

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

**TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKALARININ TARİHSEL DEĞİŞİM  
SÜRECİ VE ENERJİ’DE VERİMLİLİK**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**


**TEZ DANIŞMANI  
DOÇ. DR. AYKUT KANSU**

**HAZIRLAYAN  
EMRE İNCECİK**

**ANKARA  
2008**



Emre İncecik tarafından hazırlanan Türkiye'nin Enerji Politikalarının Tarihsel Değişim Süreci Ve Enerjide Verimlilik adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

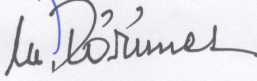
  
Doç. Dr. Aykut Kansu  
Tez Danışmanı

Bu çalışma jürimiz tarafından oybirliği ile Uluslararası İlişkiler Anabilim dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

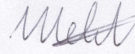
Başkan: Doç. Dr. Aykut Kansu



Üye: Doç. Dr. Mete Törtüner

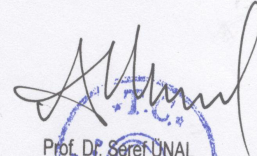
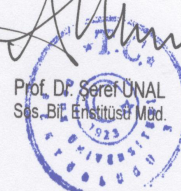


Üye: Doç. Dr. Mehmet Okyayuz



Tarih: 30/06/2008

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

  
Prof. Dr. Seren ÜNAL  
Sos. Bil. Enstitüsü Müdürü  


**ABSTRACT**  
**HISTORICAL CHANGE PROCESS OF TURKISH ENERGY POLICIES**  
**AND ENERGY PRODUCTIVITY**  
**EMRE İNCECİK**

**THESIS ADVISOR: ASSIST. PROF. AYKUT KANSU**

This thesis explains the energy policies from the establishment of the Republic of Turkey to today. The solutions were sought to meet the need of energy through the applied policies since the foundation period of the Republic of Turkey. This thesis includes the works for using the energy that has taken place in our life more and more, efficiently.

The thesis includes two chapters as well as the Introduction and Conclusion parts. In the First Chapter, general information about the energy both at home and in the world is given, and the reached point is determined in respect with the types of energy. As for the second Part, the energy policies applied in Turkey are explained and they are compared with the energy policies applied in the world. Moreover, the attempts made for making Turkey an energy corridor, the attempts made and those should be made for the energy productivity and the energy saving, especially the benefits of the laws put into force in Turkey for the use of are handled. In the Conclusion part, the results taken as a result of 100 years of attempts are explained. It is explained that the current energy policies are insufficient, and the energy policies that should be applied are explained. Our energy deficits that increase day by day is illustrated by graphics, and which energy types should be used is explained.

**Key Words:** Energy policy, Energy in Turkey and in the World, Electricity Energy, Nuclear Energy, Petroleum, Natural Gas, Coal, Hydrogen, Boron, Biogas

## ÖZET

# TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKALARININ TARİHSEL DEĞİŞİM SÜRECİ VE ENERJİ’DE VERİMLİLİK EMRE İNCECİK

**TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. AYKUT KANSU**

Bu tezle Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşundan bugüne kadarki enerji politikaları anlatılmaktadır. Kuruluş döneminden itibaren uygulanan politikalarla enerji ihtiyacına çözümler bulunmaya çalışılmıştır. Elektriğin Türkiye’ye ilk getirildiği 1910’lu yıllarla birlikte yaşamımızın içerine her gün daha da fazla giren enerjinin daha etkin kullanılmasına yönelik çalışmalarda bu tezde yer almaktadır.

Tez, Giriş ve Sonuç bölümlerinin yanı sıra iki ana bölümden oluşmaktadır. Birinci Bölümde, Dünyada ve Türkiye’de enerjinin genel durumu hakkında bilgi verilmiş ve enerji türlerine göre gelinen nokta belirlenmiştir. İkinci bölümde ise; Türkiye’de uygulanan enerji politikaları ve bunların dünyada uygulanan politikalarla karşılaştırılması yer almaktadır. Bunların yanı sıra Türkiye’nin enerji koridoru olması yolundaki adımları, enerji verimliliği ve tasarrufu konusunda yapılanlar ve yapılması gerekenler, özellikle son dönemde yürürlüğe konan yasaların Türkiye’ye getirecekleri de ele alınmaktadır. Sonuç bölümünde 100 yıla yakın bir sürede alınan yol belirtilmiştir. Mevcut enerji politikalarının yetersizliğine değinilerek, yapılması gereken uygulamalar açıklanmıştır. Her gün artan enerji açığımız grafiklerle de desteklenerek, hangi enerji türlerine yönelinmesi gerektiği de açıklanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji politikası, Dünya’da ve Türkiye’de enerji, Elektrik Enerjisi, Nükleer Enerji, Petrol, Doğalgaz, Kömür, Hidrojen, Bor, Biyogaz.

## İÇİNDEKİLER

ABSTRACT.....	II
ÖZET.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	VII
GİRİŞ.....	1
I. BÖLÜM: ENERJİNİN GENEL GÖRÜNÜMÜ .....	3
A) Enerji Nedir?.....	3
B) Enerji Türleri .....	4
C) Dünyada Enerjinin Genel Durumu .....	5
D) Türkiye’de Enerjinin Genel Durumu .....	11
a) Petrol .....	14
b) Kömür .....	16
c) Doğalgaz .....	19
ç) Elektrik Enerjisi .....	22
d) Güneş Enerjisi .....	27
e) Rüzgar Enerjisi .....	30
f) Jeotermal Enerji .....	32
g) Nükleer Enerji .....	34
h) Hidrojen Enerjisi .....	38
ı) Okyanus, Gel-git ve Dalga Enerjisi .....	39
i) Biyokütle (Biyomas) ve Biyogaz .....	41

II. BÖLÜM: TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKASI .....	44
A) Dünyada Enerji Politikası .....	44
B) Türkiye’nin Enerji Politikası .....	52
a) Cumhuriyet Öncesi Enerji Politikaları .....	52
b) Cumhuriyet Sonrası Enerji Politikaları .....	54
c) Planlı Dönem Enerji Politikaları .....	62
d) 1980 Sonrası Enerji Politikaları .....	66
e) 2000’li Yıllarda Çıkarılan Kanunlar .....	74
f) Küresel Isınmanın Enerji Politikalarımıza Etkisi .....	77
g) Nükleer Santral Projeleriyle İlgili Girişimler .....	80
h) Enerji Koridoru ve Santrali: Türkiye .....	82
C) Enerjide Verimlilik .....	86
D) Öneriler .....	94
SONUÇ .....	101
KAYNAKÇA .....	106
GRAFİKLER .....	113

## GİRİŞ

Enerji, fiziksel bir sistemi ayırt eden sistemin tüm iç dönüşümleri sırasında aynı değeri koruyan büyüklük olarak tanımlanmaktadır. Gündelik insan ihtiyaçları göz önüne alındığında, enerji temel olarak dönüşüme dayanır.

İnsanoğlu var olduğundan beri, bir yandan mevcut enerji kaynaklarını en iyi şekilde nasıl kullanılabileceğini düşünüp yeni teknolojiler geliştirmeye çalışırken, bir yandan da bu kaynaklara yenilerini eklemeye çalışmıştır. Enerji üretimine dönük tüm çabalar da asıl olarak bir enerjiden daha yüksek nitelikli başka bir enerji biçimi, genel olarak elektrik enerjisi elde etmeye yöneliktir.<sup>1</sup>

İnsan yaşamının vazgeçilmez bir parçası olan enerji, geçmişte olduğu gibi bugün de dünya gündeminde tartışılan konuların başında yer almaktadır. Enerji, ülkelerin ekonomik olarak gelişiminde, dolayısıyla toplumsal refahın artırılmasında vazgeçilmez bir etken olmaya devam etmektedir.

Dünyadaki enerji türlerinin kökeni olarak güneş enerjisi gösterilmekte, diğer enerjiler ise güneş enerjisi kökenli, 'dönüşüm enerjileri' olarak tanımlanmaktadır. Tüm yenilenebilir enerjiler ve hatta fosil yakıtlar enerjilerini güneşten almaktadır.<sup>2</sup>

Enerjinin bu denli önemli olmasının bir başka nedeniyse kalkınmanın motoru olmasıdır.

Ulusal çapta bir enerji politikasının belirlenmesi amacıyla yapılacak her girişim, bir takım zorluklar, belirsizlikler ve aynı zamanda ulusal ve uluslar arası güçlerin karmaşık etkileriyle karşılaşır. Enerji politikası, birçok hallerde karşılıklı güçler arasında bir ortalama çözümü yansıtır.<sup>3</sup>

Ülkenin enerji gereksiniminin karşılanmasıyla ilgili politikalar tespit edilirken; dışa en az bağımlı temiz ve yenilenebilir kaynaklardan yararlanılmasına öncelik verilmesi, kurulacak tesislerin çevre etkilerinin mutlaka dikkate alınması,

---

<sup>1</sup> 'Su Dünyası', *Türkiye ve Nükleer Enerji*, s.18

<sup>2</sup> Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.9

<sup>3</sup> F. Behçet Yücel, *Enerji Ekonomisi*, s.803



bunların insan sağlığına ve çevreye verebilecekleri zararlar ve bu zararların giderilmesi maliyetlerinin, değerlendirilmesi gerekir.<sup>4</sup>

Özellikle gelişmiş ülkelerin genel enerji politikalarına baktığımızda da benzer bir yapı karşımıza çıkmaktadır. Enerji çeşitliliğine dayanan, yenilenebilir enerji konusuna gittikçe daha büyük önem veren, enerji arzının sağlanması devamlılığını sağlayan aktif bir politika. Enerjiye yatırımlarına ayrılan payın her geçen gün arttığı, daha bağımsız bir enerji politikası oluşturulabilmesi açısından Ar-Ge yatırımlarına verilen önemin gittikçe önem kazandığı bir ortamda bizimde daha yapıcı ve aktif bir politika izlememiz dünyadan geri kalmamamız ve geleceğimizi ipotek etmememiz açısından hayati derecede önemlidir.

Bu çalışma 2 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde Türkiye ve Dünyada enerjinin genel görünümü, ikinci bölümde enerji politikalarımızdaki değişimler, küresel ısınmanın getirdikleri, enerji koridoru olma yolundaki çalışmalarımız ve enerji konulu antlaşmalara yer verilmiştir. Ayrıca enerji verimliliği ve nelerin yapılması gerektiğini de içermektedir.

Bu araştırmayla dünyanın en büyük 20 ekonomisinden biri sayılan Türkiye'deki enerji politikalarının geçmişten bugüne detaylı incelenmesi yapılmış ve enerji sektörüyle alakalı çok sayıda kuruluştan yardım alınmıştır. Ayrıca çeşitli parti merkezlerinin arşivleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ankara ve çeşitli illerdeki kütüphaneler, TBMM, Türkiye Mimar ve Mühendisler Odaları Birliğinin çeşitli şubelerinden yararlanılmıştır.

Bu çalışmayla hükümet politikalarındaki çarpıklıkları ve yanlış seçimleri ispatlarıyla inceleme imkânı bulacak ve bugüne kadarki enerji politikalarıyla ulaştığımız noktayı anlayacaksınız.

---

<sup>4</sup> Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Fizik Mühendisleri Odası, *Enerji Raporu*, s.1

## I.ENERJİNİN GENEL GÖRÜNÜMÜ

### A) ENERJİ NEDİR?

Enerji, ekonominin en önemli girdisi, dünya siyaset politikasını yönlendiren bir meta ve iklim değişikliği etkileri dolayısı ile dünyanın ekonomik, sosyal ve coğrafik düzeninin gelecekteki en etkin belirleyicisidir.<sup>5</sup>

Bu nedenle de ülke yönetimlerini üstlenenler, enerjiyi kesintisiz, güvenilir, temiz ve ucuz yollardan bulmak ve bu kaynakları da mutlaka çeşitlendirmek durumundadır. 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 toplumlarda enerji-ekonomi-ekoloji dengesini özenle gözetilen planlama anlayışı ile kaynak çeşitliliğini ve ekolojik gerçekleri dikkate alan enerji güvenliği modelleri almaya başlamıştır. Birincil enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisinin depo edilememesi nedeniyle uygulanması gereken ve kaynakların optimum yararları kullanılabilmesi için vazgeçilmez bir diğer temel unsur ise, planlamadır.<sup>6</sup>

Enerji kaynaklarını üç ana başlık altında toplamak mümkündür. Birincisi yerin altında kalan bitkilerin ve canlıların bataklık alanlarda birikmesi sonucu oluşan tabakaların değişime uğramasıyla meydana gelen ‘Fosil Yakıtlar’dır. İkincisi potansiyeli mevcut olan ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak kullanımı artan ‘Yeni’ enerji kaynaklarıdır. Üçüncüsü ise tükenmeyen, eksilmeyen ‘Yenilenebilir’ enerji kaynaklarıdır.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> ‘İkibinyirmüç’, *Avrupa Birliği’nde ve Türkiye’de Enerji Verimliliğinin Enerji Politikalarına Etkisi*, s.30

<sup>6</sup> A. Necdet Pamir, *Dünyada ve Türkiye’de Enerji Kaynakları ve Enerji Politikası*, s.123

<sup>7</sup> Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.9

Sanayide, tarımda, ticarete, ulaşımda, konutlar ve diğer hizmet sektörlerinde enerjinin düzenli ve güvenli bir şekilde temini günümüzde tüm ülkelerin ekonomik ve sosyal yaşamlarını doğrudan etkilemektedir. Bilindiği gibi 1973-1974 yıllarında yaklaşık dört kat artan ve 1979'da ikiye katlanan petrol fiyatları tüm dünya ekonomilerini önemli ölçüde sarsmış bulunmaktadır.<sup>8</sup>

## B) ENERJİ TÜRLERİ

Herhangi bir değişime ya da dönüşüme uğrayıp uğramadığına göre enerjiler iki grupta toplanabilir:

**Birincil (Primer) Enerjiler:** Doğal enerjiler olarak da adlandırılan bu enerjiler doğadaki enerjilerin herhangi bir değişim ya da dönüşüm göstermemiş biçimidir. (Örnek: güneş, rüzgar, hidrolik, petrol, kömür, jeotermal, nükleer enerjiler)

**İkincil (Sekonder) Enerjiler:** Türetilen enerjiler olarak da adlandırılan bu enerjiler, birincil ya da diğer ikincil enerjilerin dönüştürülmesi sonucu elde edilmektedir. ( Örnek: elektrik, termik, mekanik, kimyasal, elektromanyetik)<sup>9</sup>

