boru hatlarının büyük ölçüde güvenliğini sağlayabilmesi,
- Deniz geçiş yolları ve Boğazlar’a sahip olması bakımından, jeopolitik öneme sahip ülke konumundadır.⁸⁴

Türkiye’nin doğalgaz sektöründe bir bölgesel terminal olabilmesi kaynak ülkeler ile arasında doğalgaz iletimini sağlayacak boru hatlarının oluşturabilmesine bağlıdır. Bu alanda şu ana kadar kayda değer bir gelişme sağlanmış olup, bu altyapının önümüzdeki yıllarda daha da geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu konuya ilişkin önemli diğer bir husus ise gazın kaynağıdır. Özellikle arz kaynağı bakımından büyük ölçüde Rusya’ya bağlı olan AB ülkeleri için Türkiye üzerinden gelecek gazda arz çeşitliliği yakalanabilmesi önemli bir husustur. Türkmenistan ve İran kaynakları arz çeşitliliği yaratma açısından önemli kaynaklar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bakü-Tiflis-Ceyhan Boru Hattı’nın inşasında olduğu gibi, eğer yeni boru hatları Türkiye’den geçirilerek inşa edilecek olursa ve Türkiye de böylelikle transit bir ülke haline gelirse, hem Hazar bölgesindeki ülkelerin, hem de Avrupalı ülkelerin tasarlamış oldukları hedefler hayata geçirilmiş olacaktır bu durum, Türkiye için de enerji ihtiyacının hızla artması sebebiyle tedarikin güvence altına alınmasının sağlanması ve de aynı zamanda transit ücretlerden gelecek olan gelirin bütçeye gelir kaydedecek olması sebebiyle önemli avantajlar sağlayacaktır.⁸⁵

3.3.4. Nabucco Projesi

Rusya’nın enerjiyi bir dış politika aracı olarak kullanabilmesi Avrupa Birliği’ni alternatif enerji sağlayıcı ülke arayışına yöneltmiştir. Bu kapsamda geliştirilen Türkiye-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya Doğalgaz Boru Hattı Projesi (Nabucco Projesi) üzerinde çalışmalar sürdürülmektedir. Nabucco gerek

⁸⁴ Mithat Rende, “Bölgemizde Enerji Kaynakları ve Türkiye’nin Enerji Stratejisi”, **Enerji Sempozyum Bildirisi**, 2006, s.22

⁸⁵ Werner Gumpel, Alpay Hekimler (ed.), **Avrupa ve Orta Asya Arasındaki Enerji Köprüsü Türkiye**, Konrad Adenauer Stiftung Yayını, Ankara, 2007, s.2

Türkiye'nin bir enerji terminali olma vizyonu gerek Avrupa'nın Rusya'ya olan bağımlılığını azaltılması açısından büyük önem taşıyan bir projedir.

Nabucco hattı, Hazar havzasından ve Orta Doğu'dan gazın Türkiye/İstanbul üzerinden Bulgaristan, Romanya, Macaristan ve Avusturya'ya taşımayı öngörmektedir. Hattın 2011 yılında operasyonel hale gelmesi hedeflenmektedir. Uzunluğu 3300 km olan Nabucco hattı ile 30 milyar metreküp yıllık gaz taşınması ve projenin toplam 8 milyar Dolar'a mal olması planlanmaktadır. Mevcut şartlara bakıldığında, bu hatla 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. Güney Doğu Avrupa Gaz Hattı ile Nabucco'nun tam faaliyete girmesi durumunda Türkiye'nin, Kafkasya ülkelerindeki doğalgazın Avrupa'ya nakledilmesinde önemli bir transit ülke konumuna geleceği düşünülmektedir.⁸⁶

Avrupa'nın gaz temininde kaynak çeşitliliğini sağlamayı hedefleyen bu çok önemli projenin gerçekleşmesi halinde, Türkiye'nin de elde edeceği ekonomik getiri kadar, Avrupa nezdinde enerji stratejilerinde öneminin artması da söz konusudur.

Nabucco ve Güney Akım projeleri arasındaki temel fark şu ki: Nabucco aslında AB'nin enerji güvenliğini temin edecek bir hattır. Nabucco Avrupa'ya gaz arzını arttırmaktan öte, Avrupa'yı Rus gazı bağımlılığından kurtarmayı hedefleyen, Avrupa'nın tedarik kaynaklarını çeşitlendirmek için ortaya atılmış bir projedir. Güney Akım alternatif boru hattı olmasına rağmen alternatif bir kaynak değildir. Kaynak yine Rusya olunca bu boru hattı alternatif kaynak konumunda değil ve AB ülkelerinin Rusya'ya olan bağımlılığını azaltmaz, tam tersine artırır.⁸⁷

3.3.5. Petrol Taşımacılığında Türk Boğazları'nın Önemi

⁸⁶ Sinan Oğan, "Macaristan'daki Nabucco Zirvesi ve Türkiye'nin Rolü", **TÜRKSAM**, (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org/tr/yazdir1571.html>, 30.07.2008

⁸⁷ Keith C. Smith, "Russian Energy Policy and its Challenge to Western Policy Makers", Center for Strategic and International Studies, Washington D.C., Mayıs 2008, s. 3

Türkiye stratejik konumu itibariyle, Orta Doğu ve Hazar Bölgesi'ndeki en önemli petrol üreticileri ile Avrupa'daki tüketiciler arasında bir enerji köprüsü görevini üstlenmektedir.

Günümüzde de küresel rekabet alanında, öncelikle Hazar petrollerinin Karadeniz'den deniz yoluyla farklı piyasalara açılması kapsamında, Boğazlar'ın jeopolitik ve jeostratejik önemi daha da artmıştır. Özellikle Türkiye'nin Avrasya koridoru çerçevesinde artan önemi neticesinde, Hazar ve Orta Asya petrolünün ulaştırılması konusunda başta Rusya olmak üzere farklı güçler tarafından, hem ekonomik hem de politik stratejiler ortaya konulmaktadır. Bu bağlamda Türk Boğazları sadece Türkiye'nin değil, aynı zamanda ve daha da önemlisi Karadeniz kıyılarına yakın Merkezi Asya pazarları ve Karadeniz'e kıyısı olan ülkeler olan Ermenistan, Gürcistan, Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Rusya, Ukrayna, Romanya ve Bulgaristan ile Türkiye'nin Karadeniz sahillerini Akdeniz'e, dolayısıyla Batı ekonomilerine bağlayan ulaştırma yollarının en önemli ve vazgeçilmez odak noktalarıdır.⁸⁸

Dünyadaki günlük petrol tüketiminin yaklaşık %3,7'sinin Türk Boğazları yoluyla taşınması nedeniyle enerji güvenliği açısından, Türk Boğazlarının ayrı bir önemi vardır. İstanbul Boğazı'ndan geçen petrol ve petrol ürünlerinin miktarı 1996 yılında 60 milyon ton olurken, 2006 yılında büyük bir artışla 143,4 milyon tona ulaşmıştır. Bu rakamın, 2010 yılında Hazar Denizi'nden Karadeniz'e ulaştırılması beklenen petrol ve büyük miktarlardaki Rus petrolüyle yaklaşık 190-200 milyon tonu bulacağı tahmin edilmektedir.⁸⁹

Enerji kaynaklarının değerlendirmesinde çevre unsurunun göz ardı edilmemesi de önem arz etmektedir. Bu noktada, Karadeniz'de ve Türk Boğazlarında giderek artmakta olan petrol taşımacılığı endişe uyandırmaktadır. Özellikle son 5 yılda %100 artan tanker trafiğini de göz önünde bulundurursak, tehdidin ne kadar

⁸⁸ Celalettin Yavuz, "Türk Boğazlarının Karadeniz'in Tarihine ve Güvenlik Boyutuna Etkileri", (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org.tr/yazdir1468.html>, 21.12.2008

⁸⁹ T. C. Dışişleri Bakanlığı, **Türkiye'nin Enerji Stratejisi**, Enerji, Su ve Çevre İşleri Müdür Yardımcılığı, Ocak 2008, (Çevrimiçi), [http://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/EnerjiPolitikasi/T%C3%BCrkiye%27nin%20Enerji%20Stratejisi%20\(Ocak%202009\).pdf](http://www.mfa.gov.tr/data/DISPOLITIKA/EnerjiPolitikasi/T%C3%BCrkiye%27nin%20Enerji%20Stratejisi%20(Ocak%202009).pdf), 14.12.2008

yakın ve büyük olduğunu görebiliriz.⁹⁰ Bu bağlamda Boğazlar'ın by-pass edilmesine yönelik: 3 tanesi Türkiye topraklarından, 4 tanesi Türkiye haricindeki ülke topraklarından geçecek, toplamda 7 petrol boru hattı projesi bulunmaktadır.

Harita-3.1. Boğazlar'ı By-Pass Edecek Petrol Boru Hatları



Kaynak: Sagers and Vatansever, Bosphorus Bypass Routes, s.9.

Yukarıda bahsedilen projeler şöyle sıralamak mümkündür:

1. Bakü - Tiflis - Ceyhan,
2. Samsun - Ceyhan,
3. Kiyıköy - İbrikbaba
4. Burgaz (Bulgaristan) - Dedeoğlu (Yunanistan)
5. Burgaz (Bulgaristan) - Vlore (Arnavutluk)
6. Odesa - Brody (Ukrayna)
7. Kóstence (Romanya) - Odisa (Hırvatistan) - Trieste (İtalya).

Boğazları devre dışı bırakan projeler içinde üçü Türk topraklarından geçecektir: Bakü-Tiflis-Ceyhan, Samsun-Ceyhan Boru Hattı ve Kiyıköy-İbrikbaba boru hattı. Bakü-Tiflis-Ceyhan boru hattından üçüncü bölümün sonunda genişçe bahsedilecektir.

⁹⁰ Murat Bilhan, "Türkiye ve Çevresindeki Enerji Kaynakları ile Ulaşım Yollarının Ulusal Güvenliğe Etkileri", **Dünya ve Türkiye'deki Enerji ve Su Kaynaklarının Ulusal ve Uluslararası Güvenliğe Etkileri**, Harp Akademileri Basım Evi, İstanbul, Ocak 2004, s. 217

- Samsun-Ceyhan by-pass hattı:

Kuzey-Güney Koridoru'nu oluşturması ve BTC petrol boru hattı ile birleştirilmesi açısından Türkiye'nin üzerinde durduğu önemli bir projedir. Hat direkt olarak Samsun-Ceyhan arasında 510 km. uzunluğunda, yıllık 55 milyon ton petrol taşıma kapasitesine sahip ve 1,06 milyar \$ maliyetinde projelendirilmiştir.⁹¹

Bu projenin avantajı Kırıkkale-Ceyhan arasında halen bir hattın mevcut olmasıdır, bir diğer avantajı da tek ülkeden geçmesidir. Bu projenin alternatiflerine göre avantajları şu şekilde özetlenebilir:

1. Samsun-Ceyhan by-pass hattının gerçekleştirilmesi ile petrol geçişi daha güvenli olacak, tek bir ülkenin topraklarından ve tek bir transfer ücreti ile akışın yapılması sağlanacaktır.
2. Samsun-Ceyhan by-pass hattı, BTC petrol boru hattı ile birleştirildiğinde ise petrol arz güvenliği artacak, Boğazlar'ın trafik ve kaza riski azalacak, hem çevre hem de toplum korunacaktır.
3. Ceyhan'da halihazırda mevcut enerji altyapısı, yeni ve maliyetli altyapı yatırımları yapılması zorunluluğunu ortadan kaldıracaktır.⁹²

Samsun-Ceyhan Boru Hattı'nın temel atma töreni 24 Nisan 2007 tarihinde Ceyhan'da gerçekleştirilmiştir.

- Kırıkkale-İbrikbaba by-pass hattı:

Kırıkkale'den, Saros Körfezi'ne 193 km. uzunluğunda ve yıllık 60 MT petrolün taşınması şeklinde projelendirilmiştir. Tahmin edilen maliyet değeri 913 milyon Dolar olarak hesaplanmıştır.⁹³

- Burgaz-Dedeğaç by-pass hattı:

Yunanistan, Bulgaristan ve Rusya arasında Nisan 2005'de projenin inşası anlaşması imzalanmıştır. 279 kilometrelik boru hattıyla Hazar ham petrolünün Bulgaristan'ın Karadeniz kıyısındaki Burgaz limanından Yunanistan'ın Ege kıyısındaki Dedeğaç kentine taşınması amaçlanıyor. Petrol Rusya'nın Novorossisk limanından yüklenecek ve Karadeniz yoluyla Bulgaristan'ın 50 milyon tonluk bir

⁹¹ Kerem Aklın, Sabit Atman, **a.g.e.**, s. 237

⁹² **A.e.**, s. 238

⁹³ Matthew Sagers, Adnan Vatansever, "More Turkish Bypass Options Proposed Bosphorus Key Parameters of Planned By-passes: Transneft Plan Competitive on Cost", Cambridge Energy Research Associates, Massachusetts, Temmuz 2004, s.10.

depolama tesisi inşa edeceği Burgaz’a getirilecek. Ardından boru hattıyla Dedeağaç’a taşınarak buradan Batı Avrupa ve ABD’ye gönderilecek.⁹⁴

Boru hattını inşa edecek şirketin hisselerinin %51’i Rus, %24.5’i Bulgar, %24.5’i Yunan tarafına aittir. Proje dahilinde Burgaz Limanında 450 bin metreküp, Dedeağaç’ta da 600 bin metreküp kapasiteli depolama tesisleri inşa edilecek.⁹⁵

Güneydoğu Avrupa’daki enerji haritasında yer alacağı için Yunanistan için de hayati önem taşıyan Burgaz-Dedeağaç petrol boru hattının inşasının maliyeti 950 milyon Euro civarında olacak.⁹⁶ Boru hattının Yunanistan’a yıllık 30 ile 50 milyon dolar gelir sağlaması beklenmektedir.⁹⁷

Rusya’nın bundan sonraki enerji politikası ve jeostratejik açıdan Burgaz-Dedeağaç projesi büyük önem taşımaktadır. Bu proje, Rusya’nın petrol tankerlerinin günlerce geciktiği Türkiye’nin yoğun İstanbul Boğazı’nı atlamasını sağlayarak Rus petrolünü daha hızlı, daha güvenli ve daha ucuz hale getirecek.

- Burgaz-Vlore by pass hattı:

Hazar bölgesi petrollerini Burgaz’a ve oradan da Makedonya üzerinden Arnavutluk’un Akdeniz’deki Vlore limanına taşımayı amaçlayan projedir. Burgaz-Vlore hattının uzunluğu 900 km, maliyeti 1,2 milyar Dolar. Projenin düşünülen petrol taşıma kapasitesi ise yıllık 35-50 MT.⁹⁸

- Odessa-Brody by-pass hattı:

Ukrayna’nın Odesa Limanı’ndan ve Brody üzerinden Rusya’nın Druzhba hattına ulaşacak şekilde, 650 km. uzunluğunda ve yıllık 25 MT petrol taşıma kapasitesine sahip, 750 milyon Dolar maliyetinde planlanmıştır.⁹⁹

- Köstence-Omisajl-Trieste by-pass hattı:

Romanya’nın Köstence Limanı’ndan, Yugoslavya’nın Omisalj ve İtalya’nın Trieste Limanları’na ulaştırılması planlanan hat 1200 ila 1400 km. uzunluğunda ve

⁹⁴ Kerem Aklin, Sabit Atman, **a.g.e.**, s. 237

⁹⁵ Mahmut Gürer, “Rusya, Türkiye’nin Projelerine Set Koyuyor”, **Enerji Dergisi**, s. 20

⁹⁶ Yorgo Kırbaki, “Putin: Burgaz-Dedeağaç Petrol Boru Hattıyla Çeşitlilik Sağlandı”, **Radikal**, 16.03.2007, (Çevrimiçi), <http://www.radikal.com.tr/haber.php?haberno=215695>, 11.03.2009

⁹⁷ Neslihan Adanalı, **Boğazları Devre Dışı Bırakan Alternatif Boru Hatlarının Değerlendirmesi**, İzmir Ticaret Odası, Aralık 2006, s. 5

⁹⁸ Matthew Sagers, Adnan Vatansever, **a.g.e.**, s. 11

⁹⁹ Kerem Aklin, Sabit Atman, **a.g.e.**, s. 238

yaklaşık 900 milyon Dolar maliyetinde ve yıllık 33 MT petrol taşıma kapasitesine sahip, fizibilite çalışması yapılmış ancak finansman bekleyen bir projedir.¹⁰⁰

3.4. Enerji Alanında Türk-Rus İlişkilerinde Önemli Ülkeler

Bütün enerji kaynaklarında Rusya'nın önemli fiyat avantajları bulunmasına rağmen enerji ithalatının güvenliği açısından ithalatın çeşitlendirilmesi önceliklidir. Türkiye'nin genelde varolan enerji açığı Türkiye'yi alternatif enerji kaynakları arayışına yöneltmiştir. SSCB'nin dağılmasını müteakip, Hazar havzası petrol ve doğalgaz kaynakları yoğun bir ilginin odağı olmuştur. Türkiye de, enerji alanındaki ihtiyaçları ve bölgesel ekonomik büyümeye verdiği önem çerçevesinde, başta Hazar Bölgesi olmak üzere eski Sovyetler Birliği coğrafyasında bulunan enerji rezervlerinin geliştirilmesinde ve alternatif güzergahlara yönelik çalışmalarda aktif rol üstlenmiştir. Türkiye için Hazar Bölgesi, yakın tarih, kültür ve dil bağlarından dolayı özel bir öneme sahiptir. Türkiye'nin, enerji zengini Hazar ve Ortadoğu bölgeleri ile Avrupa arasında bir köprü teşkil etmesi, ayrıca kendi ihtiyaçlarını da farklı kaynaklardan karşılaması hedeflenmiştir.¹⁰¹

3.4.1. Hazar Bölgesi'nin Petrol ve Doğalgaz Potansiyeli

Son yıllarda Hazar bölgesinin gündemdeki öneminin giderek artmaktadır. Hazar Denizi'ne kıyısı olan Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan, Rusya ve İran ile bölge üzerinde yer alan ama Hazar'a kıyıdaş olmayan Özbekistan, Hazar Bölgesi'ndeki temel enerji üreticileri konumunda yer almaktadır. Fakat dünyanın önde gelen ham petrol ve doğalgaz üreticilerinden Rusya ve İran'ın, Hazar kıyısında önemli sayılabilecek petrol rezervi bulunmadığından enerji rezerv, üretim ve ihracat verileri ele alınırken kullanılan "Hazar Bölgesi" tanımı; sadece Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'ı içermektedir. Yakın bir petrol potansiyeli

