

T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI  
KÜRESEL PAZARLAMA BİLİM DALI

**ENERJİ POLİTİKALARI BAĞLAMINDA AVRUPA  
BİRLİĞİ' NİN TÜRKİYE VE RUSYA İLE İLİŞKİSİ**  
(Yüksek Lisans Tezi)

Tezi Hazırlayan: **Emin Murat CAN**

İSTANBUL, 2010

T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME YÖNETİMİ ANABİLİM DALI  
KÜRESEL PAZARLAMA BİLİM DALI

**ENERJİ POLİTİKALARI BAĞLAMINDA AVRUPA  
BİRLİĞİ' NİN TÜRKİYE VE RUSYA İLE İLİŞKİSİ**  
(Yüksek Lisans Tezi)

Tezi Hazırlayan:  
**Emin Murat CAN**  
Öğrenci No:  
070750011

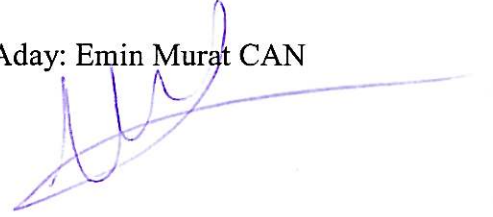
Danışman:  
Yrd. Doç. Dr. Yaşar ERDİNÇ

İSTANBUL, 2010

## YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum, “ Enerji Politikaları Bağlamında Avrupa Birliği’ nin, Türkiye ve Rusya ile İlişkisi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 20 /08 / 2010

Aday: Emin Murat CAN



T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ  
TEZLİ YÜKSEK LİSANS SINAV TUTANAĞI

20.10.2010

Enstitümüz *İşletme Yönetimi* Anabilim dalı *Küresel Pazarlama* Bilim dalı yüksek lisans öğrencilerinden 070750011 numaralı *Emin Murat Can*'ın "*Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliği*"nin ilgili maddesine göre hazırlayarak, Enstitümüze teslim ettiği "*ENERJİ POLİTİKALARI BAĞLAMINDA AVRUPA BİRLİĞİ' NİN TÜRKİYE VE RUSYA İLE İLİŞKİSİ*" konulu tezini, Yönetim Kurulumuzun 21.07.2010 tarih ve 2010/19 sayılı toplantısında seçilen ve Taksim Yerleşkesinde toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, ilgili yönetmeliğin (c) bendi gereğince (45) dakika süre ile aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında ~~oyçokluğu/oybirliği~~ ile ~~Kabul/Red veya Düzeltme~~ kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 4 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.

DANIŞMAN  
YRD.DOÇ.DR. YAŞAR ERDİNÇ



ÜYE  
YRD.DOÇ.DR. SEYFİ TOP



ÜYE  
YRD.DOÇ.DR. MEHMET FATİH GÜNER



# ENERJİ POLİTİKALARI BAĞLAMINDA AVRUPA BİRLİĞİ' NİN TÜRKİYE VE RUSYA İLE İLİŞKİSİ

Tezi Hazırlayan: Emin Murat CAN

## ÖZET

Enerji kaynakları, yüzyıllardır insanlığın gelişmesinde vazgeçilmez bir meta olmuştur. Enerji üretebilmek için gerekli olan kaynaklara sahip olabilmek adına savaşlar dahi yapılmıştır. Bugün hala enerji kaynaklarına sahip olabilmek mücadelesi sürmektedir. 18. yüzyılın sonlarında başlayan Endüstri Devrimi, kömür'le başlayan fosil kaynak tüketimini tetiklemiş sürekli gelişen Batı'yı yeni kaynak arayışlarına sürüklemiştir. Dünya fosil kaynaklarının üçte ikisine, Doğu'nun sahip olması iki kutup arasında sürekli çekişmeye sahne olmuştur. Ancak, 1970'lerde yaşanan enerji krizi, Batı'nın arz güvenliğini yeniden gözden geçirmesini, yeni ve alternatif enerji kaynak arayışına girmesine neden olmuştur. Ne var ki fosil kaynakların bir gün tükenmesi ve küresel ısınma gibi sorunlar, gelişmiş AB'yi, yeni ve uzun vadeli enerji politikaları oluşturmaya yönlendirmiştir. 1970'lere kadar kömür ve petrolü aşırı tüketen AB, yeni yüzyılın başında enerji piyasalarında liberal politikaları oturtmaya başlamış, arz güvenliğini sağlayabilmek için dış ilişkileri sürekli güncellemiştir. Enerji kaynaklarını çeşitlendiren AB gelişmiş yaşam düzeyini sürdürebilmek için Rusya'yı stratejik partner olarak seçmiştir. Fakat Rusya'nda siyasi sebeplerden ötürü istikrarsız bir tutum sergilemesi AB'nin, enerji kaynaklarına ulaşmak için farklı rotalar oluşturmasını, zorunlu hale getirmiştir. Coğrafi avantajı nedeniyle, Doğu'nun sahip olduğu enerji kaynaklarının Batı'ya taşınmasında Türkiye, stratejik konuma gelmiştir. Rusya'nın bölgesinde söz sahibi olması ve Türkiye'nin de enerji tüketiminde Rusya'ya bağımlı olması hem AB hemde Türkiye için kritik bir durum oluşturmuştur. Her iki taraf için de olumlu politikalar izlemesi, Türkiye'nin küresel bir 'Enerji Koridoru' olmasını sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Kaynakları, Enerji Politikaları, Arz Güvenliği

# **CONTEXT BY ENERGY POLICY, RELATIONS OF EUROPEAN UNION WITH TURKEY AND RUSSIA**

**Presented by: Emin Murat CAN**

## **ABSTRACT**

Power sources is indispensable commodity for people life through the years. People even made many wars for having the power sources. The power sources war is continue in nowadays. Starting with coal consumption in late of 18th century revolution of industry, continuous developing The West Countries had dragged into new search area. By the way, The East Countries had 2/3 part fossil source of World, so that it borns a contention between both side of world. The West Countries searched alternative ways and overview of their demand security because of power crisis in 1970s. So, new and long-term policies create by developed **AB** countries by reason of limited fossil sources, global warming and such like issues. Excess coal consumption of **AB** countries pivot a issue on a fact at starting of new century and it makes update to prevent external relations continuously. **AB** which is increasing of variety has selected, Russia as strategic partner. For reaching to new power sources **AB** has to create a new strategic policies because of Russia has no stability of political issues. From advantage of geographical, Turkey comes to strategic point for transporting from power sources which has in the east countries to the west countries. Being real power of Russia in their zone and being depend on Russia of Turkey in power consumption create a critical situation for **AB** and Turkey. Following positive policies for both sides can make Turkey as global "Energy Gate".

**Key Words:** Energy Sources, Energy Policy, Security of Supply

## İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

<b>ÖZET</b>	
<b>ABSTRACT</b>	
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	v
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	vi
<b>KISALTMALAR</b> .....	viii
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ENERJİ VE ENERJİ KAYNAKLARI</b> .....	<b>3</b>
2.1. Enerji ve Enerji' nin Tanımı .....	3
2.2. Enerji Kaynakları .....	5
2.2.1. Fosil Kaynaklar .....	6
2.2.1.1. Petrol .....	7
2.2.1.2. Doğal Gaz .....	10
2.2.1.3. Kömür .....	12
2.2.2. Yenilenebilir Kaynaklar .....	13
2.2.2.1 Rüzgar Enerjisi .....	15
2.2.2.2. Güneş Enerjisi .....	17
2.2.2.3. Jeotermal Enerji .....	18
2.2.2.4. Su Enerjisi .....	19
2.2.2.5. Biyokütle Enerjisi .....	20
2.2.3. Yeni Enerji Kaynakları .....	22
2.2.3.1. Nükleer Enerji .....	23
2.2.3.2. Hidrojen Enerjisi .....	24
2.3. Dünya Enerji Piyasası .....	25
2.3.1. Enerji Piyasasının Gelişim Süreci .....	26
2.3.2. Dünya Enerji Arz-Talep Dengesi .....	30
2.3.2.1. Sektörel Bazda Kaynak Tüketimi .....	31
2.3.2.2. Elektrik Üretimi Bazında Tüketim .....	32
2.3.2.3. Bölgesel Bazda Tüketim ( Çin) .....	33
<b>3. TÜRKİYE' NİN ENERJİ POLİTİKASI</b> .....	<b>36</b>
3.1. Türkiye Enerji Sektörü Gelişim Süreci .....	37
3.1.1. Petrol ve Doğal Gaz Sektörü .....	37
3.1.2. Elektrik Sektörü .....	41
3.2. Türkiye' nin Enerji Dengesi .....	43
3.3. Doğu-Batı Arasında Türkiye .....	49
<b>4. RUSYA' NİN ENERJİ POLİTİKASI</b> .....	<b>54</b>
4.1. Politika Oluşturmanın Zorlukları.....	56
4.2. Putin' in Enerji Siyaseti.....	59

<b>5. AVRUPA BİRLİĞİ' NİN ENERJİ POLİTİKASI.....</b>	<b>70</b>
5.1. AB' nin Enerji Politikası'nın Gelişimi .....	74
5.1.1. Ucuz Enerji Dönemi .....	75
5.1.2. Kriz ve Kriz Sonrası Gelişmeler .....	76
5.2. AB' nin Enerji Politikasında Başlıklar .....	82
5.2.1. Arz Güvenliği .....	83
5.2.2. Tek Bir İç Pazar Oluşturulması .....	86
5.2.3. Çevre ve Sürdürülebilir Enerji .....	88
<b>6. AB – TÜRKİYE - RUSYA ENERJİ ÜÇGENİ.....</b>	<b>92</b>
<b>7. SONUÇ ve ÖNERİLER .....</b>	<b>102</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>104</b>



## TABLÖLAR LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Tablo.1.</b> Rüzgar Enerjisinde İlk On Üretici Ülke (2006) .....	16
<b>Tablo.2.</b> 1973-1986 Dünya Ham Petrol Tüketimi .....	29
<b>Tablo.3.</b> 1996 ve 2006 Yıllarında Dünya Birincil Enerji Talebi .....	34
<b>Tablo.4.</b> Rusya Birincil Kaynaklar Dengesi (1995) .....	59
<b>Tablo.5.</b> Rusya'nın Boru Hattı ile İhracat Yaptığı Ülkeler (2008) .....	63
<b>Tablo.6.</b> Rusya Genel Enerji Görünümü (2007) .....	67
<b>Tablo.7.</b> AB'nin Enerji Kaynaklarında Dışa Bağımlılık Oranları (2007) .....	71
<b>Tablo.8.</b> AB' nin Yıllar İtibari İle Enerji Bağımlılık Oranları .....	72
<b>Tablo.9.</b> AB-27 Birincil Enerji Tüketimi ve Oranları (2007) .....	73
<b>Tablo.10.</b> 1979 Yılı AB' nin Enerji Dengesi .....	78

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Şekil.1.</b> Dünya Fosil Kaynak Rezervleri ( 2008, Milyar Tep) .....	5
<b>Şekil.2.</b> Dünya Birincil Kaynak Tüketim Oranları (2008) .....	7
<b>Şekil.3.</b> Dünya Petrol Rezervlerinin Dağılım Oranı (2008) .....	9
<b>Şekil.4.</b> Dünya Doğal Gaz Rezervlerinin Bölgesel Dağılım Oranları (2008) .....	11
<b>Şekil.5.</b> Dünya Kömür Rezervlerinin Bölgesel Dağılım Oranları (2008) .....	13
<b>Şekil.6.</b> Dünya Elektrik Üretiminde Kaynakların Dağılım Oranları (2006) .....	15
<b>Şekil.7.</b> Dünya Fotovoltaik Kapasitesi (2006) .....	18
<b>Şekil.8.</b> Dünya Jeotermal'den Elektrik Üretimi (1990-2020) .....	19
<b>Şekil.9.</b> Dünya Hidroelektrik Kapasite Dağılım Oranları (2007) .....	20
<b>Şekil.10.</b> Dünya Biyoyakıt Tüketiminin Dağılımı (2008) .....	22
<b>Şekil.11.</b> Dünya Nükleer Enerjiden Elektrik Üretimi (1996-2030) .....	24
<b>Şekil.12.</b> Dünya Nihai Kaynak Tüketim Payları (2006) .....	30
<b>Şekil.13.</b> Dünya Sektörel Enerji Tüketimi (2006) .....	31
<b>Şekil.14.</b> Dünya Elektrik Üretiminde Yıllar Bazında Kaynak Dağılımları .....	32
<b>Şekil.15.</b> Çin'in Nihai Enerji Tüketiminde Kaynak Dağılımı (2006) .....	33
<b>Şekil.16.</b> Türkiye' nin Yıllar ve Ülkeler Bazında Ham Petrol İthalatı .....	43
<b>Şekil.17.</b> Türkiye' nin Birincil Enerji Arz Dağılımı (2008).....	45
<b>Şekil.18.</b> Türkiye' nin Sektörel Enerji Tüketimi (2008).....	46
<b>Şekil.19.</b> Türkiye' nin Yıllar İtibari İle Sektörel Enerji Tüketimi .....	47
<b>Şekil.20.</b> Türkiye' nin Yıllar İtibari İle Elektrik Talebi .....	48
<b>Şekil.21.</b> Türkiye' nin Kaynak Bazında Elektrik Kurulu Kapasite Dağılımı (2008).....	49
<b>Şekil.22.</b> Rusya'nın Yıllar Bazında Petrol ve Doğal Gaz Üretimi .....	68
<b>Şekil.23.</b> Rusya'nın Elektrik Üretiminde Kaynak Dağılımı .....	69
<b>Şekil.24.</b> Baltık ve Dubai Petrol Fiyatı (1972-2000) .....	77
<b>Şekil.25.</b> 1979-1985 Fosil Kaynak İthalat Oranları .....	79
<b>Şekil.26.</b> AB' nin Yıllar Bazında Elektrik Üretiminde Santral Dağılımı.....	80
<b>Şekil.27.</b> Yıllar Bazında Çevrim Santrallerinde Kullanılan Yakıt Dağılımı .....	81
<b>Şekil.28.</b> AB' nin Birincil Kaynak Tüketimi (2007) .....	84

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Şekil.29.</b> AB-27 Ülkeleri' nin Birincil Enerji İthalatı .....	85
<b>Şekil.30.</b> AB Ülkelerinde Piyasa Serbestleşme Oranları, (2006) .....	88
<b>Şekil.31.</b> AB' nin Sektörel Karbondioksit Salınımı (2007) .....	90
<b>Şekil.32.</b> AB' nin Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Kaynakların Dağılımı (2007).91	91
<b>Şekil.33.</b> AB' nin, Doğal Gaz İthalatında Ülkelerin Payı (2007) .....	94

## KISALTMALAR

<b>AAET</b>	: Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu
<b>AB</b>	: Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AET</b>	: Avrupa Ekonomik Topluluğu
<b>AKÇT</b>	: Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu
<b>API</b>	: American Petroleum Institute
<b>BDT</b>	: Bağımsız Devletler Toğluluğu
<b>BM</b>	: Birleşmiş Milletler
<b>BOTAŞ</b>	: Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi
<b>BTC</b>	: Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı
<b>CNG</b>	: Compressed Natural Gas
<b>DPT</b>	: Devlet Planlama Teşkilatı
<b>EİE</b>	: Elektrik İşleri Etüd Dairesi
<b>EPDK</b>	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
<b>ETS</b>	: Emisyon Ticaret Sistemi
<b>ETKB</b>	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
<b>EU</b>	: European Union
<b>EÜAŞ</b>	: Elektrik Üretim Anonim Şirketi
<b>GSYİH</b>	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
<b>GW</b>	: Giga Watt
<b>IEA</b>	: International Energy Agency
<b>INOGATE</b>	: Interstate Oil and Gas Transport to Europe
<b>İKV</b>	: İktisadi Kalkınma Vakfı
<b>Kg</b>	: Kilo Gram
<b>Km</b>	: Kilo Metre
<b>KWh</b>	: Kilo Watt Hour
<b>LNG</b>	: Liquefied Natural Gas
<b>LPG</b>	: Liquefied Petroleum Gas
<b>M.Ö.</b>	: Milattan Önce
<b>MTA</b>	: Maden Tetkik Arama Enstitüsü

<b>Mtep</b>	: Milyon Ton Eşdeğer Petrol
<b>Mtoe</b>	: Million Tonne Oil Equivalent
<b>NASA</b>	: National Aeronautics and Space Administration
<b>NATO</b>	: North Atlantic Treaty Organization
<b>OECD</b>	: Organisation For Economic Co-operation and Development
<b>OPEC</b>	: Organization of Petroleum Exporting Countries
<b>PİGM</b>	: Petrol İşleri Genel Müdürlüğü
<b>POAŞ</b>	: Petrol Ofisi Anonim Şirketi
<b>SSCB</b>	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
<b>ŞİÖ</b>	: Şanghay İşbirliği Örgütü
<b>TACIS</b>	: Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States
<b>TEAŞ</b>	: Türkiye Elektrik Anonim Şirketi
<b>TEDAŞ</b>	: Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
<b>TEİAŞ</b>	: Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
<b>TEK</b>	: Türkiye Elektrik Kurumu
<b>Tep</b>	: Ton Eşdeğer Petrol
<b>TETAŞ</b>	: Türkiye Elektrik Taahüt Anonim Şirketi
<b>TKİ</b>	: Türkiye Kömür İşletmeleri
<b>TL</b>	: Türk Lirası
<b>TPAO</b>	: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
<b>TUIK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TÜPRAŞ</b>	: Türkiye Petrol Rafineri Anonim Şirketi
<b>TWh</b>	: TeraWatt Hour
<b>UEA</b>	: Uluslararası Enerji Ajansı
<b>USD</b>	: United States Dolar
<b>W</b>	: Watt
<b>WEO</b>	: World Energy Outlook
<b>YY</b>	: Yüzyıl
<b>YİD</b>	: Yap İşlet Devret
<b>Yİ</b>	: Yap İşlet

## GİRİŞ

Enerji ve enerji kaynakları, sadece kalkınmada değil, gelişmişlik düzeyinin de sürdürülebilir olmasını sağlamak için hayati önem taşıyan bir konudur. Sürekli ve güvenli bir şekilde enerji kaynaklarının arzını sağlayabilmek, artık etkin bir enerji politikası izlemekten geçmektedir. Enerji talebini karşılayabilmek için iç kaynaklar yetersiz ise zaten kıt olan fosil kaynaklar, ülke' yi dışa bağımlı hale getirmektedir. Dışa bağımlılık, uluslararası bir politika izlenmesini ve iç piyasa yapısının bu doğrultu da organize edilmesini gerekli kılmaktadır.

Yüzyıllardır kullanılan enerji kaynakları, ihtiyaç doğrultusunda sürekli değişmiştir. Endüstri Devrimi' nden sonra Batı, enerjiyi yoğun tüketmiş ve kalkınma için vazgeçilmez olduğunu kavramıştır. Günümüze yön veren buluşların dönemi olan 19. yüzyılın sonları, Batı için bir dönüm noktası olmuş, aynı zaman da enerjinin kullanım şeklinide değiştirmiştir. Petrol Yüzyılı olarak anılan 20. yy, enerji kaynaklarını elde tutma mücadelesiyle geçmiştir. Bu mücadele sürerken insanlık hayatına yerleşen 'Petrol', gündelik yaşamın da vazgeçilmez unsuru olmuştur. Yergin (2009) belirttiği gibi; çağımızın 'Hidrokarbon Adamı', arabasını ve hayatını kolaylaştıran petrol kaynaklı eşyaları bırakmak istememektedir.

Batı' nın enerjiye olan aşırı bağımlılığı, ulaştığı yaşam düzeyini sürekli kılmak zorunda olmasından kaynaklanmaktadır. Fosil kaynakların ömrünün, artık hesaplanmaya başlaması, günümüzde ülkeler arasında ilişkilerin sürekli gerilmesine neden olmaktadır. Dünya petrol ve doğal gaz kaynaklarının üçte ikisi' nin Doğu'<sup>1</sup> nun elinde olması, Batı' nın, Doğu' yu yıllarca sömürmesine neden olmuştur. İlk sert tepkisini 1970' lerde ki Petrol Krizleri ile veren Doğu, o güne kadar devam eden politikaların radikal bir şekilde değişmesini sağlamıştır. AB' de bu değişimin gerekliliğini fark etmiş, yeni ve alternatif enerji kaynaklarına yönelmeye başlamıştır.

AB, 1980' ler de değiştirmeye başladığı enerji politikasını, geçiş dönemi yakıtı olarak değerlendirilen 'Doğal Gaz' üzerine kurmuş, Orta Doğu bağımlılığından kurtulamamakla birlikte Rusya' ya da bağımlı hale gelmiştir. Arz

---

<sup>1</sup> Rusya, Orta Doğu ve Orta Asya ülkeleri.

kaynaklarını çeşitlendirme adına yapılan bu değişim devam etmektedir. Türkiye ise coğrafi konumu itibariyle bu değişimin önemli bir parçası olmaktadır.

Bu çalışmada, dünya enerji kaynakları, geçirdiği süreçler ve bu süreçte izlenen politikaların nedenleri, ortaya konmaya çalışılmıştır. Sırasıyla, Birinci bölümde, Fosil, Yenilenebilir ve Yeni enerji kaynakların ne olduğu, arkasından dünya enerji piyasası' nın geçirdiği evreler incelenmiştir. İkinci bölümde, Türkiye' nin, enerji politikaları çerçevesinde piyasa yapılanmasını, müzakereler sürecinde bu yapılanmanın, AB ve Rusya ilişkilerinde, kendisi için sağlayabileceği faydalar üzerinde durulmuştur. Üçüncü bölümde, Rusya' nın, SSCB' nin dağılmasından sonra geçirdiği değişim sürecinde, bir enerji politikası oluşturmanın zorlukları ortaya konmaya çalışılmış, Putin' in, Rusya' nın başına gelmesiyle izlediği 'enerji siyaseti' nin, enerji politikalarına ne şekilde yansıdığı araştırılmıştır. Dördüncü bölümde, Enerji ile ilişkili kurulan Avrupa Birliği' nin, enerji politikalarının oluşum süreci ve geçirdiği evreler incelenmiştir. Son olarak, altıncı bölümde ise, AB, Türkiye ve Rusya arasında, enerji ilişkilerinde ki paradoks ortaya konmaya çalışılmıştır.

## 2. ENERJİ VE ENERJİ KAYNAKLARI

### 2.1. Enerji ve Enerji' nin Tanımı

Ekonomik olduğu kadar sosyal kalkınmanın da önemli bir temel taşı olan Enerji; “İş yapabilme yeteneğidir” (Enerji Nedir, 2008). Isıl, mekanik ve kinetik olmak üzere bir çok çeşiti vardır. Ülke' nin kalkınmasında hayati bir önem taşıyan enerji, sosyal ve ekonomik düzenin idamesi için sanayi, hizmet ve diğer sektörler dahil olmak üzere bir çok alanda, kritik önemi olan bir girdidir. Sadece kalkınma değil, gelişmişlik düzeyinin de sürdürebilmesi için gereksinim duyulan önemli bir tüketim metası olmuştur. Bu açıdan enerji, yalnız sanayileşmenin değil, sosyal ve ekonomik hayatın da zorunlu bir tüketim maddesi haline gelmiştir (Akova, 2008).

İlk uygarlıklardan itibaren farklı şekillerde ve doğal yollardan enerji kullanımı, o toplumun diğerlerine olan rekabetine konu olmuştur. Akarsu gibi su kaynaklarından yararlanma ve ısınmak için odun kullanılarak gelişen hayat düzeyine paralel olarak değişik evrimlerden geçmiştir. İnsanoğlu' nun, enerjide attığı her adım gelişme sürecinin bir basamağı olmuştur. Isınmak için ortaya çıkan ‘Isıl Enerji’, farklı aşamalardan geçerken, diğer tarafta keşfedilen ‘Mekanik Enerji’ gibi enerji çeşitlerine bağlı olarak, her çağda kendine özgü bir ‘Sanayi Devrimi’ gerçekleştirilmiştir. Bu devrim, teknoloji ile birlikte ivme kazanmıştır. Orta Çağda kurulan fabrikaların temel enerji kaynağı, su ve rüzgar gücü olmuştur. “En yaygın biçimde kullanılanları, su ve rüzgar gücünü işgücüne dönüştürebilen çarklı düzenekler ve değirmenler olmuştur. Bu makinelerle donatılmış işyerlerinde tahıl öğütme, bitkisel yağ çıkarma, kumaş çırpma, deri işleme ve kağıt çekme gibi işler görülmekteydi” (Gimpel, 2004, s. 1).

Gelişen toplumlar, yarattıkları teknolojilerin ihtiyacı olan enerji kaynaklarını zamanla farklı şekillerde kullanmaya başlamışlardır. Özellikle ‘Endüstri Devrimi’ nde, kömür itici güç olmuştur. ‘James WATT’ ın buharlı makineyi icat etmesiyle durdurulamaz bir ilerleme başlamıştır. 18. yüzyılın sonlarından itibaren enerji kullanımı, makineleşme süreci ile beraber, ülkeler arasında ki çetin mücadelede, önemli bir unsur olmuştur. Enerji' nin kullanım biçimi ve farklı enerji kaynaklarının keşfi, gelişen teknoloji doğrultusunda sürekli bir değişime neden olmuştur.

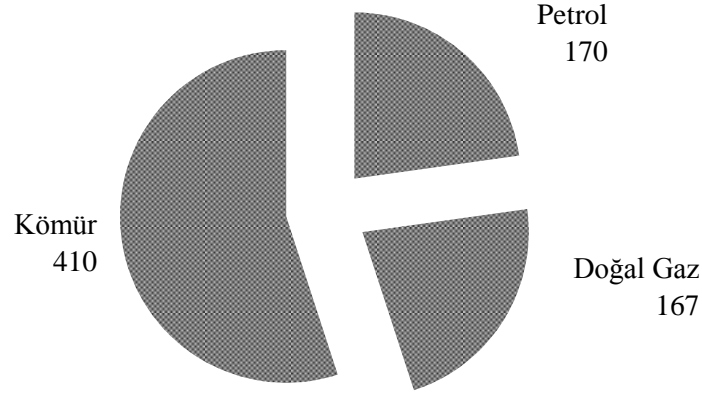


Kömür kullanımı ile ‘Fosil Kaynak’ dönemi başlamış, İzleyen dönemlerde petrolün keşfi ile ‘Hidrokarbonlara’<sup>1</sup>, yönelme başlamıştır. Kömür ile birlikte aynı zamanda petrol de kullanılmaktaydı. Yergin’ e (2009) göre, 19. yüzyılın sonlarında kullanımı yaygınlaşan petrol, daha çok gaz yağı olarak, ısınma ya da ışık sağlama amacıyla kullanılmaktaydı (s. 21). Endüstri Devrimi ile artan mekanikleşme ve tüketiminde değişik özelliklerinin bulunması, petrol dönemini başlatmıştır. Elektriğin icadı ile düşüşe geçmeye başlayan petrol tüketimi, daha sonrasında otomobilin icadı ile günümüzün vazgeçilmez enerji kaynağı haline gelmiştir.

Farklı çağlarda, değişik alanlarda kullanılan enerji kaynakları sürekli değişerek, 20. yüzyılda yerini petrole bırakmıştır. 1970’ ler de ortaya çıkan petrol krizleriyle beraber ‘Nükleer Enerji’ ye yönelme olmuşsa da, petrol gibi fosil kaynak olan doğal gazın kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Henüz 20. yüzyılın sonlarında kullanımı yaygınlaşan doğal gaz, bir çok otoriteye göre geçiş dönemi yakıtı olarak tanımlanmaktadır. İnsanlığın başlangıcından itibaren kullanılan doğal kaynaklar (Rüzgar, Güneş, Biyokütle vb.), henüz yakın zamana kadar rağbet görmüş, özellikle fosil kaynak tüketiminden dolayı oluşan hava kirliliği sebebiyle, kullanımı artmaya başlamıştır. Kendini yenileyemeyen fosil kaynakların; (Altın, 2002) görüşüne göre, doğal gaz’ ın 70-80 yıl, petrol’ ün 80 yıl, kömür’ ün 200 yıl daha yetecek kadar rezervlerinin olduğu tahmin edilmektedir.

---

<sup>1</sup> “Karbon ve Hidrojen elementlerinden oluşan organik bileşenlere ‘Hidrokarbon’, denir” ( Acar, Bülbül, Gümrah, Metin, ve Parlak Tuna, 2007).



**Şekil.1. Dünya Fosil Kaynak Rezervleri ( 2008, Milyar Tep)**

**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (10.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf) den alındı.

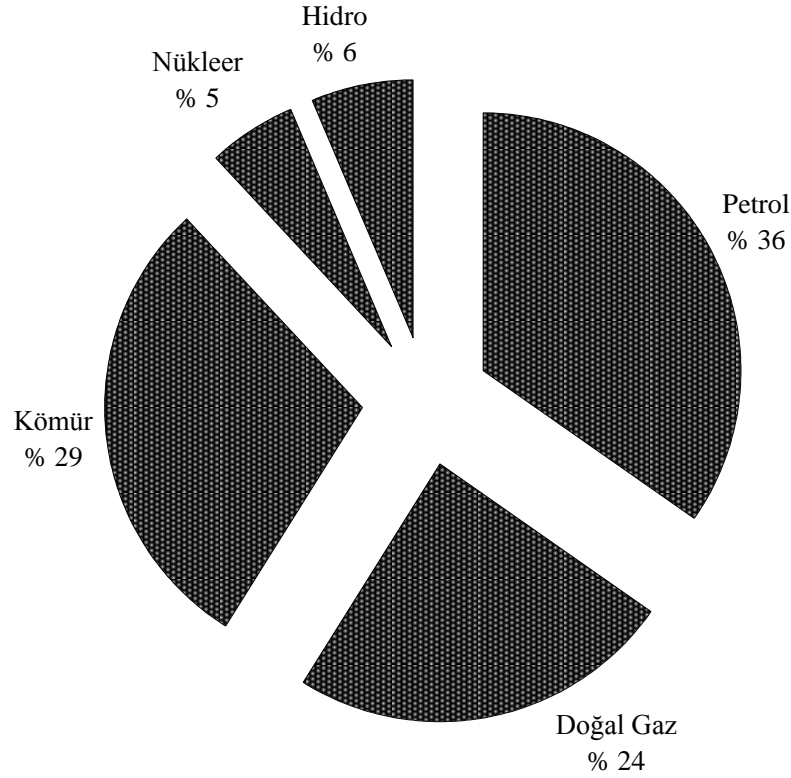
## 2.2. Enerji Kaynakları

Dünya da bulunan mevcut enerji kaynaklarının sınıflandırılması; Fosil, Yenilenebilir ve Yeni şeklinde yapılmaktadır. Kömür, petrol ve doğal gaz, fosil kaynaklardır. Güneş, biyokütle, rüzgar, jeotermal ve su, yenilenebilir kaynaklardır. Nükleer ve hidrojen ise yeni enerji kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır. Sadece fosil ve yenilenebilir olarak da sınıflandıranların yanı sıra, birincil ve ikincil kaynaklar olarak da ayrımı yapılmaktadır. Bu sınıflandırmalar, o enerji kaynağının başka bir kaynaktan elde edilmesine ya da kullanım ömrüne göre yapılmıştır. Altın' a (2002) göre, “Başka enerji kaynaklarından elde edilmemiş olan kaynaklara ‘Birincil’, elde edilmiş olanlara ‘İkincil’ kaynak denilmektedir”. Diğer bir ayrım ise alternatif enerji kaynakları şeklinde yapılmıştır. Bir kaynağın kullanımı diğer bir kaynakla ikame edilebiliyorsa ‘Alternatif’, kaynak şeklinde tanımlanabilmektedir. Bu çalışmada sınıflandırma; Fosil, Yenilenebilir ve Yeni şeklinde yapılmıştır.

### 2.2.1. Fosil Kaynaklar

Doğada zaten var olduğundan ve elde edilmesi için başka bir kaynağa ihtiyaç duyulmayan kıt kaynaklara, 'Fosil Kaynaklar' denir. Genel tanım olarak; "Milyonlarca yıl önce, yaşayan ölmüş organizmaların yerkabuğunun altında farklı kimyasal tepkimelerden geçerek oluşan kaynaklardır" (Acar, Bülbül, Gümrah, Metin, ve Parlak Tuna, 2007). Günümüz itibari ile dünya birincil enerji tüketiminin % 88' ini fosil kaynaklar karşılamaktadır. Bir yaklaşıma göre, "Dünya enerji talebinde 2020 yılına kadar yer alacak olan artışın, % 95' ini karşılamaya devam edecekleri sanılmaktadır" (Altın, 2002). Fosil kaynaklar, üretilemediklerinden tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır. Fosil kaynakların tükenme tehlikesi, özellikle petrol için kullanılmış ve sipekülatif hareketlere neden olmuştur. "1960' larda 'kaynaklar tükeniyor' endişesi azalmış durumda. Çünkü dünyamızın 'ekonomik rezerv' olarak, şimdiki tüketim hızlarıyla yaklaşık 200 yıl yetecek kadar fosil kaynağın olduğu tahmin edilmektedir" (Altın, 2002). Fosil kaynak ömründe farklı yorumlar bulunmakla beraber, gerçek olan tek şey bir gün bitecek olmalarıdır.

Bu yüzden teknolojinin gelişmesiyle birlikte yeni kaynak arayışları, geçen yüzyılın sonlarında hız kazanmaya başlamıştır. Bu kaynak arayışlarının önemli bir kaç farklı nedeni olsa da, hava kirliliği, son dönemlerde farklı alanlarda ki alternatif kaynak kullanımını yaygınlaştırmaya başlamıştır. Fosil yakıtlar, atmosfere önemli oranda karbondioksit, kükürtdioksit gibi zararlı gazların salınımına neden olmaktadır. Fakat önümüzdeki bir kaç on yılda, henüz tam olarak alternatifleri uygulamaya konulamayacağı gerçeğini göz ardı etmeden, daha uzun bir süre kullanım oranlarında kalıcı bir düşüş gerçekleşmeyeceği genel kabul görmüştür.



**Şekil.2. Dünya Birincil Kaynak Tüketim Oranları ( 2008 )**

**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (10.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf) den alındı.

#### **2.2.1.1. Petrol**

Günümüzde enerji kullanımında kaynak çeşitliliği artmış olsada ‘Petrol’, birincil enerji kaynağı olarak, fosil yakıtlar içinde hala önemli bir yer tutmaktadır. Sıvı, katı ve gaz halinde yer kabuğundan çıkarılan petrol, sözcük olarak; “Latince ‘Petro’ (Taş) ve ‘Oleum’ (Yağ) kelimelerinin birleşmesiyle oluşmuştur. Taşyağı anlamına gelmektedir. Petrol, baslıca hidrojen ve karbondan oluşan ve içerisinde az miktarda nitrojen, oksijen ve kükürt bulunan çok karmaşık bir bileşimdir ve yalın bir formülü yoktur. Normal şartlarda gaz, sıvı ve katı halde bulunabilir” (Petrol Nedir? , b.t.).

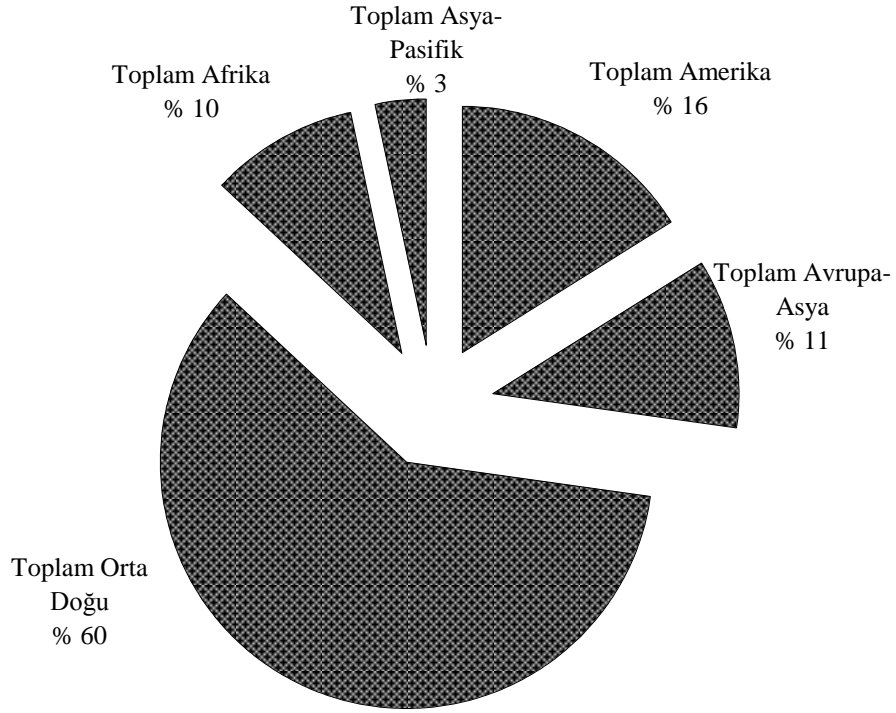
Katı halde bulunan ve ağır katrandan oluşan petrole, asfalt ve zift denilmektedir. Gaz halinde bulunan petrol ürünlerine ise ‘Doğal Gaz’ denir. Sıvı halde olana ‘Ham Petrol’ denir. Ana bileşenlerinde, hidrojen ve karbon olduğundan ‘Hidrokarbon’ olarak adlandırılmıştır. Gravite (akışkanlık) denilen yoğunluk derecesine göre kaliteli ya da ağır olarak adlandırılır. “API<sup>2</sup> tarafından belirlenen akışkanlık derecesi, ham petrol fiyatlarının belirlenmesinde önemli bir parametredir” (Acar vd. , 2007). Ham petrolün kalitesi, akışkanlık derecesinin yüksekliğine bağlıdır. Yüksek akışkanlık derecesine sahip petrole, ‘hafif petrol’, düşük akışkanlık derecesine sahip petrole, ‘ağır petrol’ denir. “Hafif petrolün rafinajından çoğunlukla benzin, gazyağı ve motorin gibi hafif ve beyaz ürünler, ağır petrolün rafinajından ise daha ziyade fuel oil ve asfalt gibi ağır ve siyah ürünler elde edilmektedir” (Petrol Nedir? , b.t.).

Arama ve üretim, taşıma ve depolama olmak üzere iki ana faaliyet alanı bulunmaktadır. İşin yüksek maliyet gerektiren tarafı, ‘arama ve üretim’ olduğundan, genelde büyük tekellerin oluşması bu alanda görülmüştür. İlk olarak ABD’ de (Amerika Birleşik Devletleri), sondaj yapılarak yeraltından çıkarılmaya başlanmıştır. O günden itibaren dünya ticaretin de, önemli bir meta haline gelmiştir. Petrolün ticaretinin yapılması 19. yüzyıl sonlarında başlanmış olsa da, kullanımı M.Ö. 3000 yıllarına dayanmaktadır. “M.Ö. 3200 yıllarında Mezopotamya’ da inşaatçılıkta harç katkı maddesi, gemicilikte yalıtım ve kalafatlama malzemesi olarak; yine tarihi kayıtlardan M.Ö. 300 yılların da, Mısır’ da mumyalama işlerinde, asfaltın kullanıldığı bilinmektedir” (Petrol Nedir? , b.t.). Bir çok alanda kullanılabilen petrolün, genellikle Orta Doğu ve Asya Kıtası’ nda, ısınma ve aydınlanma için kullanıldığı öğrenilmektedir. Ticari amaçlı kullanımı başladığı andan itibaren, aydınlatma da ‘Gaz Yağı’ olarak tüketilmeye başlanan petrole olan talep kısa sürede artmıştır. Artan talep doğrultusunda yeni sahalardan petrolün çıkarılması, bir yüzyıl boyunca haksız rekabete ve savaşlara neden olmuştur. Bugün bile ülkeler arasında gerilim konusunun ana maddesi olan petrol, gerek kalite gerekse miktar olarak bilinen rezervlerin % 60’ ının, ‘Orta Doğu’ da olması, Türkiye açısından da büyük bir önem taşımaktadır. Ham petrol üretim fazlasına hala OPEC’ in ( Petrol İhraç Eden Ülkeler Birliği), Orta Doğu’ lu üyeleri sahip olmaktadır. Dolayısı ile “Bu

---

<sup>2</sup> American Petroleum Institute, akışkanlık (Gravite), derecesini belirleyen kurumdur.

bölge jeopolitik ilgi ve dengeler açısından hassasiyetini korumaktadır” (Altın, 2002). Enerji piyasasının günümüze kadar gelişmesinde kritik rol oynayan petrolün, kanıtlanmış rezervi 170 milyar ton olarak bilinmektedir. Hafif petrol ürünü olan benzin ve motorin, ulaştırma sektörünün, ağır petrol ürünü olan asfalt ve zift gibi diğer ürünler ise sanayinin vazgeçilmez hammaddesi haline gelmiştir.



**Şekil.3. Dünya Petrol Rezervlerinin Dağılım Oranı ( 2008 )**

**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (10.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf)’ den alındı.

Tüketildiği bölgeler ile üretim yapılan bölgeler arasında uzun mesafeler olduğundan, 19. yüzyılda taşınımı ‘Boru Hatları’ ile yapılmaya başlanmıştır. Boru hatları taşımacılığa yeni bir boyut getirmiş, apayrı bir sanayi ortaya çıkmıştır. Daha uzun yıllar tüketilecek olan petrol ve petrol ürünleri, insanoğlunun hayatına her alanda dahil olmuştur. Bu ürünler “hayatımızı o denli sarıp sarmalamış ki, evimizde petrol ürünü değmiş olan herşeyi kaldırıp atacak olsak, çırılçıplak betonla başbaşa kalırdık” (Altın, 2002).