Dünya enerji kaynakları içerisindeki en büyük pay fosil yakıtlara ( kömür, petrol, doğal gaz) aittir. Alternatif enerji kaynakları konusunda yapılan çok ciddi çalışma ve araştırmalara rağmen fosil yakıtların toplam dünya enerji üretimi içerisindeki payı %85-90 oranlarında yer almaktadır. Günümüzde kullandığımız ikincil enerjinin büyük bir kısmı da petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Ancak bu yakıtların rezervlerinin sınırlı ve tükenmek üzere olduğu artık bilimsel çalışmalarla da ispatlanmış olup, yeni enerji kaynaklarına yönelimler artmaktadır.<sup>10</sup>

Bu yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları: Güneş Enerjisi, Rüzgar Enerjisi, Dalga Enerjisi, Gel-git Enerjisi, Jeotermal Enerji, Gel-Git Enerjisi, Okyanus Isısı

---

<sup>8</sup> Selçuk Sancar, *Avrupa Topluluğu Enerji Politikası*, s.1

<sup>9</sup> Mustafa Acaroğlu, *Alternatif Enerji Kaynakları*, s.2

<sup>10</sup> Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.9

Enerjisi, Hidrojen Enerjisi, Hidroelektrik Enerji, Biyokütle ve Biyogaz Enerjisidir.<sup>11</sup>

### C) DÜNYADA ENERJİNİN GENEL DURUMU

Dünya ölçeğinde kullanmakta olduğumuz enerjinin çoğu petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtlardan elde edilmekte olup bu kaynakların rezervlerinin de sınırlı olduğu yapılan araştırmalarda belirlenmiştir. Dünyamızdaki petrol rezervlerinin 40-45 yıl, doğal gaz rezervlerinin 60-67 yıl ve kömür rezervlerinin 240-250 yıl sonra tükeneceği bilim adamları tarafından ifade edilmektedir. Yeni aramalarla bulunan ve bugüne değin ekonomik olmadığı gerekçesiyle değerlendirilmeyen sahaların kullanıma açılması vb. gelişmeler de olsa; mevcut rezervlerin bu süreçler zarfında tükeneceği tahmin edilmektedir. Ayrıca fosil yakıtların sera gazı olarak bilinen CO<sup>2</sup> gazını yaydığı için küresel iklim değişikliklerine neden olduğu da bilinen bir gerçektir. Bu nedenle fosil yakıtlardan üretilen enerjinin gerçek maliyetini bulmak için uzun dönemde meydana gelebilecek çevre etkisi ve insan sağlığı üzerine olan etkilerini de göz önüne almak gerekmektedir.<sup>12</sup>

Küresel enerji ihtiyacının en azından önümüzdeki 25 yıl boyunca sürekli büyümesi beklenmektedir. Devletler mevcut politikalarını sürdürürlerse ( Dünya Enerji Bakışı 2005'in Referans Senaryosu esas itibariyle mevcut politikaların sürdürüleceği farz edilerek hazırlanmıştır) dünyanın enerji ihtiyacı yılda yüzde 1,6 artışla 2030 yılında günümüzdekine oranla yüzde 50 daha fazla olacaktır. Dünyadaki enerji tüketimindeki artışın üçte ikisinden fazlası ekonomik büyümenin ve nüfus artışının daha hızlı olduğu gelişmekte olan ülkelerden kaynaklanmaktadır.<sup>13</sup>

Halen dünyada üretilen günlük 84 milyon varil ( yılda 4.2 milyar ton) petrolün yaklaşık yarısı, bölgeler arası ticaretin konusudur. 2030 yılında üretim miktarının yılda 6 milyar tona ulaşması ve bunun da %63'ünün bölgeler arasında

<sup>11</sup> TÜRKİYE TİCARET, SANAYİ, DENİZ TİCARET ODALARI VE TİCARET BORSALARI BİRLİĞİ, 1984'e Girenken Türkiye Ekonomisi Başlıca Sorunlar ve Önerileri, Ankara, 1983

<sup>12</sup> Ibid, Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu, s.11

<sup>13</sup> 'Stratejik Analiz', Türkiye'nin Hidroelektrik Potansiyeli ve Politikaları, s.26

taşınması gerekecektir. Söz konusu petrol ticaret yollarının kontrolü (deniz yolları-tanker taşımacılığı, kara taşımacılığı-özellikle boru hatları) önümüzdeki 10 yılların en önemli güvenlik konularının başında yer alacaktır.<sup>14</sup>

Halen dünyada üretilebilir petrol rezervlerinin %65'i Orta Doğu'da yer almaktadır. Bu bölgenin 1900'lü yılların başından bu yana, sıcak ve soğuk savaş rüzgarlarının odağında yer almasının temel nedenini bu gerçekten bağımsız düşünmek mümkün değildir.<sup>15</sup>

Günümüzde birincil enerji üretiminin çok büyük bir oranı fosil yakıtlarla karşılanmaktadır.2004 yılında dünya birincil enerji üretiminde fosil kaynakların payının %87, yenilenebilir enerji kaynaklarının ( yenilenebilir+hidrolik+diğer ) payının %6 ve nükleer enerji payının %7 olduğunu görmekteyiz. (Bkz: Grafik 1, s.111)

Dünya birincil enerji tüketimini incelediğimizde de fosil yakıtların oranının %85'lerde olduğunu belirtmişim. Bu orana biyokütle enerjisini de katınca yeni ve yenilenebilir enerjinin payının çok düşük olduğu başka bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>16</sup>

#### **Dünya Petrol Ticaretinde OPEC ve Basra Körfezinin Önemi (2001-**

	2001		2025	
	Milyon varil/gün	(%)	Milyon varil/gün	(%)
OPEC İhracatı	24,9	44.2	54.4	60.8
OPEC Körfez İhracatı	16.9	30.0	36.4	40.7

**2025)**

Kaynak: EIA, Mayıs 2004

<sup>14</sup> A. Necdet Pamir, *Enerji Güvenliği: 2023'e Doğru Enerji Alanında Küresel Gelişmeler, Küresel Politikalar Etkisinde Türkiye'de Enerji Politikaları*, s.19

<sup>15</sup> A. Necdet Pamir, *Dünyada ve Türkiye'de Enerji Kaynakları ve Enerji Politikası*, s.125

<sup>16</sup> *Ibid* , *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.11-12

Önümüzdeki 40 sene zarfında fosil yakıtlar enerji kaynakları arasında baskın bir yere sahip olmaya devam edecek ve bu senaryonun birincil enerji talebinde öngördüğü artışın yüzde 80'lik bölümü fosil yakıtlarla karşılanacaktır. Petrol en büyük enerji kalemi olmaya devam etmektedir ve petrol tüketiminde öngörülen artışın üçte ikisi taşımacılık sektöründen kaynaklanacaktır. Talep 2010 yılında günde 92 milyon varile ve 2030'da günde 115 milyon varile ulaşacaktır. Doğalgaz talebi ise özellikle elektrik üretimi nedeniyle daha hızlı artacaktır. Doğalgaz, 2015 yılında kömürü geride bırakarak dünyanın en büyük ikinci enerji kaynağı haline gelmiş olacaktır. Bu senaryoya göre kömürün dünya birincil talebindeki artışı daha çok Çin ve Hindistan'da yoğunlaşacaktır. Nükleer enerjinin dünya enerji pazarındaki payında marjinal bir azalma olurken hidro-gücün payı genelde değişmeyecektir. Biyo-kütle ( odun-artık-gübre ) , jeotermal, güneş, medcezir ve dalga enerjisi gibi hidro olmayan yenilenebilir enerji kaynaklarının %11 olan toplam payında ise değişiklik olmayacaktır.<sup>17</sup>

<b>Dünyada Enerji Seçenekleri</b>			
	Fosil Yakıtları	Hidroelektrik	Nükleer
	%	%	%
OECD Ülkeleri	59	17	24
Rusya	71	13	16

Kaynak: Aybars Gürpınar, *Enerji Sorununun Çözümünde Nükleer Enerjinin Yeri*, s.6

Özellikle OPEC krizinin yaşandığı 1970'li yıllardan sonra elektrik üretimi dâhil tüm enerji sektöründe tasarrufa yönelme ağırlık kazanmıştır.<sup>18</sup>

Fosil yakıtların çevre ve insan sağlığı açısından yarattığı olumsuzluklar her geçen gün artmaktadır. Fosil yakıtlar yakıldığında sera gazının açığa çıkmasına neden olmaktadır. Sera gazlarının en belirleyici olanı ise; karbondioksit ve metan gazıdır. Bunların yanında kükürt, partikül madde, azotoksit, kurum ve kül gibi atıklarında çevreyi aşırı derecede kirlettiği bilinmektedir. Bu gerçekten hareketle

<sup>17</sup> Ibid, *Türkiye'nin Hidroelektrik Potansiyeli ve Politikaları*, s.26

<sup>18</sup> Aybars Gürpınar, *Enerji Sorununun Çözümünde Nükleer Enerjinin Yeri*, s.7

insanoğlunun geleceği açısından yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarının bulunması ve sürekliliğinin sağlanması ihtiyaç olmaktan çıkarak yaşamsal bir zorunluluk haline almaktadır. Bu konuya daha sonraki bölümde ayrıntılarıyla yer verilecektir.<sup>19</sup>

Dünyada kullanılan elektrik enerjisinin %80'i yenilenemeyen kaynaklardan (kömür, doğalgaz, petrol ve uranyum) üretilir. Bunlar kesintisiz olarak enerji üreten kaynaklardır. Geri kalan bölüm ise yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanır. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında hidroenerji %19'luk bir paya sahipken; güneş, rüzgar, biyomas ve jeotermal kaynaklardan elde edilen enerjinin toplam payı %1'den azdır.<sup>20</sup> ( Bkz: Grafik 4, s.112 )

Dünyada birçok ülke, fosil enerji kaynaklarına artan bağımlılığı azaltmak ve sera gazlarının etkisi ile oluşan iklim değişikliğini yavaşlatmak amacıyla, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine önem vermektedir.

Örneğin Avrupa Birliği, Kyoto Protokolü bağlamında; 2008-2012 döneminde sera gazı emisyonlarının 1990 yılı seviyelerine göre %8 (336 milyon ton CO<sup>2</sup> eşdeğer) azaltılması konusunda bağlayıcı bir yükümlülüğe girmiştir.<sup>21</sup>

Dünyada birincil enerji talebi önümüzdeki 20 yılda hızlı bir şekilde artacaktır. Dahası enerji talebinin farklı bölgelerden de karşılanacağı da tahmin edilmektedir. 2020 yılında da OECD ülkeleri toplam talebin üçte ikisini karşılayacakları da öngörülen projeksiyonlar arasındadır.<sup>22</sup>

Dünyada enerji tüketimi oranları incelendiğinde ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmişliklerine göre değişiklikler gösterdiği görülmektedir. Dünyada birincil enerji kaynaklarının üretim ve tüketim oranlarına bakıldığında Kuzey Amerika, Avrupa, Asya, Pasifik bölgelerinin ürettikleri enerjinin üzerinde tükettikleri bilinmektedir.<sup>23</sup>

Üçüncü bin yıla girdiğimiz şu süreçte, sürdürülebilir kalkınma mantığı içinde iklim değişikliklerini göz önüne alan enerji üretim planlamaları, Dünya'nın

<sup>19</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.13

<sup>20</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Türkiye 8. Enerji Kongresi, *21. Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji*, s.65

<sup>21</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.14

<sup>22</sup> *Turkey and The World 2010-2020: Emergence of a Global Actor*, Divac Publications, s.17

<sup>23</sup> Ibid , *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.15

hem politik hem de teknolojik gündeminde birinci sıraya oturmuştur. Küreselleşmeyle birlikte, kısa ve uzun vadede güvenilir kaynaklardan enerjiyi sağlama anlayışı enerji dünyasının en kritik konusu haline gelmiştir. Dünya’da özellikle gelişmekte olan ülkelerde hızlı nüfus artışı ve endüstrileşme, elektrik enerjisine olan talebi de hızla artırmaktadır. Endüstrileşmiş OECD ülkelerinde, nüfus artışının olmaması ve enerji yoğun sanayiden bilgi (enformasyon) yoğun sanayiye geçiş enerji tüketimi artışını sınırlamıştır. Gelişmiş OECD ülkeleri dünyada üretilen enerjinin yarısını tüketirken dünya nüfusunun yaklaşık %75’ini oluşturan gelişmekte olan ülkelerin enerji tüketimi ancak %30’lara ulaşmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler kalkınmaları için gerekli olan elektrik enerjisini, elektrik enerjisi üretim teknolojilerini ellerinde bulunduran gelişmiş ülkelere almak zorundadır.

Ekonomik büyüme enerji talep artışının temel nedenidir. Sanayinin kullandığı her 5 cent’lik elektrik ülke ekonomisine 1 dolarlık katma değer üretir. Sanayiye verilmeyen 5 cent’lik elektrik ise 1 dolarlık kayıp demektir.<sup>24</sup>

Elektrik enerjisi üretimi gelişimini, 1970-2020 yılları arasında, yakıt tiplerine göre incelediğimizde, nükleerden elektrik enerjisi üretiminin özellikle 1980-1985 yılları arasında dünya petrol krizinin etkisi ile hızlı bir artış gösterdiği, 1990’dan sonra ise üretimdeki bu artışın azaldığı gözlenmektedir. Burada özellikle dikkat çekici husus, doğal gazdan elde edilen elektrik enerjisindeki artışın hızlandığı 1995’den sonraki dönemde nükleer enerji kullanımının sabit kalmasıdır. Birim tesis maliyeti düşük, kuruluş süresi hayli kısa olan doğal gaz santrallerine olan talep artışı, son 15 sene içinde nükleer enerjiye olan yönelişi ciddi boyutlarda azaltmıştır. Elektrik üretiminde nükleer enerjiden yararlanmadaki azalış teknolojiye olan güvensizlikten değil, doğal gaz seçeneğinin enerji pazarına girmesinden yani ekonomik nedenlerden kaynaklanmıştır. Ülkemizde ise bu durum, çeşitli çevrelerce teknolojiye olan güvensizlikten ileri geldiği öne sürülerek çarpıtılmıştır.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, *Sürdürülebilir Kalkınma ve Nükleer Enerji*, s.VII

<sup>25</sup> Ibid, s.IX



Dünya'da Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Enerji Üretimi							
Enerji Kaynağı	Enerji Üretimi		İşletme Kapasitesi		Kapasite Faktörü%	Günümüz Maliyeti	Gelecekteki Maliyeti
	TWs	%	GWs	%	%	(cent/kwsa)	(cent/kwsa)
Hidrolik	2600	92,0	663	91,8	20-70	2-10	2-8
Biyokütle	160	5,65	40	5,54	25-80	5-15	4-10
Jeotermal	46	1,63	8	1,11	45-90	2-10	1-8
Rüzgar	18	0,64	10	1,38	20-30	5-13	3-10
Güneş	0,5	0,02	0,5	0,07	8-10	25-125	5-25
Fotovoltaik	1,0	0,04	0,4	0,06	20-35	12-18	4-10
Gel-git	0,6	0,02	0,3	0,04	20-30	5-15	8-15
Toplam	2826,1	100,0	722,2	100,0			

KAYNAK: Umur Gürsoy, *Enerjide Toplumsal Maliyet, Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları*, s.41

Yenilenebilir ve hidrolik enerji üretimi artmasına rağmen, artan taleple kıyaslandığında tüketimdeki payı aynı kalmaktadır. Dünyanın toplam enerji talebinin karşılanması için, artan petrol fiyatları ve karbondioksit emisyonuna getirilen sınırlama, nükleer enerji yatırımlarının artması ihtimalini güçlendirmektedir.<sup>26</sup>

Enerji gibi hayati bir sektörde ülkelerin geleceğine ilişkin sorumluluk duyan ve buna uygun politikalar geliştiren tüm gelişmiş ülkelerin elektrik enerjisi üretiminde güneş, rüzgar, jeotermal ve hidrolik olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelerek bu konuda Ar-Ge faaliyetlerine hız vermişlerdir. Bu gelişmeler ulusal sınırlar içinde kaynak çeşitliliği ve verimliliğini gündeme getirerek enerji planlamasının ne kadar önemli olduğunu göstermiştir.