¹⁰⁰ A. Necdet Pamir, "Kafkasya'daki Enerji Kaynaklarının Arz Güvenliği ve Kafkasya Siyasetine Etkileri", **Güvenlik Boyutunda Kafkasya'nın Geleceği ve Türkiye Sempozyumu**, 14 Nisan 2004, ss.45-53

¹⁰¹ Sinan Oğan, "Yeni Global Oyun ve Hazar'ın Statüsü", **TÜRKSAM**, 14.02.2005, (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org/tr/yazilar.asp?kat=32&yazi=153>, 16.09.2008

açısından Azerbaycan ve Kazakistan, doğalgaz içinse daha çok Türkmenistan ve Özbekistan'ın önemli role sahip olacağı öngörülmektedir.¹⁰²

Sovyetler sonrası döneminde Hazar Bölgesi, bölgesel ve uluslararası güçlerin en çok nüfuz mücadelesine giriştiği bölgelerin başında gelmektedir. Ayrıca bu bölge zengin hidrokarbon kaynakları ile büyük petrol oyununun yeni coğrafi mekanı niteliğini almıştır. Hazar Bölgesi'ndeki bu büyük oyun içerisinde, Başta Rusya olmak üzere beş kıyıdaş devletin yanı sıra diğer uluslararası aktörler; Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği, Çin ve Türkiye de ciddi bir etkiye sahip olmaya çalışmaktadırlar.¹⁰³

Hazar Denizi havzasından petrol çıkarılması yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. Bu bölgede petrolün varlığı 8. yüzyıldan beri biliniyordu. 18. yüzyıla gelindiğinde Rusya İmparatorluğu, İran kıyıları hariç, Hazar'ın tümüne hakim durumdaydı. Hazar petrolü, dünya piyasalarına ilk defa 20. yüzyılın başlarında ulaşmıştır. 1960'lı yıllardan 1980'lere kadar Hazar petrollerinin önemi azalarak yerini Ortadoğu ve Sibirya'dan çıkarılan petrole bırakmıştır. SSCB, 1980'li yıllarda petrol fiyatlarındaki düşüş ve ekonomik zorluklar yüzünden Hazar havzasındaki petrol kaynaklarının işletilmesine dönük yatırımlar yapamamıştır. Ama 1991'de SSCB'nin dağılması ve bölgede yeni bağımsız devletlerin ortaya çıkmasına ardından, Hazar petrolleri gerek bu ülkeler, gerekse dünya piyasaları için son derece önem kazanmıştır. Yeni bağımsız devletlerin ortaya çıkışından önce Hazar havzası SSCB ve İran arasında paylaşılmıştır. SSCB'nin yıkılmasından sonra ise Hazar Denizi çevresinde Rusya, İran, Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan olmak üzere 5 bağımsız ülke bulunuyordu.¹⁰⁴

Hazar rezervleri hakkında kesin bir rakam belirtmek zordur, çünkü tam olarak araştırılmış değildir. Günümüzde Hazar Bölgesi'ndeki petrol rezervlerinin miktarı konusunda, çok çeşitli tahminler yapılmaktadır. ABD Enerji Bakanlığı verilerine göre Hazar Bölgesinde ispatlanmış üretilebilir petrol rezervlerini, 17-33 milyar varil olarak vermektedir. Buna karşın, olası rezervler (186 milyar varil) de hesaba katıldığında, bölgenin ispatlanmış ve potansiyel rezervleri toplamı 203-219 milyar

¹⁰² Cenk Pala, "Türkiye'nin Avrasya Boru Hatları Macerası", **Enerji Sempozyum Bildirisi**, 2006, s.5

¹⁰³ Sinan Oğan, **a.g.e.**, 2005

¹⁰⁴ Oleg A. Kolobov, Aleksandr A. Kornilov, Fatih Özbey, **a.g.e.**, ss. 172-173

varil gibi önemli bir potansiyeli ifade etmektedir.¹⁰⁵ Enerji Ajansı'nın verilerine göre ise 28 milyar varil petrol, 8 trilyon metre küp doğalgaz rezervi bulunan Hazar havzası için yeni boru hatlarının yapımı zorunlu görülmektedir.¹⁰⁶

Kazakistan'ın özellikle petrol rezervleri, Türkmenistan'ın doğalgaz rezervleri ve Azerbaycan'ın, hem petrol hem de gaz rezervleri, bölgede en fazla yatırım cezbeden önemli potansiyel değerler olarak öne çıkmaktadır. Hazar'da elde edilen petrol ve bu petrolün dünya piyasalarına satışından elde edilecek gelir, özellikle Azerbaycan ve Kazakistan için çok önemlidir.¹⁰⁷

Hazar Bölgesi doğalgazı da, dünya talebi açısından önemli bir kaynak teşkil etmektedir. Doğalgaz rezervleri açısından bakıldığında, Hazar Bölgesi'nde ciddi rezerv varlığı olan ülkeler: Türkmenistan ve Özbekistan'dır. 2008 yılı sonu itibarıyla Türkmenistan'ın gaz rezervi BP'nin istatistiklerine göre 7,94 trilyon metre küptür. Türkmenistan dışındaki üç ülkenin (Kazakistan: 1,8 trilyon metreküp, Azerbaycan: 1,2 trilyon metreküp ve Özbekistan: 1,6 trilyon metreküp) ispatlanmış rezervleri toplamı, dünya ispatlanmış rezervlerinin %2,5'idir.¹⁰⁸

İspatlanmış ve olası gaz rezervleri birlikte dikkate alındığında, Hazar'ın mevcut rezervi ve olası gaz potansiyeli toplamı, 15,8 trilyon metre küp olarak verilmektedir. Bu da, bugün bilinen üretilebilir dünya gaz rezervlerinin %8,8'ine karşılık gelmektedir.¹⁰⁹

Tablo-3.5. Hazar Bölgesi Ülkelerinin Tüm Doğalgaz ve Petrol Kaynakları¹¹⁰, 2008

	Petrol Rezervleri (milyar varil)	Petrol Üretimi (bin varil/gün)	Gaz Rezervleri (trilyon m ³)	Gaz Üretimi (milyar m ³ /yıl)
Azerbaycan	7,0	914	1,20	14,7
İran	137,6	4325	29,61	116,3
Kazakistan	39,8	1554	1,82	30,2
Rusya	79,0	9986	43,30	601,7
Türkmenistan	0,6	205	7,94	66,1
Özbekistan	0,6	111	1,58	62,2

Kaynak: BP, **Statistical Review of World Energy 2009**, (Çevrimiçi),

<http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6848&contentId=7033471>, 15.04.2009

¹⁰⁵ EİA, "Caspian Sea Region: Reserves and Pipeline Tables", (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/caspian..html>, 17.04.2008

¹⁰⁶ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2006, s. 11

¹⁰⁷ Starr S. Frederick, "The Investment Climate in Central Asia and the Caucasus", **Russian-Eurasian Renaissance?: U.S. Trade and Investment in Russia and Eurasia**, Ed. by Jan H. Kalicki and Eugene K. Lawson, Stanford University Press, Chicago, 2003, s. 112

¹⁰⁸ BP, **ag.e**

¹⁰⁹ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2006, s. 11

¹¹⁰ "Tüm" sözcüğünden kasıt, yalnızca Hazar kıyısındaki değil, ülkenin tümüne yayılmış rezervler dikkate alınmıştır.

2007 yılı itibariyle Hazar Dörtlüsü olarak adlandırılan Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'ın ispatlanmış ham petrol ve doğalgaz rezervlerine bakıldığında, ham petrol rezervleri açısından Kazakistan, doğalgaz rezervleri açısından ise Türkmenistan'ın en zengin ülkeler olduğu gözlenmektedir.¹¹¹

Tablo-3.6. Hazar Dörtlüsü'nün Doğalgaz Üretimi, 1998-2008, (Milyar m³)

	Azerbaycan	Kazakistan	Türkmenistan	Özbekistan	Toplam
1998	5,2	7,4	12,4	51,1	76,1
1999	5,6	9,3	21,3	51,8	88
2000	5,3	10,8	43,8	52,6	112,5
2001	5,2	10,8	47,9	53,6	117,5
2002	4,8	10,6	49,9	53,5	118,8
2003	4,8	12,9	55,1	53,6	126,4
2004	4,7	20,6	54,4	55,8	135,5
2005	5,3	23,3	58,8	55,0	142,4
2006	6,3	24,6	62,2	55,4	148,5
2007	10,3	27,3	67,4	58,5	163,5
2008	14,7	30,2	66,1	62,2	173,2
1998/2008 Artış Oranı, (%)	%182	%308	%533	%21,7	%127

Kaynak: BP, **Statistical Review of World Energy 2009**, (Çevrimiçi),

<http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6848&contentId=7033471>, 15.04.2009

Söz konusu dört ülkenin doğalgaz üretimlerine bakıldığında; en büyük üreticinin Türkmenistan olduğu görülmekle birlikte, üretim artışında da Türkmenistan'ın %533'lük büyümeyle ilk sırada yer aldığı, bu ülkeyi sırasıyla, %308'lik artışla Kazakistan, %182'lik oranla Azerbaycan'ın ve %21,7'lik oranla Özbekistan'ın izlediği görülmektedir.

Tablo-3.7. Hazar Dörtlüsü'nün Petrol Üretimi, 1997-2008, (Bin Varil/Gün)

	Azerbaycan	Kazakistan	Türkmenistan	Özbekistan	Toplam
1998	231	537	129	191	1088
1999	279	631	143	191	1244
2000	282	744	144	177	1347
2001	301	836	162	171	1470
2002	311	1018	182	171	1682
2003	313	1111	202	166	1792
2004	315	1297	193	152	1957
2005	452	1356	192	126	2126
2006	654	1426	186	125	2391
2007	868	1490	198	114	2670
2008	914	1554	205	111	2784
1998/2008 Artış Oranı, (%)	%296	%189	%59	-%41	%155

Kaynak: BP, **Statistical Review of World Energy 2009**, (Çevrimiçi),

<http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6848&contentId=7033471>, 15.04.2009

¹¹¹ BP, a.g.e

Hazar Dörtlüsü'nün son on yıldaki petrol üretim seviyesine bakıldığında ise; Kazakistan'ın en büyük üretici olduğu görülmekte; üretim artışında ise %296'lık bir oranla ilk sırayı alan Azerbaycan'ı, %189'luk artışla Kazakistan ve %59 ile de Türkmenistan izlemektedir. Bu ülkelerin tersine, aynı dönemde, Özbekistan petrol üretiminin ise, %41 oranında bir gerileme kaydedildiği anlaşılmaktadır.

Günümüzde Hazar Bölgesindeki petrol ve doğalgaz rezervlerinin büyük bir kısmı henüz geliştirilmemiş ve hatta bölgenin önemli bir kısmında rezerv tespiti dahi tamamlanamamıştır.¹¹² Hazar Bölgesi'nde arama, geliştirme ve üretim yatırım maliyetlerinin, dünya petrol rezervlerinin belirleyici bir kısmını barındıran Orta Doğu bölgesindeki maliyetlerle kıyaslandığında, çok daha yüksek olduğu gözlenmektedir.¹¹³

Görüldüğü gibi, Hazar Bölgesi mevcut rezervleri, dünya petrol arzı ve arz güvenliği açısından, Orta Doğu, OPEC, hatta Rusya petrolünün sağlayacağı katkı ile kıyaslanacak hacimlerde olmasa da, kaynak çeşitliliği açısından çok önemlidir. Hazar petrol ve doğalgazı, Türkiye gibi hızla gelişen ve enerji talebi büyüyen ülke için, kaynak çeşitliliği, fiyat rekabetinden yararlanmak, arz güvenliği gibi çok sayıda nedenle büyük önem taşımaktadır.

Hazar enerji kaynaklarının, dünya üzerinde hangi yönde ve nereye açılacakları konusunda bir rekabet yaşanmaktadır. Tüketici ülkeler ise enerji kaynaklarını, kolaylıkla alabilecekleri en yakın dağıtım merkezlerine akıtılmasını talep etmektedirler. Hazar ülkelerinin ekonomik kalkınmalarının özellikle kısa vadede hidrokarbon rezervlerinin işletilmesi ve Batı pazarlarına nakline bağlı olduğu düşünülmektedir.¹¹⁴

Başta Hazar ülkeleri olmak üzere, eski Sovyet Cumhuriyetleri'nin tamamı: ekonomilerinde, enerji alt yapılarında, kaynak ithal gereksinimlerinde büyük oranda Rusya'ya bağımlıdırlar. Bu da, bölge ülkelerinin dış ve iç politikalarında Rusya'nın etkisine büyük oranda imkan sağlamaktadır.

¹¹² Cenk Pala, "Hazar Boru Hatları, Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham petrol Boru Hattı Projesi ve Türkiye", **Avrasya Dosyası**, Cilt:7, Sayı:4, Kış 2001-2002, s.233

¹¹³ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2006, s.41

¹¹⁴ Bülent Aras, George Foster, "Turkey: Looking for Light at the End of the Caspian Pipeline", **Oil and Geopolitics of the Caspian Sea Region**, Praeger Publishers, ABD, 1999, s. 230

Hazar bölgesinin uluslararası denizlere ve pazara doğrudan çıkışının olmaması ve uluslararası piyasalardan uzak olması, bir yandan kaynak sahibi ülkeleri bir ya da birden fazla ülke üzerinden yapılacak taşımacılığa, diğer yandan da taşıma yatırımlarına bağlı maliyet artışlarına mahkûm bırakmaktadır. Hazar Bölgesi'ndeki mevcut boru hattı sisteminin en belirgin özelliği, Sovyetler Birliği'ni bir uçtan diğer uca bağlayacak bir şekilde tasarlanmış olması ve temelde Rusya'ya odaklanmış olmasıdır.¹¹⁵ Sovyet Birliği'nin dağılmasını takiben bu durum bölge ülkeleri için coğrafi bölünmeden çok fonksiyonel bir bölünme sorunun varlığını ortaya çıkarmıştır. Petrol ve doğalgaz Rusya, Kazakistan, Azerbaycan, Özbekistan ve Türkmenistan'dan elde edilirken petrol işleme tesislerinin önemli bir kısmı Azerbaycan, Ukrayna ve Beyaz Rusya'da kalmıştır. Bu durum alternatif başka yolların yapılmasına kadar bölgede Rusya'ya olan bağımlılığın devam edeceğinin göstergesidir.¹¹⁶

Sovyet sisteminde boru hatları merkezi plana göre inşa edilmesi ve bölge ülkelerinin dış dünyaya ulaşmaları ancak Rusya üzerinden gerçekleşebilmesi durumu Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra da pek fazla değişmemiştir. Avrasya coğrafyasında yeni olarak inşa edilen hatların da neredeyse tamamı, yine Rusya topraklarından geçmektedir. Dolayısıyla, bu alanda Rusya'nın eski egemenliğini büyük oranda sürdürebilmesi söylenebilir.¹¹⁷

Bu bağlamda bölgedeki enerji kaynaklarını dünya pazarlarına ulaştıracak boru hatları konusu, Rusya topraklarından geçen ya da geçmeyen bir boru hattının inşası şeklinde, Rusya ve bölge ülkelerinin geleceği açısından önem kazanan bir konu haline gelmiştir. Rusya'nın dahil olmadığı bir petrol boru hattının inşa edilmesi Rusya'nın bu ülkeler arasındaki önemli bir ayrıcalığını ortadan kaldıracak ve Rusya'ya bağımlılığı azaltacaktır. Ayrıca Rusya kendi topraklarından geçmeyen bir boru hattı ile batılı ülkelerde yaptığı enerji kaynakları ticaretinde kendi payının

¹¹⁵ "Orta Asya-Hazar ve Kafkasya Petrollerinin Kullanım Bölgelerine Ulaştırılması", **Orta Asya-Hazar-Ceyhan Boru Hattı ve Milli Güce Etkileri**, Harp Akademileri Yayını, Yenilevent-İstanbul, Nisan 1999, s.81

¹¹⁶ Turan Aydın, "Rusya'nın Petrol ve Doğalgaz Politikası", **Avrasya Etüdleri**, C:I, No:4, Kış 1995, s.40

¹¹⁷ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2006, s. 39

azalacağından ve bu durumun sonucu olarak da enerji gelirlerinden mahrum kalacağından endişelenmektedir.¹¹⁸

Jeopolitik alanda, Rusya'nın kendi petrol endüstrisini geliştirmekle ve BDT'ndaki Rus şirketlerinin katılımıyla ve diğer yabancı projelerle, ulusal ekonomik ve politik güvenliğini kuvvetlendireceği düşünülmektedir.¹¹⁹ Rusya, Hazar Bölgesi ve Orta Asya, yani gaz ve petrol yataklarının bulunduğu ve Rusya'ya alternatif olabilecek bütün bölgelerde enerji kaynaklarını ve boru hatlarını kendine bağlama çabasında. Rusya bölge ülkelerini çeşitli yollarla etkilemeye çalışmakta ve enerji kaynaklarının çıkarılması ve işlenmesiyle ilgili Uluslararası konsorsiyumlarda yer almaya çalışmaktadır. Örneğin, Rus petrol firması Lukoil, Azeri Güneşli ve Çıralı petrol sahalarını işleten Azerbaycan Konsorsiyumu'nda %10 paya sahiptir.¹²⁰

Sovyetler Birliği'nin dağılması ile birlikte, Rusya'nın eski Sovyet rejimi altındaki ülkelerle olan ilişkilerinde petrol en önemli araçlardan biri olmuştur. Rusya'nın Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan gibi bağımsızlığı seçmiş, ancak ekonomik olarak Rusya'ya bağımlılıkları devam eden ülkelere petrol ihracatı dünya fiyatlarından yapılmaya başlanmış, ancak bu ülkelerdeki stratejik ulaşım yollarının, önemli liman ve askeri birliklerinin bulunması nedeni ile Rusya bu petrol politikasından sık sık taviz vermiştir.¹²¹

Kazakistan, Kırgızistan, Türkmenistan ve Özbekistan gibi ülkelerle Rusya'nın petrol konusundaki politikaları ise, ekonomik ve siyasi çıkarlar dengesi üzerine kurulmuştur. Bu ülkelerin birçoğunun petrol ve doğalgaz kaynaklarına sahip olmaları, Rusya'nın dış politikasına da yansımıştır.¹²²

Rusya'ya bağlı olmayan güzergahlardan ihraç olanağına kavuşacak olan Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan gibi ülkelerin, gerek kesintisiz ihraç olanağına kavuşmaları ve gerekse bu ihracatı uluslararası piyasa fiyatları ile

¹¹⁸ Stephan Blank, "Russia's Real Drive to the South", **Orbis**, C:XXXIX, No:3, Summer 1995, s. 372-373

¹¹⁹ Oksana Antonenko, "Russia's Policy In The Caspian Sea Region: Reconciling Economic And Security Agendas", **The Caspian: Politics, Energy And Security**, Ed. S. Akiner, RoutledgeCurson Yayını, London, 2004, s. 250

¹²⁰ Rosemarie Forsythe, "The Politics of Oil in the Caucasus and Central Asia", **Alephi**, Oxford University Press, 1996, s.38-42

¹²¹ Kocaoğlu A. Mehmet, **Petro-Strateji**, Harp Akademileri Komutanlığı Yayınları, İstanbul, Mart 1996, ss.101-105.

