

**T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**DÜNYA ENERJİ POLİTİKALARI VE RUSYA, ÇİN, ABD
REKABETİ**

Hakan AYDUK
0650Y38206

**SBE İşletme Anabilim Dalı Programında
Hazırlanan**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman Üye : Prof.Dr.Kerem ALKİN
Diğer Jüri Üyeleri : Prof.Dr.Eralp ÖZİL
Yrd.Doç.Dr.Oya DAĞLAR

İSTANBUL, 2007

ÖZ

Ekonomilerin küreselleşmesi, iktisadi kalkınma için stratejik doğal kaynaklar ve enerji kaynaklarına olan ihtiyacı önemli ölçüde arttırmıştır. Dolayısıyla 21. yüzyılda küreselleşen dünyada ülkelerin ihtiyaç duyduğu enerji kaynaklarını temin edebilmesi veya sahip oldukları kaynakları koruyabilmesi ancak ulusal enerji stratejilerinin olmasıyla mümkündür. Bu nedenle, enerji kaynakları uluslararası ilişkilerin yoğunluğunu ve şeklini daha fazla belirleyen bir nitelik kazanmıştır.

Bu çalışmada enerji ve kaynaklarına değinildikten sonra birinci kısımda dünya enerji politikaları ikinci kısımda Rusya, Çin, ABD rekabeti ve son kısımda ise bu rekabetin küreselleşme sürecine etkileri incelenmiştir. Ayrıca Türkiye'nin küreselleşme sürecindeki enerji politikasına da değinilmiştir.

ABSTRACT

The globalization of economic has increased the importance of natural sources and energy sources which are needed for economic development. Therefore, in 21. century, if national energy strategies are in the globalization world,energy sources which are needed by countries can be provided or energy sources which are possessed by countries can be protected. Hence,energy sources has defined the consistence and the form of international relationship.

In this dissertation,in the first part,world energy politics will be investigated.In the second part, the competition of Russia, Chinese,the U.S.A. will be investigated. In the last part the effects of this competiton to the globalization process will be investigated.In additon, the energy politics of Turkey in the globalization process will be mentioned.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ.....	iv
KISALTMALAR.....	v
GİRİŞ.....	1

BÖLÜM I

DÜNYA ENERJİ İHTİYACI

1.1. Enerjiye Duyulan Temel Gereksinim.....	4
1.2. Enerji Kavramı.....	6
1.3. Enerji Kaynakları.....	7
1.4. Enerji Türleri.....	8
1.4.1. Güneş Enerjisi.....	8
1.4.2. Nükleer Enerji.....	9
1.4.3. Jeotermal Enerji.....	11
1.4.4. Hidro-Elektrik Enerjisi.....	13
1.4.5. Biyomastan ve Biyogazdan Enerji Üretimi.....	14
1.4.6. Rüzgar Enerjisi.....	15
1.4.7. Bor ve Toryum.....	16
1.4.8. Fosil Kökenli Yakıtların En Önemlisi PETROL.....	18
1.4.9. Doğalgaz.....	20
1.5. Enerji Kaynaklarının Önemi.....	22
1.6. Enerji Kaynakları Sorunu.....	24
1.6.1. Ülkeler Bazında Enerji Kaynaklarına Yönelik Araştırma, Planlama ve Uygulama Örnekleri.....	27

BÖLÜM II

DÜNYA ENERJİ POLİTİKALARI

2.1. Fosil Enerji Kaynakları ve Ülkelerin Enerji Politikaları.....	29
2.2. Dünya Fosil Yakıt Rezervleri.....	29
2.3. Petrol Üretimi.....	31
2.4. Petrol Tüketimi.....	32
2.5. Dünya Petrol Ticaretinin Yönü.....	34
2.6. Dünya Petrol İthalatı.....	34
2.7. Dünya Petrol İhracatı.....	35
2.8. Türkiye ve Enerji.....	36

BÖLÜM III

RUSYA, ÇİN, VE ABD’NİN ENERJİ KAYNAKLARI VE KULLANIMI İÇİN İZLENEN POLİTİKALAR

3.1. Rusya’nın Enerji Kaynakları ve Kullanımı için Yaptığı Mücadele.....	40
3.2. Türkiye Eksenli Rus Enerji Politikaları.....	41
3.3. ABD’nin Enerji Kaynakları ve Kullanımı için Yaptığı Mücadele.....	44
3.4. ABD Enerji Politikalarını Belirleyen Yakınlaşmalar.....	46
3.5. Çin’in Enerji Kaynakları ve Kullanımı için Yaptığı Mücadele.....	48

BÖLÜM IV

RUSYA, ÇİN VE ABD’NİN ENERJİ POLİTİKALARININ ULUSAL GÜVENLİĞE DAYALI STRATEJİK YAPILANMASI

4.1. Rusya, Çin ve ABD Enerji Politikalarındaki Güvenlik Eksenleri.....	51
4.2. Dünya Üzerinde ABD’nin Oluşturduğu Enerji Koridoru.....	53
4.3. Güdülen Enerji Politikalarındaki Askeri Mücadele.....	55

BÖLÜM V

RUSYA, ÇİN VE ABD’NİN ENERJİ KAYNAKLARI İLE ENERJİNİN KULLANIMINDA İZLEDİKLERİ JEOSTRATEJİK TAVRIN TÜRKİYE’YE YANSIMASI

5.1. Küresel Enerji Politikaları Karşısında Türkiye’nin Tavrı.....	60
5.2. Türkiye Rus Enerji Trafığı.....	61
5.3. Türkiye ve ABD Enerji Dengeleri.....	64
5.4. Çin ve Türkiye Bağlantısı.....	67
SONUÇ.....	70
KAYNAKÇA.....	73-77

TABLolar VE ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1. Dünya Enerji Arzı Dağılımı.....	4
Tablo 2. Dünya Fosil Yakıt Rezervleri.....	30
Tablo 3. Dünya Toplam Petrol Tüketimi (1997-2001).....	32
Şekil 1. Dünya Enerji Tüketiminin Dağılımı: 2000-2030.....	25
Şekil 2. Dünya Birincil Enerji Tüketimi.....	26

KISALTMALAR

- IEA** : Uluslararası Enerji Ajansı
BDT : Bağımsız Devletler Topluluğu
HBK : Hazar Boru Hatları Konsorsiyumu
BTC : Bakü-Tiflis-Ceyhan
ŞİÖ : Şangay İşbirliği Örgütü
Çev : Çeviren
Der : Derleyen
Haz. :Hazırlayan
a.g.e. : Adı Geçen Eser

GİRİŞ

Toplumların kalkınmasında en önemli parametrelerden biri olan enerji, hemen hemen tüm dünya ülkelerinin gündeminde olan bir konudur. Ülkeler bir güç kaynağı olarak gördükleri enerjiye dair ileriye dönük uluslararası hukuk düzenlemeleri geliştirirken küresel bağlamda ciddi enerji politikalarını da sürdürmektedirler. Dolayısıyla enerji kavramının dünya gündeminde ağırlıklı olarak yerini aldığı görülmekte, enerji kaynakları arasındaki rekabet sürerken enerji kaynaklarının maliyeti ve geleceği tartışılmakta, enerji kaynakları kıt olan ülkeler hangi enerji kaynaklarına hangi oranda öncelik vermek gerektiği üzerinde politika üretmektedir. Küresel rekabet açısından, öncelikle ülkeler özellikle petrol ve diğer enerji kaynaklarının geleceği konusunda başta ekonomik olmak kaydıyla siyasi, askeri ve toplumsal açıdan ileriye dönük hedefler koymaktadırlar. Günümüzde uluslararası ilişkileri ve dünya politikalarını oluşturan enerjiye dayalı stratejiler oldukça önem taşımaktadır. Çünkü politik ve askeri açıdan değerlendirildiğinde, ülkeleri ayakta tutan en büyük ekonomik desteğin enerji ve enerji kaynakları olduğu görülmektedir.

Günümüzde doğal kaynaklar ve bu kaynakların ülkelere sağladıkları güç ve zenginlik üzerine çatışmalar, küresel manzaranın önemi giderek artan bir özelliği haline gelmiştir. Çoğu zaman etnik veya dini düşmanlıkla karışan veya beslenen bu çatışmalar, dünyanın birçok yerinde barış ve istikrara yönelik önemli ve giderek büyüyen bir tehdit yaratmaktadır. Özellikle 20. yüzyılın ekonomileri için hayati önem taşıyan petrol ve bu enerji kaynağı üzerindeki üstünlük mücadelelerinin, 21. yüzyılda da devam edeceği öngörülmürken, bu olgu günümüzde ülkeler arasında yaşanan sürtüşmelerdeki enerji kaynaklarının ve doğal kaynakların taşıdığı önemi açıkça ortaya koymaktadır. Bu nedenle enerji güvenliğiyle ulusal güvenlik arasındaki yakın ilişki, enerjinin etkin kullanımı, enerji tasarrufu, enerji kaynağının çeşitlendirilmesi, enerjide ülke kaynaklarının değerlendirilip dışa bağımlılığın azaltılması, enerji üretiminde maliyetlerin düşürülmesi gibi konular, sadece bu işin uzmanlarının değil, dış politika alanındaki karar alıcıların da, geçmişe oranla daha fazla ilgilendikleri sorunlar arasına girmektedir. Özellikle sanayileşmiş ülkeler bu stratejik enerji kaynaklarını sağlama

güvenliği konusunda ciddi endişeler duymaktadır. Bu nedenle bu ülkeler enerji tüketiminde indirim sağlama, yeni enerji kaynakları elde etme, stratejik madenler üzerinde kontrolün sağlanması konusunda çalışmaktadırlar. Bu nedenle, enerji kaynakları uluslararası ilişkilerin yoğunluğunu ve şeklini daha fazla belirleyen bir nitelik kazanmıştır.

Yirminci yüzyılın sonlarına doğru Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve Sovyetler Birliği'nin ortadan kalkmasını müteakip ABD, dünya politikasına hakim yegane küresel güç olarak kalmış ve dünya hızla ABD'nin hegemonyasında tek kutuplu bir durum almaya başlamıştır. ABD, küresel hegemonya sağlayabilmek, yenedünya düzenini kendi istekleri çerçevesinde oluşturabilmek ve ortaya çıkan bu yeni tehditleri etkisiz hale getirebilmek amacıyla politikalar belirlemeye başlamıştır. Bu çerçevede ön plana çıkan bölgeler Orta Doğu, Kuzey Afrika, Orta Asya ve Kafkasya ile Hazar Bölgesi'ni kapsayan alan olmuştur. Bu bölgelerin ön plana çıkmasının sebepleri; terörün türediği kaynakların bu bölgelerde olduğunun düşünülmesi, doğal enerji kaynaklarının ve geçiş yollarının bulunması ve dolayısıyla bu bölgelerin artan stratejik önemidir.

Küresel hâkimiyetin yeni belirleyici unsurunun enerji kaynaklarının kontrolüne dayandığı, bu anlayış çerçevesinde ABD'nin, Soğuk Savaş dönemi boyunca tam olarak etkinlik sağlayamadığı Orta Asya ve Orta Doğu bölgeleri üzerine odaklanarak, yeni bir bölgesel etki alanı oluşturmaya çalıştığı görülmektedir. Her iki bölgede de yoğun olarak bulunan petrol ve doğalgaz rezervleri üzerinde kontrol sağlanması, enerji nakil hatlarının güvenliğinin tesis edilmesi ve bu kaynakların bulunduğu ülkelere coğrafi olarak daha yakın bulunan Rusya ve Çin gibi aktörlerin bölge ülkeleri üzerindeki etkinliğinin sınırlandırılması; bu bölgeden gelecek olan enerji kaynaklarına muhtaç olan endüstriyel demokrasilerin bekası açısından gerekli görülmüştür. Kendisine biçtiği arabulucu rolünü bölgesel sorunların çözümü için de uygulamak isteyen ABD, bu kapsamda bölgelere yaptığı diplomatik müdahalelerde etkin bir başarı elde edememiştir.

Ayrıca enerji stratejisi anlayışına göre, ABD'nin hegemonyasını sürdürebilmesi ve gerektiğinde AB'yi kısıtlayabilmesi için, özellikle Avrupa'nın bağımlı olduğu enerjinin de kontrol edilmesinin ABD açısından dikkate alındığı değerlendirilmektedir. Ayrıca Çin'in gittikçe artan enerji ihtiyacı üzerinde kontrol sağlamanın da bu hegemonyanın güçlenmesine katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Türkiye ise yukarıda

belirtilen hedeflere yönelik dış politika ve güvenlik stratejileri geliştirdiği, bunları devlet politikası haline getirerek uyguladığı takdirde, gerek Orta Doğu enerji hattı içinde ve gerekse uluslararası arenada etkin, olarak yerini almaya muktedirdir.

Dünya enerji politikalarından, özellikle Rusya, Çin ve ABD'nin enerji politikaları ile bu politikaların dünya üzerindeki etkisinin irdelendiği bu çalışmada, birinci bölümde genel olarak, dünya enerji kaynaklarına, kaynak çeşitliliklerine ve bu kaynakların önemine değinilmiştir. Bilindiği üzere dünya üzerindeki enerji kaynakları gitgide tükenmektedir. Dolayısıyla bu azalış, ülkenin enerji kaynaklarına karşı daha stratejik yaklaşımlara neden olmakta ve bu kaynaklar karşısında daha duyarlı davranmalarına neden olmaktadır. İkinci bölümde dünya enerji kaynakları üzerinde dönen küresel enerji politikaları işlenmiş, üçüncü bölüm ile Rusya, Çin ve ABD'nin enerji kaynakları karşısındaki politikalarına yer verilmiştir. Aslında tüm dünya ülkeleri için öncelik teşkil eden enerji, belirli önlemlerle ve stratejilerle kullanılmaktadır. Ancak, Rusya, Çin ve ABD'nin bu yöndeki tasarrufu tüm dünyayı yakından etkilemektedir. Enerji kaynakları zengini Rusya, tüketim açısından olağanüstü bir tüketim potansiyeli olan Çin ve enerji sirkülasyonunu yönetme misyonunu üstlenmeye çalışan ABD, enerji politikalarında söz sahibi güçler halini almışlardır. Dördüncü bölümde Rusya, Çin ve ABD'nin sürdürmüş oldukları enerji politikalarının özellikle ulusal güvenlik ve stratejik açıdan değerlendirilmesi yapılmış, bu değerlendirmeler küresel anlamda farklı değişkenlere göre sınırlanmış ve dünya jeopolitiği karşısındaki etki sahaları tartışılmıştır. Özellikle son bölümde ise bu ülkelerin enerji politikalarının Türkiye'ye yansımaları irdelenmiştir.

BÖLÜM I

DÜNYA ENERJİ İHTİYACI

1.1. Enerjiye Duyulan Temel Gereksinim

Kalkınmanın temel unsuru sanayileşme, onun temel unsuru da enerjidir. Vazgeçilmez ve sürekli olarak devam edecek olan enerjiyi, insanlar doğaya hükmetmek, iş yapabilmek gibi amaçlarla, yeni enerji kullanım alanları ortaya çıkararak tüketim ihtiyacını karşılamaya çalışmışlardır. Özellikle gelişen teknoloji ile birlikte varlığı bilinmeyen ya da bilinse dahi kullanılmayan enerji kaynakları işlerliğe kavuşturularak enerji ihtiyacının karşılanması amaçlanmıştır. Enerji, günümüzde artık yiyecek içecek kadar önemli tüketim maddelerinin biri olmuş vazgeçilmez bir uygarlık aracıdır. Dolayısıyla ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ölçütlerinin başında enerji durumu ciddi yer almıştır. Çünkü enerji tüketimi durmadan artmakta ve gelecekte de artmaya devam etmektedir. Bugün dünya ticari enerji talebinin % 88 kadarı fosil yakıtlarından, geri kalan % 12'si de nükleer ve hidrolik enerji kaynaklarından karşılanmaktadır. Bu üç temel kaynağın dışındaki enerji kaynakları ise alternatif enerji kaynakları olarak tanımlanır ve bunların şimdilik dünya çapında ticari bir önemi yoktur. Ancak araştırmanın ötesinde, bazı ülkelerde ciddi ölçüde yararlanılmakta olup, gelecekte önemli tüketim payına ulaşmaları kaçınılmazdır.¹ Enerji kaynakları temelinde, dünya enerji arzı dağılımı Çizelge 1'de görüldüğü şekilde değişim göstermektedir.²

Tablo 1. Dünya Enerji Arzı Dağılımı

Enerji Kaynağı	Yıllar 1960	1980	2000	2020
Kömür	36	24	26	30
Petrol	33	41	31	21
Doğalgaz	12	17	17	17
Hidrolik	5	5	6	7
Nükleer	1	2	8	17
Yeni alternatif kaynaklar	-	-	2	6
Ticari olmayan kaynaklar	14	10	10	8
Dünya enerji arzı toplamı	3500	7538	11100	15115

¹ DOE's Regional Biomass Energy Program (RBEP), (Çevrimiçi) <http://www.doe.gov/BlueprintForProgress:2000-2005CleanBioenergyTechnologiesforthe21stCentury> (Erişim Tarihi: 12.09.2007).

² M. Doğan, "Alternatif Enerji Kaynakları", E.Ü. Fen Bilimleri Dergisi 1, 1985, s. 118.

Kaynak: TPAO, 2001 yılı bütçe ve netice hesaplarına ait TBMM kitap alt komisyonu toplantısı sunumu, İstanbul, 2003.

Başlıca alternatif enerji kaynağı, fosil ve hidrolik enerjinin de asıl kaynağı olan ve dünyamızı doğal ısıtmanın yanında, kullanım suyu ve sera ısıtması, hidrojen üretimi ısıtan "güneş enerjisi"dir. Diğer alternatif enerji kaynaklarından rüzgar enerjisi, biyomas-biyogaz, jeotermal enerji günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Med-Cezir (gel-git), dalga enerjisi, buzul enerjisi, deniz akıntısı ve deniz suyu sıcaklığı enerjileri, yer kabuğu enerjisi halen önemli alternatif özelliğe ulaşmamıştır. Füzyon enerjisi de henüz araştırma aşamasındadır. Geçmişte bilinmeyenlerle dolu keşfedilmeyi bekleyen kullanım alanları ve enerji kaynaklarının günümüzde keşfedilecek pek fazla tarafı kalmamıştır. Yeni kaynakların ve kullanım alanlarının keşiflerinin azalması eldeki enerji kaynaklarından maksimum verim elde etme çalışmalarını desteklemiştir. Ancak bu çalışmalar ne kadar yapılırsa yapılsın tüketilen enerjinin tamamından yararlanıldığı söylenemez. Enerjinin kullanılmayan kısmı kayıp olarak karşımıza çıkarken diğer bir sorunda açığa çıkan atıklardır. Atıklar kullanılan enerji kaynağına bağlı olarak ortaya çıkmakla birlikte günümüzde atıklardan da yaralanmak amacıyla çalışmalar yapılmaktadır. Enerjinin etkin kullanımı amacıyla süreçlerde basit çalışmalar yapmanın ötesinde enerjiden en çok faydayı elde etmek için sistemli ve disiplinli bir çalışma yani enerji yönetimi gerekmektedir.³

Ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişmelerinin sürükleyici unsuru ve en temel gereksinimlerinden en önemlisi olan enerji çoğu zaman ülkelerin jeopolitik stratejilerini yakından belirler olmuştur. Bu nedenle de ülke yönetimlerini üstlenenler, enerjiyi kesintisiz, güvenilir, temiz ve ucuz yollardan bulmak ve bu kaynakları da mutlaka çeşitlendirmek durumundadırlar.⁴ Kimi geleneksel enerji kaynakları ile geri kalmış teknoloji kullanımının, doğal çevrede geri dönülmez tahribatlara yol açmaması içinse, "sürdürülebilir kalkınma" kavramı gündeme gelmiştir. Buna paralel olarak da, yalnız enerji kaynağı teminini ve enerji üretimini temel alan planlamanın yerini, gelişmiş

³ Clinton, W. "Remarks on Developing and Promoting Biobased Products and Bioenergy". Weekly Compilation of Presidential Documents, 35, 1999, s.1620, No. 2317441 (Çevrimiçi) <http://www.gov/> (Erişim Tarihi: 11.09.2007).

⁴ Y. Deniz, **Türkiye'de Biyogaz Potansiyeli ve Biyogazın Sağlayacağı Yararlar**, Köy Hizmetleri Ankara: Ankara Araştırma Enstitüsü, 1987, s.33.

toplumlarda enerji ekonomi-ekoloji dengesini özenle gözetilen planlama anlayışı ile, kaynak çeşitliliğini ve jeopolitik gerçekleri dikkate alan enerji güvenliği modelleri almaya başlamıştır. Birincil enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin depo edilememesi nedeniyle uygulanması gereken ve kaynakların optimum yararları kullanılabilmesi için vazgeçilmez olan bir diğer temel unsur ise planlamadır.

1.2. Enerji Kavramı

Hareketin oluşması ve bir işin yapılabilmesi için enerji kullanımı gerekmektedir. Çünkü işin yapılabilmesi ya da hareketi oluşması enerjinin varlığına bağlıdır. Enerji; sanayinin, üretimin, gelişmenin ve kalkınmanın en temel girdisidir. Uygarlığın ve refahın itici gücüdür. Özellikle ilkel çağlardan itibaren, insanlar, iş yapabilmek, doğaya egemen olmak ana amacı ile suyun potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönüşümünden ve rüzgar enerjisinden yararlanmak amacıyla kurulan değirmenler, ulaşım ve tarım araçları ile enerji kullanımı gerçekleştirmişlerdir. Bilinmeyenlerin ortaya çıkarılması ile bilmek öğrenmek arzusunun şiddetlenmesi, insanların farklı istek ve ihtiyaçların oluşması, değişim ve gelişimi zorunlu kılarak yeni teknolojiler ve buna bağlı yeni enerjiler ve enerji kaynaklarını ortaya çıkarmıştır. Enerji, bu anlamda, hemen her alanda kullanılmakla birlikte, yoğun olarak kullanımı, üretim, aydınlatma, ısı sağlama, alanlarındadır. Sürekli kullanımı gerektirdiği için, enerji kaynaklarının tükenme tehlikesi vardır. Bu amaçla tükenme sürecindeki enerjinin kıt kaynak haline gelmemesi enerji verimliliğinin, tüm alanlarda yükseltilmesi sağlanmalıdır.

Enerji, kuşkusuz milyonlarca yıldan bu yana insanlığın yaşamını devam ettirmesinde en önemli temel kaynaklardan birisi olmuştur. Günümüzde gelişme ve güçlenmede de en stratejik unsur konumundadır. 18. yüzyılın ikinci yarısında başlayan ve "Sanayi Devrimi" olarak adlandırılan bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucunda, üretim sürecindeki hızlı makineleşme, beraberinde enerji ihtiyacını da gündeme getirmiştir. Bugün kullandığımız enerjinin büyük bir çoğunluğu petrol, kömür, doğal gaz, bitümlü şist gibi fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Enerjinin daha verimli ve tasarruflu kullanılması, bu yakıtların sınırlı rezervlerinin korunması anlamı taşımaktadır. Özellikle son dönemlerde Dünya enerji tüketimi; nüfus artışına, daha konforlu yaşam

talebine bağlı sanayileşmeye ve teknolojik gelişmelere paralel olarak, baş döndürücü bir hızla artmaktadır. 21. Yüzyıla girerken adeta enerjiyi son damlasına kadar tüketen bir dünya toplumu portresi ortaya çıkmaktadır. Günümüzde Dünya toplam elektrik enerjisi gereksinimi yaklaşık 15 trilyon kilowatt saat düzeyindedir, enerji gereksiniminin % 80'i kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlarla, geri kalan % 20'si de başta hidrolik ve nükleer enerji olmak üzere, hayvan, bitki atıkları, rüzgar, güneş, jeotermal enerji gibi kaynaklardan karşılanmaktadır. Fosil yakıtların Dünya'da bilinen rezerv dağılımları petrol eşdeğeri olarak % 68 kömür, % 18 petrol, % 14 doğal gaz olarak hesaplanmaktadır. Buna göre; enerji tüketim trendinin bugünkü seviyesiyle, bilinen petrol rezervlerinin ömrü yaklaşık 45 yıl, doğal gazın 65 yıl, kömürün ise 240 yıldır. Konfor ve gelişme talebindeki artışla bu ömrün çok daha kısıtlı olacağı açıktır. Bu durumda, Dünya'nın 21. Yüzyıldaki en önemli ve güvenilir enerji kaynağı yine kömür olmaktadır. Nitekim Dünya enerji üretiminde, günümüzde % 40 civarında olan kömür payının 2020 yılında % 48'e yükseleceği tahmin edilmektedir.⁵

1.3. Enerji Kaynakları

Enerji, özellikle günümüzde ekonomik ve sosyal kalkınmanın en önemli ögesidir. Dolayısıyla artan nüfus, şehirleşme, sanayileşme, teknolojinin yaygınlaşması ve refah artışına paralel olarak enerji tüketimi de kaçınılmaz bir şekilde büyümektedir. Günümüzde, kişi başına enerji tüketimi veya daha doğru olarak, bir birim enerji tüketimi ile sağlanan üretim ve refah seviyesi, ülkelerin ve milletlerin bir gelişmişlik göstergesi olarak kullanılmaktadır. Bilhassa sanayileşmeye bağlı olarak bireylerin daha iyi yaşam istekleri günümüzde enerji tüketimini önemli ölçüde arttırmaktadır. Bu yüzden enerji ihtiyacının karşılanmasında kömür, petrol, doğalgaz gibi yakıtlar öncelikli olarak kullanılmaktadır. Ancak bu yakıtların kullanımında karşımıza iki sorun çıkmaktadır. Birinci sorun bu yakıtların yakın bir gelecekte tükenme olasılığı, diğeri ise sanayileşmenin belli yörelerde yoğunlaşması sonucu büyük oranda fosil yakıtların kullanımından kaynaklanan çevre kirliliğinin artmasıdır. Bu sorunların aşılması yeni enerji kaynaklarının araştırılmasını ve mümkün olan sektörde kullanımını gündeme getirmektedir. Bu amaçla güneş, rüzgar, jeotermal, biyomas gibi enerji kaynaklarının

⁵ IEA. International Energy Agency, World Energy Outlook, 2005 Middle East and North America Insights, Economics Analysis Division Paris, OECD-IEA, Pub. 2005.

değişik sektörlerde uygulanabilmesi için araştırmalar sürdürülmektedir. Aşağıda Dünya enerji politikalarına zemin hazırlayan enerji türlerine ve niteliklerine yer verilmiştir.

Bunlar; Güneş enerjisi, nükleer enerji, jeotermal enerji, hidro-elektrik enerjisi, biyomas, rüzgar enerjisi, bor ve toryum, fosil kökenli yakıtlar (petrol, doğalgaz, v.b.) ve su gücüdür. Bu enerji türlerinden enerji kaynakları içindeki Güneş enerjisi şu veya bu şekilde tüm enerji çeşitlerinin oluşumunda etkin rol oynamaktadır. Bu bakımdan Güneş enerjisine tüm enerji türlerinin kaynağı gözüyle bakılmaktadır.⁶

1.4. Enerji Türleri

1.4.1. Güneş Enerjisi

Güneş enerjisini, elde etmek için ayrıca bir çaba sarfetmeksizin ve sonsuz kullanılabilir enerji olarak tanımlayabiliriz. Güneş enerjisi, güneş içindeki hidrojenin helyuma dönüşmesi sonucu (füzyon reaksiyonu) ortaya çıkan ısının dalgalar halinde dünyaya gelen miktarıdır. Bu miktara güneşin ışıınım şiddeti denir. Yeryüzüne gelen ışıınım şiddeti Güneş'te yeryüzündekinin yaklaşık 1/75000'dir. Güneşin bu enerjisinden yararlanarak konut ısıtma ve soğutma, buhar üretimi, tuzlu su ayrıştırma, sera ısıtma, kükürt v.b. gibi alanlarda faydalanılabilir. Güneşin ışıınım gücünü toplayan aygıtlara ise kollektör denir. Kollektörler zaman ve yere bağlı olarak (mevsimler ve güneşin yönü) yerleştirilirler ve ışıınım gücünü ısı ve elektrik enerjisine dönüştürürler.⁷

Güneş enerjisi yoğunluğunun, yaz-kış, gece-gündüz ve hatta günün değişik saatlerinde belirli bir bölgede farklı olması nedeniyle güneş enerjisinden başlıca dört farklı şekilde yararlanmak mümkün görünmektedir. Bunlar sırasıyla; güneşin ısı etkisinden (yeryüzünü ısıtma etkisi), güneşin fotoelektrik etkisinden, orbital enerjisi şeklinde ve biyolojik-kimyasal etkisinden yararlanmadır. Güneş enerjisinden kimyasal ve biyolojik etkiyle yararlanma fotosentez ve güneşte oluşan kimyasal tepkimelerle güneş enerjisini tutma ve depolamaya dayanır. Kimyasal enerji biyomasa aktarılabilirdiği gibi, bu enerjiden örnek olarak suyu özel katalizörle güneşte hidrojen ve oksijene ayrıştırarak hidrojenin yakıt olarak kullanılması şeklinde de yararlanılabilir. Güneş enerjisinden en iyi yararlanacak şekilde ve çatılarında güneş ısıtması yapmak, seraları

⁶ Suavi Eyice ve Hasan Külünk, **Yeni Enerji Kaynakları**, İstanbul: Fotosan Ofset Matbaası, 1989, s.2.