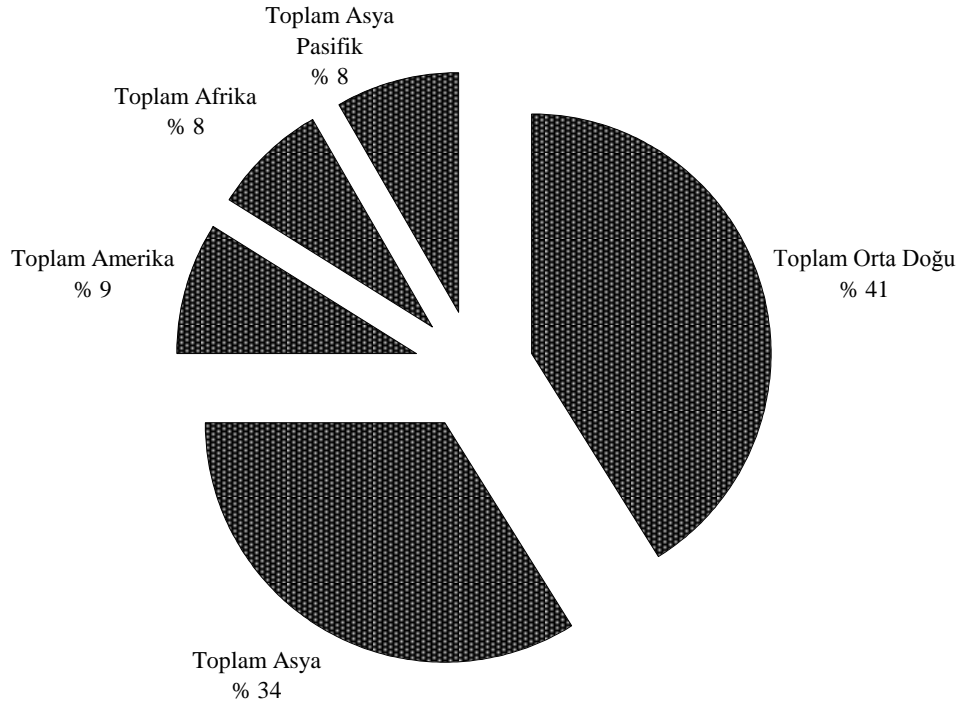
### 2.2.1.2. Doğal Gaz

Yerkabuğunda, gaz halinde bulunan hidrokarbonlar, ‘Doğal Gaz’ adını almaktadır. Ana bileşeni metan olan doğal gaz, hafif hidrokarbonların karışımıdır (Petrol Nedir? , b.t.). Yerin altından çıkarılan doğal gaz, petrol gibi oluşumunu milyonlarca yıllık bir süreçte tamamlamıştır. Kullanımının yaygınlaşması, petrole göre daha geç başlamıştır. İnsanoğlunun doğal gaz ile tanışması tıpkı petrol gibi çok eskilere dayanmaktadır. Yerkabuğundan sızan gazın yanması bir çok uygarlığa ilham olmuş, yanan bu ateşin ilahi bir güç olduğunu düşünmüşlerdir. “Bu ateşin en ünlülerinden biri, M.Ö. 1000 yıllarında antik Yunan da Parnaus Dağı’ nda bulunmuştur. Yunanlılar bu ateşlerin tanrısal kökenleri olduğuna inanarak bu ateşin üzerine tapınak inşa etmişlerdir” (Acar vd. , 2007).

Doğal gaz’ dan ilk yararlananlar, Çinliler olmuştur. Doğal gazı yakarak deniz suyundan içme suyu elde etmişlerdir. Doğal gazı ticari amaçla kullanan ilk ülke İngiltere olmuştur. İngilizler, 18. yüzyılın sonlarında, kömürden elde ettikleri gazı, sokakların aydınlatılmasında kullanmışlardır. “1626 yılında Fransız kaşiflerin, yerlilerin yerden sızan gazı yaktıkları görülmüştür” (Acar vd. , 2007). Amerika’ da petrole beraber doğal gazın da bulunması ve inşa edilen boru hattı ile taşınmaya başlanması, doğal gaz endüstrisi’ nin başlangıcı olmuştur. “İlk uzun doğal gaz boru hattı, 1891 yılında inşa edilmiş olan 120 mil uzunluğundaki, Indiana-Chicago arasındaki hat olmuştur” (Acar vd. , 2007). Kullanımı keşfedildiği andan itibaren yoğun olarak aydınlatmada yararlanılmıştır. Boru hatları dışında, belli bir basınç altında sıvılaştırılarak elde edilen LNG (Liquified Natural Gas) halinde, tankerlerle taşınıp depolanabilmektedir.

Zamanla çıkarıldığı yerlerden uzaklara taşınabilmesi doğal gaz endüstrisi’ nin büyümesini ve gelişmesini sağlamıştır. Konutlar da, ısınma amaçlı kullanımı yaygınlaşmıştır. Elektriğin bulunması ile aydınlatma da gazın yerini elektrik lambaları almıştır. 20. yüzyılda, elektrik üretimi için çevrim santrallerinde kullanılmaya başlanmıştır. Doğal gazın, petrole göre daha temiz bir yakıt olması da son dönemlerde kullanımını yaygınlaştırmış, özellikle kara taşıtlarında CNG (Compressed Natural Gas) şeklinde yararlanılmaya başlanmıştır.

Bilinen bugünkü rezervleri, 185 trilyon metreküp' tür. Değişik görüşler olsa da, yaklaşık 80 yıllık bir ömrü olduğu düşünülmektedir. Bilinen kanıtlanmış rezervlerin % 41' i Orta Doğu da, % 34' ü Asya' da bulunmaktadır. Dünya piyasa fiyatları petrol ile doğru orantılı olmakla birlikte petrol den ucuz bir yakıt olmuştur.



**Şekil.4. Dünya Doğal Gaz Rezervlerinin Bölgesel Dağılım Oranları (2008)**

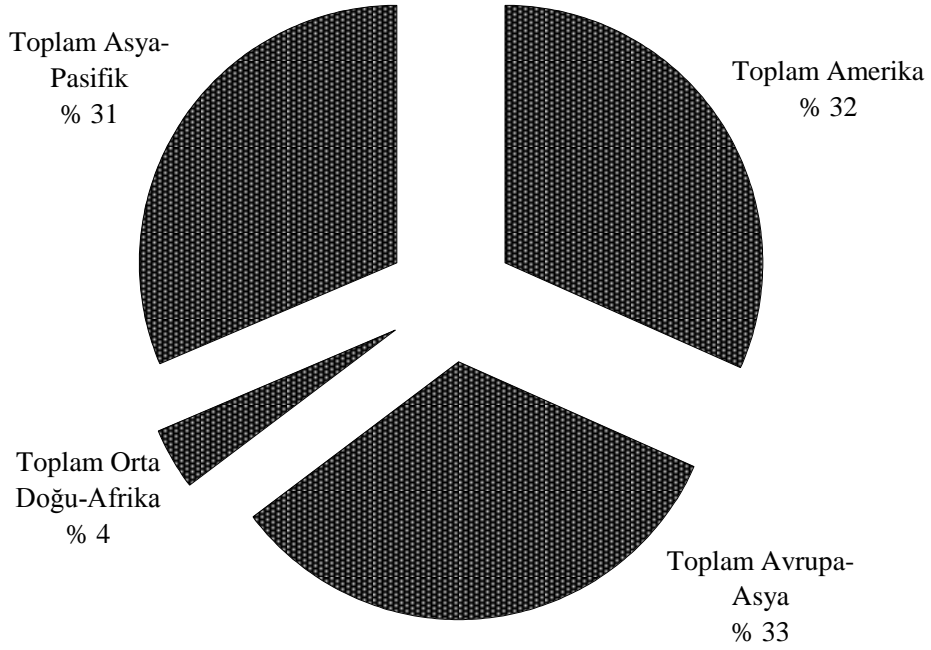
**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (11.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf) den alındı.



### 2.2.1.3. Kömür

Diğer fosil yakıtlar gibi, yer kabuğunun altında oluşumunu milyonlarca yılda tamamlamış olan ‘Kömür’; “Başlıca karbon, hidrojen ve oksijen gibi elementlerin birleşiminden oluşmuş olup, kaya tabakalarının arasında damar halinde kahverengi ya da siyah renkli olarak bulunmaktadır” (Kömür Nedir? , b.t.). Dünyada mevcut buluna fosil kaynaklar arasında en yaşlı olanıdır. Taş kömürü, linyit ve maden kömürü şeklinde sınıflandırılır. Katı halde çıkarıldığından taşınması, petrol ve doğal gazla göre daha zor olmaktadır. Fakat depolanma ve nakliye açısından en emniyetli fosil yakıttır.

Bilinen en eski yakıt türü olan kömür, petrole ve doğal gaz’a göre daha ucuz olması nedeniyle, bugün dünyanın bir çok bölgesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Üretimi diğer fosil yakıtlara göre düşük maliyetli olan kömür, özellikle ‘Endüstri Devrimi’ ile sanayide kullanılmaya başlanmıştır. Buharlı makinelerin icadıyla ulaştırmada, genellikle deniz ve demiryollarında kullanılmıştır. Kömür rezervleri, diğer fosil yakıtlar gibi yeryüzünün belli bir bölümünde değil, tüm dünya da yaygın bir şekilde bulunmaktadır (Kömür Nedir? , b.t.). 18. ve 19. yüzyılda kömürden elde edilen ‘Gaz Yağı’ nın aydınlatmada kullanılmasıyla farklı alanlarda yararlanılmaya başlanmış olup, günümüzde yoğun olarak elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır. “Elektrik enerjisi üretiminde ucuz ve rekabetçi bir yakıt olması nedeniyle, dünya elektrik üretiminin yaklaşık % 40’ ı kömürden karşılanmaktadır” (Kömür Nedir? , b.t.). Yoğun olarak geçiş ve gelişmekte olan ülkeler de sıklıkla başvurulan kaynaktır. Bugün dünya birincil kaynak tüketiminde % 29’ luk bir payla petrol den sonra gelip, yılda ortalama 3 milyar Tep tüketilmektedir.



**Şekil.5. Dünya Kömür Rezervlerinin Bölgesel Dağılım Oranları (2008)**

**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (11.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf) den alındı.

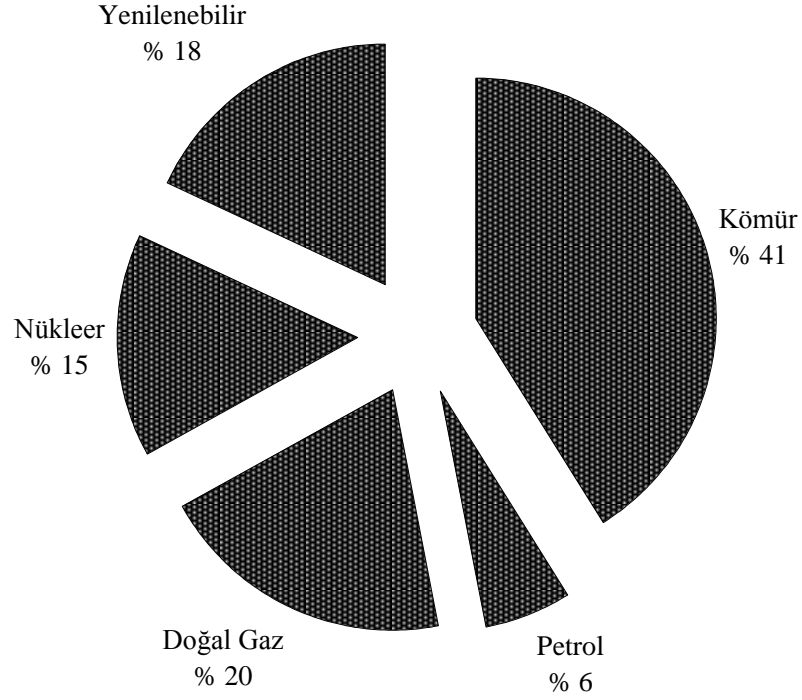
### 2.2.2. Yenilenebilir Kaynaklar

Dünya da artan nüfus oranı ve sanayileşmiş ülkelerin birey başına artan elektrik kullanımları, gelişmekte olan ülkelerin hızlı büyümeleri dolayısıyla ihtiyaç duydukları fosil enerji kaynaklarının bir gün tükenecek olması, alternatif ve sürdürülebilir enerji kaynak arayışının başlamasını sağlamıştır. Sanayi devrimi ile önem kazanmaya başlayan enerji, teknolojinin gelişmesiyle daha fazla tüketilir olmuştur. Gündelik yaşamımızı sürdürebilmek için her alanda kullandığımız elektriğin yanında, otomobiller de yakıt olarak kullanılan benzinin elde edilmesi için her gün milyonlarca ton ham petrol tüketilmektedir. Bunun yanında fosil yakıt kullanımından kaynaklanan hava kirliliği, geçen son yüzyılda, bir önceki yüzyıla

oranla % 90 artmıştır. Son yirmi yılda, ‘Küresel Isınma’ nedeniyle yaşanan iklim değişikliği, yenilenebilir enerji kaynaklarına talebi arttırmıştır.

Akova’ ya (2007) göre, “Gücünü doğadan alan temiz alternatif enerji kaynakları, belirli sınırlar içinde kendilerini yenileyebildiklerinden tükenmeleri mümkün değildir” (s. 18). Tükenme sorunu olmayan, aynı zamanda tüketildiğinde çevreye zarar vermeyen (Rüzgar, Güneş, Su, Biyokütle, gibi) enerji kaynaklarına, ‘Yenilenebilir Kaynaklar’ denir. 2006 yılında dünya elektrik üretiminin % 18’ ini yenilenebilir kaynaklardan karşılandığı, 2030 yılına kadar da bu oranın % 23’ e çıkacağı öngörülmüştür (World Energy Outlook, 2008). Yoğun olarak elektrik üretiminde kullanımı yaygınlaşmaya başlayan yenilenebilir kaynaklara, tükenmedikleri için ‘Sürdürülebilir Kaynaklar’ da denilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının en önemlisi, geleneksel enerji kaynağı olarak da kabul edilen, ‘Hidroelektrik Santralleri’ dir. 2006 yılında dünya elektrik üretiminde gerçekleşen artışın 3 470 TWh olduğu, referans senaryoya göre ise 2015 yılında 4 970 TWh olacağı hesaplanmıştır (World Energy Outlook, 2008).

Önceleri, ilk kurulum maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle daha çok gelişmiş ülkeler tarafından rağbet gören yenilenebilir enerji kaynakları, bugün bir çok kalkınmakta olan ülkelerin de yatırım yaptığı sektör olmuştur. Akova’ ya (2007) göre “Artık rüzgar gücüyle elektrik üreten bir enerji santrali ile yakıtını kömürün oluşturduğu bir termik santralin ilk kurulum maliyetleri birbirine çok yaklaşmış bulunmaktadır” (s. 19). Uluslararası Enerji Ajansı’ nın, referans senaryosunda, 2007-2030 yılları arasında yenilenebilir enerjiye, 5.5 trilyon Amerikan Doları yatırım yapılacağı ve en büyük oranı % 60’ la elektrik santralleri, % 36 ile ısıtma sektörü, % 4 ile biyoyakıt’ ların alacağı öngörülmüştür. Çin gibi hızlı büyüyen bir ülkenin bu oranı değiştirebileceği, yenilenebilir kaynaklara olan yatırım oranlarının da etkin olacağı öngörülmüştür.



**Şekil.6. Dünya Elektrik Üretiminde Kaynakların Dağılım Oranları (2006)**

**Kaynak:** IEA(International Energy Agency), WEO (World Energy Outlook), 2008. (11.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

### 2.2.2.1 Rüzgar Enerjisi

Yüzyıllardır insanoğlunun yararlandığı başlıca enerji kaynağından biri olmuştur. Rüzgar değirmenleri aracılığı ile su pompalama ve tane öğütme işlemleri için rüzgar gücünden yararlanılmıştır. Rüzgar değirmenlerinin bugünkü modern karşılıkları, elektrik enerjisi üretmek amacıyla kullanılan rüzgar türbinleridir (Erdener, Gür, Erkan, Şengül, Eroğlu ve Bac, 2007). Rüzgar enerjisini elde etmek için başka bir kaynak kullanılmaz ve elde edilirken sera gazı üretmediklerinden temiz enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir. Elektrik üretebilmek için rüzgarın hızından ve esme gücünden yararlanır. Rüzgarın türbin kanatlarını çevirerek oluşturduğu kinetik enerji, türbin üzerindeki jeneratöre aktarılarak kinetik enerji, elektrik enerjisine dönüştürülür. Teorik olarak rüzgar enerjisinin % 59,3' ü kinetik enerjiye dönüştürülebilmektedir (Erdener vd. , 2007).

Çok sayıda rüzgar türbinlerinin oluşturduğu santrallere, rüzgar çiftliği denilmektedir. Rüzgar dan en verimli şekilde yararlanabilmek için türbinin olabildiğince yüksek olması gerekmektedir. Rüzgar türbinlerinin 95 metre' ye çıkarılması ve santrallerin kıyıya yakın deniz üzerinde kurulabilmesi ile rüzgar enerjisinden yararlanılmasın da önemli artış sağlanmıştır (Erdener vd. , 2007). İşletme maliyetinin çok düşük olmasına rağmen, kurulum maliyetinin yüksek olması, bu kaynağın dezavantajı olmuştur. Son yirmi yılda, kW kurulu güç başına 4000 USD olan imalat maliyeti 900 USD' ye kadar düşmüştür (Erdener vd. , 2007). Rüzgarın sürekli esmemesi, sürekli elektrik üretmesine engel olduğundan, çevrim ya da hidrosantraller ile kombine bir şekilde çalıştırılmaktadır. Son yıllarda % 25 oranında büyüme gösteren dünya rüzgar enerjisinin kurulu kapasitesi, 1996 yılında 6 GW' dan, 2007 yılında 94 GW' ya yükselmiştir. Almanya 20,6 GW, İspanya 11,6 GW, ABD' de 11,6 GW ile ilk üç sırayı paylaşmaktadır.

**Tablo.1. Rüzgar Enerjisinde İlk On Üretici Ülke, (2006)**

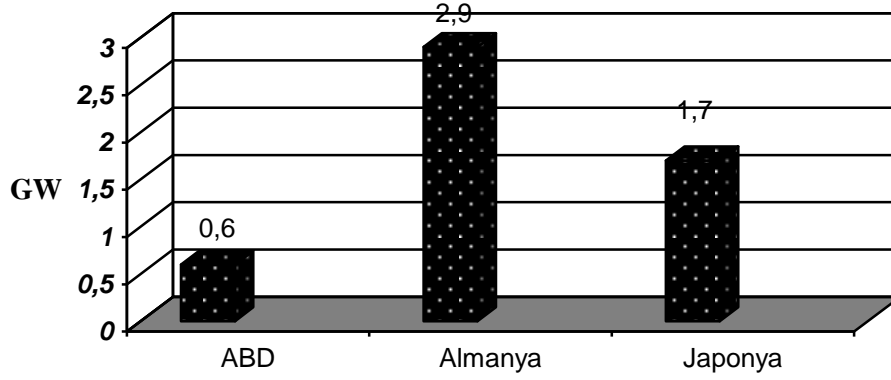
ÜLKE	Kurulu Kapasite ( GW )	Güç Üretimi ( TWh )	Üretim payı ( % )
Almanya	20,6	30,7	4,9
İspanya	11,6	23	7,7
ABD	11,6	26,7	0,6
Hindistan	6,3	8	1,1
Danimarka	3,1	6,1	13,4
Çin	2,6	3,9	0,1
İtalya	2,1	3	1
İngiltere	2	4,2	1,1
Portekiz	1,7	2,9	6
Fransa	1,6	2,2	0,4

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (12.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

#### 2.2.2.2. Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi, tükenmez bir enerji kaynağıdır. En büyük enerji kaynağı olan güneş enerjisine, son on yılda büyük yatırımlar yapılmıştır. Güneş den gelen radyasyon şiddeti metre kare başına 1353 W olup, yeryüzüne düşen ise metre kare başına 100 ile 1000 W arasında değişmektedir. “Her yıl dünya yüzeyine gelen güneş enerjisi, fosil ve uranyum yakıt kaynaklarının on katına ve yıllık dünya enerji tüketiminin 15000 katından fazlasına eşittir” (Erdener vd. , 2007). Konutlarda, su ısıtılmasında kullanımı alışıl gelmiş olmasına rağmen, ticari amaçlı elektrik üretimine yakın zamanda başlanmıştır. Gece ve gündüz yoğunluk farkları olduğundan, sürekliliğinin sağlanabilmesi için gündüz toplanan enerjinin depolama çalışmalarında, son bir kaç yıldır ilerleme kaydedilmiştir. Rüzgar enerjisi gibi kurulum maliyetinin yüksek olması, ileri araştırma geliştirme faaliyetlerini gerektirmektedir.

Dünya güneş enerjisi kapasitesi, 2006 yılında 7 GW olup, Uluslararası Enerji Ajansı’ nın referans senaryosuna göre 2015 yılında 35 GW’ ya çıkabileceği hesaplanmıştır. Avrupalı bir çok ülke, güneş ışığını yoğun olarak alan Kuzey Afrika’ ya yatırım yapmaya başlamıştır. “Ancak üretilen bu enerjinin tüketim alanlarından uzaklığı ve depolanma güçlüğü vardır” (Erdener vd. , 2007). 1996 yılında 1 TWh olan dünya elektrik üretimi, 2006 yılında 4 TWh olarak gerçekleşmiştir. Kurulum maliyeti, fotovoltaik santralin tipi ve büyüklüğüne göre değişebilmektedir. 2006 yılı itibariyle ortalama kurulum maliyeti kW başına 5500 USD ile 9000 USD arasında değişebilmektedir. 2030 yılına kadar bu maliyetin 2600 USD olabileceği öngörülmektedir.

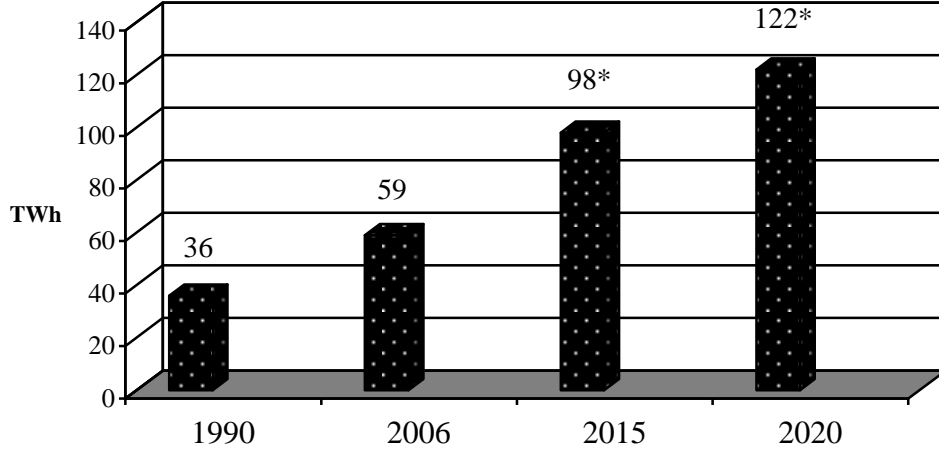


**Şekil.7. Dünya Fotovoltaik Kapasitesi (2006)**

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (13.04.2010 ) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

### 2.2.2.3. Jeotermal Enerji

Yerkabuğunda basınç altında bulunan, sıcak su ve gazlardan yararlanılarak, ısı ya da elektrik enerjisi üretmek için kullanılan enerji kaynağıdır. “Yerkabuğu çatlaklarında birikmiş olan çeşitli kimyasallar içeren sıcak su, buhar ve gazların oluşturduğu enerji türüdür” (Erdener vd. , 2007). Bu enerjiyi kullanabilmek için gelişmiş sondaj tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Yerkabuğunda bulunan sıcak su ve buharın, yeryüzüne çıkarken oluşturduğu basınçtan yararlanılarak ısı enerjisi, elektrik enerjisine çevrilmektedir. Alternatif bir enerji kaynağı sayılmaktadır. Çevre kirliliğine sebep olmadığı için temiz enerji kaynağıdır. Yerkabuğundan çıkan sıcak suyun, tekrar yerkabuğuna gönderilmek suretiyle sürekliliği sağlanmaktadır. Üretim maliyeti nispeten düşüktür. Dünya da, jeotermal enerjiden elektrik üretimi, 2006 yılında 60 TWh ulaşmıştır. 2006 yılı itibari ile elektrik talebi’ nin, İzlanda % 26, El Salvador % 20, Filipinler % 18, Kosta Rika ve Kenya % 14, Nikaragua % 11’ ini, jeotermal enerji ile karşılamıştır. Toplam dünya elektrik üretimindeki payı, 2006 yılında % 0,3 olarak gerçekleşmiştir (World Energy Outlook, 2008). ABD ve Çin jeotermal enerji kaynak yatırımlarına hız vermişlerdir. İzlanda, jeotermal enerji kaynakları açısından son derece zengin bir ülkedir. Elektrik üretimi dışında, konutlarda ısınma amaçlı jeotermal enerjiyi yoğun olarak kullanmaktadır.



**Şekil.8. Dünya Jeotermal’ den Elektrik Üretimi (1990-2020)**

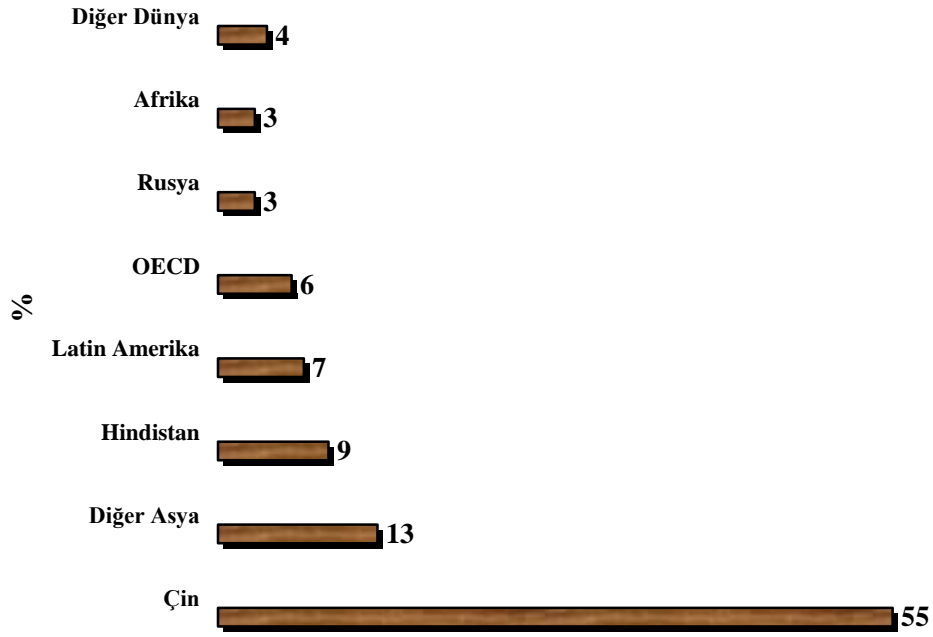
(\*) Referans seneryoda hesaplanan tahmini değerler.

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (13.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf>’ den alındı.

#### 2.2.2.4. Su Enerjisi

Yenilenebilir kaynaklardan en önemlisi su enerjisi’dir. Yüzyıllardır insanoğlu suyun gücünden bir çok şekilde yararlanmıştır. Geçen yüzyılda kullanımı başlayan hidroelektrik santrallerine yatırım sürekli artmaktadır. Temiz bir enerji kaynağıdır. Üzerine ‘Baraj’ yapılarak biriktirilen suyun, baraj’ da bulunan türbinlere kontrollü olarak verilmesi ile kinetik enerji, elektrik enerjisine dönüştürülür. “Sözcük olarak ‘baraj’, Fransızca kökenli olup, sözlüklerde su bendi, bütet ve engel olarak açıklanmaktadır” (Erdener vd. , 2007). Büyük ve küçük olmak üzere ikiye ayrılan hidroelektrik santrallerinin, küçük olanları 20 MW’ lık kapasitenin altında olmaktadır. İşletim ömürleri uzun olan hidroelektrik santrallerinin ömrü 15 ile 50 yıl arasında değişebilmektedir. Su kaynakları açısından son derece zengin olan Çin, hidro elektrik üretiminde, hidrosantral kaynak kapasitesi % 55 ile dünya da birinci sırada yer almaktadır. 2006 yılı itibari ile dünya enerji talebi’ nin % 2’ sini, dünya elektrik üretiminin, 3 035 TWh ile % 16’ sı, hidroelektrik santrallerinden karşılanmıştır (World Energy Outlook, 2008). Toplam dünya kurulu kapasitesi, 2007 yılı itibari ile 167 GW olarak gerçekleşmiştir.





**Şekil.9. Dünya Hidroelektrik Kapasite Dağılım Oranları (2007)**

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (12.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf>’ den alındı.

#### 2.2.2.5. Biyokütle Enerjisi

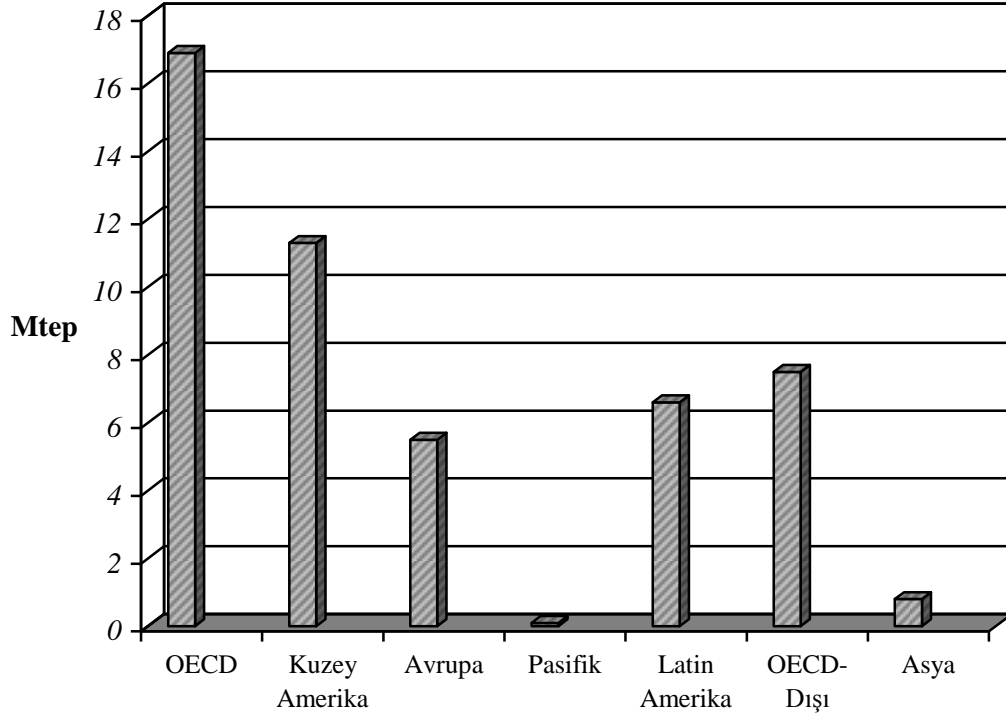
Biyolojik olarak elde edilen yenilenebilir kaynaklara, genel olarak ‘Biyokütle Enerjisi’ denilmektedir. 2006 yılında, 1,186 Mtep arzı gerçekleşmiştir. Doğal koşullarında yetişen her türlü odun ve bitki, biyokütle enerjisi’ nin tanımına girmektedir. En yeni ve süratli bir şekilde gelişeni ise ‘Biyoyakıt’ olmuştur. Tarımsal ürünler ve atık yağlardan değişik kimyasal yöntemler kullanılarak üretilen, benzin veya motorinle karıştırılarak kullanılan bir çeşit temiz enerjidir (Erdener vd. , 2007). Genelde, biyodizel ve biyoetanol olmak üzere, iki şekilde bilinirler. Biyodizel; Soya, ayçiçeği, kenevir ve hindistan cevizi gibi bitkilerle evsel atık yağların, metanol ya da etanol gibi bir alkolle ayrıştırılarak elde edilen üründür (Erdener vd. , 2007).

1970 petrol şoklarından sonra bu alana ilgi oldukça artmış, son bir kaç yılda büyük petrol firmalarının ağırlıklı olarak yatırım yaptığı yenilenebilir enerji kaynaklarının başında gelmektedir. Taşıtlarda yakıt olarak kullanılabilirdiğinden egsoz gazı emisyonlarında önemli oranda indirim sağlamaktadır. Eski bir kaynak olmasına

rağmen yaygın olarak kullanımını son yıllarda artmaya başlamıştır. “Aslında bitkisel yağların yakıt olarak kullanılabilmesi ilk olarak 1900’ lü yılların başında, Dr. Rudolf DIESEL tarafından bulunmuştur. Dr. Diesel’ in icat ettiği motor, tamamen yer fıstığı yağıyla çalışmaktaydı” (Erdener vd. , 2007).

Günümüz de petrol ağırlıklı çalışan taşıtların yol açtığı hava kirliliği konusunda bilinçlenen toplumlar, biyodizele büyük ilgi göstermeye başlamışlardır. Biyolojik bir ürün olduğundan, yenilenebilir enerji kaynağıdır. Ayrıca diğer petrol ve mazotların kullanıldığı jeneratörlerde kullanılabildiğinden, ısıtma ve elektrik üretiminde de kullanılmaktadır. Üretimi maliyetli olmasından dolayı, biyodizelle çalışan araçlar nispeten daha pahalıdır. 2006 yılında, taşımacılık sektöründe ortalama tüketim miktarı 24,4 Mtep’ ye ulaşmıştır. 1990 yılında 6 Mtep olan tüketim miktarı, 2000 yılında 10,3 Mtep’ ye çıkmıştır. Karayolu taşımacılığında tüketimi, yılda ortalama % 1,5 oranında artış göstermektedir. Kuzey Amerika, dünyanın en büyük tüketicilerinden olup, Latin Amerika ve Avrupa onu izlemektedir. Biyoyakıt tüketiminin dünya genelinde 2030 yılına kadar % 7 artacağı öngörülmektedir. 1990 yılında dünya enerji talebi 902 Mtep olan biyokütle enerjisinin, 2020 yılında yaklaşık % 65 oranında artarak, 1.465 Mtep olacağı öngörülmektedir.

Biyokütle enerjisinin bir diğer ürünü olan biyoetanol ise biyodizel gibi tarımsal bitkilerden şeker pancarı, melas ve mısır’ dan üretilen, günlük hayatta etil alkol olarak bildiğimiz alkol’ ün belirli oranlarda yakıtlara karıştırılması ile elde edilen yakıt türüdür. Dünya da en fazla biyoetanol üreten ülke olan Brezilya, 16.2 milyar litre olan üretim kapasitesini, 2010 yılı itibari ile 24 milyar litreye çıkarmayı hedeflemektedir (Erdener vd. , 2007). Brezilya, karayolu taşımacılığında kullanılan akaryakıt tüketiminin % 75’ ni biyoetanol ile karşılamayı planlamaktadır. Diğer büyük üretici olan ABD ise kapasitesini 22 milyar litreye çıkarmayı hedeflemektedir.



**Şekil.10. Dünya Biyoyakıt Tüketiminin Dağılımı (2008)**

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (13.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf>’ den alındı.

Biyoyakıt kullanımının gelecekte daha fazla yaygınlaşacağı kesin bir gerçek olarak kabul edilmektedir. Çevre dostu olması ve tükenme gibi bir sorunun olmaması, otomobil üreticilerinin bu alana yönelik araçlar geliştirmelerini teşvik etmektedir. Çevre kirliliğinde petrole kıyasla risk oranı daha düşüktür. Biyoyakıt suya karıştığında 28 gün içerisinde % 95’ i yok olmasına rağmen, petrol kaynaklı yakıtlar da bu oran % 40 civarında gerçekleşmektedir (Akova, 2007, s. 174).

### 2.2.3. Yeni Enerji Kaynakları

Dünya fosil kaynaklarıyla ilgili temel arz sorunları baş gösterdiğinde, alternatif enerji kaynak arayışlarında artış yaşanmaya başlamıştır. Denenmekte olan bir çok alternatif kaynak olmasının yanında, özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında politik ağırlıklı yönelimi olan Nükleer enerji’ den, elektrik üretimi gerçekleştirilmeye başlanmıştır. 1970’ lerde ki petrol şoklarında, elektrik üretimi için önemli oranda nükleer enerji kullanımı yaşanmıştır. Bugün, birincil enerji kaynakları arasında

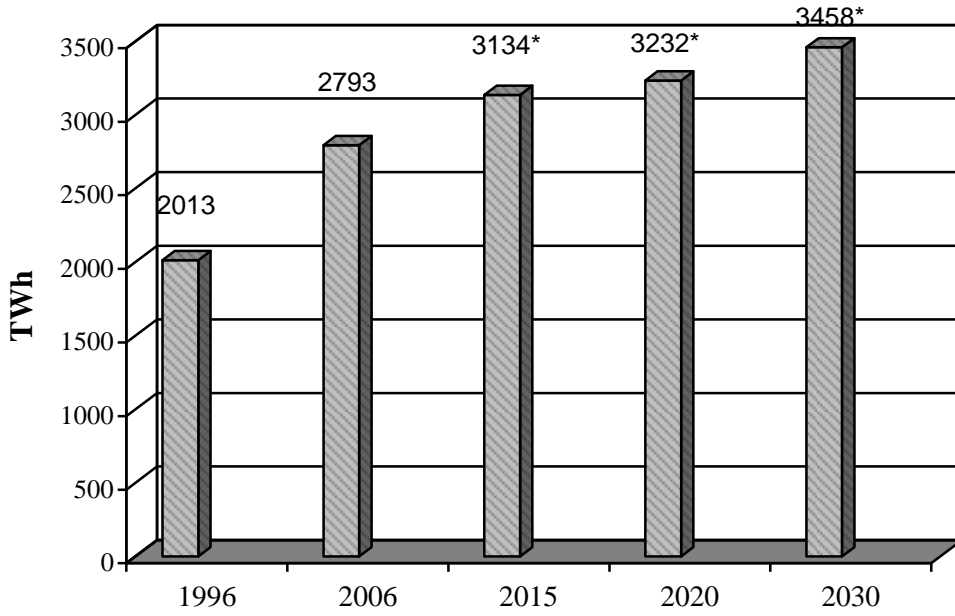
yerini almıştır. Nükleer enerji eski bir kaynak olsa da, teknoloji itibariyle diğer birincil kaynaklara oranla yeni sayılmaktadır. Teknolojinin sınır tanımaması, diğer yeni bir enerji kaynağı olan Hidrojen enerjisinin, bir çok alanda kullanılabilir olduğunu ispatlamıştır. Nükleer enerji, elektrik üretiminde ağırlıklı kullanılırken, Hidrojen, depolanabilmesi ve dönüştürülebilmesi özelliğiyle ulaştırmada, elektrik üretiminde ve daha bir çok sektörde rağbet görmeye başlamıştır.

### **2.2.3.1. Nükleer Enerji**

Atomun çekirdeğinden elde edilen bir enerji türüdür. Nükleer kelimesi latince deki 'nux' kelimesinden türemiş 'nuucleus' dan gelir. Atom çekirdeğinin bölünmesi ve parçalara ayrılması ile 'Fizyon', yada iki atom çekirdeğinin birleşmesi olan 'Füzyon' ile açığa çıkan enerjiye, 'Nükleer Enerji' denir (Nükleer Teknoloji, 2006). Fizyon işlemi yapan santrallere, 'Nükleer Santral' denilmektedir. Nükleer santraller, uranyum atomunun parçalanması ile açığa çıkan enerjiyi, elektriğe çeviren santrallerdir. Füzyon enerjisi üretebilen tesis henüz bulunmamaktadır. Bu işlemi yapan şu andaki tek kaynak 'Güneş' tir. İlk girişim 4.6 milyar USD' lik bütçeyle, 10 yıl içinde bitirilmesi beklenen 'Uluslararası Termonükleer Deneysel Reaktörü' dür (Nükleer Teknoloji, 2006). Nükleer enerjinin tercih edilmesinin en önemli nedenlerinden biri temiz kaynak olmasıdır. Elektrik enerjisi üretilirken doğaya zararlı gaz salınımı yapmayan bir enerji kaynağıdır. Enerji elde etmede kapasitesinin yaklaşık % 95' i kullanılabilir. 1 ton uranyum atomundan elde edilen elektrik enerjisi, 3.3 milyon ton kömürün ürettiği elektrik miktarına eşittir. Bu da 1 yıl boyunca % 80 performansla çalışan bir termik santralin, tükettiği kömür miktarına eşit olmaktadır (Nükleer Teknoloji, 2006).

Sorun olarak görülen, atomun parçalanması sonucu açığa çıkan radyasyon atıklarının güvenilir bir şekilde saklanması olmaktadır. Çevresel zararı ve insan hayatına neden olabilecek tehlikeler arz ettiğinden, maksimum güvenlik ve ileri teknoloji koşullarını gerektirmektedir. 26 Nisan 1986' da Ukrayna' da ki Çernobil Nükleer Reaktöründe meydana gelen patlama ve sonucunda yayılan radyoaktif madde Ukrayna, Beyaz Rusya ve Rusya' da yaşayan 336.000 insanın tahliyesine, 56 kişinin ölümüne, 4.000 doğrudan ilişkili kanser vakasına ve 600.000 kişinin

sağlığının ciddi şekilde etkilenmesine sebep olmuştur (Nükleer Enerji, b.t). 2006 yılı itibari ile 368 GW olan kurulu kapasite, 2007 yılında 372 GW' ya yükselmiştir. Dünya kurulu kapasitesinin 309 GW' sı, OECD ülkelerinde bulunmaktadır. 2000-2007 yılları arasında 31 GW' lık yeni kapasite artırımı gerçekleştirilmiştir. 2020 yılında 407 GW' ya çıkacağı öngörülen nükleer kapasite, 2006 yılında dünya elektrik üretiminin % 15' ini gerçekleştirmiştir. 2030' da bu oranın % 10' a düşeceği öngörülse, elektrik üretimindeki payı artmaya devam etmektedir.



**Şekil.11. Dünya Nükleer Enerji' den Elektrik Üretimi  
1996-2030**

(\*) Gelecek projeksiyon, tahmini değeri.

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (13.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

### 2.2.3.2. Hidrojen Enerjisi

Son bir asırdır evrim geçiren enerji sektöründe gelinen son nokta olarak tanımlanmaktadır. Güneşin ve dünyamızın temel enerji kaynağı olan hidrojen enerjisine, net bir ömür kestirilememektedir. Kullanımı sonucunda ortaya su çıkaran hidrojen enerjisi, çevresel hiç bir sakıncası olmayan hem yenilenebilir hem de yeni bir enerji kaynağı olarak kabul edilmiştir. Taşınma ve depolanma imkanları

bulunmaktadır. “Hidrojen enerjisi ve teorik kullanımı henüz yeni olsada, hidrojen’ in keşfi 1500’ lü yıllarda olmuş, 1700’ lü yıllarda yanabilme özelliği tespit edilmiştir” (Erdener vd. , 2007). Renksiz, kokusuz ve zehirsiz olan hidrojen, havadan 14 kez daha hafif bir gazdır. “Hidrojen’ in birim kütesinden üreteceği enerji, doğal gaz ve petrolden daha fazla olmaktadır. 1 Kg hidrojen, 2.1 Kg doğal gazın ve 2.8 Kg petrolün sahip olduğu enerjiyi içermektedir” (Erdener vd. , 2007).

Hidrojen’ in, depolanması ve taşınması diğer kaynaklara göre daha kolay olmaktadır. Sıvı ve gaz halinde depolanabilmektedir. Gaz halinde, boşalmış doğal gaz mağaralarına güvenli bir şekilde depolanmaya başlanmıştır. Fransa, hidrojen içeren şehir gazını, başarılı bir şekilde yeraltı mağarasında depolamaktadır. Hidrojen enerjisinden yaralanma konusunda günlük hayatta uygulanabilecek farklı teknikler keşfedilmiştir. “Hidrojen, doğada tek başına bulunmadığından ayrıştırılması gerekmektedir” (Erdener vd. , 2007). Hidrojen, suyun ana elementi olduğundan, sudan ayrıştırılarak elde edilebilmektedir. Buna rağmen günümüz teknolojisinde hidrojenin elde edilmesi, petrol ve doğal gaz dan daha maliyetli olmaktadır. Hidrojen enerjisi çok yeni bir kavram olsa da, hidrojen’ in kullanımı eskidir. Petrokimya sanayi, petrol gibi hidrojenin de en önemli kullanıcıdır. Gelişmiş ülkeler, ileri teknolojileri ile değişik alanlarda kullanıp geliştirme yeteneklerine sahiptirler. Nitekim, dünyadaki gelişim hidrojen’ in yakıt olarak kullanıldığı yakıt pili teknolojisi doğrultusunda ilerlemektedir. Yakıt pilleri, 1950’ lerin sonlarında, NASA tarafından uzay çalışmalarında kullanılmaya başlanmıştır. Sürdürülebilir enerji kaynağı olan hidrojen’ in, elektrik ve ulaşım sektöründeki kullanımı tamamen teknolojik gelişmeye bağlı olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yapılan araştırma geliştirme çalışmaları sonrasında pratik kullanımı sağlanabilir.