¹²² Turan Aydın, Bekar Olgan, **Türkiye'nin Orta ve Uzun Vadeli Çıkarları Açısından Türk-Rus İlişkileri**, TESEV Yayınları, İstanbul, 1997, s. 46

yapabilmelerinin, ekonomilerinin hızla gelişmesine ve bağımsızlıklarının güçlenmesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir. Bu da bölgede istikrarı artırırken, bu ülkelere çeşitli nedenlerle yakın olan Türkiye'nin petrol ve gaz alanları ile sınırlı olmayan ticaretini, yatırım olanaklarını arttırabilmesine olanak sağlayacaktır.¹²³

Rusya küresel petrol stratejilerinde, tarihsel perspektiften gelen avantajlarla ve bununla birlikte sahip olduğu rezervlerle birlikte coğrafi açıdan komşu bölgelerdeki geçmişten gelen bağlarını en iyi şekilde kullanma amacını taşımaktadır. Rusya'nın hem politikalarında hem de stratejilerinde ortak amacının, Orta Asya ve Hazar Havzası'nda bulunan petrol ve doğalgaza ayrıcalıklı erişebilmenin yanında, bölgenin ekonomik ve politik kontrolünü yeniden kazanmak olduğu gözlenmektedir.¹²⁴

3.4.2. Azerbaycan

Türkiye'nin mevcut enerji ithalatını çeşitlendirmede yönelebileceği ülkelerden biri Azerbaycan'dır. Bakü havzasındaki hidrokarbon rezervleri, Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Azerbaycan'ın temel gelir kaynağı olmuştur. Azerbaycan, Kafkasya'da en fazla petrol rezervine sahip olan ülkedir. Petrol ve gaz üretimi, ekonominin temelini oluşturmaktadır.

3.4.2.1. Azerbaycan'da Petrol Üretimi: Mega Proje

Ülkenin ispatlanmış üretilebilir petrol rezervleri BP'nin verilerine göre 7 milyar varildir. Söz konusu rakam, dünya rezervlerinin %0,6'sına tekabül etmektedir.¹²⁵

Ülke, dünyanın en eski petrol üreticisidir. Büyük ölçekli petrol üretimi 20. yüzyıl başlarında başlamış olup, ülke yüzyıl ortalarına doğru önemli bir üretici haline gelmiştir. Ancak bundan sonra Sovyet hükümetinin başka bölgelerdeki petrol

¹²³ Suale Baycaunova, "Kazakistan Petrol ve gazının Türk ve Rus Dii Politikalarındaki Yeri ve Önemi", *Avrasya Dosyası*, ASAM, (Çevrimiçi), <http://www.asam.org.tr/temp/temp1101.pdf>, 19.04.2008

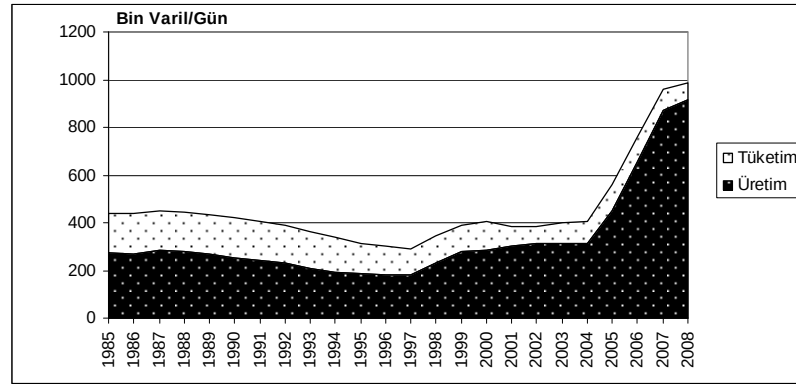
¹²⁴ Kerem Aklin, Sabit Atman, *a.g.e.*, s. 171

¹²⁵ BP, *a.g.e.*

alanlarının geliştirilmesine öncelik vermesi üzerine üretimde düşüş eğilimi başlamıştır. 1990'ların başında yabancı yatırımcılar ile yeni üretim sahalarının keşfine yönelik anlaşmalar imzalanması ve sektöre önemli büyüklükte doğrudan yabancı yatırım akışı olması petrol üretiminde artış meydana getirmiştir.¹²⁶

Azerbaycan, 2008 yılında bir önceki yıla göre %4,2 artışla 914 bin varil/gün (yaklaşık yıllık 44.7 milyon ton) petrol üretimi gerçekleştirmiştir.¹²⁷ Azerbaycan'ın 1985-2008 yılları arasındaki petrol üretim/tüketim değerleri Grafik-3.5'te gösterilmiştir.

Grafik-3.5. Azerbaycan Petrol Üretimi ve Tüketimi, 1965-2008, (Bin Varil/Gün)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/_2009.pdf, 23.06.2009

Azerbaycan bağımsızlığını kazanmakla birçok yeni imkanlara kavuşmuştur. Uluslararası yatırımlar ve dünya topluluğuna katılımı sayesinde Azerbaycan önde gelen petrol üreticilerinden biri olma yolundadır. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra 1990-1995 yılları arasında Azerbaycan petrol üretiminde bir küçülme yaşanmıştır. 2004'den sonra mevcut yatırımların etkisi ile ülkenin petrol üretimi hızla artmaktadır. Doğrudan yabancı yatırım 2004 yılında 4,4 milyar dolar olmuştur. Bunun %97'si hidrokarbon sektörüne yapılan yatırımdır.¹²⁸

Ülkenin petrol sektöründe tüm faaliyetler Azerbaycan Cumhuriyeti Milli Petrol Şirketi (SOCAR: State Oil Company of Azerbaijan Republic) tarafından yürütülmektedir. Uluslararası şirketler, imzalanan Üretim Paylaşım Anlaşmaları ile

¹²⁶ Ayşe Oya Benli, **Azerbaycan Cumhuriyeti Ülke Raporu**, İGEME, 2008, s.8

¹²⁷ BP, **a.g.e.**

¹²⁸ EİA, **Azerbaijan Country Analysis Brief**, Haziran 2005, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/azerbaijan.html>, 29.08.2008

bu devlet şirketine ortak olarak, petrol ve gaz sahalarının arama, geliştirme ve üretim projelerine yatırım yapmaktadırlar.

Azerbaycan'daki Azeri-Çıralı-Güneşli (Mega Proje) ve Şah Deniz gibi, TPAO'nun da ortak olduğu projeler olmak üzere, çok önemli projeler hızla sürmektedir. Türkiye'nin ulusal petrol kuruluşu TPAO'nun da ortaklar arasında (%6,75) olduğu Mega Proje, Azerbaycan'ın bugün elde ettiği üretimin büyük bölümünü gerçekleştirmektedir. Projenin 2007'de 800,000 v/g ve 2010'da tepe üretimi olan 1 milyon v/g'e ulaşması beklenmektedir.¹²⁹

Azerbaycan net petrol ihracatçısı bir ülkedir. Ülkenin petrol ihracatı sürekli artış göstermektedir. 2006 yılında yaklaşık 500,000 varil/gün ihraç edilmiştir. 2007 yılında 587,000 varil/gün olan Azerbaycan petrol ihracatının, 2009 yılında yaklaşık 730,000 varil/gün olacağı hesaplanmaktadır.¹³⁰

Azerbaycan petrol ihracatını iki ayrı ve sınırlı kapasiteli "erken petrol" ihraç hattından gerçekleştiriyor. Bunlardan biri Rusya topraklarından geçen Bakü-Novorossisk (Kuzey) hattıdır. Bu hattın kapasitesi yılda 5 milyon tondur. Diğer ihraç hattı ise, Gürcistan'dan geçen "erken petrol" ihraç hattı olan Bakü-Supsa (Batı) hattıdır. Bu hattın ilk kullanım kapasitesi de 5 milyon ton/yıl olup, daha sonra 6 milyon tona çıkarılmıştır.¹³¹

3.4.2.2. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı

Doğu-Batı Enerji Koridorunun en önemli bileşenini oluşturan Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Ham Petrol Boru Hattı projesi; Azerbaycan petrolünü Gürcistan ve Türkiye üzerinden dünya piyasalarına ulaştırma imkanı vermektedir.¹³²

Türkiye, Hazar bölgesinde üretilecek olan hidrokarbonun güvenli, düşük maliyetli ve çevreye uyumlu olarak dünya pazarlarına ulaştırılmasını sağlayacak boru hattı projelerini desteklemektedir. Bu bağlamda, geleceğe yönelik olarak atılan en somut adım BTC Ham Petrol Boru Hattı Projesidir. Bu projenin gerçekleştirilmesi ile

¹²⁹ Caspian Development and Export, (Çevrimiçi), <http://www.caspiandevelopmentandexport.com/ASP/ACG.asp>, 25.08.2008

¹³⁰ EİA, **Azerbaijan Country Analysis Brief**, Aralık 2007, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/azerbaijan.html>, 29.08.2008

¹³¹ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2006, s. 18

¹³² H. Kanbolat, Cenk Pala, "21. Yüzyılın İpek Yolu", **Stratejik Analiz**, Haziran 2005, s.18

birlikte Azerbaycan ve Hazar Denizi petrolleri Ceyhan körfezine ulaşmış ve buradan dünya pazarlarına sunulmuştur.¹³³

Böylece Azerbaycan, bağımsızlık öncesi dönemde yalnız Rusya topraklarından geçerek ve uluslararası piyasa fiyatlarından çok düşük fiyatla satabildiği petrolünü, uygun fiyatla ve Rusya Federasyonu'nun tekeline bağlı kalmadan satma olanağına kavuşmuştur. BTC'nin bir diğer avantajı Türk Boğazları'nın tanker trafiğini azaltmasıdır.¹³⁴

Günde 1 milyon varil petrol ihraç kapasitesine sahip boru hattı, 1776 km ile en uzun ikinci boru hattı olmak özelliğini taşımaktadır. Hat, Mayıs 2005'te yapılan törenle doluma başlamıştır. BTC boru hattından ilk petrol 4 Haziran 2006 tarihinde, Ceyhan'da tankere yüklenmiştir.

BTC boru hattı, Türkiye açısından ekonomik olduğu kadar, stratejik ve çevresel nedenlerle de büyük önem taşımaktadır. Her şeyden önce BTC'nin, Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye'yi sosyo-ekonomik açıdan birbirine bağlayacağı düşünülmektedir. Üç ülke, önümüzdeki 30 yıl boyunca ve sonrasında da dünya petrol ve doğalgaz piyasalarında meydana gelen ilave talep artışlarının ciddi oranlarda ve güvenli bir şekilde karşılandığı bir koridor yaratmaktadır.¹³⁵

BTC boru hattı projesinin avantajları şöyle sıralanabilir:

1) BTC boru hattı, Türkiye'nin arz çeşitlendirmesine yönelik olarak stratejik açıdan önem taşımaktadır. Petrol tüketiminin %93'ünü ithalatla karşılayan Türkiye için, BTC boru hattından alınacak petrol arz güvenliği ve fiyat açısından da önem teşkil etmektedir.¹³⁶

2) Ekonomik açıdan değerlendirildiğinde: BTC boru hattı ile Türkiye'nin ucuz ham petrol temin edebilmesi mümkün olabilecektir. Bunun en önemli sebebi ise taşıma ve nakliye maliyetlerinin azaltılacak olmasıdır. Yılda 50 milyon tonluk maksimum kapasiteye ulaşıldığında Türkiye, bu petrolün en az 1/3'ünü ya da 15 milyon tonluk bölümünü almayı planlamaktadır.¹³⁷

¹³³ Hürrem Cansevdi (ed.), **a.g.e.**, s.76

¹³⁴ A. Necdet Pamir, "Bakü-Tiflis-Ceyhan Hattı'nda Son Durum", **Panorama Dergisi**, Sayı 3, Nisan 2004, s. 1

¹³⁵ Cenk Pala, "BTC ve Enerji Arz Güvenliği", **EMO Enerji**, Sayı: 2, s. 29, Haziran 2007

¹³⁶ T.C. ETKB, "İstatistikleri", (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2008

¹³⁷ Kerem Aklin, Sabit Atman, **a.g.e.**, s. 229

3) BTC Projesi’nden sağlanacak dolaylı kazançlar bir yana bırakılırsa, Türkiye’nin, bu proje’den “geçiş vergisi ve işletmecilik hizmetleri” karşılığında; taşınacak kapasiteye bağlı olarak, 1-16. yıllar arasında 140 ile başlayıp 200 Milyon \$’a ulaşan, 17-40 yıllar arasında ise 200 ile başlayıp 300 Milyon \$ civarına çıkan bir yıllık gelir elde etmesi beklenmektedir.¹³⁸

4) Stratejik açıdan değerlendirildiğinde ise; Türkiye’nin karşılaşılabileceği ya da dünyadaki gelişmelere bağlı olarak olabilecek petrol krizlerine karşı arz esnekliğinin sağlanması açısından hattın sona erdiği Ceyhan Limanı’nda, ham petrol sayesinde ülkenin stratejik stok kapasitesi de artmış olacaktır.¹³⁹

5) Türkiye’nin Hazar Bölgesi’nden Avrupa’ya petrol ve doğalgaz taşınmasında stratejik ve jeopolitik konumu göz önüne alındığında, Türkiye’nin 21’inci yüzyılda “Enerji Koridoru” konumuna geleceği beklenmektedir. Bu doğrultuda, Hazar Bölgesi petrol ve doğalgaz kaynaklarının, batı pazarlarına Türkiye üzerinden ulaştırılması kapsamında, “Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Ana İhraç Boru Hattı ” projesinin gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır.¹⁴⁰

Tablo-3.8. BTC HPBH ile Taşınan Ham Petrol Miktarları, 2006-2009,
(Bin Varil/Gün)

Yıl	2006	2007	2008	2009 (*)
BTC HPBH	57	210.352	264.092	40.729

*Şubat 2009 itibarıyla gerçekleşme miktarlarıdır.

Kaynak: BOTAŞ, “Ham Petrol”, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/index.asp>, 01.03.2009

3.4.2.3.Azerbaycan’da Doğalgaz: Şah Deniz Projesi

Azerbaycan doğalgaz rezervleri, BP’nin verilerine göre 1,28 trilyon metre küp’tür.¹⁴¹

Son yıllarda Şah Deniz gibi önemli bir doğalgaz sahası keşfetmiş olmasına karşın Azerbaycan, gereken yatırımların henüz tamamlanmamış ve boru hatlarının

¹³⁸ BTC, “Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı Projesi”, (Çevrimiçi)

<http://www.btc.com.tr/proje.html>, 15.05.2008

¹³⁹ Cenk Pala, “21. Yüzyıl Dünya Enerji Dengesinde Petrol ve Doğalgazın Yeri ve Önemi: Hazar Boru Hatlarının Kesişme Noktasında Türkiye”, *Avrasya Dosyası*, Cilt:9, Sayı:1, Bahar 2003, s. 37

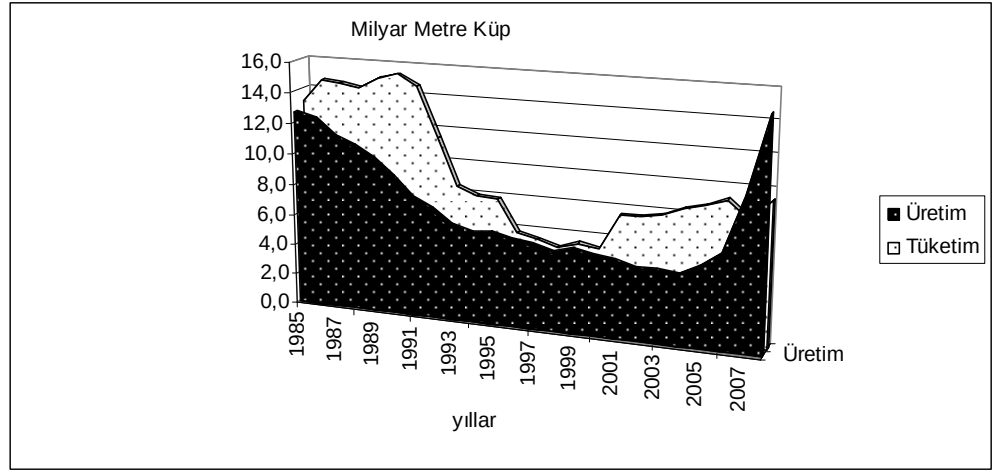
¹⁴⁰ Hürrem Cansevdi (ed.), *a.g.e.*, s.58

¹⁴¹ BP, *a.g.e.*

inşa edilmemiş olmasından dolayı halen gaz ithal etmek zorunda olan bir ülke konumundadır.¹⁴²

Gaz üretimi 2008 yılında 14,7 milyar metreküp olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu rakam bir önceki yıla göre %50 artış anlamına gelmektedir.¹⁴³ Bu artış offshore Şah Deniz petrol ve gaz projesini gerçekleştiren BP önderliğindeki konsorsiyumun (Azerbaycan International Operation Company-AİOC) üretimindeki artıştan kaynaklanmıştır.¹⁴⁴ Azerbaycan'ın gaz üretim ve tüketim verileri Grafik-3.6'da yer almaktadır.

Grafik-3.6. Azerbaycan Doğalgaz Üretimi ve Tüketimi, 1965-2008, (Milyar m³)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

Şah Deniz sahası, TPAO'nun da ortak olduğu, operatörlüğünü BP'nin yaptığı büyük bir yatırım projesidir. Sahanın üretilebilir gaz rezervinin 625 milyar m³, kondensat rezervinin ise 750 milyon varil olduğu, Konsorsiyum ortaklarınca belirtilmektedir.¹⁴⁵

3 Temmuz 2007 tarihinde Hazar'da bulunan Şahdeniz bölgesinden çıkan doğalgazın Türkiye'ye ulaşması olmuştur. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı'na paralel olarak inşa edilen, Bakü-Tiflis-Erzurum (BTE) Doğalgaz Boru Hattıyla Azeri gazı Türkiye'de kullanıma sunulmuştur. BOTAŞ'ın verilerine göre bu

¹⁴² A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2006, s. 21

¹⁴³ BP, **a.g.e.**

¹⁴⁴ Ayşe Oya Benli, **Azerbaycan Cumhuriyeti Ülke Raporu**, İGEME, 2008, s.11

¹⁴⁵ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2006, s. 21

hatla 2007 yılında 1,279 milyar metre küplük gaz ihracı gerçekleştirilmiştir.¹⁴⁶ Azeri gazının ulaşmasıyla birlikte Türkiye arz kaynaklarını çeşitlendirerek arz güvenliğini artırmış ve aynı zaman daha ucuz olan bu gaz sayesinde ortalama doğalgaz maliyetini düşürmüştür. Bu proje sadece Türkiye'nin yurtiçi talebinin karşılanması açısından değil, Avrupa Birliği'nin hızla artan gaz ihtiyacının bir kısmının karşılanması açısından da önem taşımaktadır. Bu proje iki büyük projenin (Nabucco ve Trans-Hazar) gerçekleşme ihtimalini artırmıştır.