⁷ Suavi Eyice age. s. 5-6

ısıtmak, güneş kurutması gibi diğer enerjilerin tüketimini azaltacak imkanları değerlendirmek bile önemlidir. Örneğin açık havada 100 m² ev çatısına bir günde 80-100 litre benzin eşdeğeri enerji düştüğü unutulmamalıdır.⁸

Aynı zamanda Güneş ışığında ayna düzenekleriyle belirli noktalara odaklanarak yüksek sıcaklıklar elde edilir. Bu şekilde toplanan ısı ile kızgın su buharı elde edilerek, jeneratörleri çevirecek olan türbinler harekete geçirilir. Örneğin, Güneş ışınlarından Akdeniz bölgesi sahil kesimine bir günde ortalama olarak 5 kW/m² enerji düşmektedir. Bu değer Almanya'nın iki katı ve İspanyaya göre de 1,3 daha fazladır.

1.4.2. Nükleer Enerji

Nükleer reaksiyonlar sonucu atom çekirdeğindeki proton ve nötronların alışverişi sonucu nükleer enerji oluşur.⁹ Nükleer enerji, kaynaşma ve parçalanma şeklinde gerçekleşir. Nükleer kaynaşma (*füzyon*), çok hafif iki çekirdeği birleştirerek çok daha ağır bir çekirdek oluşturmak ve bu şekilde açığa çıkan bağ enerjisini kullanmaktır. Elde edilen yeni çekirdek baştaki çekirdeklerden daha karardır. İlke olarak kaynaşma doğada oldukça yaygın olan çekirdekleri kullanarak büyük bir enerji elde edilebilir. Ama bu enerjiyi açığa çıkarmak oldukça zordur. Gerçekte çekirdekler pozitif yük taşır ve birbirlerine yaklaştırmaya çalıştığımızda çok büyük bir kuvvetle birbirlerini iter. Bunların kaynaşmasını sağlamak için bu kuvveti yenecek şekilde bir enerji vermek gerekir; bu enerjinin çekirdekleri çekirdeklerin çarpışmasını sağlayacak boyutlarda olması gerekir. Gereken enerji 20-30 milyon derecelik bir sıcaklığa eşdeğerdir. Kaynaşma tepkimelerine girecek maddeyi taşıyacak hiçbir katı madde bu sıcaklığı dayanamaz. Kaynaşma patlayıcı madde biçiminde çok daha kolay elde edilebilir; bu amaca ulaşmak için bir atom bombasını patlatarak hafif atomları ısıtmak yeterlidir. Buna hidrojen bombası denir. Denetimli kaynaşmaysa, büyük çaba harcanmasına rağmen henüz elde edilememiştir.

Söz konusu çekirdekler belli bir miktarda enerji yayarak eşit olmayan parçalara bölünür ve bu enerjinin etkisiyle büyük bir hızla bu parçaları fırlatırlar. Bu olaya nükleer parçalanma adı (*fisyon*) verilir. Parçalanma, çok iri bir çekirdeğin daha küçük

⁸(Çevrimiçi) <http://www.eia.doe.gov/cneaf/solar.renewables/renewable.energy.annual/chap12.html> (Erişim Tarihi: 21.09.2007).

⁹ Suavi Eyice age. s. 130.

parçalar halinde kırılması demektir. Bu parçalar da atom çekirdekleridir ve çoğu ilk çekirdekten daha karardır. Benzer çekirdekler değişik parçalar vererek parçalanabilir; ama pek çok durumda parçalanma, ayrıca belli sayıda nötron üretir. Bazı koşullarda bu olay zincirleme tepkimeler biçiminde denetlenebilir düzende (nükleer santraller ve atom pilleri) birbirini izleyebilir veya denetim dışında oluşarak patlama etkisi gösterebilir (atom bombası denen nükleer silahlar).¹⁰

Özellikle 2. Dünya Savaşından sonra çekirdek bölünmesinden açığa çıkan muazzam enerjiden, atom bombası dışında, barışçıl amaçlarla enerji üretiminde yararlanma yolları araştırılmaya başlanmıştır. Özellikle petrol fiyatlarındaki artış ve petrol, kömür, linyit gibi fosil yakıtların rezervlerinin hızla azaldığının görülmesi üzerine, o dönemlerde temiz enerji olarak kabul edilen nükleer enerjiden elektrik üretimi yaygınlaşmıştır.¹¹

Bilhassa 1973 petrol krizinden sonra (bu dönemde petrolün varili 7-8 dolardan 34 dolara kadar yükselmiştir.) birçok ülke kurtuluş olarak nükleer enerjiyi ön görmüştür. Ayrıca bugün birçok ülkedeki çevre örgütleri nükleer santrale hayır kampanyaları başlatmıştır. Bu protestolar ve yukarıda sayılan ekonomik nedenler (petrol fiyatları düşüşü, yeni petrol ve doğal gaz kaynaklarının bulunuşu, yakıtı tasarruflu kullanma bilincinin yaygınlaşması) gerçekten de nükleer enerjinin yaygınlaşma hızını düşürmüştür. Birçok ülkede yeni santral inşasını durdurmuştur. Bugün nükleer santral elektriğinin fiyatı tekrar diğere bazı kaynakların üzerine çıkmıştır. Maliyeti en çok artıran ise, güvenlik önlemlerindeki artıştır. Bu olumsuz gelişmeye rağmen halen 40 ülkede 500'ün üzerinde nükleer santral faaliyettedir. 1992 yılı itibariyle 32 ülkede 343 GW (Gigawat) kurulu güçte çalışan 433 santral ve inşası süren 58 GW gücünde 68 nükleer santrale ek olarak 56,6 GW gücünde 62 yeni santral yapımı planlanmıştır. "Dünya nükleer santralden vazgeçiyor" diyenler belki de yapımı planlanan bazı santrallerin yapımından, çok yüksek çevresel emniyet maliyeti nedeniyle vazgeçilmesini kastediyorlardır, yoksa halen herhangi bir nükleer santralin çalışması durdurulmuş değildir. 1998 yılında Dünya elektrik üretiminin % 16'sı, toplam enerji talebininse %5'i nükleer enerji ile karşılandı. 1974-1987 yılları arasında dünya elektrik talebinde % 3,8

¹⁰(Çevrimiçi) <http://www.enerji.gov.tr> (Erişim Tarihi: 05.05.2007).

¹¹ IEA. International Energy Agency, World Energy Outlook, Middle East and North America Insights, Economics Analysis Division Paris, OECD-IEA, Pub. 2005.

artış olurken, nükleer enerji üretimi % 15,4 artmıştır. 1988 Yılında, nükleer santrallerin elektrik üretimi 1500 TWh (teravat saat) olmuştur. Bu elektriğin fosil yakıtlarla üretilebilmesi için 550 milyon ton taş kömürü veya 350 milyon ton petrol yakılması gerekirdi. Diğer çarpıcı bir örnek; nükleer enerjiden yararlanılmasa idi 1960-1985 yılları arasında 28 milyar ton petrol eşdeğeri fosil yakıt daha fazla yakılacak ve havaya 200 milyon tonun üzerinde asit oluşturan kükürt dioksit ve 20 milyar ton karbon dioksit fazladan verilmiş olacaktır.¹²

1.4.3. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji, Yeryüzü'nün oluşumundan beri varolan ve yer kabuğu içinde bulunan, yüksek basınca sahip sıcak magmanın depoladığı enerjidir. Bazı araştırmacılar 10000 m derinlikte depo edilen enerjinin $2,5 \cdot 10^{23}$ kcal civarı olduğunu saptamışlardır. Bu da, yıllık Dünya enerji tüketiminin 5 milyon katıdır. Ancak günümüzde mevcut teknolojiyle 3 km derinliğe inilebilmekte ve bu sayede elektrik santralleri kurulabilmektedir.¹³

Yeryüzünde bütün volkanik bölgelerde ve hatta volkanik faaliyeti binlerce yıl önce sona ermiş bulunan yerlerde bile, sayısız sıcak su kaynaklarının bulunması, o yörede yüzeye yakın kayaçların altında ve daha derin yerlerde yüksek sıcaklığın varolduğunu gösteren delillerdir. Yerkabuğundaki ısı kaynağı magmadır. Magma içinde serbest kalan gazların basıncının zayıfladığı ve dolayısıyla volkanik faaliyet sona erdiği zaman, magma yavaş yavaş soğumaya devam eder. Bu soğuma sırasında, büyük ölçüde su buharı olmak üzere, hidroklorik asit, CO₂, hidrojen, amonyum klorür vb. gazlar ortaya çıkar. Bütün bu gazlar yeraltı suyu zonu içindeki yarıklardan geçerek yeryüzüne ulaşır. İşte bu volkanik faaliyetler sırasında ortaya çıkan gazlar tarafından ısıtılan yeraltı suyu ve diğer karışımlar, yeryüzüne sıcak kaynaklar olarak ulaşırlar. Yeryuvarlığının derinliklerindeki yüksek sıcaklık ile ilgili olan ve bu güçle ısınarak oluşan enerjiye jeotermal enerji adı verilmektedir. Jeotermal enerjinin kullanılabilmesi ise bazı koşulların oluşmasına bağlıdır. Temel gereklilik enerjinin ulaşılabilir olmasıdır.

¹² PİGM, "2000 Yılı Petrol Faaliyetleri", T.C. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Dergisi, Sayı:45, 2000, s.53.

¹³ Suavi Eyice age. s.73-74.

Ulaşılabilirlik, gözenekli veya çatlaklı yer içi oluşumlarında ısının taşınımı ya da kayacın kendi ısı iletimi gibi doğal süreçlerle sağlanmaktadır. Yer içinde depolanmış ısının miktarı ve fiziksel büyüklüğü yeterliyse ve depo alanı yeryüzüne yakınsa, yüzeye bir ısı sistemi kurularak sıcak su ve buhardan enerji elde edilebilir. Jeotermal enerjinin doğrudan olmayan kullanımı ise elektrik enerjisine çevrilmesiyle gerçekleştirilir. Jeotermal alana bir kuyu açılır ve kuyudan alınan buharın bir jeneratörü çalıştırması sağlanır. Hidroelektrik santrallerde yüksekten hızla düşen suyun enerjisinden yararlanıldığı gibi jeotermal tesislerde de buharın enerjisinden yararlanır. Buhar bir türbine yollanır ve türbinin dönmesi sağlanır. Hareket eden türbin elektrik üreten bir jeneratörü çalıştırır. Bunun sonucunda da elektrik üretilir.¹⁴

Dünya ülkelerinin ekonomik açıdan giderek gelişmeleri, enerji gereksinimlerini hızla arttırmaktadır. Dolayısıyla ülkeler bir yandan alışılmış enerji kaynaklarından daha ekonomik yararlanma yollarını ararken, öte yandan enerji kaynaklarından çok kapsamlı bir biçimde faydalanma yollarını araştırmaktadırlar. Enerji kaynaklarından birisi de jeotermal enerjidir. Jeotermal enerji tek başına ülkelerin enerji sorununu çözebilecek bir kaynak olmasa da, çevreye daha az zarar veren, yerel olarak ekonomik ve tamamlayıcı çözümler sağlayan alternatif bir kaynaktır. Tarih boyunca, sağlık amaçlı olarak kaplıca ve ılıcalarda yararlanılmış olan jeotermal enerjiden, 20. yüzyıl içinde elektrik elde etme ve ısıtma gibi çeşitli amaçlarla yararlanılmaktadır.

Dünyada mevcut jeotermal santraller 6.275 MW kurulu gücünde olup, bu santrallerden elektrik elde edilmesinde yararlanılmakta, ısıtma amaçlı kullanım ise 13.044 MW olmaktadır. Jeotermal enerjiden en fazla yararlanan ülkelerin başında İtalya, İzlanda, Yeni Zelanda ve A.B.D. gelmektedir. İzlanda da gereksinim duyulan enerjinin yaklaşık %20'si jeotermal enerjiden karşılanmakta ve ülke nüfusunun yaklaşık yarısı jeotermal enerji ile ısıtılan konutlarda oturmaktadır. Ülkemizde ise 1200 sıcak su kaynağı mevcut olup, bunlardan 40 °C'nin üstünde jeotermal akışkan içeren, 140 jeotermal alan bulunmaktadır. Türkiye, jeotermal enerji potansiyeli yüksek olan ülkeler arasında 7. sırada yer almaktadır. Henüz bu potansiyelin %2,97'sinden yararlanılmaktadır. Özellikle Ege ve İç Anadolu bölgeleri jeotermal enerji yataklarının bulunabileceği alanların başında gelmektedir. Yapılan son araştırmalar Doğu Anadolu

¹⁴(Çevrimiçi) http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/trends_2030/1_pref_en.pdf (Erişim Tarihi: 02.09.2007).

bölgesinin de jeotermal enerji yatakları bakımından oldukça zengin olduğunu ortaya koymuştur. Ancak bu potansiyelden henüz yeterince yararlanılamamaktadır. Dünya standartlarına göre jeotermal kaynaklar; 150 °C'nin üstünde yüksek sıcaklık, 150-170°C arasında orta sıcaklık ve 70 °C'nin altında düşük sıcaklık kaynakları olarak sınıflandırılmaktadır.¹⁵

1.4.4. Hidro-Elektrik Enerjisi

İki cismin birbirine sürtünmesiyle sıkıştırma gibi herhangi bir mekanik etki sırasında veya ısının kristaller üzerindeki etkisiyle meydana gelen ve etkisini itme, çekme veya mekanik, kimyasal ısıl olaylar şeklinde gösteren enerji çeşididir. Günümüzde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Elektrik enerjisinin, elde edildiği kaynağa bağlı olarak gücü farklı olmaktadır. Elektrik elde edilmiş tarzı, bir türbinin döndürülmesi sonucudur. Hidroelektrik santraller ile elektrik üretimi, dünyada toplam elektrik üretimine yaklaşık %23 oranında katkıda bulunmaktadır. Hidroelektrik santralleri ile enerji üretimi için uygun coğrafi koşulların sağlanması gerekmektedir. Günümüz koşullarında kullanılabilir hidroelektrik kapasitenin büyük bir bölümü hali hazırda kullanılmaktadır. Türkiye açısından enerjinin durumu ele alındığında, bazı kaynaklar açısından şanslı bir ülke olduğumuz ortaya çıkmaktadır. Özellikle Güney ve Doğu Anadolu bölgelerimizde hidroelektrik santraller sayesinde üretilen elektrik enerjisi küçümsenemez. Kurulması planlanan veya inşaatı süren birçok hidroelektrik santralleri, Türkiye'nin geleceğine damga vuracaktır. Hidroelektrik santraller, temiz enerji kaynakları arasında değerlendirmek gerekir.

Dünya elektrik enerjisi üretimi ise yaklaşık olarak % 64'ü fosil yakıtlardan, %16'sı nükleer ve % 20'si enerji kaynaklarından sağlanmaktadır. Bugün küresel enerji tüketimindeki payı % 38 civarında olan petrolün bu egemenliğini gelecekte de sürdüreceği net olarak görülmektedir. Önümüzdeki 25 yıllık süreçte de dünya enerjisinin % 38-40'ını yine petrol sağlayacaktır. Bu süreçte payı ve önemi giderek artacak olan diğer bir enerji kaynağı da doğalgaz olacaktır. Yine önümüzdeki 25 yıl içerisinde doğalgazın dünya toplam enerji kullanımındaki payı % 28 civarında olacaktır. Ancak sınır aşan doğalgaz boru hatları, jeopolitik faktörler de dikkate alındığında sorun

¹⁵(Çevrimiçi) <http://www.enerji.gov.tr> (Erişim Tarihi:05.05.2007).

yaratabilecek potansiyele sahiptir. Fiyatlar konusunda da politik faktörler söz konusu olmaktadır. Bütün bu belirsizliklere ve risklere rağmen doğalgaza yönelim eğilimi bulunmaktadır. Kömür bugün için dünya enerji talebinin % 12.6'sını karşılamakta olup, gelecekte de aynı durumunu koruyacağı görülmektedir. Ulusal ve bölgesel özelliğinden ve taşınma, depolanma, kullanma kolaylığına ek olarak düşük maliyetleri, fiyat istikrarı ile güvenilir ve tercih edilebilir bir kaynak olmaya devam edecektir. Yaratmış olduğu çevre sorunu giderek önem arz etmekte olup, temiz kömür ve CO₂ tutma teknolojilerinin geliştirilmesi konusundaki çabalar hız kazanmakta ise de kısa zamanda sorunun çözülebileceği beklenmemektedir. Hidrolik kaynaklar dünya geneline yayılmıştır. Yaklaşık 150 ülkede hidroelektrik potansiyel bulunmakta ve ekonomik yapılabilir hidroelektrik potansiyelin yaklaşık % 70'i henüz değerlendirilmemiştir. Bugün için, hidroelektrik enerji dünyada üretilen toplam elektrik enerjisinin yaklaşık %20'sini sağlamaktadır.¹⁶

DSİ Türkiye'de su kaynaklarını geliştirme projelerini, gerçekleştirmekten sorumlu kurumdur. Hidroelektrik enerji üretecek projeleri geliştirmektedir. Türkiye'de bugüne kadar 125 hidroelektrik santral işletmeye alınmıştır. Türkiye'de bugüne kadar işletmeye alınan 11643 megawatt kurulu güçteki hidroelektrik santrallerde yılda ortalama 42.2 milyar kilowatt saat enerji üretmektedir. DSİ tarafından inşa edilen hidroelektrik santrallerin toplam kurulu gücü 9912 megawatt'dır. DSİ tarafından inşa edilen hidroelektrik santrallerde yılda ortalama 35,7 milyar kilowatt saat enerji üretilmektedir. 40,5 milyar kilowatt saat enerji üretecek 102 hidroelektrik santralın inşaatı DSİ yatırım programında bulunmaktadır. Örneğin GAP'da tamamlanan hidroelektrik santrallerde, 20 milyar kilowatt saat enerji üretilmektedir. Devam eden projeler ile 7 milyar kilowatt saat daha enerji üretileceği bildirilmektedir.

1.4.5. Biyomastan ve Biyogazdan Enerji Üretimi

Her türlü bitkisel ve hayvansal organik maddeye biyomas denir. Biyomas içindeki enerji bazı dönüşümlerle ortaya çıkarılmaktadır. Bu sayede, gaz, mangal kömürü, sentetik yağlar ve alkoller ve değişik yakacaklar elde edilebilmekte hem atıklar değerlendirilmiş, hem de biyomastan faydalanılmış olmaktadır. Dünyanın yıllık

¹⁶ IEA. International Energy Agency, Russian Energy Investment Outlook Insights, Economic Analysis Division, Paris, OECD-IEA Pub, 2004.

biyomas üretimi yaklaşık 75 milyar ton petrole eşdeğerdir. Bu değer, Dünya'nın yıllık enerji tüketiminin, yaklaşık 10 katıdır. Biyogaz ise; bitki ve hayvan atıkları gibi organik maddelerin havasız ortamlarda fermantasyonu sonucu oluşan ve bileşiminde % 60-70 metan, % 30-40 karbondioksit ve az miktarda hidrojen sülfür, hidrojen, karbon monoksit ve azot bulunan renksiz ve yanıcı bir gaz karışımıdır.¹⁷ Biyogazın ısı değeri bileşimindeki metan oranına bağlı olarak değişmekle birlikte genellikle 4700-6000 kcal/m³ kadardır. Bu nedenle ısınma, aydınlatma ve su ısıtılması gibi amaçlarla kolaylıkla kullanılabilen temel enerji kaynaklarına alternatif olabilecek bir enerji kaynağıdır. Öte yandan biyogaz üretimi sonunda elde edilen fermente gübrenin, bir başka deyimle biyogübrenin tarım uygulamalarında kullanılması durumunda verimin yaklaşık olarak % 25 oranında arttığı belirlenmiştir. Biyogaz, bütün bu yararlarının yanı sıra biyogaz üretiminde kullanılan hayvan gübrelere kokusu proses esnasında kaybolduğundan ve insan sağlığını tehdit eden birçok unsur ortadan kalktığından, biyogaz üretiminin gerçekleştirildiği alanlarda yaşayan insanlara temiz ve sağlıklı bir çevre kazandıracaktır. Biyogazın dünyadaki yeri ve önemine bakıldığında tarım ve hayvancılığın çok yaygın olduğu, başta Çin olmak üzere özellikle uzakdoğu ülkelerinde (Hindistan, Güney Kore, Pakistan, Tayland vb.) yüzbinlerce (hatta Çin'de milyonlarca) biyogaz üreticinin çalışır durumda olduğu görülmektedir. Ülkemizde ise biyogazla ilgili olarak ilk çalışmalar 1960'lı yıllarda "Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü" ile "Eskişehir Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü"nde gerçekleştirilmiştir.¹⁸

1.4.6. Rüzgar Enerjisi

Yeryüzü kabuğunun güneş enerjisinin bir sonucu olarak, homojen ısınma ve soğuma göstermemesi nedeniyle, büyük hava kütleleri hareket eder. Bu hareketten çok çeşitli dönüşüm araçları ile mekanik enerji ve elektrik elde etmek mümkündür. Dünya'nın, yıllık ortalama rüzgar enerjisi potansiyelinin yaklaşık $1,8 \cdot 10^{12}$ ton taş

¹⁷ Executive Order 13134 "Developing and Promoting Biobased Products and Bioenergy" (Çevrimiçi) <http://www.doe.gov/> (Erişim Tarihi: 05.09.2007).

¹⁸ A. Rachel ve G.J.Keeler, "Assessment of PM Concentrations from Domestic Biomass Fuel Combustion in Two Rural Bolivian Environ". Sci.&Techn. 33:2505 report_workbook_2005.xls>, (Çevrimiçi) <http://www.doe.gov/> (Erişim Tarihi: 5.10.2007).

kömürü eşdeğeri enerji, olduğu sanılmaktadır. Bu değer dünyanın toplam enerjisinin yaklaşık 2000 katıdır.¹⁹

Bunun için Dünyada özellikle 1990-2000 yılları arasında en hızlı gelişen alternatif enerji kaynağı rüzgar enerjisi olmuştur. Dünyada 1990 yılında toplam rüzgar kurulu gücü 2160 MW kadardır. Rüzgar enerjisinde en iddialı ülke ise Danimarkadır. Danimarka her yıl 200-250 MW artışla 1999 yılında 1560 MW'a ulaşmış ve toplam enerjideki rüzgar enerjisi payını % 6'ya çıkarmıştır.²⁰

Rüzgar gücü enerji teknolojilerinin en ileri ve ticari olarak mevcut olanıdır. Tamamen doğal bir kaynak olarak kirliliğe neden olmayan ve tükenme olasılığı olmayan bir güç sağlamaktadır. Son yıllarda dünyanın en hızlı büyüyen enerji kaynağı olmuştur. Çevresel üstünlükleri tanındıkça, bir çok ülke hükümet destekli girişimler ile rüzgar enerjisinin gelişimini desteklemeye başlamışlardır. Bu desteklerin hedefi pazarın hareketlendirilmesi, maliyetlerin düşürülmesi, konvansiyonel yakıtların örneğin devlet sübvansiyonları yoluyla sağladıkları hakça olmayan üstünlüklerinin etkisinin azaltılmasıdır. Farklı ülkelerde bir dizi pazar hareketlendirme mekanizmaları kullanılmıştır. Araştırma ve geliştirme girişimlerinin desteklenmesi ve elektrik şebekesine rüzgar güç üreticileri için hakça erişim sağlanması teknolojinin sürekli başarısı için önemli unsurlardır.

1.4.7. Bor ve Toryum

Doğal kaynakların ve enerji kaynaklarının dünya coğrafyasında dengesiz dağılmış olması, bu kaynaklar üzerindeki uluslararası çekişmeyi de beraberinde getirmektedir. Bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucu, 21. yüzyılın önemli kaynaklarından biri olarak tanımlanan bor madenine olan talep bor ve toryum madeni ürünlerinin kullanımı son zamanlarda hızla artmaktadır. Bu bağlamda bor ve toryum madeni, dünyanın önemli bir stratejik kaynağı haline gelmiştir.

¹⁹ Suavi Eyice age. s. 92

²⁰ IEA. International Energy Agency, Russian Energy Investment Outlook Insights, Economic Analysis Division, Paris, OECD-IEA Pub, 2004.

Özellikle bor ve toryum ürünleri hafifliği, gerilmeye olan direnci ve kimyasal etkilere dayanıklılığı nedeniyle plastiklerde, sanayi elyafı üretiminde, lastik ve kağıt endüstrisinde, ısıya dayanıklı cam gereçleri üretiminde, nükleer enerji santrallerinde, roket yakıtlarında, sert çelik üretiminde, emaye ve porselen sırlarının üretiminde, ilaç, kimya ve kozmetik endüstrisinde, fotoğrafçılıkta, boya, dericilik ve çimento endüstrisinde kullanılmaktadır. Ayrıca sertleşmiş plastikler olarak otomotiv sanayisinde, fiberoptik olarak haberleşmede, uzay teknolojisinde, deterjan sanayisinde, jet motoru parçaları üretiminde, elektrik ve ısı izolasyonunda, mikrodalga lambalarda, lazer ile savaş teknolojisinde, jet yakıtı olarak savaş uçaklarında, nükleer füzyon gibi alanlarda kullanılması nedeniyle stratejik bir öneme sahiptir. Sanayi sektörünün birçok dalında girdi olarak kullanılması nedeniyle günümüzde sanayinin tuzu olarak adlandırılan bor madeninin kullanımını gelişen teknolojiyle birlikte daha da artmaktadır.

Öte yandan bazı endüstrilerde bor madeni ekonomik olmayan bir teknolojiyi, maliyetleri uygun bir teknoloji konumuna da getirmektedir. Örneğin, manyetik kuvvetle raylar üzerinde havalanan, sonra da sıfır sürtünmeyle havada yol alabilen trenlerin üretilmesi borlu mıknatıslarla gerçekleşmektedir. Aynı zamanda bor madeni bitki örtüsünün gelişmesini arttıran veya önleyen biyolojik gelişim ve kontrol kimyasallarında kullanılması nedeniyle tarım alanında da önemlidir. Çok geniş ve çeşitli alanlarda ekonomik olarak kullanılan bor mineral ve bileşiklerinin kullanım alanları günlük yaşamımıza ve sanayinin her alanına girerken bor madeninin kullanım alanları ve kullanım miktarı da bölgelere göre önemli farklılıklar göstermektedir. Dünya bor kullanımının yaklaşık olarak % 80'ini ABD ve Batı Avrupa ülkeleri yapmaktadır.²¹

Türkiye'den ham bor ve toryum alan ülkeler, bunun büyük bir bölümünü rafine bor ürünlerine dönüştürerek katma değeri yüksek bor ve toryum ürünleri üretmekte ve bu ürünleri Türkiye'nin de dahil olduğu pazarlara satmaktadır. Dolayısıyla Türkiye'de bulunan bor ve toryum madeni, yabancı ülkelere satılmakta ve bu durum da kaynak aktarımına neden olmaktadır. Oysa diğer ülkeler için hammadde kaynağı olan bor ve toryum madenlerinin dünya pazarında hak ettiği konumu ele geçirebilmesi, ancak katma değeri yüksek çeşitlendirilmiş ürünleri üreten teknolojilerin geliştirilmesi ile

²¹(Çevrimiçi) <http://www.dtm.gov.tr/ead/bor/BOR%20VE%20TORYUM.doc>, (Erişim Tarihi: 10.09.2007).

mümkündür. Bor gibi, toryum gibi, boraks gibi çok sayıda hammadde Türkiye topraklarında bol miktarda bulunmaktadır. Özellikle Türk Silahlı Kuvvetleri'nin 2001 yılında bu konuda bir çalışma grubu oluşturmuş ve maden işlevselliği üzerinde çalışmalara başlamıştır.²²

Sonuç olarak; bor ve toryum rezervlerimiz, şüphesiz, ülkemizin en önemli ve kıskançlıkla gözetilmesi gereken doğal kaynaklarından biridir. Sanayi sektörlerinde yapısal dönüşümü ve madencilik sektöründe üretilen hammaddenin katma değeri yüksek nihai ürüne dönüşmesini hedefleyen bilim ve teknoloji politikalarının geliştirilmesi genel olarak madencilik sektörüne olduğu gibi madencilliğimize de büyük katkı yapacaktır. Bu çerçevede, bor ve toryum rezervlerimizin kamu yararına ve ülke ekonomisine azami yararı sağlayacak şekilde işletilmesi bakımından araştırma-geliştirme faaliyetlerinin önemi ve bilim- teknoloji geliştirme ve uygulamaları büyük önem arz etmektedir.