### **2.3. Dünya Enerji Piyasası**

Yüzyıllardır kullanılan Rüzgar, Su ve Güneş gibi kaynaklar artık tekrar gündeme oturmaya başlamıştır. Dünya, enerji ile teknolojiyi ve teknoloji ile enerjiyi sürekli iç içe kullanmıştır. Endüstri Devrimi, enerjiyi kullanmanın önemini arttırmış olsa da, ticari bir sektör olarak değer kazanması 19. yy’ nin sonlarında başlamıştır. Petrolün keşfi, 19. yy biterken yeni bir sanayinin oluşmasına ışık tutmuştur. Yakın

aralıklarla gelen otomobil ve elektriğin keşfi, tamamen yeni bir çağın başlangıcı olmuştur.

### **2.3.1. Enerji Piyasası' nın Gelişim Süreci**

Enerji piyasası denilince akla ilk gelen her zaman, 'Petrol' olmuştur. 1700' lerin sonlarında yaşanan Sanayi Devrimi ile fosil kaynakların enerji üretmedeki becerisi kömürle başlamıştır. Kömür, hala en önemli kaynak olarak görülmekte, 18. yy' nin sonlarında, sadece sanayileşmede bir unsur olarak kullanılmıştır. Buharlı makineler de kullanılmaya başlaması, yeni fikirlerin oluşmasını sağlamıştır. Ama en önemli katkısı, Yergin' e (2009) göre "İngiltere de, kömürden üretilen gazın, caddelerin aydınlatılmasında kullanılması olmuştur. Kömür den üretilen gaz, evlerde ve sokaklarda kullanılmaktaydı" (s. 21).

Yerin altından çıkan ve kayaların arasından sızıntı yaparak çıktığı için 'Kaya Yağı' olarak anılan ham petrolün özelliklerinin keşfedilmesi, yeni bir dönemin başlangıcını oluşturmuştur. ABD' de, biri bankacı diğeri avukat olan iki girişimci, bu kaya yağı' nın, aydınlatmada kömürün yerini alabileceğini düşünmüştür. Abraham GESNER' in kömürü damıtması, petrolün kullanımı başlamadan önce rafinaj sektörünün başlangıcına öncülük etmiştir. "1859 yılında, ABD' de petrolün çıkarılmasına başlandığında New York' da, 34 rafineri şirketi kurulmuştu" (Yergin, 2009, s. 21). Petrol den elde edilen 'Gaz Yağı' nın aydınlatması, kömür den ve diğeri hayvansal yağlardan daha verimli olmuştur. ABD içinde başlayan gaz yağı ticareti kısa sürede bütün Avrupa' ya yayılmış ve bir rafinerici olarak sektöre adım atan, John D. ROCKEFELLER, ABD dışında da gaz yağı ticaretine başlamıştı.

Uluslararası ticaretin ilk adımlarının atıldığı 19. yy sonlarında, Rockefeller' in kurduğu 'Standart Oil' şirketinin rakipleri, Marcus SAMUEL' in şirketi 'Shell' ve diğeri ise 'Royal Dutch Company' olmuştur. Önceleri deniz taşımacılığı yapan Shell firması, Royal Dutch Kraliyet şirketinin çıkardığı petroleri taşımaktaydı. Bu iki firma, 1907 yılında birleşerek şimdi ki, 'Shell Company' i kurmuşlardır. Biri Amerika, diğeri Avrupalı iki firma arasındaki rekabet, bütün dünyada gaz yağının kullanımının artmasına ve fiyatların aşırı düşmesine neden olmuştur. "Bunun en

önemli nedenleri, rafineri teknolojisindeki gelişme ve petrol bolluğuydu. Fazla gelen petrol, köylüler tarafından nehre dökülmekteydi” (Yergin, 2009, s. 17). Aşırı sert rekabetin, deniz taşımacılığının gelişmesine de büyük katkısı olmuştur. Daha fazla petrol taşıyabilmek için yapılan büyük sarnıçlı gemiler, rekabetin bir sonucu olmuştur. Rafineride üretilen gaz yağının yanında farklı ürünlerde çıkıyordu. Benzin, bunlardan bir tanesi olup aşırı ucuzdu. “Galonu 2 Cent’ e satılıyordu ve çok fazla müşteriside yoktu” (Yergin, 2009, s. 20). Petrolün sadece aydınlatmada kullanılması sonucu, rafineri sonrasında ortaya çıkan benzin ve motorin gibi ürünler atık olarak görülüyordu. Elektriğin aydınlatma amacı ile kullanılmaya başlanması 19. yy sonlarına doğru başlamıştı. “1879 yılında EDISON, elektrik lambasını aydınlatma aracı olarak sunmuştu” (Adair, 2007, s. 1). Bu olay, petrolün kaderini değiştirmiştir. Aslında bu değişim ‘Enerji Sektörü’ nün başlangıcı olmuştur. Petrol, kömür den farklı olarak bir enerji sektörünün oluşmasını ve büyümesini sağlamıştır. Bir çok alanda kullanılabilmesi ve geçerliliğini her zaman koruması, yeni bir çağın başlamasını sağlamıştır.

“Elektriğin bulunması ile petrol önemini yitirmeye başlamış olsada, otomobilin icadıyla yeniden değer kazanmaya başlamıştı” (Yergin, 2009, s. 21). ABD için ticari yönüyle ilgilense de, İngiltere, güçlü donanmasının ana yakıtı olan kömürü, petrolle değiştirme konusunda ikilem yaşıyordu. İran da, petrolün bulunmasıyla zamanın donanma bakanı Winston CHURCHILL, verdiği radikal kararlar, İngiliz Donanması’ nın yakıtını petrole geçirmiştir. Bu konuda riskli bir karar verdiğini düşünmüştü. W. CHURCHILL; “Bu riskli işten elde edilecek tek ödül üstünlük sağlamaktı” (Yergin, 2009, s. 10). Orta Doğu da petrol imtiyazları ile 1908’ de başlayan dönem, ABD ve İngiltere’ nin çıkar çatışmalarına sahne olmuştur. Orta Doğu Devletleri, petrolü çıkarma konusunda başarılı değillerdi. 1900’ lü yılların başlarından itibaren, petrolün çıkarılmasını ve rafine edilmesini sağlayanlar, Batı’ nın çok uluslu şirketleri olmuştur.

I. Dünya Savaşı’ ndan sonra, Orta Doğu petrollerini eline geçiren İngiltere ile ABD’ li firmalar arasında, II. Dünya Savaşına kadar büyük çekişme yaşanmıştır. Teknoloji’ nin Batı’ nın elinde olması, Orta Doğu petrolünün çıkarılması için Batı’ ya ihtiyaç duyulmasını gerektirmişti. Batı’ yı ‘merkez’ olarak nitelendiren Kazgan’ ın (1995) belirttiği gibi; “Merkez yeni buluşları bilimsel düzeyde yaratmakla



kalmıyor, aynı zamanda bunları sanayiye uygulayabiliyordu” (s. 20). II. Dünya Savaşına kadar politik oyunlar nedeniyle Orta Doğu, Feodal Arap Beylikleri arasındaki çekişmelere sahne olmuştu. “1925 yılında Irak’ ın bağımsızlığının tanınması, Batı’ nın çıkarları doğrultusunda petrol için çizilen bir adım olmuştu” (İyiler, 1991, s. 32). I. Dünya Savaşı sonun da İngiltere, Orta Doğu’ yu tam anlamıyla kontrol altına almıştı. “1916 yılında Fransa ve İngiltere arasında yapılan ‘Sykes-Picot’, antlaşması ile İngiltere tüm Mezopotamya’ yı kontrol etmeye başlamıştır” (İyiler, 1991, s. 32). Kontrol edilmesi zor bir bölge olan Orta Doğu, Batı ülkeleri arasında sürekli bir çekişmeye sahne olmaktadır. II. Dünya Savaşına kadar süren çekişmede, İngiltere zayıflamaya başlamıştı.

II. Dünya Savaşın dan sonra Orta Doğu’ da, İngiltere ile girdiği üstünlük mücadelesini ABD eline geçirmeye başlamıştır. Özellikle İran devrimleri bu iki ülkenin çekişmesinin bir örneği olarak gösterilebilir. Öte yandan, II. Dünya Savaşına kadar olan dönemde, batıda enerji kaynak talebinde artışın temelini oluşturan gelişmeler yaşanmaya başlamıştır. Otomobillerin kullanımı yaygınlaşmaya başlamış, buda petrol talebini yükseltmişti. “1933 yılında, Amerika’ nın benzin ihtiyacı yılda 60 milyon litreye ulaşmıştı” (Zischka, 2007, s. 40). Diğer yandan, II. Dünya Savaşı bittiğinde, Almanya ve Japonya’ nın savaş araçları, depolarında benzin olmadığından durmuştu. Bu, ilk dünya savaşına rağmen, ikinci savaşın, Orta Doğu dan neden uzaklaştığının bir cevabı olabilir.

II. Dünya Savaşın’ dan sonra petrol de yaşanan aşırı talep patlaması sonucu, doğuda çıkarılan petrolün % 75’ i batıda tüketiliyordu. “1948 ile 1972 yılları arasında petrol talebi, ABD’ de 5.8 milyon varilden 16.4 milyon varile çıkarken, Batı Avrupa’ da on beş katına çıkmış, günde 970.000 varilden 14.4 milyon varile yükselmiştir” (Yergin, 2009, s. 510). Batı, 20. yy’ nin son otuz yılını, petrolün arzıyla ilgili sorunlar yaşayarak geçirmiştir. Batı’ nın büyük petrol şirketlerinin politikalarına karşı tepki, Eylül 1960 yılında OPEC<sup>3</sup> nin (Petrol İhrac Eden Ülkeler Birliği), kurulmasıyla başlamıştır. Aslında bu Batı’ ya karşı gösterilen ilk tepki değildi. 1956

---

<sup>3</sup> OPEC, Eylül 1960 yılında Bağdat şehrin de, İran, Irak, Kuveyt, Suudi Arabistan, Venezuela tarafından kurulmuştur.

yılında yaşanan ‘Suveyş Krizi’<sup>4</sup>, birliğin temellerinin atılmaya başladığı olay olmuştur. Bu gelişmeden sonra nükleer enerjiye olan talep artmaya başlamıştı. ABD’ de savaş sonrası bu konuda çalışmalar yapılmıştı. Avrupa ise yeni projelere ilk adımları atmaya başlamıştı. Avrupa, nükleer çalışmalar konusunda ABD ile işbirliği içinde çalışmaya başlamıştı.

OPEC’ den sonra ortaya çıkan ‘Arz Güvenliği’ sorunu, dünya enerji piyasasının ana politikası haline gelmiştir. 1950 yılında, dünya birincil enerji ihtiyacının % 25’ ini petrol karşılıyordu. 1970’ lere gelindiğinde bu oran % 43’ e çıkmıştır (Clark, 1990, s. 188). Bu talebin % 55’ ini OPEC karşılıyordu. 1973’ deki ilk petrol krizinde arzı kısan OPEC, varil başına ham petrol fiyatını beş kat arttırmıştı. 1973-1979 yılları arasında, dünya genel petrol tüketimi % 10 düşmüş olsa da, sonrasında tekrar 1973 yılındaki düzeyine yükselmiştir. Geçici bir yükseliş olduğu düşünülse, 1971-1991 yılları arasında ortalama % 3 oranında büyüyen dünya ekonomisi, alınan önlemlerin etkinliğini engellemiştir.

**Tablo.2. 1973 – 1986 Dünya Ham Petrol Tüketimi**

Milyon Varil/Gün	1973	1975	1979	1983	1986
OECD-K. Amerika	19.7	18.4	20.9	17.2	18
Avrupa	14.7	13.1	14.5	11.8	12.2
Pasifik	6.1	5.7	6.3	5.1	5.2
OECD-Dışı	7.5	7.9	10.6	11.9	12.8
<b>Toplam</b>	<b>48.0</b>	<b>45.2</b>	<b>52.3</b>	<b>46.0</b>	<b>48.2</b>

**Kaynak:** IEA, Oil Market Report 1988, (14.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/1980/omr88.pdf>’ den alındı.

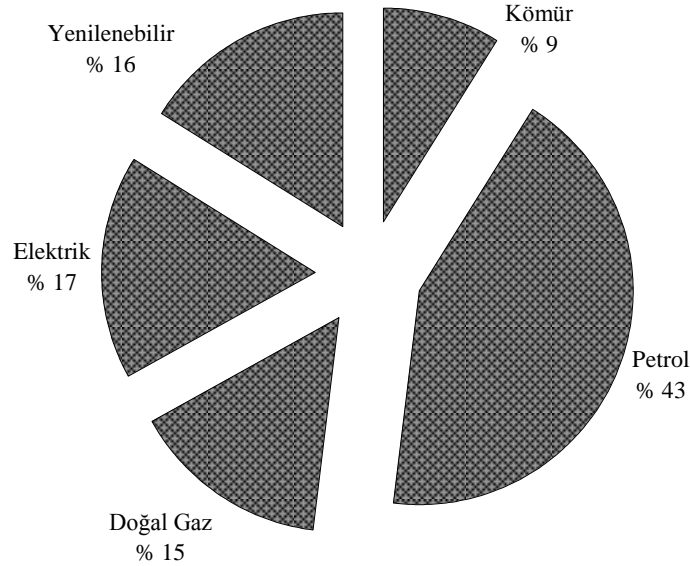
OECD dışı ülkelerde ki talep artışı, Orta Doğu ve Latin Amerika ile birlikte Asya ülkelerinin, yerli kaynaklarıyla birlikte petrol tüketimini sübvansede etmelerinden kaynaklanmıştır. 1979 daki ikinci petrol krizinde, petrol fiyatında birincisi kadar yüksek bir artış yaşanmasada etkisi daha büyük olmuştur. “Bu kez, fiyat artış oranı daha düşüktü, ama çok daha yüksek bir fiyat düzeyinden yapıldığı için ithalatçı ülkeleri sarsmaya yetmişti” (Kazgan, 1995, s. 179). Dünya da, 1955 yılında 300

<sup>4</sup> Suveyş Krizi, Mısır’ ın 1956 yılında, Süveyş Kanalı’nı millileştirerek kapatmıştır. Önemli bir petrol geçişi olan suveyş krizi, kısa süreli olsa arz krizine neden olmuştur (Ergün, 2007).

milyon ton petrol ve petrol ürünleri ithal edilirken, bu miktar 1970' e gelindiğinde 4 kat artış göstererek 1.263 milyar ton olmuştur. Batı'nın, petrole olan bu bağımlılığı 1973' de ilk kriz gerçekleştiğinde, önlemler alınmasına rağmen devamlılık göstermiştir. Alışılan tüketim kalıplarını bırakmak istemeyen Batı, geçmişte girdiği kalkınma gereksinimleri yerine, bugün yakaladıkları sosyal yapıyı koruma içgüdüleriyle alternatif politikalar geliştirmeye başlamıştır. Gelişen sanayi toplumlarının, yaşam düzeyi de gelişmeye başlamıştı. “Öyle anlaşılıyor ki her alanda gelişme gösteren dünya insanları çevresel sorunları ne olursa olsun, kendilerini petrol gücüyle işleyen bir ekonominin yararlarından yoksun bırakmaya hiç niyetli değillerdi” (Yergin, 2009, s. 13).

### 2.3.2. Dünya Enerji Arz-Talep Dengesi

Dünya enerji tüketimi sürekli artış göstermektedir. Asya' nın büyümesi, Batı' nın tüketim alışkanlıklarını değiştirmek istememesi ve son yıllarda yaşanan küresel ısınma gibi etkenler, diğer kaynakların yanında yenilenebilir kaynak kullanımında da artış yaşatmaktadır.

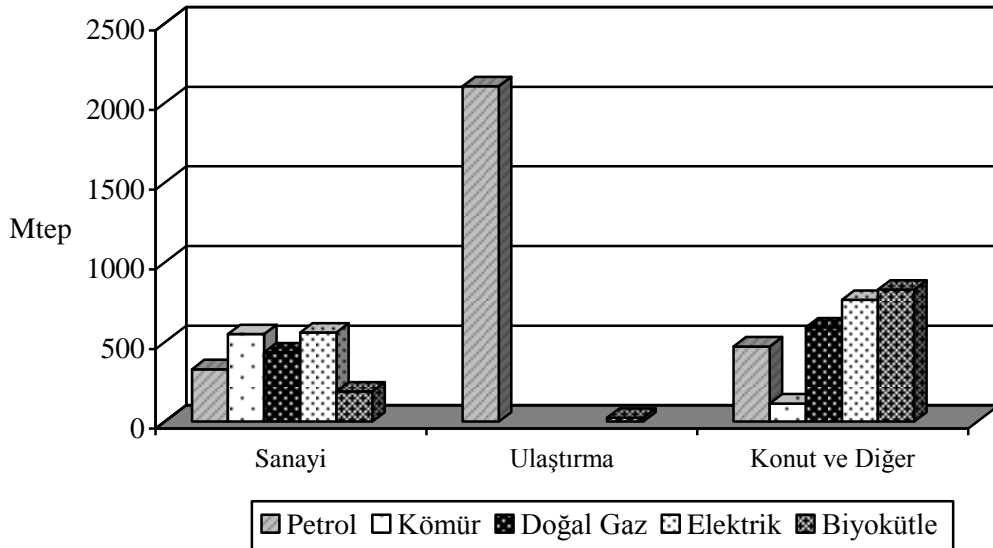


**Şekil.12. Dünya Nihai Kaynak Tüketim Payları (2006)**

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (14.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

### 2.3.2.1. Sektörel Bazda Kaynak Tüketimi

Dünya enerji tüketim dengesinde 1970 petrol krizleri, 20. yy' nin başlarında patlayan petrol talebini, kısmende olsa zayıflatmıştır. 1990 yılından sonra tekrar artmaya başlayan petrol talebi, ulaştırma sektörünün aşırı yükselen tüketiminden kaynaklanmıştır. 1950 ve 1970 yılları arasında ucuz petrol bir çok alanda kullanılmaktaydı. 1980 yılından sonra ağırlığı ulaştırma sektörüne kaymış ve bu sektörün artışı desteklemesi devam etmiştir. Sanayi de ise özellikle kimya sektörünün hammadde talebin den dolayı tüketimi devam etmektedir. Öte yandan, 1980 sonrası dünya genelinde sanayinin doğal gaz ve elektrik kullanımı, sırası ile 1990-2006 yılları arasında % 20 ve % 47 oranında artış göstermiştir. Konut ve diğer sektörler de kullanımı, gelişmiş ülkelerde yaşam düzeyinin devamı, gelişmekte olan ülkelerde ise büyümeye bağlı kentleşme oranının artmaya başlaması ile elektrik tüketimi 1990' a göre 2006 yılında ortalama % 75 oranında bir artış kaydetmiştir. Doğal gaz ve biyokütle kullanımı özellikle ısıtma ve elektrik sektörünün artan talebiyle 1990' a göre 2006 yılında sırasıyla % 30 ve % 23 oranında artmışlardır.

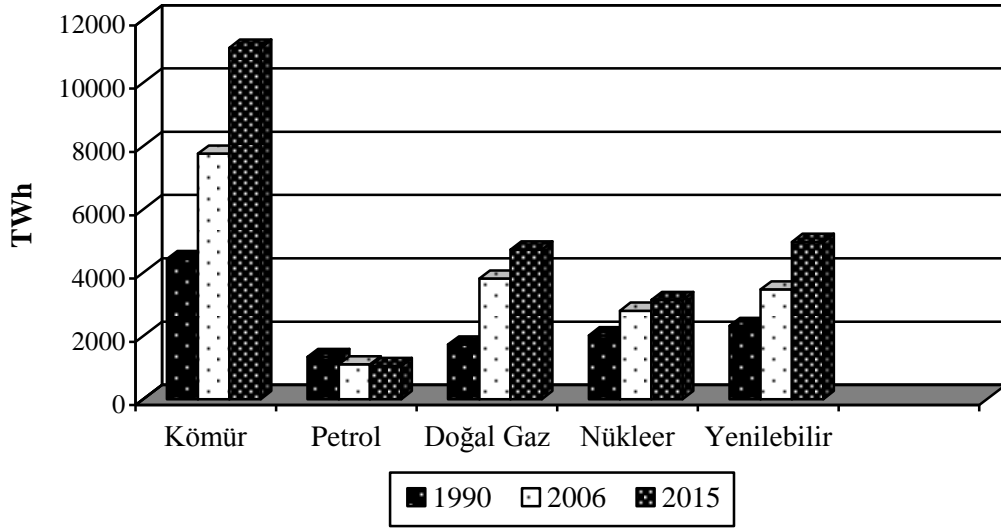


Şekil.13. Dünya Sektörel Enerji Tüketimi (2006)

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (14.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

### 2.3.2.2. Elektrik Üretimi Bazında Tüketim

Artan yaşam düzeyinin getirdiği elektrik kullanımı nedeniyle, 20. yy ortalarında çevrim santrallerinde ucuz petrolün kullanılmaya başlanması petrol talebini aşırı yükseltmişti. 1970 krizlerinden sonra çevrim santrallerinde petrolün yerini doğal gaz almaya başlamıştır. Geçiş yakıtı olarak görülen doğal gazın tüketimi son yirmi yılda ortalama % 30 artmış, elektrik üretiminde % 120 oranında artış göstererek 3 807 TWh' ye yükselmiştir. Elektrik tüketiminde ki artış, nükleer enerji kullanımında körüklemiş, 1990' yılında 525 Mtep olan talep, 2006' da yaklaşık % 39 oranında artış göstererek 728 Mtep' ye yükselmiştir. Yapılan hesaplamalar, gelişen ülkelerdeki artan elektrik tüketiminin, bu oranları arttırmaya devam edeceği yönündedir. Temiz kömür teknolojileri sayesinde, kömür yıllar itibari ile stabil artışını devam ettirmektedir. Yenilenebilir kaynaklarda başta, hidro enerji kaynağı olmak üzere ortalama % 50 oranında artış kaydedilmiştir.



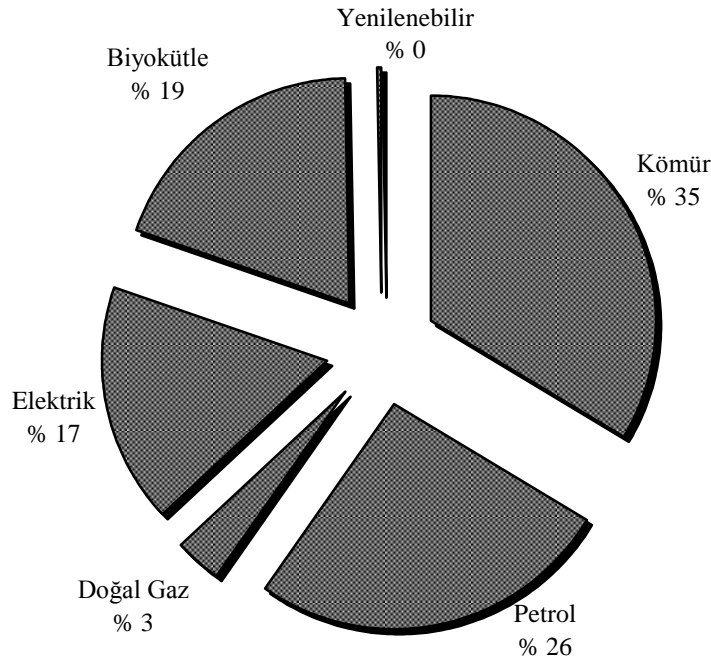
Şekil.14. Dünya Elektrik Üretiminde Yıllar Bazında Kaynak Dağılımları

Not: 2015 yılı geçen yıllar baz alınarak hesaplanan değerleri içerir.

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (15.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

### 2.3.2.3. Bölgesel Bazda Tüketim ( Çin)

Enerji tüketimi artışında ana sebeplerden biri de, Asya' nın durdurulamaz büyümesi olmuştur. Dünya enerji tüketiminde % 15' lik paya yükselen Çin, AB' yi geride bırakarak ABD' den sonra ikinci büyük tüketici olmuştur. Diğer taraftan "Dünya nüfusu' nun 1980 ve 1990 yılları arasında % 1,7' lik büyüme oranı, 1990-2006 arasında % 1,4 oranına düşmüştür" (World Energy Outlook, 2008). 2006 sonrasında da düşüşüne devam edeceği, referans senaryoda 2015 yılından sonra bu oranın % 1' in altına ineceği öngörülmüştür. 1980-1990 yılları arasında % 2,8 olan dünya gayri safi büyüme oranının, 2006 ile 2015 yılları arasında % 1,4 oranında artış göstereceği, bu büyümede en büyük payın ortalama % 8 ile büyüyen Çin Halk Cumhuriyeti' ne ait olduğu görülmektedir. Asya bölgesinin Hindistan ile beraber ortalama % 7 büyümesini de büyük oranda Çin, sübvansede etmektedir. Buna karşın OECD ülkelerinde 1980 ile 1990 arasındaki % 3' lük büyüme, yaklaşık yarım puan azalış göstermektedir.



Şekil.15. Çin' in Nihai Enerji Tüketiminde Kaynak Dağılımı, (2006)

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (15.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

Asya' nın, 1990' larda geçirdiği krizin etkilerini kısa sürede atlatarak hızlı bir büyümeye girmesi, dünya enerji talebin de önemli oranda artışa neden olmuştur. 1990 yılında 8.757 milyar Tep olan dünya birincil enerji talebi, 2006 yılında % 34' oranında bir artışla 11.730 milyar Tep olarak gerçekleşmiştir. 1990 yılında 874 Mtep olan enerji ihtiyacını % 117 oranında arttırarak 1.898 milyar Tep olarak gerçekleştiren Çin' in, bu artışta önemli etkisi olmuştur. Hindistan' da % 76,8' lik bir artışla, 1990 yılında 320 Mtep olan enerji ihtiyacını 566 Mtep' ye çıkarmıştır. Önümüzdeki 10 yıl bu büyümeyi sürdürecekleri öngörülmektedir.

**Tablo.3. 1996 ve 2006 Yıllarında Dünya Birincil Enerji Talebi**

Mtep	1990	2006	1990-2006 Değişim Oranı
<b>OECD</b>	<b>4 519</b>	<b>5 536</b>	<b>% 22,5</b>
Kuzey Amerika	2 258	2 768	% 22
Avrupa	1 622	1 884	% 16,1
Pasifik	639	884	% 38,3
<b>OECD-Dışı</b>	<b>4 178</b>	<b>6 011</b>	<b>% 43,8</b>
Avrasya	1 559	1 118	- % 28,2
Asya	1 599	3 227	% 101
Çin	874	1 898	% 117
Hindistan	320	566	% 76,8
Orta Doğu	228	522	% 128
Afrika	393	614	% 56,2
Latin Amerika	346	530	% 53,1
<b>TOPLAM</b>	<b>8 757</b>	<b>11 730</b>	<b>% 34</b>

**Kaynak:** IEA, World Energy Outlook, 2008. (15.04.2010) tarihinde, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf> den alındı.

Çin' in, 2006 yılı nihai enerji tüketimi 1.215 milyar Tep olup, 1990 yılına göre % 81,3 artış göstermiştir. Son on yılda enerji tüketiminin GSYİH' ye oranı 0,78 olmuştur. Kişi başına elektrik tüketimi, 2007 yılında 2346 kWh olarak gerçekleşmiştir. Aşırı yoğun enerji tüketimini, sanayinin gelişmesi ve kentleşmenin artması tetiklemiştir. “Çin, tüketimini yılda % 7,5 arttırdığı durumda 2030 yılında neredeyse Avrupa' nın toplamı kadar petrol tüketimine ulaşmış olacaktır” (World Energy Outlook, 2005).

Çin' in, dünyanın birinci tüketicisi olan ABD' yi, beş yıl içinde geçeceği öngörülmektedir. “Ülkede ki otomobil sayısı yılda % 20 artmakta ve Çinlilerin satın alma gücü yükselip yaşam şekilleri geliştikçe, petrol ve enerji kullanımları doğal olarak artmaktadır” (Özel, 2008, s. 124). Elektrik tüketiminde, kentleşmeye bağlı aşırı talep artışı, kömüre dayalı termik santrallerinin sayısının artmasına neden olmuştur. 2000 yılında 1 081 TWh elektrik tüketen Çin, 2006 yılında % 120' lik artışla, 2 358 TWh elektrik tüketimi gerçekleştirmiştir. Büyük hidroelektrik projelerini uygulamaya koyan Çin' in, yenilenebilir enerji kaynakları da dahil olmak üzere 2007-2030 yılları arasında enerjiye toplam 4.186 milyar USD yatırım yapacağı planlanmıştır. Bu miktarla AB' yi de geride bırakan Çin, 2006 yılında 55 TWh üreterek başladığı nükleer enerji' den elektrik üretimini 2015 yılında 176 TWh' ye çıkarmayı hedeflemektedir.



### 3. TÜRKİYE' NİN ENERJİ POLİTİKASI

Dünya birincil enerji kaynak tüketiminin üçte ikisi, Asya ve Orta Doğu bölgesinden karşılanmaktadır. Türkiye, coğrafi konumu itibariyle kaynaklara sahip olan Asya ve Orta Doğu bölgesine ve aynı zamanda bu kaynakları talep eden Batı Pazarlarına sınır olması nedeniyle, doğal bir geçiş güzergahı özelliğine sahiptir. Türkiye' nin enerji kaynakları, üretim açısından, miktar ve kalite olarak düşük bir düzey seyretmiştir. Siyasi karmaşalar dan kaynaklanan aksamlar, gerekli olan planlamanın yapılmasını, sürekli olarak engellemiştir. Gerek elektrik enerjisi, gerekse fosil kaynakların tüketimi, dış kaynak bağımlılığı olarak kendini göstermiş, bu konularda ancak 1980 sonrası gelişmelerle ilerleme kaydedilmeye başlanmıştır.

Doğal kaynakların potansiyelinin belirlenmesi, gerek kaynakların çeşitlendirilmesi ve gerekse ihtiyaç duyulan kaynakların güvenilir, ucuz ve temiz bir biçimde temini ve üretimi noktasında Türkiye' nin, ciddi eksiklikleri olmuştur (Pamir, 2008). Arz güvenliği konusunda yıllardır ciddi sorunlar yaşamış Türkiye, elektrik talebini büyük oranda hidrosantraller den karşılamış, ayrıca linyit kömürün de yeterli kaynağın olması 'termik santrallerin' kullanımını yaygınlaştırmıştır. Gelişmenin önemli kaynağı olan petrol ve petrokimya sanayi alanında çok fazla yol alınamamış, ancak 1980' lerde ki serbestleşme sonrası, sadece yönetsel bir gelişme sağlanmıştır. Türkiye' nin, enerji de büyük oranda dışa bağımlı olması, uygulanan yanlış politikaların bir sonucu olmuştur (Pamir, 2008).

Türkiye, yıllar süren değişimler sonrası enerji piyasasına yeni yeni düzenlemeler getirmiştir. AB ile ilişkilerinde yaşanan gelişmelere paralel bir yol izleyerek, enerji sektörünün kurumsallaşması yolunda büyük aşamalar kaydetmiştir. Dışa bağımlılığın % 60' ları aşmış olması, elektrik' te gerek üretimde gerekse iletimde yaşanan kayıpların % 20' ler civarında gerçekleşmiş olması, yıllarca verimsiz enerji kullanımı ile kısır politikaların reformunu, zorunlu kılmıştır. Yeni ve alternatif enerji kaynaklarının yakın zamanda Türkiye' de gelişme göstermesi, dış dünya da yaşanan gelişmelerin ışığında bir zorunluluk haline gelmiştir. 20. yy' nin son 30 yılında enerji sektöründe yaşanan büyük değişimin dışında kalan Türkiye, bu değişimi büyük bir hızla gerçekleştirme çabasına girmiştir. 2010 yılı itibari ile enerji sektöründe devlet yatırımları bütçeye ağırlığını koymaya başlamıştır. 2010 yılında

devlet tarafından ayrılan ve başlangıç ödeneği 4 milyar TL olan yatırımların ilk üç aylık gerçekleşme miktarları, 528 milyon TL gibi % 12' lik ciddi bir orana tekabül etmiştir (Sektörel Yatırımlar, 2010). Türkiye' nin, enerji kaynaklarında, özellikle doğal gaz da yaklaşık % 60 gibi bir oranla Rusya' ya bağımlı olması, AB' nin de kaynak ulaşımında Türkiye' yi, stratejik bir noktada görüyor olması, etkin bir politika üretmenin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

### **3.1. Türkiye Enerji Sektörü Gelişim Süreci**

Enerji de ana sorun her zaman, enerjinin tüketiciye sürekli ve güvenilir şekilde sunulması olmuştur. Ekonominin sağlıklı büyümesi için enerji üretiminin sürekli yapılması ve üretimin kesintisiz tüketime sunulması gerekmektedir. Türkiye' de, fosil kaynaklar açısından gelişmeler daha eski olmasına rağmen, elektrik sektörünün hızlı gelişimi, 1980 sonrası dönemde belirgin bir şekilde görülmeye başlanmıştır. Genel olarak 20. yüzyıl, piyasa düzenlemeleri ile geçmiştir.

#### **3.1.1. Petrol ve Doğal Gaz Sektörü**

Türkiye enerji sektörü, genel olarak yurt dışı firmaların Orta Doğu' da petrol arama faaliyetleri ile gelişme göstermeye başlamıştır. Türkiye' de petrol ile ilgili ilk bilgiler, Evliya Çelebi Seyahatnamesi' nde yer almış ve Van Kalesinde “neft yağının kayalardan nebean ederek bir havzi azimin içine nizan” olduğu belirtilmiştir (Türkiye de Petrol, b.t.). Daha sonraları, “Türk-İran sınırını tespit eden komisyonda bulunan W. LOFTUS, İngiltere' ye döndüğü zaman, 1854 yılında Jeoloji Cemiyeti' nde yayınladığı bir makale de, Evliya Çelebi' nin bu yazısını teyit etmiştir” (Türkiye de Petrol, b.t.). Sonrasın da Türkiye' de petrol bulunabileceği öngörülmüş ve ilk petrol arama faaliyetlerine, emarelerin yerinde incelenmesiyle başlanmıştır. Bu dönemde petrol araştırmaları “İskenderun, Trakya, Musul, Erzurum ve Van bölgelerinde olmuştur” (Türkiye de Petrol, b.t.).

İskenderun bölgesinde 1890 yılında, Alman ve İngiliz firmaları tarafından doğal gaz bulunmuştur. Fakat yapılan sondaj işlemi sonrasında, olumlu sonuç

alınmadığından imtiyazı iptal edilmiştir. Daha öncesinde bir Türk, arama faaliyetlerinde bulunmuş fakat imtiyazı iptal edilmiştir. 1914 yılında ABD' li Standart Oil firması, arama çalışmalarında bulunmuş fakat Birinci Dünya Savaşı nedeniyle faaliyetini durdurmuştur. Sultan Abdülhamit döneminde, bir Alman bankası olan Deutche Bank, Musul bölgesinde arama faaliyetlerinde bulunmak üzere, 1914 yılında yabancı hissedarları ile Turkish Petroleum' u kurmuşlardır. Ortaklığın % 50' si Anglo Persian, % 25' i Royal Dutch ve Deutche Bank' a ait bu firma, aynı şekilde Birinci Dünya Savaşı nedeniyle arama faaliyetlerinde bulunamamıştır. Savaş sonrası şirketin ortaklık yapısı değişmiş ve yeni ortaklar dahil olmuştur.

Cumhuriyet sonrası dönemde, arama faaliyetlerini devlet bizzat yürütmeye çalışmıştır. Fakat arama faaliyetleri sürerken analizlerin yapılması için yine yurt dışından uzman getirtilmiştir. Enerji alanında faaliyet göstermek üzere, "1933 yılında 2189 sayılı yasa ile 'Petrol Arama ve İşletme İdaresi' kurulmuştur. 1935 tarihinde 2804 sayılı yasa ile 'Maden Tetkik Arama Enstitüsü' (MTA) kurulmuştur" (Türkiye de Petrol, b.t.). Ticari olarak ilk petrol çıkarılan bölge, 1940 yılında 'Raman' olmuştur. 1954 yılında 792 sayılı Petrol Kanunu düzenlenmiş olup, arama işletme hakkı devlete geçmiştir. 1941 yılında, her türlü petrol ürünlerini satmak ve stoklamak amacıyla Ticaret Bakanlığı' na bağlı 'Petrol Ofisi' (POAŞ) kurulmuştur. İlk liberal kanun olan 6326 sayılı petrol kanunu, 1954 yılında yürürlüğe girmiş, önceki kanun yürürlükten kaldırılmıştır. Türkiye de, petrol arama ve üretme amacıyla 6327 sayılı kanunla kurulan 'TPAO' (Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı) ile California Texas şirketi, 1959 yılında İstanbul Petrol Rafinerisi' ni kurmuşlardır. 1963 yılında, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) kurulmuştur.

1984 tarihinde yayınlanan Kanun Hükmünde Kararname ile TPAO' nun % 100 devlet hisseli 'İktisadi Devlet Teşekkülü' ne dönüştürülmesine, POAŞ, BOTAŞ (Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi) ve 1983 yılında kurulan 'TÜPRAŞ' ın (Türkiye Petrol Rafinerisi Anonim Şirketi), TPAO' ya bağlı ortaklıklar olmasına karar verilmiştir. Daha çok bir kamu hizmeti olarak sürdürülen petrol sektörü, yapılan özelleştirmeler vasıtası ile BOTAŞ' ın bağlı ortaklık yapısı, sona erdirilerek Kamu İktisadi Teşebbüsü' ne dönüştürülmüştür. Daha önce Petrol Dairesi Reisliği olan PİGM (Petrol İşleri Genel Müdürlüğü), 1973 yılında Akaryakıt Dairesi Başkanlığı' nın bünyesine devredilmiştir. 2001 yılında kurulan Elektrik Piyasası

Düzenleme Kurumu, 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu ile EPDK (Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu) olarak değiştirilmiştir. Irak-Türkiye petrol boru hattı oluşturulmasıyla, 1974 yılında Irak petrolünü, Türkiye' ye taşımak için kurulan BOTAS' ın faaliyet alanına, daha sonrasında Hazar Petrolleri' de eklenmiştir. Boru hatları ile petrol taşıma faaliyetini yürüten BOTAS, 1987 yılında doğal gaz taşımacılığına da başlamıştır. Şehir içi hariç, doğal gaz ithalatını ve taşımacılığını üstlenen BOTAS' ın, 2001 yılında 4646 sayılı doğal gaz piyasası kanunu ile tekel konumu sona erdirilmiştir. Türkiye de petrol tüketimi, 1980 sonrası sanayileşme hamlesi ile artmaya başlamıştır. İthal edilen petrolün aşırı maliyetli olması nedeniyle kaynak çeşitlendirilmesine gidilmiştir. 1986' da, Sovyetler Birliği ile yapılan anlaşmayla 1987 yılında Türkiye, doğal gazı yaygın olarak tüketmeye başlamıştır. Çok düşük miktar ile başlayan doğal gaz tüketimi, “2005 yılı itibari ile 27 milyar metreküpe ulaşmıştır” (Acar vd. , 2007). Türkiye, birincil enerji kaynağı olan petrol ve doğal gaz da, dışa bağımlılığını her geçen gün arttırmaktadır.

Taşımacılık alanında, 1800' lerin sonunda ABD' de kullanımına başlanan boru hattı ile petrol taşımacılığı, uzun mesafelerde taşıma maliyetlerini önemli oranda azaltmıştır. Türkiye' de, Irak petrolünü taşımaya boru hattı ile başlamıştır. Yurt içi kullanımı dışında, rafinerilerin de ihtiyacı olan ham petrolün taşınmasında sürekli gelişmeler kaydedilmiştir. Aynı zamanda, Petrol arama faaliyetleri yoğun olarak sürdürülmeye başlanmış, 2008 itibari ile 125 adet kuyu açılmıştır. 2008 yılında yurt içinde 2.2 milyon ton petrol ve 1.024 milyon metreküp doğal gaz üretimi yapılmıştır (Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı[TPAO], 2008). TPAO' nun raporuna göre, Türkiye' de son on yılda % 24 oranında üretimin düşmesinin nedenleri; “Yeni üretim sahalarının keşfedilememesi ve üretim yapılan sahaların yaşlanması olmuştur” (TPAO, 2008). İthalatın 2008 itibari ile 36.681 milyon ton olması iç tüketimin yetersiz olduğunu göstermektedir. Doğal gaz da, 931 bin Tep olan iç üretim ise yapılan 34 milyon Tep ithalatın yanında, çok yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu da açık bir şekilde, gelişen ekonomi doğrultusunda dışa bağımlılıkta, AB' den çok farklı olmadığımızı göstermektedir.

İşleyen boru hatları itibari ile Türkiye, jeopolitik konumunu güçlendirmeye çalışmaktadır. Bir ticaret metası olan ham petrolün, Türkiye den, dünya piyasalarına dağıtımının yapılması henüz düşük bir olasılık olmasına rağmen, taşınan miktarların

yeni projelerle artacak olması ‘Enerji Ticaret Merkezi’ olma yolunda önemli bir adım sayılabilir. Türkiye üzerinden geçen petrol boru hatları içinde taşıma kapasitesi ile BTC (Bakü-Tiflis-Ceyhan) boru hattı, dış politika anlamında atılan adımların en önemlisi olmuştur. “BTC boru hattından, yılda ortalama 50 milyon ton petrol, dünya piyasalarına sevk edilmektedir” (Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi[BOTAŞ], 2008). Irak-Türkiye ham petrol boru hattı 1976 yılında işletmeye alınmış ve boru hattın kapasitesi 35 milyon ton’ dan, 70.9 milyon ton’ a çıkarılmıştır. Ceyhan-Kırıkkale petrol boru hattı, 1986 yılında işletmeye açılmış olup kapasitesi 5 milyon ton’ dur. 1984 yılında BOTAŞ’ a devredilen Batman-Dörtüyük boru hattının kapasitesi 3.5 milyon ton’ dur.

Türkiye’ nin, doğal gaz da, Rusya’ ya olan bağımlılığı devam etmekte yapılan ve yapılması planlanan projelerin Rusya odaklı olması, AB gibi Türkiye’ ninde, stratejik işbirliği kapsamına girdiğini göstermektedir. Türkiye’ ye, Bulgaristan’ dan giren Rusya-Türkiye doğal gaz boru hattı dışında, İran dan alınan gaz için 2001 yılında, Doğu Anadolu gaz hattı işletmeye alınmıştır. 2003 yılında açılan Mavi Akım boru hattı aynı şekilde Rusya ile yapılmış, Karadeniz’ in altından geçerek Türkiye’ ye ulaştırılmıştır. 2009 yılında hükümetlerin imzalamasıyla başlatılan Türkiye-Avusturya doğal gaz boru hattı projesi (NABUCCO), 5 ülkenin % 20 ortaklığı ile oluşturulmuştur. Avusturya, Macaristan, Romanya, Bulgaristan ve Türkiye’ nin ortak olduğu proje, Hazar Havzası, Türkmen ve İran gazı’ nı, Avrupa’ ya taşınmasını amaçlamaktadır.