Daha önce Mavi Akım Projesi'ne öncelik verilmesi, Şah Deniz projesini erteletmiş ve alınabilecek gaz miktarının 16 milyar metre küp yerine, 6,7 milyar metre küp olarak anlaşma metnine girmesine neden olmuştur.¹⁴⁷

Azeri gazının Avrupa'ya ihracı için inşa edilen Türkiye-Yunanistan Doğalgaz Boru Hattı 18 Kasım 2007 tarihinde işletmeye açılmış ve Türkiye üzerinden Avrupa pazarlarına doğalgaz nakli başlamıştır. Bu hattın ileride İtalya'ya uzatılması planlanmaktadır. Hattan Yunanistan'a ilk yıl 250 milyon, ikinci yıl 500 milyon, daha sonraki yıllarda ise yıllık 750 milyon metreküp olmak üzere 15 yıl gaz ihracatı yapılacak.¹⁴⁸

3.4.3. Kazakistan

Kazakistan Orta Asya'nın¹⁴⁹ en zengin ülkelerinden biridir. Rusya ve Kazakistan ekonomisinde SSCB'den kalan büyük bağlantılar vardır. Ayrıca nüfusunda Rusların payı büyük olması da Kazakistan'ı Rusya'ya kılmaktadır.

3.4.3.1. Kazakistan'da Petrol. CPC Petrol Boru Hattı

Kazakistan eski Sovyet Cumhuriyetleri içinde Rusya'dan sonra ikinci büyük petrol üreticisidir. Ülke ekonomisi büyük ölçüde petrol ihracatı gelirlerine dayalıdır. BP, 2007 yılı sonu itibarıyla toplam petrol rezervini 39,8 milyar varil civarında

¹⁴⁶ BOTAŞ, (Çevrimiçi), http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_alim_ant.asp, 20.07.2008

¹⁴⁷ A. Necdet Pamir, *a.g.e.*, 2006, s. 63

¹⁴⁸ İEA, *Energy Policies of IEA Countries: Turkey 2005 Review*, 2005, s.104, (Çevrimiçi), <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2005/turkey2005.pdf>, 20.05.2008

¹⁴⁹ Orta Asya ülkeleri tanımlaması; Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan, Kırgızistan ve Tacikistan'ı ifade etmektedir.

olduğunu ifade etmektedir ki bu dünya toplam rezervinin %3,2'sini oluşturmaktadır.¹⁵⁰ Son birkaç yıldır büyük petrol şirketleri Kazak petroleri ile yakından ilgilenmekte, Kazakistan'daki sahalara çok büyük yatırımlar yapmakta, mevcut petrol sahalarını geliştirmekte ve petrolün dünya pazarlarına taşınması için projeler hazırlamaktadırlar.

Ülkede 202 petrol ve gaz sahası bulunmaktadır. Bunların yaklaşık %70'i ülkenin batısında yer almaktadır. Petrol 55 sahada üretilmektedir. Kazakistan'ın başlıca petrol sahaları şunlardır: Tengiz, Karacaganak, Kumkol, Uzen, Zanzol, Kalamkas'tır.¹⁵¹

ABD Enerji Bakanlığı ise, Kazakistan hükümeti tahminlerini esas alarak, 2015 yılı tahmini Kazakistan ham petrol üretiminin 2015'te 3,5 milyar varil/gün'ü (mv/g) bulacağını belirtmektedir. Bu miktarın 700,000 v/g'ü Tengiz, 500,000 v/g'ü Karacaganak, 600,000 v/g'u Kurmangazi ve kalan 1 mv/g'u Kaşagan'dan elde edilecektir.¹⁵²

Sovyetler Birliği dağılmadan önce, Kazakistan'dan uluslararası pazara ulaşabilecek tüm gaz ve petrol boru hatları, Rusya'nın topraklarından geçecek biçimde inşa edilmişti.¹⁵³ Günümüzde Kazakistan'ın temel ihraç hatları: kapasitesi arttırılan Atrau-Samara hattı ile Sovyetler'in dağılması sonrasında ABD'li Chevron-Texaco ve Exxon-Mobil'in finansmanı ile inşa edilen CPC (Caspian Pipeline Consortium, Hazar Boru Hattı Konsorsiyumu) boru hatlarıdır.¹⁵⁴

CPC hattı projesi (Hazar Boru Hattı Konsorsiyumu), Kazakistan'ın Tengiz sahası petrolünü, Rusya'nın Karadeniz limanı Novorossisk'e taşımak üzere oluşturulmuştu. CPC hattı 2001'de devreye girmiştir. CPC hattının başlangıçtaki taşıma kapasitesi 560,000 v/g'dür. Konsorsiyum, 2009'a kadar tepe üretim noktası olan 1,35 milyon v/g düzeyine ulaşmayı amaçlamaktadır. Hattın yapımı için gereken finansmanın tamamını, başta Chevron olmak üzere, yabancı şirketler sağlamış, hattın diğer ortakları Kazak ve Rus taraflarıdır. CPC'nin Türkiye açısından olumsuz yanı, Boğazlar açısından önemli çevre riski oluşturmasıdır. Hattın ikinci aşamada

¹⁵⁰ BP, a.g.e.

¹⁵¹ Ayşe Oya Benli, **Ukrayna Ülke Profili**, İGEME, 2008, s.4

¹⁵² EIA, **Kazakhstan Country Analysis Brief**, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Kazakhstan/Oil.html>, 11.07.2008

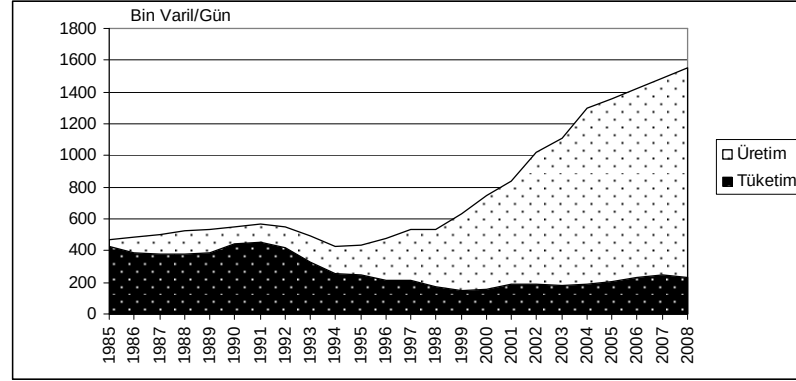
¹⁵³ Suale Baycaunova, a.g.e., s. 258

¹⁵⁴ A. Necdet Pamir, a.g.e., 2006, s. 27

Boğazlara günde 750 bin varil ek yük getireceği beklenmektedir. Bunun, Boğazlar için kaldırılamayacak bir risk yaratması düşünülmektedir.¹⁵⁵

Kazakistan 2008 yılında, günde yaklaşık 1,5 milyon varil ham petrol üretmiş, 229 bin varil tüketmiştir.¹⁵⁶ Kazakistan'ın petrol dengesi Grafik-3.7'de gösterilmiştir.

Grafik-3.7. Kazakistan'ın Petrol Üretim ve Tüketimi, 1985-2008, (Bin varil/gün)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports, 23.06.2009

Grafik-3.7'den görüldüğü gibi 1996'dan sonra mevcut yatırımların etkisi ile ülkenin petrol üretimi hızla artmaktadır. 1996 yılından sonra yabancı şirketler tarafından Kazakistan petrol sektörüne yapılan ve bugüne kadar sabit yatırımların yaklaşık %90'ını oluşturan yatırımlar petrol üretim kapasitesinin artmasını ve buna bağlı olarak da ihracat hacminde önemli artış sağlamıştır.¹⁵⁷

3.4.4. Özbekistan ve Türkmenistan

Özbekistan'ın ispatlanmış üretilebilir doğalgaz rezervleri BP'nin verilerine göre 1,58 milyar metre küptür. 2008 yılı gaz üretimi 62,2 milyar metre küp, tüketimi 48,7 milyar metre küptür.¹⁵⁸ Özbekistan'ın doğalgaz üretim/tüketim değerleri aşağıdaki Grafik-3.8'de verilmiştir.

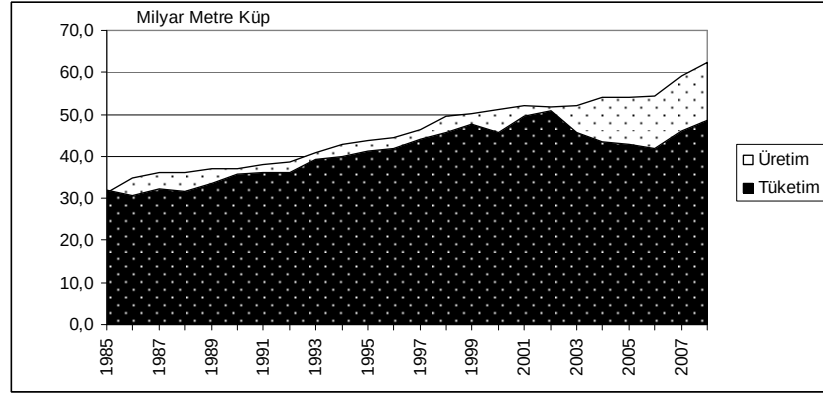
¹⁵⁵ A. Necdet Pamir, **a.e.**, s. 28

¹⁵⁶ BP, **a.g.e.**

¹⁵⁷ Ayşe Oya Benli, **Kazakistan Ülke Profili**, İGEME, 2008, s.6

¹⁵⁸ BP, **a.g.e.**

Grafik-3.8. Özbekistan’da Doğalgaz Üretim/Tüketimi, 1965-2008, (Milyar m³)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

Grafik-3.8’den görüldüğü gibi Özbekistan yaptığı üretimle artan iç talebini karşılayabilir ve 10 milyar m³/yıl kadar doğalgazı ihraç edebilir. Fakat yeni sondajlar alanında büyük yatırımlar yapılmaksızın bu konuda pek bir şey değişeceği beklenmemektedir.

Doğalgazda Özbekistan’ın temel ihraç hattı Taşkent-Bişkek-Alma-Ata boru hattıdır. Fakat, hat gerek Kazakistan ve Kırgızistan’ın ödemeleri düzenli yapmaması, gerekse Kırgızistan’daki gazın yasal olmayan biçimde alınması, ciddi sorunlar yaratmaktadır.¹⁵⁹

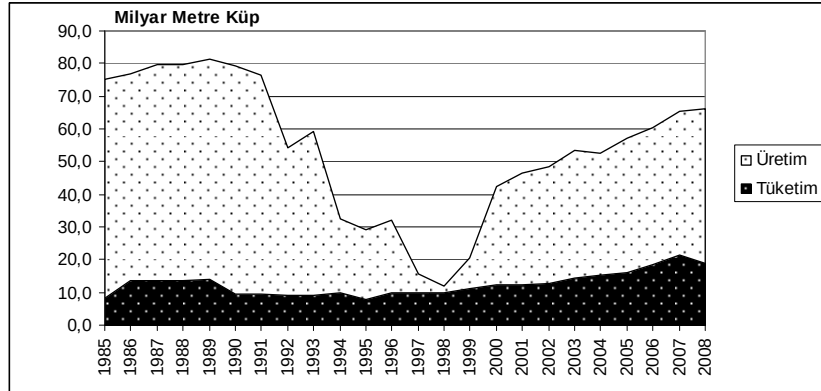
Özbekistan, önemli miktardaki gazını, Gazprom ile imzaladığı bir anlaşma kapsamında önümüzdeki yıllarda Rusya’ya satmayı taahhüt etmiş durumdadır.

Türkmenistan ciddi oranda gaz rezervleri olan bir ülkedir. Ülkenin ispatlanmış üretilabilir doğalgaz rezervleri BP’nin verilerine göre 2,67 milyar metre küptür. Türkmenistan 2008 yılında 66,1 milyar metre küp gaz üretmiş, 19 milyar metre küp tüketmiştir.¹⁶⁰ Türkmenistan’ın doğalgaz üretim/tüketim değerleri Grafik-3.9’da verilmiştir.

¹⁵⁹ A. Necdet Pamir, **a.g.e.**, 2006, s. 35

¹⁶⁰ BP, **a.g.e.**

Grafik-3.9. Türkmenistan’da Doğalgaz Üretim/Tüketimi, 1985-2008, (Milyar m³)



Kaynak: BP, **Statistical Review 2009**, (Çevrimiçi),

http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2009/STAGING/local_assets/downloads/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_review_2009.pdf, 23.06.2009

Grafik-3.9’den görüldüğü gibi Türkmenistan’ın gaz üretim ve ihracatında, 1990’lı yılların ortalarından itibaren büyük düşüşler yaşanmıştır. 1990’da 79,5 milyar metre küp gaz üreten Türkmenistan, 1998’de yılda 12 milyar metre küpe gerilemiş, 2000 yılından itibaren belli bir toparlanma sürecine girerek, 2008 yılında 66,1 milyar metre küpe yükselmiştir.¹⁶¹

Türkmenistan gazı Rusya, İran, Ukrayna ve Ermenistan’a ihraç edilmektedir. İran dışındaki ihracat, Rusya üzerinden gerçekleşmektedir.

Rusya’nın Türkmenistan ile özel bir gaz ilişkisi vardır. Büyük oranda Rusya’ya bağımlı olan ihracat alt yapısı, Türkmenistan gazının, uluslararası piyasa fiyatlarından çok daha düşük fiyatla Rusya’ya satılmasına neden olmaktadır. Bu ülkeden ucuz fiyatla ve halihazırda kurulu bulunan boru hatları üzerinden gaz alan Moskova, bunu ya kendi sanayi bölgelerinde tüketmekte, ya da üçüncü ülkelere satmaktadır. Bu imkanın ortadan kalkması, Türkmen gazının tüketim pazarlarına dünya fiyatlarından ulaşmasının Moskova’yı ciddi bir ekonomik darbe indireceği düşünülmektedir.¹⁶²

Rusya, 10 Nisan 2003 tarihinde, 31 Aralık 2028’e kadar sürecek olan “Gaz Sektörü İşbirliği Anlaşması” imzalamıştır. Türkmen ihracat hacimleri bu sözleşme uyarınca şu anki 10 milyar m³/yıl’lık hacimden 2009 ile 2029 yılları arasında 80

¹⁶¹ A.e.

¹⁶² Johathan Stern, **The Future of Russian Gas and Gazprom**, Oxford Institute for Energy Studies, Oxford, 2005, s. 72

milyar m³'lük bir hacme ulaşacaktır. Fakat Rusya'nın yardım ve desteği olmaksızın bu rakamlara ulaşamayacağı düşünülmektedir.¹⁶³

3.4.4.1. Türkmenistan–Türkiye Doğalgaz Boru Hattı

Türkiye'nin kısa vadede doğalgaz fazlası olduğu doğru olsa bile orta ve uzun vadede doğalgaz gereksinimi artacağı beklenmektedir. Bu sebeple Rusya dışındaki alternatifler de desteklenmektedir.¹⁶⁴

Mayıs 1999'da BOTAŞ, Türkmenistan'dan doğalgaz alımı için Hazar Denizi altından, Azerbaycan ve Ermenistan üzerinden geçen ve 2-2,4 milyar dolara mal olacak bir doğalgaz boru hattı yapımı için anlaşma imzalamıştır. Anlaşma'ya göre: 30 Milyar m³ Türkmen gazının 16 Milyar m³'ü Türkiye'ye, 14 Milyar m³'ü Avrupa'ya taşınacaktır.¹⁶⁵

Projenin önemi Avrasya'daki enerji tekeli kırabilme potansiyelinden gelmektedir. Ayrıca Avrupa'nın enerji güvenliğini sağlayabilecek olan Nabucco projesinin geleceği de bu projeye bağlıdır. Daha da önemlisi, Türkiye'nin enerji güvenliğini sağlayabilecek olan bu proje, aynı zamanda Avrupa enerji güvenliğinde Türkiye'nin önemini arttıracak jeostratejik bir projedir. Ancak Türkmenistan'ın Rusya'nın baskısından kurtularak doğalgazını Batı pazarlarına ulaştıracak alternatif kanallara yönelmesi zor olmaktadır. Türkmenistan üretiminin büyük çoğunluğunu Gazprom'a satmaya devam etmektedir. Aynı zamanda aradan geçen süre zarfında Hazar Denizi'nin geçişine ilişkin sorunların halledilememesinden dolayı, Türkmenistan tarafındaki gerekli yatırım yapılamamıştır ve bu proje fiilen durmuştur.¹⁶⁶

¹⁶³ Manuela Troschke, **a.g.e.**, s.83

¹⁶⁴ Bülent Aras, George Foster, "Turkey: Looking For Light At The End Of The Caspian Pipeline", **Oil and Geopolitics in the Caspian Sea Region**, Ed.: Michael P. Croissant, Bülent Aras, Greenwood Publishing Group, 1999, s. 231

¹⁶⁵ Anne Aldis, Suha Bolukbaşı, "Jockeying for Power in the Caspian Basin: Turkey Versus Iran and Russia", **The Caspian: Politics, Energy, Security**, Ed.: Shirin Akiner, RoutledgeCurzon Yayınları, 2004, London, s. 226

¹⁶⁶ Muharrem Ekşi, "Yeni Rekabet Odağı Olarak Türkmenistan Doğalgazı", **Avrasya Ekonomik İlişkiler Derneği**, 22.02.2009, (Çevrimiçi), <http://www.ekoavrasya.net/makaledetay.aspx?Detay=13>, 01.03.2009

Bu durumda Türkmenistan'ın İran üzerinden Türkiye'de doğalgaz ihracatı senaryosu üzerinde durulmaktadır. Tahran'la yapılan anlaşma ile Türkmen gazı, İran ve Türkiye üzerinden Avrupa'ya pazarlanacak. Türkiye'nin, İran'ın Asaluye bölgesindeki kaliteli doğalgazla birlikte Türkmen gazını da alacağı ve Avrupa'ya satacağı hedeflenmektedir.

Yapılan anlaşmanın stratejik önemi:¹⁶⁷

- Güney Pars sahası dünya rezervlerinin %15'ini oluşturuyor.
- Hat Türkmen gazı için en ideal yol olarak görülüyor.
- Türkiye'nin Avrupa ile Asya arasında doğalgaz köprüsü olma olanağını gerçek kılacak.
- Türkiye'nin doğalgaz maliyetlerini aşağıya çekecek.
- İran ve Türkiye'nin yaklaşarak bölgede önemli bir güç haline gelmesini sağlayacak.
- NABUCCO projesinin Türkiye üzerinden tekrar hayata geçmesini sağlayacak.
- Rusya'nın Türkiye'yi doğalgazda tekel olmasını engelleyecek.