1.4.8. Fosil kökenli yakıtların en önemlisi PETROL

Petrol sözcüğü, Latince'de "kaya" anlamına gelen *petra* ve "yağ" anlamına gelen *oleum* sözcüklerinden türetilmiştir. Petrol denizlerdeki bitki ve hayvanların öldükten sonraki kalıntılardan oluşmuştur. Bu kalıntılar deniz yatağında milyonlarca yıl boyunca çürümüş ve geriye yalnızca yağlı maddeler kalmıştır. Yağlı maddeler çamur altında kalmış ve zamanla çamur sıkışıp kayaç katmanlarına, alttaki yağlı maddelerde de petrol ve gaza dönüşmüştür. Yerkabuğundaki altüst oluşlar bazen denizlerin kara parçaları haline gelmesine ve petrol içeren kayaçların da binlerce metre derine gömülmesine yol açmıştır. Çoğunlukla petrol olduğu yerden başka yerlere taşınmıştır. Bazen kayaçlardaki gözeneklerden sızıp kilometrelerce derinden yüzeye çıkmış ve burada buharlaşmış (gaz haline dönüşmüş), geriye bir bitüm ya da zift birikintisi kalmıştır. Çoğu kez de gözeneksiz, sert kayaçlarla karşılaşmış ve buralarda toplanmıştır. Bulunan petrol yatakları bu tür kayaçların petrolü tutmasıyla oluşmuştur. Bu yataklarda, süngerin su emmesi gibi, gözenekli kayaçların emdiği petrolün üstü kubbe biçimli, sert ve gözeneksiz kayaçlarla örtülmüştür. Ama bu kayaçlar ile petrol arasında genellikle bir

²²(Çevrimiçi) <http://www.maden.org.tr> (Erişim tarihi: 15.09.2007).

doğal gaz katmanı, petrolün altında da çoğu kez eski denizden arta kalan tuzlu su bulunur.²³

Günümüzde petrol ve petrol ürünleri büyük önem taşır. Benzin, gazyağı, mazot, fueloil (yağyakıt), makine yağı, bitüm ve parafin mumu çok bilinen petrol ürünleridir. Benzin otomobillerde; gazyağı gaz lambalarında, bazı ısıtma aygıtlarında ve jet uçaklarının motorlarında; mazot (dizel yakıtı da denir) otobüs, kamyon ve gemilerdeki dizel motorlarında kullanılır. Buharlı gemilerin kazanlarında buhar üretilmesinde; çelik, cam, seramik gibi maddelerin üretiminde kullanılan bazı sanayi fırınlarında ve bazı binaların ısıtma sistemlerinde fueloil yakılır.²⁴ Makinelerin düzgün ve rahat çalışabilmesi için ince ya da kalın makine yağlarına (en kalınlarına gres denir) gereksinim vardır. Bitümden, asfalt ve yalıtım malzemesi üretiminde yararlanır. Yağlar ve asfalt gibi ürünler ham petrolün rafine edilmesiyle elde edilen yakıtlar dışındaki ürünler arasındadır. Ham petrolün arıtımı ile parfüm ve böcek ilaçları gibi çeşitli ikincil ürünler de elde edilmektedir. Ayrıca, yukarıda sayılan ürünlerin bir kısmı petrokimya sanayilerinde girdi veya destek ürün olarak kullanılmaktadır. Temel petrokimya ürünleri etil, propilen, benzen, amonyak, metanol vb. olarak sayılsa da, 4000'in üzerinde petrokimya ürünü bulunmaktadır. Petrokimya sanayinin nihai ürünleri genel olarak plastik, sentetik lifler, sentetik kauçuk, deterjan ve kimyasal gübreler olarak sınıflandırılabilir.²⁵

Dünya petrol rezervleri açısından bakacak olursak bugünkü rezervler ve yıllık üretim ve tüketim miktarları dikkate alındığında petrolün 40, doğal gazın 62, kömürün ise 216 sene daha yeteceği görülmektedir. Petrol tüketimindeki artış, üretimdeki artıştan hızlı olup, yeni rezerv ve petrol yatakları arayışları hız kazanmaktadır. Büyük petrol yatakları birkaç ülkede toplanmıştır. En büyük petrol üreticisi SSCB'dir; dünya üretiminin neredeyse beşte biri bu ülkede gerçekleştirilir. ABD (dünyanın en çok petrol satın alan ülkesi) ve Suudi Arabistan (dünyanın en çok petrol satan ülkesi) petrol

²³ E, Kursten, "Fuelwood production in agroforestry systems for sustainable land use, CO2 mitigation. Ecol". **Engineer**. 16: 69, 2000.

²⁴ PİGM, "2000 Yılı Petrol Faaliyetleri", **T.C. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Dergisi**, Sayı:45, 2000, s.53.

²⁵(Çevrimiçi) <http://www.opec.org> (Erişim Tarihi: 12.10.2007).

üreticisi ülkeler arasında ikinci ve üçüncü sırada yer alırlar.²⁶ Dünyanın bilinen en büyük petrol rezervleri ve yatakları Ortadoğu'dadır. Dünyanın görünür petrol rezervi yaklaşık 666 milyar varil kadardır; bunun yarısından çoğu Ortadoğu'dadır. Bu, yerin altından çıkarılabileceği bilinen petrol miktarıdır. Çoğu petrol yatağı keşfedilmeyi beklemektedir. Suudi Arabistan, İran, Irak, Kuveyt, Katar ve Abu Dabi büyük petrol üreticileridir. Bu ülkelerle birlikte Nijerya, Libya, Cezayir, Endonezya, Ekvator, Gabon ve Venezuela, petrol satış fiyatlarını ortaklaşa belirleyebilmek için Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü'nü (OPEC) kurmuşlardır.²⁷

Günümüzde fosil kaynaklı yakıtlar toplam enerji kaynaklarının %90'ını oluşturmakta, bunların da ticaretinin %45'i petrole dayanmaktadır. 2030 yılına gelindiğinde, petrolün fosil kaynaklı yakıt ticareti içindeki yerinin %58'e yükselmesi beklenmektedir. Bu arada, gazın payı %16'dan %28'e çıkacak, kömür ticareti ise toplamın %14'ünü oluşturacaktır. 30 yıl sonra, toplam petrol talebi 120 milyon varili geçecek ve en yüksek petrol talebi %64 ile taşımacılık sektöründen gelecektir. Sanayi kaynaklı talep, toplamın %16'sını ve elektrik kaynaklı talep %6'sını oluştururken, diğer sektörlerin enerji talebi toplamın %14'ünde kalacaktır.²⁸

1.4.9. Doğalgaz

“Kutsal Ateş” deyimi, insanlık tarihi boyunca kullanılmıştır. Eski Yunan ve Mısır ülkelerinde asırlar boyunca yanan gaz tezahürleri olduğu bilinmektedir. 17. yüzyılda kuzey İtalyanların doğalgazı aydınlatma ve ısıtma maksadı ile kullandıklarına ait bulgular vardır. Amerika'da ilk gaz sahası keşfi 1815 yılında West Virginia'daki Charleston bölgesinde bir tuz madeni civarında olmuştur. 1900'lü yılların ortalarında Almanya, İtalya, Fransa ve Avusturya kendi mevcut doğalgaz potansiyelini kullanıyordu. Hollanda'daki Groningen sahasının gelişmesi (1959) ile buradaki potansiyelin bir kısmı komşu ülkelere ihraç edilmeye başlandı. Almanya 1964'te Groningen gaz sistemine bağlandı. Ancak artan enerji talebi, gerek iç kaynaklardan ve

²⁶ S. Telhami, F. Hill, A. A. Al-Othman, H. C. Tahmassebi “Does Saudi Arabia Still Matter?”, Foreign Affairs, 81(6), 2002, s. 169.

²⁷ T.C. Cidde Başkonsolosluğu Ticaret Ataşeliği, “Suudi Arabistan Ekonomisi ve Dış Ticareti 2001-2002”.TCMB, “Ödemeler Dengesi Raporu”, 2002.

²⁸(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com.tr> (Erişim Tarihi: 22.08.2007).

gerekse komşu ülkelerden karşılanamaz hale gelince bu defa Cezayir, Libya, Brunei ve Nijerya'dan ve bilahare Orta Doğudan doğalgazın sıvılaştırılarak tankerler ile nakline başlandı. Bu şekilde Japonya ve Birleşik Amerika Devletleri geniş ölçülerde enerji transferi gerçekleştirdiler. Sovyet Rusya doğalgazı da 1974'te Almanya'dan başlamak sureti ile Batı Avrupa sistemine bağlandı. 2000 yıllarında doğalgaz'ın dünya toplam enerji tüketimi içindeki payını % 30'lara ulaşacağı tahmin edilmektedir. 1970 yılından sonra yaşanan petrol krizi, doğalgaz talebinde geniş ölçüde artışlara sebep olmuş ve hemen akabinde dünya doğalgaz üretimi 7-8 misline çıkmıştır.²⁹

Doğalgaz'ın yeraltından çıkarılması, artırılması, kontrolü ve dağıtımını başlı başına bir bilimdalı haline gelmiştir. Buna bağlı olarak doğalgaz teknolojisi içinde mütalaa edilebilecek birçok metotlar geliştirilmiştir. Doğalgaz endüstrisi ile ilgili çalışmalar 5 ana grupta toplanabilir:

- Doğalgaz kaynaklarının sondajlarla aranıp bulunması,
- Doğalgaz'ın yeraltı rezervuar taşlarından üretilmesi,
- Yerüstü gaz arıtım ve proses faaliyetleri,
- Doğal gazın pazara taşınması,

Özellikle doğalgazın endüstri ham maddesi olarak kullanılmasında talepler bir devamlılık arz etmekle beraber, ısınma amacına yönelik talepler mevsimden mevsime büyük değişimler gösterir. Kış aylarında yaz aylarına göre yerel konut ısıtımında meydana gelecek talep artışı 15 ile 20 misli olabilmektedir. Dolayısıyla, belirli kapasitelerde inşa edilen boru hatları ile nakledilen miktarlar kafi gelmediğinden, dağıtım sistemleri yeraltı depo kaynaklarından takviye edilirler. Bu depolama rezervuarları özel yöntemlerle bulunup geliştirilir ve taleplerin az olduğu yaz aylarında talep fazlası buralarda depo edilir ve elde edilen doğal gaz boru hatlarıyla kentlere taşınır; fabrikalarda, evlerde, ısıtma ve aydınlatma amacıyla kullanılır. Ham petrolden ayrılan gaz, işlenerek çok kolay alev alan buharlardan arıtılır. Doğal gazın çoğu bataklık gazı olarak da adlandırılan metandır. Metan, petrol ve kömürle birlikte bulunur; ama bazen tek başına da oluşur.³⁰

²⁹(Çevrimiçi) www.maden.org.tr (Erişim Tarihi: 15. 09. 2007).

³⁰ "BP Statistical Review of World Energy", (Çevrimiçi) <http://www.bp.com>, (Erişim Tarihi: 14.05.2007).

Sonuç olarak enerji ve türlerinin ekonomik gelişmenin temeli olduğu, bu nedenle ulusların kalkınmalarında ve refaha ulaşmalarında büyük önem taşıdığı, herkes tarafından kabul edilen bir gerçektir. Ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel girdilerinden biri olan enerjinin, dünyanın ve insanlığın geleceğindeki belirleyici konumu, geçtiğimiz her geçen gün daha da artmaktadır. Özellikle, dünyada sık sık gündeme gelen enerji veya enerji hammaddeleri krizleri, ülkeleri, enerji politikalarını olası krizleri gözeterek planlamaya, kaynak kullanımında dikkatli olmaya ve ekonominin enerjiye olan bağımlılığını azaltacak önlemleri almaya yöneltmiştir. Bu çerçevede, ulusal kaynakların etkin ve rasyonel kullanımları ülkelerin enerji yönetimleri için hayati önem taşır. Dolayısıyla, enerji planlamaları, bir ülkenin geleceğini, -refahını fakat krizlerini de belirlemektedir. Bu anlamda, ülke enerji yönetimlerinin ileriye dönük planlama hatası yapma keyfiyetleri bulunmamaktadır. Hata yapıldığında bunun bedelinin çok ağır ödendiği sık sık görülmektedir.

1.5. Enerji Kaynaklarının Önemi

Enerji kaynaklarından rüzgar, dünyada elektrik enerjisine en kolay ve çabuk dönüştürülebilen bir enerjidir. Rüzgar enerjisinden elektrik enerjisine dönüşüm, enerji teknolojilerinin en ileri ve ticari uygulaması mevcut olanıdır. Dünya teknik rüzgar potansiyeli 53.000 TWh/yıl olarak tespit edilmiştir. Dünya’da rüzgar enerjisi kurulu gücü ise yaklaşık 42.000 MW olup bunun % 75’lik payı Avrupa’ya aittir. Güneşin ise tüm yüzeyinden yayılan enerjinin ancak iki milyarda biri yeryüzüne gelmektedir. Buna rağmen bir yılda yeryüzüne gelen enerji, dünya enerji tüketiminin milyonlarca katıdır. Örneğin Dünyadaki güneş pili kurulu gücü 1.312 MW olup en büyük pay % 48.6 ile Japonya’ya aittir. Bunu % 21 ile Almanya ve % 16 ile ABD izlemektedirler. Biyomas enerjisi is enerji kaynakları içerisinde büyük bir potansiyele sahip olup, sürekli enerji sağlayabilen bir kaynaktır. Biyomas enerjisinin kolay depolanabilir olması diğer enerji türlerine göre avantaj sağlar. 1990 yılı verilerine göre dünya enerjisinin % 15’i biyomastan sağlanmaktadır. Fotosentez olayı ile birlikte enerji içeriği yaklaşık olarak 3.10^{21} J/yıl olan organik madde meydana gelir. Bu değer dünya enerji tüketiminin yaklaşık 10 katı enerjiye karşılık gelmektedir. Dünyada biyomastan elde edilebilecek yıllık enerji, 1.120.000 MW’ı samandan, 500.000 MW’ı hayvan atıklarından, 1.360.000

MW'ı orman atıklarından, 2.400.000 MW'ı çöplerden ve 17.700.000 MW'ı şeker kamışı, odunsu bitkiler gibi enerji tarlalarından olmak üzere yaklaşık toplam 23.100.000 MW gibi büyük bir potansiyele sahiptir.

Jeotermal enerji ile sürekli güç üretilebilmektedir. Jeotermal enerji, 5-10 MW güçte küçük santraller halinde kurulmaya ve geliştirilmeye uygun olması, uzun dönemde hava değişikliklerinden ve kullanıcılardan etkilenmemesi, fosil yakıtların fiyat dalgalanmalarından bağımsızlığı, fiyatının kömürlü termik santraller ve doğal gaza dayalı termik santrallere göre düşük olması, kapalı sistemlerde yaydığı emisyon değerinin sıfır olması nedeniyle çevre etkilerini göz önüne aldığımızda çok önemli bir enerji kaynağı olmaktadır. Dünyada jeotermal elektrik üretiminde ABD, Filipinler, İtalya, Meksika ve Endonezya ilk beş sırayı almaktadırlar. Dünya jeotermal ısı ve kaplıca uygulamalarında ise Çin, Japonya, ABD, İzlanda ve Türkiye potansiyel olarak ilk beş ülke içinde yer almaktadırlar. Nükleer enerji santralleri ise dünya toplam elektrik enerji içinde % 16 pay ile yer almaktadırlar. Uluslararası Enerji Ajansı'nın öngörülerine göre bu oran 2030'lu yıllarda % 9'a düşecektir. Nükleer santraller ilk kuruluş maliyetlerinin çok yüksek olması ve atıklar sorununa kalıcı çözüm bulunamamış olması nedeni ile giderek kullanımdan çıkartılmaktadır.

Yukarıda kısaca açıklanmaya çalışılan bilgiler ışığında şunu söylemek mümkündür: Hemen hemen tüm enerji kaynaklarında teknolojik olarak gelişmeler mevcuttur. Enerji bu güne kadar olduğu gibi gelecekte de insanlık için temel bir sorun olma özelliğini sürdürecektir. Bununla birlikte; Gelecek yıllarda bugün olduğundan daha fazla enerji sağlayan enerji kaynaklarına sahip olunması da insanlık için uzak bir ihtimal değildir. Bununla birlikte 2020 yılına kadar enerji kaynaklarının toplam enerji tüketimine getireceği katkılar ne yazık ki insanlığın ihtiyacı olan enerji rakamlarını karşılamaktan uzak görünmektedir. İnsanoğlunun bugün sahip olduğu teknik seviyeler 2020 yılında toplam enerji ihtiyacımızın neredeyse % 12 sinin alternatif enerji kaynaklarından karşılanabileceğini göstermektedir.

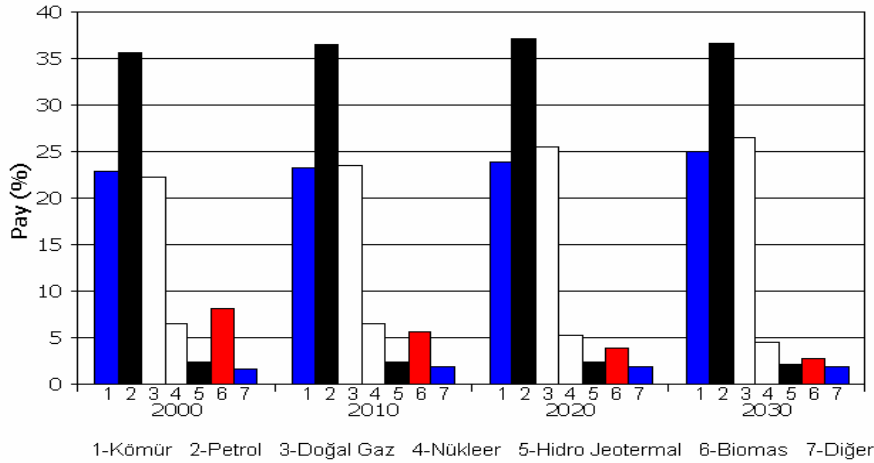
1.6. Enerji Kaynakları Sorunu

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) Dünya Enerji Bakışı 2002 (DEB 2002)'de hazırladığı 2000-2030 dönemini kapsayan son enerji projeksiyonu, enerji kullanımının

değiştirilemez şekilde artacağı, fosil yakıtların enerji kaynakları arasında baskın bir yere sahip olmaya devam edeceği ve ticari enerjinin en büyük müşterisi olarak gelişmekte olan ülkelerin OECD ülkelerine hızla yaklaşacağı bir geleceği öngörmektedir. Dünya'nın enerji kaynakları hiç şüphe yok ki önümüzdeki 30 yıllık dönemde artan talebi karşılamaya yeterlidir. Ancak, enerji arzı güvenliği, enerji altyapısındaki yatırımlar, enerji üretiminin ve kullanımının neden olduğu çevresel zararlar ve dünya nüfusunun modern enerjiye ulaşmada yaşadığı eşitsizlikler konusunda önemli endişeler bulunmaktadır.³¹

Eğer bu endişeler giderilecekse, hükümetler enerji kullanımının ve arzının pek çok alanda karşılına çıkan zor ve ağır görevlerini yerine getirmek zorunda kalacaklardır. Bu çalışmada sunulan temel projeksiyonlar sadece 2002 yılı ortalarına kadar uygulanan hükümet politikalarını ve önlemlerini dikkate alan “Referans Senaryosu”ndan sağlanmıştır. OECD ülkelerinin benimsediği yeni enerji ve çevresel politikaların etkisi, yeni enerji tekniklerinin hızla yayılmasına ilaveten “Alternatif Politika Senaryosu”nda tayin edilmektedir. Her iki senaryo dünya üzerindeki hükümetlerin karşılaştıkları siyasi görüş farklılıklarının boyutlarını ortaya koymaktadır. Dünya sürekli enerji tüketmektedir. Aşağıdaki şekil bunu ifade etmektedir.

Şekil 1: Dünya Enerji Tüketiminin Dağılımı: 2000-2030 (Milyon tpe)



Kaynak: (Çevrimiçi) <http://www.bp.com>. BP Statistical Review of World Energy, (Erişim Tarihi: 23.08.2007).

³¹ “BP Statistical Review of World Energy”, (Çevrimiçi) <http://www.bp.com>, (Erişim Tarihi: 14.05.2007).

Tüketilen enerji, enerji sorununu gündeme getirmektedir. Dolayısıyla ülkelerin enerji politikaları daha ön planları çıkmakta, enerji ihraç ve ithalat trafiği hızlanmaktadır. Özellikle önde gelen petrol ve gaz tüketim bölgeleri, ithalatlarının büyük oranda arttığını görecektir. Bu ticaret, ülkeler arasındaki karşılıklı bağımlılığı arttıracaktır. Fakat aynı zamanda bu, dünya'nın enerji kaynaklarına yapılacak saldırılara karşı savunmasız olması konusundaki endişeleri de arttıracaktır. Çünkü üretim artan bir şekilde belli sayıda ülkenin elinde toplanmıştır. Arz güvenliği, enerji politikaları gündeminin zirvesine taşınmıştır. Petrol ve gaz ithal eden ülkeler; fosil yakıt ticaretinden kaynaklanan enerji güvenlik riskleriyle ilgili olarak daha aktif rol alma ihtiyacında olacaklardır. Bu ülkeler uluslararası deniz hatlarının ve boru hatlarının güvenliğinin korunmasına daha fazla önem verme gereğini hissedeceklerdir. Buna ek olarak, petrol ve gaz ithal eden ülkeler; yakıtlarının coğrafi kaynaklarını çeşitlendirdikleri gibi, bu yakıtları farklılaştırmanın da yolunu arayacaklardır. OECD'nin "Alternatif Politika Senaryosu", enerji talebinin büyümesini engelleyen ve fosil yakıt kullanımından vazgeçilmesini teşvik eden yeni politikaların, ithalat bağımlılığı üzerinde güçlü etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Yine de, piyasadaki rekabet göz önüne alınarak fiyatlandırılmış enerji arzı karşılığında hükümetlerin ve tüketicilerin bu kadar riski kabul etmeye devam etmeleri olasıdır.³²

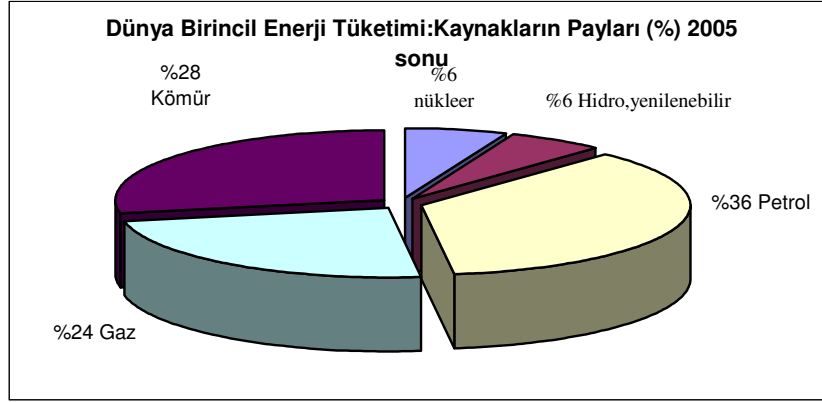
Üretim ve arz kapasitesi için ise gerekli büyüme, enerji arz zincirinin her halkasında büyük oranda yatırım gerektirecektir. 2000 ile 2030 yılları arasında sadece güç yaratım kapasitesi için yaklaşık 4.2 trilyon dolarlık yatırıma ihtiyaç olacaktır. Zaman içinde oluşacak bu yatırımın devam etmesi piyasa engelleri ile düzenleyici engellerin azaltılmasını ve çekici bir yatırım ortamının oluşturulmasını gerektirmektedir. Bu, gelişmekte olan dünyadaki ve eski Sovyetler Birliği'ndeki pek çok ülke için yıldırıcı ve zor bir görevdir. Yatırımların büyük bölümüne gelişmekte olan ülkeler ihtiyaç duyacaktır ve gelişmiş ülkelere gelen para akışında büyük bir artış olmadan bunun gerçekleşmesi mümkün gözükmemektedir.³³ Enerji bakımından yoksul insanlara ulaştırmak ve onların diğer enerji çeşitlerine daha iyi ulaşmalarını sağlamak için daha

³²(Çevrimiçi) <http://www.bp.com>, "BP Statistical Review of World Energy".(Erişim Tarihi: 03.09.2007).

³³(Çevrimiçi) <http://www.bp.com>, "BP Statistical Review of World Energy".(Erişim Tarihi: 03.09.2007).

sağlam hükümet politikaları ve uluslararası koordinasyon gerekecektir. Aşağıdaki şekilden de anlaşılacağı gibi dünya ağırlıklı olarak petrol, kömür ve gaz tüketmektedir.³⁴

Şekil 2: Dünya Birincil Enerji Tüketimi



Kaynak: : (Çevrimiçi) <http://wwwbp.com>. BP Statistical Review of World Energy, (Erişim Tarihi: 23.08.2007).

Bu yüzden Dünya enerji tüketiminin %25'ini, dünya benzin tüketiminin %45'ini gerçekleştiren ve ithalat gereksinimi hızla artan ABD, kendi ihtiyacını karşılamak ve diğer büyük güçlerin bu "sınırlı" kaynaklara erişimini kontrol etme amaçlı stratejileri yıllardır uygulamaya çalışmaktadır. Petrol ve gaz rezervlerinin, başta Orta Doğu olmak üzere, sınırlı coğrafyalarda (Rusya, Afrika, Hazar, vb.) yoğunlaşmış olması, söz konusu kaynakların kontrolüne yönelik savaşımı da kızıştırmakta, fiyatlarını belirsiz kılmakta ve ülkelerin ekonomilerini tehdit eden süreçlere yol açmaktadır.³⁵

1.6.1. Ülkeler Bazında Enerji Kaynaklarına Yönelik Araştırma, Planlama ve Uygulama Örnekleri

Ekonomilerin küreselleşmesi, iktisadi kalkınma için stratejik doğal kaynaklar ve enerji kaynaklarına olan ihtiyacı önemli ölçüde arttırmıştır. Dolayısıyla 21. yüzyılda küreselleşen dünyada ülkelerin ihtiyaç duyduğu enerji kaynaklarını temin edebilmesi veya sahip oldukları kaynakları koruyabilmesi ancak ulusal enerji stratejilerinin

³⁴ R.C. Rittenhouse, "Waste Wood, Biomass Crops Approaching Viability as Fuels. **Power Engine**, s. 12, 1999.

³⁵ IEA. International Energy Agency, World Energy Outlook, Middle East And North America Insights, Economics Analysis Division Paris, OECD-IEA, Pub. 2005.

olmasıyla mümkündür. Bu nedenle, enerji kaynakları uluslararası ilişkilerin yoğunluğunu ve şeklini daha fazla belirleyen bir nitelik kazanmıştır. Yirmi yıl önce ham petrolde yaşanan kriz, gelişmiş ülkeleri alternatif enerji kaynaklarını araştırmaya yöneltmiştir. Gerek güneş ve gerekse de rüzgar enerjisinden elektrik elde edilmesi üzerine yapılan araştırma ve geliştirme çalışmaları her iki teknolojiyi de günümüzde nükleer santraller ile boy ölçüşebilir duruma getirmiştir. Nükleer enerjide araştırma veya geliştirme ağırlıklı olarak atıklarının depolanması konusunda devam ederken, güneş ve rüzgardan elektrik enerjisinin elde edilmesi hızla gelişmekte, gerek çevre sağlığını ve gerek insan sağlığını olumsuz etkilemediğinden dolayı da tüm dünyada hızla yayılmaya ve uygulama alanları bulmaya başlamıştır. En büyük avantajı da ekolojik dengeyi herhangi bir şekilde etkilemeleridir.³⁶

Her geçen gün bu kaynaklar azalmaktadır. Tüm dünyanın bildiği bir gerçek, en geç yirmi yıl sonra dünyada ham petrol kaynaklarının tükenme noktasına geleceğidir. Aynı şekilde nükleer santrallerin temel enerji kaynağı olan uranyum ve thoryum da belirli zaman sonra tükenmeye mahkumdur. Bu kaynakların ömrü 100 yıl olarak tahmin edilmektedir. Gerek uranyum ve gerekse de thoryum stratejik birer madde olmaları bakımından, savaş veya siyasi menfaatler söz konusu olduğu taktirde bu maddelere ambargo veya sınırlama getirilebilir. Kısaca, nükleer enerji aynı zamanda bir bağımlılıktır. Böyle bir durum güneş ve rüzgar ve de akarsu için söz konusu olamaz. Bir başka önemli nokta şudur; Nükleer santraller 1986 yılından beri hiçbir gelişmiş ülkede kurulmamıştır. Nükleer Santralleri tüm dünyada kurabilecek birkaç tane firma vardır.