Türkiye’ de, doğal gaz tüketimi sürekli artış göstermektedir. 1980’ lerde kullanılmaya başlanan doğal gaz, özellikle elektrik üretiminde, santral kuruluş maliyetinin düşük olması sebebiyle rağbet görmüştür. Türkiye de doğal gaz, genel olarak % 56’ sı elektrik santralleri, % 22’ si konutlarda ve % 22’ si sanayi sektöründe kullanılmaktadır (BOTAŞ, 2008). Türkiye kullandığı gazın yaklaşık % 60’ ını Rusya’ dan almaktadır. Türkiye, Rusya’ nın en fazla gaz ihraç ettiği 3. ülke olmuştur. Bu bağımlılığın gelecekte artacağı kesin gibi gözükmektedir. Türkiye’ ye, Rusya’ dan aldığı gazın % 40’ ı, Mavi Akım boru hattı üzerinden ulaşmaktadır.

### 3.1.2. Elektrik Sektörü

Türkiye' nin elektrik tüketimi yıllar itibari ile sürekli artış göstermiş 2008 yılında bir önceki yıla göre % 4,2 artarak, 198 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir. Buna karşın elektrik üretimi de % 3' lük bir artış göstererek, 198.2 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir (Elektrik Üretim Anonim Şirketi[EÜAŞ], 2008). Gelecek için yapılan değişik senaryo varsayımlarına göre artışın devam edeceği, 2020 yılında düşük senaryo tahminine göre yaklaşık 440 milyar kWh olarak gerçekleşmesi beklenmektedir. Bu ihtimaller içine, dünya genelinde yaşanacak bir kriz veya Türkiye de yaşanacak ekonomik çalkantılar dahil edilmemiştir. Elektrik kullanımının yaygınlaşması ile kişi başına düşen elektrik tüketimi 2278 kWh olmasına rağmen, AB' nin 5742 kWh' lik ortalamasının çok altında kalmıştır.

Türkiye de elektriğin kullanımı ilk olarak 1902 yılında su değirmeninden 2 kWh elektrik üreten dinamo ile yapılmıştır. Cumhuriyet öncesi üretim, verilen imtiyazlarla yürütülmüştür. 1910 yılında bir kanun çıkarılıp, Macar ortaklı bir firmaya imtiyaz verilmiştir. Daha sonra, Macar ve Belçika Bankaların ortak olduğu 'Osmanlı Anonim Elektrik Üretim' şirketi kurulmuştur. İlk olarak elektrik üretimi ve dağıtımını yapan bu şirkete, 1910 yılında 50 yıllık bir çalışma yetkisi verilmişti (Altınay, 2008). 1938 yılına kadar faaliyet gösteren şirket aynı yıl devletleştirilmiştir. İstanbul da kurulan ilk termik santral olan 'Silahtarağa Santrali', Belçikalılar tarafından yapılmıştır. 1958 yılına kadar İstanbul' un tek elektrik santrali olan 'Silahtarağa Santrali' nin faaliyeti, 1983 yılında sona erdirilmiştir. Cumhuriyet öncesi dönemde, Türkiye' nin kurulu gücü 33 MW olup, elektrik tüketimi yaklaşık 45 milyon kWh olmuştur. "Kişi başı elektrik tüketimi yaklaşık 3 kWh olup sadece Adapazarı, Tarsus ve İstanbul şehirleri, elektrik kullanabilmekteydi" (Altınay, 2008).

Kurtuluş Savaşı sonrası, imtiyaz sahibi ortaklıklar fiyat düşüşleri yaşandığından elektrik fiyatlarını, altına bağlamışlardı. 1930' lu yıllara kadar Türkiye' nin elektrik üretimini, yabancı imtiyaz sahibi ortaklıklar gerçekleştirmekteydi. İlk Türk firması, 1926 yılında kurulan Kayseri ve Civarı Elektrik Türk Anonim Şirketi olmuştur. Faaliyeti günümüzde de devam etmektedir. İmtiyaz alan yabancı ortaklı şirketlerin kendi çıkarları doğrultusunda hareket etmeleri sonucu, 1930 yılında çıkarılan bir kanunla, şirketler belediyelere devredilmiş ve

belediyelere elektrik tesisi kurma yetkisi verilmiştir. 1935 yılında Etibank ve Elektrik İşleri Etüd İdaresi kurulmuştur. Zonguldak Çatalağzı' nda, termik santral kurulmuş, ancak II. Dünya Savaşı sonrasında üretime geçebilmiştir. 1945 yılında toplam kurulu güç 246 MW olmuştur. 1950 yıllarında benimsenen karma ekonomi politikasıyla özel sektörün, tesis kurma ve işletmesine izin verilmeye başlanmıştır. Bu yıllarda kurulan Çukurova Elektrik ve Kepez Elektrik A.Ş. günümüzde de faaliyetlerini sürdürmektedir. 1960' lı yıllar, beş yıllık kalkınma planlarının uygulandığı dönemler olmuştur. 1970' lere kadar Etibank' ın ağırlıklı olduğu sektörde, TEK' in (Türkiye Elektrik Kurumu) kurulmasıyla bütün santraller TEK' e devredilmiştir.

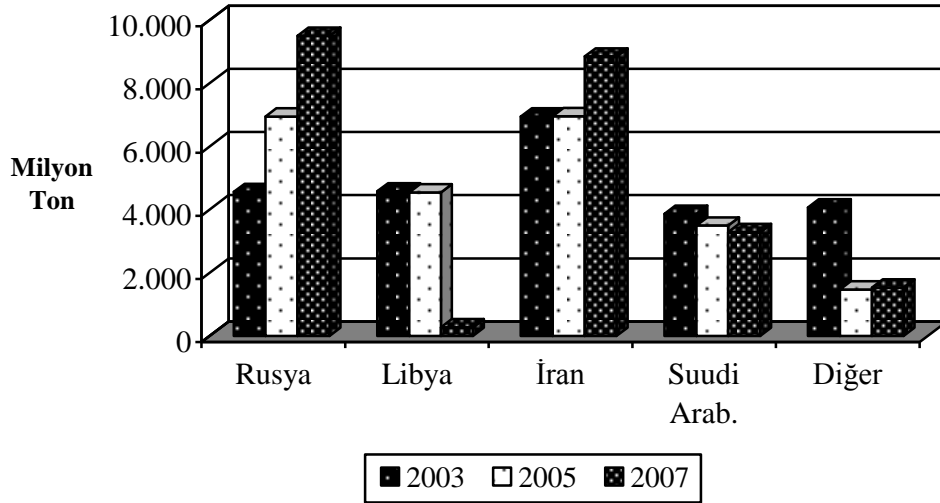
1982 yılında belediyelere ait santraller de, TEK' e devredilmiştir. Özel sektörün ise varlıklarını koruma hakkı saklı kalmıştır. 1970' lerde yaşanan petrol krizlerinden sonra petrole dayalı santrallerde aksaklıklar yaşanmıştır. Sık sık elektrik kesintisinin yaşandığı 1970' ler, doğal gaz kullanımının da başladığı tarihler olmuştur. Fakat yoğun olarak çevrim santrallerinde kullanımı, 1980' lerin sonuna dayanmaktadır. 1980' ler de serbestleşme politikalarının da etkisiyle, üretim ve iletim işlemleri için TEAŞ (Türkiye Elektrik Anonim Şirketi), Dağıtımdan sorumlu olarak TEDAŞ (Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi) kurulmuştur. TEAŞ 2001 yılından sonra TEİAŞ (Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi) ve EÜAŞ (Elektrik Üretim Anonim Şirketi) olarak ikiye ayrılmıştır. 2001 yılından sonra TETAŞ (Türkiye Elektrik Taahüt Anonim Şirketi) kurulmuştur. 2001 yılında 4628 sayılı 'Elektrik Piyasası Kanunu' çıkarılarak, elektrik sektörün de hızlı bir şekilde özelleştirilmeye gidilmiş ve piyasanın serbestleşmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

1980' li yıllar da kurulmaya başlanan hidrolik ve termik santrallerin yanında doğal gaz çevrim santralleri ile elektrik kesintileri azalmış, elektrik ithalatı düşmeye başlamıştır. 2000' li yıllara kadar genelde YİD (Yap İşlet Devret) ve Yİ (Yap İşlet) şeklinde yapılan özelleştirmeler, sürekli olarak hukuki sebeplerden aksamıştır. 2000' lerin başlarında yapılanma sürecine girilmiş ve günümüz piyasası oluşturulmuştur. Bugün, yenilenebilir kaynaklar dahil AB müktesebatında yer alan ve ilerleme raporlarında sürekli geliştirilmesi istenen enerji sektörü, özellikle de elektrik piyasası çok sayıda yatırımcı tarafından rağbet görmektedir. Rüzgar, Güneş ve Jeotermal kaynaklardan elektrik üretimi için çok sayıda lisans verilmiş fakat planlamadan doğan aksaklıklar nedeniyle bir çoğu iptal edilmiştir. Kamuya ait bir çok tesis

özelleştirilerek, özel sektöre devredilmiştir. 2001 yılında EÜAŞ' nin elektrik üretimindeki payı, 2007 yılında % 70' den, % 40' lara kadar düşürülmüştür. Özel sektörün piyasadaki payı, devleti geçmiş bulunmaktadır. 2009 itibari ile devletin, dağıtım özelleştirmelerinden elde ettiği gelir 3.5 milyar Amerikan Doları' nı aşmıştır (Özel Dosya, 2009).

### 3.2. Türkiye' nin Enerji Dengesi

Türkiye, 1980' ler de özellikle çevrim santrallerinde, büyük oranda doğal gaz tüketimine geçerek, ham petrol ile devam eden enerji kaynak ithalatını sürekli yükseltmiştir. Enerji ithalatının, toplam ithalata oranı, 2007 yılında ortalama % 22 olarak gerçekleşmiştir. Dışa bağımlılığı sürekli artan Türkiye' nin 2008 yılında toplam enerji ithalatı 85,3 Mtep olmuştur.



**Şekil.16. Türkiye' nin Yıllar ve Ülkeler Bazında Ham Petrol İthalatı**

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu TÜİK, Ekonomik Göstergeler I. Dönem 2008, Dış Ticaret içinde. (11.12.2009) tarihinde alındı.

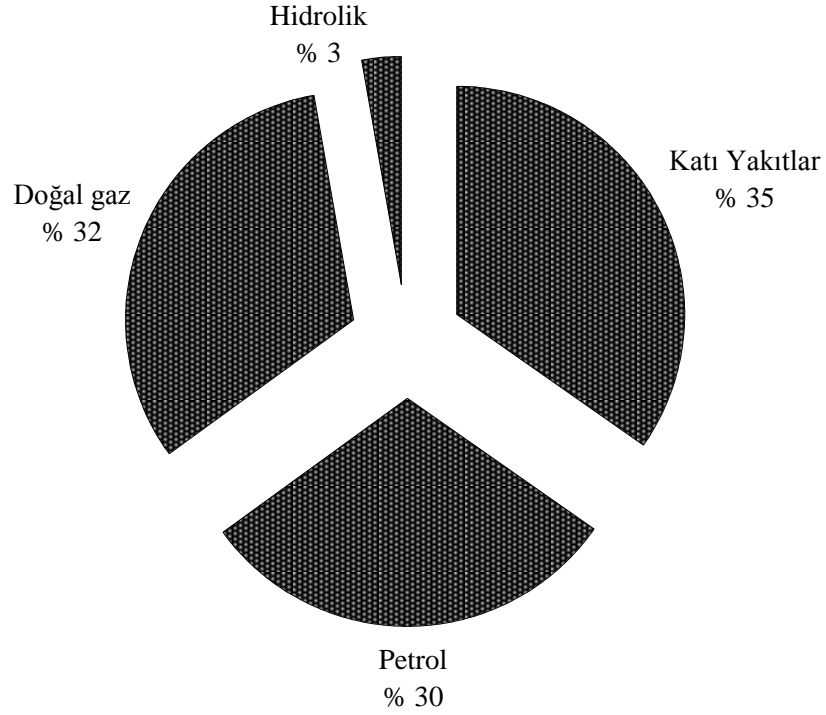
2007' ye oranla % 42,5' lik bir artış gösteren enerji ithalatı 2008' de 48.281 milyar USD olarak gerçekleşmiştir (Devlet Planlama Teşkilatı[DPT], Eylül 2009). Türkiye' nin, dışa bağımlı olması, gelen yatırımların etkin değerlendirilmemesine neden olmaktadır. Türkiye' nin, 2008 ilk çeyrekte gerçekleşen ham petrol ithalatı



1.441 milyar USD olup, toplamda 2.190 milyon ton ham petrol ithalatı yapılmıştır (Türkiye İstatistik Kurumu[TUİK], 2008). Rusya’ dan, 2003 yılında 198 USD/Ton birim fiyattan ithal edilen ham petrol oranı 2007’ de 2 kat artmış buna karşılık, Libya’ dan ithal edilen miktar 2003 yılına oranla 2007’ de yaklaşık % 95 oranında düşürülmüştür. Öte yandan İran’ dan alınan miktar yaklaşık 2003 yılına göre % 25 arttırılmıştır. Suudi Arabistan ise ortalama miktarlarda seyretmiştir. 2007 yılında İran’ dan alınan petrolün birim fiyatının 474 USD/Ton ile Libya’ dan daha ucuz olması, İran petrolü’ nün miktarının arttırılmasının nedenlerinden olmuştur.

Türkiye, yenilenebilir kaynaklar açısından zengin bir ülke olmuştur. Ancak 2000’ lerin başında başlayan yapılanma sonrasında bunları değerlendirebilme noktasına gelebilmiştir. Enerji Bakanlığı, 2009 enerji toplam yatırım planlamasında 3.160 milyar TL’ lik bir ödenek almış ve % 82,71’ lik bir oran ile 2.164 milyar TL’ lik bir yatırım gerçekleştirmiştir (Yatırımlar İcmal, 2009). Enerji sektöründe başlayan yoğun yatırımlar, “2007 yılında enerji üretim endeksini yükseltmiş, endeks 8,7 olarak gerçekleşmiştir” (DPT, Eylül 2009). 2008’ de 3,8 düzeylerine düşen üretim endeksi yaşanan küresel krizin de etkileriyle 2009 itibari ile düşüşünü sürdürmüştür. Fakat üretimin düşmesi kurulu kapasitenin artışını engellememiştir. Genel yatırım oranlarına bakıldığında, 2000’ lerin başında enerji sektöründeki yapılanmanın etkileri, yabancı sermayenin de ilgisini çekmiştir. 2006 ve 2007 yıllarında 20 milyar USD seviyesinde gerçekleşen doğrudan yabancı sermaye girişi, 2008 yılında 18 milyar USD olarak gerçekleşmiştir. Gerek özelleştirme gerekse birleşme kapsamında 2008’ de enerji sektörü, “5.8 milyar USD’ lik işlem hacmi ile birinci sırada yer almıştır” (Uluslararası Yatırımcılar Derneği, Mart 2009).

Türkiye’ nin birincil kaynak arzında, katı yakıtlar % 35’ lik payla birinci, doğal gaz % 32’ lik oranla ikinci sırada yer almaktadır. Doğal gaz arzı, genellikle çevrim santrallerinde ve konut ısıtılmasında kullanılmaktadır. Ulaşım sektörün de petrolün ağırlığı devam etmekte, biyoyakıt kullanımı artmaya başlamış ancak son devlet destekleriyle önümüzdeki 5 yıl içerisinde ulaşım pay sahibi olmaya başlayacaktır. Birincil enerji arzında nükleer santrallerin olmayışı, doğal gazın yoğun kullanımını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca kapasitesinin altında değerlendirilen hidro santraller de, küçük kapasite boyutlarında özel sektör eliyle tekrar gündeme gelmeye başlamıştır.

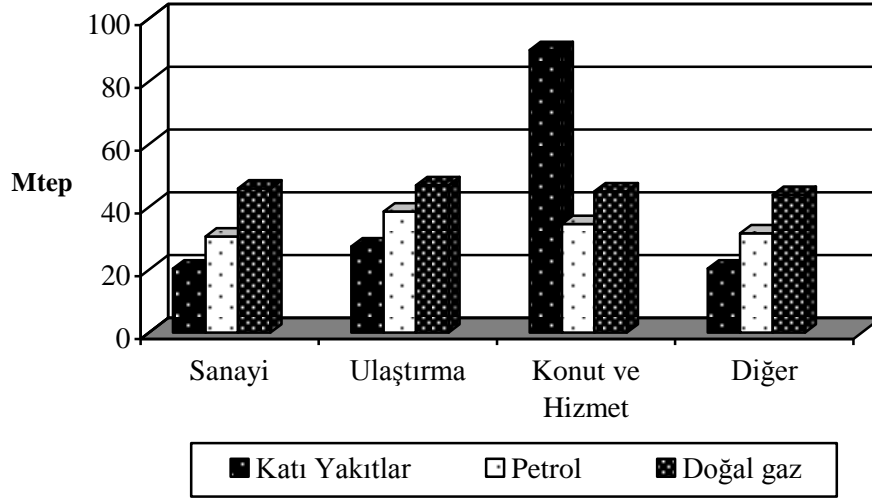


**Şekil.17. Türkiye' nin Birincil Enerji Arz Dağılımı (2008)**

**Kaynak:** ETKB, (2008), İstatistikler, (20.05.2010) tarihinde,

[http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y\\_istatistik&bn=244&hn=244&id=398](http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y_istatistik&bn=244&hn=244&id=398)' den indirildi.

Sektörel enerji tüketiminin de ana girdisi ham petrol olan petrokimya sanayi' nin talep esnekliği sıfır olduğundan, kimya sanayi' nin tüketiminde fazla bir azalma beklenmemektedir. Bunun yanında, katı yakıtların konutlar da kullanımının fazla olmasının nedeni, Anadolu da hala yoğun bir şekilde kömür kullanımının devam etmesinden kaynaklanmaktadır. Kentleşme oranının artmaya başlamasıyla doğal gazın tüketimi, önümüzdeki on senede önemli bir yükseliş göstermesi beklenmektedir. Bunda doğal gaz tüketici fiyatlarının da etkisi olmaktadır. Biyoyakıt kullanımının giderek yaygınlaşmaya başlaması, ulaşım sektöründe petrol tüketiminin önemli oranda düşmesini sağlayabilecektir. 2008 yılı itibari ile 66 bin Tep olarak gerçekleşen biyoyakıt kullanımı, diğer yenilenebilir kaynaklara oranla hızlı bir yükseliş göstermektedir. Doğal gazın bütün sektörlerde önemli bir paya sahip olması, petrol kaynaklı tüketimin yavaş yavaş doğal gaza doğru kaymaya başladığını göstermektedir. Doğal gazın petrolden ucuz bir yakıt olması, özellikle sanayi sektörü' nün üretim maliyetlerini düşürmüş ve daha ucuz elektrik tüketme imkanlarının oluşmasını sağlamıştır.

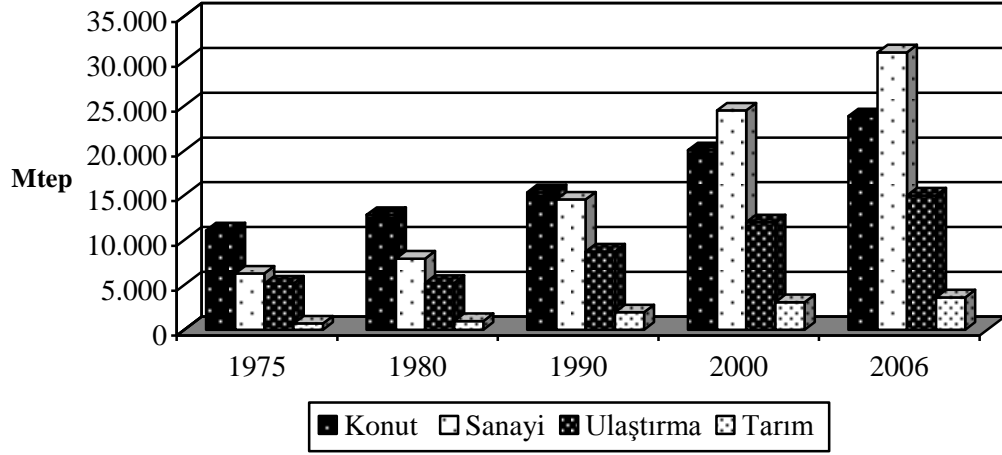


**Şekil.18. Türkiye' nin Sektörel Enerji Tüketimi (2008)**

**Kaynak:** ETKB, (2008), İstatistikler, (20.05.2010) tarihinde,

[http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y\\_istatistik&bn=244&h\\_n=244&id=398](http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y_istatistik&bn=244&h_n=244&id=398)' den indirildi.

Sektörlerin yıllar itibari ile geçirdikleri değişime bakıldığında, tüketimin 1970' lerde konut ağırlıklı olduğu, 1980' lerde başlayan serbestleşme akımlarıyla hızlı bir şekilde sanayi tüketiminin artmaya başladığı görülmektedir. Sanayi sektörü, özellikle 1990' larda yaklaşık % 70 oranında bir yükseliş gerçekleştirmiş, 2000 yılında enerji tüketiminde konut sektörünü geçmiştir. Petrol tüketiminde ki artışta, ulaştırma sektöründe ki gelişmenin önemli bir etkisi olmuştur. 1970' lerde yaşanan petrol krizi, ulaştırma sektörünü büyük oranda etkilemiş, bu etki 1980' lerde de devam etmiştir. 1990' ların ikinci yarısından sonra otomobil sayısının artmaya başlamasıyla yükselişe geçen ulaştırma sektörü' nün, kaynak tüketiminde, petrol ağırlığını korumaktadır. Kentlere göç akımlarının yoğun olarak yaşanmaya başladığı, 1980 ve 1990' larda konut kullanımında, katı yakıtların azalış göstermesine rağmen, bu alanda kullanılan yakıtın yerini daha temiz yakıt olan doğal gaza bırakması, konut sektörü' nün, enerji tüketimini arttırmaya devam etmiştir. 2000 yılından sonra enerji tüketim artışındaki diğer bir faktör de, yapılan özelleştirmeler ile enerji sektörü' nün, üretim ve dağıtım faaliyetlerinin, yabancı ve yerli yatırımcılara açılması olmuştur. Bu kapsamda, kişi başı elektrik tüketiminde ki artış, örnek olarak gösterilebilir.

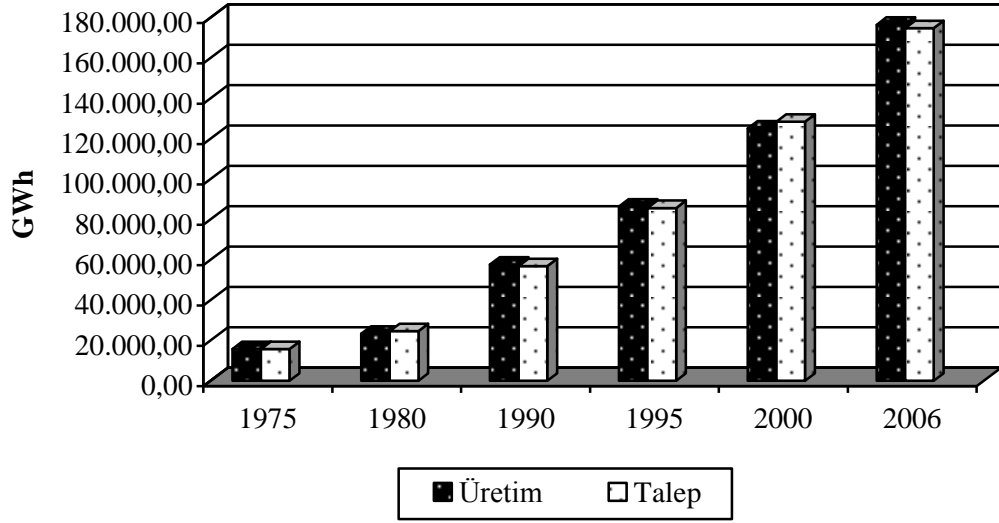


**Şekil.19. Türkiye' nin Yıllar İtibari İle Sektörel Enerji Tüketimi**

**Kaynak:** ETKB, (2008), İstatistikler, (20.05.2010) tarihinde,

[http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y\\_istatistik&bn=244&hn=244&id=398](http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y_istatistik&bn=244&hn=244&id=398)' den indirildi.

Elektrik, üretildiği anda tüketilen bir kaynak olmasından dolayı kısa, orta ve uzun vadeli tüketim projeksiyonların yapılmasını gerekli kılmaktadır. 1975 yılında tüketim, üretimle denk gerçekleşmiş, 1980' de ise elektrik talebi üretimi geçmiştir. Bunun en önemli nedenlerinden birisi, 1970' ler de yaşanan petrol şokundan sonra özellikle elektrik üretimi için kaynak çeşitlendirilmesine gidilemediğinden, petrol kullanan elektrik santrallerinin, üretim yapamaması olmuştur. 1980' lerde başlayan sanayileşme hamlesiyle doğal gazın çevrim santrallerinde kullanımına başlanmıştır, diğer hidrolik ve kömür kullanan termik santrallerin kurulu kapasitesi arttırılmaya çalışılmıştır. 1990 yılında, yaklaşık üç kat bir artışla 56000 GWh olarak gerçekleşen elektrik tüketimi, 57500 GWh üretim ile karşılanmıştır. 2000 yılında yaşanan aksamada üretim düşüş göstermiş, 128000 GWh olan talebe karşılık, 124900 GWh elektrik üretilerek yetersiz kalınmış, kısa süreli de olsa bir arz sıkıntısı yaşanmıştır. 2001 yılında girilen yapılanma süreci sonrası, elektrik piyasası serbestleşme sürecine girmiş, kapasite oranlarının artmasıyla üretim hızlı bir şekilde yükselişe geçmeye başlamıştır. Bu yükselişte en önemli neden, doğal gaz ve yenilenebilir kaynaklı elektrik üretim santrallerine yapılan yatırımların artması olmuştur.

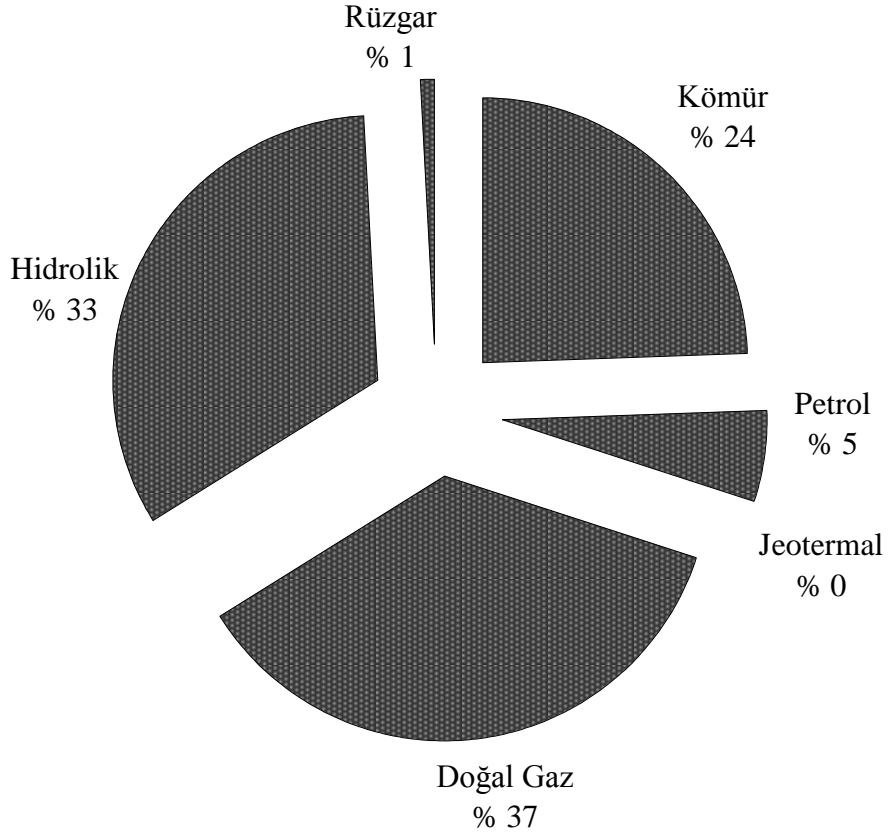


**Şekil.20. Türkiye' nin Yıllar İtibari İle Elektrik Talebi**

**Kaynak:** ETKB, (2008), İstatistikler, (22.05.2010) tarihinde,

[http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y\\_istatistik&bn=244&n=244&id=398](http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y_istatistik&bn=244&n=244&id=398)' den indirildi.

Kurulu kapasite oranlarında, kurulu gücün üçte biri' nin yenilenebilir kaynaklara ait olduğu görülmektedir. Bunun nedeni yıllardır Türkiye' nin kullandığı hidrolik santralleridir. Diğer yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi henüz gelişim göstermeye başlamış, 2005 yılında çıkarılan 'Yenilenebilir Enerji Kaynakları' nın Elektrik Enerjisi Üretim Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun' ile özel sektör tarafından yapılan yatırımlar ağırlık kazanmaya başlamıştır. 2008 yılı itibari ile kurulu güç kapasitesi 41817 MW olan santraller de, toplam yenilenebilir kaynakların payı 14223 MW olarak gerçekleşmiştir. Doğal gaz çevrim santralleri 15055 MW olup, toplam fosil kaynaklı kurulu güç kapasitesinin yarısından fazlasını doğal gaz karşılamaktadır. Kapasite arttırımını sağlamak için, doğal gaz kaynaklı çevrim santrallerinin, yeni yatırımlarla sayısı arttırılmaya çalışılmıştır. Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi için kurulum maliyetlerinin, Türkiye de hala yüksek seviyede seyretmesi ve elektrik üretimi yapabilmek için gerekli olan malzemelerin büyük oranda yurt dışından ithal edilecek olması, doğal gaz çevrim santrallerine olan yatırımlara orta vadede devam edileceğini göstermektedir. Bunun yanında 20 MW altında olan küçük hidrosantrallerinden de yararlanılmaya başlanmıştır.



**Şekil.21. Türkiye' nin Kaynak Bazında Elektrik Kurulu Kapasite Dağılımı (2008)**

**Kaynak:** ETKB, (2008), İstatistikler, (22.05.2010) tarihinde,

[http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y\\_istatistik&bn=244&hn=244&id=398](http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y_istatistik&bn=244&hn=244&id=398)' den indirildi.

### 3.3. Doğu-Batı Arasında Türkiye

Doğu' da olan kaynakların batıya ulaştırılması için boru hatlarının önemi her zaman yüksek olmuştur. Türkiye, jeopolitik avantajından ötürü, AB' nin 4. enerji arter' inde yer almaktadır. Deniz taşımacılığının giderek maliyetli olmaya başlamasıyla petrol taşınımı, boru hatları ile yapılmaya başlanmıştır. Büyük yatırımlar isteyen boru hatlarının yapımı yıllar sürmekte ve güvenliği ön planda tutulmaktadır. Ne var ki Doğu da politik istikrarsızlık, hem AB, hemde ticaret merkezi olmak isteyen Türkiye için sürekli sorunlar teşkil etmiştir. Bu yüzden AB' nin, doğu kaynaklarına yaklaşımı genelde siyasi boyutlarda olmuş, arz güvenliğini

sağlayabilmek için tedarikçi ülkelerin piyasa yapısı da dahil olmak üzere siyasi istikrarını sürekli desteklemiştir. 1963 Ankara Anlaşması ile başlayan Türkiye-AB ilişkileri, 1995 yılında Gümrük Birliği Anlaşması'ndan sonra hareketlilik kazanmış, 1999 Helsinki Zirvesi'nde, Türkiye'nin adaylığı tanınmıştır. 2001 yılında Katılım Ortaklığı ile süreç başlamış olup, 2005'te AB ile Türkiye arasında müzakereler görüşülmeye başlamıştır. Uyum süreci çalışmaları, AB tarafından Katılım Ortaklığı Belgesi ile paralel, Türkiye'nin hazırladığı Ulusal Programlar etrafında yürütülmektedir. AB, her yıl Türkiye'de ki gelişmeler doğrultusunda bir İlerleme Raporu hazırlamaktadır. Bu rapor, müzakere sürecinde AB müktesebatına uyumun, fasıllar altında inceleme sonuçlarını yayınlamaktadır. 15. Fesil olan 'Enerji' faslında ilk olarak, AB için geçiş noktasındaki Türkiye'nin, piyasa yapısının acilen düzeltilmesi gereken durumu ortaya konmuştur.

2003 yılında, AB Konseyi tarafından kabul edilen katılım ortaklığı belgesinde, enerji konusundaki sorumlulukların kısa vade de, özellikle enerji iç piyasa mevzuatının dışındaki enerji müktesebatının üstlenilmesi amacıyla bir programın oluşturulması yer almıştır. Elektrik ve gaz için denetleyici EPDK'nın bağımsızlığının tam anlamıyla sağlanması, elektrik ve gaz direktifleri doğrultusunda rekabetçi bir iç piyasanın oluşturulmaya başlanması, yenilenebilir enerji kaynakların kullanımını arttıracak bir programın oluşturulması istenmiştir. Orta vade de ise, sınır ötesi enerji ticaretinin önündeki engellerin kaldırılması, ulusal mevzuatın AB müktesebatına uyumlu hale getirilmesi, TEN<sup>1</sup>-Enerji ilkelerinde ortak yarar projelerinin Türkiye'de uygulanmaya başlaması istenmiştir (DPT, 2003). Türkiye, ulusal programları doğrultusunda, EPDK'nın yetkilerini arttırmış, sınır ötesi enerji ticaretinde gerekli düzenlemelerin yapılmasını ve rekabetçi bir iç piyasa oluşturulması için gerekli olan kanunların çıkarılması çalışmalarına hız vermiştir. Bu kapsamda, yenilenebilir enerji için 2005 yılında çıkarılan kanun ve minimum petrol stokları için yeniden yapılan düzenleme ile 2003 yılında çıkarılan petrol kanunu, 2005 LPG (Liquified Petroleum Gas) piyasası kanunu, 2007'de enerji verimliliği kanunu, jeotermal kaynaklar ve doğal kaynaklar kanunu ile nükleer güç santralleri'nin kurulması ve işletilmesi ile enerji satışına ilişkin kanun, son olarak da arz

---

<sup>1</sup> Trans European Network: AB'nin kurduğu, ülkeler veya uluslararası enerji ağı.

güvenliğine ilişkin 5784 sayılı elektrik piyasası kanunu ve bazı kanunlarda değişiklik yapılmasına dair kanun 2008 yılında çıkarılmıştır (Enerji, 2010).

AB' ye göre, Türkiye' nin iç enerji piyasasında uyumun öncelikli konu olması, sadece petrol ve doğal gazın geçişini sağlayan transit ülke olarak kalmayıp, aynı zamanda Türkiye' yi, kendi enerji iç pazarında oluşturduğu düzenin bir parçası olarak görmek istemesinden kaynaklanmaktadır. AB, enerji de dışa bağımlılığı, oluşturduğu piyasa yapısına, sürekli bir tehdit unsuru olarak görmüştü. Bu yüzden arz güvenliğini sağlamak için transit geçişi sağlayan ülkelerde ki piyasa ve yönetim istikrarı, birinci önceliği konumunda olmuştur. Bu stratejisi doğrultusunda AB, devam eden petrol ve doğal gaz dış bağımlılığını azaltmak için kendi iç piyasasında da, alternatif kaynak kullanımını yaygınlaştırmak amacıyla, yenilenebilir enerji de 2010 için koyduğu hedef olan % 12 oranını tutturamamış olsada, % 10 gibi bir oranı yakalamayı başarabilmiştir. Buna rağmen, 2020 için yenilenebilir kullanım hedefini % 20 olarak belirlemiştir. Ne var ki “Uzun yıllar fosil yakıtların ağırlığını koruyacağını ve % 85 olan kullanım oranını sabit tutacağı otoritelerce kabul edilmektedir” (Pamir, Aralık 2005).

Bu doğrultuda, en azından bu yüzyıl için Rusya ile komşuluk ilişkilerini iyi tutmaya çalışan AB, önemli oranda bağımlı olduğu doğal gaz ve petrolün tedarikinde bir sorun çıkmaması amacıyla Rusya ile alternatif yollar geliştirmektedir. Rusya-Ukrayna arasında çıkan sorunlar nedeniyle oluşan gaz kesintileri yüzünden, aynı ülke ile yapılan farklı bir boru hattı olan ‘Kuzey Akım’ projesi, AB' nin bu konuda gösterdiği hassasiyeti ortaya koymaktadır. Taşımada alternatif rotalar oluşturmanın yanında AB, tedarikçi sayısını arttırarak da arz güvenliğini sağlamaya çalışmaktadır. AB' nin enerji arz güvenliğini koruma endişesinden dolayı, boru hatlarına daha fazla yöneleceği beklenmektedir. AB, “Orta Doğu’ daki güvenlik eksikliğinden ve Rusya’ nın enerji kaynakları üzerindeki güçlü hakimiyetinden rahatsız olup, enerji arzı hususunda yeni boru hattı projelerine sıcak bakmaktadır” (Akpınar, 2005). Rusya’ nın, petrol ve doğal gazını satmak için her ne kadar siyasi amaçlarının bulunduğu kabul edilsede, kendi hakimiyetinde olan sorunsuz boru hatları ile ticaretinin güvenliğini sağlayabilmenin peşinde olmuştur. Bu yüzden Rusya, transit ülkelerde ki siyasi istikrarsızlığın, o ülkeden geçen boru hatlarına yansımaları ve enerji naklinde güvensizliğin oluşmasını önlemek için boru hatların sınırları içinden geçmesini tercih



etmektedir. Stratejik açıdan bu durum, Türkiye için, Orta Asya ve Orta Doğu enerji kaynaklarının Batı'ya naklinde sorun teşkil etmektedir. Bununla birlikte, Orta Asya'daki petrol ve doğal gazın, dünya ticaretine girmesiyle artan deniz taşımacılığı, Karadeniz'de ve doğal olarak İstanbul Boğazı'nda, deniz trafiği'nin artmasına neden olmuştur. Rusya sahip olduğu petrolü, dünya piyasalarına pazarlarken, deniz taşımacılığında doğan sorunların, ticaretini engellemesini arzu etmediğinden, Türkiye ile enerji nakli konusunda görüşmelere başlamıştır. Bu kapsamda, son Türkiye-Rusya görüşmesinde, Samsun'dan Ceyhan'a kadar uzanan bir petrol boru hattının kurulması üzerinde durulmuştur. Gerçekleşmesi halinde Türkiye'nin, sadece Dağu-Batı değil, aynı zamanda Kuzey ve Güney enerji koridoru olması beklenmektedir. Ayrıca bu hattın, İstanbul Boğazı'nı önemli oranda rahatlatması beklenmektedir. Türkiye için bunun bir avantaj olduğu düşünülebilir, fakat pazarlanan kaynağın Rusya'ya ait olması, Türkiye'nin sadece transit ülke olması, üzerinde durulması gereken önemli bir nokta olmaktadır. Hem AB, hem de Rusya ile yapılan enerji nakli görüşmelerinde, her iki tarafında kendi güvenlik çıkarlarını düşünmesi aykırı bir durum olarak görülmemeli, Türkiye, kendi çıkarlarını maksimize etmeye çalışmalıdır.

Türkiye'nin, transit geçiş konumunda olması, petrolün ve doğal gazın geçişinden ayrıca kazanç elde etmesini sağlamaktadır. Sadece 'Enerji Ticaret Merkezi' amacına değil, aynı zaman da hazineye katkı sağlayacak gelirler elde edilmesini sağlamaktadır. BTC'den "İlk onaltı yıl taşınan her varil petrol için BOTAŞ'a 35 cent ve Hazineye 20 cent, sonraki 24 yıl içinse BOTAŞ'a 55, Hazineye de 25 cent ödenmektedir. BOTAŞ, bu hattan 200 milyon varil petrol taşıyarak 900 milyon USD, Hazine de 110 milyon USD gelir elde etmiştir" (Pamir, 2008). Diğer taraftan, jeopolitik ve küresel konum açısından bakıldığında boru hatlarının, Türkiye'ye önemli getirileri olabileceği düşünülmektedir. Aynı şekilde geçmişte yapılan, BTC Boru Hattı ile Hazar petrolü'nün de Ceyhan'a indirilmiş olması, Türkiye'nin, 'Dünya Enerji Ticaret Merkezi' olma yolunda attığı kritik bir adım olmuştur. "Enerji bağımlılığı giderek artan ve kaynak çeşitliliği arayan AB açısından Türkiye'nin öneminin artması ile Doğu-Batı Enerji Koridoru'nun önemli bir ayağını oluşturan BTC hattının Türkiye'ye sağlayacağı stratejik ve jeopolitik önem yanında Ceyhan'ın, önemli bir uluslararası petrol merkezi haline getirebilir" (Pamir, 2008).

Türkiye, 90' lı yılların başından itibaren Yunanistan ve İtalya' ya gaz nakli konusunda önemli projelere imza atmıştır. Yapımına gerek finansal gerekse siyasi bir çok engelin olduğu düşünülen, Nabucco Boru Hattı Projesi' ne, 2009 yılında ortakların imzası ile başlanmış, Türkiye' nin, AB ile enerji konusundaki en önemli diyalogu olmuştur. Ayrıca, Türkmen gazının taşınması için yatırım ortamının cazip hale gelmesi ile bu bölgedeki gazın Nabucco boru hattına bağlanması düşünülmekte, İran ve Hazar (Azeri Gazı) gazının da büyük oranda Nabucco hattına bağlanması beklenmektedir. Yıllık ortalama 31 milyar metreküp taşıma kapasitesi ve uzunluğu 3280 km olacak olan, yaklaşık 8 milyar euro yatırım yapılması beklenen Nabucco boru hattı ile AB, dış bağımlılığını çeşitlendirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, "Türkiye' nin, Nabucco boru hattından her yıl 400 ile 450 milyon euro vergi geliri elde etmesi beklenmektedir" (Çerçi, 2009). Türkiye, Rusya ve AB enerji ilişkilerinin önemli oranda gerildiği Nabucco projesine tepki olarak Rusya, yıllık ortalama 50 milyar metreküp kapasiteli Kuzey Akım projesine hız vermiş, Türkiye' ye dost komşu politikası izleyerek Güney Akım projesini de, Nabucco projesine alternatif olarak devreye sokmuştur. Rusya, Kuzey Akım projesine paralel, Türkiye' nin deniz sahasından geçmesini planladığı 'Güney Akım Boru Hattı' ile AB' nin kendisine olan bağımlılığını daha da arttırma çabasına girmiştir. Rusya' nın, Nabucco boru hattına gaz verecek olan ülkeler içinde olmaması, AB için ayrıca bir önem taşımaktadır. Rusya, Nabucco hattına gaz vermeyi teklif etmiş fakat AB karşı çıkmıştır. Burada ki paradoks, Nabucco boru hattını dolduracak gazın sağlanabilmesi olmuştur. Rusya' nın, bölgede güçlü bir ülke olması nedeniyle buna kolay kolay izin vermeyeceği beklenmektedir. Türkiye' nin, Rusya ile yaptığı enerji anlaşmaları ve nükleer santral görüşmeleri ilişkileri biraz yumuşatmış, karşılıklı çıkarların ortak noktada buluşmasını sağlayabilmiştir.