Çin ile ABD'nin enerji politikaları ve talep artış seyri dünya petrol piyasalarını derinden etkiliyor. ABD, dünya petrolünün neredeyse dörtte birini tükettiği halde kullanım alışkanlıklarını değiştirmeye pek niyetli değil.

Önümüzdeki çeyrek yüzyılda tüm dünyada enerji sektörüne 13 trilyon dolar yatırım öngörülüyor. Toplam küresel doğrudan yatırımlar 1 trilyon doları

<sup>26</sup> Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *Enerjide Atılım Yılları: Neler Yaptık Neler Yapıyoruz*, s.15

zor buluyor. Üstelik çokuluslu enerji şirketleri ile ulusal şirketler arasında rezerv kapatılması, üretim alanları satın alınması konusunda da ciddi bir rekabet yaşamıyor.<sup>27</sup>

2020 yılına yönelik tahminlerde yer alan doğal gaza yönelişteki hızlanma (2000 yılına göre yaklaşık 4 kat) beraberinde gaz fiyat artışlarını da getirecektir. Dışa bağımlılığı artıran doğal gaz kullanımının 2000'li yılların projeksiyonlarındaki hızla artan payı, doğal gazı ellerinde bulduran bazı ülkelerin fiyat politikalarında meydana gelebilecek değişiklikler nedeniyle ekonomik bir tahmin olmayabilir. Ayrıca 2020 yılına kadar doğal gaza olan bu yoğun talebin 1970'li yıllardaki petrol krizine benzer bir doğal gaz krizini beraberinde getirmesi de çok olası bir durumdur ve enerji planlamamızı yaparken bu hususu mutlaka göz önüne almak durumundayız. 1974 petrol krizinin ülkemizde yarattığı olumsuz sonuçlar hala belleklerimizde tazeliğini korumaktadır. Dünyanın karşılaşılabileceği böyle bir enerji krizine karşı önlem almak, bugünkü karar mekanizmalarının sorumluluğudur.<sup>28</sup>

## **D)TÜRKİYE'DE ENERJİNİN GENEL DURUMU**

Bir ülkede Ton Eşdeğeri Petrol (TEP) cinsinden hesaplanan toplam enerji üretimi ile Gayri Safi Milli Hâsıla (GSMH) arasındaki ilişki, ekonomide enerjinin rolü hakkında bilgi verir. 1950'lerden sonra bol ve ucuz enerji, teknolojik devrimin gerçekleştirilmesine yardımcı olurken ekonomilerin enerji bağımlılıklarının da artmasına neden olmuştur. Ancak 1970'li yıllardaki petrol krizleri sonucu ortaya çıkan büyük fiyat artışları ve ikmal zorlukları, özellikle endüstrileşmiş ülkelerin enerji politikalarında değişikliklere yol açmıştır.

Yıllardır enerjisini savurgan bir şekilde harcayan Türkiye'de enerji politikasının, tasarrufu öne çıkaracak şekilde planlanması gerekmektedir. Ancak

<sup>27</sup> Atilla Sandıklı, Hasret Dikici Bilginli, *Ulusal Türkiye'de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu*, Türkasya Stratejik Araştırmalar Merkezi Yayınları, İstanbul, 2006

<sup>28</sup> Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, *Sürdürülebilir Kalkınma ve Nükleer Enerji*, s.IX

geleceğe dönük enerji ve büyüme tahminlerine bakıldığında bunun tersinin gerçekleştiği görülür.<sup>29</sup>

Türkiye'nin ispatlanmış petrol rezervi, bugünkü tüketim hızımızda dahi sadece 1 yıl 3 ay yeterli. Doğal gazımız ise, 6 ayda tükenecek noktadadır.<sup>30</sup>

Türkiye ürettiğinden daha fazla enerji tüketen bir ülkedir. Özellikle, petrol ve doğal gazda son derece dışa bağımlıdır.<sup>31</sup>

<b>Çeşitli Ülkelerin TEP/GSMH Oranları</b>			
	1973	1993	1995
İngiltere	0,32	0,23	0,21
Avusturya	0,21	0,16	0,15
Japonya	0,21	0,15	0,16
Norveç	0,23	0,19	0,17
Almanya	0,30	0,20	0,19
İtalya	0,19	0,14	0,14
Türkiye	0,34	0,34	0,35

KAYNAK: Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Türkiye 8. Enerji Kongresi, 21. Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji, s.64

2004 yılında genel enerji arzı 87,8 MTEP (milyon ton petrol eşdeğeri) olmuştur. Bu arzı karşılamak için yerli enerji üretimi 24,4 MTEP düzeyinde kaldığından 63,4 MTEP ithal enerji kullanılmıştır.

Türkiye 2004 yılında ham petrol ve petrol ürünleri ithalatına yaklaşık 9 milyar dolar, doğal gaz ithaline 4,4 milyar dolar, kömür ithaline 1,3 milyar dolar ödemiştir. Başka bir deyişle Türkiye'nin ihracat gelirlerinin %23'ü enerji ithali için harcanmıştır.

2005 yılında ise petrol ve petrol ürünleri ithalatına 12,396 milyar dolar, doğal gaz ithalatına 7,131 milyar dolar, kömür ithalatına 1,681 milyar dolar

<sup>29</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Türkiye 8. Enerji Kongresi, 21. Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji, s.64-65

<sup>30</sup> Latif Turan Erdoğan, Kıyametin Gözyaşları, Petrol ve Nükleer Enerji, s.43

<sup>31</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Türkiye'de Enerji Dinamikleri, s.8

harcanmış olup toplam ihracatımıza oranı yaklaşık 6 puan artarak %28,94'e ulaşmıştır.<sup>32</sup>

1995-2010 yılları arasında Türkiye'nin GSMH normal büyüme hızı yıllık yaklaşık %6 oranında beklenmekte, ancak enerji kaynakları talep artış hızı yıllık ortalama %6,2 olarak planlanmaktadır. Bu israfın Türk ekonomisine maliyeti milyarlarca dolar olacaktır.<sup>33</sup>

<b>Türkiye'nin Birincil Enerji Kaynakları Talep ve GSMH Artış Hızları</b>		
	Enerji	GSMH
1995-2000	7,4	6
2000-2005	5,4	6
2005-2010	5,9	6
1995-2010	6,2	6

KAYNAK: Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Türkiye 8. Enerji Kongresi, 21. Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji, s.65

Ülke birincil enerji ihtiyacı, yirmi yıl içinde bugünkü değerinin üç katına ulaşacaktır. Çevre açısından temiz ve kullanımda verimli enerji kaynaklarına kayış beklenmektedir. Bunun neticesinde tüketimde doğal gaz, buhar kömürü, yenilenebilir enerji ve nükleer enerji gibi kaynak paylarında artış olacaktır. (Bkz: Grafik 2, s.111 )

Enerji talebinde projekte edilen yüksek büyüme hızlarının nedenleri arasında, nüfus artışı, sanayi faaliyetlerinde öngörülen gelişmeler ve nihai enerji talebinde elektrik enerjisine kayış başı çekmektedir. Elektrik enerjisi talebi yirmi yıllık çalışma döneminde 4-5 kat gibi çok yüksek bir büyüme göstermektedir.<sup>34</sup>

<sup>32</sup> Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.18

<sup>33</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Türkiye 8. Enerji Kongresi, 21. Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji, s.65

<sup>34</sup> Vedat Şahin, *Enerji Sektöründe Geleceğe Bakış*, s.121

Türkiye’de enerji kaynaklarını inceleyelim.

**a) Petrol**

Petrol ilk defa ekonomik ölçüde 1859 yılında Pensilvanya-Amerika’da keşfedilmiştir. Bu tarihten itibaren enerji kaynağındaki yerini arttırmaya başlamış ve yirminci yüzyılın başlıca enerji kaynağı olmuştur.<sup>35</sup>

1905 yılında Vacuum Oil Company, İstanbul’da madeni yağ satmaya başlayarak faaliyete geçmiştir ve bilahare 1919 yılında Standart Oil Company of New York adı altında bir firma daha yine İstanbul’da gaz ve madeni yağ satışları yapmaya başlamıştır. İki şirket 1931 yılına kadar ayrı çalışmışlar ve bu tarihte Amerika’daki şirket merkezlerinin birleşmesi sonucunda memleketimizdeki şirketler de Socony Vacuum Türkiye Şubesi adıyla faaliyetlerine devam etmeye başlamıştır.

Türkiye Şubesi, 1952 yılında bir Türk Anonim Şirketine satılarak Sokoni Vakuum Petrol Anonim Ortaklığı adını almıştır. 1955 yılında Mobil Oil Türk A.O ve 1959’da Mobil Oil Türk A.Ş. olarak isim değişikliği yapılmıştır. Bu şirket sadece akaryakıt depo, dağıtım ve satış işleriyle meşgul bulunmaktadır.<sup>36</sup>

Türkiye’de ilk rafineri İstanbul’da YAŞVA (Yeşova) Biraderler tarafından, Türk Naft Sanayi A.Ş. adı ile kurulmuştur. Boğaziçi Rafinerisi diye de anılan rafineride, günde 40 ton Romanya kaynaklı petrol işlenmektedir.

1929 yılında en yüksek sınıra dayanan petrol ithalat miktarı, 1930 yılından başlayarak düşüşe geçmiştir. Buna bağlı olarak, ithalat tutar olarak gerilemiştir. İthalat tutarının, ithalat miktarına bölünmesi ile bulunan ithalat birim fiyatına bakılırsa, dünya piyasasında akaryakıt fiyatlarının oldukça önemli düşüşler kaydettiği anlaşılmaktadır.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> Bedri İpekoğlu, *Türkiye’nin Enerji Politikaları*, s.61

<sup>36</sup> Halil Nebiler, Suat Parlar, *Petrolün Ekonomi Politikası*, s.79

<sup>37</sup> Doğan Ersoy, *Türkiye’de akaryakıt fiyatları ve politikaları: (1910-1992)*, s.25-27

<b>Petrol İthalatı, Tutarı ve Birim Fiyatı</b>			
Yıllar	İthalat (Bin Ton)	Tutarı( Milyon Ton)	Birim Fiyat(Ton/Lira)
1929	115,7	9,8	8,5
1930	93,8	6,1	6,5
1931	89,4	4,3	4,8
1932	89,9	3,6	4,0

KAYNAK: Kemal Lokman, Cumhuriyet Gazetesi (28.7.1933)

1923 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonra petrol aramaları devlet tarafından yürütülmüştür. 1940 yılında ilk üretim kuyusu Raman sahasında açılmıştır. 1951 yılında, bunu Garzan sahasının keşfi takip etmiştir.

1954 yılında, kabul edilen liberal 6326 sayılı Petrol Kanunu ile petrol aramaları yerli ve yabancı petrol şirketlerine açılmıştır. Bugüne kadar bazı değişikliklere uğramış bulunan Petrol Kanunu Türkiye'deki petrol arama faaliyetlerini düzenlemektedir.<sup>38</sup>

Teorik hesaplara göre ülke rezervuarındaki petrol rezervi 940,3 milyon ton olup %18'i üretilebilir durumdadır. 2004 yılında 15.903.913 varil yani 2.275.530 ton ham petrol yerli kaynaklardan üretilmiştir. Bu üretimin %68'i TPAO tarafından Batman, Adıyaman ve Trakya'da gerçekleştirilmiştir.<sup>39</sup>

Petrol politikasındaki bu liberalleşme 1954-1997 yılları arasında 122 yabancı şirketin petrol araması için Türkiye'ye gelmesini sağlamıştır.<sup>40</sup>

Ülkemizin her geçen gün daha büyük ölçüde ihtiyaç duyduğu en önemli enerji kaynaklarından olan petrol ve doğal gazın öncelikle kaynaklarımızdan sağlanması, petrol arama stratejisinin ana hedefini oluşturmaktadır. Hidrokarbon varlığı ispat edilmiş bölgelerin yanı sıra henüz yeterince aranmamış yörelerimizde de arama faaliyetlerinin yoğunlaştırılması ve özellikle deniz aramalarına ağırlık verilmesi gerekmektedir.<sup>41</sup>

<sup>38</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Türkiye 8. Enerji Kongresi, *21. Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji*, s.63

<sup>39</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.19

<sup>40</sup> Ibid, *21. Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji*, s.63

<sup>41</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, s.10

1970'lerdeki petrol krizlerinden sonra hükümetler, petrol tüketimini azaltmak ve petrolü, kömür, doğalgaz ve hidrolik enerji ile ikame etmek için büyük bir çaba göstermektedir. Bu gayretler petrol artış hızını kesmiş olmakla beraber, ikame projeleri çok sınırlı bulunmaktadır. Petrole alternatif yerli enerji kaynaklarını geliştirmek için alınan fiyat ve tasarruf politikası petrol tüketimini azaltmakla birlikte Türkiye, ülkede büyük bir petrol rezervi bulana kadar ithal ham petrole bağımlı olacaktır.<sup>42</sup>

2007 yılı verilerine göre, Türkiye'nin dışarıdan temin ettiği enerjiye harcadığı meblağ 33,7 milyar dolardır. Bu faturanın en büyük kısmı ise petrole aittir. Çok hızlı bir şekilde artan bu açık Türkiye'nin enerji kaynaklarını etkin kullanamamasının yanında, enerjiye yeterince yatırım yapamamasından da kaynaklanmaktadır. 1980'lerde Türkiye Petrol Anonim Ortaklığının Tüpraş ve Petkim'den ayrılarak etkinlikten yoksun hale getirilmesinden sonra yeterince AR-GE harcaması yapılamamış ve yeni petrol kuyularının bulunması konusunda kaynak ayrılamamıştır. Bu açığın yeni petrol sahaları bulunmadığı sürece artacağı ve dışa bağımlılığı bir enerji politikasını daha da güçlendireceği aşikardır.