Günümüzde doğal kaynaklar ve bu kaynakların ülkelere sağladıkları güç ve zenginlik üzerine çatışmalar, küresel manzaranın önemi giderek artan bir özelliği haline gelmiştir. Çoğu zaman etnik veya dini düşmanlıkla karışan veya beslenen bu çatışmalar, dünyanın birçok yerinde barış ve istikrara yönelik önemli ve giderek büyüyen bir tehdit yaratmaktadır. Özellikle 20. yüzyılın ekonomileri için hayati önem taşıyan petrol ve bu enerji kaynağı üzerindeki üstünlük mücadelelerinin, 21. yüzyılda da devam edeceği öngörülürken, bu olgu günümüzde ülkeler arasında yaşanan sürtüşmelerdeki enerji kaynaklarının ve doğal kaynakların taşıdığı önemi açıkça ortaya koymaktadır. Bu nedenle enerji güvenliğiyle ulusal güvenlik arasındaki yakın ilişki, enerjinin etkin

³⁶ G. Önal, **Enerji ve Kömür**, İstanbul: YMGV Yayınları, 2000, s.124.

kullanımı, enerji tasarrufu, enerji kaynağının çeşitlendirilmesi, enerjide ülke kaynaklarının değerlendirilip dışa bağımlılığın azaltılması, enerji üretiminde maliyetlerin düşürülmesi gibi konular, sadece bu işin uzmanlarının değil, dış politika alanındaki karar alıcıların da, geçmişe oranla daha fazla ilgilendikleri sorunlar arasına girmektedir. Özellikle sanayileşmiş ülkeler bu stratejik enerji kaynaklarını sağlama güvenliği konusunda ciddi endişeler duymaktadır. Bu nedenle bu ülkeler enerji tüketiminde indirim sağlama, yeni enerji kaynakları elde etme, stratejik madenler üzerinde kontrolün sağlanması konusunda çalışmaktadırlar.³⁷ Dolayısıyla küreselleşen dünyada enerji, uluslararası ilişkilerin yoğunluğunu ve şeklini daha fazla belirleyen bir nitelik kazanmıştır.

³⁷ Mert Gökırmak, “Türkiye-Rusya İlişkileri ve Petrol Taşımacılığı Sorunu: Jeopolitik Bir Değerlendirme”, **Değişen Dünya ve Türkiye**, Der. Faruk Sönmezoğlu, Ankara: Bağlam Yayıncılık, 1996, s.157.

BÖLÜM II

DÜNYA ENERJİ POLİTİKALARI

2.1. Fosil Enerji Kaynakları ve Ülkelerin Enerji Politikaları

Toplumların kalkınmasında en önemli parametrelerden biri olan enerjinin temiz, ucuz ve güvenli bir şekilde temini, hemen tüm dünya ülkelerinin gündeminde olan bir konudur. Ülkeler, bir taraftan çevre kirliliği nedeniyle uluslararası hukuk düzenlemeleri geliştirirken diğer yandan en ucuz ve temiz enerji türleri konusunda AR-GE çalışmalarını sürdürmekte, diğer yandan yaratılan yeni teknolojilerin pazarlanmasına girmekte, ancak ne olursa olsun enerjisiz kalmamak için ticari, politik ve hatta askeri çabalar göstermektedirler. Bunların yanı sıra, “sürdürülebilir kalkınma” kavramının dünya gündeminde yerini aldığı görülmekte, enerji kaynakları arasındaki rekabet sürerken enerji kaynaklarının maliyeti ve geleceği tartışılmakta, enerji kaynakları kıt olan ülkeler hangi enerji kaynaklarına hangi oranda öncelik vermek gerektiği üzerinde politika üretmektedir.³⁸ Özellikle petrol ve doğalgazın dünyadaki dağılımı incelendiğinde; özellikle bilinen üretilebilir petrol rezervlerinin büyük oranda Ortadoğu bölgesinde, Doğalgazın ise Rusya Federasyonu topraklarında yoğunlaştığı görülmektedir. Bu fosil enerji kaynaklarının önemini daha da arttırmış, hatta ciddi ülke politikalarını belirler konuma gelmiştir. Aşağıdaki çizelgeden de anlaşılacağı gibi Dünya fosil yakıt rezervlerinin dağılımı ülke enerji politikalarının gereğini bir kez daha gözler önüne sermektedir.³⁹

2.2. Dünya Fosil Yakıt Rezervleri

Dünyada toplam petrol rezervi; 140,4 milyon ton olarak gerçekleştirilmiştir. Üretimde ilk sırayı Orta Doğu ülkeleri, bunu ile ABD ve Rusya Federasyonu izlemektedir. Rezervler ve yeni buluşlar, üretim ve tüketim ile birlikte değerlendirildiğinde, dünyada 41 yıllık süre için ham petrol arz sorunu görülmemekle

³⁸(Çevrimiçi) http://www.bp.com/investor_market/energy_markets.asp. (Erişim Tarihi: 08.10.2007).

³⁹ Armağan Kuloğlu ve Fatma Elif Salkaya, “Büyük Orta Doğu Projesi ve Türkiye”, **Stratejik Analiz**, Cilt 4, Sayı 48, Nisan 2004, s.25.

birlikte, petrolün savaş nedeni olması arz-talep dengesinden çok coğrafi dağılımından kaynaklanmaktadır. Dünyada doğalgaz rezervleri ise; 146.4 trilyon m³ seviyesinde saptanmıştır. Rusya Federasyonu % 56,7'lik bir payla ilk sırada iken bunu % 49,5 pay ile Ortadoğu izlemektedir.⁴⁰

Tablo 2. Dünya Fosil Yakıt Rezervleri

Bölge	Petrol(Milyon Ton)	Doğalgaz(Trilyon m ³)	Kömür(Milyar Ton)	
Kuzey Amerika	8.4	7.3	116.7	139.8
Orta ve Kuzey Amerika	12.9	6.3	7.8	13.7
Avrupa	2.7	5.1	41.7	80.4
Eski SSCB Ülkeleri	9.0	56.7	97.5	132.7
Ortadoğu	91.5	49.5	0.2	-
Afrika	10.0	11.2	61.2	0.2
Asya ve Okyanusya	5.9	10.3	184.4	107.9
TOPLAM	140.4	146.4	509.5	474.7

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy June 2000.

Kısaca, fosil kaynaklar, bugün olduğu gibi gelecek yıllarda da dünya birincil enerji üretimindeki belirleyici konumlarını koruyacaklardır. 2020 yılında petrolün payı % 37.9, doğalgazın ise % 28.5 olarak hesaplanmaktadır. Önümüzdeki 20 yıllık dönemde dünya birincil enerji talebinin % 50 büyüme göstereceği tahmin edilmektedir. Sanayileşmiş ülkelerde beklenen artış % 23 iken, gelişmekte olan ülkelerin bu oran % 100'den fazladır.⁴¹ Dolayısıyla Dünya genelinde hızla artan enerji talebini karşılayabilmek ve buna bağlı olarak kaynaklar arasında yerlerini koruyacak petrol ve doğalgaz temini açısından, belli bölgeler ve ülkeler; arz bölgeleri, taşıma güzergahı üzerindeki ülkeler ya da büyük tüketim bölgeleri olarak, farklı stratejik, ağırlık taşıyacaklardır. Doğalgaz ise payını önemli oranda attıran kaynak olarak öne çıkmaktadır.⁴²

Enerji kaynaklarını üreten ve tüketen ülkeler arasındaki ilişkilerde özellikle fosil kaynaklara yönelik temin politikaları; yeni stratejik dengelerin oluşmasına ve var olan bazı dengelerin değişimini doğrudan etkileyen unsur olmaktadır. Türkiye de Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) aracılığıyla aktif olarak Kazakistan, Azerbaycan ve Libya'da petrol arama faaliyetlerine katılmakta; Türkmenistan, Irak ve

⁴⁰ A. Kibritçioğlu ve B. Kibritçioğlu, "Inflation Effect of Crude Oil Prices", Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü Araştırma ve İnceleme Dizisi no: 21, 1999.

⁴¹(Çevrimiçi) <http://www.pmo.org.tr> (Erişim Tarihi: 22.09.2007).

⁴² S, Telhami, Hill, F. Al-Othman, A.A., Tahmassebi, H.C., (2002), "Does Saudi Arabia Still Matter?", Foreign Affairs, 81 (6), 2002, s. 167.

Suriye ile faaliyetlerde bulunmak üzere temaslarını sürdürmektedir.⁴³ Öte yandan, halen 113 milyar varillik petrol rezervi olan Irak'ta petrol rezerv araştırmaları İran - Irak Savaşı'ndan ve Körfez Savaşı'ndan dolayı yapılmamıştır. Ülkedeki petrol rezervlerinin büyük kısmının hiç araştırılmamış Batı Çölünde olması, uzmanlara rezervlerin 300⁴⁴ milyar varilin çok daha üzerine çıkabileceğini düşündürmekte ve Irak'ın petrol rezervlerinin ABD'nin 100 yıllık ihtiyacını karşılayacak boyutta olduğu hesaplanmaktadır.⁴⁵ Ancak, yeni rezervlerin keşfi ile teknolojilerin gelişimi ve kullanımı kesinleşmiş rezervleri artırsa da, rezerv artış hızı petrol üretiminin artış hızının gerisinde kalmaktadır.⁴⁶

2.3. Petrol Üretimi

Toplam petrol üretimi genel olarak artış trendinde olup 2001 yılında bir önceki yıla göre %0,3 azalmış ve günlük 75 milyon varil düzeyinde gerçekleşmiştir. 1973 yılında dünya petrol üretiminin %53'ünü karşılayan OPEC ülkelerinin payı ise 2001 yılına gelindiğinde %41'dir. OPEC ülkeleri bugün üretimlerinin yaklaşık %18'ini kendi içlerinde tüketmektedir. İran'da bu oran yüzde 30'a çıkmakta, İran petrol üretiminin ancak %70'i ihraç edilmektedir. Petrol geliri artarak zenginleşen ülkelerde dahili tüketim de artmaktadır. Bu ülkelerden kaçak olarak yurtdışına çıkarılan ham petrol de iç tüketim gibi görünmektedir.⁴⁷

Orta Doğu'dan sonra %18.3 ile dünya petrol üretiminde ikinci sırada yer alan Kuzey Amerika içinde, Kanada ve Meksika'nın payı artarken, en büyük bileşen olan ABD'nin üretimi 1985 yılından bu yana azalmaktadır. Rusya'nın üretimi ise 2000 ve 2001 yılları boyunca günlük ortalama 878 bin varil artış gerçekleşmiştir. Bu büyük artış, Rusya'nın eski Sovyetler dönemindeki enerji sektöründeki ihtişamlı günlerini hatırlatmış, uyuyan devin uyandığı yorumlarını getirmiştir. Gerçekten de Sovyetler Birliği'nin 1987 yılında ulaştığı günlük 12,6 milyon varil petrol üretimi, şimdiye kadar tüm ülkeler içerisinde ulaşılan en yüksek üretim düzeyidir. 2001 yılında dünya petrol

⁴³(Çevrimiçi) <http://www.tpa.gov.tr> (Erişim Tarihi:12.08.2007).

⁴⁴(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com/news/336188.asp>, (Erişim Tarihi: 28 08 2007).

⁴⁶(Çevrimiçi) <http://www.bp.com>, "BP Statistical Review of World Energy" (Erişim Tarihi: 23.08.2007).

⁴⁷ M.A. Adelman, "World oil production, prices 1947-2000", **Quarterly Review of Economics and Finance** (The), 42, 2002, s. 169.

üretimi içinde Suudi Arabistan %11,8 ve ABD %9,8 pay almış, Rusya da %9,7 pay ile bunları izlemiştir. Eski Sovyetler Birliği ülkeleri toplamına bakıldığında ise, Suudi Arabistan'a eşdeğer miktarda üretim yapıldığı görülür. Öte yandan, yakın zamanda Rusya hükümetinin yayınlamış olduğu bir enerji raporunda, Rusya'nın halihazırdaki rezervlerinin 2040 yılında biteceği belirtilmiştir. Enerji rezervlerinin bitmesi, Rusya ekonomisi ve ülkenin stratejik önemi açısından büyük bir tehdit oluşturmaktadır.⁴⁸ Rusya'nın enerji ihracatını artıracak asıl potansiyelin, rezervlerinden ziyade boru hatları ve limanları olacağına dikkati çekmektedirler. Rusya'nın petrol ve enerji piyasalarında yerini alması kaçınılmaz görünürken, OPEC'in petrol piyasasındaki konumunu sarsabileceği zannedilmemektedir. OPEC ülkeleri ve Rusya dışındaki bölgelerde petrol üretimi, ihracat amaçlı değil, iç tüketimi karşılama amaçlıdır. Orta Asya petroleri henüz erken üretimi haricinde uluslararası pazarlara çıkmamıştır.⁴⁹

2.4. Petrol Tüketimi

1997-2001 yılları arasında, 1998 yılı dışında, tüketim üretimin üzerinde gerçekleşmiştir. 1997-2001 yılları arasında %3,9 oranında artan günlük ham petrol tüketimi, 2001 yılında günlük 75 milyon varil düzeyinde gerçekleşmiştir. Üretimin bu beş sene içindeki artışı ise %3,7'de kalmıştır.⁵⁰

Tablo 3: Dünya Toplam Petrol Tüketimi (1997-2001)

Bin varil/gün	1997	1998	1999	2000	2001	01/97 yüzde artış
Tüketim	72.496	72.815	74.495	75.295	75.291	3,9
Üretim	71.848	73.280	71.832	74.482	74.493	3,7

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy, 2005.

Bugün 77 milyon varile ulaşan günlük petrol tüketiminin 2001 yılı itibariyle %26'sı sadece ABD tarafından yapılmaktadır. Avrupa'nın toplam tüketimi ise genel toplamın %22'sini oluşturmaktadır. Bu tüketim oranına göre küresel enerji talebi ise 1975-1990 yılları arasında dünya GSYİH'ndeki artışa paralel olarak yıllık ortalama %2,3 oranında artmıştır. 1990 yılında, küresel tüketimin %18'i eski Sovyetler Birliği'nden gelmekteydi. Ayrıca, eski Sovyetler Birliği'nin tüketimi Amerika'nın tüketiminin %75'ine ulaşmakta ve küresel talebi doğrudan etkilemekteydi. 1991 yılında

⁴⁸ E.L. Morse ve J. Richard, "The Battle for Energy Dominance", Foreign Affairs, 81 (2), 2002, s. 16.

⁴⁹ C.F. Gürlehel. "Irak Harekatının Perde Arkası-Petrol", **Vizyon**, İTO, Sayı:2, 2003, s. 25.

⁵⁰ OPEC, **Who gets what from imported oil?**, PR, Information Department, Viyana, Avusturya, 2002.

Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından, bu bölgedeki ülkelerin kişi başına enerji tüketimi Avrupa düzeylerinin biraz üstüne kadar düşmüş ve bunun etkisiyle küresel enerji tüketimindeki artış yıllık %1,44'e gerilemiştir.

2002 yılına gelindiğinde dünya enerji tüketimini etkileyen ülke profili değişmiştir. 2002 yılında enerji tüketimi %20 artan Çin'in etkisiyle küresel enerji tüketimi %2,6 oranında artmıştır. Aynı yıl, dünyanın diğer kesimlerinde devam eden ekonomik gerileme nedeniyle Çin dışında kalan dünya enerji tüketiminin artışı %1'in altında kalmaktadır.⁵¹ Bugün ABD ve Japonya'dan (%7) sonra en yüksek ham petrol tüketimi Çin'de (%6,6) gerçekleşmekte ve Çin'in yakın gelecekte Japonya'yı geçmesi beklenmektedir. Uzak Doğu Asya ülkelerinin toplam petrol tüketimi, ABD'nin tüketimini geçmektedir. Dolayısıyla petrol tüketimi ile GSYİH birbirine paralel artmaktadır. OPEC analizlerine göre, Çin'in reel GSYİH'si 2001 yılında %7,3 ve 2002 yılında %8 büyümüştür.⁵²

2003 yılında ise Çin'in 7,2 büyümesi beklenmektedir. Yakında petrol tüketiminde ikinci ülke olması beklenen Çin'in, daha önce Mançurya'daki petrol rezervleri sayesinde kendine yeterli olduğuna, 1993 yılından bu yana ise net ithalatçı konumuna geçtiğine dikkat çekilmektedir.⁵³ Aynı şekilde, Washington merkezli Stratejik Araştırmalar Enstitüsü (CSIS) tarafından hazırlanan "Dünya Enerji Raporu 2002" ile dünyanın 2030 yılına kadarki enerji profili çıkarılmıştır. Bu raporda, petrol talebinin gelecek 30 yıl içinde %30 büyüyeceği ve toplam talebin %62'sinin gelişmekte olan ülkelere geleceği belirtilmiştir.⁵⁴

Türkiye'nin tek başına ham petrol tüketimi, günde 650 bin varilin üzerinde olup 2001 yılı itibariyle dünya tüketiminin %0,9'una tekabül etmekte ve genel olarak artan bir seyir izlemektedir.⁵⁵

⁵¹(Çevrimiçi) <http://www.bp.com/centres/energy/2002inreview.asp> (Erişim Tarihi: 23.09.2007).

⁵² W.L Kohl, "OPEC Behavior, 1998-2001", **Quarterly Review of Economics and Finance**, (The), 42, 2002 s. 210.

⁵³(Çevrimiçi) <http://www.aksam.com.tr>, (Erişim Tarihi:25.05.2007).

⁵⁴(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com.tr>, (Erişim Tarihi: 22.05.2007).

⁵⁵ TPAO, "2001 Yılı Bilanço ve Netice Hesaplarına Ait TBMM KİT Alt Komisyonu Toplantısı Sunumu".**Türkiye 9. Enerji Kongresi**, Eylül, İstanbul, 2003.

Petrol Ticaretinin Yönü

2001 yılı itibariyle, ham petrol ticaret hacmi 1.684 milyon ton/yıla (günde 33,8 milyon varil) ulaşmıştır. Petrol ürünlerinin ticareti ise 9,9 milyon varil/gün (mbd)⁵⁶ olarak gerçekleşmiştir.

1992 yılında günlük 33,4 milyon varil olan petrol ve petrol ürünlerinin ticaret hacmi, yıllık ortalama % 3,1 artarak on sene içinde 43,8 milyon varil/gün'e ulaşmıştır. Ticaret hacmindeki artış, 1998 yılında, petrol ithalatının artış dinamiğini oluşturan Uzak Doğu Asya Ülkeleri'nin girdiği ekonomik bunalımdan dolayı, ancak %0,8 olarak gerçekleşmiştir.⁵⁷

2.6. Dünya Petrol İthalatı

Petrol ithal eden başlıca ülkeler ABD, Japonya ve Çin'dir. Bölge toplamı olarak Avrupa ve Uzak Doğu ülkelerinin petrol ithalatı yüksektir. 2001 yılı itibari ile, ham petrol ithalatının %27'si ABD, %26'sı Avrupa ve %12'si Japonya tarafından yapılmaktadır. Petrol ithalatında ABD, Avrupa ve Japonya dışında kalan ülkelerin payı 1993 yılında %28 iken, 2001 yılına gelindiğinde %35,2 olmuştur. Bu artışın temel nedeni, Çin, Hindistan ve diğer gelişmekte olan ülkelerin yıllık %7 civarındaki büyüme oranlarına paralel olarak artan petrol tüketimleridir. 2001 yılında günlük 5,2 milyon varil petrol ithal eden Japonya'ya karşılık, Çin'in günlük petrol ithalatı 1,8 ve diğer Uzak Doğu ülkelerinin toplamı 8,6 milyon varil olmuştur. Japonya'nın petrol ithalatı 1997 yılından bu yana %9 oranında azalmıştır.⁵⁸

⁵⁶ mbd: million barrel per day (milyon varil/gün).

⁵⁷(Çevrimiçi) <http://www.iea/> : Meeting of the Governing Board at Ministerial Level 15, (Erişim Tarihi: 16.05.2007).

⁵⁸ Filiz Önertürk, **Petrol ve Ekonomisi Üzerine**, Ankara: Maliye Bakanlığı Yayınları, No: 19, 1983, s.259.

2.7. Dünya Petrol İhracatı

2001 yılı itibariyle, 1.684 milyon ton/yıl'a (günde 33,8 milyon varil) ulaşan toplam ham petrol ihracatının 839 milyonu (günde 16,8 milyon varil) ve 475 milyon ton/yıl (günde 9,9 milyon varil) olan petrol ürünleri ticaretinin 108 milyonu (günde 2,2 milyon varili) Orta Doğu ülkeleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Böylece dünya üzerindeki toplam ham petrol ihracatının yarısı ve petrol ürünleri ihracatının dörtte birine yakını Orta Doğu ülkelerinden gerçekleşmiştir. 1995 yılından bu yana, Orta Doğu ülkelerinin petrol ve petrol ürünleri pazarındaki payı %45,7'den %43,6'ya ve Kuzey Afrika'nın payı %7,4'ten %6,2'ye düşerken; eski Sovyetler Birliği ülkelerinin payı %7,5'ten %10,7'ye çıkmıştır. Bağımsız Devletler Topluluğu, Arap ülkelerin ve Kuzey Afrika ülkelerinin pazar payını kapmaktadır.⁵⁹ Özellikle son dönemde, petrol fiyatlarının belirleyicisi, Adelman'ın düşündüğü gibi OPEC üyesi olmayan üreticiler değil, başkenti OPEC'in kurulduğu şehir Bağdat olan Irak olmuştur. 25-27 dolar seviyelerinde dolaşan OPEC sepet fiyatları, Irak'ta yeniden yapılandırma süreci tamamlandığında dünya piyasalarında normal kabul edilen 22 \$ düzeylerine ve altına düşebilecektir. Ancak, bölgede güvenliğin ve istikrarın sağlanması ve gerekli yatırımların yapılması, petrol piyasasının istikrarı için ön koşul olarak ortaya çıkmaktadır.⁶⁰

Bu nedenle, petrol fiyatlarında kısa vadede dramatik düşüşler beklenmemektedir. Bu süreci olabildiğince değerlendirmeye çalışan OPEC'in üretim kısıtlamalarına gitmesi, petrol fiyatlarının çıkışlar göstermesine sebep olmaktadır. Irak üretiminin OPEC ülkeleri üzerindeki olası tehdidi belirginleştiğinde, bu ülkelerin liberalleşmeye gitmesi halinde, petrol fiyatları daha rekabetçi bir ortamda belirlenecektir. Hatta Irak Harekatı'ndan sonra, 1995'ten bu yana kartel disiplini sağlamada önemli başarılar gösteren Suudi Petrol Bakanı ve Suudi Aramco'nun yöneticisi Ali Naimi'nin, Dışişleri Bakanlığı'nın petrol ve doğalgaz piyasasını

⁵⁹(Çevrimiçi) <http://www.botas.gov.tr> (Erişim Tarihi: 22.09.2007).

⁶⁰ Energy Security, "Iraq Pipeline Watch", Institute for the Analysis of Global Security, (Çevrimiçi) <http://www.iags.org/iraqpipelinewatch.htm> (Erişim Tarihi: 28.09.2007).

özelleştirme çabalarının karşısında yer aldığı için mevkisini kaybedebileceği konuşulmuştur.⁶¹

Bu özelliği ile her ülke için stratejik bir yaşam kaynağı olan enerji, özellikle gelişmekte olan ülkelerin kalkınmasının temel araçlarından biri haline gelmiştir. Önemi ile paralel oranda artış gösteren enerji ihtiyacının, gelecekte nasıl karşılanacağı sorunu, ülkeleri yeni enerji alanları arayışına sürüklemiştir. Böylece ülkelerarası güç mücadelelerinin, çatışmaların ve aynı zamanda işbirliklerinin önemli unsuru olan enerji, sınırötesi bir boyut kazanmıştır. Önümüzdeki yüzyıllarda ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişimlerinde enerji yine ön planda olmaya devam edecektir. Uluslararası enerji arz sisteminin değişkenliği, enerji üretim teknolojilerinin durmaksızın gelişmesi, enerji materyallerinin fiyatlarının kısa aralıklar içerisinde dramatik değişiklikler sergilemesi, dünyadaki ekonomik dengeleri zaman zaman yerinden oynatan petrolün fiyat istikrarının bulunmayışı, bütün bunlara karşın; enerjinin gündelik hayatımızdaki kullanım oranının ve vazgeçilmezliğinin giderek artması; enerji ve elektrik enerjisi üretim sistemleriyle ilgili stratejik planlamaları zorunlu hale getirmektedir.⁶²

Özellikle uluslararası ilişkilerde petrolün güvenli boyutunun ekonomik boyutun da önüne geçebileceği düşünülmektedir. Günümüz küresel rekabet içerisinde petrol arz ve kaynaklarının hem lojistik hem de stratejik açıdan ulusal güvenlikle yakından ilişkili olduğu ve güç mücadelesinde özne konumunda olduğu açıktır.⁶³

2.8. Türkiye ve Enerji

Başta linyit ve bor olmak üzere stratejik değeri olan pek çok doğal kaynağa sahip olsa da Türkiye, doğalgaz ve kömür gibi son yarım yüzyılın en yaygın enerji kaynaklarında dışa bağımlı kalmıştır.⁶⁴ Enerji üretim potansiyeline rağmen Türkiye,

⁶¹ M.A. Adelman, "World oil production & prices 1947-2000", Quarterly Review of Economics and Finance, (The), 42, 2002, s. 177.

⁶²(Çevrimiçi) <http://www.enerji.gov.tr/petrolarztaletp.htm>, (Erişim Tarihi: 15.08.2007).

⁶³ K, Alkin ve S. Atman, **Küresel Petrol Stratejilerinin Jeopolitik Açısından Dünya ve Türkiye Üzerindeki Etkileri**, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, 2006, s.43.

⁶⁴ N. H. Bayraç, **Uluslararası Doğalgaz Piyasasının Ekonomik Analizi, Türkiye'deki Gelişimi ve Eskişehir Uygulaması**, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 1999.

hedeflediği enerji üretiminin ancak yarısına ulaşabilmiştir. Enerji üretiminin maliyetine katlanamama ve enerji üretiminde çevreye ve insan sağlığına zararlı koşulların ortaya çıkacağı endişesi dışa bağımlılığı arttıran temel unsurlardır. Türkiye 1999 yılında enerji ihtiyacının %65'ini ithalatla karşılamıştır. İngiliz petrol şirketi BP tarafından yayınlanan Dünya Enerji Raporu'na göre 2004 yılında enerji tüketimi %5.7 artan Türkiye'nin enerji ithalatının 2010'da %73'e, 2020'de ise %78'e yükselmesi beklenmektedir. Enerji piyasasının hacmi 40 milyar Doları bulan ancak enerjide dışa bağımlı olan bir ülkenin tüketim talebi artıyorsa üretimini arttırmayı ithalatını arttırmaya tercih etmelidir. Artan enerji talebini karşılayacak üretime sahip olmayan Türkiye'nin enerji bağımlılığı, ekonomik bağımsızlığı önündeki en büyük engeli oluşturmaktadır.⁶⁵

Enerjinin ekonomik kalkınmanın temel girdisi olduğu dikkate alınırsa, bu temel girdinin sanayide, ulaşımda ve diğer birçok alanda verimli şekilde kullanılması gerekmektedir.⁶⁶ Tüm dünya ülkelerinde, talep artışı yaşanmakta, talep artışının yol açtığı yüksek büyüme rakamları ise birincil enerji kaynaklarının tüketimini arttırmaktadır. Dünya Enerji Raporu'na göre 2004 yılında dünya genelinde birincil enerji kaynakları tüketimi %4.3 artış gösterirken Türkiye'nin birincil enerji kaynaklarından petrolün tüketimi %2.4 artarak 32 milyon tona ulaşmıştır. Hızla gelişirken enerji ihtiyacı artan bir ülke olan Türkiye'de, yeni enerji kaynaklarına duyulan ihtiyaç da artmaktadır.⁶⁷

Tüm bu ihtiyaçlar dahilinde Türkiye'de birincil enerji kaynağı olarak taş kömürü, linyit, petrol, doğalgaz, hidrolik ve güneş enerjisi kullanılmakta, nükleer enerjide ise araştırma ve çalışmalar devam etmektedir. Enerji politikasının eksikliği ise kişi başına yıllık enerji tüketimi rakamlarına yansımış durumdadır. ABD'de 7, Avrupa'da 3 ton olan kişi başına yıllık petrol eşdeğeri enerji tüketimi, Türkiye'de sadece 1 ton civarındadır. Petrol rezervlerinin ortalama 40 yıllık ömrünün kaldığı ve petrol bağımlılığının 20 yıl sonra ortadan kalkacağı tahminleri ise ülkeleri, fosil yakıtlar yerine enerji kaynaklarına özellikle de nükleer enerjiye yönlendirmektedir. Biyogaz

⁶⁵ British Petroleum (BP) Statistical Review of World Energy June, London, 2005.

⁶⁶ Sevil Yıldırım, **Dünyada ve Türkiye'de Petrol**, Ankara: T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü Yayınları, 2003.

⁶⁷ International Energy Agency (IEA) Energy Policies of IEA Countries – Turkey 2005.

teknolojisi, organik kökenli atık/artık maddelerden enerji elde edilmesine ve atıkların toprağa kazandırılmasına imkan verir.