Enerji naklinde vazgeçilmez unsur olarak kabul edilen 'Boru Hatları' nın, Türkiye açısından stratejik önemi otoritelerce sürekli vurgulanmaktadır. Bir söyleşide, Fatih BİROL' ün belirttiği gibi; "Hem Nabucco hem de Rusya ile imzaladığımız Güney Akım projesi çok önemli. İkisinin de alıcısı Avrupa. Bu sayede Türkiye enerjide köprü olabilir, vananın başına geçebilir. Bu Türkiye için AB' ye üye olmak kadar önemli. Bu sayede Türkiye, enerji naklinde dünyada önde gelen 5 ülke den biri olabilir" (Çerçi, 2009).

#### 4. RUSYA' NIN ENERJİ POLİTİKASI

Rusya, 1917 Bolşevik Devrimi' nden sonra, 1991' de SSCB' nin de ( Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği) tasfiye edilmesi ile iki büyük devrimi aynı yüzyıl içinde yaşamıştır. Rusya' nın, SSCB döneminde enerji kaynaklarına bakışı, genel olarak, iç tüketimin karşılanması olmuştur. Soğuk savaş döneminde, SSCB' de, dış politikalar daha çok komünist ideoloji temelli yönetiliyordu. "SSCB' nin büyük rol oynadığı ve gücünü arttırdığı, II. Dünya Savaşı sonrasında faşizmin sona erdirilmesiyle, uluslararası ilişkiler, ideolojik prensiplere dayanarak dünya' yı iki kısma ayırma çabaları arasında gelişmeye başlamıştır. İki tane devletler kümesi oluşmuştur; Sosyalist ve Kapitalist Devletler" (Primakov, 2010, s. 12). Bolşevik Devrimi' nden sonra kurulan SSCB, merkezi ve hantal yönetim şekliyle, gelişen dünya ekonomisine entegrasyonunu sağlayamamıştır. Ulusal bir enerji politikası olmayan SSCB, soğuk savaş döneminde, ABD ile süren ideolojik çatışmanın, diğer bir süper gücü olması nedeniyle, daha çok savunma ve nükleer silahlanma alanında yatırımlar yapmış, bu alana kendini odaklamıştı. Günümüz de dış politikasını, enerji üzerine oturtan Rusya, bunu SSCB döneminde askeri güç üzerine inşa etmişti.

20. yy' nin son 15 yılında büyük bir değişim geçiren Rusya, 80' lerde gelişen liberal akımın, bir parçası olmuştu. 1980' lerde, Berlin Duvarı' nın yıkılması ile beraber, Doğu Avrupa' da baş gösteren bağımsızlık rüzgarları, kısa sürede, Baltık ülkelerini ve Orta Asya' yı da etkilemişti. 80' ler de, sadece dışarıda değil aynı zamanda içeride de kendini gösteren değişim rüzgarları, Gorbaçov döneminde iyice artmış ve nihayetinde Yeltsin döneminde SSCB ' nin tasfiyesi gerçekleşmiştir. Yeni kurulan, Rusya Federasyonu' nun ilk başkanı olan Boris YELTSIN, liberal ekonomiye geçişi başlatarak, 1990 ve 2000 yılları arasında zor geçen on yılın fitilini ateşlemiştir. Liberal ekonomiye geçiş, ülke gerçeklerini göz ardı ederek gerçekleşmiş, sonunucun da Batı' ya yakınlaşmaya çalışan Rusya' nın, ekonomik çöküşünü getirmiştir. Daha önce, Rusya Başbakanlığı görevinde bulunmuş olan Primakov (2010) gelişmeleri, "Bütün bu yaşananları, 1992' de temeli atılan ekonomik gelişme politikasının doğal sonuçları olarak görmek mümkündür" şeklinde vurgulamıştır (s. 16). Sovyetler Birliği' nin dağılmasından sonra sarsıntılı bir süreç geçiren Rusya, 2000 yılında V. PUTIN' in, Rusya' nın başına geçmesiyle tekrar eski gücüne kavuşmak için enerji sektörüne ağırlık vermeye başlamıştır. Ekonomisi

daralan, üretim kapasitesi düşen Rusya, 20. yüzyılın son 15 yılını, eski rejimin bıraktığı ekonomik yıkıntıları düzeltmeye çalışmakla geçirmiştir. “özellikle, 1985 ve 1995 yılları arasında tarımsal üretim 3.6 kat, sanayi üretimi ise 5.3 kat, hafif sanayi ve savunma kompleksinde 10 kat azalma yaşanmıştır” (Nasırov, 2003). 1998 yılında yaşanan Asya Krizi’ yle ve petrol fiyatlarında ki düşüş nedeniyle ekonomik olarak iflas yaşanmıştır. Demokratikleşme ve liberalleşme sürecinde yaşanan gelişmeler sonucu, Yeltsin’ e, içeriden ağır tepkiler gelmeye başlamıştı. Buna rağmen yönünü Batı’ ya çevirmiş olan Yeltsin, Kamalov’ a (2008) göre, “ABD’ nin 200 yıllık demokrasi tecrübesini göz ardı edemeyiz” demiştir (s. 2).

SSCB döneminde, içe kapalı ve dış politika da daha etkin fakat içeride farklı milletlerin oluşturduğu hantal yönetim yapısı ile ideolojik amaçlarla uğraşan Moskova, 90’ larda da demokratikleşme ve liberal akımların getirdiği sorunlara yoğunlaşmıştır. Fakat, Rusya’ nın, siyasi ve sosyal yapısının temelde kendine has farklılıkları göz ardı edilmişti. Primakov (2010) bu durumu; “Ekonomiye liberal bir yaklaşımın bütün ülkelerin ve bu ülkelerin gelişmelerinin bütün aşamalarına uygun düşecek genel bir ana yapısı yoktur” şeklinde açıklamıştır (s. 16). SSCB zamanın da, kendisine dahil olan Orta Asya, Kafkasya ve Baltık Ülkeleri, siyasi amaçlar için önem taşıırken, eski gücüne tekrar kavuşmak isteyen Rusya Federasyonu döneminde, enerji politikaları açısından büyük önem taşımıştır. Birikim ve entellektüel zenginliklerini SSCB zamanın da edinen ve Sovyetler Dönemin de büyük tarım alanları olarak kullanılan Orta Asya Ülkeleri de, liberalleşme sonrası büyük sorunlar yaşamıştır.

SSCB, toplam dünya petrol ve doğal gaz rezervlerinin % 50’ sine sahip olmasına rağmen, net bir enerji stratejisini ancak, Rusya Federasyonu zamanında, Vladimir V. PUTİN’ in başkanlığı sonrası oluşturabilmiştir. SSCB döneminde zengin enerji kaynakları, Batılı büyük petrol şirketlerinin, Moskova’ dan imtiyaz alabilmesi ile çıkartılmaktaydı. SSCB’ nin merkezi yönetimi, “İki kabineden oluşuyordu; Birlik Sovyeti ve Milliyetler Sovyeti” (Primakov, 2010, s. 14). Kabinede bulunan yandaşlarını kullanan, Batılı petrol şirketleri, zengin Sibiryaya kaynakları için Moskova da sürekli bir mücadele içine girmişlerdi. Böylece petrol, daha çok Batılı şirketler tarafından çıkartılıyor, içeride tüketim için kullanılan kısmı ayrıldıktan sonra dışarı satılıyordu. Hazar Havzası’ nda bulunan zengin petrol yatakları, 1917

Devrimi'nden sonra kullanılmamıştı. Buna Moskova'nın genel politikasından ziyade, Batılı şirketlerin güç mücadelesinin neden olduğu söylenebilir. 1991'de, SSCB'nin dağılması ile durum aslında çok da değişmemiş, özelleştirmeler kapsamında, Batı şirketlerin hakimiyeti giderek artmıştır. Rusya, enerji stratejisini, Yeltsin döneminde üretmiş olsa da bunların uygulanması Putin döneminde gerçekleşmeye başlamış, enerji kaynaklarının ihracat geliri olarak ekonomiye katılımını, Putin döneminde başarabilmiştir.

#### **4.1. Politika Oluşturmanın Zorlukları**

Ekonomik darboğaz içinde olan SSCB, içerden gelen ve giderek artan tepkilerin de etkisiyle, Yeltsin tarafından tasfiye edilmişti. Düşünce, SSCB bünyesinde bulunan, Orta Asya ve Baltık Ülkelerinin bütün yükünü çekmeyi artık bırakılması gerektiği yönündeydi. Batı yanlısı bir politika izleyen Yeltsin, demokratikleşmeyi ve serbest piyasa ekonomisine geçişi başlatmış, Sovyetler'den kalma, Emperyalist yapıyı kaldırmayı ve dünya ekonomisine entegrasyonu gerçekleştirmeye çalışmıştır. Yeltsin, dışişleri bakanlığı'na, ekonomideki sorunların Batı'nın desteği ile aşılabacağına inanan, Andrey Kozirev'i getirmiştir. Başlayan sermaye akımları ile hızlı bir şekilde özelleştirmeler yapılmış, İç piyasa tamamen rekabete açılmıştı. İçeride rekabet edebilecek düzeyde kuruluşların olmaması nedeniyle, özellikle enerji sektöründe, öncesinde imtiyaz alan Batı ortaklı Oligark firmalar, bu özelleştirme politikaları ile daha güçlü konuma gelmeye başladılar.

Haksızlık ve yolsuzluk hat safhaya çıkmış, "Hükümet, bazı seçilmiş kuruluşları, özellikle petrol konusunda, ayrıcalıklı ihracat kotaları koyarak, gümrük vergilerinden muaf tutarak, bir takım vergi indirimleri sunarak, destek kredileri vs. vererek desteklemişti" (Primakov, 2010, s. 17). Yeltsin dönemi çarpık düzenin de, Rusya'nın enerji politikası, sadece piyasayı rekabete açmak olmuştu. Enerji politikalarını, Rusya'dan ziyade daha çok yabancı sermayeli firmalar uygulamaya başlamışlardı. Rus diplomatların, istifa ederek özel sektördeki büyük firmaların baş danışmanlık görevlerini yürütmeleri ve içerideki Oligarkların tutumları, burada önemli rol oynamıştır. "Oligarklar, yaptıklarının cezasız kalacağına gittikçe daha çok inanarak, istedikleri gibi hareket etmeye devam ettiler. Devam etmekle kalmadılar,

aynı zamanda, Oligark grupların, bütün idari kurumlara sızması arttı. Vergi konusunda hileler de artmıştı” (Primakov, 2010, s. 90).

Yeltsin Hükümeti, enerji kaynaklarından elde edilen gelirin, sadece özelleştirmeler tarafından sağlanacağına inanıyordu. İhracat ile enerji kaynaklarından büyük bir gelir elde edilmesi konusun da bir politika izlememişlerdi. Ama izlenen bu politika, kısa zaman da özellikle enerji alanında, büyük servet sahibi olan grupların oluşmasını sağlamıştır. Zaten ekonomik zorluklarla boğuşan Rusya, bu politikalar ile giderek zayıflamıştır. “90’ lı yıllarda Rusya, ekonomisi’ nin % 60’ ını yitirmişti” (Primakov, 2010, s. 116). Buna rağmen Batı, izlenen ekonomi politikasını desteklemeyi sürdürmüştü. Primakov’ a (2010) göre, “Rusya’ nın zor durumda olması, Batı’ nın açıkça işine geliyordu” (s. 18).

Ekonomisi’ nin çöküşü, Rusya’ yı ayrıca dış politikada da etkisiz hale getirmiş, 1949 yılında kurulan NATO’ nun (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü) ve AB’ nin genişleme politikalarına karşı etkili olamamıştır. NATO’ ya karşı 1955 yılında kurulan ‘Varşova Paktı’<sup>1</sup>, 1991 yılında SSCB’ nin dağılması ile son bulmuş, Doğu Avrupa ülkeleri bağımsız kalmışlardı. 1999 yılında NATO’ nun, Macaristan, Çek Cumhuriyeti ve Polonya’ yı kapsayan genişleme kararı, Yeltsin tarafından aşırı tepki gösterilse de, sonunda kabullenilmek zorunda kalınmıştı. Ayrıca, NATO’ nun 2002 yılında aldığı genişleme kararı ile Estonya, Letonya, Litvanya, Bulgaristan, Romanya, Slovakya ve Slovenya’ nın, NATO’ ya kabul edilmesi ile Doğu Avrupa’ da siyasi olarak bütün hakimiyetini kaybeden Rusya, AB’ nin de, Doğu Avrupa ve Baltık Ülkelerini kapsayan genişleme sürecinde, hiç bir varlık gösterememiştir. Karşılık olarak ancak 2001 yılında, Rusya, Çin’ i de yanına alarak Kazakistan, Tacikistan ve Kırgızistan’ ın asil üye olduğu sonrasında Özbekistanın’ da dahil edilmesiyle, ŞİÖ<sup>2</sup>’ nün (Şanghay İşbirliği Örgütü) oluşmasını sağlamıştır. Sonrasında, Rusya’nın enerji kartını kullanması ile etkili hale gelecek bu örgüt, başlangıçta bir tepki olarak algılanmıştır. Doğu Avrupa ve Baltık Ülkeleri’ nin, enerjide büyük ölçüde Rusya’ ya bağımlı olmasına rağmen, Rusya’ nın bu

---

<sup>1</sup> NATO’ nun, askeri ve silahlanma faaliyetlerini arttırması nedeniyle, 14 Mayıs 1955’ de, Arnavutluk, Romanya, Demokratik Almanya, Bulgaristan, Çekoslovakya, Macaristan, Polonya ve SSCB’ nin yer aldığı Sosyalist Ülkelerin, Polonya’ nın başkenti Varşova’ da kurduğu, askeri ve siyasal birlik.

<sup>2</sup> Shanghai Cooperation Organization: Çin Halk Cumhuriyeti, Rusya, Kazakistan, Kırgızistan ve Tacikistan’ ın katılımıyla 1996 yılında ilk adımı atılmış, 2001’ de Özbekistan’ ın katılımıyla işbirliği örgütüne dönüştürülmüştür.

bağımlılıktan kazancı, ilerisi için stratejik olarak kabul edilse de, 90' larda ekonomik değer olarak, bir şey ifade etmiyordu. Yurt dışına çıkan petrol gelirlerinin büyük bir kısmı yolsuzluğun kol gezdiği, Oligark Kapitalizmine akıyordu.

90' ların ikinci yarısında kötüye giden koşullar, Yeltsin' in, Batı yanlısı politikasından vazgeçmesine, Avrasya' ya yoğunlaşmasını sağlamıştır. Bununla birlikte içeride de Çeçenistan İç Savaşı' nın çıkması ile Orta Asya ve Kafkaslara yönelik, 'Yakın Çevre' politikasını oluşturmuştur. Her ne kadar Yeltsin için bu sorunlarla uğraşı, Rusya Federasyonu' nun dağılma tehlikesine karşı koyduğu bir tutum olmuşsa da, aynı düşünce de olan Putin için bu bölge, enerji nakil hatları açısından herşey demektir. Yeltsin' in Avrasya' ya yönelmesi geçikmiş bir politika olsa da, Putin için altyapı oluşturulması anlamında yararlı olmuştur. Fakat ekonomik çöküş sonunda ve yaşanan Asya Krizi' nin de etkisiyle Rusya, "17 Ağustos 1998' de devlet bonolarına yapılacak ödemelere tek taraflı moratoryum ilan etmiştir" (Primakov, 2010, s. 16). Sanayi üretiminin yok olma düzeyine gelmesi, enflasyonun % 1500-2000 seviyelerini zorlaması, iflas eden bankaların artması, Yeltsin dönemi politikaların sonucu gerçekleşmiştir. Primakov' a (2010) göre, "1992-1998 yılları arasındaki liberal politikaların, Rusya ekonomisine zararı, Sovyet ekonomisi' nin, II. Dünya Savaşı' ndaki zararının iki katından fazla olmuştur" (s. 116). İflas eden Rusya, kaotik ortamın içinde enerji adına somut bir strateji izleyemese de, şimdiki Rus enerji politikaların temellerini bu dönemde benimsemiştir. Yeltsin, 1999 yılında Putin' i başbakanlığa getirmiş, sonrasında da istifasıyla, tüm yetkilerini Putin' e devretmiştir.

Genel görünümüne bakıldığında Yeltsin döneminde, üretimin tüketimi karşılama oranı toplam da, % 160 seviyelerindedir. Buna rağmen, kömür de üretimin tüketimi karşılama oranı % 100' ün altına düşmüştür. tüketimi karşılama oranı, Doğal gaz, üretim de % 53 ile birinci sırada yer alırken, petrol 310,7 Mtep ile % 34, kömür de toplam üretim için de % 13 ile 118,5 Mtep olarak yer almıştır. Doğal gazın % 68' i iç tüketimde kullanılmaktaydı. Bunun büyük oranı elektrik üretimi için kullanılmıştır. 862 TWh elektrik üretiminde büyük oranı kömür ve doğal gaz kaynaklı santraller oluşturmuştur.

**Tablo.4. Rusya Birincil Kaynaklar Dengesi (1995)**

Mtep	ÜRETİM	TÜKETİM
Petrol	310,7	146,1
Doğal Gaz	484,9	329,9
Kömür	118,5	119,4
Nükleer	22,5	22,5
Hidro	40,1	40,1
<b>Toplam</b>	<b>976,7</b>	<b>658,0</b>

**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (10.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf)’ den alındı.

#### 4.2. Putin’ in Enerji Siyaseti

2000 yılında, başkanlık seçimleri sonucu iktidar olan Putin için, çok fazla bir alternatif yoktu. Her ne kadar zengin enerji kaynaklarına sahip olsa da Rusya, SSCB ve Yeltsin döneminde, enerji politikalarında etkin bir strateji uygulayamamıştır. Putin ile başlayan enerji siyaseti, Rusya için gerekli olan ve ileride uygulanacak politikaların temelini oluşturan ilkeler üzerine kurulmuştu. Rusya’ nın enerji ihracat gelirlerinin, gerek ekonomi gerekse dış politika unsuru olarak önemini daha uzun yıllar koruyacak olması, stratejilerin geliştirilmesinde ana unsur olmuştur. Rusya, enerji gelirlerini garanti altına almak ve sürekliliğini sağlamak için petrol ve doğal gazını pazarlayacağı alternatif pazarlar üzerinde yoğunlaşmaktadır. “Batı Sibiryası’ daki ve Arktik şelfleri’ nde ki yatakların, inşası devam eden yeni petrol ve doğal gaz boru hatlarının faaliyete geçmesinden sonra, Rus petrol ve doğal gazı için pazar çeşitlendirmesi imkanı doğacak ve kullanılacaktır: Çin, Japonya, Kore ve ABD gibi” (Primakov, 2010, s. 127). Enerji kaynaklarında alıcı olan ülkeler için arz güvenliğinin garanti altında olmasının yanında, tedarikçi ülke açısından da talepte süreklilik, önem arz etmektedir. Enerji naklinde, transit ülkenin de garanti vermesi gerekmektedir. Bu yüzden Rusya, boru hatlarında ki geçiş güvenliğini garanti altına



almak için, projeleri bizzat kendisi yapmış veya projelerde büyük ortak olarak yer almıştır. Bunu yaparken, transit ülkeye yaptırım uygulamaktan çekinmemiştir. Rusya, gaz satışında, BDT (Bağımsız Devletler Topluluğu) ülkelerine, topluluk üyesi olmalarından dolayı düşük fiyat tarifesi uygulamaktaydı. Ancak, 2011’ de bunu sonlandıracak ve piyasa fiyatlarına geçecek olması, bu ülkeler den elde edilen gelirin arttırılmasının yanında, ülkelerin iç piyasasına nüfuz etmesinde ve insiyatif kullanılmasında etkili olacağı düşünülmektedir. “Fiyat çeşitlendirmesi sadece bu geçiş dönemi için geçerli olacaktır ve büyük ölçüde, BDT üyesi olan ülkenin, kendi topraklarında petrol ve doğal gaz nakliyatı konusundaki taahhütleri yerine getirmesine ve piyasa fiyatlarına geçme konusunda, mutabakat planının yapılmasına bağlı olacaktır” (Primakov, 2010, s. 128). Dolayısı ile burda arzın, transit ülke den kaynaklanan sorunlar yüzünden kesintiye uğraması, fiyat baskısı ile engellenmiş olmaktadır.

Putin’ in, enerji dahil olmak üzere her konuda sınırsız sayılabilecek yetkilere sahip olmasının nedenlerinden bir tanesi; “12 Aralık 1993 tarihli Rusya Federasyonu Anayasası, devlet başkanına sadece dış politikayı belirleme hakkı değil, aynı zamanda hayata geçirme hakkı da tanınması olmuştur” (Kamalov, 2008, s. 17). Bir diğeri ise, Primakov’ un (2010) belirttiği gibi; “Rus bürokrasisi’ nin, devlete değil, devlet başkanına hizmet etme eğilimi halen devam etmekte oluşudur” (s. 88). Putin bu gücü kullanarak öncelikli olarak enerji kaynaklarını, ekonomiyi düzeltmek ve yeniden yapılanma aracı olarak kullanmaya başlamıştır. Sosyal ve ekonomik yok oluşun eşiğinde bir Rusya’ nın başına geçen Putin’ in, daha önce başbakanlık görevinde bulunması, izleyeceği temel stratejileri belirlemesinde etkili olmuştur. Öncelikle iç politikaya ağırlık veren Putin, siyasi istikrarsızlığı ve ülkenin enerji kaynaklarının sömürülmesini önlemenin gerekliliğini fark etmiştir. Dünya gaz rezervlerinin % 30’ una sahip olan Rusya, neden bunları ülke ekonomisine entegre edemiyordu. Zengin petrol kaynaklarına sahip Rusya, bu kaynakları yeterince dünya piyasasına pazarlayamıyordu. Enerji sektöründe faaliyet gösteren yabancı ortaklı firmaların, aslında hem üretimden hemde vergilerden haketmedikleri bir kazanç sağladıklarını görmüştür. Büyük çoğunluğu Oligarklara ait olan dış ortaklı bu firmaları, uzun süre takip etmiştir. Ülkenin ekonomisini toparlayabilmesi için elinde enerji kaynaklarından başka bir şey yoktu. 2000 yılından önce yaşanan serbestleşme politikaları ile çok ucuz bedellerle özelleştirilen şirketler, özellikle enerji sektörü

ağırlıklıydı. Putin' in başlangıçta izlediği politikalar serbestleşme yönünde olsa da, içerideki enerji sistemini düzenlemesinin ardından, yoğun olarak Oligarkların (Musevi asıllı iş adamları) satın aldığı enerji firmalarını çeşitli sebepler ortaya koyarak devlet tekeline dahil etmeye başlamıştır. Oligarkların sahip olduğu enerji şirketlerinin gelirlerinden alınan vergiler çok düşüktü ve Rusya' ya hiç bir fayda sağlamıyordu. "İlk iş olarak Putin, Rusya' nın toplam petrol üretiminin % 20' sini gerçekleştiren 'Yukos' petrol şirketinin vergi kaçırması dolayısıyla, bütün varlıkları ile beraber kamu şirketi olan Rosneft' e devredilmesini sağlamıştır" (Özel, 2008, s. 108). Sermaye karşıtı bir politika izleyen Putin, aslında dış dünya ya açılmanın ne kadar önemli olduğunun farkındaydı, fakat önce gerekli finansal altyapıyı kurmak için hazırda bulunan enerji kaynaklarını ülkesinin yararına kullanmaya çalışmıştır.

Petrol ve doğal gazı, dünya piyasasına çıkarmak için boru hatlarına, büyük yatırımlar yapılmaya başlandı. Putin, Petrol ve gaz ihracatını gerçekleştirebilmek için bunun zorunlu olduğunun farkındaydı. Boru hatları ile oluşturduğu nakil hatlarında, özellikle Batı Sibiryaya kaynakları' na, Avrupa' ya yakın olması nedeniyle ağırlık vermiştir. Rusya, daha önce de petrol ve gaz sattığı AB ile yeni anlaşmalar yaparak, bu nakil hatları sayesinde, yoğun bir enerji ihracı dönemine girmiştir. Oluşturduğu güçlü siyasi yapısını, enerji sektörüne yansıtan Putin, kısa zamanda Gazprom, Rosneft ve Lukoil gibi dünya devi şirketler yaratmayı başarmıştır. Devlet yönetiminde olan bu kurumlar, devletin enerji sektöründe tekelleşmesini sağlamışlardır. Rusya' da, "Petrol üretiminin % 80' in den fazlası ve petrol işlemenin % 75' in den fazlası beş şirket tarafından gerçekleştirilmektedir" (Primakov, 2010, s. 94). Rusya, sadece üretim de değil, aynı zamanda enerji naklinde ve dağıtımında da söz sahibi büyük şirketler yaratmıştır. Doğal gaz da, boru hatlarını 'Gazprom', petrol de ise boru hatlarını ise 'Transneft' kuruluşları üstlenmektedir. Doğal gaz üretiminde, dünya birinciliği yine aynı şekilde Gazprom' a aittir. SSCB döneminde kurulan Gazprom' un "2006 yılı itibari ile sermayesi 200 milyar dolara ulaşmış, dünya' nın en büyük yedinci şirketi, enerji şirketleri arasında ise en büyük dördüncü şirketi olmuştur" (Kamalov, 2008, s. 280).

Bu arada, enerji kaynaklarının ihracatından elde edilen yüksek gelirler, kurulan ‘İstikrar Fonu’<sup>3</sup> na aktarılıyordu. Öyleki, “Petrol ihracatındaki yüksek fiyatlardan elde edilen gelirlerin konduğu istikrar fonu 2008’ de 4 trilyon rubleye ulaşmıştı” (Primakov, 2010, s. 104). Petrol ve doğal gaz fiyatları ile kısa zamanda inanılmaz derecede gelir sağlayan Rusya, “GSYİH’ sini 2007 yılı birinci çeyreğinde, bir önceki yılın aynı dönemine göre % 7,8 arttırmıştı” (Kelly, 2007). Putin, 2008 yılında istikrar fonunu, ekonomiyi kalkındırmak ve halkın yaşam düzeyini arttırmak için ‘Refah Fonu’ ve enerji gelirlerinin aktığı ‘Rezerv Fonu’ olarak ikiye ayırmıştır. Artan enerji ihracat gelirleri sayesinde, “Sovyetler Birliği’ nin ve Rusya’ nın dış borçlarının 90 milyar doları geri ödenmişti” (Primakov, 2010, s. 109). Ekonomik büyümesini, büyük oranda petrol ve doğal gaz ihracı ile gerçekleştiren Rusya’ nın, iç ve dış tüketimde ki dengesizliği de, bu nedenden kaynaklanmaktadır. Yüzölçümü nedeniyle, dağınık bir nüfus yapısı sergileyen Rusya’ nın, “Kendisini gazla tedarik oranı % 62’ dir. Baltık Ülkelerinin, Rus gazı ile tedarik oranı ise % 95’ tir” (Primakov, 2010, s. 106).

Enerji kaynakları ihracatın da üretim, taşıma ve dağıtımına odaklanan Rusya, içerideki bu eksikliği görmüş, kısa sürede bu eksikliği giderme çalışmalarına başlamıştır. Artık elde ettiği büyük enerji gelirleri ile Rusya, dünya’ nın dört bir yanında yatırımlara da ağırlık vermeye başlamış, yarattığı Gazprom ve Rosneft gibi dev kuruluşlarını dış politika da, silah olarak kullanmaya başlamıştı. Öyle ki, “Yurt dışında toplanan yatırımların hacmi, 2008 başında 250 milyar dolara ulaşmıştı” (Primakov, 2010, s. 110). Putin, ekonomiyi düzeltmek için enerji politikasını uygularken, diğer yandan da, SSCB döneminde Birlikte olan, fakat SSCB’ nin dağılması ile sıkıntılar yaşayan BDT ülkeleri ile sıkı bir ilişki içine girmiştir. Gerek Batı’ ya gerekse bölgesindeki ülkelere, ‘enerji silahını’, dış politika aracı olarak kullanmaya başlamıştır. Rusya’ nın, Avrupa Pazarı’ nda hakim tedarikçi konumuna gelmesi, enerji nakline verdiği stratejik önem sayesinde gerçekleşmiştir. Batı Sibirya’ daki enerji kaynaklarını, daha yakın ve ekonomik olması nedeniyle, Avrupa’ ya, pazarlamıştır.

---

<sup>3</sup> SWF “Sovereign Wealth Funds”: Hükümetlerin kontrolünde bulunan ve özellikle petrol ve doğal gaz ihrac eden devletlerin, burdan elde ettikleri gelirleri aktardıkları fona ‘İstikrar Fonu’ denilmektedir. Toplam değeri 2.2 trilyon dolar olarak tahmin edilen SWF’ lerin üçte ikisini Rusya, Norveç, Birleşik Arap Emirlikleri ve Singapur oluşturmaktadır (<http://www.boryad.org/boryad/boryad-arastirmalar/hukumet-fonlari-basrole-hazirlaniyor.html>).

**Tablo.5. Rusya' nın Boru Hattı ile İhracat Yaptığı Ülkeler  
(2008, Milyar metreküp)**

<b>ÜLKE</b>	<b>İHRACAT</b>
Avusturya	5,80
Bulgaristan	3,10
Çek Cumhuriyeti	6,60
Fransa	8,80
Hırvatistan	1,06
Finlandiya	4,50
Yunanistan	2,80
Macaristan	8,90
Litvanya	3,09
İsviçre	0,35
Almanya	36,20
Türkiye	23,55
Hollanda	4,33
Romanya	3,50
Sırbistan	2,15
Slovakya	5,60
İtalya	24,50
Polonya	7,20
Diğer Ülkeler	2,38
<b>Toplam</b>	<b>154,41</b>

**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (10.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf) den alındı.

Avrupa' ya pazarlanan doğal gazın % 80' ini, Ukrayna üzerinden giden boru hattı ile gerçekleştirmektedir. BDT ülkesi olan Ukrayna' nın başına, Batı yanlısı, Viktor YUŞENKO' nun gelmesiyle Rusya ile arası açılmış, 2006 yılında Gazprom' un, Ukrayna' ya giden gazı kesmesiyle başlayan doğal gaz krizi, gazı kesilen Ukrayna' nın, Avrupa' ya giden gazdan alım yapmaya başlaması ile büyümüştür. Boru hattından geçen gaz dan alım yapmayı durdurması ve fiyat görüşmelerini kabul etmesiyle sorun çözülmüştür. Rusya' nın bu tutumu, Batı kamuoyunda sert tepkilere neden olmuş, bu olayda Rusya, günah keçisi ilan edilmiştir. Arz güvenliği konusunda, bir tehlike unsuru oluşturduğu söylenmiştir. Ama, Primakov' a (2010) göre, “Acaba bu bir arz krizimi? Yoksa arz güvenliğindeki, nakliyeciyi krizimiydi?” (s. 130). 2009 yılında ki gaz krizinde ise, Ukrayna, 1.5 milyar dolar olan gaz borcunu ödememesi sonucu, Gazprom' un, bu ülkeye verdiği gazı kesmesi ile tekerrür etmiştir. AB' nin aracı olması ile çözüme kavuşabilmiştir. Ukrayna' nın transit ülke olarak güven vermemesi, Rusya için önemli bir pazar olan, Avrupa ile ilişkilerine zarar vermektedir. Bunun üzerine Rusya, daha önce planlanmış olan ‘Kuzey Akım’ projesini hayata geçirmeye karar vermiş, 2010 yılında da projeye başlanılmasına AB, onay vermiştir. Oysa ki “Ukrayna ve Beyaz Rusya ile ‘Slav Birliği’ ni kurmak isteyen Rusya, bu iki ülkeye doğal gaz satışında bin metreküp başına 50 dolarlık tarife uyguluyordu” (Kamalov, 2008, s. 281).

Rusya' nın enerji politikasını, bir tehdit unsuru olarak tanımlayan Batı' nın aksine, Gazprom, enerji naklinin yanında, Avrupa dahil olmak üzere bir çok ülkede iç dağıtım şebekelerine ortaklık yolu ile nüfuz etmiştir. Rusya, özellikle diğer transit ülke konumunda olan Beyaz Rusya' ya, gazı çok düşük bir fiyatla satmasına rağmen sonrasın da dünya piyasa fiyatlarına geçeceğini bildirmesi, Beyaz Rusya' nın tepkisine yol açmıştı. Beyaz Rusya üzerinden geçen Yamal-Avrupa boru hattı, Avrupa' ya satılan gazın, yaklaşık % 20' sini taşımaktadır. “Beyaz Rusya ve Polonya üzerinden geçen bu hat, 4000 km uzunluğunda olup, yılda 33 milyar metreküp gazı Avrupa' nın çeşitli ülkelerine ulaştırmaktadır” (Kamalov, 2008, s. 288). Gazprom' un, kendisine % 100 bağımlı olan bu ülkede ki dağıtım ağına eline geçirmesi ile Rusya' nın, Beyaz Rusya üzerindeki hakimiyetini artmıştır. Aynı şekilde, Ermenistan' ın, iç gaz dağıtım şebekesinin Gazprom' un, telekom ve elektrik dağıtım ağlarının da, Rus Şirketleri' nin kontrolünde bulunması, Rusya' nın, bu ülke

üzerindeki yaptırım gücünü arttırmıştır. Rusya, bu ve bunun gibi bölge ülkeleri üzerindeki siyasi gücünü garanti altına almaya çalışmaktadır.

Rusya' nın, 'Arka Bahçesi' olarak bilinen Kafkasya ve Orta Asya ülkelerini artık Putin, enerji ilişkilerin de, dış politika amaçlarına ulaşmada bir araç olarak kullanmaya başlamıştı. Bunu, genel olarak boru hatları üzerinden izlediği strateji ile gerçekleştirmeye çalışmıştır. Rusya, dış politikaları nedeniyle, amaçlarına ters düşen Ukrayna' ya, diğer bölge ülkeleri' nin gaz ihraç etmesini, bu yolla engellemiştir. Kazakistan ve Özbekistan üzerinden geçen boru hattı ile Orta Asya gazı için bu ülkelerle uzun vadeli anlaşmalar yapmıştır. Türkmenistan gazını, bu ülkelerle anlaşarak Hazar Denizi' nin etrafından dolaşan Trans-Hazar boru hattı ile Rusya üzerinden Batı' ya pazarlanmasını planlanmıştır. Özellikle, ABD ve AB' nin desteklediği ve Türkmen gazının, Türkiye üzerinden geçen BTC boru hattına bağlanması ile Batı' ya ulaştırma planlarına karşılık, Türkmenistan ile 25 yıllık gaz alım anlaşması imzalamıştır. Boru hatlarının yapılmasından ziyade, boru hattının gerekli olan miktar ile doldurulması her zaman bir sorun teşkil etmiştir. Böylece Putin, Türkmen gazını, Hazar altından BTC boru hattına bağlayarak, AB piyasasına açılmasını isteyen Batı' nın hedefini sekteye uğratmıştır. Ayrıca, Azerbaycan' ın enerji kaynaklarını dış piyasaya ulaştırmasında Türkiye gibi bir alternatifi' nin olması, Rusya' nın bu ülkeye özel ilgi göstermesini sağlamıştır. Nabucco boru hattı projesine tepki olarak Azerbaycan ile gaz satım anlaşması imzalamıştır. Rusya Azerbaycan' a, gaz satıp karşılığında petrol almaktadır.

Rusya, Doğu Sibirya' daki enerji kaynaklarını da dünya pazarlarına ulaştırmak için faaliyetlerine hız vermeye başlamıştır. Bu kaynaklarını pazarlamayı planladığı, hızlı bir şekilde büyümesini sürdüren Çin ile " Yıllık 40' ar milyar metreküp olmak üzere batı ve doğu hattı olmak üzere iki boru hattı ile gaz sevk edilmesi konusunda, 2006 yılında anlaşılmıştır" (Kamalov, 2008, s. 298). İlk gazın 2011 yılında Çin' e ulaşacak olmasıyla Rusya, pazar alternatifleri oluşturarak talep güvenliğini sağlamaya çalışmaktadır. Aynı şekilde, Hindistan ile boru hattı projeleri de tasarlanmaktadır. Türkiye üzerinden de, Akdeniz' e inme planları yapan Rusya, 1997' de faaliyete geçen Mavi Akımı, İsrail' e kadar uzatma planları yapmaktadır. Aynı hattın, Yunanistan üzerinden, İtalya' ya ulaştırılması da alternatifler arasında yer almaktadır. Görüldüğü üzere Rusya, doğal gazını bir pazara

bir çok farklı yoldan, aynı zamanda da farklı pazarlara ulaştırarak, konumunu sağlamlaştırmaya çalışmaktadır. Avrasya’ da, sürekli yeni bir boru hattı projesi ortaya çıkmaktadır. Bunun en büyük sebebi, Avrasya’ da yüzyıllardır varlığını güçlü bir şekilde sürdürmüş olan Rusya’ nın, bölgesine hakim olduğunu ve Batı’ nın her hamlesine, alternatif bir kaç hamlesinin olduğunu göstermesi olmuştur.

Rusya, ABD’ nin, Orta Asya üzerinde ki planlarına ve daha öncesinde, Rusya’ nın dışarıda bırakılarak yapılan ve Türkiye üzerinden geçen BTC boru hattına cevap olarak ABD’ nin ‘Arka Bahçesi’ olarak nitelendirilen Latin Amerika’ da, enerji yatırımlarına başlamıştır. Venezuela’ nın, Brezilya üzerinden geçerek Kıta’ yı, batı dan doğu’ ya bağlayacak yeni boru hattı projesinde, mutlaka Rusya’ nında yer almasını istemesi, bunlardan bir tanesidir. Rusya’ nın, aynı zamanda Asya Bölgesi’ nde, Çin’ in, Kazakistan ve İran kaynakları için tasarladığı bir çok enerji hattı projesinde, Gazprom ve Rosneft gibi büyük kuruluşlarıyla ortak olması, Çin’ in bölgede ki gücünü, dengelemeye çalışmasından kaynaklanmaktadır. Rusya, enerji kartını kullanarak ŞİÖ’ yü, bölgede bir enerji işbirliğine dönüştürmeye çalışmaktadır. Asya da, örgütlenme politikalarının daha fazla ilgi çekmesinde ki ana nedenlerinden biri de bu olmaktadır. Ayrıca, Sahalin ve Ştokman gibi zengin yataklar da üretim için büyük Batı’ lı şirketlerle konsorsiyum şeklinde işbirliğine girmesi, Rusya’ nın, kamuoyunda tekelleşme tepkilerine verdiği bir cevap olmuştur. Enerji politikası olarak Putin’ nin izlediği strateji, enerji kaynaklarının ülke ekonomisini kalkındırmanın yanında, Rusya’ nın, uluslararası arenada konumunu güçlendirmesinin, ancak enerji siyasetiyle mümkün olduğunu göstermiştir. “ Öyle ya da böyle, Rusya’ nın enerji kaynakları politikasını, tabii, ne kadar güçlü ve büyük olsalar bile şirketler değil, hükümet belirlemektedir, bu tartışılmazdır” (Primakov, 2010, s. 137). Bunda da büyük ölçüde başarılı olduğu söylenebilir. Sadece petrol ve doğal gaz satan bir ülke olmanın yanında Rusya, dış siyaset silahı olarak enerji kaynaklarını kullanmaya devam edecek gibi görünmektedir.

Yürütülen enerji siyaseti, üretilen kaynakların ekonomiye katılımı sağlanarak içerideki gelişmeyi başlatmıştır. Kişi başı elektrik tüketiminde çok düşük seviyelerde olan doğal gaz çevrim santrallerinde kapasite arttırımı yapılmış, elektrik üretiminde nükleer enerjinin payı, 1995 yılından sonra yükselmeye başlamıştır. Rusya’ nın, 2007 yılı itibari ile toplam enerji tüketimi 672,14 Mtep olup, kişi başı elektrik tüketimi

6,338 kWh ve kişi başına düşen enerji tüketimi 4.75 Tep olarak gerçekleşmiştir. 2006 yılında 1,704 milyon ton olan toplam karbondioksit salınımı, 2007 yılında, yaklaşık % 7 azaltarak, 1,587 milyon ton' a düşürmüştür. Kişi başı karbon salınımı ise, 11.21 ton olmuştur (Russia, Mart 2010). Toplam 2007 birincil üretiminde, ham petrol 470,51 Mtep ile % 39, doğal gaz 521,85 Mtep ile % 43, kömür ise 146,16 Mtep ile % 12' lik paya sahiptir. 1995 yılına oranla kömür' ün üretimi arttırılmış, 102,20 Mtep olan iç kömür tüketimi karşılama oranı, % 145 seviyelerine çıkmıştır. Doğal gaz tüketimi, 1995 yılına oranla % 10 artmış, 365,96 Mtep olmuştur. Bunda, yeni açılan ve temiz yakıt olmasından dolayı, karbondioksit salınımını azaltmak isteyen Rusya' nın, çevrim santrallere ağırlık vermesinde payı önemlidir. Petrol üretimi arttırılmış, buna rağmen tüketimi, 1995 yılına oranla, % 22 azalarak, 112,87 Mtep olmuştur.

**Tablo.6. Rusya, Genel Enerji Görünümü ( 2007)**

Mtep	ÜRETİM	TÜKETİM
Petrol	470,51	112,87
Doğal Gaz	521,85	365,96
Likid Gaz	19,53	19,53
Hidro	15,23	15,23
Nükleer	42,06	42,06
Kömür	146,16	102,20
Diğer	---	8,30
<b>Toplam</b>	<b>1 230,6</b>	<b>672,14</b>

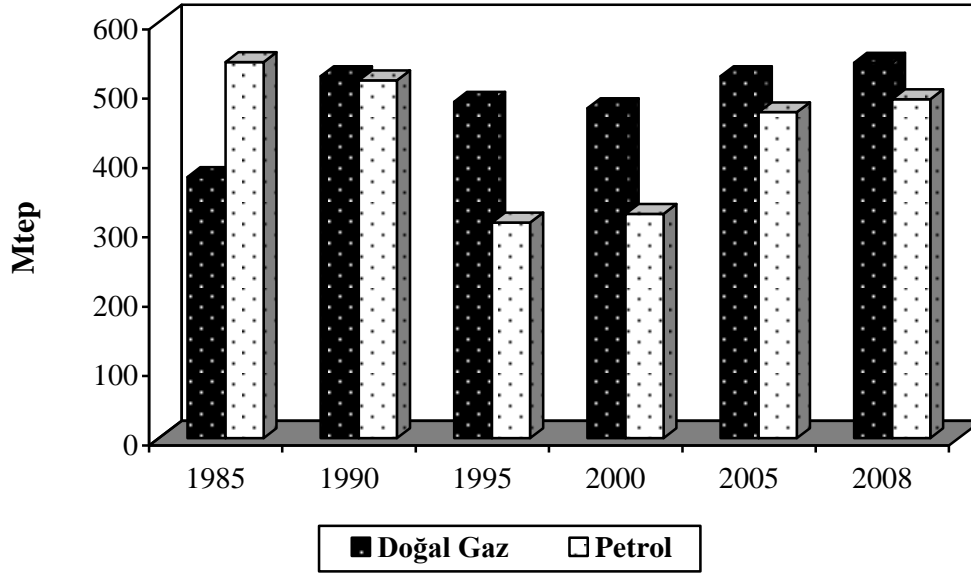
**Kaynak:** European Commission, Market Observatory For Energy, Country File, RUSSIA 2010, (10.06.2010) tarihinde,

[http://ec.europa.eu/energy/observatory/doc/country/2010\\_03\\_russia.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/doc/country/2010_03_russia.pdf)' den alındı.