### **b) Kömür**

Ülkelerin kalkınmalarında enerjinin ve dolayısıyla, enerji hammaddelerinin önemi büyüktür. Enerjinin başlıca unsuru olan elektrik enerjisi, genellikle fosil yakıtlar ile (kömür, petrol, doğalgaz) hidrolik ve nükleer kaynaklardan elde edilen ikincil bir enerji türüdür.

Kömür, dünyadaki işlenebilir tüm fosil kaynakların %70'ini teşkil etmekte olup, doğal olarak bitkilerin çeşitli jeomorfolojik olaylar sonucu değişiminden oluşmaktadır. En yaşlı kömür teşekkülünün 600 milyon yıllık olduğu tahmin edilmektedir.<sup>43</sup>

Ülkemiz çok zengin linyit ve kömür yataklarına sahiptir. 2004 yılı Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) verilerine göre 5 işletmede 1,344 milyar ton rezerv mevcuttur. Ancak TTK, yıllık olarak bu rezervin sadece 2-2,5 milyon tonundan

---

<sup>42</sup> Ibid, 21. *Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji*, s.64

<sup>43</sup> Bedri İpekoğlu, *Türkiye'nin Enerji Politikaları*, s.43

üretim gerçekleştirmektedir. 1974 yılında 8.544.927 ton olan tüvenan kömür üretimi yıllardır gerekli yatırımların yapılmayışı nedeniyle 2004 yılında ¼ oranında azalarak 1.884.65 ton olarak gerçekleşmiştir. Yine ülkemizin yaklaşık 9,3 milyar tonluk linyit rezervinden yıllık 50 milyon ton üretim yapılmaktadır.<sup>44</sup>

Ülkemiz kaynaklarının uzunca bir süredir ihmal edildiği ve Cumhuriyetimizin 100. yılına kadar yerli linyit, taşkömürü ve hidrolik potansiyelimizin tamamının kullanılmasını hedefleyen Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Devlet Su İşleri, Türkiye Taşkömürü Kurumu, Maden Tetkik Arama, Türkiye Kömür İşletmesi, Türkiye Petrolleri A.Ş ve Eti Maden gibi kuruluşların birbiriyle paylaşmasını esas alan bir ortak Bilgi Bankası uygulamasını harekete geçirmiştir. Böylece ‘sondaj bilgilerinin paylaşımı’ sayesinde modern yöntemlerle bir kurumun bulgularının diğer bir kurum için veri teşkil edilmesinin önü açılmıştır. Bu nedenle, Türkiye’nin kömür potansiyelini daha doğru bir şekilde belirleyebilmek için, 2005 yılından itibaren başta MTA ve TKİ olmak üzere Bakanlık, ilgili kuruluşlar aracılığı ile bir kömür hamlesi başlatmıştır. 2005 yılında 8 adet kömür sahası özel sektöre açılmış olup, 2006 yılında da 8 adet sahanın da santral yapımı için özel sektöre açılması programa alınmıştır.

<b>Kömür Üretim Hedefleri</b>						
Yıllar	Linyit					
	Taşkömürü (Bin ton)	Santral (Bin ton)	A. Elbistan (Bin ton)	Diğer (Bin ton)	Toplam (Bin Ton)	Asfaltit (Bin ton)
2005	3050	22246	5172	10287	37704	200
2010	9000	50363	40813	11381	102557	700
2015	9000	56616	83154	11741	151511	700
2020	9000	66210	130294	13081	209585	700

KAYNAK: Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Genel Enerji Kaynakları*, s.28

<sup>44</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.19



Kömürün çevre standartları açısından ifade ettiği bir takım mahzurlar vardır. Ancak Avrupa bile geldiğimiz aşamada kömür kaynaklarına geri dönmeyi düşünmektedir. Ayrıca kömürün çevreyle uyumlu hale getirilmesinin de teknolojileri vardır. Buna göre Türkiye'nin 'Temiz Kömür Programını' gündeme getirmesinin zamanı gelmiştir. Esas nokta şudur: Kömür, Türkiye'nin zengin kaynaklarından ve yerli bir kaynaktır. Bir başka gerçek ise doğalgaz ile kömür arasında bir yarış olmadığı gerçeğidir.<sup>45</sup>

Ancak burada en önemli sorun; söz konusu proje kapasitesine ulaşılması için yapılacak yatırımların ne şekilde yapılabileceği, finansman sorununun ne şekilde çözüleceği konusudur.<sup>46</sup>

Gerçekten de kömürün halen %40 olan dünya elektrik üretimindeki payının 2020 yılında %50'yi aşması beklenmektedir. Almanya ve ABD'de bu oran şimdiden %50'nin üzerindedir. Türkiye'de ise 1998 yılında bu oran %40 civarında iken, 2004 yılında %17-20 civarlarına kadar gerilemiştir. Oysa elektrik üretiminde doğal gazın payı dünyada %17 iken, Türkiye'de yüzde %40'ları geçmektedir. Bu oranlar doğalgazın üreticisi ülkelerde bile yoktur.

Mevcut linyit rezervinin %30'u Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ), %45'i Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ), geri kalanı özel sektör ile Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğüne (MTA) ait ruhsatlı sahalarda bulunmaktadır. 2,5 milyar tonluk rezervi ile ülke linyit rezervlerinin %30'a yakın bölümünü elinde bulunduran TKİ, ülke üretiminin %60'ını gerçekleştirmektedir.<sup>47</sup>

Türkiye'de linyite dayalı üretim potansiyelinin yıllık 120 milyar kilovat saat enerjiye denk gelmekte olup, bunun bugün yalnızca %35'ine denk gelen 42 milyar kilovat saatlik bölümü değerlendirilebilmektedir. Esasen Enerji Bakanlığı'nın tespitlerine göre, ülkemizde bulunan 8,2 milyon ton rezervli linyit kömürü düşük kalorili olduğundan sadece elektrik enerjisinde kullanılabilir

---

<sup>45</sup> İbrahim Öztürk, Sohbet Karpuz, *Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği*, s.36-37

<sup>46</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Genel Enerji Kaynakları*, s.1-28

<sup>47</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.19

durumdadır. Hem ülkenin her tarafına dağılmış bir kaynak, hem de istihdam ve gelir yaratan yerli bir kaynak olarak bunun değerlendirilmesi gerekmektedir.<sup>48</sup>

Bu kapsamda, çevreyi en çok kirleten fosil yakıtlardan kömürün; yanma öncesi kalitesinin iyileştirilmesi, baca gazlarının arıtımı, yakma proseslerinin iyileştirilmesi ve özellikle verimle çalışan proseslere yönelik ileri teknolojilerin geliştirilmesi ile çevreye zararının en aza indirilmesi sağlanmaktadır.

Ülkemizde mevcut çok miktardaki düşük kaliteli kömürlerin çevreye zarar vermeden değerlendirilmesinde, son yıllarda dünyada da yaygın olarak uygulama bulan, Akışkan Yatakta Yakma Teknolojisinin ticari anlamda uygulanmasının yaygınlaştırılması sağlanmalıdır. Burada vurgulanması gereken husus, bu teknolojinin dünyadaki uygulanmasının ülkemize aynen kopyalanmaması gerektiği, geçmişte bu yöndeki uygulamanın bu teknolojinin yaygınlaşmasını engellediğidir.<sup>49</sup>

Fosil yakıtlar içerisindeki en önemli kaynaklara sahip olduğumuz kömür maalesef yeterince etkin kullanılamamaktadır. Yukarıda bahsedilen teknolojilerin hızla hayata geçirilmesi ve kömürün hak ettiği konuma getirilmesi Türkiye'nin başlıca enerji politikalarından biri olmalıdır.

### c) Doğalgaz

Dünyanın artan enerji ihtiyacı ile birlikte, Türkiye'nin enerji ihtiyacı da hızla büyümektedir. Özellikle doğalgaz alanında 2006 yılında 30 milyar m<sup>3</sup> mertebesine ulaşmış bulunan doğal gaz tüketimimizin, 2010 yılında 44 milyar m<sup>3</sup>'e, 2015 yılında ise 54 milyar m<sup>3</sup>'e çıkacağı öngörülmektedir. Doğalgaz'da %97 oranında dışa bağımlı durumda olan Türkiye, bu talebini çeşitlendirmiş ithalat portföyünden sağlamaktadır.

Jeopolitik açıdan çok önemli bir bölgede bulunan Türkiye, dünya ispatlanmış petrol rezervlerinin %73'üne ve gaz rezervlerinin %72'sine sahip bölgelerle komşudur. Buradan hareketle, Hazar Bölgesi, Orta Asya ve Orta Doğu

---

<sup>48</sup> İbrahim Öztürk, Sohbet Karpuz, *Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği*, s.37

<sup>49</sup> Filiz Çimen, vd, *Enerji Teknolojileri Politikası*, s.45

gibi enerji zengini ülkelerle, çoğunluğu Avrupa'da bulunan tüketici pazarlar arasında doğal bir köprü olmanın yanı sıra bir enerji merkezi olma yolunda çok önemli projeler geliştirmektedir.

Türkiye, doğalgaz sektöründe güçlü bir komşu ve önde gelen oyuncuların bir tanesi olarak, çevresindeki bölgelerin gelişimi açısından süregelen çabalara katılarak ve destekleyerek, önemli bir rol üstlenmiş olup, ikili işbirliklerinin geliştirilmesi ve bu sayede bölgesel refahın artırılmasına ve barışın sürdürülmesine yönelik mevcut tüm çabasını ortaya koymaktadır.<sup>50</sup>

Türkiye'de doğalgazın tüketimi ve ithalatı hızla artmaktadır. Ülkemizde görünür doğalgaz rezervleri ve fiili üretim sınırlıdır. Ancak TPAO son zamanlarda arama ve üretim yatırımlarını arttırmıştır. TPAO'nun bu doğrultudaki çalışmaları desteklenmelidir. Bilindiği gibi doğalgaz yurt dışından sağlanmakta olup, ülkenin enerji ihtiyacı konusunda bu dışa bağımlılık birçok sakınca doğurmaktadır.<sup>51</sup>

Liberal ve rekabetçi bir doğalgaz piyasası oluşturulması, doğalgaz iletim ve dağıtım şebekelerinin genişletilmesi, ulusal ve uluslararası arama ve üretim faaliyetlerine katılımın desteklenmesi, arz güvenliğinin sağlanmasına yönelik ülke ve kaynak çeşitlendirmesi, Hazar Bölgesi, Orta Doğu ve Kafkaslar ile Avrupa ve Dünya pazarları arasında güvenilir ve istikrarlı transit projelerin geliştirilmesi Ülkemiz doğalgaz sektörünün temel amaçlarını oluşturmaktadır. Söz konusu amaçlara ulaşılması ve ülkemiz doğalgaz piyasasının düzenlenmesine yönelik 2001 yılında Doğalgaz Piyasası Kanunu çıkarılmıştır.<sup>52</sup>

Türkiye'nin doğal gaz kullanımı, özellikle son 10 yılda artmıştır. Türkiye doğalgaz satın almaya Sovyetler Birliği'nden yapılan ithalatla 1987 yılında başlamıştır. İlk miktarlar hızlı ekonomik gelişim, sanayileşme, nüfus ve hızlı şehirleşme nedeniyle hızlı bir artış göstermiştir. %460 yükselişle artan ev ve sanayi tüketiminin sonucu olarak, 1990'larda doğalgaz kullanımıyla genel elektrik üretimi %300 oranında artış gerçekleştirmiştir.<sup>53</sup>

---

<sup>50</sup> TMMOB Makine Mühendisleri Odası, *Uluslararası Doğalgaz Kongresi ve Sergisi 2007: Bildiriler Kitabı*, s.19

<sup>51</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.20

<sup>52</sup> Ibid, *Uluslararası Doğalgaz Kongresi ve Sergisi 2007: Bildiriler Kitabı*, s.21

<sup>53</sup> Bircan Dokuzlar, *Orta Asya Doğalgaz Kaynaklarının Dünya Enerji Sektörüne Entegrasyonunun Türkiye'nin Enerji Güvenliğine Yansımaları*, s.101-102

Türkiye’de yapılan petrol aramaları sırasında zaman zaman doğalgaza rastlanmıştır, ancak ekonomik önem taşımadıklarından bunlardan yararlanılmamıştır. Trakya’da açılan Mürefte, Kuleli, Vakıflar, Adana yöresinde açılan; Hocalı, Sıraseki, Gökmeydan, Gökdere gibi kuyularda başlangıçta yüksek basınçta gaza rastlanılmışsa da kısa bir süre sonra gazın basıncı düşerek ülkemizdeki doğalgazla ilgili rezerv konusundaki ümitler yok olmuştur. Bunlardan başka Siirt yöresinde; Handof, Kervan, Bakük ve Dodan’da da kuyular açılmış ancak açılan kuyulardan yalnızca Dodan’da doğalgaza rastlanmıştır.

Türkiye’de ekonomik önem taşıyan ilk doğalgaz sahası Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı tarafından 1970 yılında Hamitabad’ta tespit edilmiştir. Devam eden çalışmalarla daha başka doğalgaz sahaları da bulunmuştur.