Güneş enerjisi ise masrafsız ve sürdürülebilir niteliktedir ki, sahip olduğu coğrafi konum itibariyle Türkiye'nin, güneşten faydalanma potansiyeli birçok ülkeye göre yüksektir. Bir kıyı ülkesi olan Türkiye'de rüzgar enerjisinden faydalanma potansiyeli de yüksek olmasına rağmen yüksek maliyetlerden ötürü elektrik üretiminde rüzgârın payı %0.05'lerde kalmıştır. Dünya elektrik üretiminde ise rüzgâr enerjisinin payı %1 civarındadır. Bugün tüm bilim adamlarınca kabul edilen görüş, enerji gereksiniminin “çevreyi kirletmeyen hidrojen” ile sağlanmasıdır. Günümüzde ülkeler, güneşten ve nükleerden elde edilen, geleceğin tek güvenilir ve pratik enerji kaynağı kabul edilen hidrojene dayalı bir ekonomiye önem vermektedirler.

Dünya Enerji Raporu'na göre, Türkiye'de enerji tüketiminde ilk sırada %18.2 ile hidroelektrik bulunmaktadır. Aynı verilere göre Türkiye, dünyadaki hidroelektrik enerji tüketiminin %1.6'sını gerçekleştirmektedir. Enerji kaynaklarının tamamının önemi petrole göre artsa da nükleer enerji tüm ülkelerce başat öneme sahip enerji kaynağı durumundadır. Öyle ki bugün Çin, Hindistan ve Pakistan gibi Asya ülkelerinde, İtalya ve Polonya gibi Avrupa ülkelerinde ve ABD'de nükleer santral çalışmaları hummalı bir şekilde sürmektedir. Bugün dünyada elektrik üretimi yapan 440 nükleer reaktör bulunmaktadır. 103 nükleer reaktöre sahip olan ABD elektrik gereksiniminin yaklaşık %20'sini nükleer santrallerden sağlarken, 53 reaktörü olan Japonya inşaat halindeki 2 ve sipariş verdiği 13 reaktörle enerji ihtiyacını gidermeye çalışmaktadır⁶⁸.

Bunların yanında dünya nüfusunun yarısını oluşturan Hindistan ve Çin, bu yüzyılın ortalarında en az 250'şer adet nükleer santral kurmayı hedeflemişlerdir. Türkiye'de ise TAEK (Türkiye Atom Enerjisi Kurumu)'e bağlı Çekmece Nükleer Araştırma Merkezi'nin 1 MW'lık TR-1 Araştırma Reaktörü 1977'de, 5 MW'lık TR-2 Araştırma Reaktörü ise 1995'te durdurulmuştur. Yeni nükleer santral kurma çalışmaları ise 1975'te Akkuyu-İçel'de başlamışsa da arkası gelmemiştir. Türkiye'deki kişi başına elektrik enerjisi tüketimi 2000 yılında 1.964 kWh olup, bu değer 2001 yılında krizden dolayı 1.937 kWh'e düşmüştür. Avrupa Birliği 1999 yılı ortalaması kişi başına 5.848 kWh, OECD ortalaması ise 7.227 kWh'dir. Bugün mevcut 279 üretim tesisinin toplam

⁶⁸(Çevrimiçi) <http://www.opec.org/NewsInfo/mi/pdf/MI032003.pdf>. (Erişim Tarihi: 02.09.2007).

kurulu güç kapasitesi 28.246 MW, termik kurulu gücümüz 16 561 MW, hidrolik kurulu gücümüz 11 666 MW, rüzgar kurulu gücümüz ise 19 MW' tır. 2003 yılında termik 970 MW, hidroelektrik 85 MW olmak üzere toplam 1055 MW'nin, 2004 yılında toplam 3703 MW'nin, 2005 yılında ise toplam 2001 MW'nin devreye gireceği planlanmıştır⁶⁹

Türkiye'nin çok sınırlı doğal gaz ve petrol üretimine karşın yaklaşık 8,3 milyar ton'luk bir linyit rezervi bulunmaktadır. Bu linyit rezervinin yaklaşık %40'ına karşılık gelen 3.4 milyar ton'luk bölümü Afşin-Elbistan havzasında bulunmaktadır. TPAO, Türkiye ham petrol ihtiyacının % 6'sını, doğal gaz ihtiyacının ise, % 4'ünü karşılamaktadır. Türkiye'nin toplam Taşkömürü jeolojik rezervi 1200 m. derinliklere kadar 1,354 milyar ton olup bunun 560,6 milyon tonluk kısmı görünür rezervdir.⁷⁰ Yeni enerji teknolojileri, temiz kömür teknolojileri, var olan termik santrallerin rehabilite edilmesi ve termik santraller için geliştirilen çevresel kontrol teknolojileri, yerli kömürün geleceği üzerinde kritik bir rol oynayacak ve Türkiye'de enerji politikalarının uzun vadeli sürdürülebilirliğini belirleyecektir.⁷¹

Dolayısıyla yaşanan rezerv ve üretim sıkıntısının yanında iyi bir enerji politikasının izlenememesi Türkiye'nin rekabet gücünü zayıflatmaktadır. Bu durum zengin enerji kaynaklarına sahip ülkeler ile bunları talep eden ülkeler arasında köprü vazifesi gören Türkiye'nin enerji piyasasında aktif olamamasına yol açmaktadır. Böylelikle Türkiye kendi enerjisini üretememenin yanında, enerjinin geçiş yolu olma özelliğini de kullanamamaktadır. Bu noktada doğalgaz bağımlılığı en yüksek noktada olan Türkiye'de, elektrik enerjisindeki arz güvenliği gibi, bu konuda da her yıl bıçak sırtı bir denge tutturulmaya çalışılmaktadır. Ülke kaynaklarının değerlendirilmesini sağlayacak, Türkiye koşullarına uygun ve teknolojik gelişmeleri takip eden, uzun vadeli, merkezi ve kamusal planlamayı esas alan, sosyal, ekonomik ve çevresel politikalar ile bütünleşik bir enerji politikasına ihtiyaç duyulmaktadır.

⁶⁹(Çevrimiçi) www.maden.org.tr (Erişim Tarihi: 15. 09. 2007).

⁷⁰(Çevrimiçi) <http://www.tpao.gov.tr>. (Erişim Tarihi: 01.10. 2007).

⁷¹(Çevrimiçi) <http://www.opec.org/NewsInfo/mi/pdf/MI032003.pdf>. (Erişim Tarihi: 02.09.2007).

BÖLÜM III

RUSYA, ÇİN, VE ABD'NİN ENERJİ KAYNAKLARI VE KULLANIMI İÇİN İZLENEN POLİTİKALAR

3.1. Rusya'nın Enerji Kaynakları ve Kullanımı için Yaptığı Mücadele

Rusya, Avrupa'ya ve hatta Ortadoğu'ya uzanacak enerji nakil hatlarında Türkiye'yi "transit ülke" olarak seçmiş ve Ankara ile ilişkilerini bu düzlemde sürdürmüştür. Ebette ki milletlerarası ilişkilerde Türk kamuoyu ve onu yönlendirenlerin büyük bölümü bunu hala anlayamamış olsa bile her ülkenin kendi çıkarları mevcudiyetini sürdürmektedir. Çıkar dengesi gözetildiği ve iki tarafın da belli ölçülerde kazançlı çıktığı ilişkiler "ideal ilişki" olarak sürülmektedir. Rusya'nın hesabı, özellikle Ukrayna transit geçiş ülkesi sorunsalı, doğalgazda Avrupa'ya daha sağlam sevkiyat sağlayacak yeni bir boru hattıdır. Mavi Akım'a paralel bir boru hattı döşenmesi, bunun Avrupa'ya uzatılması Gazprom ve sonrasında Kremlin tarafından prensipte onaylanmıştır.⁷²

Ukrayna sorunsalının temeli ise Ukrayna'nın 2006 yılına çok ciddi bir doğal gaz kriziyle girmesiyle başlamıştır. Evvelinde 2004'te imzalanan bir protokolle Rusya, Ukrayna'ya 5 cent/m³ gibi dünya piyasalarının çok altında bir fiyatla doğalgaz verir durumdayken 2004 seçimleri, sonrasında halkın Rusya etkisinden kurtulmaya yönelik demokratikleşme çabalarının eseri olan Turuncu Devrim, değişen siyasi dengeler ve Rusya'nın buna karşı takındığı tavır, 2005 ortalarında yeni bir enerji krizinin habercisi olmuştur. Rusya'nın Aralık ayındaki görüşmelerdeki fiyat arttırma talebini Ukrayna reddetmiş ve doğalgaz akışı bir süreliğine kesintiye uğramıştır. Bu kesinti, ihtiyacının yaklaşık 5'te 1'lik bir kısmını Ukrayna üzerinden geçen Rus doğalgazıyla sağlayan Avrupa Birliği ülkelerini de etkilemiştir. Bütün dünyanın yakından takip ettiği bu olaylar silsilesi 4 Ocak 2006'da Kiev'de imzalanan bir anlaşmada kabul edilen 9.5 cent/m³ gibi bir fiyatla çözüme kavuşturulmuş, ama 26 Mart 2006'da yapılacak Ukrayna Parlamentosu seçimleri öncesi Rusya'nın başka yollarla sonucu etkilemeye çalışmıştır.

⁷² IEA. International Energy Agency, Russian Energy Investment Outlook Insights, Economic Analysis Division, Paris, OECD-IEA Pub, 2004.

Bununla birlikte 1 Mart 2006 tarihinde Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nde bir konferans veren Ukrayna Dışişleri Bakanı Boris Tarasyuk da bu çıkar çatışmalarına değinmiş ve Ukrayna'nın uğradığı baskılar karşısında demokratikleşme yolundan dönmeyeceğini, sahip olduğu insan kaynağı ve teknoloji birikiminin bu yolda en büyük güvenceleri olduğunu kesin bir dille ifade etmiştir. Etkisi henüz anılardan silinmemiş olan Rusya-Ukrayna doğal gaz savaşı, özellikle Avrupa gaz tüketici ülkelerini Rus doğal gazına alternatif aramaya yöneltmiş ve Hazar doğal gazının Rusya'yı by-pass ederek Avrupa'ya ulaştırılması projesi gibi projeleri tekrar canlandırmıştır.⁷³

Avrupa ülkeleri ve Rusya arasındaki enerji kaynakları alanında kurulan karşılıklı bağımlılığın her durumda işlemediği anlaşılmış, karşılıklı bağımlılıktan çok, Avrupa ülkelerinin Rusya enerji kaynaklarına olan bağımlılığından bahsedilmeye başlanmıştır. Alternatiflerin yoğun bir şekilde arandığı bu dönemde Rusya, enerji kaynaklarını bir milli güç unsuru olarak kullanma stratejisi çerçevesinde birkaç yönden birden önemli atılım sağlamıştır. Rusya hem Avrupa'ya yapılan doğal gaz ve petrol ihracat güzergahlarını çeşitlendirme yönünde çalışmalarını sürdürmekte hem de Güney Avrupa enerji piyasasında varlığını genişletme ve İsrail'e doğal gaz sağlama projelerini hızlandırmaktadır. Son dönemde Gazprom'un birkaç yeni alanda aktifleşmesi ise Batı ülkelerinde endişeyle izlemekte bir taraftan Avrupa'nın sınılaştırılmış doğal gaz sağlayıcısı Cezayir ile Rusya arasında enerji işbirliği gündeme gelmekte, diğer taraftan İran-Pakistan-Hindistan doğal gaz boru hattı projesine Rusya'nın da katılması Hindistan tarafından önerilmektedir.⁷⁴

3.2. Türkiye Eksenli Rus Enerji Politikaları

Rus-Ukrayna enerji krizini salt Rusya ve Ukrayna arasında bir mesele olarak değerlendirmek de yanlış olacaktır. Bilindiği gibi Rusya, Türkiye de dahil olmak üzere bir çok ülkeye doğalgaz sağlamaktadır. Avrupa Birliği, doğalgazının %20'sini Rusya'dan almakta ve bunun %80'i Ukrayna topraklarında bulunan boru hatlarından geçmektedir. Türkiye'de ise bu bağımlılık %58 oranındadır ve söz konusu doğalgaz,

⁷³ IEA. International Energy Agency, Russian Energy Investment Outlook Insights, Economic Analysis Division, Paris, OECD-IEA Pub, 2004.

⁷⁴ E.L. Morse, ve J, Richard. "The Battle for Energy Dominance", Foreign Affairs, 81 (2), 2002, s. 23.

Ukrayna toprakları üzerinden değil büyük bir bölümü doğrudan mavi akım hattıyla olmak üzere yani doğrudan Rusya'dan gelmektedir. Sanayileşmiş ülkelerin kaderini belirleyen en önemli faktörlerden birinin enerji olduğunu düşünürsek enerji kaynaklarındaki bağımlılığın uzun vadede siyasi bağımlılığa da dönüşeceğini öngörmek mümkündür. Muslukları elinde tutan devletler, mevcut siyasî vaziyetlere göre bunu koz olarak kullanmak isteyecektir. Uzmanlarca %30'un üzerindeki bir oran tehlike olarak görülürken, %58'lik bir bağımlılık kabul edilemez bir miktardır. Dahası Rusya'nın enerji politikalarını siyasî çıkarlara tahvil etme konusundaki kötü şöhreti Türkiye'nin enerji geleceğini de kötü etkilemekte, Rusya'nın da enerji politikasını sarsmaktadır.⁷⁵

Özellikle soğuk savaş döneminde dünyanın ikinci kutbu olan Rusya Federasyonu, dağıldıktan sonra büyük askeri sanayisinin de etkisiyle gücünü tekrar toplamaktadır. Rusya, kendisinden kopan Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ile iç bağlarını korumaya ve güçlendirmeye çalışmaktadır. Rusya'nın stratejisi, bölgedeki etkinliğini arttırarak dünya dengesindeki ağırlığını kazanmaktır. Rusya, güce etkinlik kazanmak için Avrupa'nın enerji damarlarını elinde tutmaya çalışmakta ve Orta Asya Cumhuriyetleri ile Rusya arasında imzalanan enerji hattı projelerini devreye sokmaktadır. Bu stratejideki en büyük rakibi ise Türkiye'dir.

Türkiye Bakü-Ceyhan Petrol Boru Hattı ile önemli bir koz elde ettiğini düşünürken, Rusya da Kazak ve Türkmen'lerle doğal gaz anlaşması imzalamıştır. Son dönemde ise Orta Doğu petrolüne ve Rus doğal gazının alternatifi olarak önemi artan Orta Asya enerji kaynaklarının üretiminin artması ve dolayısıyla bu kaynaklar için yapılan rekabetin kızışması, yıllardır enerji koridoru olma planları kuran Türkiye'ye bir fırsat sunmuştur. Hazar petrolünü Akdeniz'e indiren BTC (Bakü-Tiflis-Ceyhan) bir tarafa, Rus doğal gazının Avrupa ve İsrail piyasasına ulaştırma planları çerçevesinde de Türkiye'ye özel bir rol biçilmiştir. Ukrayna güzergahına alternatif bir güzergah arayışında olan Rusya, Mavi Akım'ı tam kapasiteyle çalıştırma planlarının yanı sıra, Türkiye'den Yunanistan'a, oradan da İtalya'ya uzanacak ve Rusya'nın Güney Avrupa piyasasına girişini garantileyecek Güney Avrupa Doğal Gaz Boru Hattı Projesi'nin peşinde olmuştur. Bu projede işbirliği içerisinde olan Türkiye ve Yunanistan'ın, boğazların yükünü azaltmak amacıyla Rus petrolünün boru hatlarıyla taşınması

⁷⁵(Çevrimiçi) <http://mfa.gov.tr/TurkiyeninEnerjiPolitikasi>, (Erişim Tarihi: 20.06.2007).

konusunda ise birbirlerine rakip oldukları bilinmektedir. Türkiye’de sıkça bahsedilen Samsun-Ceyhan Petrol Boru Hattı Projesi, Burgaz-Dedeğaç Boru Hattı Projesi’ne alternatif bir proje olarak ortaya atılmıştı. Özellikle Eylül ayında Atina’da yapılan Rusya-Yunanistan-Bulgaristan üçlü zirvesinin sonuçlarına bakılırsa, bugün Burgaz-Dedeğaç projesi öne geçmiş gibi görünmektedir. Yine de şimdilik sadece nihai anlaşmanın bu yılın sonuna kadar imzalanması konusunda tarafların anlaşmaya vardıkları belirtilmelidir.⁷⁶

Dolayısıyla Türkiye, Samsun-Ceyhan Boru Hattı Projesi açısından Rus petrolünü henüz tam olarak kaybetmiş değildir, ancak kaybetmeye yakındır. Bununla birlikte bugün gelinen durumda iki projenin aslında sadece Rus petrolü için değil, Kazak petrolü için de yarış içerisinde olduğu belirtilmelidir. Burgaz-Dedeğaç projesinin canlanmasına sebep olan sadece Rus petrolünün yeni çıkış yolu araması değil aynı zamanda Kazakistan’ın petrol üretiminin hızla artmasıdır.⁷⁷

Bugün yılda 60 milyon ton olan Kazakistan petrol üretiminin 2015’de üçe katlanması beklenmektedir. 2005 yılına gelindiğinde, çoklu boru hatları stratejisini izleyen Kazakistan’ın BTC’ye daha olumlu bakmaya başlaması, ayrıca Kazakistan’a ABD’nin olan ilgisinin birden bire artması, Rusya’nın endişelenmesine yol açmıştır. Bu endişeler sonucunda Rusya, Kazak petrolünü Karadeniz’deki Rus limanına ulaştıran Hazar Boru Hatları Konsorsiyumu (HBK, CPC) boru hattının kapasitesini 28 milyon tondan, 67 milyon tona arttırmayı kabul etmiştir. Bu şekilde Kazak petrolünün alternatif istikametlere yönelmesi engellenmiş gibi görünmektedir. Ne var ki HBK hattının kapasite artırımı için Rusya’nın Burgaz-Dedeğaç hattının yapımını şart koştuğu bilinmektedir. Karadeniz’e çıkacak olan ek Kazak petrolünün zaten geçiş şartları zorlaşan boğazların geçiş durumunu iyice zora sokacağından endişe eden Rusya, önce Kazak petrolü için Karadeniz’den çıkış yolu bulunması gerektiğini savunmaktadır. Bu amaçla Kazakistan, Türkiye’de rafineri kurma çalışmalarına başlamıştır. Buna ek olarak Kazakistan’ın önünde üç seçenek bulunmaktadır: Burgaz-Dedeğaç’a katılmak, Samsun-Ceyhan’a katılmak veya BTC’deki katılımını genişletmek. İlk iki seçenek öne çıkarken, şimdilik Kazakistan’ın hangi yönü tercih edeceği kesin olarak belli değildir.

⁷⁶ A. Necdet Pamir, “Bakü-Ceyhan: Bitmeyen Senfoni”, ASAM Stratejik Çalışma, (Çevrimiçi) http://www.avsam.org/turkce/analizler/analizler/4_analiz.htm (Erişim Tarihi: 01.05.2007).

⁷⁷ M. Kamil Ercan, **Uluslararası Petrol Arama ve Üretim Yatırımlarının Yapısı ve Finansal Yönden İncelenmesi**, Ankara: Eğitim Yayınları. No:1, 1996.

Ancak Atina'daki üçlü zirvede Kazakistan'ın da Burgaz-Dedeğaç'a katılımının tartışıldığı bilinmektedir. Dolayısıyla başlangıçta Rus petrolünün ulaştırılması açısından birbirine rakip olan Burgaz-Dedeğaç ve Samsun-Ceyhan (ki varlığı Kazak petrolüne bağlanmış durumundadır), şimdi Kazak petrolü açısından da birbirine rakip konumundadır.⁷⁸

Öte yandan tarih boyunca güç yarışlarına konu olan Boğazlar bu kez enerji taşımacılığı ile bir kez daha gündeme gelmektedir. Ruslar, Türkiye'nin Boğazlarda enerji rekabetini etkileyecek düzenlemeler yaptığını ileri sürmektedirler. Türkiye ise bu iddiaların tam tersini düşünmektedir. Yani Rusya'nın Azeri petrolünü Boğazlar yoluyla taşıyabilmek için alt yapı hazırlamaya çalıştığını. Rusya, geçmişte olduğu gibi büyüyen Avrupa'nın gücünü dengeleyebilecek en önemli ülke özelliğini korumaktadır. Bununla birlikte Avrupa ve Çin'i tek başına dengelemesi mümkün değildir. Bu nedenle bölgesel işbirliği ve işbölümü yapma seçeneği önünde durmaktadır. Hal böyle olunca Rusya her geçen gün Çin'le daha da yakınlaşmakta, Türkiye'nin de içinde bulunabileceği işbirliği seçenekleri bu noktada daha da önem kazanmaktadır. Türkiye'ye de alternatif olabilecek bölgesel açılımlar, batı dünyası için ciddiye alınması gereken bir risk anlamına gelmektedir. Çünkü Avrupa hedefinden uzaklaşıp Rusya ile aynı politikaları izleyecek bir Türkiye, Avrupa'nın güvenlik ve enerji politikalarını etkileyecektir.⁷⁹

3.3. ABD'nin Enerji Kaynakları ve Kullanımı için Yaptığı Mücadele

George W. Bush'un 2000 seçimlerinde ABD başkanı olması ve ardından yaşanan 11 Eylül faciasıyla birlikte sadece ABD için değil tüm dünya için yeni bir döneme girilmiştir. Bilinmeyen ve üstünde en çok tartışılan ise 21. yüzyılın en azından ilk yarısına damgasını vuracak bu yeni dönemin temel özelliklerinin neler olacağıdır. En başta Birleşmiş Milletler ve NATO olmak üzere uluslararası kurumların geleceği, ABD'nin dünyadaki rolünün ne olacağı, dünya ekonomisinde son yıllarda yaşanan durgunluğun 1929 krizi gibi bir sürece dönüşüp dönüşmeyeceği en çok tartışılan başlıklar arasında yer almaktadır.

⁷⁸ Ercan Kaya. "Türkiye'de Uygulanan Enerji Politikaları ve Sonuçları", Ankara: Kara Harp Okulu, **Bilim Dergisi**, Yıl:2004-1, Cilt: 14, 2004.

⁷⁹(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com/news/336188.asp>, (Erişim Tarihi: 28 08 2007).

20. yüzyılda yaşanan iki dünya savaşında petrolün ne kadar büyük önemi olduğu, hatta pek çok bölgesel çatışmanın arkasında yine petrol paylaşım kavgası yatmaktadır. Ama özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinden bu yana teknolojide yaşanan olağanüstü gelişmeler özellikle 1990'lı yıllarda küreselleşme, insan hakları ve demokrasi konusunda yapılan tartışmalar ve elde edilen kazanımlar, çoğumuzu artık petrol savaşlarının 20. yüzyılda kaldığına neredeyse inandırmıştır. Ama o eski sorular son dönemde yeniden gündemimize gelmiştir. Bu sorunların temelini ise enerji stoklarında yaşanan darboğazlar almaktadır. Çünkü Dünya sabit enerji stoklarına baktığımızda gelişmiş ülkelerin kendi arasındaki ekonomik üretim / enerji tüketimi oranları arasındaki çelişki ortaya çok çarpıcı bir tablo koymaktadır.

2000 itibariyle, ABD dünya ekonomik üretiminin %26'sını tek başına gerçekleştirmektedir. ABD'den sonra dünya üretimine sırasıyla Japonya %16, Almanya %8, Fransa %5 oranında katkıda bulunmaktadır. Gelişmiş ülkeler hep birlikte dünya ekonomik üretiminin %77'sini karşılamakta ve dünya enerji tüketiminin %48'ini gerçekleştirmektedir. Dünya üretiminin %26'sını karşılayan ABD, tek başına gelişmiş ülkelerin petrol tüketiminin %58'ini gerçekleştirmekte ama bu pay ABD'ye yetmemektedir. Sonuç itibari ile ABD bugünkü gücünü koruyabilmek için, her geçen gün kendi toprakları dışındaki petrole daha fazla bağımlı hale gelmektedir.

Özellikle petrol, teknolojiyle üretilmeyen ve stoğa dayalı bir unsur olduğu için esas çelişki ve savaş, sahip olmadıkları petrolü tüketen gelişmiş ülkeler arasında yaşanmaktadır. ABD, Almanya, Fransa, Japonya ve diğer gelişmiş ülkeler bu paylaşım savaşının taraflarını oluşturmaktadır. Azgelişmiş ülkelerin ise dünya petrolünden aldıkları payı düşürmek kolay olmamaktadır. Yüz civarındaki ülke dünya petrolünün %52'sini tüketirken asgari bir oranı kullanmış olmaktadır. Bu pay daha azalır, bu ülkeler gelişmiş ülkelerin ürettiklerini tüketemeyecek duruma düşebilmektedir. Bu durum ise ülkeler arası gerileme neden olmaktadır. Gelişmiş ülkeler arasındaki bu mücadele nedeniyle dünya enerji haritası ve dengeleri yeniden biçimlenmektedir. Dünya genelinde enerji talebi yılda %1,7 oranında büyümekte yani; 2025 yılında bugüne kıyasla üçte iki daha fazla enerji talebi beklenmektedir.

Bir başka ifade ile günümüzde günlük petrol talebi 77 milyon varilken 2020’de 120 milyon varile çıkacaktır. Dünyada bu talebi karşılayacak enerji kaynağı mevcuttur. Ancak petrolde dünya rezervinin üçte ikisi Körfez bölgesinde ancak yeni coğrafyalar da açılmaktadır. Bu coğrafyalardan en önemlisi Irak’tır. Irak’ın bugünkü petrol üretimi, Birinci Körfez Savaşı öncesi Ağustos 1990’daki düzeyin oldukça altındadır. Bunun temel nedeni, BM yaptırımları nedeniyle tesislerin bakım ve yenilenmesinin yapılamıyor olmasıdır. Bu yıl 3,7 milyon varil günlük ortalama ve 2,3 milyon varil ihracatla Irak, dünya petrol talebinin sadece %3’ünü karşılayabilecek durumdadır. Daha ülkedeki mevcut 73 petrol sahasından sadece 15’inde üretim yapılabilmektedir. Yani dünya petrol piyasasında Irak’ın payı iki katına rahatlıkla çıkabilmektedir.⁸⁰

3.4. ABD Enerji Politikalarını Belirleyen Yakınlaşmalar

Dünya enerji bloğu içinde BM ambargosunu delmek için, en başta Rus, Çin ve Fransız şirketleriyle petrol sahaları üstüne pek çok ön sözleşme yapılmış durumdadır. En büyük proje olan Batı Kurna sahasında tahmini 7 - 8 milyar varil petrol var ve günlük üretim 600 milyon varile kadar çıkabilmektedir. Bu sahayla ilgili Rus firması Lukoil’le nihai anlaşma için ambargonun kalkması beklenmektedir. Rusya Cumhurbaşkanı Vladimir Putin, ABD’nin Irak’la ilgili tezlerine ne kadar yakınlaşırsa Irak yönetimi anlaşmayla ilgili yeni pürüzler bulmakta hiç zorlanmaktadır. Özellikle Çin firması CNPC (Chinese National Petroleum Company) Al Ahdab petrol sahası konusunda Irak yönetimiyle anlaşmaya varmış durumdadır. Bu bölgede bir milyar varil tahmini rezerv ve 90 bin varil günlük üretim var. Bir başka Çin şirketi Norinco - Sinochem Rafidain sahasını kendilerine katmış durumdadırlar. Irak’a uygulanan ambargo en çok ABD ve İngiliz şirketlerini etkilemiştir.⁸¹

ABD ve İngiliz şirketleri, diğerlerinin yaptığı anlaşmaların geçersiz olduğunu, “yeni dönemde” bu anlaşmaların iptal edilmesi gerektiğini iddia etmektedir. Tehlikenin farkına varan ABD 1970 yıllarda nükleer silahların yayılmasını önlemek amacıyla 1950 den itibaren ihraç ettiği veya hibe ettiği yakıtları kontrol altına alma gereği duymuştur.

⁸⁰ C.F. Gürlehel, “Irak Harekatının Perde Arkası: Petrol Her şeyin Merkezi”, **Vizyon**, İTO, Sayı:2, 2003, s.27.

⁸¹ C.F. Gürlehel, age s.30.