Türkmen gazının Türkiye'ye getirilmesinin sadece ekonomik sebeplerle değil, daha da önemlisi stratejik amaçlar bakımından son derece önemli olduğu düşünülmektedir.

3.4.5. Irak

Irak, dünya petrol rezervleri açısından olduğu kadar, gaz rezervleri açısından da en önemli kaynak ülkelerden biridir. Sahip olduğu kanıtlanmış 115 milyar varillik ham petrol ile dünyadaki en büyük rezervlerden birisine sahip olan Irak'ın, 1989 yılında 2,8 milyon varil olan günlük petrol üretimi, 1991 yılında Körfez Savaşı'nın başlamasından sonra günde 285 bin varile kadar gerilemiştir. Irak, bugün dünyanın toplam petrol üretiminin ancak %3'ünü yapmaktadır. 2008 yılı itibari ile Irak ham petrol üretimi günlük yaklaşık 2.423 milyon varil düzeyinde gerçekleşmiştir.¹⁶⁸

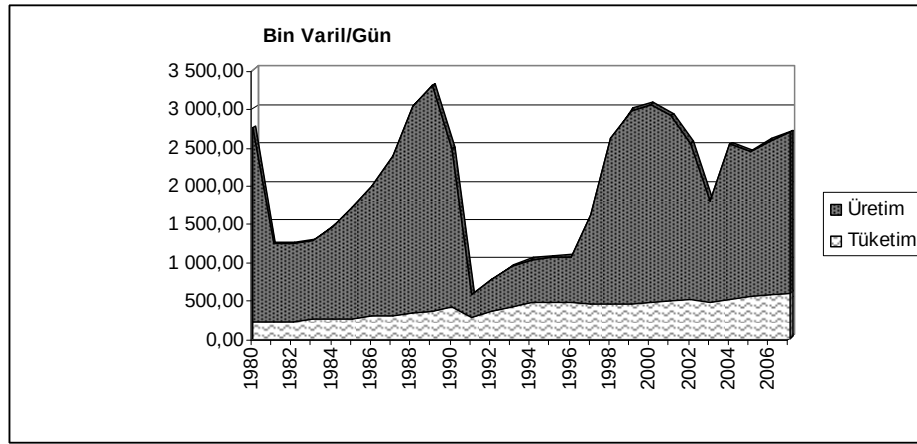
¹⁶⁷ Seda Baştuğ, "Türkiye İran ile Anlaştı Doğalgaz Köprüsü Oldu", **Yeni Şafak Gazetesi**, 15.07.2007, (Çevrimiçi), <http://www.yenisafak.com.tr>, 15.03.2009

¹⁶⁸ BP, **a.g.e.**

Ülkenin petrol üretiminin büyük bölümü 7 merkezden sağlanıyor olup kuzeydeki en büyük merkez günde 700 bin varil üretim kapasitesiyle Kerkük; güneydeki en büyük merkez ise Rumayla şehirleridir.

2007’de ülke içinde bulunduğu siyasi ve ekonomik istikrarsızlık nedeni ile günlük 2 milyon varil düzeyinde olan ihraç kapasitesi ancak günlük 1,4 milyon varil düzeylerinde gerçekleşmiştir.¹⁶⁹ Gerekli yatırımların yapılması halinde 2010 yılı itibariyle, Irak’taki petrol üretiminin günlük ancak 3-4 milyon varile çıkabileceği tahmin edilmektedir.¹⁷⁰

Grafik-3.10. Irak Petrol Üretim ve Tüketimi, 1980-2007, (Bin Varil/Gün)



Kaynak: EİA, “World Oil Consumption”, (Çevrimiçi),
<http://www.eia.doe.gov/emeu/international/oilconsumption.html>, 17.11.2008

3.4.5.1. Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı

Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı Sistemi, Irak’ın Kerkük ve diğer üretim sahalarından elde edilen ham petrolü Ceyhan Deniz Terminali’ne ulaştırmaktadır. 35 Milyon ton yıllık taşıma kapasitesine sahip bulunan söz konusu boru hattı, 1976 yılında işletmeye alınmış ve ilk tanker yükleme 25 Mayıs 1977’de gerçekleştirilmiştir.

1983 yılında başlayıp, 1984 yılında tamamlanan I. Tevsi Projesi ile hattın kapasitesi 46,5 Milyon ton/yıl’a yükseltilmiştir. I. Boru Hattı’na paralel olan ve 1987

¹⁶⁹ A.e.

¹⁷⁰ Fatih Birol, **Dünya Enerji Alanındaki Gelişmeler Beklentiler ve Türkiye’ye Etkileri Sunumu**, PETDER Yayınları, İstanbul 2005, s. 27

yılında işletmeye alınan II. Boru Hattı ile de yıllık taşıma kapasitesi 70,9 Milyon ton'a ulaşmıştır.

Körfez Krizi sırasında Birleşmiş Milletler'in (BM) Irak'a uyguladığı ambargo nedeniyle Ağustos 1990'da işletmeye kapatılan Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, BM'nin 14 Nisan 1995 tarih ve 986 sayılı kararına istinaden, 16 Aralık 1996 tarihinde, sınırlı petrol sevkiyatı için tekrar işletmeye alınmış olup, altışar aylık dönemler itibariyle petrol sevkiyatına devam edilmektedir.

Birleşmiş Milletler tarafından Irak'a verilen izinler doğrultusunda 2008 yılında Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı ile taşınan ham petrol miktarı günde 135.522 bin varildir.¹⁷¹

Tablo-3.9. Irak-Türkiye HPBH ile Taşınan Petrol Miktarları, 1999-2009, (Bin Varil)

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
305,3	285,7	230,8	175,7	60,8	37,7	13,2	12,9	39,8	135,5	52,6

* Nisan ayı itibarı ile veriler

Kaynak: BOTAŞ, "Doğalgaz Faaliyetleri", (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/>, 25.05.2009

Petrol bakımından önemli potansiyele sahip Irak'ın, gelecek arz kaynaklarından biri olmaya devam etmesi ve üretim miktarını arttırabilmesi için, ülkede kısa sürede siyasi istikrar ve güven ortamının sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

3.4.5.2. Irak-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı

Bu projenin gerçekleşmesi, Türkiye'nin arz güvenliği açısından olduğu kadar, ekonomik güvenliği açısından da çok önemlidir. Irak'ın Kuzey Doğusu'nda yer alan doğalgaz sahalarını kapsayan proje, saha geliştirme, üretim, gaz işleme ve boru hattı yapımı işlemlerinden oluşan "entegre" bir projedir. Bu proje ile Irak'ın beş sahasında üretilen yıllık 10 Milyar m³ gazın bir boru hattıyla Türkiye'ye taşınması amaçlanmaktadır. Ancak Irak'ta süregelen istikrarsızlık nedeniyle bu proje hayata geçirilememiştir. 7 Ağustos 2007 tarihinde Ankara'da Türkiye ve Irak arasında imzalanan Mutabakat Zaptı ile taraflar, Irak doğalgazının Türkiye üzerinden Avrupa'ya ihracatı konusundaki ortak niyetlerini ilan etmiş ve Irak Petrol Bakanlığı

¹⁷¹ BOTAŞ, "Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı", (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/>, 23.09.2008

ile TPAO ve BOTAS temsilcilerinin bir fizibilite çalışması için çalışmalara başlamalarını karara bağlamıştır.¹⁷²

3.4.6. İran

Türkiye'ye doğalgaz sağlayabilecek ülkeler arasında İran önemli bir yer tutmaktadır. Ancak İran ile ilişkilerin geliştirilmesi bu ülkenin uluslararası ilişkilerdeki konumu nedeniyle zorluk taşımakta ve belirsizlik içermektedir.

İran önemli enerji rezervlerine sahip bir ülkedir. BP'nin verilerine göre İran 29,61 milyar metreküp doğalgaz ve 137,6 milyar varil petrol rezervlerine sahiptir.¹⁷³

Günlük 4.3 milyon varil olan ham petrol üretiminin 2.7 milyon varil gibi önemli bir bölümünü, başta Japonya, Çin, Güney Kore, Tayvan ve Avrupa ülkeleri olmak üzere farklı ülkelere ihraç etmektedir.¹⁷⁴ İran günlük ham petrol üretimini, 2010 yılı itibari ile 5 milyon varile yükseltmeyi hedeflemektedir.¹⁷⁵ İran'ın toplam ihracatının %80-90'lık kısmı, bütçe gelirlerinin ise %40-50'lik kısmı ham petrol ihraç gelirlerinden elde edilmektedir.¹⁷⁶

İran'ın içinde bulunduğu politik sorunlarından dolayı şu anki yatırım şartları petrol şirketlerine cazip gelmemektedir. İran nispeten eski olan petrol üretim altyapısını yenilemek istemektedir. Bu çerçevede Inpex öncülüğündeki bir Japon konsorsiyumu ile Azadegan petrol bölgesinin geliştirilmesi ile ilgili 2 milyar Dolar'lık bir anlaşma 2004 yılı Şubat ayında imzalanmış olup, Çin'in SNOPEC ve Rusya'nın Lukoil petrol şirketleri olmak üzere farklı ülkelerle işbirliği yapma konusunda stratejiler ortaya koymaktadır.¹⁷⁷

¹⁷² BOTAS, "Irak-Türkiye DGBH Projesi", (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr>, 23.09.2008

¹⁷³ BP, a.g.e.

¹⁷⁴ A.e.

¹⁷⁵ Hüsamettin Danış, "Petrol Üreten Ülkelerin Enerji Politikaları", **Enerji Sempozyum Bildirisi**, 2006, s.4, (Çevrimiçi), <http://www.enerjiforumu.com/gorseller/forumlar/.pdf>, 11.06.2009

¹⁷⁶ EİA, **İran Country Analysis Brief**, 08.05.2006, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/iran.html>, 12.09.2008

¹⁷⁷ A.e.

3.4.6.1. İran-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı

8 Ağustos 1996 tarihinde BOTAŞ ile İran Ulusal Gaz Şirketi 23 yıllık Doğalgaz Alım-Satım anlaşması imzalamıştır. Anlaşmaya göre 4 milyar m³ miktardan başlayan ithalat 2007 yılında 10 milyar m³'e kadar çıkmakta ve 2020 yılına kadar bu miktar sabit kalmaktadır. Hat İran'daki Tebriz'den Türkiye'nin başkenti Ankara'ya yaklaşık 1206 km boyunca uzanır. İran'dan bu hat yoluyla 2007 yılında 6158 milyon m³ doğalgaz alımı gerçekleşmiştir.¹⁷⁸

Ağustos 2006'da İran-Türkiye hattı PKK tarafından yapılan sabotajla zarar gördü. Sabotajdan sonra hat hızlı bir şekilde onarıldı ve doğalgaz akışı birkaç günde normale döndü. Daha sonra Türkiye boru hattı boyunca güvenliği artırdı arzın kesilmesi önlendi.

2007 yılında İran hükümeti ile imzalanan bir enerji anlaşması uyarınca, İran'ın Türkiye'ye sağlayacağı doğalgaz miktarının yılda 30 milyar metre küp seviyesine çıkarılması söz konusudur. İran'dan alınacak doğalgaz esasen Yunanistan ara bağlantısı veya ileride Nabucco üzerinden Avrupa'ya ihraç edilecektir. Bunun için İran'ın üretiminin yanı sıra, Türkmenistan doğalgazının da İran üzerinden Türkiye'ye ulaştırılması öngörülmektedir. Bu anlaşmanın hayata geçirilebilmesi için Türkiye ile İran arasındaki doğalgaz boru hattının kapasitesinin artırılması gerekecektir.¹⁷⁹

¹⁷⁸ BOTAŞ, "İran ile Doğalgaz Alım-Satım Anlaşması", (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/>, 24.07.2008

¹⁷⁹ İzak Atıyas, Sinan Ülgen, **a.g.e.**, s.19

SONUÇ VE ÖNERİLER

Rusya ve Türkiye arasındaki ekonomik işbirliğinin en perspektifli alanlarından biri enerji sektörüdür. Rusya enerji kaynakları açısından dünyanın en zengin ülkelerinden biridir. Türkiye ise Rusya'ya komşu ülkeler arasında enerji talebinin hızla arttığı ülkelerin başında gelmektedir. Bu faktörler iki ülke arasında enerji konularıyla ilgili uzun dönemli işbirliğinin temelini oluşturmaktadır.

Her iki ülke için de diğerinin önemini arttıran bazı objektif faktörler bulunmaktadır. Türkiye, Rusya açısından doğalgazda ikinci, petrolde ise birinci büyük pazar olma niteliğini taşımaktadır. Türkiye açısından ise Rusya, hem hammadde hem de dünyadaki politik konumu bakımından önemli bir ülkedir. Ayrıca, Türkiye'nin Boğazları kontrol etmesi, Hazar Bölgesi'nde stratejik öneme sahip bir ülke olması ve Rusya ile gelişen ticari ilişkileri sebebiyle Türkiye Rusya için gözden çıkarılamayacak bir ülkedir. Türkiye için ise enerji ilişkileri, büyük çaplı ekonomik ilişkileri ve Avrasya coğrafyasındaki ağırlığı gibi sebeplerden dolayı Rusya gözden çıkarılamayacak bir ülkedir.

Türkiye'nin enerji sektörü büyük oranda ithalata, Rusya'nınki ise ihracata dayalıdır. Türkiye'nin enerji kaynakları sınırlı olduğundan petrol ve doğalgaza olan bağımlılık ekonominin en önemli girdilerindendir. Türkiye, birincil enerji tüketiminde yaklaşık %37 oranında petrol, %23 civarında gaz tüketmektedir. Tüketilen gazın tamamına yakını, petrolün ise %90'ından fazlası ithalatla karşılanmaktadır. Türkiye'nin günümüzde enerji ihtiyacını karşıladığı kaynakların gelecekteki talebini karşılamakta yetersiz kalacağı, bu nedenle özellikle daha fazla petrol ve doğalgaz ithal etme yoluna gideceği kaçınılmaz görülmektedir.

Türkiye'nin enerji talebinde payı ve önemi artan enerji çeşidi doğalgazdır. Türkiye'ye doğalgaz ihraç eden ülkeler sıralamasında Rusya her zaman ilk sırada bulunmaktadır. Rusya, hala en büyük paya sahip ülke konumunu sürdürmektedir. Özellikle 2003 yılından itibaren Mavi Akım'ın devreye girmesi ile Rusya'nın payı artmıştır. Karadeniz'in dibinden geçmekte olan Mavi Akım doğalgaz boru hattı benzeri olmayan ve her iki ülke için çok önemli bir projedir.

İki ülke arasında en büyük alış veriş konusu olan petrol ve doğalgazda verimli fakat sorunlu bir ilişkiden söz edilebilir. Rusya, Türkiye'nin petrol ve özellikle

doğalgaz ihtiyacının büyük bölümünü güvenilir bir biçimde karşılamaktadır. Ancak, Türkiye enerji alanında Rusya'ya bağımlılığı giderek artmaktadır. Böyle bir bağımlılık iki ülke arasındaki ilişkiler ne kadar dostça olursa olsun, istenilen bir durum değildir. Ayrıca bu bağımlılık, Türk-Rus dış ticaret dengesinde Rusya lehine büyük bir fark yaratmaktadır.

Türkiye'de doğalgazın geleceğine bakılırsa, toplam birincil enerji tüketimindeki doğalgazın payının artacağı anlaşılmaktadır. Çevre ve hava kirliliği önleme çabalarının hakim olacağı ve enerjide verimliliğin daha ağırlıklı olarak gündeme geleceği yakın gelecekte, doğalgaz bu konulardaki avantajlarından dolayı enerji sistemimizde önemini arttıracaktır. Doğal olarak, gaz sektöründe önemli yatırımlar gerçekleştirilecektir. Günümüzde Türkiye yüzde 63 oranında Rus doğalgazına bağlıdır. Önümüzdeki 20 sene doğalgaz ithalat anlaşmalarına göre Türkiye yarısından fazla ihtiyacını yine Rusya'dan karşılayacaktır. Önümüzdeki yıllarda da her ne kadar enerji kaynağı ve tedarikçisi ülkeler konusunda başka seçenekler bulunsa da Rusya'ya olan bağımlılığın ancak sınırlı ölçüde azalabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'nin Rusya ile enerji alanında gerçekleştirdiği birkaç önemli projesi olmuştur, bu projeler çok büyük olduğundan Türkiye Rusya'ya alternatif yolları da aramıştır. Fakat Türkiye ve Rusya arasında bir kısım anlaşmazlıkların olması doğal karşılanmalıdır. Bu ülkelerin liderleri ülkelerinin çıkarlarını maksimum şekilde korumak istemektedir.

Türkiye petrol ve doğalgaz konusunda dışarıya bağımlı olmasına rağmen coğrafik açıdan içinde bulunduğu stratejik konumu nedeniyle Orta Asya ve Kafkasya rezervlerinin pazarlanmasında aktif bir rol oynama imkanına kavuşmuştur. Türkiye, bulunduğu konum itibarıyla enerji konusunda coğrafi olarak bir köprü durumundadır. Ayrıca Türkiye, büyük enerji pazarı özelliğini de taşımaktadır.

Doğalgazın en önemli işbirliği konusu olması yanında Türkiye-Rusya arasındaki enerji işbirliğinin derinleşmesi sürecine ivme kazandırabilecek birçok etmen söz konusudur. Bu etmenlerin harekete geçirilmesi Rusya ve Türkiye arasındaki ekonomik entegrasyonun genişlemesine katkıda bulunabilecektir. Bunlar:

- Türkiye ve Rusya ekonomileri birbirini tamamlayıcı niteliktedir. İki ülkede üretilen malların karşılıklı ihtiyaçları karşılayabilme özelliği, coğrafi yakınlık

ve ucuz ulaşımının maliyetleri düşürmeye olanak vermesi bu tamamlayıcılık ilişkisini daha da güçlendirmektedir. Çok yakın iki komşu ülke olmalarına rağmen, Türkiye ve Rusya, elverişli coğrafi konumlarının sunduğu avantajlardan henüz tam olarak yararlanmamaktadır.

- Türkiye'nin en önemli petrol ihracatçılarından biri olan Irak'ın siyasi istikrar ve güven ortamının sağlanamaması nedeniyle petrol sektöründe de Rusya payını arttırabilir,
- Nükleer alanda Rusya'nın uzun zamanlara dayalı tecrübesi ve nükleer tesisatları dışarıya satma ve işletme isteğinde olmasıdır.