Şimdiye kadar karada yapılan aramalarda bulunan doğalgaz sahaları daha çok Trakya ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yer almaktadır. Denizdeki aramalarda ise şimdiye kadar yalnızca Kuzey Marmara doğalgaz sahası tespit edilmiştir. Bu sahadaki doğalgaz yatakları 1997 yılında üretime açılmıştır.<sup>54</sup>

Türkiye bir yandan kendi iç doğalgaz talebini karşılamak için projeler geliştirirken, bir yandan da Türkiye üzerinden Avrupa’ya birçok güzergâh açarak Avrupa Birliği’nin artan talebini karşılayabilmek için çalışmalarına devam etmektedir. Bu güzergâhlardan ilki, devamında İtalya’ya uzatılacak olan Türkiye-Yunanistan Doğalgaz Boru Hattı Projesidir. Türkiye-Yunanistan Doğalgaz Enterkoneksiyonu Projesinin, belirli bir miktar başlangıç miktarı ile 2007 yılında tamamlanması planlanmaktadır. Diğer hat, Nabucco olarak da adlandırılan Türkiye-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya Doğalgaz Boru Hattı Projesidir.<sup>55</sup>

İlk yatırım maliyetinin düşük olması nedeniyle 1980’lerde başlayan doğalgaz alımları devletin yurt içindeki yatırımcıları teşvik etmesiyle hız kazanmıştır. Bu süreç içerisinde doğalgazdan elektrik üretilmesi teşvik edilmiş ve sanayiinin devamlılığı bile bu kaynağa bağlanmıştır. Temiz bir enerji kaynağı olan doğalgazın kullanım oranlarının artması Kyoto Protokolü çerçevesinde olumlu görülen

---

<sup>54</sup> Yalçın Karabulut, *Türkiye Enerji Kaynakları*, s.87-89

<sup>55</sup> Ibid, *Uluslararası Doğal Gaz Kongresi ve Sergisi (2007): Bildiriler Kitabı*, s.22

bir durum olsa da yurt dışında bile doğalgaza bağımlılığın bu seviyede yüksek olmadığı görülmektedir. Dünyanın en büyük doğalgaz üreticileriyle Türkiye'yi kıyasladığımızda onların dahi doğalgaz kaynaklarına bağımlılığı azaltıcı önlemler aldığı ve yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yatırımı artırdığı görülmektedir. Ayrıca doğalgazın temini çerçevesinde yaşanan sıkıntılar enerji arzının sürekliliğini etkileyen bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çerçevede Türkiye'nin acil bir şekilde doğalgazın toplam enerji kullanımını içerisindeki oranını düşürmesi gerekmekte ve doğalgazla çalışan enerji santrallerinin yerine alternatif enerji politikalarına ağırlık vermesi gerekmektedir. Fakat bu doğalgazın kullanımının tamamen durdurulması anlamını taşımamalıdır. Doğalgazın arzının devamını sağlayıcı anlaşmalar ihracatçı ülkeleri bağlayıcı ve kesintiler olması durumunda yaptırımı olacak şekilde yapılmalıdır. Ayrıca acil durumlar ve kesintilerin olabileceği durumlar içinde en az 6 ay arzı sağlayacak doğalgaz depolama tesisleri yapılmalıdır.

### **ç) Elektrik Enerjisi**

Ülkemizin elektrik enerjisi ile tanışması, 1900'lü yılların başlarında gerçekleşmiştir. 1902 yılında Tarsus'ta (Mersin) bir su değirmeninden yararlanılarak özel girişim tarafından kurulan 2 kW'lık bir santral, Türkiye'nin ilk elektrik üretim tesisi olarak kabul edilmektedir.<sup>56</sup>

1914'te bir Macar firması, İstanbul'da elektrik santrali kurmuş ve o yıldan sonra işletmesi Belçikalılar tarafından yürütülmüştür. Cumhuriyet ilan edildiği zaman, yalnız İstanbul, Tarsus ve Adapazarı şehirleri elektrikten yararlanabiliyordu. Bu şehirlerin nüfusu, o zamanki nüfusun %6'sını oluşturuyordu. Demek oluyor ki, 1923 yılında yurdumuzun %94'ü karanlıkta idi. 1923'te üretilen elektriğin miktarı sadece 50 GWh kadardı.<sup>57</sup>

Atatürk, genç Cumhuriyetin kalkınma hamlesi önündeki öncelikli sorunun Enerji/ Elektrik üretimi ve bununla ilgili faaliyetlerin bir an önce başlatılması

---

<sup>56</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Enerjide Sürdürülebilirliğin Sağlanması*, s.1-2

<sup>57</sup> Fatih Kaymakçoğlu, *Kamu Yönetiminde Uluslar arası Tahkim ve Enerji Politikaları*, s.97

olduğunu görmüş ve 1935 yılında Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) ve Etibank kurulmuştur. Ağırlıklı olarak baraj ve hidroelektrik etütler üzerinde faaliyet gösteren EİE'nin çalışmaları, ancak 1950'li yıllardan itibaren, 1954 yılında kurulan Devlet Su İşleri (DSİ)'nin, o güne kadar daha çok Mahalli İdareleri kapsayan (İller Bankası desteği ile) kurulabilen küçük akarsu hidroelektrik santrallerin gerçekleştirilmesi dönemini başlatması ile değerlendirilmeye başlamıştır. DSİ'nin bu konudaki ilk projesi, orta boy hidroelektrik tesislerin kategorisinde, Ankara yakınındaki Sarıyer Hidroelektrik Santrali olmuştur.<sup>58</sup>

Cumhuriyetle birlikte, imtiyazlara rağmen, büyük bir atılım söz konusudur. Teknolojiye ayak uyduran ülkelerde her 10 yılda ortalama olarak üretim iki katına çıkarken, Türkiye'de aynı süreçte üç katı üretim gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde elektrik kullanımına, ileri ülkelerden elli yıl sonra başlanmış olduğuna dikkat edilirse, o ülkelerin başlangıçtakine benzer duruma, Türkiye'nin ancak Cumhuriyet döneminde geldiği ve farkı kapatmaya çalıştığı görülmektedir. Cumhuriyet'in kuruluşu ile birlikte yurdun her şehir ve kasabasında bir elektrik santrali kurmak amaç edinilmiştir. Elektriğin Avrupa'da kullanılmaya başlandığı tarihten, Cumhuriyet'in ilanına kadar geçen 40 yıllık sürede, sadece üç şehrimize elektrik getirilebildiği halde, Cumhuriyet'in ilk on yılında şehir ve kasaba olmak üzere 105 yerleşim birimi elektriğe kavuşturulmuştur.<sup>59</sup>

İkinci Dünya Savaşı sonrasında ekonomik sistem yeniden yapılanmış ve devlet ekonomik ve sosyal yaşamda düzenleyici konuma geçmiştir. Buna paralel olarak elektrik enerjisi sektöründe de devletin düzenleyici rolü ve sorumluluğu en üst düzeye çıkmıştır. Özellikle kıta Avrupa'sında elektrik enerjisi sektöründe kamu payı çok artmıştır. Fransa'da EDF, İtalya'da ENEL gibi elektrik üretim iletim ve dağıtımında tekel hakkına sahip kamu teşebbüsleri bu dönemde kurulmuştur. Ülkemizde de bu kuruluşlar örnek alınarak benzer statüde Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) 1970 yılında faaliyete geçmiştir.<sup>60</sup>

---

<sup>58</sup> Ibid, *Enerjide Sürdürülebilirliğin Sağlanması*, s.1-2

<sup>59</sup> Ibid, *Kamu Yönetiminde Uluslar arası Tahkim ve Enerji Politikaları*, s.97-98

<sup>60</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, s.15

70'li yıllarda elektrik arzında yaşanan yetersizlik sonucu elektrik yetersizliği ekonomik gelişim önünde ciddi bir darboğaz oluşturmuş, Bulgaristan'dan o gün için önemli oranlarda elektrik ithalatı gerçekleştirilmiş, uzun bir süre programlı elektrik kısıntı ve kesintileriyle sorun hafifletilmeye çalışılmıştır.

Buna tepki olarak, 80'li yıllara girilirken çok sayıda projeye girilmiş, bu aşırı yatırım uygulaması sonucu 80'li yılların ortalarından başlayarak büyüyen atıl kapasite, 90'lı yılların başında önemli bir büyüklüğe ulaşmıştır.<sup>61</sup>

İkincil enerji kaynağı olan elektrik enerjisi tüketiminde de 1980'li yıllardan itibaren artışlar gözlemlenmektedir. 1990 yılında 57.543 GWh olan elektrik enerjisi üretimi yıllık ortalama %7,1 artışla 2004 yılı sonu itibariyle 150.698 GWh olarak gerçekleşmiştir. 2004 yılında 464 milyon KWh'lık ithalat ve 1.144 milyon KWh'lık ihracat ile tüketim 150 milyar KWh olmuştur.<sup>62</sup>

1970 yılı sonlarında yürürlüğe giren TEK Yasası ile sektördeki dağınkılık kısmen önlenebilmiştir. Dağıtım hizmetlerinin önemli bölümünü oluşturan Belediye Elektrik İşletmeleri ve İller Bankası'nın Enerji Grubu yasa kapsamı dışında kalmıştır. Buna rağmen, Elektrik Enerjisi Üretim, İletim ve Dağıtım (Köy Elektrifikasyonu) ile ilgili hizmetlerin TEK otoritesi altında toplanması sonucu, sektörde o güne kadar yaşanan olumsuzlukların çoğu ortadan kalkmış; yatırım ve işletme hizmetlerinde gözle görülür bir hızlanma sağlanmıştır.

1982 yılında, askeri yönetim döneminde, belediyeler elindeki elektrik dağıtım şebekeleri de bir yasa ile TEK bünyesine katılmış; böylece Elektrik Sektörü'nde çok kısa bir 'Kamu Tekeli' dönemi başlamıştır. Ancak 1984 yılı sonlarında, 3096 sayılı Yasa yürürlüğe sokularak sektörün kapıları, elektrik enerjisi üretim ve dağıtım yatırım ve işletme hizmetlerinde yerli ve yabancı özel girişimcilere ve bunların ortaklarına açılmıştır. On yedi yıl süren bu özel sektöre açılım dönemi kamu tekeline yüzde yüz zıt yeni bir sisteme hazırlıksız girilmesi, yeni sisteme yanıt verecek finansal ve teknik yönden yetenekli bir Elektrik Piyasası ve yatırım finansman modellerinin oluşturulması, bu yüzden elektrik

---

<sup>61</sup> Vedat Şahin, *Enerji Sektöründe Yeniden Yapılanma: Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, s.1

<sup>62</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.27

yatırımları için çok önemli olan zamanın yitirilmesi, kamu yatırım, revizyon ve rehabilitasyon projelerinin büyük oranda rafa kaldırılması ve yeterli yatırım yapılamaması sonucu, genellikle acil yatırım ihtiyaçlarının ön plana çıkması, pahalı dış kredi kullanılmak zorunda kalınarak özel sektör tarafından gerçekleştirilen üretim yatırımlarının yüksek maliyetli çıkması nedeniyle başarılı bir grafik verememiştir. Ülkemiz elektrik sektörünün özel sektörünün özel sektöre açılım döneminde uygulanan başlıca yatırım finansman modelleri Yap-İşlet-Devret, İşletme Hakkı Devri, Otoprodüktör ve Yap-İşlet modelleridir.<sup>63</sup>

Sonunda, dünyadaki küreselleşme ile Türkiye’de de 3 Mart 2001’de yürürlüğe giren Elektrik Piyasası Kanunu ile Enerji Piyasaları dönemine adım atılmıştır.<sup>64</sup>

2006 yılı itibariyle ülkemizin elektrik üretim tesislerinin kurulu gücü 38.792 MW olup, 11.000 MW’lık bir enerji üretebilecek tesisler inşaat halindedir.<sup>65</sup>

Elektrik enerjisi tüketimi rakamlarının 2010 yılında 270, 2020 yılında ise 570 milyar kilovat saate çıkacağı tahmin edilmektedir.

Ülkemizde geçmişte uygulanan hatalı politikalar, dünya standartlarının çok üzerindeki kayıp ve kaçaklar elektrik enerjisinin maliyetini oldukça artırmış; dolayısıyla elektrik enerjisi fiyatlarını yükseltmiştir. Bu durum, üretimin önünde en büyük engel olarak karşımıza çıkmakta, enerji tüketimini caydıran, büyümeyi yavaşlatan, yerli sanayimizin rekabet gücünü azaltan ve yabancı sermaye yatırımlarını engelleyen sonuçlar doğurmaktadır.<sup>66</sup>

Yatırım gerçekleşmesine bakıldığında 1991 yılından itibaren yatırım gerçekleştirmelerinin tahsislerinin çok altında kaldığı görülmektedir. TEK’in kamu yatırımlarından ve GSMH’den aldığı payın küçüldüğü bir ortamda, bir de yatırım tahsislerinin gerçekleştirilememesi elektrik enerjisi yatırım ihtiyacını büyütmüş ve aciliyetini arttırmıştır.<sup>67</sup>

---

<sup>63</sup> Ibid, *Enerjide Sürdürülebilirliğin Sağlanması*, s.1-3

<sup>64</sup> Ibid, *Enerjide Sürdürülebilirliğin Sağlanması*, s.1-4

<sup>65</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.27

<sup>66</sup> Hürrem Cansevdi, *Avrupa Birliği’nin Enerji ve Ulaştırma Politikaları ve Türkiye’nin Uyumu*, s.58-59

<sup>67</sup> İhsan Kulalı, *Elektrik Sektöründe Özelleştirme ve Türkiye Uygulaması*, s.104-105



Santral yatırım maliyetleri santralin kapasitesine ve türüne göre değişmektedir. Örneğin, kurulu gücü en az 450 MW olan bir doğalgaz çevrim santralının yatırım maliyeti yaklaşık 600 milyon dolar olurken, hidrolik santral için bu miktar 1,1 milyar dolara ulaşmaktadır. Diğer taraftan, ithal ömre dayalı ve kurulu gücü en az 500 MW olan bir termik santral için yaklaşık 1,4 milyar dolar ve kurulu gücü en az 1070 MW olan bir nükleer santral için ise yaklaşık 3,2 milyar dolar finansmana ihtiyaç vardır. Ayrıca, yatırımın inşa süresi de santralin kullanıldığı enerji türüne göre farklılık göstermektedir. Nükleer santral yatırım süresi 10 yıl ile en uzun süreyi alırken, doğal gaz çevrim santralleri 4 yıl ile yatırım süresi en kısa santral durumundadır. Fakat doğalgazın birim maliyeti linyite dayalı üretim yapan termik santrallerin birim maliyetinden daha yüksek, fuel oil ve taşkömürüne dayalı santrallerin birim maliyetinden daha düşüktür.<sup>68</sup>

Türkiye'nin en büyük problemlerinden biri de elektrik enerjisinde arzın talebi karşılaması konusundaki sorundur. Bu doğrultuda yapılan yatırımlar genel olarak arzın devamını sağlayıcı türde uzun süreli yatırımlar olmaktan uzaktır. Özellikle daha önce de belirtildiği üzere doğalgazdan elektrik üretmeye yönelik olarak yapılan santraller buna en güzel örneği teşkil etmektedir. 1980'li yıllar da başlayan ve daha sonrasında dolaylı bir enerji politikası halini alan doğalgaz santrallerinin devletçe teşvik edilmesi elektriğin temininde çözüm yolu olarak görülmüştür. Fakat ispatlanmış doğalgaz rezervlerimizin yok denecek kadar az olması, dışa bağımlı bir enerji politikasını seçmemiz anlamına gelmiştir. Özellikle sanayimiz açısından en önemli kalem olan elektrik enerjisi kesintilerin yoğunlaşması anında doğrudan üretimi etkileyecek bir unsurdur. Bu yüzden sanayiinin elektrik ihtiyacının alternatif enerji kaynaklarından karşılanması gerekmektedir.