1978 den itibaren ABD enerji bakanlığı yüksek oranda zenginleştirilmiş uranyumları düşük oranda zenginleştirilmiş uranyumlar ile değiştirme ve araştırma reaktörlerini silah yapına uygun olamayan yakıtlarla ile çalışacak şekilde üretmeye başlamıştır. Bu güne kadar 41 reaktörde değişiklikler yapılmıştır ve 250 kg bomba yapımına müsait uranyum kontrol altına alınmıştır. Geri kalan 42 reaktörde yakıt değiştirme işlemleri sürmektedir. Ancak başlangıçta yüksek güçte tasarlanmış araştırma reaktörlerinin yakıtlarını düşük oranda zenginleştirilmiş uranyum ile değiştirme teknik olarak mümkün değildir. Bu reaktörlerde araştırma yapabilmek için gerekli nötron akışı düşük oranda zenginleştirilmiş yakıt ile elde edilememektedir.⁸²

Bilhassa 11 Eylül saldırısından sonra ABD de nükleer yakıtlar konusunda hassasiyet çok artmıştır. Özel şirketlerin elinde bulunan yüksek oranda zenginleştirilmiş uranyumu ve üretimini tam olarak kontrol altına almak için ABD enerji bakanlığı küresel boyutta bir nükleer arındırma projesini uygulamaya koymuştur. 2010 da tüm nükleer malzemeyi kontrol altına almayı planlamaktadırlar. ABD'nin bu projeyi, ayırdığı bütçe ile gerçekleştirebilme olasılığı düşük görölmektedir. Rusya'da ise durum çok daha vahimdir. Siyaset nükleer terörizmi ciddi bir tehlike olarak algılamakta isteksizdir. 2005 de gerçekleştirilen Bush-Putin zirvesinde, gündeme gelen üçüncü ölkelerdeki uranyumların kontrol altına alınması projesine Putin sıcak bakmamıştır. Sadece karşılıklı olarak nükleer tesislere ziyaretleri olanaklı hale getiren bir karar alınmıştır. Bomba yapmaya elverişli yakıt kullanan araştırma reaktörlerinde olduğu gibi, kritik düzeneklerde de silah yapmaya elverişli malzeme vardır. Rusya'daki kritik düzeneklerin hırsızlığa karşı güvenli olduğunu söylemek mümkün değildir.

2006 yılının Eylül ayı içerisinde Burgaz-Dedeağaç (Bulgaristan-Yunanistan) Petrol Boru Hattı Projesi'nin görüşülmesi ve Türkmenistan ile Rusya arasında ek doğal gaz satış anlaşmasının imzalanması, söz konusu tekeli devam ettiren gelişmelerdir. Hazar'ın statüsünün belirlenmemiş olması başta olmak üzere çeşitli problemler, Orta Asya enerji kaynaklarının Hazar'ın altından Türkiye'ye ulaştırılmasını engellemeye devam etmektedir. Orta Asya enerji kaynaklarının İnan üzerinden dünya pazarına ulaştırılmasına ABD'nin kesinlikle karşı olduğu bilinmektedir. ABD'nin Orta Asya enerji kaynaklarını Kuzey-Güney istikametinde Afganistan üzerinden Güney Asya'ya

⁸²(evrimii) <http://www.ntvmsnbc.com/news/336188.asp>. (Erişim Tarihi: 28.08.2007).

indirme projesi, Afganistan'ın istikrarsız yapısı başta olmak üzere bölgedeki çok sayıda siyasi problemle karşı karşıyadır. Bu ortamda Orta Asya enerji kaynakları Rusya üzerinden pazarlanmaya devam etmektedir. ABD ve AB, Orta Asya enerji kaynaklarının Batı veya Güney yönünde akmasını sağlamak için uğraşa dursun, Doğu yönü (Kazakistan-Çin petrol boru hattı ve Türkmenistan-Kazakistan-Çin doğal gaz boru hattı projesi) açılmaya başlamıştır.⁸³

3.5. Çin'in Enerji Kaynakları ve Kullanımı için Yaptığı Mücadele

Hızla büyüyen ve dışa açılan Çin, Türkiye gündeminde ağırlıklı olarak ekonomik bir bakış açısı ile ele alınmaktadır. Çin; sahip olduğu geniş toprakları, büyük ve üretken bir nüfusu ve doğal kaynaklarıyla küresel dünyanın önemli bir aktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer yandan BM Güvenlik Konseyindeki veto gücü, nükleer silah kapasitesi ve uluslararası politikayı etkileme kapasitesindeki belirgin artışın, Çin'i uluslararası politik arenadaki belli başlı ülkeler arasına soktuğu görülmektedir. Çin'in önemli bir küresel aktör olarak ortaya çıkmasındaki temel itici güç şüphesiz gerçekleştirmiş olduğu ekonomik atılımdır. Ancak Çin'in küresel düzeyde artan ağırlığını devam ettirmek konusunda bazı engellerle karşı karşıya olduğu da bir hakikattir. Bunların başında Çin'in ekonomik büyümesini istikrarlı bir biçimde nasıl sürdüreceği sorunu gelmektedir. Çin'in kendi petrol kaynakları gittikçe büyüyen ekonomisine yetmemektedir. Çin, petrol ve doğalgaz temini için giderek artan bir oranda dış kaynaklara bağımlı hale gelmiştir. Bu noktada Çin, dünya petrol pazarlarına yönelik stratejileri dikkate alan bir dış politika belirlemek zorundadır.⁸⁴

Çin dış politikasında petrol kaynaklarının % 60'ına henüz dokunulmamış olan İran'la kurulan ilişkiler önemli bir yere sahiptir. İlk bakışta, Çin'in İran'la kurmuş olduğu bağın petrol alıp silah satma şeklinde olduğu söylenebilir. Buna karşılık iki ülke arasındaki ilişkilerin, ABD'nin tek taraflı politikalarından rahatsız olan iki önemli gücün bir ittifakına işaret edip etmediği ise, tüm Orta Doğu ve elbette Türkiye için yanıtlanması gereken bir sorudur. Bu soruya verilecek olan yanıt Çin'in ABD'ye karşı

⁸³(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com/news/336188.asp>, (Erişim Tarihi: 28.08.2007).

⁸⁴ Pan Guang. "China's Success in the Middle East", The Middle East Quarterly IV, no.4 (December 1997) (Çevrimiçi) <http://www.meforum.org/article/373> (Erişim Tarihi: 11.08.2007).

oluşturulacak bir ittifak peşinde olduğu tezini çürütmemekle beraber, hiç şüphesiz Çin'in 1990'lardan sonra edindiği yeni dış politik duruşu da dikkate almak zorundadır.⁸⁵

Çin'in bugünkü ekonomik gücünün temelleri 1970'lerin ikinci yarısında ortaya konan kalkınma programına kadar götürülebilir. Bu program çerçevesinde, Çin'de tarım, sanayi, bilim ve teknoloji olmak üzere dört temel reform alanı belirlenmiş ve hızla uygulamaya konulmuştur. 1984'de sanayi reformunu başaran Çin, 1986'da yüksek teknolojiye ağırlık veren kalkınma planını uygulamaya koymuştur. Yapısal reformlar Çin'de enflasyonist baskıya yol açmıştır. Enflasyonist baskılar toplumsal baskıların artmasıyla sonuçlanmıştır ki, Tiananmen olayları bunun somut bir örneği olarak düşünülebilir. Çin'in ancak 1992 yılından itibaren istikrarlı bir ekonomik büyümeyi sağladığı görülmektedir. Çin 2003'ten beri dünyanın en fazla petrol tüketen ikinci ülkesidir. Bu bakımdan, ülke ekonomisini ayakta tutacak olan sağlam petrol kaynaklarına ulaşmak Çin dış politikasının ana hedeflerinden birisidir.⁸⁶

Bu hedef dahilinde Çin'in sanayileşme ve teknolojik ilerleme hamlesi ve buna bağlı olarak beliren yoğun enerji ihtiyacı öteki küresel güçlerle karşılaştırıldığında daha geç bir dönemde ortaya çıkmıştır. Bu durum Çin'i diğer uluslararası aktörlere göre dezavantajlı bir duruma sokmaktadır. Dolayısıyla Çin, petrol ihtiyacını karşılayabilmek için olabildiğince çok alternatif kaynaklar bulmak zorundadır. Halihazırda Çin, petrol ihtiyacının %51'i gibi büyük bir kısmını Orta Doğu'dan sağlamaktadır. Özellikle 11 Eylül'den sonra ABD'nin Orta Doğu'daki petrol kaynaklarını ve bu kaynakların dünya ticaretine açılma noktalarını tek taraflı olarak kontrol etmesi, Çin'i petrol sağladığı kaynakları çeşitlendirmeye itmektedir. Bu bağlamda Çin kendisini, enerji konusunda özel alanlar oluşturmak ve bu alanlara yönelik dikkatli politikalar üretmek zorunda hissetmiştir. Böylelikle Çin, diğer ülkelerin girmekten çekindikleri Sudan ve Venezüella gibi ekonomik ve siyasal riskler taşıyan, belki bir anlamda marjinal denilebilecek, pazarları da enerji talep edebileceği kaynaklar olarak değerlendirmeye başlamıştır.⁸⁷

⁸⁵ Pan Guang, "China's Success in the Middle East", The Middle East Quarterly IV, no.4 (December 1997) (Çevrimiçi) <http://www.meforum.org/article/373> (Erişim Tarihi: 11.08.2007).

⁸⁶ IEA. International Energy Agency, China's Worldwide Quest for Energy Security, Washinton DC., 2000.

⁸⁷ David Shambaug. "China Engages in Asia Reshaping the regional order." *International Security* 29, no.3, 2004, s. 82.

Çin'in Orta Doğu'ya yönelimini tetikleyen diğer bir nokta ise ABD ile olan ilişkilerinde gizlidir. ABD ile Çin genellikle Çin dış politikasının en önemli gündem maddelerinden olan; Tayvan sorunu, Hong Kong'la birleşme, insan hakları ihlalleri gibi konularda karşıt taraflarda yer almaktadırlar. ABD'nin elini güçlendiren bu gibi konulara karşı Çin yeri geldiğinde kullanmak üzere ABD'nin karşısına çıkarabileceği bir Orta Doğu kartına sahip olmak peşindedir. Ayrıca, Irak savaşından sonra gündeme gelen ABD'nin Büyük Orta Doğu Projesi, bu projeyi kendi komünist sistemine dolaylı yoldan bir tehlike olarak gören Çin ile bu projenin kapsamı içinde yer alan Orta Doğu ülkelerini yakınlaştırmaktadır. Öte yandan, Çin'in bölgeye yönelik ideolojik bir bakış açısıyla hareket etmemesi, bölge ülkelerinin siyasal rejimleriyle ve insan hakları ihlalleri ile ilgili bir kaygı taşımaması; kendisi de demokratik bir ülke olmayan Çin'in bölgede kolaylıkla yer edinmesine yardımcı bir faktördür. Soğuk Savaş döneminde Rusya ve Avrupa ülkelerinin farklı kamplarda yer almaları, aralarında enerji alış verişinin gelişmesini engellemezken, Rusya'nın zengin petrol ve doğal gaz yataklarına Avrupa'dan çok daha yakın bulunan Çin ise uzun süre Rus enerji kaynaklarından mahrum kalmıştır. Aslında bu durum Sovyet döneminde Rusya ve Çin arasındaki mücadelenin derecesini açıkça göstermektedir.⁸⁸

⁸⁸ Mahir Kaynak ve E. Gürses, **Büyük Orta Doğu Projesi**, Ankara: Timaş Yayınları, 8.baskı, 2005, s.14-15.

BÖLÜM IV

RUSYA, ÇİN, ABD’NİN ENERJİ POLİTİKALARININ ULUSAL GÜVENLİĞE DAYALI STRATEJİK YAPILANMASI

4.1.Rusya, Çin ve ABD Enerji Politikalarındaki Güvenlik Eksenleri

21. yüzyılda eski uluslararası sistemdeki ittifak ve anlaşmalar yerini, bölgeselleşme trendiyle ekonomik gelişme, güvenlik ve askeri işbirliği amacıyla AB ve NATO gibi bölgesel organizasyonlara bırakmıştır. Bunlardan biri olan Şangay İşbirliği Örgütü (ŞİÖ), küresel jeopolitiğin 'mihver' bölgesinde (Orta Asya) oluşmakta olan yeni bir bölgesel organizasyon modeli olarak, uluslararası sistem ve politikada yerini almaktadır. Bölgesel organizasyonun sine qua nonu (olmazsa olmaz koşulu) olan, organizasyon üye devletlerin, belli ölçülerde ortak çıkarlara dayanması veya çıkar uyumu prensibi ŞİÖ’da özellikle Rusya ve Çin arasında (belli ölçülerde) gerçekleşmiştir. Bu noktada ŞİÖ’nün kurucu ve lider devletleri olan Rusya ve Çin stratejik çıkarlarının, örgütün oluşum ve gelişiminde daima '*belirleyici*' olacağı varsayılabilir. Bu anlamda ŞİÖ’nün OPEC ve CSTO benzeri yapılanma sürecine girmesi, örgütün enerji ve güvenlik eksenleri açılımı olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte bu dönüşüm süreci Rusya ve Çin’in stratejilerinin bir anlamda örtüşmesiyle gerçekleşmektedir. Yani ŞİÖ’nün enerji ve güvenlik eksenlerindeki açılımı aslında Rus-Çin çıkarlarının bir sonucudur. Bu kapsamda ŞİÖ enerji işbirliğine odaklanmakta ve en önemlisi enerji ile güvenlik eksenlerini paralel olarak değerlendirmektedir.⁸⁹

Özellikle Rusya’nın Asya politikasından bahsederken bölgedeki, özellikle Orta Asya bölgesindeki Rus etkinliğinin etnik, kültürel unsurlara ve Rusların bölge halklarıyla olan ve asırlardır süren ilişkisine ve deneyimlerine dayandığına değinmeden geçmek yanlış olur. Çünkü Ruslar hem Orta Asya Cumhuriyetleri’ndeki yeni yönetimlerin başındakilerin kendi eski bürokratları olması olgusundan hem de ideolojik açıdan hemen bütün Asya’daki çeşitli güçteki komünist partilerin ve Marksist ideolojiye bağlı kadroların kendileriyle eski ilişkilerinden başarıyla yararlanabilmektedirler. Asya’daki deneyimsiz yeni Cumhuriyetlerin politik rehberlik etmesi açısından yönlerini

⁸⁹(Çevrimiçi) <http://www.opec.org/NewsInfo/mi/pdf/MI032003.pdf>. (Erişim Tarihi: 02.09.2007).

Rusya'ya çevirdikleri gerçeği inkâr edilemez. Kaldı ki bu yeni Cumhuriyetlerin bir kısmında hala Kiril alfabesinin kullanılması, ikinci resmi dilin Rusça olması, Rusya'ya politik alanda etkinlik yaratmak açısından kültürel alandan yakalanmış bir avantaj yaratmaktadır ve daha uzun yıllarda da yaratacaktır. Türkiye'nin bu olguyu çeşitli stratejik ve taktik açılardan değerlendirmesi gerekirken uzun vadede buna karşı bizim lehimize hamleler yapacak vizyonu geniş devlet adamlarımızın eksikliği bu bölgedeki potansiyel avantajlarımızı uzun bir süre daha hayata geçiremeyecektir.

Rusya'nın Asya diplomasisindeki en önemli unsur ise Çin ile yaptığı işbirliğidir. Özellikle bu işbirliği 2001 yılındaki Çin-Rus Dostluk ve Barış anlaşmasıyla güçlendirilmiş ve ŞİÖ çerçevesinde de daha somut alanlarda eyleme geçirilmiştir. Rusya'nın Asya politikasındaki en önemli rakibi Çin olabileceken, daha güçlü rakibe karşı birleşen bu iki dev bölgesel gücün işbirliği kendini ABD tarafından kuşatılmış hissedilen Rusya'ya ABD'ye karşı bir mücadele alanı yaratmıştır. ABD'nin son bir yıl içinde geleceğin önemli ekonomik gücü haline gelecek Hindistan ile ilişkilerini geliştirme çabaları, bu ülkeyle eskiden beri yoğun ilişkileri olan Rusya'nın gözünden kaçmamış ve Rusya'yı karşı hamleler aramaya itmiştir. Bu bağlamda Soğuk Savaş döneminde bir üçüncü dünya ülkesi olması nedeniyle ve anti Amerikan politikaları sonucu ciddi ölçüde Rusya'ya yakınlaşmış olan Hindistan, ABD'nin kendisine dönük politikalarında özellikle nükleer alanda ani bir değişiklikle hoşgörülü yaklaşımı tercih etmesine karşın geleneksel silah alım politikasını Rusya ile sürdürmeye ağırlık vermiştir.⁹⁰

Rusya'nın da bu yaklaşımı sonuna kadar değerlendireceğinden bir şüphe yoktur. Rusya'nın Hindistan'ı Asya'daki önemli bir satranç taşı olarak değerlendirmesi daha birkaç on yıl sürebilir. Bu noktada Rusların "Hindistan'ın savunmasını güçlendirmek, bizim savunmamızı güçlendirmemiz demektir" şeklinde açığa vurdukları görüşlerinin altı dikkatlice çizilmelidir. Putin'in Asya politikasında Hindistan'ın ABD'ye terk edilmeyeceği yönünde belirlenmiş çizgisi ve kararlılığı da bu açıdan ele alınmalıdır. Yine Rusya'nın her ülkeye vermek istemeyeceği SU-30 savaş uçakları, T-90S ana muharebe tankları ve beraber geliştirdikleri BrahMos tipi süpersonik cruise füzesi gibi teknolojik açıdan sofistike silahlar ile yine bu bağlamda bir nükleer denizaltı

⁹⁰ Armağan Kuloğlu, "Soğuk Savaş Sonrası Bozulan Dengeler, Irak Krizi ve Bölgesel İstikrar Arayışları", **Stratejik Analiz**, Cilt 4, Sayı 44, Aralık 2003, s. 43.

ve uçak gemisi de bu açıdan değerlendirilmelidir. ABD'nin bütün girişimlerine karşın Hindistan'ın silah alımlarının hala yaklaşık %80'inin Rusya Federasyonu'ndan sağlandığı da unutulmamalıdır. Rusya, Hindistan ile ilişkilerinde silah kozunu başta İran olmak üzere başka Asya ülkeleri için de oynayabilir. Gereksinim hisseden ülkelere ucuz silahlarını ve silah teknolojilerini verebilir. Ama Rusların Asya politikalarındaki en önemli silahlarının enerji açlığı çekenlere enerji, ABD'ye karşı müttefik arayanlara da siyasal destek olacağı hep dikkate alınmalıdır. Yani Asya ülkeleri de Ortadoğu kaynaklarına bağımlı durumdadırlar. Bu ise AB'deyi kaygılandırmaktadır. Asya ülkelerinin buralarda bulunmasındansa ABD'nin jandarmalığına göz yummaktadır.⁹¹

4.2. Dünya Üzerinde ABD'nin Oluşturduğu Enerji Koridoru

Birinci ve İkinci Dünya paylaşım savaşları, petrolün lojistik önemini ortaya koymuştur. İkinci Dünya savaşından sonra tröst niteliğinde ki büyük petrol şirketlerine bağımsızların eklenmesiyle rekabet artarak petrol üretiminde ve fiyatlarında iniş ve çıkışlar yaşanmaya başlamıştır. 1960 yılında kurulan OPEC petrol fiyatlarının belirlenmesinde etkili olmaya başlamıştır. Irak savaşının temel çarpanı ise petrol fiyatlarıdır. Esasında gelişmiş ülkeler arasında dünyanın yeniden paylaşılması girişimi olan bu savaşın, hedeflerinden birisi de OPEC'in inisiyatifinin kırılmasıdır.

Yaptırımlar kaldırıldığında üretim, 2 kat artarak günlük 6.6 milyon varile ulaşacaktır. ABD'nin dış politikasının omurgasını oluşturan "Ulusal Enerji Stratejisi" ne göre:

- Küresel enerji politikaları küresel ekonomik büyümeyi güvence altına alacak biçimde tasarlanmalıdır.
- Enerji güvenliği, dış politika, ekonomi ve ticaretin birinci önceliği olmalıdır.
- Enerji kaynakları ve taşıma hatları (boru hatları) güvenlik altına alınmalıdır.
- Enerji kaynakları ülkeler bazında çeşitlendirilmeli ve bağımlılık dengesi korunmalıdır. Yani ucuz enerji ve enerji güvenliği dış politikada öncelikli olacaktır.

⁹¹ Daniel Duran, Petrol, **Milletlerarası Petrol Politikası**, Çev. Ahmet Angın, Kitapçılık Ticaret Ltd, İstanbul, 1966.

Bunun içinde her türlü risk alınarak savaş da çıkarılabilir. Enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi için petrolün bulunduğu uydu hükümetler kurularak petrol rezervine sahip ülkelerin sayısı artırılmak istenmektedir. Bu anlamda emperyalistlere göre Irak, üç ya da beş parçaya bölünebilir. Kendilerini küresel enerji koruması diğerlerini hiç olarak gören bu anlayışın stratejisinde enerji ve ticaret koridorlarının korunması için küresel güvenlik diplomasisinden de söz edilmektedir.

16 Enerji ve 13 ticaret koridoru bulunan Avrasya'da:

- Doğu Akdeniz Güvenlik koridoru (Yani Ortadoğu),
- Güney Batı Asya Güvenlik İnşası (Hazar Havzası),

Bu iki alanın yeniden yapılandırılması Ortadoğu bölgesinin uluslararası sistemle entegre edilmesi gerekmektedir. Rejim değişikliği, yeni liderler, yeni bir hukuk sistemi, yeni bir ekonomik yapılanmaya gidilecektir. Irak petrol sanayinde Fransa, Rusya ve Çin petrol şirketleri başta olmak üzere Hindistan, Endonezya, İspanya, Suriye, İtalya, İngiltere, Pakistan, Kanada, Japonya, Tunus, Türkiye, Vietnam vs. olmak üzere pek çok ülkenin petrol şirketleri bulunmaktadır. Bu durum ABD petrol şirketlerinin faaliyetlerini kısıtlamaktadır. Irak'ın petrol kaynakları esasında devlet tekeli niteliğindeki şirketlerce işletilmektedir. Bu saldırı ile bu kaynaklar piyasaya hem de imtiyazlar sağlanarak açılıp, serbestleştirilmek istenmektedir.⁹²

Diğer yandan ABD, 1989 yılından beri Balkanlara, Kafkasya'ya, Orta Doğu ve Orta Asya'ya yerleşerek kısa vadede AB'nin (özellikle Almanya) Doğu Akdeniz, Ortadoğu ve Hint Okyanusuna açılma stratejisini etkisiz hale getirmek, orta vadede ise Çin, Rusya ve Japonya'nın gelişmesini durdurmayı hedeflemektedir. Bu paylaşım savaşında, Orta Asya'da stratejik konumda olan Afganistan, arkasından Irak'ta "istikrarın oluşturulması" ABD açısından "güvenliğin" sağlanması demektir. Irak işgali ile rejim değiştirilerek İsrail'in güvenliği sağlanacaktır. Petrol kaynaklarının denetimi yoluyla ABD ve İngiliz petrol şirketlerini egemenliği sağlanacak ve OPEC'in etkinliği azaltılacaktır. Venezüella gibi ABD karşıtı birçok OPEC ülkesindeki rejim değişiklikleri gündeme getirilecektir. "ABD'nin Geleceği için Güvenilir, Ekonomik ve Çevreye Duyarlı Enerji" başlıklı Cheney Raporu'nda; ABD'nin geleceği için petrol arzının

⁹² Şener Üşümezsoy ve Şamil Şen, **Yeni Dünya Petrol Düzeni ve Körfez Savaşları**, İstanbul: İnkilap Yayınları, 2003.

güvenliğinin sağlanması ve petrol fiyatlarındaki inisiyatifin OPEC dışındaki alternatiflere geçmesi önemle vurgulanmaktadır. Irak'ta henüz keşfedilmemiş ya da yeterince yararlanılamamış kaynaklar kullanıma açılarak dolar cinsinden satışa sunulacaktır.

4.3. GÜDÜLEN ENERJİ POLİTİKALARINDAKİ ASKERİ MÜCADELE

Orta Asya enerji kaynakları ve ulaşım koridorlarının güvenliğinde birinci derecede belirleyici olan Özbekistan'ın saf değiştirmesiyle ABD hem enerji projelerinde hem de Orta Asya'nın denetiminde gerilemeye başlamıştır. Bilhassa Haziran 2005 tarihinde Rusya'nın uzak doğusunda bulunan Vladivostok şehrinde bir araya gelen Rusya, Çin ve Hindistan'ın dışişleri bakanları küresel ve bölgesel problemlere ortak yaklaşımlar geliştirmeye çalışmışlardır. Görüşmelerin sonucunda yayınlanan sonuç bildirisinde üç ülkenin 21. yüzyılda dünyanın karşılaştığı problemler konusunda ortak yaklaşımlara sahip olduğu belirtilmiştir. Bildiride üstü kapalı olarak bu üç ülkenin ABD'nin hakim olduğu tek kutuplu dünya düzenine karşı oldukları vurgulanmıştır. Üç ülke uluslararası ilişkilerin demokratikleşmesi gerektiğini ve bu ilişkilerin uluslararası hukuk temelinde yürütülmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu süreçte Birleşmiş Milletler'in merkezi rol oynaması gerektiğini vurgulayan ülkeler bu teşkilatın etkinliği için Güvenlik Konseyi dahil BM'nin kapsamlı reformunun başlatılması gerektiğini açıklamışlardır.⁹³

ABD'nin, tahminlerinin aksine, Irak'ta askeri kontrolü bir türlü sağlayamamış olması savaşı, hedef tahtasına yerleştirdiği, İran ve Suriye ile devam ettirme planlarını geleceğe havale etmesine neden olmuştur. İşgal sonrası oluşan bu tablo ABD için; diğer Arap ülkelerinde rejimsel değişiklik yapılması stratejisini askıya almasına neden olurken İran'ın da hem ideolojik hem de jeo-stratejik olarak güçlenmesini sağlamış ancak ortaya çıkan bu askeri başarısızlığı ABD, bölgeden asker çekerek değil tam aksine bölgedeki askeri varlığını güçlendirerek karşılamaya çalışmıştır. İran'a karşı askeri müdahale yapıp yapılmamasından öte süreç İran'ın tam bir ablukaya alınması yolunda ilerlerken, bölgedeki askeri yığınak diğer bölge ülkeleri için tehdit ve baskı unsuru oluşturmaktadır. Bu duruma karşılık İran'ın üst üste yaptığı balistik füze

⁹³ E. Yıldızoğlu, Cumhuriyet gazetesi, (Çevrimçi) <http://erginyildizoglu.blogspot.com> (Erişim Tarihi: 21.09. 2007).

denemeleri, Çin'in askeri harcamalara ayıracağı bütçede %17'den %45'e çıkarma kararı alması bölgenin giderek artan askeri hareketliliğine işaret etmektedir. Diğer taraftan ABD'nin Polonya ve Çek Cumhuriyeti'ne füze savunma kalkını yerleştirme kararı alması ardından Azerbaycan'a da füze kalkını yerleştirme planlarını açıklaması, ABD'nin Orta Asya'da henüz askeri yayılmasını tamamlama arayışı içinde olduğunu göstermektedir.

Bununla beraber, Rusya'nın, bölgedeki ABD etkisini azaltmaya çalıştığı açıkça görülebilmektedir. Kırgızistan'daki Rusya destekli muhalefetin ABD üssünün kapatılmasına dönük eylemleri bunun en açık kanıtıdır. ABD'nin askeri yayılmasından rahatsızlığını açıkça dile getirmekten çekinmeyen Rusya ise gidişatın Avrupa'da yeni bir silahlanma yarışına sebebiyet verebileceğini duyurarak, çok kutupluluk söylemini yeniden dillendirmeye başlamıştır.