Rusya ile enerji alanında Türkiye'nin çok önemli ilişkileri vardır. Bunun geçmişte olduğu gibi gelecekte de devam edeceği beklenmektedir. Türk-Rus ilişkileri verimli denebilecek bir aşamaya girmiştir. Bununla birlikte bir yandan, Hazar Bölgesinde her iki ülke de birbirini rakip olarak görürken, diğer yandan, hızla artan ekonomik ilişkiler her iki ülkeyi de işbirliği yapmaya zorlamıştır. Bundan dolayı Türk-Rus ilişkileri işbirliği ve rekabetin bir kombinasyonu olarak tarif edilebilir. Ancak mevcut olan bazı görüş ayrılıklarına rağmen, karşılıklı çıkar ve yakın komşuluk gibi objektif faktörlerin ekonomik ilişkilerin gelişmesine her zaman ivme kazandıracağı düşünülmektedir. Avrasya bölgesinde ekonomik ve jeopolitik açıdan en önemli ülkeler konumundaki Rusya ve Türkiye işbirliği sürecinin tüm bölgede ülkelerini kapsayacak şekilde gelişimine katkıda bulunabilirler.

Türkiye'nin Rusya ile enerji alanında gerçekleştirdiği birkaç büyük projesi olmasına rağmen bu iki ülke arasında enerji alanındaki işbirliği potansiyeli henüz tükenmiş değildir. Türkiye ile Rusya arasındaki ilişkilerin gelişimi her iki ülkenin aralarındaki enerji işbirliği önlerinde yeni ufuklar açmaktadır. Her iki ülkenin de bu potansiyeli iki tarafın da çıkarlarına uygun şekilde kullanması ve bunu sağlayacak etkili önlemlerin alınması ilişkileri daha da geliştirecektir. Her iki ülke ilişkilerin geliştirilmesi yönünde ortaya çıkan imkanları değerlendirerek, karşılıklı güven ve iyi komşuluk zeminini güçlendirmeye, işbirliği alanlarını çeşitlendirerek derinleştirmeye yönelik adımlar atmalıdır.

Öneriler

1) Türkiye'nin enerji kaynaklarının aranması ve üretiminin arttırılması çalışmaları desteklenmeli ve ilgili araştırmalar teşvik edilmelidir.

Enerjide dışa bağımlılığı %72 oranında olan Türkiye'nin enerji kaynağı çeşitlendirmesine gitmesi tercih edilmelidir. Türkiye'nin yüksek oranda ithal ettiği petrol ve doğalgaz toplam enerji tüketiminin %65'i oranındadır. Bu iki enerji kaynağının Türkiye'de aranması ve yerli üretimin arttırılması çalışmalarına ağırlık vermek gerekmektedir. Aynı zamanda petrol ve doğalgazın yerine ikame edilebilecek enerji kaynaklarının devreye alınması çalışmaları sürdürülmelidir. Yenilenebilir enerji kaynakları olan güneş, rüzgar ve jeotermal enerjide Türkiye'nin zengin olduğu bilinmektedir. Devletin yapacağı sübvansiyonlarla ve yasal altyapının tamamlanmasıyla bu tür enerjilerden azami kullanım sağlanabilir. Bu tür yenilenebilir enerji kaynaklarının da devreye girmesi, petrol ve doğalgazı ikame etmeseler bile, yerli olduklarından dolayı olumlu karşılanmaktadır.

Türkiye'nin uzun dönemli çıkarlarını gözetken ve yerli kaynaklardan azami yararı planlayan bir enerji ve doğalgaz politikası ile stratejisinin, mevcut sorunların çözümü için doğru yaklaşım olacağı düşünülmektedir.

2) Türkiye, enerji güvenilirliği açısından dışa bağımlılığın kabul edilebilir düzeylerde tutulabilmesi amacıyla; arama, çıkarma ve kullanım açısından yerli kaynaklara öncelik tanımalıdır,

Türkiye'nin toplam enerji tüketiminin kalkınma ve nüfus artışına paralel olarak hızla artmasına rağmen, enerji üretimi aynı oranda artış göstermemiştir. Üretim ve tüketim arasındaki fark hızla büyümektedir. Günümüzde Türkiye genel olarak enerji üretim kapasitesinin enerji talebini karşılayamaması nedeniyle enerji ithal eden bir ülke konumundadır. 2007 yılı itibariyle birincil enerji talebinin ancak %28'i yerli kaynaklar ile karşılanmıştır. Önümüzdeki yıllarda bu oranın daha da düşmesi beklenmekteyken, enerji güvenilirliği açısından dışa bağımlılığı kabul edilebilir düzeylerde tutmak amacıyla, yerli kaynaklar olan kömür ve hidrolik enerjiye gereken önem verilmelidir.

Türkiye birincil enerji kaynakları, dünya rezervleri ile kıyaslandığında miktar itibariyle çok düşük seviyelerdedir. Buna rağmen, hidrolik enerji ve linyit kömürleri,

Türkiye’de mevcut kaynaklar içinde büyük bir potansiyele sahiptir. Türkiye’de mevcut enerji kaynakları içinde hidrolik enerji potansiyelinin %28’ine karşılık gelen bir kısmı kullanılırken, toplam linyit potansiyelinin ise %34’lük kısmı kullanılmaktadır. Ayrıca Türkiye rüzgar, jeotermal, hidroelektrik santralleri daha verimli kullanarak enerji üretiminde yerli kaynaklarının payını arttırmalıdır.

3) Türkiye’de, arz kaynaklarının çeşitlendirilmesi sağlanmalı, doğalgazda Rusya’ya bağımlılığın azaltılmasına yönelik çalışmalar yürütülmelidir.

Enerji ithalatında ülke ve kaynak çeşitlendirilmesine gidilerek, tek ülke ve tek kaynak bağımlılığının yaratılmaması gerekmektedir. Doğalgaz ithaline bağımlılığın ötesinde, bu ithalatın tek kaynağa (Rusya) bağımlılıkta da %63 gibi yüksek bir orana ulaşmış olması, enerji güvenliği açısından ciddi bir risk faktörüdür.

Rusya’nın önemli fiyat avantajı bulunmasına rağmen enerji ithalatının güvenliği açısından ithalatın çeşitlendirilmesi önceliklidir. Ukrayna ile yaşanan kriz Türkiye’ye, muhtemel bir politik krizden alınan gaz miktarının azalmasından kaynaklanacak olumsuzlukları yaşamamak için birçok kaynaktan birden gaz temin etme yoluna giderek yüksek oranda tek bir satıcıya bağımlı olmaktan kurtulması gerektiğini göstermiş oldu.

Doğalgazda kaynak ülke çeşitlendirmesine gitmek, bir taraftan Rusya’ya olan bağımlılıktan kurtulmak için gereklidir. Diğer taraftan ise Türkiye’nin, enerji alanında Rusya’nın güvenilir bir ortağı olduğunu unutmaması ve Rusya ile birlikte enerji projelerinde yer almaktan çekinmemesi gerekmektedir. Aksi takdirde, Rusya Türkiye’ye alternatif oluşturacak projeler üretmeye devam edecek ve bunların sonucu olarak Türkiye kendisini devre dışı bırakılmış görecektir. Son dönemde Mavi Akım projesi ile birlikte gündeme geldiği gibi, ilişkiler daha geniş bir perspektiften değerlendirilmeli, zaman zaman ortaya çıkan sorunların ilişkilerin genelini etkilemesine sebep verilmemelidir.

4) Türkiye, Hazar coğrafyasında Rusya’yı dışlamadan Hazar petrol ve doğalgazının piyasalara ulaştırılması sürecine her aşamada katılım sağlamalıdır.

Türkiye’nin kısa vadede doğalgaz fazlası olduğu doğru olsa bile orta ve uzun vadede doğalgaz gereksinimi artacaktır. Ayrıca Rusya doğalgaz ve petrol açısından Türkiye için her ne kadar güvenilir bir tedarikçi olmuş ise de bu durumun

önümüzdeki yıllarda nasıl bir seyir izleyeceği belli değildir. Bu sebeplerle Türkiye, Rusya dışındaki alternatifler olan Azerbaycan, Özbekistan, Kazakistan, Türkmenistan ve İran alternatiflerini de güçlü bir şekilde desteklemelidir.

5) Türkiye, kaynaklarını ve nakil hatlarını çeşitlendirmeye ve petrol ve gaz için transit ülke konumunu güçlendirmeye yönelik çalışmaları sürdürmelidir.

Türkiye, Orta Doğu'nun, Hazar'ın ve Orta Asya'nın zengin petrol ve doğalgaz kaynakları ile ithalata bağımlılık oranları hızla büyüyen AB ülkeleri başta olmak üzere, enerjiye aç Batı piyasaları arasında köprü konumundadır. AB, artan gaz ithalat gereksiniminde, en önemli tedarikçisi olan Rusya'ya daha fazla bağımlı olmamak için, Türkiye'yi kaynak çeşitliliği açısından yeni bir arter olarak tanımlamaktadır. Bu durum bir enerji terminali konumu meydana getirmektedir ve Türkiye bu enerji terminalinin imkanlarından en iyi şekilde faydalanmalıdır. Türkiye topraklarından geçen boru hatlarından gelen petrol ve doğalgazla artan enerji ihtiyacının bir kısmını sağlayıp arz güvenliğini geliştirebilecektir.

Ayrıca Hazar Denizi'nden veya Rusya Federasyonu'ndan Avrupa'ya gaz iletecek boru hatlarının Türkiye'den geçmesinden dolayı alınacak taşıma ücreti, gaz ithalatı faturasını küçültecektir ve Türkiye için doğalgaz arzı güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olacaktır.

6) Gerek Rusya gerekse Türkiye KEİ'nin potansiyelinin geliştirilmesi yönünde ortaya çıkan imkanları değerlendirmeli, işbirliği alanlarını çeşitlendirmeye yönelik adımlar atmalıdır.

KEİ ülkeleri arasında Rusya ve Türkiye büyük ekonomik güce sahip iki ülkedir, dolayısıyla KEİ bünyesinde esas sorumluluk bu iki ülkenin üzerine düşmektedir. Her iki ülke açısından KEİ'nin önemi çok büyüktür. Fakat bu ülkelerin işbirliği potansiyelini büyük oranda kullandıkları söylenemez. Rusya ve Türkiye, KEİ'nin verdiği imkanları değerlendirip, bölgesel işbirliğini canlandırmaya çalışmalıdır.

7) Mal ve hizmet alımlarının arttırılması önem arz etmektedir.

İki ülke ticari ve ekonomik ilişkilerinin sağlıklı ve istikrarlı gelişimi açısından asgari bir dengenin yaratılması şarttır. Türkiye'nin enerji açığını kapatmak için Rusya ile yaptığı doğalgaz anlaşmaları iki ülke arasındaki ticaret hacmini

yükseltmiştir. Ancak, iki ülke arasındaki ticareti dengeli hale getirmek amacıyla sevk edilen doğalgaz karşılığında Türkiye menşeli mal ve hizmet alımlarının artırılması önem arz etmektedir. Türkiye sattığından kat kat fazlasını alarak kendi aleyhine ticaret açığı vermekte ve bu açık yıllar geçtikçe büyümektedir. Diğer taraftan, Rusya Türkiye'ye ihracat yapmasına rağmen Türkiye'den çok az ithalat yapmaktadır. Ancak, yatırımlar, müteahhitlik hizmetleri, taşımacılık, bavul ticareti ve turizm konularında Türkiye'nin avantajları bulunmaktadır. Her iki ülke bu konularda bu dengesizliğin ortadan kaldırılması için girişimler sürdürülmelidir.

8) Rusya ile enerji ilişkisi istenilen aşamaya getirilmelidir.

Türkiye'nin Rusya ile enerji alanında çok önemli ilişkileri vardır. Bu geçmişte olduğu gibi günümüzde de devam etmektedir. Özellikle geçtiğimiz 5 sene içerisinde sağlanan olumlu gelişmelere karşı, Türkiye ve Rusya'nın enerji alanındaki ilişkilerinin bugün ulaşmış olduğu düzey, sahip olunan potansiyelin oldukça gerisindedir. Türkiye ve Rusya enerji alanında birlikte çalışmaktan çok fazla yarar sağlayabilir. Rusya güvenilir bir alternatif arz rotası kazanabilir. Türkiye transit ücreti kazanabilir ve enerji ile ilgili diğer projelerde yer alabilir. Örneğin, Mavi Akım hattının Ceyhan'a uzatılarak, buradan LNG haline getirilmek suretiyle dünya ve Avrupa piyasalarına sevk edilmesi konusu, önemli bir konu. Diğer ifadeyle halen bu iki ülke arasında enerji alanında geleceğe yönelik işbirliği potansiyeli mevcuttur.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- Aklin, Kerem, Sabit Atman: **Küresel Petrol Stratejilerinin Jeopolitik Açından Dünya ve Türkiye Üzerindeki Etkinleri**, Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2006
- Akgün, Mensur, Aydın Turan: **Türkiye-Rusya İlişkilerindeki Yapısal Sorunlar ve Çözüm Önerileri**, TÜSİAD, Yayın No: TÜSİAD-T/99-264, İstanbul, 1999
- Alemdaroğlu, Nusret: **Enerji Sektörünün Geleceği Alternatif Enerji Kanakları ve Türkiye'nin Önündeki Fırsatlar**, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul, 2007
- Antonenko, Oksana: "Russia's Policy In The Caspian Sea Region: Reconciling Economic And Security Agendas", **The Caspian: Politics, Energy and Security**, Ed. by Shirin Akiner, Routledge-Curzon, ABD, 2004
- Aras, Bülent, Foster George: "Turkey: Looking For Light At The End Of The Caspian Pipeline", **Oil and Geopolitics of the Caspian Sea Region**, Praeger Publishers, ABD, 1999
- Asher, William, Mirovitskaya Natalia: **The Caspian Sea: A Quest for Enviromental Security**, Nato Science Series, Netherlands, 1999
- Atilla İmrahor İlyas, Şebnem Haskınacı: **Rusya Ülke Etüdü**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:2003-24, İstanbul, Ağustos 2003
- Aydın, Turan, Olgan Bekar: **Türkiye'nin Orta ve Uzun Vadeli Çıkarları Açısından Türk-Rus İlişkileri**, TESEV Yayınları, İstanbul, 1997
- Bokserman, U.: **Strategiya Razvitiya Gazovoi Promishlennosti Rossii** (Rus Gaz Endüstrisinin Gelişme Stratejileri), Moskova, 1997
- Bolukbaşı, Suha: "Jockeying For Power In The Caspian Basin: Turkey Versus Iran And Russia", **The Caspian: Politics, Energy, Security**, Ed.: Shirin Akiner, RoutledgeCurzon Yayınları, London, 2004

- Bülbül, Mustafa Oğuzcan: **Doğalgaz Piyasasında Rekabet**, Ankara, Rekabet Kurumu Yayını, Haziran 2007
- Büyükelçi, Murat Bilhan: “Türkiye ve Çevresindeki Enerji Kaynakları ile Ulaşım Yollarının Ulusal Güvenliğe Etkileri”, **Dünya ve Türkiye’deki Enerji ve Su Kaynaklarının Ulusal ve Uluslararası Güvenliğe Etkileri**, Harp Akademileri Basım Evi, İstanbul, Ocak 2004
- Cansevdi, Hürrem (ed.): **Avrupa Birliğinin Enerji ve Ulaştırma Politikaları ve Türkiye’nin Uyumu**, İktisadi Kalkınma Vakfı, İstanbul, Aralık 2004
- Duran, Meltem: **Karadeniz Ekonomik İşbirliği Ülkeleri Arasında Ticaretin Gelişmemesinin Nedenleri ve Çözüm Önerileri**, İTO, Yayın No: 2004-61, İstanbul, 2004
- Esin, Alptekin: **Türkiye’de Petrol Üretim ve Tüketimi**, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, Sayı:4, Ankara, 1973
- Frederick, Starr S.: “The Investment Climate in Central Asia and the Caucasus”, **Russian-Eurasian Renaissance?: U.S. Trade and Investment in Russia and Eurasia**, Ed. by Jan H. Kalicki and Eugene K. Lawson, Stanford University Press, Chicago, 2003
- Fronski, A.: “Developments In The Gas Industry And The Role Of Gas In The Relation To Other Energy Sources: Prospects And Problems Of Gas Industry Development In Economies In Transition”, **2000-2010 Yıllarında Avrupa Ekonomik Komisyonu Bölgesindeki Gaz Pazarlarında ve Gaz Endüstrilerinde Gelişmeler ve Beklentiler**, BOTAŞ, İstanbul, 1993
- Gazel, Fırat: **Mavi Akım: Avrasya’da Çözumsuzlüğün Öyküsü**, Metis Yayınları, İstanbul, Nisan 2004
- Gazprom: **Gazprom in Questions and Answers**, Moscow, 2007
- Gürel, S. Şükrü: **Orta Doğu Petrolünün Uluslararası Politikadaki Yeri**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No:432, Ankara, 1979

- Hakkı, Akil Elçi: “Türkiye’nin Enerji Politikası, Kaynakları, Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları ve Deniz Ulaşım Yolları, **Dünya ve Türkiye’deki Enerji ve Su Kaynaklarının Ulusal ve Uluslararası Güvenliğe Etkileri**, Harp Akademileri Basım Evi, İstanbul, 15 Ocak 2004
- Halbach, Uwe vd.: **Kafkasya’da Beklentiler ve Olanaklar: Bölgesel Güç ve Garanti Etkeni Olarak Türkiye’nin Rolü**, Konrad-Adenauer-Stiftung Yayını, 2008
- Harp Akademileri: “Orta Asya-Hazar ve Kafkasya Petrollerinin Kullanım Bölgelerine Ulaştırılması”, **Orta Asya-Hazar-Ceyhan Boru Hattı ve Milli Güce Etkileri**, Yenilevent-İstanbul, Nisan 1999
- Hill, Fiona: **Energy Empire: Oil, Gas and Russia’s Revival**, The Foreign Publicity Centre Yayını, London, Eylül 2004
- İlyas, Atilla İmrahor, Haskınacı Şebnem: **Rusya Ülke Etüdü**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:2003-24, İstanbul, Ağustos 2003
- İpekoğlu, Bedri: **Türkiye’de Enerji Politikaları**, Yurt Madenciliği’ni Geliştirme Vakfı Yayınları, İstanbul, 1996
- İTO: **Türkiye İçin Değerlendirilmesi Gereken Önemli Bir Hedef Pazar: Karadeniz Ekonomik İşbirliği Ülkeleri**, İTO, Yayın No: 2004-25, İstanbul, 2004
- İTO: **Hidrojen Enerji Sistemleri ve Türkiye Açısından Önemi**, Yayın No: 2005-27, İstanbul, 2005
- Karaosmanoğlu, Filiz: “Enerjinin Önemi, Sınıflandırılması ile İhtiyaç Dengesi ve Gelecekteki Enerji Kaynakları”, **Dünya ve Türkiye’deki Enerji ve Su Kaynaklarının, Ulusal ve Uluslararası Güvenliğe Etkileri 15-16 Ocak 2004**, Harp Akademiler Komutanlığı, İstanbul, 2004
- Kocaoğlu, A. Mehmet: **Petro-Strateji**, Harp Akademileri Komutanlığı Yayınları, İstanbul, Mart 1996
- Mayer-Tasch, Peter C.: “Tarihsel Bakış Açısıyla Enerji ve Enerji Tedariki”, **Avrupa ve Orta Asya Arasındaki Enerji Köprüsü Türkiye**, Ed.: Wernel Gumpel, Alpay Hekimler, Konrad Adenauer Stiftung Yayını, Ankara, 2007