Doğalgaz üreticisi ülkelerin dahi elektrik üretmek için yaptığı yatırımlar doğalgazdan elektrik üretmeye yönelik değil, yenilenebilir enerji kaynaklarından bunu karşılamak şeklindedir. Bu yüzden devletin enerji politikalarının uygulanmasında özel sektöre sağladığı desteği yenilenebilir enerji kaynaklarının üretilmesi doğrultusunda vermesi gerekmektedir. ( Bkz: Grafik 6, s.113 )

---

<sup>68</sup> *Ibid*, s.105-106

Santral Türlerine Göre Yatırım Maliyetleri					
Santral Türü	Kurulu Gücü(MW)	Yatırım Maliyeti(Milyon Dolar)	Birim Yatırım Maliyeti(Milyon Dolar/MW)	Birim Yakıt Maliyeti (Cent/kWh)	Santral İnşa Süresi (Yıl)
Doğal Gaz	450	600	1,33	2,36	4
Hidroelektrik	450	1100	2,44	0	8
Termik(İthal Kömür)	500	1200	2,40	1,67	6
Termik(Linyit)	500	1400	2,80	1,32	6
Nükleer	1070	3200	2,99	4,00	10

KAYNAK:İhsan Kulalı, *Elektrik Sektöründe Özelleştirme ve Türkiye Uygulaması*, s.105

#### d) Güneş Enerjisi

Bütün enerji kaynaklarının özünü oluşturan ve insanın ilk yararlandığı primer enerji kaynağı olan güneş enerjisi, günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır. En önemli özelliği temiz ve tükenmez olmasıdır.<sup>69</sup>

Dünyamıza bir yılda düşen güneş enerjisi, dünyadaki çıkarılabilir fosil yakıt kaynakları rezervlerinin tamamından elde edilecek enerjinin yaklaşık 15-20 katına eşdeğerdir. Ülkemize düşen güneş enerjisi tüm Avrupa ülkelerine düşen miktarın toplamına eşdeğerdir.<sup>70</sup>

1950'li yıllar Güneş enerjisi kullanımının yaygınlaşmaya başladığı yıllar olma özelliği taşır. 1950 yılında Florida Miami'de 50000 güneşli su ısıtıcısı saptanmıştır. 1955 yılında Japonya'da 30000 güneşli su ısıtıcısı kullanıldığı bilinmektedir.<sup>71</sup>

Güneş enerjisi, güneşten gelen ve yeryüzünde 0-1.100 W/m<sup>2</sup> değerinde bir ısı etkisi yaratan yenilenebilir bir enerjidir. Bu enerji ile ısıtmadan soğutmaya çok

<sup>69</sup> Yalçın Karabulut, *Türkiye Enerji Kaynakları*, s.115

<sup>70</sup> Umur Gürsoy, *Enerjide Toplumsal Maliyet, Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları*, s.11

<sup>71</sup> Demir İnan, *Güneş Enerjisi*, s.4

farklı ısı etkisinin kullanıldığı uygulamalar ve değişik teknolojiler ile elektrik enerjisi üretimi de gerçekleştirilebilmektedir.

Güneş enerjisi ile çalışan ilk motorun patenti 1861 yılında alınmış olmasına karşın güneş enerjisi daha sonraki yıllarda (1970'lerdeki petrol krizine kadar) unutulmuştur. Fotovoltaik Endüstri Birliği (EPIA) ve Greenpeace tarafından yayınlanan raporda dünyada 2040 yılına kadar küresel enerji gereksiniminin %26'sının güneş enerjisinden sağlanacağı ve 2 milyondan fazla kişiye istihdam imkânı sağlanacağı ifade edilmektedir.<sup>72</sup>

Türkiye yüzeyine düşen güneş enerjisi 977x10<sup>12</sup> kWh kadardır. Bu yıl boyunca 111,5x10<sup>6</sup> MW güce eşdeğer olup, elektrik santralleri kurulu gücümüzün 5000 katını aşkındır.<sup>73</sup>

Güneş enerjisinden elektrik üretimi doğrudan dönüşüm olmak üzere iki ayrı yöntemle gerçekleştirilir. Doğrudan dönüşümün günümüzde en yaygın teknolojisi Fotovoltaik Dönüşüm veya Türkçe adıyla Güneş Pili olup, gelecek için ümit veren diğer bir teknoloji ise ısıdan dönüşümle doğrudan mekanik enerji elde eden Stirling Motorudur. Yine aynı gruba giren termoelektrik ve termoiyonik dönüştürücüler henüz ticari kullanım düzeyine erişememişlerdir. Dolaylı dönüşüm, Güneş Termik Santrallerinde güneş ışınımından yararlanılarak üretilen buhar ile buhar-güç çevrimi, ya da güneş enerjisiyle elde edilen hidrojen ve bunun kullandığı yakıt pilidir.<sup>74</sup>

Türkiye ısısal güneş enerjisi üretimi kapasitesi açısından Çin, ABD ve Japonya'dan sonra dünya dördüncüsü durumundadır. Yıllık 5.690 MWh'lık ısısal güneş enerjisi üretim kapasitesi ile Türkiye Avrupa'nın ilk sırasında yer almaktadır. Kişi başına düşen güneş kolektörü alanı açısından dünyada en çok kullanım 0,85 m<sup>2</sup>/kişi ile Kıbrıs, 0,55 m<sup>2</sup>/kişi ile İsrail, 0,2 m<sup>2</sup>/kişi Yunanistan'da gerçekleşiyor. Türkiye'deki durum ise 0,15 m<sup>2</sup>/kişi düzeyindedir.

---

<sup>72</sup> Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.87

<sup>73</sup> Mustafa Özcan Ültanır, *21. Yüzyıla Girerken Türkiye'nin Enerji Stratejilerinin Değerlendirilmesi*, s.77

<sup>74</sup> Nur Yıldırım, Özel İhtisas Komisyonu Raporu Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *Elektrik Enerjisi*, s.4-30

Güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kullanımlarına ülke enerji politikalarında yer verilmesi, enerji dış alımlarını azaltabileceği gibi fosil yakıtlardan kaynaklanan çevre kirliliğinin azaltılmasını da sağlayacaktır.<sup>75</sup>

Yakıt sorununun olmaması, işletme kolaylığı, mekanik yıpranma olmaması, modüler olması, çok kısa zamanda devreye alınabilmesi (azami bir yıl), uzun yıllar sorunsuz olarak çalışması, temiz bir enerji kaynağı olması vb gibi nedenlerle dünya genelinde fotovoltaik elektrik enerjisi kullanımı sürekli artmaktadır.

VIII. beş yıllık plan döneminde, güneş enerjisinden elektrik üreten ve her biri 1-100 kW gücünde olan değişik sistemler pilot uygulama veya gösterim tesisleri olarak devletçe teşvik edilerek ülkemiz şartlarında denenmeli, ayrıca her biri 5 kW'lık, çatıya monte ve şebekeye bağlı 1000 adet fotovoltaik üretimin tesisi ve denenmesi yine devletçe teşvik edilerek sağlanmalıdır.<sup>76</sup>

Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde en pahalı olanı güneş enerjisidir. Bunun nedeni olarak mevcut güneş panellerinin henüz istenilen doğrultuda geliştirilememiş olmasından ileri gelir. Fakat bizimde bu konudaki araştırma geliştirme faaliyetlerine hız kazandırmamız ve güneş enerjisinden toplam enerji kullanımımızdaki oranını artırmamız gerekmektedir.

Almanya'da ve Amerika Birleşik Devletlerinde uygulamaya geçen bir milyon evin güneş enerjisi paneliyle kaplanması fikri bizim ülkemizde de çok rahatlıkla uygulanabilir bir enerji politikası olacaktır. Fosil kaynaklı yakıtların ömrünün sınırlı olduğu düşünülecek olursa ve dünyadaki büyük petrol devlerinin dahi önümüzdeki 50 yıla yaygın olarak petrol şirketi hüviyetinden enerji şirketi haline dönüşeceğini düşünecek olursak bizimde bu konudaki çalışmalara hız kazandırmamız gerekmektedir. Dünyadaki tüm enerji kaynaklarının toplam enerji miktarından kat kat fazla olan güneş enerjisinden kullanım oranımızı bu doğrultuda artırmalıyız.

---

<sup>75</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.89-90

<sup>76</sup> Nur Yıldırım, Özel İhtisas Komisyonu Raporu Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *Elektrik Enerjisi*, s.4-32

### e) Rüzgar Enerjisi

Türkiye’de çeşitli merkezler rüzgar enerjisi potansiyeline ilişkin çalışmalar yapmaktadır. Ülke genelinde rüzgar enerjisi kaynağına dayalı plan ve programların yapılabilmesi, bu kaynağın potansiyelinin belirlenmesi ile mümkündür. Rüzgar enerjisinden yararlanmak amacıyla sürdürülen çalışmaların ilkini potansiyel belirleme çalışmaları oluşturmaktadır. Türkiye’de genel amaçlı rüzgar ölçümleri, diğer meteorolojik ölçümlerle birlikte Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMİ) tarafından yapılmaktadır.<sup>77</sup>

Türkiye’de rüzgar gücünden ilk elektrik üretimi 1992 yılında gerçekleşmiştir. Bu amaçla biri Çeşme-Altınyunus turistik tesisleri rüzgar türbini, diğeri Ankara EİE rüzgar türbini olmak üzere iki rüzgar türbini inşa edilmiştir.<sup>78</sup>

Türkiye, Avrupa’da rüzgar enerjisi potansiyeli bakımından en zengin ülkelerden biridir. Üç tarafı denizlerle çevrili olan ve yaklaşık 3.500 km kıyı şeridi olan Türkiye’de özellikle Marmara kıyı şeridi ve Ege kıyı şeridi ile sürekli ve düzenli rüzgar almaktadır. Bu bölgelerden başlamak üzere hızla rüzgar enerjisi yatırımlarına başlanmalıdır.<sup>79</sup>

Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) bu amaçla, DMİ’ ne ait istasyonların 1970-1980 yılları arasındaki kayıtlarını değerlendirmiş ve ülke genelindeki doğal rüzgar enerjisi dağılımı genel olarak belirlenmiştir. Ancak verilerin, yatırım kararlarını sağlıklı destekleyebilmesi için daha sağlıklı toplanması gereklidir. Daha sağlıklı veriler için; ilk aşamada kamu ve özel kuruluşlar tarafından belirlenmiş olan ve rüzgar enerjisi yönünden umut verici yerlerde yapılan etütler ile rüzgardan enerji üretimine elverişli olabilecek lokasyonlarda ‘Rüzgar Enerjisi Gözlem İstasyonları’ kurulup veri toplamaya başlamıştır. Bu istasyonlarda düşük güçlü mikro işlemci kontrollü veri toplama sistemleri kullanılmaktadır. Ölçümler 10 m standart yükseklikte alınmaktadır.<sup>80</sup>

EİEİ Genel Müdürlüğü ile Devlet Meteoroloji İşleri (DMİ) Genel Müdürlüğü tarafından rüzgar enerji sektörünün alt yapısını oluşturmak ve

<sup>77</sup> Metin Yerebakan, *Rüzgar Enerjisi*, s.52

<sup>78</sup> Yalçın Karabulut, *Türkiye Enerji Kaynakları*, s.140

<sup>79</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.74

<sup>80</sup> Metin Yerebakan, *Rüzgar Enerjisi*, s.52

sektörün kısa, orta, uzun erimlerde etkili ve verimli yönde gelişimini sağlamak amacıyla Türkiye'nin rüzgar potansiyelinin belirlenmesi ve buna göre yatırım çalışmalarında yol gösterici olması için 'Rüzgar Atlası' çalışması bitirilerek Haziran 2002'de yayınlanmıştır.

Türkiye'de 2005 yılı itibariyle 20 MW rüzgar kurulu gücü bulunmaktadır. 2007'de rüzgar santrallerinden beklenen üretim 3,8 milyar KWh'e, 2010'da 4,9 milyar KWh'e ve 2013 yılında 5,9 milyar KWh'e çıkması öngörülmüştür.

2007'de hedeflenen 3.841 GWh üretim 1.413 MW kurulu güce karşılık gelmektedir. 2010 yılı için hedeflenen 1.890 GWh rüzgar enerjisi üretim için 1.788 MW rüzgar santrali kurulacak olup sonraki üç yılda 700 MW rüzgar santrali kurulacak olup sonraki üç yılda 375 MW ile yılda 125 MW rüzgar santrali kurulması planlanmıştır. 2010-2013 yılları arasında ise, yine yılda 125 MW kurulması hedeflenmektedir.<sup>81</sup> ( Bkz: Grafik 6, s.113 )

Ülkemizin rüzgar potansiyelleri göz önüne alındığında elimizdeki sınırsız ve dünya çapında oldukça iyi durumda olan rezervleri kullanamadığımızı görmekteyiz. Özellikle kıyı bölgelerimiz olmak üzere rüzgar ve arazi bakımından oldukça iyi bir durumda olan Türkiye'de ne yazık ki bugüne kadar rüzgar enerjisi üzerinde yapılan çalışmalar çok düşük seviyede kalmış, böylece çok üstün bir teknoloji gerektirmeyen bir enerji kaynağından yıllardır mahrum kalmıştır.<sup>82</sup>

Pek çok avantajın yanı sıra, rüzgar enerjisi kullanım amacıyla rüzgar türbini ve rüzgar tarlaları kurulması sırasında, görsel ve istatistik olarak kişileri ve çevreyi etkilemesi, gürültü oluşturması, kuş ölümlerine neden olması, haberleşmede parazitler yaratması gibi konularda sahip olduğu dezavantajları nedeniyle ve kapital bulma gibi muhtelif zorluklarla karşılaşmaktadır.<sup>83</sup>

Rüzgar enerjisi santrallerinin orman arazisine tesis edilmesi durumunda proje bedeli üzerinden yatırım döneminde %3 Orkøy Fonu, %2 Ağaçlandırma Fonu ve Ağaçlandırma Bedeli (defaten) ödenmektedir. Proje giderlerine eklenen bu gider zaten yüksek olan tarifenin daha da artmasına yol açmaktadır. Ayrıca

---

<sup>81</sup> Ibid , *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.74-75

<sup>82</sup> Ibid, *Rüzgar Enerjisi*, s.56

<sup>83</sup> Nevin Selçuk, *Elektrik Enerjisinde Ulusal Politika*, s.8

yatırımcılar açısından bu bedellerin temininde finansman güçlükleriyle karşılaşılmaktadır.<sup>84</sup>

Türkiye'nin rüzgar haritasının çıkartılmasıyla artan umutlar bu enerji türüne yapılan özel sektör yatırımlarıyla ivme kazanmıştır. Rüzgar tribünlerinin ilk yatırım maliyetinin fazla olması nedeniyle devletin bu enerji türüne olan yatırımları teşvik etmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda yapılacak yatırımların alternatif ve temiz enerji politikasını destekler nitelikte olacağı, kağıt üzerinde var olan temel enerji politikalarımızı gerçeğe dönüştürme konusunda bir umut ışığı olacağı unutulmamalıdır.