11 Eylül 2001 tarihinde İkiz Kulelere yapılan terör saldırılarının ardından ABD, El Kaide'nin yerleştiği Afganistan'a müdahale etmiştir. ABD'nin bu müdahaleyi Rusya ve Çin için temel hassasiyet bölgelerinin başında gelen Orta Asya'ya yerleşmek için iyi bir fırsat olmuştur. Bu gelişmeler neticesinde Rusya ve Çin arasındaki ilişkiler bölgede daha çok ABD'nin bölgedeki varlığına karşı yeniden şekillenmeye başlamıştır. Zira, ABD Afganistan'daki güvenlik sorunlarını bahane ederek Özbekistan ve hatta Afganistan'dan bir hayli uzak bir mesafede olmasına rağmen Çin'i stratejik olarak kontrol altında tutabilecek bir nokta olan Kırgızistan'da dahi askeri üsler edinmiştir. ABD'nin bölgedeki ekonomik varlığına ek olarak şimdi de askeri varlığını güçlendirmesini ardından bu durumdan rahatsız olan Rusya ve Çin, bölgesel bir güvenlik şemsiyesi olan yukarıda da bahsettiğimiz Şangay İşbirliği Örgütü'nü güçlendirme eğilimine girmişlerdir.⁹⁴

Sonuç olarak iki ülke arasında bölgede ABD karşıtlığı ile gelişen siyasi ilişkiler, enerji temelli ekonomik ilişkiler çerçevesinde de hızla gelişmektedir. Çin'in hızla büyüyen ekonomisi için artan enerji ihtiyacını istikrarsız bir görünüm sergileyen Ortadoğu'dan karşılamaşının giderek daha büyük riskler taşıması, Çin'i alternatif ve daha güvenli enerji kaynaklarına yöneltmiştir. Rusya ise Başkan Putin'in uygulamaya

⁹⁴ E. Yıldızoğlu, Cumhuriyet gazetesi, (Çevrimçi) <http://erginyildizoglu.blogspot.com> (Erişim Tarihi: 21.09. 2007).

koyduğu ekonomik reformları hayata geçirmek için daha fazla nakde ve bundan dolayı da daha çok enerji ihracatına ihtiyaç duymaktadır. Bu çerçevede Rusya için Çin, hızla büyüyen enerji pazarı ve Çin için ise Rusya, daha güvenli enerji kaynağı pozisyonuna yükselmiştir. Uzun bir süredir Rusya'nın Pasifik Okyanusu'na indirmeyi düşündüğü petrol boru hattında önceden planlanan Çin geçişli güzergahlar yerine Çin'i by-pass eden hatlara öncelik verilmiş ve Rusya kaynaklı enerji konusunda devam eden Çin-Japonya rekabetinde Rusya tavrını Japonya'dan yana koymuştur. Rusya, Japonya ile Kuril adaları konusunda halen sorunlar yaşamasına rağmen, bölgede hızla büyüyen Çin'e karşın Japonya ile işbirliği yapma kararı almıştır. Rusya'nın bölgede orta ve uzun vadeli politikalarında Japonya merkezli dış politika önceliğine gitmesi uzun vadede hızla büyüyecek Çin tehdidine karşın Rusya-Japonya ve ABD arasında doğal bir ittifakı ortaya çıkarabilecek potansiyele sahiptir.⁹⁵

Yukarıdaki kısa değerlendirmeden de anlaşılacağı üzere Rusya-Çin ilişkilerinde bir paradoks yaşanmaktadır. Kısa vadede ve ABD'ye karşı politikalarda Rusya ile Çin'in ortak tavır içinde olduğu görülse de orta ve uzun vadede Çin, Rusya tarafından milli güvenliğine karşı bir tehdit olarak algılanmakta ve buna uygun politikalar geliştirilmeğe çalışılmaktadır. ABD'nin tek taraflılığına karşı çıkan Rusya, Çin ve Hindistan özellikle 1990'ların sonundan itibaren ilişkilerini sıkılaştırmışlardır. ABD'nin tek taraflılığında karşı ortak tavır dışında görüşülen konular arasında terörizm, uyuşturucu trafiği ve diğer sınır problemleri, başta enerji alanında olmak üzere ekonomik işbirliği ve ileri teknoloji alışverişi bulunmaktadır. Taraflara göre Rus-Hint, Rus-Çin ve Hint-Çin ikili ilişkilerinin dinamik olarak gelişmesi, Rusya-Çin-Hindistan üçlü işbirliğinin yeni bir düzeye çıkmasını sağlamıştır.

1998'de dönemin Rusya Başbakanı Yevgeniy Primakov, Çin-Hindistan-Rusya üçgeninin kurulması gerektiğinden bahsettiği zaman, bu fikir en azından çok uzak bir ihtimal olarak algılanmıştı. Ancak o günden bu yana bir taraftan tek taraflılık çerçevesinde ABD'nin çok hızlı bir şekilde büyük Orta Doğu bölgesi olarak nitelendirdiği bölgeye yerleşmesi, diğer taraftan da Rus-Çin, Rus-Hint ilişkilerinin dinamik gelişmesi ve beklenmedik bir şekilde Çin-Hint ilişkilerinin gelişme göstermesi böyle bir üçgenin oluşma ihtimalini bir hayli arttırmıştır. Çin ve Hindistan, Rusya'nın

⁹⁵(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com.tr> (Erişim Tarihi: 23.08.2007).

en önemli iki silah alıcısıdır. İki ülke, Rusya'yla askeri teknoloji konusunda da işbirliği yapmak istemektedir. Yüksek hızla büyüyen Hint ve Çin ekonomilerinin enerji açlığı çekmeleri ve Rusya'nın alternatif enerji kaynağı olma durumundan doğan Rus-Çin ve Rus-Hint enerji işbirliği gittikçe gelişmektedir. Rusya'nın Sahalin-1 sahasına milyarlarca Dolar yatıran Hindistan, Rusya ile yeni yatırım imkanları görüşmektedir. Rusya, Hindistan'da nükleer santral inşa etmektedir.

İttifaklar Oluşma Sürecinde Rusya, Çin ve Hindistan benzer tehditlerle karşı karşıya kaldıklarını ifade etmektedir. Üç ülkenin de Müslüman nüfuslarıyla ilgili olarak sorunlar yaşaması ve bu bağlamda İslami radikalizmden ve ayrılıkçılıktan tehdit algıladıklarını ifade etmeleri ülkeleri yakınlaştıran sebeplerden bir tanesidir. En son toplantıda uluslararası terörizm, uyuşturucu trafiği ve diğer sınır problemleriyle mücadele etmek için üç ülkenin işbirliği yapacağı belirtilmiştir. Ancak “uluslararası problemlere ortak yaklaşıma sahibiz” dedikleri zaman kastettikleri esas olarak uluslararası terörizm değil, tek kutupluluğa ve onun yansıması olan ABD'nin Avrasya'daki artan varlığına duydukları tepki ve uluslararası hukuk konusundaki görüşleridir. ABD'nin diğer devletlerin görüşlerini hiçe sayarak davranması üç ülkeyi tedirgin etmektedir. Özellikle Kırgızistan ve Özbekistan olaylarından sonra Fergana vadisi merkezli karışıklığın ortaya çıkma ve ABD'nin bölgede etkinliğini daha da arttırma ihtimalleri özellikle Rusya ve Çin'i rahatsız etmiştir.⁹⁶

Sonuç olarak ABD'nin Avrasya'da yükselebilecek bütün güçleri kontrol altına alma stratejisi daha on yıl önce pek muhtemel görülmeyen ittifakların hızla oluşmaya başlamasının sebebi olmuştur. Dünyanın değişik yerlerindeki strateji uzmanları ABD-Çin ve ABD-Rusya stratejik işbirliği ihtimallerinden de bahsetmektedir. Bu ittifakların özellikle ABD'nin zayıflamaya başladığı zaman ve/veya tek taraflılıktan vazgeçtiği zaman ortaya çıkacağından bahsedilebilir. ABD'nin belirgin bir şekilde zayıflamaya başlaması ittifakların tekrar şekillenmesine yol açacaktır. Dünyada hidrokarbon kaynaklarının hızlı tükenişi dikkate alınırca zengin enerji kaynaklarına sahip Hazar bölgesi ve her çeşit doğal kaynak zengini Rusya, büyük dünya güçlerinin mücadele alanı olmaya devam edecektir. Bu çatışmanın merkezinde kalacak Orta Asya devletleri ise, hatta Türkiye dahil bütün Türk cumhuriyetleri büyük güçlere yem olmak

⁹⁶ Daniel Duran, Petrol, **Milletlerarası Petrol Politikası**, Çev. Ahmet Angın, Kitapçılık Ticaret Ltd, İstanbul, 1966.

istemiyorlarsa, bir an önce sağlam Türk birliğine zemin olacak zihni ve kültürel Türk alanının yaratılması için çalışmaya başlamalıdır.⁹⁷

Gerek Şanghay İşbirliği Örgütü gerekse Kolektif Güvenlik Anlaşması Örgütü aracılığı ile Rusya Federasyonu ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin oluşturduğu çekim merkezi, ABD'nin bölgeye "sızmasını" engelleyemezken, bölge devletleri ile ilişkilerin belirli bir seviyede tutulmasına hatta bazı alanlarda gelişmesine katkı sağlamıştır. Rusya Federasyonu ve Çin Halk Cumhuriyeti arasında oluşturulan bu çekim merkezi son dönemde dikkat çekici boyutlara ulaşmıştır. Rusya-Çin ortaklığının, Bağımsız Devletler Topluluğu ve Şanghay İşbirliği Örgütü çerçevesinde Türkistan bölgesinde bir politik ve askeri blok oluşturdukları söylenebilir. Bu bakımdan 2001 yılında imzalanan "İyi Komşuluk İlişkileri, Dostluk ve İşbirliği Anlaşması" ise hem zamanlaması açısından hem de yarım yüzyıldır iki ülke arasında örneği görülmemiş bir anlaşma olması bakımından önem arz etmektedir.

⁹⁷ Michael T. Klare, **Küresel Çatışmanın Yeni Alanları Kaynak Savaşları**, Çev. Özge İnciler, İstanbul: Devin Yayıncılık, 2005, s. 64-65.

BÖLÜM V

RUSYA, ÇİN, ABD’NİN ENERJİ KAYNAKLARI VE KULLANIMINDA İZLEDİKLERİ JEOSTRATEJİK TAVRIN TÜRKİYE’YE YANSIMASI

5.1. Küresel Enerji Politikaları Karşısında Türkiye’nin Tavrı

Bugün tüm dünyada ortak olan görüş, 21. yüzyılda küresel istikrarın sağlanması ve sürdürülmesi konusunda küresel enerji dengesinin önemli değişkenlerden biri olacaktır. Yani, 21. yüzyılın ilk yarısı için öngörülen enerji ihtiyaçlarındaki artışın artarak devam edeceği olgusunu ortaya koymaktadır. İhtiyaç artışı öngörüsüne bağlı olarak, enerji arzının da genişleyeceği ve çeşitleneceği öngörülmektedir. Bugün Türkiye'nin, stratejik açıdan coğrafî konumu çok önemlidir, Türkiye, şu anda, küresel enerji geleceğine ilişkin, enerji talebi ile enerji arzının genişleyeceği ve çeşitleneceği çok önemli bir bölgede yer almaktadır. Yani, Türkiye, küresel enerji dengesinin kurulmasında ihtiyaç duyulan enerji koridorlarından üçüncüsü haline gelmektedir. Hali hazırda, ülkemizdeki Bakü-Tiflis-Ceyhan boru hattı, Doğu-Batı enerji koridorunun temelini oluşturmaktadır. Türkiye özellikle enerji kaynaklarına yakın bir ülke olması sebebiyle tam bir enerji köprüsü işlevi göremeye aday ve şanslı bir ülkedir. Bugün Türkiye, jeo-stratejik konumu sebebiyle, enerji zengini Hazar ve Ortadoğu bölgeleriyle Avrupa arasında bir köprü teşkil etmesi, ayrıca kendi ihtiyaçlarını da farklı kaynaklardan karşılaması hedeflenmiştir.

Ülkemizin jeo-stratejik önemi artık, dünyanın en önemli petrol rezervlerine sahip Ortadoğu ülkelerinin komşusu olmakla sınırlı değildir. Türkiye geleneksel petropolitik, jeo-stratejik bakış açısını yansıtan bu rolünden büyük ölçüde sıyrılmıştır. Artık, yalnızca enerji tüketicisi konumunda bir ülke olmaktan çıkıp, yaşama geçmekte olan projeleriyle, bölge ve dünya enerji diplomasisinde yerini almış bir unsurdur. Sonuç olarak Türkiye, halen uygulamakta olduğu ve çıkarlarına büyük zarar veren ve gelecekte de, ülkemizi sonu belli olmayan, yanlış ve tutarsız enerji politikalarından acilen ve zaman geçirmeden vazgeçmelidir. Bu politikaların yerine, ulusal kaynaklarına öncelik tanıyan, ithal ettiği kaynakların çeşitliliği ve bunların kesintisiz ve güvenli akışını ön

planda tutan, kamu yararı ve ulusal çıkarları gözetilen, bütünleşme ve planlama unsurunu dikkate alan bir enerji politikasının temellerini oluşturmalıdır. Türkiye'nin hiç zaman geçirmeden ve çok acil olarak, kendi kaynaklarına yönelerek dışa bağımlılığını azaltması giderek önem kazanmakta ve aynı zamanda bir zorunluluk olmaktadır. Bu nedenle gelecekte çok önemli kullanım alanlarına sahip olan, linyit, toryum, bor, hidrolik, jeotermal, rüzgâr enerjisi gibi enerji kaynaklarına önem verilmesi ve bunlarla ilgili planlamaların yapılması, Türkiye için bir zorunluluktur.⁹⁸

Dünya genelinde hızla artan enerji talebini karşılayabilmek ve buna bağlı olarak kaynaklar arasında yerlerini koruyacak petrol ve doğalgaz temini açısından, belli bölgeler ve ülkeler; arz bölgeleri, taşıma güzergahı üzerindeki ülkeler ya da büyük tüketim bölgeleri olarak, farklı stratejik, ağırlık taşıyacaklardır. Doğalgaz ise payını önemli oranda attıran kaynak olarak öne çıkmaktadır.

Enerji kaynaklarını üreten ve tüketen ülkeler arasındaki ilişkilerde özellikle fosil kaynaklara yönelik temin politikaları; yeni stratejik dengelerin oluşmasına ve var olan bazı dengelerin değişimini doğrudan etkileyen unsur olmaktadır.⁹⁹

5.2. Türk Rus Enerji Trafiki

Türkiye’de 2020 yılında; petrol talebi, 2000 yılındaki kullanıma göre iki kat artmasına karşın, toplam enerji tüketimi içindeki payı önemli oranda azalacaktır. % 15 dolayındaki doğalgaz payı ise % 25’e ulaşmaktadır. Bölge petrollerinin nakledilmesinde ortaya çıkan Türk-Rus rekabetinin merkezine Türk Boğazları yerleşmiştir. Bilindiği üzere, Türk Boğazları rejimi 1936 Montrö Sözleşmesine göre düzenlenmiştir. Buna göre, “ticaret gemileri, savaş ve barış zamanında, Türkiye tarafsızsa, tam serbest geçiş hakkına sahiptirler. Bu geçiş transit olarak, geminin bayrağı ve yükü ne olursa olsun, sağlık denetimi dışında herhangi bir formaliteye bağlı olmadan gerçekleştirilecektir. Kılavuz almak da isteğe bağlıdır”. Türkiye Montrö’ye sadık kalmakla birlikte

⁹⁸ DPT, VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu Petrol-Doğalgaz Çalışma Grubu, Ankara: DPT Yayınları, No: 2606-ÖİK: 620, 2001.

⁹⁹ IEA- International Energy Agency, World Energy Outlook, Energy Policies of IEA Countries, Turkey, 2005.

Boğazlardaki artan tanker trafiğinin yarattığı tehlikeyi en aza indirmek için uğraşmaktadır. Rusya petrolünün en önemli ihraç yolu Karadeniz olduğu için Türkiye'nin bu tutumu Rusya'nın çıkarlarıyla çelişmektedir. Ayrıca, Rusya kendi petroleri yanında Hazar petrollerinin de kendi topraklarından geçerek Karadeniz'e açılmasını istediğini hatırlarsak durum içinden çıkılmaz bir hal almaktadır.¹⁰⁰

Bugün Bakü-Tiflis-Ceyhan Boru Hattı her şeye rağmen tamamlanmak üzeredir. Türkiye bunu bölge rezervlerinin beklenenden fazla çıkmasına ve ABD'nin çoklu boru hattı güzergahlarını desteklemesine, bir de ABD-İran ilişkilerinin kötü olmasına borçludur. Aslında BTC hattından 2005'in başında petrol pompalanması hedefleniyordu. Fakat, hattın Erzincan bölümünde yaşanan gecikme nedeniyle 2006'ın başında Azeri petrolü Ceyhan'dan yüklenebilecektir. Türkiye bu hattın geçecek petrole 'through put' garantisi verdiği için yükleme yapılmayan her gün için tazminat ödemek zorundadır. Bu gecikmenin bedeli Türkiye için toplam 90 milyon doları bulacaktır.

Ayrıca geçtiğimiz günlerde Kazakistan da Çin ve Rusya'nın baskısına rağmen petrolünü BTC boru hattıyla taşıma kararı almıştır. Böylece, BTC, Hazar Denizi'nin kuzeyine kadar uzayacak ve Bakü-Tiflis-Ceyhan adını alabilecektir. Bu yeni gelişme Ceyhan'ın öneminin iyice artması açısından önem teşkil etmektedir. BTC'ye ilişkin diğer bir gelişme de bu hattın İsrail'in Hayfa limanına kadar uzatılmasıyla alakalı olarak ortaya çıkmıştır. "2-3-5 Projesi" olarak da anılan bu projeye bölgeye iki ürün doğalgaz ve su ihraç edilmesi planlanmaktadır. Bununla üç sorunun çözümüne katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Türkiye'nin kalkınması, İsrail-Filistin barışı, Kıbrıs'ta çözüm. Türkiye'nin Ceyhan terminaline boru hatlarıyla taşınacak Rus ve ileriki aşamada Hazar doğalgazının Akdeniz altından boru hatlarıyla İsrail, Filistin ve Ürdün'e taşınması fikriyle başlayan proje çalışmasına kısa sürede su eklenmiştir. Tek başına su taşıyacak boru hatlarının pahalı bulunması fikri doğalgaz ve su hatlarının birlikte inşası projesine dönüşmüştür. Türkiye Rusya ilişkileri açısından bu projenin önemi ilk aşamada Rus doğalgazının Ceyhan'dan ihraç edilmesinde yatmaktadır. Bu sayede, Türk-Rus rekabetinin bir ölçüde işbirliğine dönüşebilme ihtimali doğmuştur. BTC dışında

¹⁰⁰ Mert Gökırmak, "Türkiye-Rusya İlişkileri ve Petrol Taşımacılığı Sorunu: Jeopolitik Bir Değerlendirme", **Değişen Dünya ve Türkiye**, Der. Faruk Sönmezoglu, Ankara: Bağlam Yayıncılık, 1996, s.21.

Türkiye-Yunanistan-İtalya-Batı Avrupa doğalgaz boru hattının da yapımı hızla devam etmektedir. Türkiye-Yunanistan kesiminin 2006'da tamamlanması beklenmektedir. İtalya hattının tamamlanması ise 2008'i bulacaktır. Bu hattın tümünün tamamlanması ile birlikte Avrupa'ya yılda 11-12 milyar m³ doğalgaz pompalanması planlanmaktadır. Enerji koridorunun en önemli diğer halkasını teşkil eden ve 2009'da tamamlanması beklenen Türkiye-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya doğalgaz hattı ile 2010 yılında 4,5; 2020 yılında ise yaklaşık 25 milyar m³ gaz pompalanması hedeflenmektedir. Tüm bu gelişmeler gösteriyor ki, Türkiye Doğu-Batı arasında bir enerji köprüsü olma hedefini hızla gerçekleştirmektedir. Bu da Rusya'nın yenilgisi anlamına gelmektedir. Artık Rusya'nın Avrupa'daki doğalgaz tekeli yakın tarihte kırılacaktır.¹⁰¹

Bu gelişmeler dahilinde Türkiye'nin ulusal enerji politikasının oluşturulmasında ise Avrupa Enerji Şartı (AEŞ) belirleyici olmaktadır. AEŞ'da belirlenen enerji politikaları imzalayan tüm ülkelerin ulusal programları niteliğindedir. Burada enerji sektörünün temel düzenleyici parametresi olan "Rekabet" için pazardaki her türlü engelin düzenlenmesi ve ortadan kaldırılması taraf olan ülkelerin yükümlülükleri olarak konulmaktadır.

Kısaca söz konusu yasaların amacında altı çizilerek vurgulanan "Rekabet" sağlanması yoluyla tüketicinin seçenek yapması mümkün olmayacağı gibi, ithal edilen doğalgaz, tüketiciye birbiriyle rekabet içinde olmayan en az 7-8 şirketten geçen tarifelerden oluşan ağır bir fatura olarak yansıyacaktır. Ayrıca Türkiye'de bu faaliyetleri yüklenebilecek sermaye birikimine sahip ulusal şirketler olmayacağından, riski dağıtabilmek için yabancı ortaklıklar, konsorsiyumlar aracılığıyla doğalgaz faaliyetleri yabancı tekelere devredilmektedir. Böylece büyük bir pazara hakim olunarak oligopol bir yapı, yani faturası tüketiciye/halka yüklenen son derece karlı bir alanı kontrolleri altına alacaklardır. Aynı biçimde TÜPRAŞ'ında dağıtım şirketi ve bayilik teşkilatı kurmaları engellenerek zaten düşük kar marjı ile çalışan rafinerilerimizin çökertilerek piyasada yerli petrol ürününün yerini, ithal ürünün alması söz konusu olacaktır. Gerek TPAO gerekse TÜPRAŞ, entegre yapıya sahip olması ve uluslararası bağlantıları yoluyla güçlü olan çok uluslu yabancı petrol şirketleriyle eşit olmayan koşullarda

¹⁰¹ Macide Atlas, Hanife Özkan ve Emel Çelebi DEKTMK **Türkiye 9. Enerji Kongresi**, Enerji İstatistikleri, İstanbul, 2003.

rekabet etmek durumunda bırakılmaktadır. Diğer yandan yerli rafinerilerde üretilen petrol ürünlerine yüksek oranlarda vergi uygulanırken, yurt dışından girişine göz yumulan ve KDV dışında vergi uygulanmayan standart dışı, kalitesiz ürünlerin Türkiye'ye girmesi yolu açılmaktadır.¹⁰² Akaryakıt Dağıtım Şirketleri Bayi, istasyon açarak kar marjlarını arttırma yoluyla mevcut bayilerin rekabet edememeleri sonucunda zaten oligopol olan bu alanda dağıtım şirketleri piyasaya hakim olacaklardır.¹⁰³

Sonuçta IMF ve DB'nin Türkiye'ye dayattığı ve AB'nin "uyum yasaları" adı altında Elektrik, doğalgaz, petrol piyasası yasaları, Türkiye'de enerji sektörünün özelleştirilmesi, dışa açılması anlamını taşımaktadır.

5.3. Türkiye ve ABD Enerji Dengeleri

Türkiye enerji politikası, ABD yetki alanındaki çok uluslu enerji holdinglerinin çıkarları doğrultusunda oluşmaktadır. Anayasa'ya yerleştirilen "uluslararası tahkim" mekanizması ile de yargısal güvence sağlanmıştır.

Enerji kaynakları bakımından büyük oranda dışa bağımlı olan Türkiye'ye, uluslararası politik dengeler sonucundan çıkacak sorunlar karşısında hareket alanı bırakılmamaktadır. Sonuçta IMF ve DB'nin Türkiye'ye dayattığı ve AB'nin "uyum yasaları" adı altında Elektrik, doğalgaz, petrol piyasası yasaları, Türkiye'de enerji sektörünün özelleştirilmesi, dışa açılması anlamını taşımaktadır. Türkiye enerji politikası, ABD yetki alanındaki çok uluslu enerji holdinglerinin çıkarları doğrultusunda oluşmaktadır. Anayasa'ya yerleştirilen "uluslararası tahkim" mekanizması ile de yargısal güvence sağlanmıştır. Enerji kaynakları bakımından büyük oranda dışa bağımlı olan Türkiye'ye, uluslararası politik dengeler sonucundan çıkacak sorunlar karşısında hareket alanı bırakılmamaktadır.

Bugün ülkemiz, sahip olduğu siyasi, sosyal, ekonomik ve diğer pek çok problemle birlikte, enerji satın almak için yaklaşık olarak 30 milyar doları, dış ülkelere ödemek zorunda bırakılmıştır. Bu konuyu biraz açacak olursak, Türkiye ham petrol,

¹⁰² Cengiz Soysal, **Rekabet Perspektifinden Türkiye Akaryakıt Sektörü**, Ankara: Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezleri Serisi, 2003.

¹⁰³ Ayfer Eğilmez, 2002, age. s.65.

petrol ürünü, doğalgaz, mamul gaz ve kömür ithalatına geçen yıl yaklaşık olarak 30 milyar Dolar ödemiş veya ödemek zorunda bırakılmıştır. Geçen yıl önceki yıllara kıyasla enerji ithalatındaki miktar fazla değişmezken, fiyatlarda yaşanan artışa bağlı olarak ödenen tutar 2005 yılına kıyasla %34.4'lük bir artış göstermiştir. Aslında, Türkiye enerji fakiri bir ülke değildir, çeşitli enerji kaynaklarına sahiptir. Yanlış enerji politikaları neticesinde, enerji fakiri bir ülke durumuna düşürülmüştür. Kısaca Türkiye'nin kaynak zengini ancak yanlış enerji politikaları sonucu enerjiyi dışarıdan almak zorunda bırakılmış bir ülke olduğu söylenebilir. Türkiye'nin dış borçlarla mücadele ettiği, işsizlik ve geçim sıkıntısının arttığı, insanların geleceklerinden ümidini kestiği ve daha da önemlisi milyarlarca dolar borç faizi ödediği bir ortamda, enerji için ödenen bu 30 milyar doların, ülke ekonomisi için ne kadar değerli olduğu ortaya çıkmaktadır. Her ülke için ekono-politik ve stratejik bir unsur olan enerji, özellikle gelişmekte olan ülkelerin kalkınmasının temel araçlarından biri haline gelmiştir.

Önemi ile paralel oranda artış gösteren enerji ihtiyacının, gelecekte nasıl karşılanacağı sorunu ülkeleri yeni enerji alanları arayışına sürüklemiştir. Günümüzde, yaşanan doğalgaz krizleri, enerji ihtiyacında artış beklentisi, çevre ve enerji güvenliğiyle ilgili sorunlar AB'yi ortak bir enerji politikası hazırlama konusunda bir araya getirmiştir. Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan "Avrupa için Enerji Politikası" adlı yol haritasında, enerji arz güvenliği, rekabetçi bir elektrik piyasası ve enerji verimliliği ön plana çıkmaktadır. Türkiye kendine bu durumdan ders çıkartmalı ve enerji politikasını, ülke çıkarları doğrultusunda yeniden şekillendirmelidir. AB, gaz ve petrol fiyatlarındaki artışı, dışa bağımlılığı, enerji transfer yollarını ve yol üzerindeki ülkelerdeki güvenlik sorunlarını, iklim değişikliğini, enerji verimliliği ve enerjide yaşanan yavaş ilerlemeyi 24 Mart'ta Brüksel'de masaya yatırmıştır. Toplantıdan daha stratejik ve birlikte hareket edecek bir AB enerji politikası ortaya çıkmıştır. Burada hemen şu soru akla gelmektedir: Bu birlik ve beraberliği ön plana çıkaran Avrupa neden acaba Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin bu yöndeki çalışmalarına engel olmaya çalışıyor daha da önemlisi enerji de zengin komşularla dolu Türkiye'nin bu ülkelerle çok iyi ilişkiler içerisinde olmasını hiç istemiyor? Bu kendimize sormamız gereken kaygı verici bir sorudur?¹⁰⁴

¹⁰⁴ Michael T. Klare, **Küresel Çatışmanın Yeni Alanları Kaynak Savaşları**, Çev. Özge İnciler, İstanbul: Devin Yayıncılık, 2005, s. 64-65.

Bugün Türkiye, öz kaynaklarının yetersiz olduğu ileri sürülerek enerjide dışa bağımlı hale getirilmiştir ve bu bağımlılık oranı giderek artmaktadır. Dolayısıyla, enerji ithalatına bağımlılığından kaynaklanan riskleri kontrol altında tutabilmek için; rekabet şansına sahip olabileceği enerji teknolojisi alanını dikkatli bir şekilde inceleyip, araştırma ve geliştirme üzerine yoğunlaşmalı, enerji dünyasındaki itici güçlerin işaret ettiği yönlerde, çağdaş ürün katkılarıyla, uluslararası enerji kendine pazarında etkin bir yer edinmelidir. Bunun, içerisinde bulunduğumuz coğrafyada ne derece gerçekleştirilebileceği veya Türkiye'nin bunu yapabilecek güç ve cesaretle bağımsız hareket edebilecek bir siyasi otorite ve güce sahip olup olmadığı tartışma konusudur.