2006 yılında, 1.220 milyar Tep olan toplam enerji üretimi, % 0,8 artarak 1.230,6 milyar Tep olmuş, 670,7 Mtep olan iç tüketim 672,14 Mtep olarak gerçekleşmiştir. 2008 yılına göre, kanıtlanmış doğal gaz rezervi 47.572 trilyon metreküp, günlük üretim hacmi 17.500 milyar metreküp olup, 73 yıllık rezerv ömrü kalmıştır (Russia, Mart 2010). Yurt içindeki toplam enerji tüketimi 672 Mtep olan Rusya, bunun yaklaşık % 50' sini doğal gaz ile karşılamaktadır. Geniş yüzölçümü ve



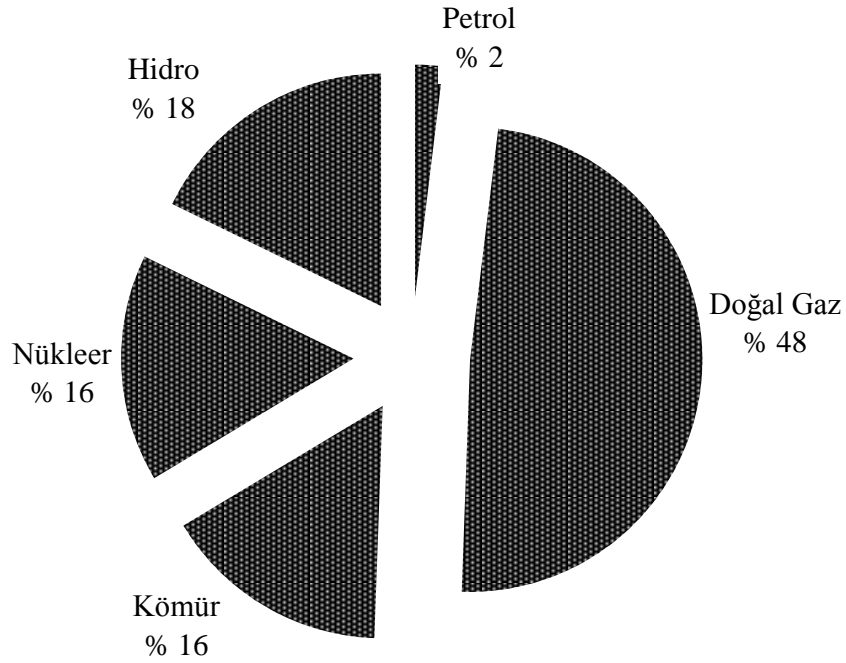
dağınık nüfusu sebebiyle enerji tüketiminde verimsiz bir politika izleyen Rusya' nın ekonomisi açısından, enerji gelirlerinin kritik önemi vardır. Petrol, doğal gaz ve metal ihracatı, bütçe gelirlerinin üçte ikisini sağlamakta olup, 2005 yılı itibari ile Gayri Safi Hasıla' nın % 20' sini oluşturmaktadır (Pamir, 2008). 1985 yılında 376,3 Mtep olan doğal gaz üretimi, 1990 yılına gelindiğinde, Yaklaşık % 39 bir artışla, 522,1 Mtep olmuştur. 1970 petrol krizlerinden sonra doğal gaz' olan talebin artmasının bunda etkisi büyük olmuştur. Özellikle çevrim santrallerinde doğal gaz kullanımının yaygınlaşması bu oranı yükseltmiştir. 1990 sonrası, SSCB' nin dağılması ve Rusya Federasyonu' nun yaşadığı ekonomik çöküş nedeniyle, üretim maliyetleri artmış ve iç tüketimde aşırı daralma yaşanmıştır. Petrol ve doğal gazın, 2000 yılına kadar olan sürede üretimini düşürmüştür. 2000 yılından sonra, uygulanan politikalarla üretim yükselişe geçmiş, özellikle petrolün artış oranı % 46 ile 470 milyon ton olmuştur. Doğal gaz, iç talepte ki düşüşlerin etkisi olsada, dışarıya satılan gaz, bu düşüşten petrol kadar etkilenmemiştir. 2008 itibari ile 541,5 Mtep (601,7 milyar metreküp) yıllık gaz üretimi ile dünya' da, birinci sırada yer almaktadır.



**Şekil.22. Rusya' nın Yıllar Bazında Petrol ve Doğal Gaz Üretimi**

**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (10.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf) den alındı.

Elektrik üretimin de, doğal gaz dan 486,71 TWh, kömür den 161,62 Twh, hidro santraller den 177,05 TWh ve nükleer enerji den de 160,04 TWh elektrik üretilmiştir. Doğal gaz % 48 gibi yüksek bir orana sahipken, petrol ve hidrosantrallerin oranı önceki yıllara oranla düşmüştür. Kömür ve nükleer' in elektrik üretimindeki oranı % 16 olup, bu payın yükselmesi planlanmaktadır. SSCB' nin dağılması ile 1990' lı yılların başında üretimi düşmeye başlayan nükleer enerji, 1998 yılından sonra tekrar yükselmeye başlamıştır. SSCB' nin dağılmasıyla, diğer ülkelerde kalan nükleer santrallerin yanında, eski santrallerin de tasfiye edilmesi, üretim kapasitesinin düşüş nedenlerinden bazılarıdır. 2007 itibari ile Rusya toplam elektrik üretim kapasitesi, 218000 MW olmuştur.



**Şekil.23. Rusya' nın Elektrik Üretiminde Kaynak Dağılımı, 2007**

**Kaynak:** European Commission, Market Observatory For Energy, Country File, RUSSIA 2010, (10.06.2010) tarihinde,

[http://ec.europa.eu/energy/observatory/doc/country/2010\\_03\\_russia.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/doc/country/2010_03_russia.pdf)' den alındı.

## 5. AVRUPA BİRLİĞİ' NİN ENERJİ POLİTİKASI

AB ülkeleri, petrol ve doğal gaz kaynakları yetersiz olduğundan, enerji gereksinimlerini yüksek oranda ithalat ile karşılamaktadır. Dışa bağımlılık, artan enerji talebi doğrultusunda AB' yi sürdürülebilir politika arayışları üretmeye sevk etmiştir. 1970' lerde ortaya çıkan petrol şokları arz güvenliği sorununu ortaya çıkarmış, çözüm arayışları sonucu genel ilkeler ana hatları ile belirlenmiştir. AB, sürekli artan enerji talebini karşılayabilmek için üç ana politika benimsemiştir; “Enerji kaynaklarının arz güvenliğini ve çeşitliliğini sağlamak - İklim değişikliği ve diğer zararlardan çevreyi korumak – Endüstri ve ekonomide rekabeti geliştirmek” (Energy in Europe, 1999).

Enerji de dünyanın en büyük tüketicisinden biri olan AB, fosil kaynaklarda 2007 itibari ile % 53 oranında dışa bağımlı duruma gelmiştir. Bu bağımlılığın farklı senaryolara göre 2030 yılında % 70' lere çıkacağı tahmin edilmektedir. Sadece ekonomik değil, sosyal toplumunda gelişmesinde önemli bir girdi olan enerjinin sürekli artan talebi nedeniyle AB, hem iç Birlik ilişkilerinde hem de dış komşuluk ilişkilerinde, etkin bir politika oluşturma çabasına girmiştir. Artan talebe bağlı olarak artan dış kaynak bağımlılığı, 2007 itibari ile birlik içindeki ülkelerin bağımlılık oranları farklılık göstermektedir. İngiltere' de % 20,1 iken bu oran, AB' nin lokomotifini sayılan Almanya % 58,9, Fransa % 50,4 ve İtalya' da % 85,3 olarak gerçekleşmiştir. AB' de, her ülkenin ayrı ulusal enerji politikası izlemesi ve piyasa yapılarının farklı oluşu, entegre enerji piyasası oluşturulmasında sürekli bir sorun teşkil etmiştir. Bunun nedeni “Üye devletlerde enerji sektörünün yapısının ayrı oluşunun yanı sıra, her üye devletin enerji piyasasına müdahale şeklinin de farklı oluşudur” (Ege, 2004, 1.Bölüm). Enerji arzında yüksek oranda dışa bağımlılık, sürekli ortaya çıkan arz krizlerine sebep olmuştur. Bu nedenle AB; “Yeni enerji politikası bağlamında, arz kaynakları ve ulaşım yollarının çeşitlendirilmesi ile beraber üye devletler arasındaki dayanışmayı sağlayarak ortak önlemlerin önemini vurgulamıştır” (An Energy Policy for Europe, 2007).

**Tablo.7. AB' nin Enerji Kaynaklarında Dışa Bağımlılık Oranları (2007)**

	<b>Toplam Yakıt</b>	<b>Katı Yakıt</b>	<b>Petrol</b>	<b>Doğalgaz</b>
<b>EU-27</b>	<b>53,1</b>	<b>41,2</b>	<b>82,6</b>	<b>60,3</b>
<b>EU-25</b>	<b>53,6</b>	<b>41,4</b>	<b>82,9</b>	<b>61,0</b>
Belçika	77,2	95,8	97,4	99,8
Bulgaristan	51,9	39,4	100,8	91,5
Çek Cumhuriyeti	25,1	-14,8	96,2	93,7
Danimarka	-25,4	100,4	-67,9	-99,7
Almanya	58,9	37,2	94,3	80,6
Estonya	29,7	0,9	99,0	100,0
İrlanda	88,3	65,1	97,0	91,4
Yunanistan	67,3	3,3	100,9	99,6
İspanya	79,5	66,6	99,7	98,9
Fransa	50,4	92,5	98,7	96,5
İtalya	85,3	99,2	92,5	87,0
Kıbrıs	95,9	68,0	98,6	---
Letonya	61,5	88,0	98,1	96,8
Litvanya	62,3	87,2	93,3	102,9
Luksemburg	97,5	100,0	98,8	100,0
Macaristan	61,4	44,0	82,7	79,9
Malta	100,0	---	100,0	---
Hollanda	38,6	105,3	92,8	-64,3
Avusturya	69,1	105,1	92,6	81,0
Polonya	25,5	-15,5	102,2	66,7
Portekiz	82,0	100,5	98,9	98,7
Romanya	32,0	34,8	53,7	29,8
Slovenya	52,5	21,0	98,9	99,7
Slovakya	69,0	95,4	91,3	97,9
Finlandiya	53,8	62,8	97,8	100,0
İsveç	36,1	93,8	96,7	100,0
İngiltere	20,1	69,5	0,9	20,3

**Kaynak:** EU Energy in Figures (2010). Brussels, (15.04.2010) tarihinde, [http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics_en.htm)’ den indirildi.

Yıllar itibari ile AB' nin, enerji bağımlılık oranlarının devamlı artış göstermesi, gelecek ile ilgili planlamalar yapılmasını gerekli kılmıştır. Enerji alanında sürekli çalışmalarda bulunan ve piyasa gözlemleri yaparak önlemlerin önceden alınmasını sağlayan 'IEA'<sup>1</sup> (International Energy Agency) gibi kurumlar, tahmini senaryolarında bağımlılık oranının 2030 yılında % 80' lere çıkabileceğini öngörmektedirler.

**Tablo.8. AB' nin Yıllar İtibari ile Enerji Bağımlılık Oranları (\*)**

( % )	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>AB-27</b>	44	45	46,1	45,1	46,8	47,5	47,6	49	50,3	52,6	53,8	53,1
<b>AB-25</b>	44,2	45,2	46,5	45,6	47,3	47,9	48,1	49,5	50,7	53,2	54,4	53,6
<b>AB-15</b>	46,8	47,8	48,9	47,7	49,6	50,3	50,4	51,9	53,1	55,5	56,9	55,7

(\*) Net İthalat / ( Stoklar + Brüt Tüketim )

**Kaynak:** Eurostat (2010), (15.04.2010) tarihinde,

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/data/main\\_tables](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/data/main_tables)' den indirildi.

1996 yılında % 44 olan enerji bağımlılığı geçen on sene içinde yaklaşık % 20 artış göstererek % 53,1 olmuştur. AB' nin fosil kaynaklara artan eğiliminin, bir politika sonucu olmadığı görülmektedir. Kaynakların yetersiz olması, yenilenebilir enerji teknolojilerinin gerek maliyet gerekse ticari olarak yararlanılabilir düzeye gelmesinin zaman alması, güç üretiminde ve yakıt olarak kaynak kullanımında dışa bağımlılığı, haliyle ithalatı, artan tüketime paralel yükseltmeye devam etmektedir. AB, bu zafiyeti "Lizbon Zirvesi" doğrultusunda bütçe oluşturarak, verimli enerji teknolojilerini geliştirmeye yönelik çerçeve programları düzenleyerek kapatmaya çalışmaktadır. AB çerçeve programları; "Avrupa Birliği' nde çok uluslu araştırma ve teknoloji geliştirme projelerinin desteklendiği başlıca topluluk programlarıdır" (Onbaşıoğlu ve Böke, 2009).

<sup>1</sup> IEA, İlk petrol krizinin ardından, ortak işbirliği oluşturulmasının sonucu 1974 yılında kuruldu. Uluslararası enerji programları geliştirmek ile görevlendirilen, UEA üye devletlerin ayrı politikalar uygulamasını önlemek için yönlendirme gücü dışında, ayrıca bir yaptırım gücü bulunmamaktadır.

Uygulanan politikalara rağmen, fosil kaynaklarda özellikle petrol ve doğal gaz' da dışa bağımlılık azalma eğilimi göstereceği düşülmüştür. AB' nin genel enerji tüketimi, talebin diğer kaynaklara kayması ile sürekli artmıştır. Daha düşük tüketim, arz güvenliği ve buna bağlı ithal bağımlılığı için AB Komisyonun, Ocak 2007' de "Avrupa İçin Bir Enerji Politikası" resmi gazetede yayınlanmıştır. Gelinek noktada AB' nin birincil enerji tüketiminde fosil kaynakların ağırlığı devam etmektedir.

**Tablo.9. AB-27 Birincil Enerji Tüketimi ve Oranları, ( 2007 )**

Mtep	Tüketim	Payı ( % )
Katı Yakıtlar	331,2	18,3
Petrol	656,9	36,4
Doğal Gaz	432,4	23,9
Nükleer	241,3	13,4
Yenilenebilir	141	7,8
Biyokütle	98,3	69,8
Hidro	26,6	18,9
Rüzgar	8,9	6,4
Güneş	1,2	0,9
Jeotermal	5,7	4,1
Diğer*	3,5	0,2
<b>Toplam</b>	<b>1 806,4</b>	<b>% 100,0</b>

(\*) Elektrik Enerjisi ve Sanayi Artışı

**Kaynak:** EU Energy in Figures (2010). Brussels, (15.04.2010) tarihinde, [http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics_en.htm) den indirildi.

Birincil enerji tüketiminde petrol 656.9 milyon ton ile geçmişte yaşanan arz sıkıntılarına ve fiyat artışlarına rağmen % 36,4 gibi yüksek bir orana sahiptir. Doğalgaz % 23,9 ile kaynak tüketiminde temiz yakıt olmasından dolayı önemli bir yer tutmaktadır. Fosil kaynak bağımlılığında çeşitlendirme politikası izleyen AB, geçmişe oranla kısmen de olsa bu hedefe ulaşabilmiştir. Birincil kaynak kullanımlarında ki farklılıkların olması, genişlemenin getirdiği sorunlar olarak görülmektedir. İngiltere toplamda % 21 oranında dışa bağımlı iken, Malta'nın % 100 gibi net bir orana sahip olması, üye devletlerin izledikleri ulusal politikalar nedeniyle yeni teknolojilere geçişlerde geç kalınması, AB' nin ilerleyen yıllarda ithal kaynak bağımlılığının devam edeceğini göstermektedir.

## 5.1. AB' nin Enerji Politikası' nın Gelişimi

II. Dünya savaşından sonra hızlı bir kalkınma sürecine giren Avrupa, ekonomik büyümeyi sürdürebilmek için zaten var olan üretim teknolojilerinin gereksinim duyduğu hammaddeleri yüksek oranda tüketmeye başlamıştır. Günümüzde ise sorun, gelişmenin tamamlanmasının getirdiği sürdürülebilirlik olmuştur. AB' nin, sosyal ve ekonomik refahın idamesi olarak, daha çok varılmış olan yaşam düzeyini korumaya çalıştığı düşünülebilir. Dünya özellikle Batı bu nedenle, “II. Dünya Savaşı sonrası yaşadığı hızlı büyümenin ardından, 20. yüzyılın sonunda ‘yorulma’ emareleri göstermektedir” (Yülek, 2009, s. 4).

Savaş sonrası çelik ve kömür endüstrisi, savaşın izlerini silebilmek için hızlı bir ivme yakalamıştı. Çelik sanayinin ihtiyaç duyduğu temel girdi kalemi olan kömürün ana üreticileri, İngiltere, Almanya, Belçika ve Fransa olmuştur. 1951 yılında, “Paris Anlaşması”<sup>2</sup> ile AKÇT (Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu) kurulmuştur.

Ekonomik büyümenin temel gereksinimlerinden olan enerji, sanayinin ana girdisi olmuştur. “Ekonomik büyüme ile enerji sektörü arasındaki bağlantı iki yol aracılığı ile kurulmaktadır. Ekonomik büyüme, hem sanayi sektörünün desteklenmesi ile hem de bireylerin yaşam kalitelerini yükselterek uyarılabilir” (Tepecik, 2001). Bugün için AB, bireylerinin yaşam kalitesini ön planda tutarak hükümet destekleri ile yeni teknolojilerin bulunmasını, kullanılmasını ve geliştirilmesini enerji sektöründe temel hedef olarak benimsemiştir. AB' nin temellerini atan bu anlaşma, uluslararası enerji politikası birliğinin başlangıç noktası olmuştur. “Burada ana fikir, ‘Uluslararası Kurumlar’ türü bir yönetim yapılanması oluşturmaktır” (Tuğrul, b.t.). AB, iki temel hammadde girdisi üzerine kurulan AKÇT ile kömür ticaretini serbestleştirmiş, üye ülkeler arasında koruma engellerini azaltmıştır. 1957’ de İmzalanan “Roma Anlaşması”<sup>3</sup> ile AET (Avrupa Ekonomik Topluluğu) ve AAET (Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu) kurulmuştur. AAET ile yüksek teknoloji ilişkilerinin temeli atılmıştır.

---

<sup>2</sup> 1951 yılında imzalanan Paris Anlaşması, 1952 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu anlaşma ile ‘Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu’, (AKÇT) kurulmuştur. Almanya, Fransa, İtalya, Hollanda, Belçika ve Lüksemburg imzalamıştır. 2002 yılında, 50 yıllık süresi anlaşma, “Roma” anlaşmasına devredilmiştir.

<sup>3</sup> 1957’ de, aynı altı ülke tarafından imzalanmıştır. 1958 yılında yürürlüğe girmiştir.

### 5.1.1. Ucuz Enerji Dönemi

AET anlaşmasında enerjiyle ilgili net bir bölüm yer almamasına rağmen, petrol, doğal gaz ve elektrik piyasası' nın rekabet koşulları ile fiyat ve arz güvenliği konularında ilk adım bu anlaşma ile atılmıştır. Ulusal çıkarların çatıştığı petrol, doğal gaz ve elektrik sektöründe, petrol krizlerine kadar ki görüşmelerde net bir mütabakata varılamamıştır. “Zira üye ülkeler, enerji alanındaki yetkilerinden vazgeçmek istememişlerdir” (Ergün, 2007, s. 3). AAET' nin, ‘Süveyş Krizinden’ sonra kurulması, AB’ nin yaşanan bu ilk petrol arz sorunundan ötürü enerji konusunda bir komite kurmasında etkili olmuştur. Komitenin, piyasa işleyişi ve arzın güvenliği alanında sunduğu öneriler, krizin kısa sürmesinden dolayı üyeler tarafından kabul görmemişti.

AKÇT (Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu) ile oluşan Topluluk, kömür ve çelik işbirliği süresince enerjinin önemini anlamış, altı sene sonra AET ve AAET' yi kurmuştur. Enerji işbirliği, AAET ile nükleer güç kullanımını ve yaygınlaşmasını sağlamıştır. Enerji politikalarında, Birlikten çeşitli öneriler gelmesine rağmen, ulusal politikaların daha ağır basması nedeniyle önerilerin çoğundan netice alınamamıştır. Hızlı büyüme ile birlikte tüketiminde artması sonucu, enerji tüketimi 1950 ve 1960' larda ekonomik büyüme oranını geçmişti. “1960' lı yıllarda tüketim ortalama olarak yılda yüzde 6,3 gibi yüksek bir artış göstermiş, aynı dönemde net ithalat çok yüksek bir artışla yılda ortalama yüzde 12,2' lik bir hızla büyümüşü” (Ege, 2004, 1.Bölüm). Çıkarılması, işlenmesi ve kullanılması açısından kömür' den daha az maliyetli olan petrol kullanımı, 1950' lerin sonlarına doğru artmaya başlamıştı. AB' nin petrol kaynakları yetersiz olduğundan kısa zamanda ithal petrole ihtiyaç duymaya başlamıştı.

Kömür kullanımı, azımsanmayacak miktarda olmasına rağmen, ithal petrolün daha ucuz olması nedeniyle özellikle sanayi üreticileri tarafından yüksek oranda talep görmüştü. Hızlı büyümenin etkisine dayalı petrol ithalatı, 1970' lerin başlarına gelindiğinde yüzde 70' i geçmiştir. Birincil yakıt kullanımında 1950' lerde, tüketimin yüzde 60' dan fazlasını karşılayan kömür, 1960 ve 1970 yılları arasında tüketimi yüzde 20' lere kadar düşmüştür. Hidrokarbon tüketiminin hız kazandığı 1960' larda, AB' de yakıt dengesi hızlı bir şekilde yön değiştirmeye başlamıştı. Arzın çok fazla



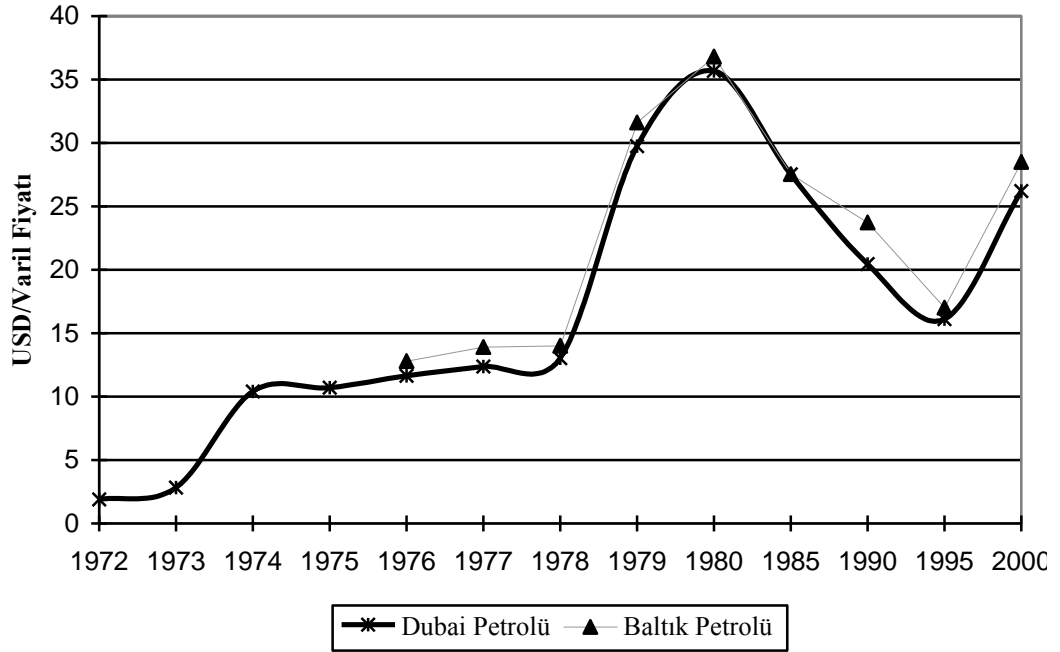
ve petrol fiyatlarının aşırı ucuz olması, AB’ de bazı ülkelerin daha ucuz maliyetle avantaj sağlamak istemelerine ve arz tarafındaki artışın talep boyutunun aşırı yükselmesine neden olmuştur. Avrupa da, önemli oranda petrol üreten ülke yoktu. “Sadece Hollanda’ nın, büyük doğal gaz rezervleri vardı” (Ege, 2004, 1.Bölüm). Bu nedenle AB, 1970’ lerin başlarına gelindiğinde yüksek oranda ucuz ithal petrol bağımlısı haline gelmişti. Bu nedenle, “1967 yılında alınan Konsey kararında; Enerji piyasasının durumu ve enerji politikalarında temel sorunlar olarak iki rapor sunulmuştur. Sürekli artan petrol tüketimi üzerine vurgu yapılmıştır” (Energy In Europe, 1986). Doğal gaz tüketimi olmasına rağmen, bu oran petrol krizine kadar sadece % 10 seviyesine çıkabilmiştir.

### **5.1.2. Kriz ve Kriz Sonrası Gelişmeler**

1973 ve 1979 yılında gerçekleşen iki şok, Birliğe enerji kaynaklarının, ekonominin dengelerine ne ölçüde tesir edebileceğini göstermişti. 1970’ lere kadar gelişen sanayi sektörü başta olmak üzere, Ulusal ve Birlik düzeyinde de, etkisi ağır olmuştur. “1970’ lerde birden artan petrol fiyatları, dünya ekonomisini derinden etkilemişti. İlk krizin faturası OECD’ ye 1973’ de, 34 milyar dolar, 1978’ e kadar (günümüz değeri ile) 129 milyar doları bulmuştur. İkinci kriz sonrası 1980 yılında, 264 milyar dolar olmuştur. GSYİH’ de ise % 2 oranında değer düşüşüne neden olmuştur” (Energy In Europe, 1986).

Topluluğun, birincil tedarikçi bölgesi Orta Doğu’ ydu. 1960’ lar dan itibaren başlayan petrol talebinde ki artışın en önemli nedeni; Orta Doğu’ da çıkan petrolün maliyetinin düşük olmasıydı. Bir diğeri ise büyüyen ekonominin etkisiyle hayat düzeyindeki yükseliş olmuştur. Topluluk, tükettiği petrolün % 86’ sını ithal ediyordu. Sanayinin, kullanım oranının % 50’ lere çıkması ve elektrik tüketiminin artması çevrim santrallerinin, kömür den petrol yakıtlarına doğru yönelmesin de büyük etkisi olmuştur. Almanya, çevrim santrallerinde 1960’ da % 2 olan petrol yakıtını, 1973’ de % 14’ e çıkarmıştı. Buna karşılık, kömürün payını % 30 düşürmüştür. Fransa ise % 61’ e çıkarmıştır (Clark, 1990, s. 200). Enerjiye bağımlı olmanın dışında, petrole aşırı bağımlı hale gelen Birlik, varil başına 2.83 dolar fiyatın bir anda yaklaşık beş kat

artarak varil başına 10.41 dolara çıkması, dışarıdan gelecek tepkilere zayıf olduğunu göstermiştir.



Şekil.24. Baltık ve Dubai Petrol Fiyatı (1972-2000)

**Kaynak:** BP Statistical Review Of World Energy June 2009, (16.04.2010) tarihinde, [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/reports\\_and\\_publications/statistical\\_energy\\_review\\_2008/STAGING/local\\_assets/2009\\_downloads/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_full\\_report\\_2009.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2008/STAGING/local_assets/2009_downloads/statistical_review_of_world_energy_full_report_2009.pdf)’ den alındı.

Petrol fiyatları, 1978’ e kadar sabit bir şekilde artmaya devam etmişti. 1979’ da 13 USD olan varil fiyatı, yaklaşık 2.5 kat artış göstermiş, 29.75 USD olmuştur. 1980 yılında 5 USD daha artarak 35 USD’ ye yükselmiştir. Şekilde de görüldüğü üzere 1980 yılından sonra petrol fiyatları, inişe geçmeye başlamıştır. İlk petrol krizinden sonra Kuzey Denizin’ den çıkarılmaya başlanan Baltık Petrolü, Birliğin petrol talebini karşılamakta yetersiz kalmıştır. “İngiltere, yerli kaynakları ile iç talebini karşılamada oldukça yeterliydi. Kuzey Denizi’ nde ki hidrokarbon kaynakları için yoğun bir araştırma geliştirme programı uyguluyordu ve bu zaman alıyordu. Norveç, yerli üretimi ile iç talebi fazlasıyla karşılıyordu. Bu AB talebini karşılamasa da, petrol ve doğal gaz ihraç eden ülkeydi” (International Energy Agency[IEA], 1980).

Doğal gaz da iki büyük üretici ve ihracatçı Avrupa ülkesi olan, Norveç ve Hollanda' nın 1978 yılında 49,5 Mtep olan ihracatı, 1990' da 24 Mtep' ye düşmüştür (IEA, 1980). Avrupa' nın petrol üretimi 1985' e kadar artmış, fakat aşırı tüketimden dolayı 1985 yılından sonra düşmeye başlamıştı. “1973 yılında 18,2 Mtep olan petrol üretimi, 1985' e gelindiğinde 181 Mtep' ye ulaşmış, fakat 1990' da 144,5 Mtep' ye gerilemiştir” (IEA, 1980).

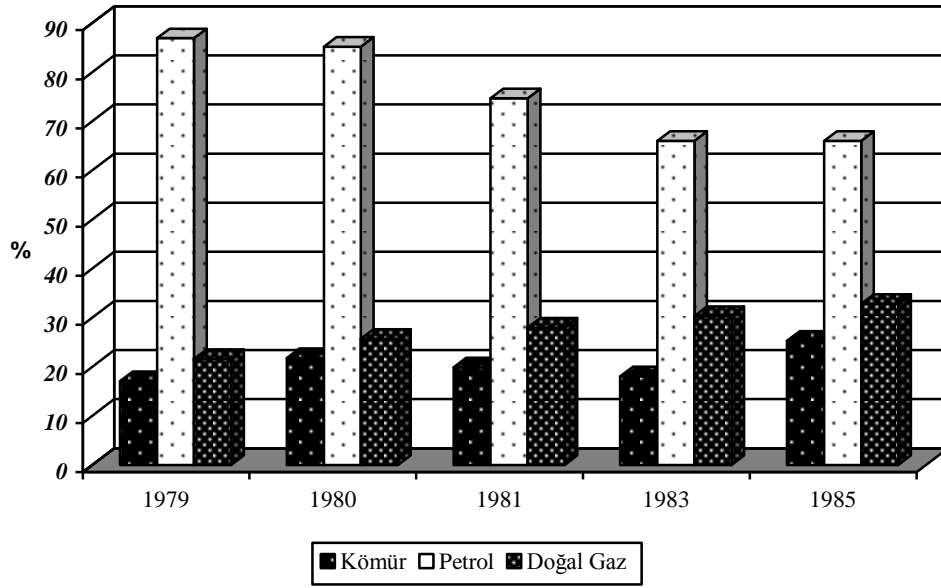
1973 ve 1979' da gelen iki petrol şokunun ardından Birlik, enerji tasarruf önlemleri almaya ve arz kaynaklarının çeşitlendirilmesine yönelmişti. Fakat, “Batı Avrupa, petrol de kaynakların çeşitlendirilmesinin önemini çok geç anlamıştı” (Clark, 1990, s. 202). Topluluk, ithal kaynaklarını çeşitlendirmesi ile yerli üretimi arttırmaya ve enerjinin tasarruflu kullanımı için önlemler almaya başlamıştı. 1980' lere kadar kısmen başarılı olmuş olsada bugün Avrupa' nın, petrole olan yüksek bağımlılığı, çalışmalara rağmen giderilememiştir. Üye ülkelerin, farklı yakıt kullanım profilleri, petrol bağımlılığını giderme konusunda oldukça yavaş ilerleme kaydetmiştir. AET, krizlere gelinceye kadar enerji piyasasının işleyişi ile ilgili bir çok öneri sunmasına rağmen, piyasa için rekabetin önemini ve arz kaynaklarının çeşitlendirilmesini Topluluk üyeleri sürekli gözardı etmişlerdir.

**Tablo.10. 1979 Yılı AB' nin Enerji Dengesi**

Mtep	Üretim	Tüketim	İthalat	Üretimin Tüketimi Karşılma Oranı
Katı Yakıtlar	181,6	232	39,6	% 78
Petrol	89,5	535,1	488,2	% 16
Doğal Gaz	136,8	172,8	37,4	% 79
Nükleer	34,6	34,6	---	% 100
Hidro	12,4	12,4	---	% 100
<b>Toplam</b>	<b>454,9</b>	<b>988,3</b>	<b>565,2</b>	<b>% 46</b>

**Kaynak:** EU Energy In Europe 1986, (10.03.2010) tarihinde, [http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en\\_GB//EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBBI86001ENC\\_001.pdf&SKU=CBBI86001ENC\\_PDF](http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB//EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBBI86001ENC_001.pdf&SKU=CBBI86001ENC_PDF) den alındı.

İç üretimdeki dengesizlik, kriz de AB' nin yakıtlarda ve özellikle 'Ham Petrol' de önemli ölçüde tüketimi kısıtlamaya gitmesine neden olmuştur. 1979 yılında tüketimi 535,1 Mtep olan ham petrol ithalat miktarında bir sonraki yıl % 10 azalma olmasına rağmen, tüketim aynı yıl içinde % 8 azalmıştır. 1980 ve 1981 arası ithalat azalış oranı % 18' e çıkarken, tüketim aynı oranda iniş göstermiştir. AB, ithalat miktarını her yıl bir önceki yıla göre ortalama % 8 civarında düşürürken, tüketim miktarındaki farkı daha önce satın aldıkları ham petrol stoklarından karşılıyordu. Fakat stok miktarının 1981 yılında eksiye düşmesiyle, ithalat oranını sadece iç tüketimdeki ithalat farkını kapatmak için yükseltmiştir. 1983 yılından sonra tekrar ithalatın artmasının sebebi, iç tüketimin yeterince tepki vermemesi olmuştur. Aslında bu tepkiler verilmişti. Fakat petrolün kullanıldığı sanayi, fiyata rağmen tüketimini düşürmemiştir.



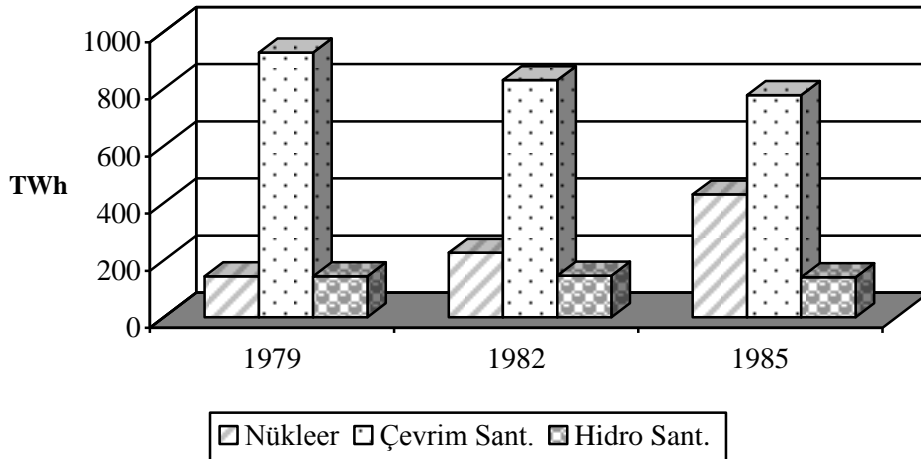
**Şekil.25. 1979- 1985 Fosil Kaynak İthalat Oranları**

**Kaynak:** EU Energy In Europe 1986, (10.03.2010) tarihinde, [http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en\\_GB//EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBB186001ENC\\_001.pdf&SKU=CBB186001ENC\\_PDF](http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB//EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBB186001ENC_001.pdf&SKU=CBB186001ENC_PDF) den alındı.

Yerli üretimin 1950' den 1970' lerin başına kadar sürekli azalması ile ucuz ve kullanımı kolay olan hidrokarbonların, geçen bu yirmi yılda Birlik ekonomisinin gelişmesindeki önemli rolü olmuştur. Fakat, ithalata dayalı üretim yapan Topluluk, artan üretimin yanında, gereksinim duyduğu hammadde talebinde farklı politikalar

izlemek yerine, doğasında tekelleri bir piyasa yapısı olan petrol sektörüne karşı çözüm yolu olarak OPEC' den alınan petrolün azaltılarak, tedarikçi olarak Cezayir, Rusya, Nijerya ve Latin Amerika Ülkeleri ile orta vadeli alım anlaşmaları yapmıştır. Güç üretimi için yakıt kullanımında, petrol' ün payı düşürülse bile yeni gelişen petrokimya sanayi sektöründe 'Nafta' gibi petrol ürünleri vazgeçilmez bir hammadde olmuştur.

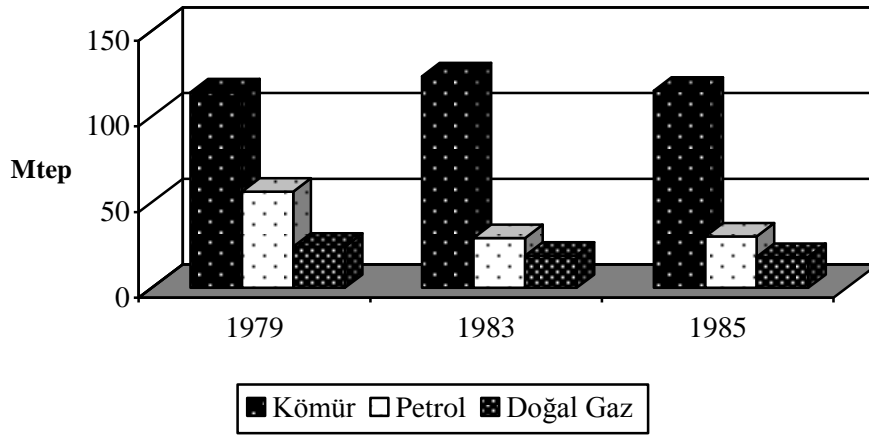
Elektrik üretiminde kullanılan petrol kaynaklı ürünler yavaş yavaş terk edilmeye başlanmış, nükleer enerjiye ağırlık verilmeye başlanmıştır. 1979' da 127 TWh olan nükleer enerji den elektrik üretimi, 1980 yılında % 17 oranında artarak 149 TWh' ye yükselmiştir. Daha sonraki yıllarda artış hızı düşüş gösterecekti, 1985 yılı sonunda nükleer den toplam elektrik üretimi 429,5 TWh' ye yükselmiştir. 1979 yılında 22,8 GW olan toplam nükleer kapasite, 1985' e gelindiğinde ortalama 3 kat artırılarak 62,1 GW olmuştur. Artan elektrik tüketiminin karşılanması için nükleer santrallere yapılan yatırımlar sonucunda, 1979 yılında elektrik üretiminde % 12' lik payı, 1985 yılında % 32 olarak gerçekleştirmiştir. 1979 yılında toplam elektrik üretiminin % 77' sini karşılayan çevrim santralleri, kriz sonrası petrol ürünlerinin bırakılması ile 1985 yılında % 57 azaltılarak 778 TWh olmuştur.



Şekil.26. AB' nin Yıllar Bazında Elektrik Üretiminde Santral Dağılımı

**Kaynak:** EU Energy In Europe 1986, (10.03.2010) tarihinde, [http://bookshop.europa.eu/isbin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EUBookshopSite/en\\_GB/EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBB186001ENC\\_001.pdf&SKU=CBB186001ENC\\_PDF](http://bookshop.europa.eu/isbin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EUBookshopSite/en_GB/EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBB186001ENC_001.pdf&SKU=CBB186001ENC_PDF) den alındı.

Toplam çevrim santrallerinin içinde petrol ürünleri % 30 oranına sahipti. Doğal gaz anlaşmalarının henüz yapılmaya başladığı bir dönem olmasına rağmen gazın kullanımı daha çok ısıtma sistemlerine gönderiliyordu. Petrol den sonra çevrim santrallerinde ağırlıklı kullanılan ürün kömürdü. Yaklaşık % 50 olan kömürün payı daha sonraki yıllarda % 10 oranında bir artış göstermiştir. 1959 yılında nükleer faaliyetlerle ilgili girişimlerde bulunan AB, aslında ilk petrol krizinden sonra çok önemli bir tepki vermemiştir. Gözle görülür gelişme, 1979' daki ikinci krizden sonra gerçekleşmiştir.



**Şekil.27. Yıllar Bazında Çevrim Santrallerinde Kullanılan Yakıt Dağılımı**

**Kaynak:** EU Energy In Europe 1986, (10.03.2010) tarihinde, [http://bookshop.europa.eu/isbin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EUBookshopSite/en\\_GB/EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBB186001ENC\\_001.pdf&SKU=CBB186001ENC\\_PDF](http://bookshop.europa.eu/isbin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EUBookshopSite/en_GB/EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBB186001ENC_001.pdf&SKU=CBB186001ENC_PDF) den alındı.

1950 ve 1970 yılları arasında topluluğun, enerji politikaları kapsamında somut adımı, 1968 yılında çıkarılan direktif olmuştur. Aşırı artan talep üzerine stok bulundurma süresi getirilmiştir (Council Decision 68/416/EEC, 1968). Stok zorunluluğu dışında, ticari ve enerji güvenliği önerileri konusunda fazla bir adım atılmamıştır. 1973' deki Konsey Direktifi ile ilk ciddi tepkilerin gelmesi sonucu, 1979 ile 1985 yılları arasında ki enerji politikaları belirlenmeye başlanmıştır. Bu direktifle Konsey, 1979 yılına kadar uygulamada başarılı olunmasada, ortak bir enerji politikası izlenmesi yolunda ilk ciddi adımı atmıştır.

1973 yılında alınan kararla Konsey, 1985' e kadar enerji politikası amaçlarını onaylamıştır. Buna göre, 1973' de aşırı bağımlı hale gelen ithal enerji kullanımı, 1985' e kadar % 50' nin altına indirilecekti. 1970' lerin başındaki iç enerji tüketimi 1985 yılına kadar % 15 düşürülecekti. Nükleer enerji yatırımları yapılarak yeni santraller açılacak, elektrik yoğun kullanılan kaynak olup 1985' de tüketimdeki payı % 35 olacaktı. Kömür üretimi artırılarak gerekli olan teşvikler sağlanacaktı. Doğal gaz üretimi yükseltilecek ve dış ülkelerden 115 Mtep ithalat garantisi alınacaktı. Toplam enerji tüketimi içinde petrolün payı 1985' e kadar % 38' e indirilmeye çalışılacaktı (Council Directive 73/238/EEC, 1973).