#### **f) Jeotermal Enerji**

Jeotermal enerji dünyanın çekirdeğinden gelen sıcaklık üretimiyle sağlanır. Dünyada ilk doğal yolla jeotermal enerjiden elektrik üretimi 1904 yılında İtalya'da gerçekleştirilmiştir.<sup>85</sup>

Jeotermal enerji, yeni ve temiz enerji kaynakları içinde, oluşumu, yenilenebilirliği ve tükenmezliği sebebiyle ayrı bir önem taşımaktadır. Ülkemizde de bol olarak bulunması ve her geçen gün yeni kaynakların mevcut potansiyele eklenmesi ile bu enerji kaynağının önemi gün geçtikçe artmaktadır.<sup>86</sup>

İtalya %5, Yeni Zelanda %20 ve El Salvador %50 oranında jeotermal enerjiden elektrik elde etmektedir. Ayrıca ABD, Japonya, Meksika, İzlanda, Filipinler ve Endonezya önemli oranlarda elektrik üretiminde jeotermal enerjiden yararlanmaktadır.<sup>87</sup>

Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de, bilinen enerji kaynaklarının sınırlı oluşu yeni enerji kaynaklarının aranmasına yönelmeye sebep olmuş, 1973 yılında ortaya çıkan petrol krizi de bu yönelmeyi hızlandırmıştır.

Türkiye'de 1962 yılında MTA Enstitüsü'nce jeotermal enerji aramalarına başlanmıştır. Türkiye'nin jeolojik yapısı ve çok sayıda sıcak su kaynaklarının

---

<sup>84</sup> Nur Yıldırım, Özel İhtisas Komisyonu Raporu Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *Elektrik Enerjisi*, s.4-34

<sup>85</sup> Roger Hinrich ve Merlin Kleinbach, *Energy*, s.577-578

<sup>86</sup> Cemil Özgül, *Türkiye'nin Yeni ve Temiz Enerji Kaynakları*, s.97

<sup>87</sup> M. Cemil Özgül, *New and Clean Enerji Cources In Turkey*, s.90

bulunuşu, jeotermal enerji yönünden önemli bir potansiyelin varlığını göstermektedir.<sup>88</sup>

Türkiye’de jeotermal enerji projesi ile ilgili olarak etütler özellikle Kızılcahamam, Haymana, Sandıklı, Buldan, Kızıldere, Tekke, Agamemnun, Urganlı, Kurşunlu Sart, Hisaralan, Gönen, Bursa, Eskişehir, Kozaklı sıcak su mahalleridir.

Bu sahalarda özellikle Tekke ve Kızıldere (Denizli) sahasının da halen yılda 2-3 milyar kWh enerji veren İtalya’nın Landerello sahası gibi ümit verici olduğu, yurdumuza inceleme yapmak üzere gelen Birleşmiş Milletler uzmanları tarafından açıklanmıştır.<sup>89</sup>

Bu çalışmalar sonucunda Türkiye’nin brüt teorik ısı potansiyeli 31.500 MW olarak belirlenmiştir. Türkiye’nin teknik ısı potansiyeli 7.500 MW, kullanılabilir potansiyeli ise 2.843 MW’dır. Ülkemizdeki jeotermal kaynakların %95’i ısıtmaya uygun sıcaklıkta olup (40 derecenin üzerinde toplam 140 adet jeotermal alan) çoğunlukla Batı, Kuzeybatı ve Orta Anadolu’da bulunmaktadır. Türkiye’nin toplam jeotermal ısı ve elektrik potansiyeli, 5 milyon konut ısıtma eşdeğeri veya 150 bin dönüm sera ısıtması, 1 milyonun üzerinde kaplıca yatak kapasitesi, 9,3 milyar dolar/yıl fuel-oil eşdeğeri (30 milyon ton/yıl), 30 milyar m<sup>3</sup>/yıl doğal gaz eşdeğerindedir.<sup>90</sup>

MTA Enstitüsü Jeotermal Enerji konusunda arama yaptığı sahalardan çok önemli sonuçlar almıştır. Dolayısı ile, yurdumuz jeotermal enerji yönünden büyük çapta zenginlikler vaat etmekte ve bugün MTA Enstitüsünde de bu zenginlikleri meydana çıkarabilecek bir ihtisas grubu meydana gelmiş bulunmaktadır.<sup>91</sup>

Türkiye yönünden jeotermal enerjinin önemi büyüktür. Jeotermal enerji ülke içinde elde edildiği için enerji ithalatını azaltacağı gibi Türkiye’nin petrole olan bağımlılığını da hafifleterek sınırlı döviz imkânlarının daha başka alanlarda kullanılabilmesine yardımcı olacaktır. Jeotermal enerji, hidrolik, güneş, rüzgar

---

<sup>88</sup> Cemil Özgül, *Türkiye’nin Yeni ve Temiz Enerji Kaynakları*, s.101

<sup>89</sup> İnci Özgüç, *Türkiye’de Termik Santral Kurmaya Elverişli Yakıt Potansiyelleri ve Diğer Enerji Kaynakları*, s.77

<sup>90</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.83

<sup>91</sup> Ibid, *Türkiye’de Termik Santral Kurmaya Elverişli Yakıt Potansiyelleri ve Diğer Enerji Kaynakları*, s.80



gibi tükenmez enerji kaynakları arasında yer almaktadır. Bundan dolayı az veya çok zaman sonra tükenmesi kesin olan petrol, doğal gaz, kömür ve bitümlü şist kaynaklarına nazaran çok daha avantajlıdır.

Jeotermal enerji kaynakları yurt yüzeyinde genel enerji ihtiyacına uygun şekilde yayılmıştır. Orta ve Doğu Anadolu'da ısıtma amacına uygun düşük entalpili kaynak yer alırken, elektrik enerjisi ihtiyacı yüksek Batı ve Kuzeybatı Anadolu'da elektrik üretimine uygun yüksek entalpili kaynaklar bulunmaktadır.<sup>92</sup>

Uluslar arası Enerji Ajansı'nın ( IEA) yıllık olarak yayınladığı rapora göre Türkiye'nin mevcut jeotermal enerji potansiyeli yıllık olarak 20 milyar dolar düzeyindedir. Bu bağlamda Türkiye'nin jeotermal haritasına göre dünyanın bu kaynak açısından en zengin ülkelerinden biri olduğu ispatlanmıştır. Fakat ülkemizin bu kaynağı yeterince kullanmadığı bir gerçektir. Çok sayıda bölgede çıkan bu kaynağın doğrudan evlerin ısınma sistemlerinde kullanılarak doğalgaza olan bağımlılığı azaltacağı göz ardı edilmiştir. Bu kaynağın ilk yatırım maliyetinin uygun oluşu, temiz bir kaynak olması, sınırsız ve öz kaynağımız olması jeotermal enerjiye olan yatırımlarımızı artırmamız için esas teşkil etmelidir.

### **g) Nükleer Enerji**

Nükleer enerji kaynaklarından ilk elektrik üretimi 1955 yılı sonlarında gerçekleşmiştir. 1955 yılında elektrik üretmek amacıyla Sovyetler Birliği ve A.B.D'nde iki nükleer santral kurulmuştur. 1975 yılına gelindiğinde ise 19 ülkede 157 santralin yapımı tamamlanmıştır. Böylece nükleer santrallerin elektrik üretim potansiyelleri 700 MW'a ulaşmıştır.

1970'li yılların başında dünyada büyük bir enerji krizi yaşanmıştır. Bu kriz birçok ülkede ciddi sıkıntılar doğurmuştur. Özellikle petrole bağımlı ve bu enerji kaynağını dışarıdan satın alan ülkeler bu sıkıntıyı daha çok hissetmiştir. Böyle bir ortamda nükleer enerji en büyük kurtarıcı olarak düşünüldüğünden bu konudaki çalışmalar hız kazanmıştır. Bunun sonucu olarak da nükleer enerjinin dünya elektrik üretimindeki payı kısa, ancak inişli çıkışlı sürecine rağmen yükselmiştir.1974 yılında dünyadaki nükleer tesislerdeki 245.100 kWh'lık

---

<sup>92</sup> Cemil Özgül, *Türkiye'nin Yeni ve Temiz Enerji Kaynakları*, s.102

elektrik üretilirken 1995 yılında üretim 20 milyar kWh'a yükselmiş ve dünya elektrik üretimindeki payı yüzde 3,9'dan yüzde 17,7'ye ulaşmıştır. Bu yükselişin yakın gelecekte de devam edeceği ön görülmektedir. Çünkü A.B.D'nde Three-Mile Island ve Ukrayna'da Çernobil'de yaşanan önemli nükleer kazalara rağmen çeşitli ülkelerde yeni reaktörlerin kurulmasına hızla devam edilmektedir.<sup>93</sup>

Türkiye'de nükleer enerji ile ilgili çalışmalar, 1956 yılında Başbakanlığa bağlı Atom Enerjisi Komisyonu (AEK)'nin kurulmasıyla başlamıştır. Ülkemiz 1957 yılında Uluslar arası Atom Enerjisi Ajansına (IAEA) üye olmuştur. Daha sonra 1959 yılında çıkartılan bir yasayla radyoizotop üretiminin yasal çerçevesi belirlenmiştir.

Yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye'nin elektrik üreten bir nükleer santrale sahip olması gerektiği fikri AEK tarafından net bir şekilde ortaya konulmuştur. Ancak çeşitli nedenlerden dolayı ilk çalışmalar Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİEİ) bünyesinde oluşturulan bir grup tarafından 1965 yılında başlatılabilmıştır.

Türkiye'de elektrik üretimi amacıyla kurulması düşünülen ilk nükleer santrale ilgili fizibilite çalışmalarından biri ABD'den, diğeri İsviçre'den, bir diğeri de İspanya'dan olmak üzere üç firmanın oluşturduğu konsorsiyum bu konuda EİEİ'ne danışmanlık hizmeti vererek raporunu 1969 yılında tamamlamıştır. Konsorsiyum, nükleer enerjiye dayalı elektrik üretimi için ülke şartlarına uygun olan doğal uranyum ve basınçlı ağır sulu (PHWR) tipinde bir reaktörün kurulmasını önermiştir. 400 MW gücünde kurulması düşünülen bu reaktörün 1977 yılında işletmeye açılması öngörülmüştü. Ancak bu proje siyasi ve ekonomik destek bulamadığı için sonuçsuz kalmıştır.<sup>94</sup>

Daha sonra Kanada'nın AECL (Atomic Energy of Canada LTD) firmasından Candu (ağır sulu ) tipli, Almanya'nın Kraftwerk Union (sonradan Siemens'le birleşti) firmasından da PWR (pressurized water reactor) tipli santral alınması için yoğun temaslarda bulunulmuş, ancak finansman konusunda Türkiye

---

<sup>93</sup> Yalçın Karabulut, *Enerji Kaynakları*, s.119-120

<sup>94</sup> Yalçın Karabulut, *Türkiye Enerji Kaynakları*, s.103

Yap İşlet Devret formülünde ısrar edince bu temaslardan da bir sonuç elde edilememiştir.

Bu arada GAP projesinin yoğunluk kazanması nükleer enerjinin şansını daha da azaltmıştır. Sonuç olarak 1980'lerin ortasından itibaren nükleer enerji konusu Türkiye gündeminden çıkmış ve TEK'ndaki Nükleer Santraller Dairesi küçük bir üniteye indirgenmiştir.<sup>95</sup>

Yeni nesil reaktörlere yönelik bilgi birikiminin artması ve bunlarla ilgili deneyimin kazanılması amacıyla çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemizin bu reaktörlerden beklentileri ve gereksinimleri ortaya konularak ihtiyaçlarımıza en uygun teknolojinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Değişen teknoloji nedeniyle nükleer reaktöre yönelik mevzuatın da gözden geçirilerek gerekli yeniliklerin yapılması için çalışmalar başlatılmıştır.<sup>96</sup>

Türkiye, nükleer enerji seçeneğini; çeşitlilik ilkesi bağlamında güvenilirliği sağlamak için, enerji kaynakları arasında dengeyi sağlamak için, ileri bir teknolojiye girmiş olmak için, geleceğe yönelik teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmek için, gelişmiş ülkeler arasına girebilmek için kullanmalı ve hayata geçirmelidir.

Türkiye bu seçeneği (geçmişte birkaç kez olduğu gibi) bir kez daha kullanmazsa veya kullanamazsa, ülkemiz; gelişmeye çabalayan bir ülke olarak kalmaya devam edecektir. Çok muhtemeldir ki: 'enerji koridoru' politikalarının ifade ettiği statik anlam bağlamında, dinamik hareket eden ülkelere kullanılmaya çalışılacak ve önemli bir değişim geçirmekte olan çevre jeopolitiğine bağımlılığı giderek artacaktır.<sup>97</sup>

1956 yılında başlayan Nükleer Santral yapma serüvenimiz 2000'li yıllara geldiğimiz şu günlerde halen devam etmektedir. Nükleer santral yapılması konusunda defalarca karar alınan, defalarca ihaleye çıkılan ve bazen kaynak ayrılabilmesi bazense temiz ve güvenilir olmadığına yönelik çalışmalar ve birazda başka enerji kaynaklarından çıkar sağlayan baskı grupları sayesinde hiçbir aşama

---

<sup>95</sup> Aybars Gürpınar, *Enerji Sorununun Çözümünde Nükleer Enerjinin Yeri*, s.14

<sup>96</sup> Hürrem Cansevdi, *Avrupa Birliği'nin Enerji ve Ulaştırma Politikaları ve Türkiye'nin Uyumuna*, s.64

<sup>97</sup> Aslı Hüseyin, *Sürdürülebilir Kalkınma İçin Nükleer Enerjinin Önemi*, s.37

sağlanamamıştır. Geçtiğimiz günlerde Nükleer Santral yapılması konusunda bir kez daha karar alınmış ve yeri olarak da Mersin belirlenmiştir. Fakat defalarca sahip olamadığımız nükleer santrale ileri de sahip olup olamayacağımızı yine zaman gösterecektir.