Bugün tüm dünyada ortak olan görüş, 21. yüzyılda küresel istikrarın sağlanması ve sürdürülmesi konusunda küresel enerji dengesinin önemli değişkenlerden biri olacaktır. Yani, 21. yüzyılın ilk yarısı için öngörülen enerji ihtiyaçlarındaki artışın artarak devam edeceği olgusunu ortaya koymaktadır. İhtiyaç artışı öngörüsüne bağlı olarak, enerji arzının da genişleyeceği ve çeşitleneceği öngörülmektedir. Bugün Türkiye'nin, stratejik açıdan coğrafî konumu çok önemlidir, Ülkemiz şu anda, küresel enerji geleceğine ilişkin, enerji talebi ile enerji arzının genişleyeceği ve çeşitleneceği çok önemli bir bölgede yer almaktadır. Yani, "Türkiye, küresel enerji dengesinin kurulmasında ihtiyaç duyulan enerji koridorlarından üçüncüsü haline gelmektedir. Burada şunu da açık ve net olarak bir kez daha vurgulamakta yarar vardır ki, Türkiye'nin dış güçlerin oyununa gelmeyip, birlik ve beraberliğini koruması ve gerçekten Atatürk İlke ve Devrimlerine ve Türkiye Cumhuriyeti çıkarlarını koruyabilecek ve dış güç ve dış mihraklara karşı savunabilecek bir siyasi otoriteye ve yönetime sahip olması zorunluluğudur. Bunu sağlayabilecek bir Türkiye, Doğu-Batı koridoruyla tamamlayıcı nitelikteki Güney-Kuzey-batı koridorları yanında küresel enerji istikrarına çok önemli katkı sağlayabilecek bir ülke konumuna gelebilecektir.¹⁰⁵

Hali hazırda, ülkemizdeki Bakü-Tiflis-Ceyhan boru hattı, Doğu-Batı enerji koridorunun temelini oluşturmaktadır. Türkiye özellikle enerji kaynaklarına yakın bir ülke olması sebebiyle tam bir enerji köprüsü işlevi göremeye aday ve şanslı bir ülkedir. Bugün Türkiye, jeo-stratejik konumu sebebiyle, enerji zengini Hazar ve Ortadoğu bölgeleriyle Avrupa arasında bir köprü teşkil etmesi, ayrıca kendi ihtiyaçlarını da farklı

¹⁰⁵ (Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com.tr>, (Erişim Tarihi: 21.08.2007).

kaynaklardan karşılaması hedeflenmiştir. Ülkemizin jeo-stratejik önemi artık, dünyanın en önemli petrol rezervlerine sahip Ortadoğu ülkelerinin komşusu olmakla sınırlı değildir. Türkiye geleneksel petro-politik, jeo-stratejik bakış açısını yansıtan bu rolünden büyük ölçüde sıyrılmıştır. Artık, yalnızca enerji tüketicisi konumunda bir ülke olmaktan çıkıp, yaşama geçmekte olan projeleriyle, bölge ve dünya enerji diplomasisinde yerini almış bir aktördür. Bunun ne ölçüde kullanılabildiği veya kullanılabileceği ise soru işaretleriyle dolu çok bilinmeyenli bir denklemdir. Yani dış güçler böyle bir ortamda, Türkiye'nin çok ama çok büyük enerji pastasından pay almalarına izin verirler mi? Bu, üzerinde önemle durulması ve tartışılması gereken bir sorudur.¹⁰⁶

Sonuç olarak Türkiye, halen uygulamakta olduğu ve çıkarlarına büyük zarar veren ve gelecekte de, ülkemizi sonu belli olmayan, yanlış ve tutarsız enerji politikalarından acilen ve zaman geçirmeden vazgeçmelidir. Bu politikaların yerine, ulusal kaynaklarına öncelik tanıyan, ithal ettiği kaynakların çeşitliliği ve bunların kesintisiz ve güvenli akışını ön planda tutan, kamu yararı ve ulusal çıkarları gözeten, bütünleşme ve planlama unsurunu dikkate alan bir enerji politikasının temellerini oluşturmalıdır. Türkiye'nin hiç zaman geçirmeden ve çok acil olarak, kendi kaynaklarına yönelerek dışa bağımlılığını azaltması giderek önem kazanmakta ve aynı zamanda bir zorunluluk olmaktadır. Bu nedenle gelecekte çok önemli kullanım alanlarına sahip olan, linyit, toryum, bor, hidrolik, jeotermal, rüzgâr enerjisi gibi enerji kaynaklarına önem verilmesi ve bunlarla ilgili planlamaların yapılması, Türkiye için bir zorunluluktur.

Bugün Türkiye, gerek jeopolitik konumu, gerekse zengin doğal kaynaklara sahip olan komşu ülkelerle kıyaslandığında "ve bütün bunların yanı sıra Cumhuriyet ilke ve inkılaplarına bağlı, Atatürkçü, Laik ve aynı zamanda tecrübeler dayanan" altyapısı ile AB'nin giderek artan enerji gereksinimini karşılamada ve kaynak çeşitlendirme arayışında, vazgeçilmez ve potansiyele sahip bir ülke olarak, tüm dikkatleri üzerine çekmekte ve dünya politikalarına yön veren pek çok gelişmiş ve aynı zamanda enerji ihtiyaçlarını karşılamak için arayış içerisinde olan ülke tarafından, kıskançlık ve aynı zamanda da büyük bir dikkatle izlenmektedir. Türkiye yıllardır

¹⁰⁶ YILDIZOĞLU, Ergin. Cumhuriyet gazetesi, <http://erginyildizoglu.blogspot.com> (Erişim Tarihi: 21.09.2007).

uygulama içerisinde olan ve şu andaki siyasi irade tarafından da yanlışlıkları artırılarak devam ettirilen yanlış ve aynı zamanda da tutarsız ve gerçekçi olamayan enerji politikalarına sahiptir.¹⁰⁷

5.4. Çin ve Türkiye Bağlantısı

Çin'in üstün teknolojiden yoksun olması ve ABD ile olan ticaretinin çok önemli boyutlarda olması, Çin'in ABD ile mutlak olarak çatışacağı ya da ona alternatif bir küresel güç olma amacını güden bir dış politika izleyeceği yönündeki senaryolara daha tedbirli yaklaşmayı gerektirmektedir. Çin ve İran arasındaki ilişkilerin nasıl sonuçlanacağı uluslararası politik gelişmeler tarafından şekillendirileceği gibi, her iki tarafın kurulan bu ilişkiye nasıl baktıkları da bu konuda önemli bir belirteçtir. Çin için bu ilişkinin politik yanından çok ekonomik yanı daha ağır basmaktadır. Çünkü büyüyen Çin bir yandan ürettiği malları ihraç etmek ve petrol ithalatı için dünya piyasalarında yer edinme kaygısındadır. Diğer yandan uluslararası güvenlik ve istikrarla birlikte ABD ile kurulan sağlam ekonomik ilişkilerin kendi gelişimi için gerekli olduğunun bilincindedir. Ancak, ABD ile olan sorunlarında elinin altında hazır bulunan bir İran kozu da, Çin'i rahatsız etmemektedir. Kısacası, Çin oldukça hassas ve dolayısıyla çok boyutlu bir dış politika izlemekte ve bunu yaparken, İran örneğinde de görülebileceği gibi, ABD'ye karşı olan bir grubun liderliğine oynuyormuş havası estirmemeye çalışmaktadır.¹⁰⁸

İran gibi muhalif bir devlet için Çin'le kurulan güçlü ilişkiler ABD'ye karşı oluşturulacak ortak bir cephede önemli bir müttefik kazanımını ifade etmesine rağmen, Çin sahip olduğu çok taraflı diplomasi anlayışı ve uluslararası siyaseti sıfır toplamı olarak algılamaması nedeniyle böyle bir cephede liderliğe soyunmaya, en azından şimdilik, niyetli değildir. İran'la ilişkisinin Çin'in enerji piyasalarında ABD'nin tekeline karşı elini güçlendirdiği doğrudur. Hatta Çin, ABD ile olan sorunlarında oynayabileceği önemli bir kart elde etmiştir. Ama Çin'in ABD ile kuracağı işbirliğinin İran'la kurduklarından daha avantajlı olması durumu; İran'ın Çin'le kurulacak olan bir ittifak beklentisini boşa çıkarabilir.

¹⁰⁷ Ayfer Eğilmez, **Yeni Liberal Politikalar Doğrultusunda Enerji Sektöründe Gelişmeler ve Uygulamalar**, TMMOB, EMO, Ankara, 2002.

¹⁰⁸ Haeri Safa, "China Refuses to Help Iran at the United Nations", Iran Press Service (Çevrimiçi) http://www.iran-press-service.com/ips/articles-2004/november/china_iran_61104.shtml (Erişim Tarihi: 19.05.2007).

Çin'in Türkiye'nin doğu sınırında yatırımlar yapan önemli bir ekonomik aktör durumuna gelmesi, hem İran hem de Çin pazarına açılmaya çalışan Türk işadamları için önemli işbirliği alanları doğurabilir. Ancak Çin'in İran'a silah satışı ve İran'ın nükleer programlarını desteklemesi Türkiye'nin doğu sınırında nükleer, kimyasal ve biyolojik silahlara sahip bir tehdit unsurunun da varlığını gündeme getirmektedir. İran'ın Çin'le geliştirdiği ilişkileri bir ittifak olarak algılaması, ABD ve müttefiklerine karşı daha rahat, belki bir anlamda saldırgan hissetmesine neden olabilir. Bu noktada Çin'in İran'ın nükleer programını ve ona silah satışını nereye kadar destekleyeceği önemli bir konudur.¹⁰⁹

Bir bakıma ise bölgede İran'ın nükleer bir güç olarak belirmesindeki Çin desteğinin devamında nirengi noktalarının Tayvan sorunu ve Orta Doğu petroleri üzerindeki ABD denetimi olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, ABD Tayvan'a silah satmaya deva ettiği ve dünya petrol rezervlerindeki tek taraflı politikalarını devam ettirdiği müddetçe Çin'in İran'a nükleer programlarında destek vermeye devam edeceği akla gelmektedir. Diğer yandan Çin'in petrol ihtiyacını devlet kuruluşları aracılığı yerine özel sektör üzerinden yürütmesi Çin'in ABD karşıtı bir ittifak peşinde olmadığını göstererek ABD ile olan ilişkilerindeki muhtemel gerilimleri azaltması da mümkündür. Çin açısından İran'la gelişen ilişkilerin ekonomik getirilerinin yüksek olması, Çin'in en azından Tayvan gibi çok hayati olan bir konuda köşeye sıkışmasına kadar İran'a silah satışına devam edebileceğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, Çin tedbirli politik duruş ve diplomatik manevralarla hem ABD'yi hem de İran'ı dengeleyebildiği ölçüde İran'ın nükleer silahlanmasına katkıda bulunmayı sürdürecektir.¹¹⁰

¹⁰⁹ Jin Liangxiang. "Energy First, China and Middle East", The Middle East Quarterly XII no.2 (Spring 2005) (Çevrimiçi) <http://www.meforum.org/article/694> (Erişim Tarihi: 26.09.2007).

¹¹⁰ Ergin, Yıldızoğlu, Cumhuriyet Gazetesi, <http://erginyildizoglu.blogspot.com> (Erişim Tarihi: 21.09.2007).

SONUÇ

Sonuç olarak özellikle uluslararası Enerji Ajansı'nın tahminlerinde, Dünya enerji tüketiminin 2005-2030 yılları arasında %50'den fazla artacağı öngörülmektedir. Bu durumun fosil yakıtların rezervlerinin sınırlı olması; artan enerji talebi arz güvenliğini tehlikeye sokmakta, enerji üzerinde oynanan oyunlar ve yapılan pazarlıklar da her geçen gün yoğunlaşmaktadır. ABD'nin önce Afganistan, ardından Irak işgali, günümüzde Ortadoğu ve özellikle İran ile Suriye'ye yönelen tehdit süreci, Rusya ile Avrupa Birliği arasında gündemden düşmeyen gerginlikler, Dünya yüzeyinde hem enerji kaynaklarının bulunduğu bölgelerin hem de pazarların kontrol edilmesi için yürütülen kaygı verici bir yarış sergilemektedir.

Enerji hatlarının "geçiş güzergahı" olarak görülen Türkiye, hegemonik güçlerin çıkarları doğrultusunda oluşturulan senaryoların içine yerleştirilmekte, jeopolitik ve stratejik konumuyla bu kargaşanın ortasında kalmaktadır. IMF ve Dünya Bankası direktifleriyle şekillenen enerji politikaları doğrultusunda Türkiye'de 1980'lerden itibaren uygulanan neoliberal politikalar ile enerji alanının serbestleştirilmesi-özelleştirilmesi hedeflenmiş, bu amaçla çok sayıda yasal düzenleme yapılmış, kamunun enerji alanını özel sermayeye terk etmesi için pek çok uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamaların bir kısmı yargı sürecinden dönerken, hükümetler de her seferinde günü birlik yasal düzenlemelerle yargı kararlarını uygulamak yerine yok saymayı tercih etmişlerdir. Enerji; 2001 yılında çıkarılan ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun kurulmasını sağlayan bir yasa ile kamunun dışarıda bırakıldığı ticari bir alan haline dönüştürülmüştür. Kimin hangi konuda yetkili ve sorumlu olduğu bile tam olarak anlaşılamayan bir karmaşa yaratılmıştır.

Bu çalışmaya bağlı olarak aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

Ülkelerin kalkınmalarında en önemli parametrelerden biri olan enerji, tüm dünya ülkelerinin olduğu gibi Türkiye'nin de en önemli konularındandır. Enerji konusunun giderek küreselleşmesi, değişen piyasa şartları, izlenen liberal ekonomik modeller, çevre vb. faktörler enerji konusunda ülke bazında ciddi devlet politikalarının oluşturulmasını zorunlu kılmaktadır. Oluşturulacak enerji politikaları, bir yandan dışa

bağımlılığı asgari seviyelere çekerken, öte yandan ekonomik canlanmaya maksimum katkıda bulunacak şekilde olmalıdır.

Bilhassa Türkiye'deki petrol ve doğalgaz rezervlerinin ülkenin enerji ihtiyacını karşılamaktan çok uzak olması ve bu enerji kaynaklarının büyük ölçüde ithal edilmesi nedeniyle arz güvenliğinin olmayışı, pahalı olmaları ve yerli kaynaklara oranla yarattıkları katma değer ve çoğaltan etkinin çok az olması gibi nedenlerden dolayı yerli enerji kaynaklarımıza yönelmek gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla Türkiye'nin enerjide yaşanan küresel rekabete katılabilmesi ve bu sektörün pastasından pay alabilmesi için dışa bağımlı politikadan vazgeçerek kendi nükleer santrallerini kurması şart gözükmektedir. Çünkü hızlı ve istikrarlı sanayileşmenin formülünde ucuz enerji en önemli parametredir.

Enerji sektörüne daha fazla pay ayrılarak devlet eliyle yatırım yapılması, yatırımların karşılanmasında “devlet kaynaklarının yetersiz kaldığı durumda” özel sektörden yardım beklenmesi, iletim hatları ulusal kalmak koşulu ile, tüm sektörlerde olduğu gibi enerji sektöründe de geçerlidir. Türkiye, jeopolitik konumunun avantajlarını da kullanarak askeri, siyasi ve ekonomik önem taşıyan nükleer santral kurulumu ve denetimine önem vermelidir. Türkiye'nin enerji stratejisi, enerji kaynaklarını çeşitlendirerek yeni teknolojilere yönelmek ve nükleer santral kurma çalışmalarına hız vermek, coğrafi konumunu kullanarak bölgenin önde gelen enerji transit merkezi olmak ve enerji liberalizasyonunu hızlandırmak olmalıdır. Devlet; enerji politikası varmış gibi, bu politik bilince sahipmiş gibi davranmaktan vazgeçip akılcılığa ve gerçekçiliğe dayanan uzun vadeli politikalarını kesinleştirmelidir.

Bunun için Türkiye'nin hiç zaman geçirmeden ve çok acil olarak, kendi kaynaklarına yönelerek dışa bağımlılığını azaltması giderek önem kazanmakta ve aynı zamanda bir zorunluluk olmaktadır. Bu nedenle gelecekte çok önemli kullanım alanlarına sahip olan, linyit, toryum, bor, hidrolik, jeotermal, rüzgâr enerjisi gibi enerji kaynaklarına önem verilmesi ve bunlarla ilgili planlamaların yapılması, Türkiye için bir zorunluluktur. Bugün Türkiye, gerek jeopolitik konumu, gerekse zengin doğal kaynaklara sahip olan komşu ülkelerle kıyaslandığında tüm dikkatleri üzerine çekmekte ve dünya politikalarına yön veren pek çok gelişmiş ve aynı zamanda enerji ihtiyaçlarını karşılamak için arayış içerisinde olan ülke tarafından, kıskançlık ve aynı zamanda da

büyük bir dikkatle izlenmektedir. Bu nedenle attığı adımları ileriye dönük olarak çok iyi planlamalıdır.

Türkiye'nin daha uzun vadeli bir strateji izleyerek, diğer Körfez ülkelerinin doğal gazını Türkiye'ye boru hatları vasıtasıyla getirmesi jeopolitik ve enerji arzı güvenliği açmazlarında anahtar rolünü yüklenmesine olanak sağlayacaktır. Dolayısıyla sanayinin ihtiyacı olan ucuz enerji üretiminin sağlanması, bu enerjinin sürekli ve güvenilir olması bakımından yerli kaynaklarımızın kullanılması kaçınılmaz bir gerekliliktir. Bu yüzden doğalgaz ağırlıklı enerji politikalarından vazgeçilmeli, linyite dayalı termik santral projeleri süratle devreye alınmalıdır. Kömür aramalarına yeniden başlanılmalı, Neojen sahalarındaki rezerv arama ve geliştirme çalışmaları detay olarak tamamlanmalıdır.

Ekonomik olarak işletilebilecek ve termik santrallerde elektrik üretimine yönelik değerlendirilebilecek büyük miktarda rezerv mevcuttur. Bu rezervin kullanımına yönelik çalışmalar zaman geçirilmeden yürürlüğe sokulmalıdır. Elbistan Linyit Havzası termik santral amaçlı değerlendirilmelidir. Temiz kömür teknolojilerinin kullanımı teşvik edilmelidir. Isıl değeri düşük, kül, nem ve kükürt değerleri yüksek olan kömürlerimizin iyileştirilmesi, dolayısıyla çevreye daha az zarar vermesinin sağlanması ve ithal kömürlerle rekabet koşullarının oluşturulması amaçlarıyla temiz kömür teknolojilerinin kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Enerji kurumları arasında işbirliği ve veri paylaşımı etkin biçimde sağlanmalıdır. Her kurumun kendi gündemi ve çıkarı doğrultusunda hareketi, toplam verimliliği düşürmektedir. Enerjinin verimli kullanılmasıyla sağlanabilecek tasarruf, binlerce megawatt'lık yeni santral yapımının yerine geçebilecek bir potansiyel taşımaktadır. Üniversitelerin ilgili bölümlerinin ders programları, ülke gerçeklerine ve küresel gelişmelere uygun olarak öngörülmesi ve sürekli yenilenmelidir. Enerji sektöründe verilere erişim kolaylaştırılmalı, ilgili kurumların verilerinin güncelleştirilmesi sağlanmalıdır.

Tüm bu değerlendirmelerin ışığında, özellikle dünya enerji politikalarını yakından etkileyen Rusya, ABD ve Çin'in enerji politikalarını, ulusal çıkarlarımız ve kamu yararı doğrultusunda yeniden ele alarak, kendi kaynaklarımızın üretimine ağırlık veren, kaynakları çeşitlendiren bir stratejiyle oluşturulması zorunluluğu, her zamankinden daha fazla gerekli görülmektedir.

KAYNAKÇA

- ADELMAN, M. A. “**World Oil Production Prices 1947-2000**”, Quarterly Review of Economics and Finance, 2000.
- ALKİN, Kerem ve S. ATMAN. **Küresel Petrol Stratejilerinin Jeopolitik Açından Dünya ve Türkiye Üzerindeki Etkileri**, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, 2006.
- ATLAŞ, Macide, Hanife ÖZKAN ve Emel ÇELEBİ. **DEKTMK** İstanbul: Türkiye 9. Enerji Kongresi, Enerji İstatistikleri, 2003.
- BAYRAÇ, H. Naci. **Uluslararası Doğalgaz Piyasasının Ekonomik Analizi, Türkiye’deki Gelişimi ve Eskişehir Uygulaması**, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 1999.
- DENİZ, Y. Türkiye’de **Biyogaz Potansiyeli ve Biyogazın Sağlayacağı Yararlar**, Köy Hizmetleri Ankara: Ankara Araştırma Enstitüsü, 1987.
- DOĞAN, M. **Alternatif Enerji Kaynakları** E.Ü. Fen Bilimleri Dergisi 1, 1985.
- DPT VIII. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI. **Madencilik** Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu Petrol-Doğalgaz Çalışma Grubu, Ankara: DPT Yayınları No: 2606-ÖİK, 2001.
- DURAN, Daniel. Petrol, “**Milletlerarası Petrol Politikası**”, Çev. Ahmet Angın, İstanbul: Kitapçılık Ticaret Ltd, 1966.
- EĞİLMEZ, Ayfer. “**Yeni Liberal Politikalar Doğrultusunda Enerji Sektöründe Gelişmeler ve Uygulamalar**”, Ankara: TMMOB, EMO, 2002.
- ERCAN, M. Kamil. **Uluslararası Petrol Arama ve Üretim Yatırımlarının Yapısı ve Finansal Yönden İncelenmesi**, Ankara: Turkish Petroleum International Company Limited, Eğitim Yayınları, No:1, 1996.
- GÖKIRMAK, Mert. “**Türkiye-Rusya İlişkileri ve Petrol Taşımacılığı Sorunu: Jeopolitik Bir Değerlendirme**”, **Değişen Dünya ve Türkiye**, Der. Faruk Sönmezoğlu, Ankara: Bağlam Yayıncılık, 1996.
- GÜRLESEL, C.F. “**Irak Harekatının Perde Arkası: Petrol Her Şeyin Merkezi**”, Vizyon, İTO, Sayı:2, 2003.
- IEA. International Energy Agency, Russian Energy Investment Outlook Insights, Economic Analysis Division, Paris, OECD-IEA Pub, 2004.

- IEA. International Energy Agency, World Energy Outlook, 2005 Middle East and North America Insights, Economics Analysis Division Paris, OECD-IEA, Pub. 2005.
- IEA. International Energy Agency, World Energy Outlook, Energy Policies of IEA Countries, Turkey, 2005.
- IEA. International Energy Agency, China's Worldwide Quest For Energy Security, Washinton Dc., 2000.
- KAYA, Ercan. **"Türkiye'de Uygulanan Enerji Politikaları ve Sonuçları"**, Ankara: Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Yıl:2004-1, Cilt: 14, 2004.
- KAYNAK, Mahir ve E. GÜRSES **"Büyük Orta Doğu Projesi"** Ankara: Timaş Yayınları, 8.Baskı, 2005.
- KİBRİTÇİOĞLU, A. ve KİBRİTÇİOĞLU, B. **"Inflation Effect of Crude Oil Prices"**, Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü Araştırma ve İnceleme Dizisi, 21. 1999.
- KLARE, Michael T. **Küresel Çatışmanın Yeni Alanları Kaynak Savaşları**, Çev. Özge İnciler, İstanbul: Devin Yayıncılık, 2005.
- KOHL, W. C. L. **"Opec Behavior, 1998-2001"**, Quarterly Review of Economics and Finance, (The), 42, 2002.
- KULOĞLU, Armağan ve Fatma Elif SALKAYA, **"Büyük Orta Doğu Projesi ve Türkiye"**, Stratejik Analiz, Cilt 4, Sayı 48, Nisan 2004.
- KULOĞLU, Armağan, **"Soğuk Savaş Sonrası Bozulan Dengeler, Irak Krizi ve Bölgesel İstikrar Arayışları"**, Stratejik Analiz, Cilt 4, Sayı 44, Aralık 2003.
- KURSTEN, E. **Fuelwood Production in Agroforestry Systems For Sustainable Land Use, Co2 Mitigation**. Ecol. Engineer, 2000.
- MORSE, E.L., RICHARD, J. **"The Battle For Energy Dominance"**, Foreign Affairs, 81 (2), 2002.
- OPEC. **"Who Gets What From Imported Oil?"**, Pr & Information Department, Viyana, Avusturya, 2001.
- ÖNAL, G. **Enerji ve Kömür** İstanbul: YMGV Yayınları, 2000.
- ÖNERTÜRK, Filiz. **Petrol ve Ekonomisi Üzerine**, Ankara: Maliye Bakanlığı Yayınları, No: 259, 1983.
- PİGM. **"2000 Yılı Petrol Faaliyetleri"**, T.C. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Dergisi, Sayı:45, 2000.

- RITTENHOUSE, R.C. **Waste Wood, Biomass Crops Approaching Viability As Fuels**. Power Engine, 1999.
- SHAMBAUG, David. **“China Engages in Asia Reshaping The Regional Order.”** International Security 29, No.3 2004, s.64-99.
- SOYSAL, Cengiz. **Rekabet Perspektifinden Türkiye Akaryakıt Sektörü**, Ankara: Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezleri Serisi, 2003.
- SUAVI, Eyice ve Hasan, KÜLÜNK. **Yeni Enerji Kaynakları**; Fotosan Ofset Matbaası, İstanbul, 1989.
- T.C. CİDDE BAŞKONSOLOSLUĞU TİCARET ATAŞELİĞİ. **“Suudi Arabistan Ekonomisi ve Dış Ticareti 2001-2002”**.TCMB, “Ödemeler Dengesi Raporu,” 2002.
- TELHAMİ, S. Hill, F. AL-OTHMAN, A.A., TAHMASSEBI, H.C. **“Does Saudi Arabia Still Matter?”**, Foreign Affairs, 81 6), 2002.
- TPAO. **“2001 Yılı Bilanço ve Netice Hesaplarına Ait TBMM Kitap Alt Komisyonu Toplantısı Sunumu”**. İstanbul: Türkiye 9. Enerji Kongresi, Eylül, 2003.
- ÜŞÜMEZSOY, Şener ve Şamil ŞEN. **Yeni Dünya Petrol Düzeni ve Körfez Savaşları**, İstanbul: İnkılap Yayınları, 2003.
- YILDIRIM, Sevil. **Dünyada ve Türkiye’de Petrol**, Ankara: T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü Yayınları, 2003.

ELEKTRONİK KAYNAKLAR

-(Çevrimiçi) <http://www.enerji.gov.tr/petrolarztalep.htm>, (Erişim Tarihi: 15.08.2007).
-(Çevrimiçi)
http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/trends_2030/1_pref_en.pdf
(Erişim Tarihi: 02.09.2007).
-(Çevrimiçi) <http://mfa.gov.tr/TurkiyeninEnerjiPolitikası>,(Erişim Tarihi: 20.06.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.botas.gov.tr> (Erişim Tarihi: 22.09.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.bp.com>, “BP Statistical Review of World Energy”
(Erişim Tarihi: 23.08.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.bp.com>, “BP Statistical Review of World Energy”
(Erişim Tarihi: 03.09.2007).
-(Çevrimiçi)
http://www.bp.com/investor_centre/private_inv/ord_share/stock_market/energy_markets.asp. (Erişim Tarihi: 08.10.2007).
-(Çevrimiçi)
<http://www.eia.doe.gov/cneaf/solar.renewables/renewable.energy.annual/chap12.html> (Erişim Tarihi: 21.09.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.enerji.gov.tr> (Erişim Tarihi: 05.05.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.iea/> : Meeting of the Governing Board at Ministerial Level 15 (Erişim Tarihi: 16.05.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com.tr> (Erişim Tarihi: 22.08.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com.tr>, (Erişim Tarihi: 21.08.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.ntvmsnbc.com/news/336188.asp>, (Erişim Tarihi: 28 08 2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.opec.org> (Erişim Tarihi: 12.10.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.opec.org/NewsInfo/mi/pdf/MI032003.pdf>. (Erişim Tarihi: 02.09.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.pmo.org.tr> (Erişim Tarihi: 22.09.2007).

-(Çevrimiçi) <http://www.tpao.gov.tr>. (Erişim Tarihi: 01.10. 2007).
-(Çevrimiçi) www.maden.org.tr (Erişim Tarihi:15. 09. 2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.doe.gov/> Executive Order 13134-Developing and Promoting Biobased Products and Bioenergy (Erişim Tarihi: 18.09.2007).
-(Çevrimiçi) <http://www.dtm.gov.tr/ead/bor/BOR%20VE%20TORYUM.doc>. (Erişim Tarihi: 10.09.2007).
- “BP Statistical Review of World Energy”. (Çevrimiçi) <http://www.bp.com>, (Erişim Tarihi: 14.05.2007).
- PAMİR, A. Necdet, “Bakü-Ceyhan: Bitmeyen Senfoni, ASAM Stratejik Çalışma”, (Çevrimiçi) <http://www.avsam.org/analizler/4analiz.htm> (Erişim Tarihi: 01.05.2007).
- CLINTON, W. Remarks. on Developing and Promoting Biobased Products and Bioenergy. Weekly Compilation of Presidential Documents, 35 1999, s.1620, No.: 2317441 (Çevrimiçi) <http://www.gov/>(Erişim Tarihi: 11.09.2007).
- ENERGY SECURITY. “Iraq Pipeline Watch”, Institute for the Analysis of Global Security, (Çevrimiçi) <http://www.iags.org/iraqpipelinewatch.htm> (Erişim Tarihi: 28.09.2007).
- EXECUTIVE ORDER. Developing and Promoting Biobased Products and Bioenergy (Çevrimiçi) <http://www.doe.gov/> (Erişim Tarihi: 05.09.2007).
- HAERI, Safa.“China Refuses to Help Iran at the United Nations”, Iran Press Service (Çevrimiçi) <http://mfa.gov.tr/TurkiyeninEnerjiPolitikası>, (Erişim Tarihi: 20.09.2007).
- LIANGXIANG, Jin. “Energy First, China and Middle East”, The Middle East Quarterly XII no.2 (Spring 2005) (Çevrimiçi) <http://www.meforum.org/article/694> (Erişim Tarihi: 26.09.2007).
- GUANG, Pan. “China's Success in the Middle East”, The Middle East Quarterly IV, no.4 (December 1997) (Çevrimiçi) <http://www.meforum.org/article/373> (Erişim Tarihi: 11.08.2007).
- RACHEL, A. ve G.J. KEELER. Assessment of PM Concentrations from Domestic Biomass Fuel Combustion in Two Rural Bolivian...Environ. Sci.&Techn. 33:2505 report_workbook_2005.xls>, (Çevrimiçi) <http://www.doe.gov/> (Erişim Tarihi: 5.10.2007).
- YILDIZOĞLU, Ergin. Cumhuriyet gazetesi, <http://erginyildizoglu.blogspot.com> (Erişim Tarihi: 21.09. 2007).