- MÜSAİD: **Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği**, Ed.: İbrahim Öztürk, Sohbet Karbuz, Tavashı Matbaacılık, Şubat 2006
- Croissant, Michael P., Aras Bülent (ed.): **Oil and Geopolitics in the Caspian Sea Region**, Greenwood Yayını, ABD, 1999
- Özemre, Ahmet Yüksel: **Ah, Şu 'Atom'dan Neler Çektim!**, Pınar Yayınları, İstanbul, 2002
- Özemre, Ahmet Yüksel, Bayülken, Ahmet ve Gençay Şarman: **50 Soruda Türkiye'nin Nükleer Enerji Sorunu**, Kaknüs Yayınları, İstanbul, Haziran 2000
- Parlar, Suat: **Barbarlığın Kaynağı Petrol**, Ed.: Erhan Güngör, Anka Yayınları, İstanbul, Mayıs 2003
- Pleines, Heike: "Corruption and Crime in Russian Oil Industry", **The Political Economy of Russian Oil**, Ed.: David Lane, London Rowman and Littlefield Yayını, 2000
- Rosenkranz, Gerd, Künar Arif ve Gürbüz Özgür: **Nükleer Enerji Masalı**, Heinrich Böll Stiftung Derneği Türkiye Temsilciliği, İstanbul, Mart 2006
- Rosefieldge, Steven: **Russia in the 21st Century: The Prodigal Superpower**, Cambridge University Press, UK, 2005
- Stern, Jonathan: **The Future of Russian Gas and Gazprom**, Oxford Institute for Energy Studies, Oxford, 2005
- Şen, Cihangir Gürkan: **Türkiye-Rusya Federasyonu Ekonomik ve Ticari İlişkileri**, RTİB, Moskva, Mayıs 2003
- Troschke, Manuela: "Avrasya Kıtasının Enerji Kaynakları ve Türkiye ile Avrupa'nın Enerjilerinin Sürdürülebilir Bir Şekilde Tedarik Edilmesi Açısından Bu Kaynakların Önemi", **Avrupa ve Orta Asya Arasındaki Enerji Köprüsü Türkiye**, Ed.: Werner Gumpel, Alpay Hekimler, Konrad Adenauer Stiftung Yayını, Ankara, 2007
- Tuğrul, Arat, Sanem Baykal: "Avrupa Birliği Çevre Politikası Bağlamında Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Türkiye", **AB'nin Enerji Politikası ve Türkiye**, Ulusal Politika Araştırma Vakfı Yayını, Mayıs 2004
- Victor, David G., Jaffe Amy M. ve Hayes Mark H. (ed.): **Natural Gas and Geopolitics: From 1970 to 2040**, Cambridge University Press, Cambridge, 2006

Yergin, Daniel, Gustafson
Thane:

Rusya 2010 ve Dünyadaki Yeri, Çev. Özden Arıkan,
Sabah Kitapları Yayınları, İstanbul, Aralık 1994

Yüce, Çağrı Kürşat:

**Kafkasya ve Orta Asya Enerji Kaynakları
Üzerinde Mücadele**, Kültür Serisi: 298, Yayın
No:637, İstanbul, 2006

Ültanır, Mustafa Özcan:

**21. Yüzyıla Girerken Türkiye'nin Enerji
Stratejisinin Değerlendirilmesi**, TÜSİAD Yayını,
Yayın No.: TÜSİAD-T/98-12/239, İstanbul, Aralık
1998

MAKALELER

Adalıoğlu, Ulvi, Bayülken,
Ahmet ve Dayday Nemci:

“Yakın Geleceğin Nükleer Yakıtı Olarak Toryum”,
(Çevrimiçi),
ozemre.com/index.php?option=com_docman&task,
14.08.2008

Adanalı, Neslihan:

**Boğazları Devre Dışı Bırakan Alternatif Boru
Hatlarının Değerlendirmesi**, İzmir Ticaret Odası,
Aralık 2006, (Çevrimiçi),
<http://www.izto.org.tr/NR/rdonlyres/B942DEAC917E-4200-81F5-2D065174DF75/7619/GazRapor.pdf,>
15.09.2008

Akif, Künar:

“Nükleer Enerji, Ucuz Değildir”, TMMOB Elektrik
Mühendisleri Odası, (Çevrimiçi),
www.emo.org.tr/ekler/2fe880812925e52_ek.pdf?dergi=6,
01.11.2008

Altun, İ. H.:

“Türkiye’de Büyük Hidroelektrik Santrallerin
Bugünü, Yarını”, **Türkiye 8. Enerji Kongresi Çağrılı
Bildiri**, Ankara, 2000

Altyn, Vural:

“Yeni Ufuklara Nükleer Enerji”, Bilim ve Teknik,
TÜBİTAK Yayınları, Ağustos 2004

Atlas, Macide:

“Dünya Enerji Politikalarında Global Uygulamalar ve
Gelecek 50 Yılın Perspektifleri”, Türkiye Enerji
Forumu, 2001

ASAM:

Türkiye-Rusya Federasyonu Avrasya Stratejik
Diyalog Toplantısı, Ed. Nazim Cafersoy, Ankara,
2003

- Aydın, Turan: “Rusya’nın Petrol ve Doğalgaz Politikası”, **Avrasya Etüdleri**, C:I, No:4, Kış 1995
- Barysch, Katinka: “Turkey’s Role in European Energy Security”, Centre for European Reform, Aralık 2007, Londra, (Çevrimiçi), www.cer.org.uk, 10.10.2008
- Baş, Fulya Canan ve Ülgen Nedim Seçkin: **Elektrik Piyasasının Serbestleşmesi ve Arz Güvenliğinin Sağlanması İçin Öneriler**, TÜSİAD Yayını, İstanbul, Mayıs 2008
- Belousov, Aleksandr: “Strukturniy Krizis İndustrialnoy Sistemi (Endüstriyel Sistemin Yapısal Krizi)”, **Russkii Jurnal**, (Çevrimiçi), <http://www.rus.ru/antolog/inoe/belous.htm>, 15.09.2008
- Benli, Ayşe Oya: **Rusya Ülke Profili**, İGEME, 2008
- Benli, Ayşe Oya: **Azerbaycan Cumhuriyeti Ülke Profili**, İGEME, 2008
- Benli, Ayşe Oya: **Kazakistan Ülke Profili**, İGEME, 2008
- Gelb, Bernard A.: **Russian Natural Gas: Regional Dependence**, CRS Report for Congress, Aralık 2007
- Birol, Fatih: **Dünya Enerji Alanındaki Gelişmeler Beklentiler ve Türkiye’ye Etkileri Sunumu**, PETDER Yayınları, İstanbul 2005
- BOTAŞ: “IRAK - TÜRKİYE DGBH PROJESİ”, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/>, 12.10.2008
- BOTAŞ: “Doğalgaz Ticareti”, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/index.asp>, 12.10.2009
- BOTAŞ: Turkey-Bulgaria-Romania-Hungary-Austria Natural Gas Pipeline Project (NABUCCO), 2007, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/index.asp>, 15.10.2009
- BP: **Statistical Review of World Energy 2009**, London, 2009, (Çevrimiçi), <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>, 25.08.2009

- Bull, Stanley R., Billman, Lynn L.: “Global Trends: A Glimpse Ahead, Renewable Energy: Ready to Meet Its Promise?”, **The Washington Quarterly**, 2002
- Cheterian, Vicken: “Sea or Lake: A Major Issue for Russia”, **La Caspienneune Nouvelle Frontiere**, Paris, 2005
- Çalış, Asım: **Ukrayna Ülke Profili**, İGEME, 2008
- Çelikpala, Mitat: “Rus Enerji Stratejisi”, **Stratejik Analiz**, Şubat 2008
- Deloitte: **Türkiye Elektrik Enerjisi Piyasası**, 2007, (Çevrimiçi), http://www.deloitte.com/view/tr_TR , 15.03.2009
- Deloitte: **Türkiye Elektrik Enerjisi Piyasası: Beklentiler ve Gelişmeler**, 2007, (Çevrimiçi), http://www.deloitte.com/view/tr_TR/tr/fikirlervecozumler/yayinveraporlar/index.htm, 15.03.2009
- Demiray, Orhan Zeki: “Güneş Enerjisi ve Faydalanma Olanakları”, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, (Çevrimiçi), www.emo.org.tr/ekler/2fe880812925e52_ek.pdf?dergi=6, 01.11.2008
- Direskeneli, Haluk: “Elektrik Üretim Sistemlerinde Enerji Verimliliği”, Enerji Dergisi, (Çevrimiçi), http://www.emo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=52542&tipi=15&sube=2, 12.05.2009
- DPT: **Elektrik Enerjisi Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara 2001
- DPT: **Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Enerji Hammaddeleri: Nükleer Enerji Hammaddeleri Çalışma Grubu Raporu**, Yay No.: DPT.2605 - ÖİK.616, Ankara, 2001
- DPT: **Enerji Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara, Yay. No: DPT;2610-ÖİK;621, 2001
- DPT: **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu: Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu Kömür Çalışma Grubu Raporu**, Ankara, 1996

- DPT: **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu**, Ankara, 2001
- DPT: **Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu: Uranyum-Toryum Çalışma Grubu Raporu**, Ankara, 1996
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi: **Türkiye Enerji Raporu 2007-2008**, DEK-TMK Yayın No: 0009/2009, Baskı: Poyraz Ofset, Aralık 2008
- Dwight, Allen ve Raynor, E. Michael: **Globalization and Energy Supply: Strategic Risk in the 21st Century**, Deloitte, (Çevrimiçi), <http://www.deloitte.com/dtt/research/0,1015,cid%253D50472,00.html>, 10.05.2008
- Ebenezer, Rajkumar Abraham; Sethumadhavan, Ramachandran; Velraj, Ramalingam: “Biogas: Can It Be an Important Source of Energy?”, **Environmental Science and Pollution Research, Springer Berlin Yayını**, Vol. 14, No:1, Mayıs 2007
- EİA: **International Energy Outlook 2007**, Washington, Mayıs 2007, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html>, 15.01.2008
- EİA: **Russia: Country Analysis Briefs**, Washington, Mayıs 2008, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Russia/Full.html>, 12.05.2008
- EİA: **Irak: Country Analises Briefs**, Washington, Ağustos 2007, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/iraq.html>, 29.08.2008
- EİA: **Azerbaijan: Country Analysis Brief**, Washington, Aralık 2007, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/azerbaijan.html>, 29.08.2008
- EİA: **Kazakhstan: Country Analysis Brief**, Washington, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/Kazakhstan.html>, 11.07.2008

- EİA: **Iran: Country Analysis Brief**, Washington, (Çevrimiçi), <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/iran.html>, 12.09.2008
- Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü: “Türkiye’de Güneş Enerjisi”, (Çevrimiçi), <http://www.eie.gov.tr/turkce/gunes/tgunes.html>, 21.11.2008
- ENİ: **World Gas and Oil Review 2008**, (Çevrimiçi), http://www.eni.it/wogr_2008/index.html, 17.10.2008
- Eniş, Ahmet, Keskin Tülin: “Enerji Verimliliği Kanunu ve Uygulama Süreci”, **Emo Enerji Dergisi**, Sayı 2, Haziran 2007
- Eren, Erdal: “Türk Mühendislik Firmaları, Dünya Liginde Amerika ve Çin ile Yarışıyor”, **Zaman Gazetesi**, (Çevrimiçi), 7 Şubat 2007, <http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=497141>, 11.05.2008
- European World Wind Assosiation (EWEA): **Wind Force 12: A blueprint to Achieve 12% of the World’s Electricity from Wind Power by 2020**, Greenpeace, Haziran 2005, (Çevrimiçi), http://www.ewea.org/fileadmin/ewea_documents/documents/publications/WF12/wf12-2005.pdf, 22.07.2008
- European Wind Energy Assosiation (EWEA): **Wind Energy: The Facts**, 2004, (Çevrimiçi), http://www.ewea.org/fileadmin/ewea_documents/documents/publications/WETF/WETF.pdf, 21.08.2008
- Ersun, Ömer: “Türkiye’nin Nükleer Reaktörlere İhtiyacı Var Mı?” **Stratejik Analiz**, Ocak 2008
- European Commission: **Green Paper: Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply**, Italy, 2001, (Çevrimiçi), http://ec.europa.eu/energy/green-paper-energy-supply/doc/green_paper_energy_supply_en.pdf, 24.11.2008
- Fadeev, Aleksandr: “Vozobnovlaemaya Energiya i Buduchee Rossii (Rusya’da Yenilenebilir Enerjinin Geleceği)”, **Rossiya v Globalnoi Politike**, No:4, Temmuz-Ağustos 2008, (Çevrimiçi), <http://www.globalaffairs.ru/numbers/33/9982.html>, 18.09.2008

- Finn, Peter: “Russian Oil Tycoon’s Conviction Upheld”, **Washington Post**, 23.09.2005, (Çevrimiçi), <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/09/22/AR2005092201858.html>, 20.02.2008
- Forsythe, Rosemarie: “The Politics of Oil in the Caucasus and Central Asia”, **Alephi**, Oxford University Press, Great Britain, 1996
- Gazprom: **Gazprom Yıllık Faaliyet Raporu**, 2007, (Çevrimiçi), http://www.gazprom.ru/documents/Annual_Rus_final.pdf, 23.10.2008
- Gelb, Bernard A.: “Russian Natural Gas: Regional Dependence, **The Library of Congress**, Aralık 2007
- Gençoğlu, Muhsin, Tunay; Cebeci, Mehmet: “Büyük Hidroelektrik Santraller İle Küçük Hidroelektrik Santrallerin Karşılaştırılması”, Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, İzmir, 18-20 Ocak 2001
- Glaser, A. John: “Future of Energy”, **Springer**, 26 Temmuz 2007, (Çevrimiçi), <http://www.springerlink.com/content/y725507574112k14/>, 11.03.2008
- Gürer, Mahmut: “Rusya, Türkiye’nin Projelerine Set Koyuyor”, **EMO Enerji Dergisi**, (Çevrimiçi), http://www.emo.org.tr/ekler/7b6b142463f773e_ek.pdf?f=dergi=504, 25.07.2009
- Herzog, Antonia V.; Lipman, Timothy E.: “Renewable Energy Sources, Potential for Wind Energy: Technical, Resource and Environmental Issues”, **Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)**, 1999
- IEA: **World Energy 2007 Executive Summary**, (Çevrimiçi), <http://www.iea.org/Textbase/npsum/WEO2007SUM.pdf>, 11.10.2008
- IEA: **World Energy Outlook 2006**, (Çevrimiçi), <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2006/weo2006.pdf>, 04.10.2007

- İEA: **Vozobnovlaemaya Energiya v Rossii. Ot Vozmognosti k Realnosti** (Rusya’da Yenilenebilir Enerji: İhtimalden Gerçeğe), 2004, (Çevrimiçi), <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2000/RenewRussian2003.pdf>, 20.22.2008
- İEA: **Russian Energy Investment Outlook Insights**, Paris, 2005, (Çevrimiçi), <http://www.iea.org/textbase/work/2003/beijing/6WEIO.pdf>, 14.11.2008
- İEA: **Energy Policies of İEA Countries: Turkey 2005 Review**, 2005, (Çevrimiçi), <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2005/turkey2005.pdf>, 20.05.2008
- İlkay, Ata: “Çin’in Enerji Güvenliği ve Politikaları”, **Stratejik Analiz**, Mayıs 2008
- İşcan, İsmail Hakkı: “Türkiye-Avrupa Birliği İlişkilerinin Geleceği Açısından Avrupa Birliği Enerji Güvenliği Sorunu”, **Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları** 1(2), 2007
- İzak, Atiyas ve Ülgen Sinan: **Türkiye Doğalgaz Piyasası: Gelişmeler 2008**, Deloitte, İstanbul, 2008, (Çevrimiçi), http://www.deloitte.com/view/tr_TR/tr/sektorler/enerjivedogalkaynaklar/article/3995f86b282fb110VgnVCM100000ba42f00aRCRD.htm, 14.05.2009
- Kamalov, İlyas: “Rusya’nın Yeni Enerji Politikaları”, **Stratejik Analiz**, Ağustos 2008
- Kamalov, İlyas: “Rus Gazı ve Enerjide Bağımlılığın Bedeli”, **Stratejik Analiz**, Şubat 2006, (Çevrimiçi), <http://www.asam.org.tr/temp/temp11.pdf>, 20.10.2007
- Kamalov, İlyas: “Rusya’da Türkiye Yılı ve Türk-Rus İlişkileri”, **Stratejik Analiz**, Haziran 2008
- Kamalov, İlyas: “Putin’in Ardından Rusya”, **Stratejik Analiz**, Nisan 2008
- Kanbolat, Hasan: “Karadeniz Ekonomik İşbirliği’nin Canlandırılması ve Türkiye”, **Stratejik Analiz**, Ocak 2007

- Keskin, Arif; Altınbaş, Deniz; Türbedar, Erhan: “Türkiye’nin Dış Politika Gündemi”, **Stratejik Analiz**, Ekim 2007
- Kılıç, Nurel: **Türkiye Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketimine Genel Bakış**, İzmir Ticaret Odası, Temmuz 2006, (Çevrimiçi), http://www.izto.org.tr/nr/rdonlyres/7475bda1-95b7-4855-b351-9adce4362afe/7090/elektrik_nkiloc.pdf, 05.02.2009
- Kubilay, Kavak: **Dünyada ve Türkiye’de Enerji Verimliliği ve Türk Sanayisinde Enerji Verimliliğinin İncelenmesi**, DPT Yayını, Eylül 2005
- Kuchins, Andrew C.; Beavin, Amy ve Bryndza, Anna: **Russia’s 2020 Stratejic Economic Goals and the Role of İnternational İntegration**, CSİS Center for Stratejic and İnternational Studies, Washington D.C., Temmuz 2008
- Kukuşkin, Petr: “Kriz, Yatırıma Engel Değil”, **Zaman-İzvestiya** (Ortak Sayı), 05.08.2009, (Çevrimiçi), <http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=877203&title=putinin-turkiye-ziyareti-oncesinde-zaman-ve-izvestiyadan-ortak-ek>, 11.08.2009
- Kumlu, Mustafa: “Talep Artışının Karşılacak Ülke Stratejisi Yok”, **Emo Enerji Dergisi**, Sayı 1, Şubat 2007
- Laponche, Bernard, Bernard, Jamet ve Colombier, Michael: **Energy Efficiency for a Sustainable World**, International Conseil Energie Yayını, Paris, 1997
- Lund, Sagen, Eirik ve Tsygankova Marina: “Russian Natural Gas Exports to Europe: Effects of Russian Gas Market Reforms and the Rising Market Power of Gazprom”, **German İnstitute for Economic Research**, Berlin, Haziran 2006
- Madencilik Özel İhtisas Komisyonu: **Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu: Kömür Çalışma Grubu Raporu**, Mayıs 1996
- Makovsky, Alan: “Turkey’s Perspective”, **Policy Watch**, Washington İntitute for Near East Policy, Kasım 2006
- Malkoç, Yüksel: “Türkiye Elektrik Enerjisi İhtiyacının Karşılmasında Rüzgar Enerjisinin Yeri”, **EMO Enerji Dergisi**, Sayı 3, Eylül 2007