Daha sonrasında 1974 yılında kabul edilen eylem planında, tasarruf politikalarına ağırlık verilmiştir. Bu eylem planında, 1973' deki direktif ile konulan amaçlara ulaşabilmek için uygulanması gereken önlemler sıralanmıştır. Arkasından 1977 yılında enerji tasarruf programları uygulanmaya başlanmış olsada, 1979 yılında gerçekleşen ikinci krizden önce net bir sonuç alınamamıştır. Birliğin enerji politikasında asıl amaç, üye ülkelerin birbirleriyle tutarlı şekilde hareket etmelerini sağlamaktır. Yapılan yeni doğal gaz anlaşmaları ile Rusya politikaları da başlamıştır. Kaynakların etkin kullanımına yönelik ilk çalışma 1980 yılında olmuştur. Enerjinin etkin kullanımı ve fiyat sorunlarının çözümünün, enerji piyasalarının serbestleşmesi ile mümkün olabileceği düşünülmüştür (Ergün, 2007, s. 51).

## **5.2. AB' nin Enerji Politikası'nda Başlıklar**

1980 yılında alınan ve 10 yıllık bir süreyi kapsayan yeni tasarruf eylem planı, 1985' e kadar kısmen de olsa başarılı olmuştur. Asıl önemli olan tarafı 1985' den sonra Topluluğun enerji politikaları şekillenmeye başlamıştır. Amaçlar; Ucuz, kesintisiz ve zamanında kullanım için 'Arz Güvenliği' ni sağlamak, 'Tek Ortak Piyasa' yaratarak rekabeti yerleştirmek ve enerji tüketiminde ya da üretiminde olsun sıkı bir şekilde etkileşimde olduğu 'Çevre' politikası oluşturmaktır.

### 5.2.1. Arz Güvenliği

Konsey, Temmuz 2006 yılında yayınladığı direktifte; Üye devletlerin AB için minimum stok tutmanın enerji kaynaklarının güvenliğini sağlamak açısından önemli olduğunu, jeopolitik olarak özellikle petrol üreticisi ülkelerde ki siyasi ve ekonomik belirsizliklerin kaynağa sürekli erişim konusunda, tüketiciler açısından sorun çıkarabileceğini bildirmiştir. 2000 yılında yayınlanan ‘Yeşil Kitap’ ta, Avrupa için stratejik önem taşıyan konu, geçmişte de olduğu gibi ihtiyaç duyulan petrol ve doğal gazın, sorunsuz ve güvenli bir şekilde AB piyasasına getirilmesi olmuştur (Green Paper COM/2000/0769 Final, 2000). AB, etkin bir enerji politikası olmadan artan enerji bağımlılığından kurtulmanın mümkün olmadığını kabul etmiştir. Fiyatların kontrol edilememesi, tek piyasa yapısı oluşturulmaya çalışılırken ulaşımlarında yeterli miktarda kaynağın olmaması, AB’ nin enerji politikasının, aslında tamamen dış politika olduğunu göstermiştir. Dış politikalarını sürekli yenileyen ve tedarikçilerin iç piyasasındaki istikrarı sağlamak için bire bir ilişkilere büyük önem vermeye başlayan AB, gelişmiş ekonomisinin sürdürülebilirliğini sağlamak için üye ülkelere, verilen kararlara tek bir vucut gibi davranılması gerektiğini iletmiştir.

AB’ nin, arz güvenliğini sağlamak için beş ana kısımda uygulamaları:

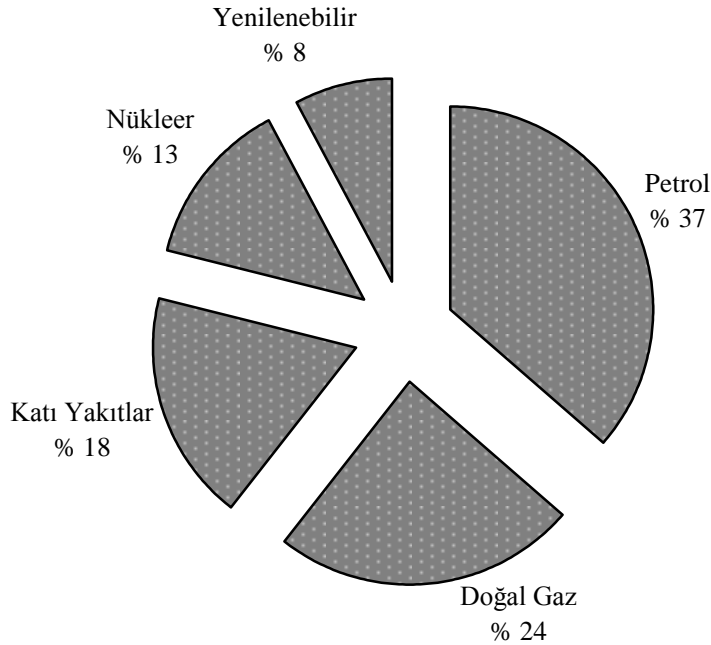
- Dış boyut olarak ki bu zaten kaçınılmaz bir durum olmaktaydı. Bir kaç defa yaşanan doğal gaz kesintileri bu konunun önemini pekiştirmiştir. Trans Avrupa enerji ağlarının kurulması ve iyileştirilmesi, bu konu kapsamında yapılmıştır.
- Stratejik stok tutmak. Kesintiler de geçmişe oranla daha az etkilenmiş olsa da AB, etkin politikalarının faydasını görmüştür.
- Yeni enerji kaynaklarının geliştirilmesi ve bu kaynakların bir an önce uygulanmaya başlaması olmuştur. Nitekim rüzgar ve güneş enerjisinde kayda değer ilerlemeler sağlanmıştır. AB, genişleme politikasıyla paralel, ülkelerin birliğe kabul edilmesi ile beraber planlanan yatırımları uygulamaya koymaktadır. Avrupa’ nın ‘en büyük’ rüzgar enerjisi santralinin, Romanya’ da 2011 yılında faaliyete geçmesi beklenmektedir. Faaliyete geçtiğinde 400 binden fazla evin ihtiyacını karşılayacaktır (Haber, 2009).
- Elektrik ve doğal gaz da piyasa politikası, güvenli kesintisiz bir şekilde tüketicilere ulaşımlarını sağlamaktır. Konsey 2005 yılında yayınladığı direktif



de, dağıtım şebekelerin sürekli yenilenmesi, sınır ötesi işbirliklerin yapılması, enerji verimliliği, yeni teknolojilerin kullanılması ve kaynaklar arasında dengeleri sağlamak için elektrik üretiminde çeşitliliğe gidilmesini bildirmiştir (Security of Supply of Electricity, 2005).

- Petrol ve petrol ürünleri için minimum stokları korumayı öngören ‘hisse senedi’ oluşturma imkanı tanınmıştır (Stocks of Crude Oil and Petroleum Products - From 2012, 2009).

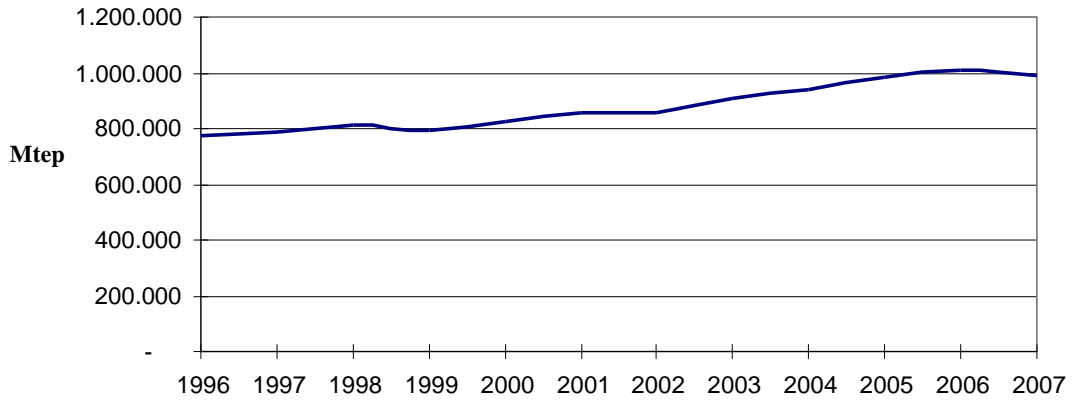
AB 2007 de yayınlanan ‘Avrupa İçin Enerji Politikası’ bildirisinde; “Arz güvenliğinin önemini tekrar vurgulamış, olası arz krizlerinde AB’ nin güvenlik açığının en aza indirilmesini, arz kaynaklarının ve ulaşım yollarının çeşitlendirilmesinin önemini belirtmiştir” (COM(2007) 1 Final, 2007). Ayrıca Konsey, 2004 yılında yayınladığı direktifin de % 40 olan gaz ithalat bağımlılığının 2020 yılına % 70 olabileceğini belirtmiştir (Security of Supply of Natural Gas, 2004). Doğal gaz, 2007 yılında tüketimde kullanılan yakıt paylaşımında 432,4 Mtep ile petrol den sonra ikinci sırada yer almaktadır.



**Şekil.28. AB’ nin Birincil Kaynak Tüketimi, (2007)**

**Kaynak:** EU Energy in Figures (2010). Brussels, (16.04.2010) tarihinde, [http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics_en.htm)’ den alındı.

Görüldüğü üzere enerji gereksinimlerinde AB' de, sürdürülebilir enerji politikaları çerçevesinde fosil kaynakların payı ağırlığını korumaktadır. 2050 yılına kadar da bu bağımlılıktan kurtulması, yapılan hesaplamalara göre mümkün görünmemektedir. Komisyon 2006 yılında yayınladığı 'Yeşil Kağıt' ta artan ithalat bağımlılığına karşı alınacak önlemleri arz tedarikçilerinin ve kaynakların çeşitlendirilmesi olduğunu bir kez daha vurgulamıştır (Green Paper, 2006).



**Şekil.29. AB-27 Ülkelerinin Birincil Enerji İthalatı**

**Kaynak:** Eurostat (2010), (18.04.2010) tarihinde, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/data/main\\_tables](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/energy/data/main_tables) den alındı.

Nükleer enerji, AB' nin politikasında her zaman önemini korumuş, yayınlanan direktifler de arz güvenliğiyle ilgili konularda yerini almıştır. Bu konuda yeterli teknolojiye sahip olan AB, yeni ve büyük projelerin uygulanması konusunda destek vermeye devam etmektedir. Genel dış kaynaklar bazında tedarikçi ülkelerle iş birliği AB için önceden farkedilmiş, 1991 yılında Dublin Zirvesi' nde, Doğu Blok Ülkeleri ile özellikle Rusya ve Bağımsız Devletler Topluluğu ile enerji işbirliği içine girilmesi konusunda öneri sunulmuştur. 1991 yılında, 'Enerji Şartı Anlaşması' imzalanmıştır. 51 ülke tarafından imzalanan bu anlaşma, enerji yatırımlarının güvenliğini sağlamak amacıyla, Doğu ve Batı arasında transit ticareti geliştirmeyi hedeflemiştir. Enerji verimliliğinde işbirliklerinin oluşturulması ile arz güvenliğinin sağlanması konusunda ortak çalışmalara, ABD ve Kanada katılmamıştır (European Energy Charter, 1997). Konsey, 1998 yılında, 1991 yılında mütabakata varılan daha

sonrasında 1997 yılında yasal çerçeveye kavuşan, Enerji Şartı Anlaşmasıyla ilgili kararı yayınlamış ve çevresel yönlerini bildirmiştir (Council and Commission Decision, 1998). Enerji Şartı Anlaşması, AB ve Doğu Ülkeleri' nin enerji potansiyelini geliştirmek ve AB' nin kaynak arz güvenliğini sağlamak amacı ile diğer sanayileşmiş ülkeler arasında uluslararası işbirliğinin çerçevesini oluşturmuştur. AB, arz güvenliğini, enerji politikalarının odak noktası olarak kabul etmiştir.

### **5.2.2. Tek Bir İç Pazar Oluşturulması**

AB, arz güvenliği politikası ile paralel yürüttüğü ve bütün AB için aynı koşullara sahip tek bir 'Enerji Piyasası' oluşturmaya çalışmıştır. Büyük oranda başarılı olduğu bir strateji olmuştur. Politika temeli, her ülkeden yatırımcının gerekli koşulları sağlamak şartıyla, herhangi bir noktadaki tüketiciye ulaşmasını içermektedir. 1980' lerde başlayan serbestleşme akımları AB' yi de etkilemiş, güçlü kartellerin olduğu enerji sektöründe, arz güvenliğini sağlamak için pazarı rekabete açma girişimleri başlamıştır. İngiltere, 1980' lerin sonunda elektrik piyasasını rekabete açmıştır.

Avrupa Komisyonu 2001 yılında doğal gaz ve elektrik piyasalarının 2005 yılında tam anlamıyla serbestleştirilmesi için öneriler sunmuştur. Elektrik ve doğal gaz piyasalarının rekabete açılmasıyla, tüketicilerin tedarikçilerini seçebilme özgürlüğünü sunmayı amaçlanmıştır. Aynı kapsam da, dış ülkelerle de bağlantı şebekelerinin kurulması ve pazara entegre olması amaçlanmıştır. İç pazar oluşturulmasına yönelik çalışmaların da, üye ülkelerin ulusal pazarları ile koordineli yürütülmesine önem verilmiştir. Konsey, 2003 yılında yayınladığı direktifinde, elektrik piyasasının tamamen rekabete açılması hakkında kurallar belirtmiştir. Konsey, "Her müşteriye aynı şeffaflıkta ve aynı fiyat koşullarında elektrik hizmetinin ulaştırılmasını, tüketicinin ise tedarikçisini değiştirme özgürlüğüne sahip olmasını bildirmiştir" (Council Directive 2003/54/EC, 2003).

AB, ilk olarak 1996 yılında elektrik piyasasını rekabete açmıştır. AB konseyi, 96/92/EC direktifi ile rakabete açılan pazarda, elektrik üreticilerinin şebekeye giriş koşulları ve sahip olunması gereken nitelikler konusuna değinmiştir. Üretim ve

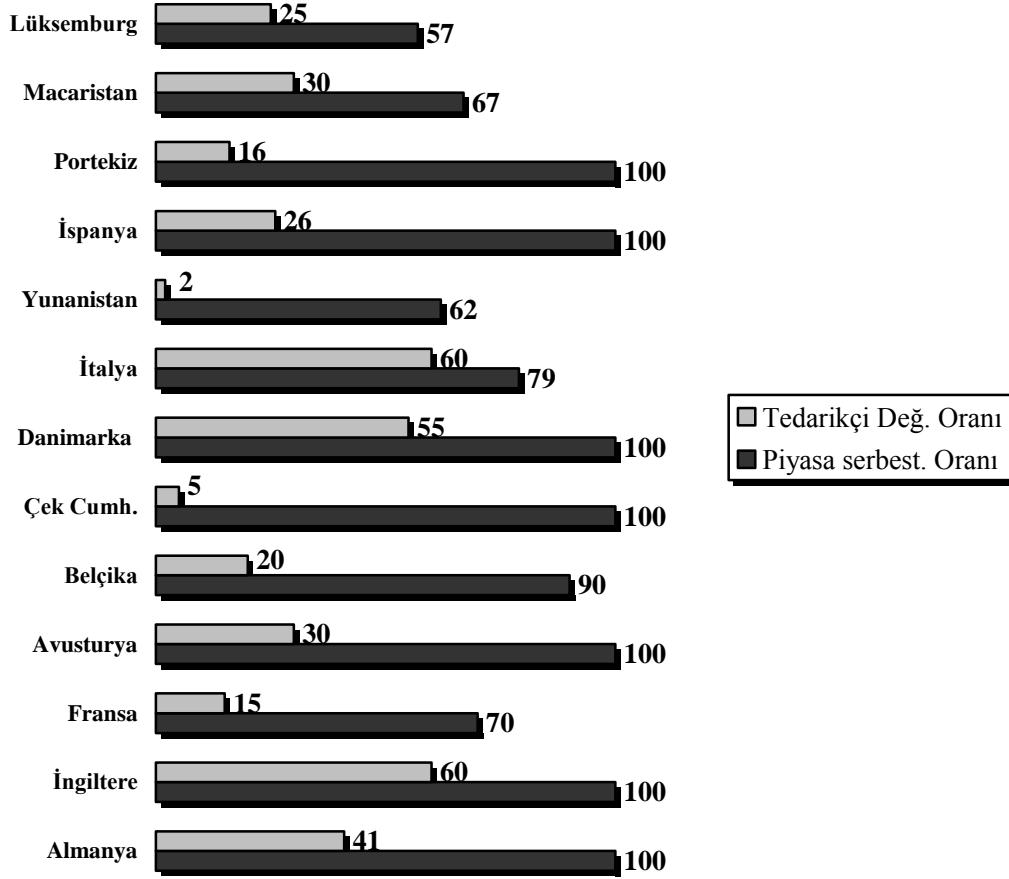
dağıtım şirketleri, orta ve büyük alıcıları kapsamaktaydı. 2003 yılında revize edilen karar, 2007' ye kadar sanayi müşterilerinin, 2007' den itibaren bütün müşterilerin tedarikçilerini özgürce seçebilmelerini öngörmektedir. Amacı, elektrik piyasasında rekabet ve çevre açısından güvenli, sürdürülebilir pazar elde etmektir. Bugün AB' de tüketicilerin % 25' i tedarikçisini değiştirmiştir. Sürdürülebilir enerji ve güvenli piyasa koşullarını hedef alarak, gerekli şartları taşıyan her firma şebekeye erişebilecektir (Council Directive 2003/54/EC, 2003). Kamu her firmaya aynı şeffaflıkta yaklaşacak, şeffaflık ilkesiyle düzenlenen ihaleler 6 ay süre ile resmi gazetede ilan edilecektir (Council Directive 2003/54/EC, 2003).

Komisyonun, 2009 yılında konseye sunduğu ilerleme raporunda, ev kullanıcıları için iç piyasa elektrik fiyatları oranının yüksek olduğunu, piyasanın entegrasyonunun henüz yetersiz olduğunu ve üye devletlerin entegrasyon sürecinde yaşadıkları tıkanıklıkların aşılması gerektiğini bildirmiştir (COM(2009) 115 Final, 2009). Sanayi de tüketilen elektrik fiyatı, AB için 2005 yılında 6.43/ 100 kWh, 2007 için 7.81 euro/ 100 kWh olarak gerçekleşmiştir (Statistical Pocketbook, 2009).

Doğal gaz piyasasının rekabete açılması, ilk olarak 1998 yılında olmuştur. Konseyin 2003 yılında aldığı karar ile iç pazar, serbestleşmesini büyük oranda tamamlamıştır. Doğal gaz piyasası, uzun yıllar AB' de ulusal tekellerin hakimiyetinde bulunmuştur. Artan talep karşısında yetersiz kalınan iç kaynaklar sebebiyle 1997 yılında doğal gaz iç pazarın oluşturulmasına karar verilmiştir.

1998 yılında, Doğal Gaz İç Pazar Direktifi yayınlanmış, büyük üretici ve dağıtıcıların pazara giriş koşullarını düzenleyen kurallar belirtilmiştir. 2003 yılında yayınlanan iç pazar direktifinde, elektrik piyasasında geçerli olan kuralların tamamının doğal gaz piyasası için de kabul görüldüğü belirtilmiştir. Amaç, son kullanıcılara rekabetçi pazarda oluşan şeffaf fiyat bilgilerin sunulması, hizmet sağlayıcıların ortak oluşturulan alt yapılarda tüketicilere aynı kalitede hizmetin verilmesini ve tüketicilerin istedikleri tedarikçileri seçebilmelerini sağlamaktır (Council Directive 2003/55/EC, 2003). Komisyon 2009 yılında sunduğu raporda, iç piyasa oluşum sürecin de özellikle ulusal düzeyde piyasa yapılarının sorun çıkardığını ve bazı ülkelerde yasal yaptırımlarda bulunulması gerektiğini bildirmiştir. Özellikle doğu bloku ülkelerde şebekeye giriş ve çıkışlar da henüz tam uyumun

sağlanamadığı, mevcut kapasitelerin yetersiz olduğu konusunda Konseyi bilgilendirmiştir (COM(2009) 115 Final, 2009).



Şekil.30. AB Ülkelerinde Piyasa Serbestleşme Oranları, (2006)

**Kaynak:** IEA, Energy Policies of IEA Countries, (2006). (17.04.2010) tarihinde <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2006/compendium2006.pdf> den alındı.

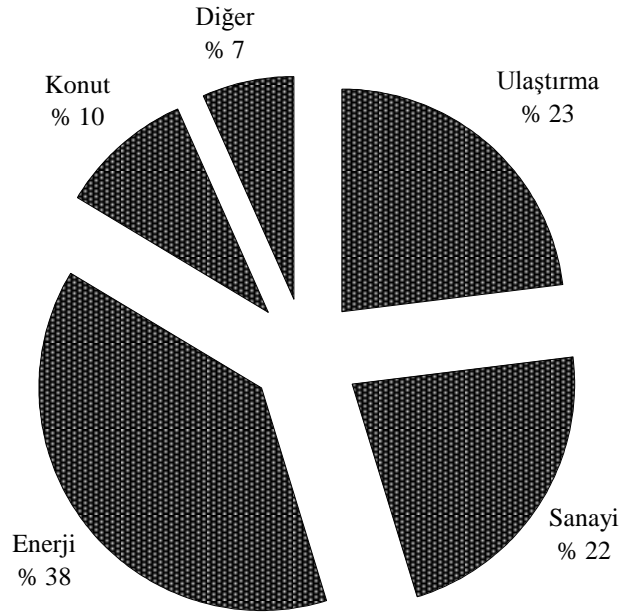
### 5.2.3. Çevre ve Sürdürülebilir Enerji

Enerji üretilirken ve tüketilirken çevre sorunlarının oluştuğu ve sürekli arttığı yüzyılımızda, 'Küresel Isınma' tehlikesi ile karşı karşıya kalınmıştır. Fosil kaynakların tüketimi sırasında havaya bıraktıkları, Karbondioksit, Kükürtdoksit, Karbonmonoksit gibi zararlı gazlar önemli boyutta hava kirliliğine neden olmaktadır. BM ( Birleşmiş Milletler), 1992 yılında Rio Çevre Konferansı' nda kabul edilen ve 50 ülkenin onaylaması ile 1994 yılında yürüğe giren 'Birleşmiş Milletler İklim

Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi' oluşturmuştur. Sözleşme de, enerji den kaynaklanan sera gazı emisyonlarını azaltmanın, yine enerji sektöründe yapılacak radikal çözümlerle sağlanabileceğini belirtilmiştir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008).

Küresel ısınma yoluyla ortaya çıkan İklim Değişikliği' ne karşı etkin bir eylem gerçekleştirebilmek için 1997 yılında kabul edilmiş olan ve 2005 yılında yürürlüğe giren 'KYOTO PROTOKOL' üne göre, sera gazı emisyonlarının azaltılmasını da istenilen hedeflere ulaşmak için piyasa ekonomisinin de esneklik mekanizmaları geliştirilmiştir. İstenilen kurallara uyulmaması durumunda yaptırımların uygulanması, bu protokolü diğer uluslararası çerçeve sözleşmelerin den ayıran en önemli özelliğidir (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008). AB, Kyoto Protokolün de gelişmiş ülkeler kısmında yer almış ve taraf olarak imza atmıştır. Kyoto Protokolün de, taraf olan ülkeler 2008 ile 2012 yılları arasında sera gazı emisyonlarını, 1990 yılına ait değerlerin % 5,2 altına çekmesi gerektiği belirtilmiştir.

AB, 2002 yılında ki Konsey Direktifinde, Kyoto Protokolüne dayalı değişimlerin ve sorumlulukların yerine getirilmesine dair ortak kararları benimsemiştir. AB, sera gazı emisyonlarının azaltımı doğrultusunda aktif politikalar izlemiştir. Sera gazı emisyonlarının azaltılmasının, piyasa ekonomisinin aktif olmasıyla daha etkin bir şekilde yürütüleceği düşünülmüştür. Karbon kökenli gazlara bir fiyat biçilmesi ve ticaretinin yapılması ilk olarak İngiltere ve Danimarka tarafından gerçekleştirilmiştir. 2003 yılında Konsey yayınladığı direktifinde, 2005 yılında uygulanacak ETS (Emisyon Ticaret Sistemi)' nin temellerini oluşturmuştur. AB, enerji sektöründe faaliyet gösteren, demir ve çelik sektörlerin, maden sanayi' nin, kağıt ve karton sanayi' nin, emisyon ticaret sistemine dahil olacağını bildirmiştir (Council Directive 2003/87/EC, 2003). AB, 2004 yılında sürdürülebilir çevre ve eylem planının da, sera gazı emisyonlarının azaltımına destek olacak yenilikçi teknolojilerin kullanılmasını hedefleyen bir dizi öneri ve planlar sunmuştur. Buna rağmen 2000 yılı itibari ile AB' nin karbondioksit emisyonu 4,105 milyon ton' dan, 2007 yılında 4,186 milyon tona yükselmiştir. Bunun en önemli nedeni, ulaştırma sektöründe yaşanan artış olmuştur. 2005 yılında Komisyon, Kyoto Protokolü kapsamında, 'Yenilenebilir Enerji' den elektrik üretiminin desteklenmesini önermiş ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimin de % 21 oranında bir artış olduğunu bildirmiştir (COM(2005) 615 Final, 2005).

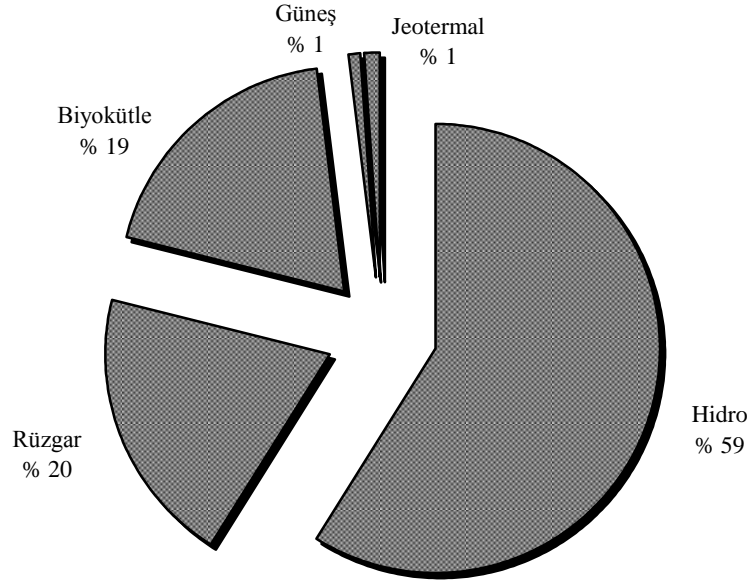


**Şekil.31. AB' nin Sektörel Karbondioksit Salınımı, (2007)**

**Kaynak:** EU Energy in Figures (2010). Brussels, (15.04.2010) tarihinde, [http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics_en.htm) ' den alındı.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve gerekli olan alt yapıların oluşturulmasında AB, 2001 yılında iç elektrik piyasasında yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminin gerçekleştirilmesini bildiren bir direktif yayınlamıştır. Yenilenebilir enerji üretiminin, çevrenin korunmasında ve elektrik üretiminde enerji çeşitliliğini sağlayarak arz güvenliğine önemli katkıda bulunacağını belirtilmiştir. Ayrıca, yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminin, Kyoto Protokolü hedeflerine ulaşmak için şart olduğunu bildirilmiştir (Council Directive 2001/77/EC, 2001). AB, elektrik piyasasında yenilenebilir kaynakların payının artırılması için piyasa giriş koşullarını altyapı çalışmalarını hızlandırmış, 2006 yılında komisyonun raporu doğrultusunda 2007 yılında bir bildiri yayınlamıştır. AB politikalarına paralel, yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi eylem planına göre; 2020 yılına kadar sera gazı salımları, 1990 yılı seviyesine göre % 20 azaltılacak, 2020 yılında yenilenebilir enerji' nin toplam enerjide ki payı % 20' ye çıkarılacak ve Biyoyakıtların oranı % 10' a yükseltilecektir (COM(2006) 848 Final, 2007). Birincil kaynak tüketimin de payı % 8 olan yenilenebilir enerji, elektrik tüketiminde 1990 yılında % 11 olan oranını 2007 yılında % 15,6' ya çıkarmıştır. 2020 yılında AB, ana hedefi olan % 20 oranını tutturabilmek için daha önce 2010 yılı için koyduğu % 12 hedefin, % 10 seviyelerinde kalmasının nedenlerini araştırmaya ve eksik olan

konuları hızlı bir şekilde tamamlamaya çalışmaktadır. Nedenlerin başında, yenilenebilir enerji kaynakları için ihtiyaç duyulan ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması gelmektedir. Buna rağmen AB, yenilenebilir kaynakların teknolojik ve ekonomik açıdan yaygın kullanımının mümkün olduğunu, AB' nin sektörde dünya genelinde lider konuma gelebileceğini düşünmektedir (Biçer, 2009).



**Şekil.32. AB Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Kaynakların Dağılımı, (2007)**

**Kaynak:** EU Energy in Figures (2010). Brussels, (15.04.2010) tarihinde, [http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics_en.htm)’ den alındı.

Avrupa Komisyonu’ nun 2007 yılında sunduğu bildiri, birliğin 1970’ lerden itibaren oluşturmaya çalıştığı ortak politikaların amacının geniş bir özeti denebilir. Sürdürülebilir enerji politikası ve yenilenebilir kaynaklar dahil olmak üzere birliğin enerji politikası, arz güvenliği etrafında toplanmıştır. İstenilen miktarda ve istenilen zamanda kaynak talebi’ nin karşılanması, arz güvenliğinin özünü oluşturmaktadır.



## 6. AB-TÜRKİYE-RUSYA ENERJİ ÜÇGENİ

AB' nin, enerji alanında Rusya ile ilişkisi, 1940' lara kadar dayanmaktadır. Doğu Avrupa Ülkeleri' ne, Toplulukta olmaları nedeniyle, küçük de olsa gaz satışları yapılmıyordu. SSCB tarafından 1968 yılında Polonya' ya yapılan gaz satışı olmuştur. O yıllarda Avrupa, aşırı derecede artan Orta Doğu petrolüne karşı alternatif yakıt arayışına girmeye başlamıştı. “1967’ de SSCB ile Çek Cumhuriyeti arasında gaz boru hattı inşa edilmiş, 1968’ de ise Rusya, Batı Avrupa’ ya da gaz ihracatına başlamıştı” (Kamalov, 2008, s. 282). Rusya’ ya karşı enerji bağımlılığı daha o yıllarda başlamış, ancak 1970 petrol krizlerin den sonra ağırlık kazanmıştır. 1970’ lerde yaşanan petrol krizinin den sonra birincil kaynak dağılımını yeniden yapılandıran Avrupa Birliği, geçiş yakıtı olarak kabul edilen doğal gaz’ ın payını arttırmış, petrol ve petrol ürünlerinde de tedarikçiler tarafın da çeşitliliğe gitmek zorunda kalmıştır. Bugün hala dünya petrol talebi’ nin yaklaşık % 30’ unu karşılayan OPEC, arz konusunda güvensizliğini korumaktadır.

AB ile ilişkileri, 1970 petrol krizlerinden sonra sürekli gelişmeye başlayan Rusya, SSCB’ nin dağılmasıyla, özellikle nükleer silahlar konusunda, AB’ yi tedirgin etmiştir. Temel amacı, tehlike unsuru olabilecek, nükleer santrallerin kontrol altına alınması ile 1991 yılında başlatılan TACIS<sup>1</sup> (Bağımsız Devletler Topluluğu’ na Teknik Yardım) programı ile bu bölgelere yakınlaşmaya başlamıştır. AB’ nin, temel enerji politikalarını (Arz güvenliği-Piyasa rekabeti-Çevre) belirten, 1995 yılında yayınladığı ‘Beyaz Kitap’ a paralel aynı yıl içinde devreye sokulan, INOGATE<sup>2</sup> (Avrupa’ ya, Devletler Arası Petrol ve Doğal Gaz Taşımacılığı Programı) programı 1995 yılında yürürlüğe girmiştir. Türkiye’ nin de 2001 yılında katıldığı bu programda Rusya, gözlemci statüsünde bulunmaktadır. Amacı, Orta Asya, Orta Doğu ve Hazar Bölgelerinde ki, petrol ve doğal gazın, AB’ ye güvenli bir şekilde taşınmasını sağlamaktır. Özellikle petrol ve gazın boru hattı ile Avrupa’ ya güvenli bir şekilde temin edilmesi için stratejik önem taşıyan Rusya, AB’ nin taşıma

---

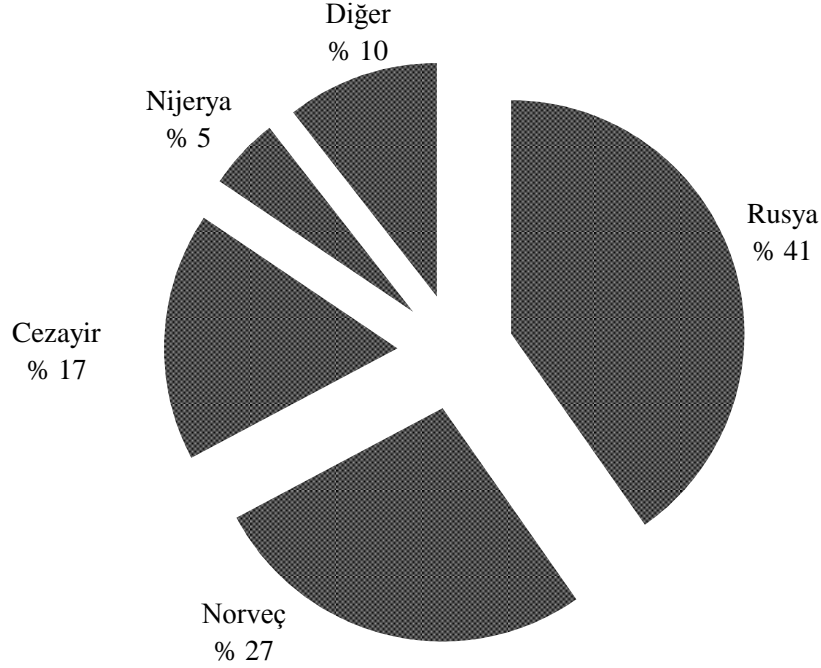
<sup>1</sup> Technical Assistance to the Commonwealth of Independent States; 1991 yılında SSCB’ nin dağılmasıyla, AB Komisyonu’ nun, SSCB’ ye bağlı olan, Doğu Avrupa ve Orta Asya Ülkelerine, Demokratik pazar merkezli ekonomik sisteme entegrasyonu için, eğitim, enerji, ulaştırma gibi alanlarda sağladığı hibe ve teknik destek programıdır.

<sup>2</sup> Interstate Oil and Gas Transport to Europe; Orta Asya ve Hazar Bölgesinde ki, petrol ve doğal gazın, Avrupa’ ya ulaştırılması için 1995 yılında uygulamaya konan boru hatlarını kapsayan bir programdır. Türkiye, 2000 yılında imzaladığı bu programa, 2001 yılında dahil olmuştur.

politikalarında kilit rol oynamaktaydı. Bu kapsamda, 1997 yılında AB, Rusya ile Ortaklık İşbirliği Anlaşmasını imzalamıştır. Ekonomik ve sosyal alanlarda olduğu kadar Rusya' nın, iç piyasasında yapılacak düzenlemeler ve yatırımların, AB tarafından desteklenmesi amaçlanmıştır. Bu sayede, Rusya' nın enerji piyasası, AB yatırımlarına açılacaktı. Bugün itibari ile Rusya' nın enerji sektöründe yatırım ihtiyacının 650 milyar euro' nun üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Rusya' nın zengin enerji kaynaklarını da gören AB, Ekim 2000 yılında gerçekleştirilen AB-Rusya zirvesi' nde, stratejik ortaklık kapsamında bir enerji diyalogu oluşturulmasına karar vermiştir. Diyalogu oluşturan içerikler; Enerji stratejileri (Enerji' nin taşınması için uzun vadeli anlaşmaları kapsayan arz güvenliği ve karşılıklı bağımlılığın enerji güvenliğini içeren enerji nakli konusunda, iki tarafın karşılıklı garantisi üzerine kurulmuştur.), iç piyasaya giriş koşullarında gelişmeler ve enerji verimliliği olmak üzere üç ana konu üzerine oturtulmuştur. AB oluşturduğu iç enerji pazarın güvenilirliğini ve devamlılığını sağlamak açısından, stratejik bir ortak olarak gördüğü Rusya' ya, dış ilişkiler politikasında hassas davranmakta Rusya' nın diğer ülkelerle olan ilişkilerine de mesafeli yaklaşmaktadır. AB, Ekim 2006' da yayınladığı bültende, Rusya ile enerji işbirliğinin gelecekte de devam edeceğini vurgulamış, AB' nin dış ilişkilerinde Rusya' nın önemini petrol ve doğal gaz konusunda vurgulamış, bağımlılığın artacağını belirtmiştir (Bulletin Quotidien Europe, 2006).

Rusya, 2008 yılı itibari ile günde 81.820 milyon varil olan dünya petrol üretiminin 9.886 milyon varil ile % 12,4' nü karşılamaktadır. Doğal gaz' da 3.065 trilyon metreküp olan dünya üretimin de ise 601,7 milyar metreküp ile % 20 sini karşılamaktadır. AB, petrol de 2007 yılında 3.979 milyon varille % 80 bağımlı olduğu petrol ithalatının, aynı yıl % 34' ünü Rusya' dan temin etmiştir. Dış bağımlılık oranı % 60 olan doğal gaz' da ise 303.670 milyar metreküp ithalatın % 40,8' ini Rusya dan almaktadır. Enerji arzının sürdürülebilirliğini sağlamak için AB, ciddi oranda Rusya' ya bağımlılığın sakıncasını, sürekli olarak vurgulamaktadır. Rusya' nın, 2007 yılında 313.183 milyar dolar ihracatın yaklaşık % 40' ini enerji ürünleri oluşturmuştur (Directorate-General Trade Statistics, 2010). AB, doğal gazı üç arter üzerinden temin etmektedir. Bunlar; İngiltere, Hollanda ve Norveç' in üretimini yaptığı hat, Kuzey Denizi' nden, AB' ye ulaşmaktadır. Cezayir ve Nijerya' nın, doğal gazını AB' ye ulaştıran Kuzey Afrika ve her yıl doğal gaz ithalatının

ortalama % 40' ını karşıladığı, Rusya güzergahıdır. Biri Beyaz Rusya dan, diğeri Ukrayna üzerinden AB' ye ulaşan iki ana boru hattı mevcuttur. Kuzey Denizi kaynaklarında üretimin giderek azalmaya başlaması, Rusya' yı gaz tedariki konusunda, stratejik bir konuma yerleştirmiştir. Bugün AB' nin petrol ve doğal gaz ithalatında, birinci sırada yer alan tedarikçisi konumuna gelmiştir.



**Şekil.33. AB' nin, Doğal Gaz İthalatında Ülkelerin Payı, ( 2007 )**

**Kaynak:** EU Energy in Figures (2010). Brussels, (19.04.2010) tarihinde, [http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics_en.htm)’ den alındı.

Rusya, ekonomisi enerjiye bağlı bir ülke olarak AB' nin talebine ihtiyaç duymaktadır. Fakat, ekonomik çıkış sonrası izlediği politikalar, daha çok siyasi olmuştur. Enerji ilişkilerinde AB, çıkarlarını hukuki ve ekonomik temeller üzerine kurmak istemesine rağmen Rusya, bu konuda ABD' nin, AB üzerinden yapmaya çalıştığı siyasi baskı nedeniyle, çıkarlarını daha çok enerji siyaseti üzerine kurmaya çalışmıştır. Oysa, Primakov (2010), “Rusya’ nın, enerji konusunda AB’ ye olan ilgisinin temel nedenleri ekonomik eksende yatmaktadır ve Rusya’ nın enerji kaynakları politikalarında siyasi motifleri inkar etmek yanlış olur” şeklinde bir görüş belirtmiştir (s. 137). AB, fiyat politikalarında Rusya’ nın dayatmacı tavırlarından rahatsız olmakta, uzun vadeli anlaşmalar yapmak istemektedir. Gelişen Asya’ nın enerji açlığı ve yeterli miktarda arzın karşılanmama olasılığı, AB için ayrı bir tehlike

sayılmaktadır. Rusya, özellikle gaz anlaşmalarında Asya'ya, daha ucuz fiyat teklif etmektedir. Oysa orta vadede Rusya, Gazprom ile doğal gaz da piyasa fiyatlarına geçeceğini bildirmişti. "Gazprom, aynen ileri görüşlü Avrupalı ortakları gibi, Rus doğal gaz fiyatlarının, dünya petrol fiyatındaki dalgalanmalara göre düzenleneceği formülünü içeren uzun vadeli anlaşmalar yapmayı tercih etmektedir. Bu şartlar altında Rusya fiyatları belirlememektedir, belirleyemizde" (Primakov, 2010, s. 134).

Rusya Doğal gazı'nın, Avrupa'ya ulaşımı, büyük oranda boru hatları ile sağlanmaktadır. AB, geçiş ülke konumundaki Ukrayna ve Türkiye'ye ayrı bir politika izlemektedir. Yılda ortalama 300 milyar metreküp doğal gaz ithal eden AB, boru hatlarının güvenliğine ve gaz alımı yaptığı ülkenin siyasi ve ekonomik istikrarına aşırı önem göstermektedir. 2009 yılında yaşanan Rusya-Ukrayna gaz krizi, özellikle Doğu Avrupa Ülkelerinin de büyük sıkıntıya sebep olmuş, AB, Rusya ile Mayıs 2009'da, tekrar yaşanabilecek enerji krizlerinin önlenmesi için 'erken uyarı mekanizması' üzerinde anlaşmaya varmıştır. Ukrayna üzerinden geçen gazın izlenmesi için izin şartlarının oluşturulması üzerinde durulmuştur. Petrol, doğal gaz ve elektrik için öngörülen erken uyarı sistemi, öncesinde haber verilen kesintinin üçüncü ülkelerle ortak bir plan oluşturularak; bildirim, danışma ve uygulama aşamalarını içermektedir (European Press, 2009).