- Melikova, Natalya: “Severo-Europeiskii Gazoprovod Po-Kitaiski”, **Nezavisimaya Gazeta**, 22.03.2006, (Çevrimiçi), http://www.ng.ru/politics/2006-03-22/1_gazoprovod.html, 17.09.2008
- Midilli, A.; Ay, M.; Dincer, I.; Rosen, M. A.: “On Hydrogen and Hydrogen Energy Strategies: Current Status and Needs”, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, Vol. 9, Issue 3, 2005
- Ministerstvo Ekonomicheskogo Razvitiya i Torgovli Rossiiskoi Federatsii (Rusya Federasyonu İktisadi Gelişme ve Ticaret Bakanlığı): “Rossiiskii Export v 2007 Godu (2007 Yılı Rusya İhracatı)”, (Çevrimiçi), <http://www.exporthsupport.ru/1:ru/support/dynamics/info>, 15.09.2008
- Ministerstvo Energetiki Rossiyskoy Federatsii (Rusya Federasyonu Enerji Bakanlığı): **Energeticheskaya Strategiya Rossii Na Period Do 2020 Goda** (2020 Yılına Kadar Rus Enerji Stratejisi), No:1243-p, 28 Ağustos 2003, (Çevrimiçi), http://www.mte.gov.ru/oficial/strateg_energ.htm, 19.08.2008
- MTA: “Türkiye’de Jeotermal Enerji Çalışmaları”, (Çevrimiçi), <http://www.mta.gov.tr/mta/enerji/jeotermal/turkeygeneral/jeotermal%20potansiyel2.htm>, 20.05.2008
- Muhittin, Can, Kırbıyık, Mehmet ve Karadeniz Recep Yaman: Fosil ve Nükleer Yakıtlı Birleşik Isı-Güç Sistemlerinin Enerji Ekonomisi ve Çevre Kirliliği Açısından İncelenmesi, **Türkiye 6. Enerji Kongresi Teknik Oturum Tebliğleri**, C.2, DEK TMK, İzmir, 17-22 Ekim 1994
- Oğan, Sinan: “Mavi Akım Projesi: Bir Enerji Stratejisi ve Stratejisizliği Örneği”, **Stradigma**, Ağustos 2003, Sayı 7, (Çevrimiçi), http://www.stradigma.com/turkce/agustos2003/makale_04.html, 05.07.2008
- Oğan, Sinan: “Mavi Akım: Türk-Rus İlişkilerinde Mavi Bağımlılık”, **TÜRKSAM**, 2 Ocak 2006, (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org/tr/a627.html>, 29.07.2008

- Oğan, Sinan: “Macaristan’daki Nabucco Zirvesi ve Türkiye’nin Rolü”, **TÜRKSAM**, (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org/tr/yazdir1571.html>, 30.07.2008
- Oğan, Sinan: “Yeni Global Oyun ve Hazar’ın Statüsü”, **TÜRKSAM**, 14 Şubat 2005, (Çevrimiçi), <http://www.turksam.org/tr/yazilar.asp?kat=32&yazi=153>, 15.09.2008
- OPEC: **Annual Statistical Bulletin**, 2007, (Çevrimiçi), <http://www.opec.org/>, 23.05.2008
- Özalp, Necdet: “Büyük Oyunda Hazar Enerji Kaynaklarının Önemi ve Konumu”, **Panaroma Dergisi**, Sayı:1, Şubat 2004
- Özbek, Şebnem: “Karadeniz Ekonomik İşbirliği”, 24.07.2008, (Çevrimiçi), <http://www.fikiryolu.com/2008/07/24/karadeniz-ekonomik-isbirligi-sebnem-ozbek/>, 24.07.2008
- Özemre, Ahmet Yüksel: “Yeni Nükleer Enerji Kanunu Türkiye’yi Nereye Götürür?”, **Stratejik Analiz**, Ocak 2008
- Özgür, Aslan: “Hidrojen Ekonomisine Doğru”, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 11, Bahar 2007
- Pamir, A. Necdet: **Enerji Güvenliği**, ASAM Yayını, Ankara, Ekim 2006
- Pamir, A. Necdet: “2023’e Doğru Enerji Alanında Küresel Gelişmeler”, **ASAM**, Ankara, Ekim 2006
- Pamir, A. Necdet: “Kafkaslar ve Hazar Havzasındaki Ülkelerin Enerji Kaynaklarının Türkiye’nin Enerji Güvenliğine Etkileri”, **Türkiye’nin Çevresindeki Gelişmeler ve Türkiye’nin Güvenlik Politikalarına Etkileri Sempozyumu**, Harp Akademileri, İstanbul, 10 Mart 2006
- Pamir, A. Necdet: “Bakü-Ceyhan: Bitmeyen Senfoni”, **ASAM**, (Çevrimiçi), http://www.avsam.org/turkce/analizler/analizler/4_analiz.htm, 11.11.2008

- Pamir, A. Necdet: “Hazar Bölgesi’nde Enerji Politikaları: Avrupa’nın ve ABD’nin Konseptleri, Avrupa’nın ve Türkiye’nin Kafkasya, Orta Asya ve Orta Doğu’da Ortak İlgi Alanları”, **Uluslararası Sempozyumu**, Ankara, 13-14 Kasım 2000
- Pamir, A. Necdet: **Dünyada ve Türkiye’de Enerji, Türkiye’nin Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları**, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası, Mayıs 2003, (Çevrimiçi), http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi134/d134_73100.pdf, 10.02.2008
- Pamir, A. Necdet: “Enerji Arz Güvenliği ve Türkiye”, **Stratejik Analiz**, Mart 2007
- Pazin, S., Altınbilek D.: Türkiye Hidrolik Enerjisi Potansiyeli ve Gelişme Durumu, **DSİ**, Ankara, 1998.
- Penner, S.: “Steps Toward the Hydrogen Economy”, **Energy**, Vol. 31, Issue 1, 2006
- Petrol İşleri Genel Müdürlüğü: “İstatistikler”,(Çevrimiçi), <http://www.pigm.gov.tr/>, 20.05.2008
- RAO EES Rosii: “İstatistikler”, (Çevrimiçi), <http://www.rao-ees.ru/ru/>, 11.08.2008
- Roskanin, Michal: **Expansion of Gazprom Into Europe: Where is the Threat?**, Association for International Affairs, Prague, Mayıs 2008, (Çevrimiçi), <http://www.pasos.org/www-pasosmembers-org>, 05.10.2008
- ROSSTAT (Rusya Devlet İstatistik Enstitüsü): “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.gks.ru/wps/portal!/ut/p/.cmd/cs/.ce>, 19.09.2008
- RUS GİDRO: “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.gidroogk.ru/>, 11.08.2008
- Rusya Merkez Bankası: “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), http://www.cbr.ru/statistics/credit_statistics/, 30.11.2008

- Schneider, Mycle ve Froggatt Antony: **Dünya Nükleer Endüstrisinin Durumu Raporu**, Türkiye Yeşiller, İstanbul, 2005, (Çevrimiçi), <http://www.yesiller.org>, 12.05.2008
- Shaffer, Brenda: “Turkey’s Energy Policies in a Tight Global Energy Market”, **İnsight Turkey**, Nisan-Haziran 2006, C. VIII, Sayı 2
- Smith, Keith C.; **Russian Energy Policy and its Challenge to Western Policy Makers**, CSIS Yayını, Washington D. C., Mart 2008
- Stanislaw, Joseph A.: **Energy in Flux: The 21st Century’s Greatest Challenge**, Deloitte, 2006, (Çevrimiçi), <http://www.deloitte.com/dtt/research/0,1015,cid%253D153988,00.html>, 05.05.2008
- Stephan, Blank: “Russia’s Real Drive to the South”, **Orbis**, C:XXXIX, No:3, Summer 1995
- T. C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı: Karadeniz Ekonomik İşbirliği, (Çevrimiçi), <http://www.dpt.gov.tr/dei/index.html>, 11.06.2008
- T. C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı: Anlaşmalar Genel Müdürlüğü, **Rusya Fedarasyonu Ülke Raporu**, 2008
- T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı (ETKB): “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.enerji.gov.tr/istatistik.asp>, 20.05.2008
- Tamzok, Nejat, Torun Mehmet: **Türkiye Enerji Politikaları İçerisinde Kömürün Önemi**, TMMOB V. Enerji Sempozyumu, TMMOB, Ankara, 21-23 Aralık 2005
- TEİAŞ: **Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu (2006-2015)**, Haziran 2006, (Çevrimiçi), http://www.the-atc.org/events/cleanenergy/pdf/TuesdayMorningBallroom1/AlisHalil_2008CleanEnergy.pdf, 15.02.2009
- TEİAŞ: **Türkiye Elektrik Enerjisi 10 Yıllık Üretim Kapasite Projeksiyonu (2008-2017)**, Temmuz 2008, (Çevrimiçi), <http://www.tetas.gov.tr/>, 15.02.2008
- TMMOB: **Enerji Raporu 2006**, Ankara 2006, (Çevrimiçi), <http://www.tmmob.org.tr>, 15.08.2009

- Torbakov, İgor: **Making Sense of the Current Phase of Turkish-Russian Relations**, The James Town Foundation, Washington D.C., Ekim 2007
- Tsygankova, Marina: **The Export of Russian Gas to Europe: Breaking up the Monopoly of Gazprom**, Statistics Norway, Norway, Kasım 2007
- TTK: **Taşkömürü Raporu**, (Çevrimiçi), <http://www.taskomuru.gov.tr/file/faaliyet/2007>, 01.06.2008
- Tuncer, Güngör, Eskibalci Mehmet Faruk: “Türkiye Enerji Hammadeleri Potansiyelinin Değerlendirilebilirliği”, **İstanbul Üniv. Müh. Fak. Yerbilimleri Dergisi**, C.16, S.1, İstanbul, 2003
- TÜİK: “İstatistikleri”, (Çevrimiçi), <http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi>, 23.06.2008
- Türkoğlu, Gültekin: “Elektrik Zirvesinde Görüş Ayrılığı”, **Cumhuriyet Enerji Dergisi** No: 6, Haziran 2008
- TÜSİAD: **Elektrik Piyasasının Serbestleşmesi ve Arz Güvenliliğinin Sağlanması İçin Öneriler**, Enerji Stratejisi Dizisi-1, Mayıs 2008
- Uludüz, Özgür: “Enerji, Çevre ve Kalkınma Denkleminde Biyo-Yakıtlar: Brezilya Örneği”, **Stratejik Analiz**, Şubat 2008
- Ültanır, Mustafa Özcan: “Türkiye’de Doğalgaz Sıkıntısı”, **Enerji**, C.IV, No:2, Şubat 1999
- World Coal Institute: “Coal Facts”, (Çevrimiçi), 2007, <http://www.worldcoal.org/pages/>, 06.06.2008
- World Nuclear Assosiation: “Nuclear Power in Russia”, Eylül 2008, (Çevrimiçi), <http://www.world-nuclear.org/inf45.html>, 12. 09. 2008
- Yanosky A., Bezrukih P.: **Rol Vozobnovlaemih Istochnikov Energii v Energeticheskoi Strategii Rossii** (Rus Enerji Stratejisinde Yenilenebilir Enerjinin Rolü), Ministerstvo Topliva i Energetiki, 1999
- Yergin, Daniel, Stopgard Michael: “The Next Prize”, **Foreign Affairs**, Vol. 82, Issue 6, 2003, s. 103

Ekler

Tablo-1. Rusya Federasyonu Temel Sosyal ve Ekonomik Göstergeler, (2008)

Resmi Dili	Rusça
Yönetim Biçimi	88 federal bölgeden oluşan Rusya Federasyonu çift meclisli başkanlık sistemi ile yönetilmektedir.
Başkent	Moskova (10,1 milyon)
Para Birimi	Ruble
Para Birimi Paritesi	1 USD=29,17 Ruble (02 Aralık 2009, Rusya Merkez Bankası)
Üyesi Olduğu Uluslararası İktisadi Kuruluşlar	BSEC, CİS, EBRD, ECE, İBRD, İFC, İLO, İMF, İSO, OSCE, UN, UN Güvenlik Konseyi, UNCTAD, UNESCO, WHO, WIPO, WTO (Başvuru)
KDV	%18
Kurumlar Vergisi	%24

Kaynak: The Economist Intelligence Unit, **Russia Country Report**, Ağustos 2009

Tablo-2. Rusya Temel Ekonomik Göstergeler, 2000-2008

Yıl	GSYİH (Milyar Dolar)	Kişi Başına Gelir (Dol)	Büyüme Oranı (%)	Enflasyon Oranı (%)	İhracat (Milyar Dol)	İthalat (Milyar Dol)
2000	260	1.818	9,0	20,1	105,0	44,9
2001	306,6	2.147	5,1	21,5	101,9	53,8
2002	345,1	2.413	4,7	15,8	107,3	60,9
2003	431,5	3.021	7,3	13,7	135,9	76,1
2004	588,8	4.119	7,2	10,9	183,5	96,3
2005	766,0	5.203	6,4	12,7	243,6	125,3
2006	988,3	6.873	6,7	9,7	302,3	162,7
2007	1.289,6	9.084	8,1	11,9	354,0	225,3
2008	1.645,2	11.602	6,0	13,3	469,0	292,5

Kaynak: T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), **Rusya Federasyonu Raporu**, 2008

Tablo-3. Karşılaştırmalı Temel Sosyal ve Ekonomik Göstergeler, (2007)

	Rusya	Türkiye
Yüzölçümü, (bin km ²)	17 075,4 (Dünyanın en büyük yüzölçümüne sahip ülkesi)	770,8
Nüfus (Milyon kişi)	142,1	70,2
Nüfus Yoğunluğu, (kişi/ bin km ²)	8,3	92,1
GSYİH (milyar \$, Cari Fiyatlarla)	1 289,6	655,7
GSYİH/Kişi (\$, Cari Fiyatlarla)	9 074	9 305
Sabit Fiyatlarla GSYİH Büyüme Hızı, Yıllık Yüzde Değişme, (%)	8,1	4,6
Enflasyon (% , ortalama)	9,0	8,4
İşsizlik Oranı (%)	7,3	9,9
Toplam İstihdam/Toplam Nüfus	52,88	34,14
Toplam Dış Borçlar Stoku (milyar \$)	251,1 (2006 yılı verileri)	205,5 (2006 yılı verileri)
İhracat (milyar \$)	354,4	114,3
İthalat (milyar \$)	-223,5	-156,1
Dış Ticaret Hacmi (milyar \$)	577,89	270,47

Kaynak: T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), “Uluslararası Ekonomik Göstergeler”, 2008

Harita 1. Trans-Hazar Doğalgaz Boru Hattı



Kaynak: Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Türkiye Enerji Raporu 2007-2008**, DEK-TMK Yayın No: 0009/2009, Aralık 2008

Harita 2. Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Ham Petrol Boru Hattı



Kaynak: BOTAŞ, “Projeler: Haritalar”, (Çevrimiçi), <http://www.botas.gov.tr/index.asp>, 26.11.2009

Harita-3. Bakü-Tiflis-Erzurum Doğalgaz Boru Hattı



Kaynak: Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, **Türkiye Enerji Raporu 2007-2008**, DEK-TMK
Yayın No: 0009/2009, Aralık 2008

Harita 4. Nabucco Projesi



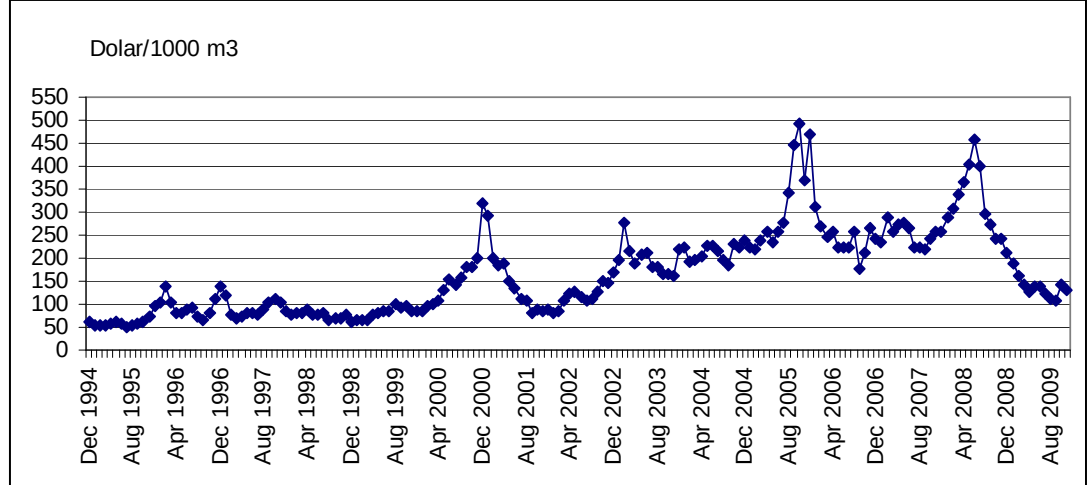
Kaynak: Nabucco Gas Pipeline International, (Çevrimiçi), <http://www.nabucco-pipeline.com/project/project-description-pipeline-route/project-description.html>, 01.09.2009

Harita-5. Mavi Akım Projesi



Kaynak: Sinan Oğan, “Mavi Akım Projesi: Bir Enerji Stratejisi ve Stratejisizliği Örneği”, **Stradigma**, Ağustos 2003, Sayı 7, (Çevrimiçi), http://www.stradigma.com/turkce/agustos2003/makale_04.html, 05.07.2008

Grafik-1. Serbest Piyasada Dünya Doğalgaz Fiyatları, (Dolar/1000 m³)



Kaynak: İMF, (Çevrimiçi), <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=natural-gas&months=180>, 11.12.2009