Rus gazı'nın temininde sorunların çıkması, AB'nin, Ukrayna üzerinden geçen boru hattına alternatif hatları planlamasına neden olmuştur. Günlük 423 milyon metreküp doğal gaz'ın, Ukrayna üzerinden Avrupa'ya ulaştırılmasında tekrar yaşanacak kesintinin etkisini azaltmak için alternatif boru hattı projelerini gündeme almıştır. Arz güvenliğini sağlamak için kaynak rotaların çeşitlendirilmesine gidilmiştir. Bu yüzden Türkiye, Orta Asya ve Hazar Bölgesi'ndeki ülkeler, AB için önemli hale gelmiştir. Nabucco boru hattı, Türkiye-Yunanistan-İtalya Güney Akım gibi projelerin çeşitlendirilmesi ve uzun dönemde İran'ın, önemli bir doğal gaz kaynağı olarak değerlendirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır (İktisadi Kalkınma Vakfı, Ocak 2009). Öte yandan, Almanya ve İtalya'nın, AB'nin enerji politikalarından farklı Rusya ile ortak gaz projeleri izlemesi, AB içinde uyumlu ortak enerji politikasının ne kadar var olduğunun da ayrı bir göstergesi olmaktadır. Uzun zamandır gerçekleştirilemeyen 2010 itibarıyla başlanacağı belirtilen 'Kuzey Akım' boru hattı, üretilen alternatif projelerden sadece bir tanesi olmuştur. Yılda 27.5

milyar metreküp kapasite ve uzunluğu 1220 km olacak boru hattı, Rusya ile Almanya kıyılarını birbirine bağlayacaktır (İktisadi Kalkınma Vakfı, Mart 2009). Ukrayna krizinin hemen arkasından Almanya ile yoğun görüşmelere başlayan Rusya, ABD' nin karşı gelmesine rağmen kuzey akım projesini hayata geçirmeyi başarmıştır. SSCB' nin dağılmasından sonra NATO' nun genişlemesi ile ABD' ye daha yakın bir anlayış içine giren Doğu Avrupa Ülkeleri, Rusya karşıtı politikalar sergilemişlerdir. Nisan 2007 tarihinde Rusya da gerçekleşen AB-Rusya Zirvesi' nde, bu politikaların etkisi yaşanmıştı. Özellikle "Polonya ve Litvanya, zirveyi erteletme tehdidinde bulunmuşlardı" (Kamalov, 2008, s. 63). Bu yüzden AB ve Rusya arasında ilişkilerin bitme noktasına gelebileceği düşünülmüştü. Doğu Bloğu' nun, sonuç vermeyen bu girişimleri, Kamalov' a (2008) göre, "Rusya' yı hala bir tehdit olarak görmelerinden kaynaklanmaktadır" (s. 63). Oysa iki ülke de dahil olmak üzere Doğu Avrupa Ülkeleri' nin, Rus enerji kaynaklarına bağımlılığı ortadadır. Ukrayna, transit ülke olarak hem Rusya hemde AB için stratejik bir ülke konumundadır. Bu ülke üzerinden geçen boru hattı, Polonya üzerinden Almanya' ya ulaşmaktadır. Kuzey akım, gündeme getirildiğinde, Ukrayna ve Polonya buna itiraz etmişlerdir. Bunun nedeni, Primakov (2010) için, "Rus doğal gazı' nın arzının transit nakliyesinin artışından gelecek gelirlerden mahrum kalmaları olmuştur" (s. 134). ABD' nin de bu ülkelere olan baskısını inkar etmemek faydalı olabilir. Almanya, Fransa ve İtalya gibi Batı Avrupa Ülkeleri, ABD' ye rağmen gaz tedarikinde bağımsız hareket etmeye devam etmektedir. Batı Avrupa, Doğu Blok Ülkeleri yüzünden Rusya ile aralarının açılmasını istememektedir.

Kuzey akım, Ukrayna üzerinden geçen hatta ciddi bir alternatif olmasa da, Avrupa da dağıtım şirketlerinin benimsediği bir proje olmuştur. Rusya kadar AB' de, siyasi nedenlerle ortaya çıkan transit geçiş sorunları ile uğraşmak istememektedir. AB' nin güvence altına almak istediği arza karşılık Rusya da, talep güvenliğini garanti altına almak istemektedir. Ayrıca kuzey akım, "İngiltere, Hollanda ve Danimarka gibi yeni devletleri, Rus doğal gazına bağlayacaktır" (Primakov, 2010, s. 134). Kuzey akım' ın %51' lik hissesine Gazprom sahip olup, diğer payları Alman şirketleri paylaşacaktır. Hollandalı Gasuine şirketi de sonrasında bu projeye ortak olarak, İngiltere ile Avrupa arasında ki boru hattından, % 9' luk pay alacaktır. Ortak projelerde Gazprom' un, Avrupa da dağıtım şebekelerinde faaliyet göstermesi, AB tarafından, yayılcı bir politika izlediği düşüncesiyle karşılanmaktadır. Yapılan

görüşmelerde Rusya, AB' nin tek taraflı bir politika izlediğini, sadece kendi şartlarını garanti altına almak istediğini sürekli belirtmiştir. AB' nin bu tutumunda, Rusya pazarının, hala tam olarak rekabet ortamına açılmamasının etkisi olmuştur. Enerji siyaseti, Rusya için inkar edilmemesine rağmen devletin piyasaya dahil olması, AB için rahatsızlık verici bir durum ortaya koymaktadır. Rusya için bu alternatifi olmayan bir seçenektir. Bunda en büyük neden, "Rusya' nın, iç piyasasının ihtiyaçlarını karşılamak ve enerji kaynakları güvenliğini sağlamaktır" (Primakov, 2010, s. 130). Fakat, geçen yıllar içinde Rusya enerji piyasasında, küçük ve orta ölçekli şirketlerin büyük tekellerin gölgesinde kaldığından, bir çok küçük ya da eski yataklarda üretim yapılamamaktadır. Büyük tekellerin, bu şirketlerin şebeke ağına girmesine izin vermemesi, AB' nin haklı tepkisini ortaya koymaktadır. Federasyon topraklarında ki önemli yataklarda üretim ortaklıklarında, yabancı şirketler % 50' den fazla hisseye sahip olamamaktadır. Ancak AB' de de bu durum farklı değildir. Aradaki fark ancak, AB' nin, piyasa rekabetini sürdürebilmek için, oluşabilecek dikey yada yatay tekelciliğe karşı bir yasal düzenleme olabilir.

2003 yılında ki transit protokollerinden dolayı anlaşmazlığa düşülen enerji şartına Rusya, yeni bir alternatif oluşturulmasına dair girişimlerde bulunmaya başlamış, enerji konusunda lider ülke konumunda olduğunu göstermek istemiştir. Rusya tarafından hazırlanan yeni anlaşmanın, Çin, ABD ve Hindistan' ı da dahil ederek petrol, doğal gaz, kömür, nükleer yakıt ve elektrik başlıklarında düzenlemeler içerdiği dile getirilmektedir (İktisadi Kalkınma Vakfı, Nisan 2009). AB, iç pazarın kaynak güvenliğini sağlamak için Rusya' ya alternatif olarak, İran ve Bağımsız Devletler Topluluğu' ndaki ülkelerle diyalog geliştirmeye başlamıştır. Rusya ise AB dışında İtalya ve Türkiye ile Karadeniz' den geçecek Güney Akım Projesi' nde girişimlere başlamış ve bu projede son aşamalara gelinmiştir. Tüm gelişmelere rağmen, AB ile Rusya arasında yapılan enerji politikaların temelinde AB' nin 'arz güvenliği' yatmaktadır. Enerji ilişkilerinin temelinde ise arz güvenliğini, direk ya da dolaylı etkileyecek durumları minimuma indirecek önlemlerin alınması gelmektedir. Son ilerleme raporu, Daimi Ortaklık Konseyi Komiseri ve Rus Enerji Bakanı arasında imzalanmıştır. Ana konularını; Uzun vadeli yapılan enerji anlaşmalarına yasal güvence verilmesi, boru hatlarının güvenliği ve Rusya enerji piyasasının iyileştirilmesi oluşturmuştur (The Tenth Progress Report, 2009). Sürdürülebilir enerji politikası bağlamında Rusya, AB için ne kadar önem arz ediyorsa, bütçe gelirlerinin

önemli bir bölümünü oluşturan enerji ticareti açısından AB’ de, Rusya için bir o kadar önem arz etmektedir.

2008 yılında ABD ile Rusya arasında imzalanan stratejik işbirliği anlaşması, enerji alanında iki ülkenin yatırım potansiyellerinin, ortak projelerde değerlendirilmesi üzerine yoğunlaşmıştır. ABD’ nin içinde, Rus enerji sektörünün yapısını kabul edilmesi konusunda görüşler beyan edilmiştir. Rusya, doğu ve kuzey bölgelerinde, zor koşullar altında çıkarılması gereken kaynakları için ileri teknolojiye sahip ABD’ li şirketlerin ortaklığını kullanmak istemiştir. 2008 yılında Rusya, ABD’ ye, ilk LNG ticaretini yapmıştır. ABD’ nin, Orta Asya ve Hazar Havzası’ ndaki kaynakların, Rusya’ nın dışarıda bırakılarak Batı’ ya ulaştırma çalışmaları, bu ilişkileri sekteye uğratmış, ikili ilişkileri tam bir paradoks’ a dönüştürmüştür. ABD tabanlı AB politikaları, Rusya ile olan enerji ilişkilerinde zıtlıklar yaratmakta, AB’ nin enerji teminini bir ‘Boru Hatları Siyaseti’ ne dönüştürmektedir.

Türkiye ve Rusya’ nın ikili ilişkileri, Avrupa’ ya kıyasla daha eskiye dayanmaktadır. Gerek Kurtuluş Savaşı’ nda, gerekse sanayi projelerinde, Ruslar’ ın, Türkiye’ ye fayda sağladığı bilinmektedir. “Ruslar’ ın, Kurtuluş Savaşı’ nda, Türkiye’ ye maddi destekte bulunduğu bir gerçektir” (Kamalov, 2008, s. 191). Her ne kadar burada ideolojik (Komünizm) çıkarları gerçekleştirmek ön planda tutulmuşsada, bunda başarılı olunamamıştır. Ayrıca, sanayileşme alanında Rusya’ nın, SSCB zamanında, Türkiye’ ye önemli katkıları olmuştur. “Cumhuriyet tarihi sürecinde bir gerçek var, Cumhuriyetin ilk yıllarında sanayileşme hamleleri için, örneğin Sümerbank için ilk teknolojiler Rusya dan alınmıştı. Rusya, 1960’ ların sonunda Türkiye’ ye, alüminyum fabrikası, demir-çelik fabrikası, asit-borik fabrikası gibi fabrikalar kurarak, bunlarla ilgili sanayi teknolojilerini de, karşı kutuplarda yer aldığımız Sovyetler Birliği dönemin de bile vermiştir” (Rusya İşbirliği, 2009). INOGATE programı kapsamında Türkiye de, Avrupa’ nın, Orta Asya, Orta Doğu ve Hazar Bölgesi’ ndeki petrol ve doğal gazın, Avrupa’ ya ulaştırılmasında kilit rol oynamaktadır. AB’ nin, arzın çeşitliliğini arttırmak temel politik hedefleri arasındadır. Ancak 2006’ da faaliyete geçen BTC boru hattına, Rusya’ nın dahil edilmemesi, AB ile arasının bozulmasına neden olmuştur. ABD’ de, bu projeyi açıkça desteklemiştir. Ayrıca, yine ABD girişimi ile Hazar Denizi’ nin altından geçmesi planlanan boru hattı ile Kazak petrolü’ nün, Bakü’ ye ulaştırılması

düşünülmüştü. Ancak Rusya' nın, Orta Asya ülkelerine karşı yürüttüğü politika, bu girişimlerin sonuçsuz kalmasını sağlamıştır.

Diğer yandan, Orta Asya petrol ve doğal gazını, Batı' ya ulaştırmak için doğal gaz ayağın da, Nabucco boru hattı projesi' ne başlanmıştır. Ancak boru hattı' nın, yeterli gaz ile doldurma sorunları henüz çözülememesi bir soru işareti olarak kalmıştır. Nabucco projesi bittiğinde Azerbaycan' ın yıllık 8 milyar metreküp doğal gaz taahhütü' nün yanında, Irak ve Mısır gazı' nın da bu hatta dahil edilmesi gündeme gelmesine rağmen, hükümetler sadece sözlü olarak garanti vermekle yetinmişlerdir. Türkiye, 2007 yılında İran ve Türkmenistan ile yaptığı yıllık 30 milyar metreküp' lük doğal gaz anlaşmasıyla, Nabucco boru hattı' nın ihtiyaç duyduğu gazı karşılamayı hedeflemektedir. Fakat İran' a karşı ABD' nin tutumu, Avrupa' ya gidecek olan doğal gaz nedeniyle, AB tarafında etkisiz kalabilir. Rusya ise alternatif proje olarak Güney Akım boru hattını devreye sokarak, Gazprom ve İtalyan Eni şirketi' nin ortaklıkları ile bu projeyi başlatmıştır. Bu hat, Rusya' nın Novorossiysk kentin den başlayıp, Karadeniz' in altından geçerek, Türkiye' nin kıta sahasından, Bulgaristan' ın Varna kentine, oradan da İtalya' ya ulaşacaktır. 2013 yılında faaliyete geçmesi planlanan bu hattın yıllık kapasitesi 63 milyar metreküp olacaktır.

AB' nin enerji politikalarında, özellikle İtalya' nın güney akım ve Almanya' nın kuzey akım projelerinde, Rusya ile ortaklığa gitmeleri, Birlik içinde görüş ayrılıklarına düşülmesine neden olmuştur. AB, Nabucco' nun, Avrupa' nın gaz tedariki konusunda önemli bir alternatif olduğunu vurgularken, diğer yandan, güney akım projesinde İtalya, Rusya ile ortak olmaktadır. Aynı şekilde, Almanya' nın, kuzey akım da, Rusya ile ortaklığa gitmesi ve Almanya Başkanı' nın, Nabucco projesine vereceği 250 milyon euroyu geri çekmesi, başka bir çelişki olarak ortaya çıkmaktadır. Oysa, Avrupa Birliği, arz güvenliği stratejisinde, arz kaynaklarının çeşitlendirilmesin de tek ülke bağımlılığının azaltılmasını öngörmektedir. INOGATE kapsamında Türkiye, Orta Asya ve Orta Doğu enerji kaynaklarının Avrupa' ya ulaştırılmasında, bu stratejinin kritik unsuru konumunda olmasına rağmen iki eski AB ülkesinin, Nabucco projesi gerçekleşirken Rusya ile girdikleri projelerle, Avrupa Birliği' nin ikili oynaması, Nabucco' nun geleceği için bir soru işareti oluşturmaktadır. Bunun nedeni, “Avrupa ülkeleri kendi çıkarları söz konusu



olduğunda, Avrupa Birliği' nin çıkarlarının, bir tarafta kalmasıdır” (Rusya İşbirliği, 2009). Nabucco ve BTC projelerinin Türkiye, Rusya ilişkilerine zarar vermesi beklenirken, güney akım projesi (Türkiye’ ye, ortaklık verileceği öngörülmektedir) ve Samsun üzerinden Ceyhan’ a uzanan petrol boru hattı projesi ile Türk-Rus enerji iş birliğine dönüşmeye başlamıştır. Samsun-Ceyhan boru hattı, özellikle Boğazlar’ ın rahatlamasını sağlayacaktır. Kamalov’ a (2008) göre, “Türk Boğazları’ nın yıllık kapasitesi olan 86 milyon tonluk seviye çoktan aşılmıştır” (s. 198). Ayrıca, Ceyhan’ ın, rafineriler kurularak enerji terminali haline dönüştürülme planları da yapılmaktadır. Bu da Türkiye’ nin, ‘enerji ticareti merkezi’ olma yolunda attığı önemli bir adım sayılabilir. “Ceyhan da bir rafineri’ nin de kurulması, burada Ceyhan’ ın hedeflendiği gibi, Türkiye’ nin hedeflediği gibi önemli bir petrol merkezi olmasını sağlayacaktır” (Rusya İşbirliği, 2009). Daha öncesinde tasarlanan ancak gerçekleştirilemeyen, Trans-Trakya petrol boru hattı projesi ile Rus petrolü’ nün Akdenize ve Avrupa’ ya pazarlanması amaçlanmıştır. Özellikle İsrail’ e, petrol ve doğal gazını taşımak isteyen Rusya, mavi akım doğal gaz hattını da, Akdeniz’ e kadar indirmek istemektedir. “Trans-Trakya Kıyıköy (Kırklareli-Karadeniz kıyısı) – İbrikbaba (Edirne-Soros Körfezi- Ege Kıyısı) arasında uzanacak bir projeydi ve 6 yıl önce başvurulduğu zaman Bakanlar Kurulu izin verseydi, bugün şimdi o hattan petrol akıyor olacaktı” (Rusya İşbirliği, 2009). Petrol ve doğal gazı’ nı Güney Avrupa ve Akdeniz’ e indirmek isteyen Rusya, diğer seçenek olarak Burgaz (Bulgaristan)-Dedeoğaç (Yunanistan) petrol boru hattı projesine yönelmiştir. Yaklaşık 35 milyon ton kapasiteli bu hat ile Rusya, petrolünü, Güney Avrupa’ ya ulaştırmayı planlamaktadır. Kamalov’ a (2008) göre, “Rusya’ nın, Avrupa’ ya yeni yollar bulması, Türkiye’ nin, boru hatlarını dolduracak petrolü bulmasında sıkıntı yaratabilir” (s. 199). Türkiye’ nin, Samsun-Ceyhan hattı’ nın yanında, Trans-Trakya projesini de gerçekleştirebilmesi, Rusya ile enerji ilişkilerini karşılıklı çıkar paydasın da birleştirmesi ile mümkün olabilir.

Türkiye Nükleer Santral yapımını, Rus şirketinin alması, ilişkilerin geliştirilmesi ve Türkiye’ nin nükleer teknolojiye sahip bir ülke olması açısından ayrı bir önem taşımaktadır. Türkiye’ nin her fırsatta stratejik konumu vurgulansa da Türkiye, doğal gaz da büyük oranda Rusya’ ya bağımlı bir ülkedir. Rusya ise, enerji ihrac eden ülke olmanın yanında, enerji naklini de bizzat yürüten bir ülke konumundadır ve amacı da bunu devam ettirmektir. Üstün de durulması gereken

diğer nokta ise, Türkiye' nin, NATO üyesi olmasıdır. Rusya' nın, NATO' nun genişlemesinden duyduğu rahatsızlık ortadadır. Bu yüzden Rusya, Türkiye ilişkilerin de, elinde tuttuğu enerji kartını çok fazla taviz vermeden kullanmak istemektedir. Bununla birlikte Türkiye' nin, AB üyeliğine de çok sıcak bakmayan Rusya, Türkiye' nin Avrasya Birliğine yakınlaşmasını istemektedir. Ancak Kamalov' a (2008) göre, “..... Rusya ile Türkiye' nin, Avrasya da bir birliğe doğru gittiklerini söylemek mümkün değildir. Bunda Rusya ile Türkiye' nin Avrasya arayışlarının, çok farklı olmasının etkisi büyüktür” (s. 204). Ancak Rusya, enerji kaynaklarını, Türkiye üzerinden Akdenize, oradan da dünya' ya pazarlama olanağını elde ederse, enerji ilişkileri stratejik ortaklığa dönüşebilir. Bundan Türkiye de kazançlı çıkacaktır.

Türkiye' nin, transit konumdan çıkmaya çalışması gerekmektedir. Nabucco projesinde, sadece geçiş vergisinden yılda 400-450 milyon euro gelir edecek olan Türkiye, enerji koridoru olma yolunda ilerlerken sadece naklin gerçekleştiği değil, ticaretin gerçekleştiği bir ülke olma yolunda adımların atılması konusunda görüş birliğine varılmıştır. Ayrıca dış bağımlılığı uzun vade de azaltmak için yenilenebilir ve nükleer teknoloji konusunda hızlı adımların atılmaya başlanması, enerji de dış bağımlılığın oranını düşürecektir.

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Enerji kaynaklarında net bir ithalatçı olan AB, petrol ve doğal gaz kaynakları bakımından kıt bir bölgede olması sonucu geçmişte Orta Doğu' ya, günümüzde de Rusya' ya bağımlı hale gelmiştir. AB, 1970 öncesi ucuz enerji kaynak döneminde aşırı tüketime gitmiş, Sanayisinin ve yaşam düzeyinin vazgeçilmez kaynağı olan elektrik üretimini de büyük oranda petrole bağlamıştır. Ancak, 'Petrol Krizi' sonrasında da AB, etkin ve uzun vadeli enerji politikaları üretmeye başlamıştır. Enerji politikalarını ekonomi temelleri üzerine kuran AB, Birlik içindeki farklı tutumlara neden olacak dış siyaset' ten kaçınmalı, oluşturduğu tek bir Avrupa piyasasına entegrasyon konusunda diğer ülkelere karşı samimi yaklaşmalıdır.

21. yüzyılda da ağırlığını koruması beklenen fosil kaynakların, üçte ikisi' nin Orta Doğu ve Asya gibi siyasi bakımdan istikrarsız bölgeler de olması nedeniyle, 'Arz Güvenliği', AB' nin enerji politikalarında, birinci öncelik olmuştur. Türkiye' nin, enerji kaynaklarına sahip bölgelere sınır olması, AB' ninde, Türkiye vasıtası ile bu bölgelere sınır olması anlamına gelmektedir. Rusya' nın sürekli olarak komşu sınır ülkelere yaptırım uygulaması, bu ülkelerden geçen 'Boru Hatları' ile AB' ye ulaşan petrol ve doğal gazın arzında siyasi baskısını oluşturmaya çalışmıştır. AB' nin, Orta Doğu kaynaklarına ulaşabilmesi için, Türkiye' ye karşı arz politikalarına ters düşmeyen davranışlar içinde bulunması ve projeler konusunda Türkiye' ye tam destek vermeleri gerekmektedir.

Rusya, bölgesine hakim ülke konumundadır. Bölgesinde siyasi gücünü sürekli kullanmakta, 1990' lar da yaşadığı ekonomik çöküntüden çıkmasını sağlayan hem iç hem de çevre bölgenin enerji kaynaklarına sahip olma konusunda taviz verecek gibi görünmemektedir. Rusya, sahip olduğu enerji kaynaklarını dünya pazarına çıkarabilmek için Türkiye ile işbirliğinin önemini benimsemiştir. Bu yüzden Rusya, yeni projelerle işbirliğini geliştirmeye başlamış, enerji dışında ekonomi, ticaret gibi bir çok alanda ortak kararlar almaya başlamıştır. Ortak çıkarılarda buluşulursa her iki ülke için de yararlı adımlar atılabilir. Türkiye ile enerji işbirliğinin geliştirilmesi, zaten kendisine bağlı olan AB' nin, Orta Doğu kaynaklarında da bağımlılığını devam ettirebilir. Dünya Pazarı' na, Türkiye sayesinde hakim olabilir.

Enerji'yi, birliğin ortak politikası olarak kabul eden AB, iç pazarın oluşumunu büyük oranda tamamlamış ve genişleme politikalarında vazgeçilmez şartlardan biri olarak kabul etmiştir. AB, teknolojiyi yoğun kullanarak yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmaya başlamıştır. Fakat henüz alternatifi bulunamayan petrol, gelişmiş yaşam düzeyi sebebiyle AB'nin, vazgeçilmez kaynağı olarak önemini sürdürmektedir. Bu doğrultuda, geliştirdiği dış ilişkilerini sürekli güncelleyen AB, kendisi için Türkiye'nin jeopolitik önemini kabul etmeli ABD eksenli politikalarından uzaklaşmalıdır. Karşılıklı çıkarların gözetildiği ticari ilişkilerle politikalar devam ettirilirse, Türkiye, Rusya'ya karşı AB'nin en büyük kozu olabilir.

AB, farklı enerji nakil rotaları gündeme getirmiş, Nabucco Boru Hattı Projesi ile tedarikçi çeşitlendirilmesine yönelik politikalar izlemeye başlamıştır. Büyük bir bölümü Türkiye'den geçecek olan Nabucco Boru Hattı, hem AB hem de Türkiye için yeni bir dönemin başlamasını sağlayacak proje konumuna gelmiştir. Türkiye'nin, Doğu-Batı ve Kuzey-Güney arasında 'Enerji Koridoru' olabilmesi için izleyeceği istikrarlı dış ilişkilerle birlikte, etkin enerji politikaları izlemesi artık zorunlu hale gelmiştir. Ceyhan'ın, enerji merkezi olması yönünde geçmişte atılan adımların devam ettirilmesi, enerji kaynakları yetersiz olsa da Türkiye'yi, enerjiden yüklü gelir elde eden bir ülke konumuna getirebilir. Bu nedenle Türkiye'nin, enerji politikalarına ağırlık vermesi, 'Enerji Ticaret Merkezi' olma sürecini kısaltabilir. Türkiye'nin bu doğrultu da kendi projelerini bir an önce üretmeli ve uygulamaya koymalıdır. Bu sayede Türkiye, hem AB hem de Rusya'dan fayda sağlayabilir.

Gelişen Asya'nın, dünya enerji tüketimini aşırı yükseltmesi, AB'ye giden söz konusu boru hatların, yeterli miktar da doldurulması konusunda endişelere yol açmaya başlamıştır. AB, büyüyen Asya'yı, arz güvenliğini tehdit eden başka bir unsur olarak görmektedir. Çin'in, 'İran Gazı'nı tüketmeye başlaması ve İran gazını hala kullanamayan AB için, Türkiye ortaklığı yapılacak projelerin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. AB, Türkiye ve Rusya için Kazan Kazan politikası izlemek, gelecek için bölgede güçlü bir ortaklığın kurulmasını sağlayabilir.

## KAYNAKLAR

- Acar, A., Bülbül, S., Gümrah, F., Metin, Ç. ve Parlak Tuna, M. (2007). *Petrol ve Doğal Gaz*, Ankara: ODTÜ Yayıncılık
- Adair, G. (2007). *Elektrik Çağı'nın İcadı: Thomas Alva Edison*. (Çev. A. S. ÇağlayanTokur), Ankara: TÜBİTAK.
- Akova, İ. (2008). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Akpınar, E., (2005). Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Ham Petrol Boru Hattı ve Türkiye Jeopolitiğine Etkileri, *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25 (2), 229-248
- Altın, V. (2002). Yeni Ufuklara: *Enerji, Bilim ve Teknik Eki*, 2-23. TÜBİTAK
- Altınay, G. (2008). Türkiye'de ve Dünya'da Enerji Politikaları, *İktisat Dergisi Özel Sayısı*, 496-497, 120-124.
- An Energy Policy for Europe. (2007). 20.05.2010, [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/european\\_energy\\_policy/12706\\_7\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/12706_7_en.htm)
- Biçer, M. (2009). Yenilenebilir Enerjide AB'nin Yol Haritası, *Global Enerji Dergisi*, 63, 36-38.
- Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi. (2008). *BOTAŞ 2008 Yılı Sektör Raporu*. Ankara: Bilkent, 11.03.2010, [http://www.enerji.gov.tr/yayinlar\\_raporlar/Sektor\\_Raporu\\_BOTAS.pdf](http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_BOTAS.pdf)
- Bulletin Quotidien Europe. (25.10.2006). EU Energy policy: External Energy Relations-From Principles to Action. No:2451 Brussels: Agence Europe
- Clark, G. J. (1990). *The Political Economy of World Energy: A Twentieth Century Perspective*. U.S.:University of North Caroline Press.
- COM(2005) 615 Final. (2005). Communication From The Commission Report on Demonstrable Progress Under The Kyoto Protocol. Commission of The European Communities. 11.04.2010, <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0615:FIN:EN:HTML>

- COM(2006) 848 Final. (2007). Communication From The Commission to The Council and The European Parliament, Renewable Energy Road Map Renewable Energies in The 21st Century: Building a More Sustainable Future. Commission of The European Communities. 13.04.2010, <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0848:FIN:EN:HTML>
- COM(2007) 1 Final. (2007). An Energy Policy For Europe, Communication From The Commission to The European Council and The European Parliament. Commission of The European Communities. 16.04.2010, <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0001:FIN:EN:HTML>
- COM(2009) 115 Final. (2009). Communication From The Commission to The Council and The European Parliament, Report on Progress in Creating the internal gas and electricity market. Commission of The European Communities. 19.04.2010, <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0115:FIN:EN:HTML>
- Council and Commission Decision. (1998). 98/181/EC, ECSC, Euratom; On The Conclusion, by The European Communities, of The Energy Charter Treaty and The Energy Charter Protocol on Energy Efficiency and Related Environmental Aspects. The Council of The European Union, The Commission of The European Communities, 18.04.2010, <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31998D0181:EN:HTML>
- Council Decision 68/416/EEC. (1968). On The Conclusion and Implementation of Individual Agreements Between Governments Relating to The Obligation of Member States to Maintain Minimum Stocks of Crude Oil and/or Petroleum Products. The Council of The European Communities. 10.05.2010, <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31968D0416:EN:HTML>
- Council Directive 73/238/EEC. (1973). On Measures to Mitigate The Effects of Difficulties in The Supply of Crude Oil and Petroleum Products. The Council of The European Communities. 10.05.2010, <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31973L0238:EN:HTML>
- Council Directive 2001/77/EC. (2001). On The Promotion of Electricity Produced From Renewable Energy Sources in The Internal Electricity Market. The European Parliament and of The Council. 14.04.2010, <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32001L0077:EN:HTML>

- Council Directive 2003/87/EC. (2003). The European Parliament and of the Council of Establishing a Scheme for Greenhouse Gas Emission Allowance Trading Within The Community and Amending Council Directive 96/61/EC. 13.04.2010,  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0087:EN:HTML>
- Council Directive 2003/54/EC. (2003). Council Directive 2003/54/EC of The European Parliament and of The Council of 26 June 2003 Concerning Common Rules for The Internal Market in Electricity and Repealing Directive 96/92/EC - Statements Made With Regard to Decommissioning and Waste Management Activities. 15.04.2010,  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0054:EN:HTML>
- Council Directive 2003/55/EC. (2003). Directive 2003/55/EC of The European Parliament and of The Council of 26 June 2003 Concerning Common Rules for The Internal Market in Natural Gas and Repealing Directive 98/30/EC. 15.04.2010,  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0055:EN:HTML>
- Çerçi, T. (2009). Küresel Enerji Denkleminin Vazgeçilemeyecek Ülkesi: Türkiye, *İstanbul Ticaret Odası Vizyon Dergisi*, 80, 14-20.
- Çevre ve Orman Bakanlığı. (2008). *Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Diğer Uluslararası Emisyon Ticareti Sistemleri, Özel İhtisas Komisyon Raporu*. (8366). Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2003). *DPT Türkiye İçin Katılım Ortaklığı Belgesi:(14 Nisan 2003 Tarihinde AB Konseyi Tarafından Kabul Edilen Nihai Metin)*. Ankara: Avrupa Birliği ile İlişkiler Genel Müdürlüğü DPT.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (Eylül 2009). *DPT Ekonomik Gelişmeler*. Ankara: DPT Matbaası.
- Directorate-General Trade Statistics. (25.05.2010). Bilateral Trade and Trade With The World DG. Russia. 28.05.2010,  
[http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2006/september/tradoc\\_113440.pdf](http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2006/september/tradoc_113440.pdf)
- Ege, Y. (2004). Avrupa Birliği'nin Enerji Politikası ve Türkiye'nin Uyumu. *Avrupa Birliği'nin Enerji Politikası ve Türkiye* (1. Baskı) İçinde (s.3-39). Ankara: UPAV Yayınları.
- Elektrik Üretim Anonim Şirketi. (2008). *EÜAŞ Elektrik Üretim Sektör Raporu*. 23.03.2010,  
[http://www.enerji.gov.tr/yayinlar\\_raporlar/Sektor\\_Raporu\\_EUAS.pdf](http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_EUAS.pdf)

- Enerji Nedir. (22.12.2008). 15.03.2010,  
[http://www.sanalfizik.com/enerji-nedir/22\\_aralik\\_2008](http://www.sanalfizik.com/enerji-nedir/22_aralik_2008)
- Enerji. (2010). 10.06.2010,  
<http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=enerji&bn=215&hn=12&nm=384&id=384>
- Energy in Europe. (1986). Energy Policies and Trends in The European Community. Commission of The European Communities Directorate-General for Energy. 10.03.2010,  
[http://bookshop.europa.eu/isbin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EUBookshopSite/en\\_GB//EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBBI86001ENC\\_001.pdf&SKU=CBBI86001ENC\\_PDF](http://bookshop.europa.eu/isbin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EUBookshopSite/en_GB//EUR/ViewPDFFileOpenPDFFile?FileName=CBBI86001ENC_001.pdf&SKU=CBBI86001ENC_PDF)
- Energy in Europe. (1999). Overview 1995-1998 Exploitation Of Hydrocarbon Resources. Brussels: EC Directorate-General For Energy DG XVII. 18.04.2010,  
[http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en\\_GB/-/EUR/ViewPDFFile-OpenPDFFile?FileName=CS2499186ENC\\_001.pdf&SKU=CS2499186ENC\\_PDF](http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB/-/EUR/ViewPDFFile-OpenPDFFile?FileName=CS2499186ENC_001.pdf&SKU=CS2499186ENC_PDF)
- Erdener, H., Gür, N., Erkan, S., Şengül, E., Eroğlu, E. ve Bac, N. (2007). *Sürdürülebilir Enerji ve Hidrojen* (1.Basım). Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Ergün, E. Ç. (2007). *Avrupa Birliği Enerji Hukuku*, Ankara: Çakmak Yayınevi
- European Energy Charter. (1997). Council and Commission Decision 98/181/EC, ECSC, Euratom. 10.04.2010,  
[http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/external\\_dimension\\_enlargement/127028\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/external_dimension_enlargement/127028_en.htm)
- European Press. (16.11.2009). The EU and Russia Reinforce The Early Warning Mechanism to Improve Prevention and Management in Case of an Energy Crisis. 25.03.2009,  
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/1718&language=en>
- Gimpel, J. (2004). *Orta çağda Endüstri Devrimi*. (Çev. N. Özüaydın). Ankara: TÜBİTAK.
- Green Paper COM/2000/0769 Final. (2000). Towards a European strategy for the security of energy supply. European Commission. 10.05.2010,  
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52000DC0769:EN:HTML>



- Green Paper. (2006). Commission Green Paper of 8 March 2006: "A European strategy for sustainable, competitive and secure energy" COM (2006) 105 Final. 21.04.2010,  
[http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/european\\_energy\\_policy/12706\\_2\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/12706_2_en.htm)
- Haber. (2009 ). Yenilenebilir: “En Büyük” Rüzgar Santrali Gelişiyor, *Global Enerji Dergisi*, 63, s.22
- International Energy Agency. (1980). Energy Policies Programmes Of IEA Countries 1979 Review. International Energy Agency. 19.03.2010,  
<http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/1970/policy1979.pdf>
- İktisadi Kalkınma Vakfı. (16-31 Ocak 2009). Çek Dönem Başkalığı En Önemli Önceliklerinden Birinin Enerji Güvelliği Olacağını Açıkladı. İKV Bülteni. s.1
- İktisadi Kalkınma Vakfı. (16-31 Mart 2009). Kuzey Akım Projesinin İnşasına Yakında Başlanacak. İKV Bülteni. s. 7.
- İktisadi Kalkınma Vakfı. (16-30 Nisan 2009). Rusya Yeni Enerji Antlaşması Hazırladığını Açıkladı. İKV Bülteni. s. 5-6.
- İyiler, O. (1991). *Körfezin Kutsal Adakları*, İstanbul: Akyüz Kitapevi
- Kamalov, İ. (2008). *Putin Dönemi Rus Dış Politikası; Moskova' nın Rövanşı*, İstanbul: Yeditepe Yayınevi
- Kazgan, G. (1995). *Yeni Ekonomik Düzen 'de Türkiye 'nin Yeri*, (2.Baskı). İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi
- Kelly, L. (2007). Russia Increases Growth Forecast For Hot Economy. The Wall Street Journal. 28.04.2010,  
[http://online.wsj.com/article/SB118911172715219729.html?mod=economy\\_lead\\_story\\_lsc](http://online.wsj.com/article/SB118911172715219729.html?mod=economy_lead_story_lsc)
- Kömür Nedir?, (b.t.). Türkiye Kömür İşletmeleri, (TKİ). 25.04.2010,  
[http://www.tki.gov.tr/dosyalar/komur\\_nedir.pdf](http://www.tki.gov.tr/dosyalar/komur_nedir.pdf)
- Nasırov, E. (Ağustos 2003). Rusya'nın Jeostratejik Seçimleri. *Stradigma*, 7. 13.03.2010, <http://www.stradigma.com/>.
- Nükleer Enerji. (b.t.).15.03.2010,  
[http://tr.wikipedia.org/wiki/N%C3%BCkleer\\_enerji](http://tr.wikipedia.org/wiki/N%C3%BCkleer_enerji)
- Nükleer Teknoloji. (15.08.2006). 15.03.2010, <http://www.nukte.org/reaktorler>
- Onbaşıoğlu, H. ve Böke, E. (Eds.) (2009). *Ar-ge Klavuzu*.(1.Basım). İstanbul: İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği.

- Özel Dosya. (2009). *Enerji ve Çevre Dergisi*, 73, 34.
- Özel, S. (2008). *Global Dengesizliklerin Dengesi*, İstanbul: Alfa Basım Yayıncılık
- Pamir, N. (Aralık 2005). Enerji Politikaları ve Küresel Gelişmeler, *Stratejik Analiz Dergisi*, 68-74.
- Pamir, N. , (2008). *Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye*. VI. Enerji Sempozyumunda Sunulan Bildiri. TMMOB, Bildiriler Kitabı (s.21-87).
- Petrol Nedir? . (b.t.). 25.05.2010, [http://www.pigm.gov.tr/petrol\\_nedir.php](http://www.pigm.gov.tr/petrol_nedir.php)
- Primakov, Y. (2010). *Rusyasız Dünya*, (Çev. A. Esenkanova), İstanbul: Timaş Yayınları
- Russia. (Mart 2010). Market Observatory for Energy, Country File, 23.04.2010, [http://ec.europa.eu/energy/observatory/doc/country/2010\\_03\\_russia.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/doc/country/2010_03_russia.pdf)
- Rusya İşbirliği. (2009). Panel: “Putin’ in Ziyaretinde Uzlaşılan Dev Projeler Kapsamında Türkiye-Rusya İlişkilerinin Kazandığı Yeni Boyutlar”, *Ekoenerji Dergisi*, 32, 58-79.
- Security of Supply of Electricity. (2005). Directive 2005/89/EC, Concerning Measures to Safeguard Security of Electricity Supply and Infrastructure Investment. European Parliament and of the Council. 10.05.2010, [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/external\\_dimension\\_enlargement/127016\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/external_dimension_enlargement/127016_en.htm)
- Security of Supply of Natural Gas. (2004). Council Directive 2004/67/EC, Concerning Measures to Safeguard Security of Natural Gas Supply. The Council of The European Communities. 13.05.2010, [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/external\\_dimension\\_enlargement/127047\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/external_dimension_enlargement/127047_en.htm)
- Sektörel Yatırımlar. (2010). T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı; *ETKB 2010 Yılı Sektörel Yatırımların Dağılımı*. 20.05.2010, [http://www.enerji.gov.tr/yayinlar\\_raporlar/ETKB\\_Yatirimlar\\_Sektorel\\_\(Mart\\_2010\).pdf](http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/ETKB_Yatirimlar_Sektorel_(Mart_2010).pdf)
- Statistical Pocketbook. (2009). EU Energy and Transport in Figures, Directorate-General for Energy and Transport. 13.04.2010, [http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/doc/2009\\_energy\\_transport\\_figures.pdf](http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/doc/2009_energy_transport_figures.pdf)
- Stocks of Crude Oil and Petroleum Products - From 2012. (2009). Council Directive 2009/119/EC, Imposing an Obligation on Member States to Maintain Minimum Stocks of Crude Oil and/or Petroleum Products. The Council of The European Communities. 13.05.2010, [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/external\\_dimension\\_enlargement/en0006\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/external_dimension_enlargement/en0006_en.htm)

- Tepecik, F. (2001). *Enerji Sektöründe Özelleştirme ve Ekonomik Büyümeye Etkisi*. 15-16-17 Kasım 2001, II. Çevre ve Enerji Kongresi'nde Sunulan Bildiri. Makina Mühendisleri Odası, Bildiriler Kitabı (s.329-335). Makina Mühendisleri Odası Yayın No: E/2001/289/ , İstanbul, Türkiye.
- The Tenth Progress Report. (2009). Energy Dialogue EU-Russia. 01.05.2010, [http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/reports/progress10\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/international/russia/doc/reports/progress10_en.pdf)
- Tuğrul, B. (b.t) Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye ve Enerji Açılımları. 21.03.2010, [http://www.dektmk.org.tr/pdf/enerji\\_kongresi\\_10/ABerilTuğrul.pdf](http://www.dektmk.org.tr/pdf/enerji_kongresi_10/ABerilTuğrul.pdf)
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2008). *TÜİK Ekonomik Göstergeler, I. Dönem 2008: Dış Ticaret*. Ankara: TÜİK Matbaası
- Türkiye de Petrol., (b.t.). 25.05.2010, [http://www.pigm.gov.tr/turkiyede\\_petrol.php](http://www.pigm.gov.tr/turkiyede_petrol.php)
- Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı. (2008). *TPAO 2008 Yılı Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu*. 20.02.2010, [http://www.enerji.gov.tr/yayinlar\\_raporlar/Sektor\\_Raporu\\_TPAO.pdf](http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/Sektor_Raporu_TPAO.pdf)
- Uluslararası Yatırımcılar Derneği. (Mart 2009). *Uluslararası Doğrudan Yatırımlar Değerlendirme Raporu*. İstanbul: YASED
- World Energy Outlook, (2005). International Energy Agency, 11.05.2010, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2005/weo2005.pdf>
- World Energy Outlook, (2008). International Energy Agency, 11.05.2010, <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2008/weo2008.pdf>
- Yatırımlar İcmal. (2009). *ETKB 2009 Yılı Yatırımları İcmal Tablosu* . 15.05.2010, [http://www.enerji.gov.tr/yayinlar\\_raporlar/ETKB\\_Yatirimlar\\_Icmal\\_Tablosu\\_Kesin\(Aralik\\_2009\).pdf](http://www.enerji.gov.tr/yayinlar_raporlar/ETKB_Yatirimlar_Icmal_Tablosu_Kesin(Aralik_2009).pdf)
- Yergin, D. (2009). *Petrol* . (Çev. K. Tuncay), İstanbul: T. İş Bankası Kültür Yayınları.
- Yülek, M. (2009). *Türkiye ve Küreselleşen Dünya Üzerine Notlar*, Ankara: Bilgesel Yayıncılık
- Zischka, A. (2007). *Petrol Savaşı'nın Kirli Tarihi*. (Ed. İ. Demirci), (Çev. F. Z. Arslan). İstanbul: Selis Kitapları

## ÖZGEÇMİŞ

25 Ocak 1976 tarihi,İstanbul İli Beşiktaş ilçesi doğumluyum. İlk, Orta ve Lise eğitimimi İstanbul ilinde tamamladım. Anadolu Üniversitesi İşletme mezunuyum. 2004 yılında, iş yönetim süreçleri ve yazılım alanında faaliyet göstermek üzere açtığım firmanın 2008 yılında faaliyetine son verdim. 2007 yılında, Beykent Üniversitesi, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Küresel Pazarlama Bilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladım.

Özel ilgi alanlarım, küresel ticaret, küresel ekonomi' de enerji politikaları'nın etkisi ve enerji ticareti.

Yabancı dilim İngilizce olup, Bekarım.

**Aday:** Emin Murat CAN