Çevreci grupların ve çıkar sağlayanların güvenilir bir kaynak olmadığını iddia ederek karşı çıktığı nükleer santrallerde son yıllarda teknolojik açıdan bir çok ilerleme sağlanmıştır. Ayrıca ülke sınırlarında olmasını istemediğimiz nükleer santrallerin Bulgaristan sınırımızın 10 km uzağında ve Ermenistan'da yine sınırimıza yakın bir noktada var olduğunu da unutmamamız gerekmektedir. Bunların çok 1970'li yılların teknolojisiyle yapıldığı ve Avrupa açısından dahi nasıl kapatılacağı düşünülürken, bizim nükleer santral yapmazsak bir felaketle karşılaşmayız düşüncemiz çok sık bir düşüncedir.

Nükleer enerji, bizimle gelişmiş ülkeler arasında enerji türünün kullanım şekli açısından en büyük farktır. İlk yatırım maliyetinin enerji türleri açısından en fazla olduğu bir gerçektir. Fakat şu unutulmamalıdır ki 'en pahalı enerji var olmayan enerjidir'. Bu nedenle enerji çeşitliliğine sahip olmamız ve nükleer enerjiye gereken önemi vermemiz gerekir. Gelişmiş ülkelerde toplam enerji içerisindeki kullanım oranı %10 ile 20 arasında değişen bu enerjinin ülkemizde de en son teknolojiler ışığında kullanılması enerji politikalarımızın sağlamlığı konusunda bizi bir adım daha ileriye götürecektir.

#### **h) Hidrojen Enerjisi**

Yenilenebilir enerji kaynakları içinde hidrojenin önemi her geçen gün hızlı bir şekilde artmaktadır. Yıldız ve gezegenlerde serbest halde en çok bulunan element olan hidrojen, dünyada da fazla miktarda bulunmasına rağmen, serbest değildir. Bununla birlikte hidrojen birincil enerji kaynakları ile değişik

hammadelerden üretilebilmekte ve üretiminde dönüştürme işlemleri kullanılmaktadır.<sup>98</sup>

Hidrojen elektriğe göre daha iyi depolanabilir. Petrolde olduğu gibi binlerce km öteye boru hatlarıyla yollanabilir ve depolanabilir. %10-15 oranında metanla (doğalgaz veya biyogaz olarak) karışımı, hidrojenin halen var olan boru hatları, fırın ve kazanlarda hiçbir değişiklik yapmadan kullanılmasını sağlar. Herhangi bir enerji kaynağından elektroliz yoluyla elde edilen hidrojenin maliyeti halen doğal gazın beş katıdır. Hidrojen kullanımının teşvik edilmesi ve fosil yakıtlara ağır karbon vergileri konması gibi uygulamalarla ucuzlayan yenilenebilir enerji kaynakları yoluyla, elde edilen hidrojen de ucuzlayabilir.<sup>99</sup>

Türkiye’de hidrojen yakıtı üretiminde kullanılacak olası kaynaklar, hidrolik enerji, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, deniz-dalga enerjisi, jeotermal enerjidir. Türkiye gibi gelişme sürecinde ve teknolojik geçiş aşamasındaki ülkeler açısından, uzun dönemde fotovoltaik güneş-hidrojen sistemi uygun görülmektedir.<sup>100</sup>

Ülkemizde TPAO, Birleşmiş Milletler Sinai Kalkınma Örgütü, Uluslar arası Hidrojen Enerjisi Teknolojileri Araştırma Merkezi, TÜBİTAK MAM ve Enerji Enstitüsü ile birlikte 2004 yılında hidrojen enerjisi üretmek için proje geliştirmeye başlanmıştır. Bu kapsamda TPAO tarafından doğal gazdan hidrojen üretmek, BOTAŞ tarafından da doğal gaz boru hatlarına %30 oranında hidrojen eklenmesi, İstanbul’da 12 adet belediye otobüsü için günde 300 kg hidrojen üretimi ve hidrojen sülfür yönünden zengin Karadeniz dip sularında hidrojen üretimi hedeflenmektedir. Karadeniz suları hidrojen sülfür bileşiği yönünden çok zengindir. Özellikle Amasya kıyılarında 1000 metre derinlikte 9,5 miligram/litre ile hidrojen mevcudiyeti doruğa ulaşmaktadır.

Sonuç olarak çevre kirliliğine yol açmadan çeşitli alanlarda kullanılacak esnek bir yakıt olan hidrojen, 21. yüzyılın yakıtı olarak düşünülmekte; üretimi, taşıma ve depolanması ve kullanımına ilişkin

<sup>98</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.102

<sup>99</sup> Umur Gürsoy, *Enerjide Toplumsal Maliyet, Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları*, s.137

<sup>100</sup> Nur Yıldırım, Özel İhtisas Komisyonu Raporu Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *Elektrik Enerjisi*, s.4-38

teknolojilerin geliştirilmesi için kapsamlı çalışmalar yürütülmektedir. Dünyadaki bu gelişmeler dikkate alınarak, hidrojen enerjisi ile ilgili çalışmalar ülkemizde de öncelikli AR-GE alanları arasında yer almalıdır. Hidrojen programları esas itibariyle uzun döneme yönelik olmakla birlikte, mevcut enerji altyapısıyla çalışılabilecek kısa dönemli uygulamalar üzerinde de durulmalıdır.<sup>101</sup>

### 1) Okyanus, Gel-Git ve Dalga Enerjisi

Ülkemiz, su potansiyeli açısından Rusya ve Norveç'ten sonra Avrupa'da üçüncü sırada yer almaktadır.<sup>102</sup>

Okyanus Enerjisi: Okyanuslar güneşten gelen enerjinin büyük bölümünü (%75'ini) absorbe etmektedir. Bunun sonucu ılık yüzey suları ile dipte bulunan soğuk okyanus suları arasında sıcaklık farkı ortaya çıkmaktadır. Bu sıcaklık farkı 1000'm de 25°'ye kadar varmaktadır. Okyanus enerjisi bu sıcaklık farkından yararlanarak elde edilen enerjidir.

Gel-git (Med-Cezir) Enerjisi: Yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer alan gel-git enerjisi, suyun yüksek ve alçak olduğu zamanlar arasındaki farktan yararlanılarak elde edilen enerjidir. Gel-git hareketleri türbini ters çevirerek elektrik elde edilmesini sağlamaktadır.<sup>103</sup>

AB yetkilileri tarafından Avrupa'da bu iş için uygun çok sayıda bölge tespit edilmiştir. Ayrıca Filipinler, Endonezya, Çin ve Japonya'da gelecekte geliştirilebilecek sualtı türbin alanları vardır. Bugün dünyada 2 ticari gelgit barajı bulunmaktadır.

Türkiye'de dalga enerjisi ölçümlerini yapacak ilk rasathane 19 Mayıs 2005 tarihinde Karadeniz Ereğli'de denize indirilmiştir. Bu rasathane 10 cm'den 1 metrelik dalgaya kadar alınabilecek temiz enerji birimini tespit edecektir. 2 yıl sürecek bu ölçümler ile Karadeniz'in dalga haritası çıkarılacaktır. Ayrıca bu rasathane 1m<sup>2</sup> dalgadan elde edilecek dalga enerjisinin birim fiyatını da belirlemeye yardımcı olacaktır.

<sup>101</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.104

<sup>102</sup> Teoman Öztürk, vd, *Türkiye'de Hidrolik Enerji Potansiyeli ve Yararlanma Politikası*, s.1

<sup>103</sup> Yalçın Karabulut, *Enerji Kaynaklar*, s.138

Ülkemizde Arşimet prensibi ve yer çekimi arasında oluşan ve diğer enerji kaynakları ile alışverişinde ortaya çıkan dalga enerjisinden yararlanılmamaktadır.

Üç tarafı denizlerle çevrili olan ülkemizde, ilk yatırımından ve bakım giderlerinden başka gideri olmayan, primer enerjiye bedel ödenmeyen, doğaya herhangi bir kirletici bırakmayan, ucuz, temiz, çevreci ve çok büyük bir enerji kaynağının değerlendirilmesi için çalışmalar ve yatırım yapılmalıdır.

Yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarının içerisinde büyük potansiyele sahip ve ekonomik olan deniz dalga enerjisi potansiyeli değerlendirilmeyi beklemektedir.<sup>104</sup>

Kyoto Protokolünü tanımayan iki ülkeden biri olarak ve dünyada sera gazı salınımını en hızlı artıran ülke konumundayız. Maalesef ki temel enerji politikalarımızdan biri olarak gösterilen temiz enerji kaynaklarından yararlanma hususunu kağıt üzerinde bırakmakta ve yeni enerji türlerine gereken önemi vermekten uzak kalmaktayız. Bu hususlar çerçevesinde denizden sağlanan enerji türlerinin hem varolan enerji potansiyelinin atıl kalmaması açısından hemde temiz enerji türlerinden yararlanmamız açısından önemli bir kaynak olacağı unutulmamalıdır.

Bu kaynakların değerlendirilmesi için tek gereken devletin yetkili mercilerinin bu konudaki çalışmalarını artırması ve projelerin süratle hayata geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca akademik çalışmalardan yararlanılmalı ve yetkili birimlerle eğitim kurumları arasındaki işbirliğinin aciliyetle sağlanması gerekmektedir.

### **i) Biyokütle (Biyomas) ve Biyogaz**

Odun, odun kömürü, hayvan, insan ve tarım ürünleri artıkları; alkol ve metan mayalanması; çeşitli su bitkileri gibi canlı (biyolojik) kaynaklar yolu ile elde edilen enerji türlerine biyokütle (biyomas) enerji denmektedir.<sup>105</sup>

---

<sup>104</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.99-101

<sup>105</sup> Umur Gürsoy, *Dikensiz Gül Temiz Enerji*, s.154

Türkiye’de enerji ormancılığı ve enerji tarımı hızla geliştirilmesi gereken konulardır. Enerji ormancılığı için uygun alanın yaklaşık %15 kadarı değerlendirilmiş durumdadır ama %85’i beklemektedir. Enerji tarımı ise hiç el atılmamış bir konudur. Ülkemizde enerji bitkileri tarımına C4 tipi bitkilerle ve özellikle Miscanthus ve tatlı Sorghum ile başlanmalıdır.

Türkiye’de biyogaz ile ilgili çalışmalar 1957 yılında başlanmıştır. 1975 yılından sonra toprak, su ve 1980’li yıllarda Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü kapsamında yürütülen çalışmalar uluslar arası bazı antlaşmalarla desteklenmiş olmasına karşın 1987 yılında anlaşılamayan bir nedenle kesilmiştir. Türkiye’de biyogaz potansiyelinin 1400-2000 Btep/yıl düzeyinde olduğu belirtilmektedir. Buna karşılık yakacak tezek miktarı azalmaktadır.<sup>106</sup>

Enerji üretiminde kullanılacak biyomas kaynakları üç gruba ayrılmaktadır: bitkisel kaynaklar, hayvansal atıklar, şehir ve endüstri atıkları.

Türkiye’de odun ve bitki artıkları, yıllardır özellikle konut sektörü enerji ihtiyacını karşılamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Sanayi hammaddelerinin giderek önem kazandığı bugünlerde kağıt ve orman ürünleri sanayiinin hammaddesi olan odun, yakılarak israf edilmektedir. Her yıl ülke ormanlarının üretim potansiyelinin çok üstünde kaçak kesimler sonucu odun elde edilmekte ve yakıt olarak kullanılmaktadır. Bu durum ormanların hızla azalmasına, buna bağlı olarak toprak kaybının giderek artmasına, sanayi için değerli bir hammaddenin israfına yol açmaktadır.

Türkiye’de bitki artıklarından, fındık ve ceviz kabuğu, prina, ayçiçeği kabuğu, çığit ve mısır gibi artıklar, enerji amacıyla değerlendirilmektedir. Halen 900.000-1.000.000 ton civarında bitki artığı, konut sektöründe yardımcı yakıt olarak kullanılmakta, diğer kaynak taleplerini bir ölçüde rahatlatmaktadır.<sup>107</sup>

Türkiye’de çöp termik santrallerinin kurulması çalışmaları başlamıştır. Bu santrallerin kurulması çalışmaları yap-işlet-devret modeli kapsamında sürdürülmektedir. Bunlar arasında ilk aşamada 45 MW güçteki Adana Çöp

---

<sup>106</sup>Nur Yıldırım, Özel İhtisas Komisyonu Raporu Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *Elektrik Enerjisi*, s.4-36

<sup>107</sup> Cemil Özgül, *Türkiye’nin Yeni ve Temiz Enerji Kaynakları*, s.113-114



Santrali ile 10 MW güçteki Mamak Çöp Santrali başta gelmektedir. Bursa Çöp Gazı, İzmit Çöp, Tarsus Çöp Santralleri de bunları izlemektedir.

<b>Türkiye’de Yapımı Tamamlanan Biyokütle ve Atık Yakıt Kaynaklı Tesisler</b>				
KURUM ADI	Bölgesi	Yeri	Kapasitesi(MW)	Yakıt Tipi
AKSA ENERJİ	Bursa	Bursa	1,20	Çöp
BELKO	Ankara	Ankara	3,20	Biyogaz
İSTAÇ	İstanbul	Kemer- Burgaz	6,00	Çöp
İZAYDAŞ	İzmit	Köseköy	5,20	Çöp

KAYNAK: Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.94

Biyogaz; gübre, bitkisel artık ve benzeri organik artıkların, oksijensiz ortamda fermente olması sonucu meydana gelen yanıcı bir gaz karışımıdır. Bataklık ve kanalizasyon gibi su birikintilerinde kendi kendine ortaya çıkan bu gazın, insan eliyle üretimi bugün ayrı bir önem kazanmıştır.

Biyogaz uygulaması ve teknolojisi, 1860’lı yıllara kadar uzanmaktadır. 1921’de Almanya’da, 1923’de ABD’nde tank sisteminin uygulanmasıyla elde edilen biyogazın bina ısıtmasında kullanıldığı ve hatta fazla gazın şehir gazı şebekelerine verildiği bilinmektedir.

Biyogaz üretiminde kullanılmayan hayvansal ve bitkisel artıklar ya doğrudan doğruya yakılmakta veya gübre olarak tarlaya verilmektedir. Artıkların yakılarak ısı üretiminde kullanılması ile istenilen özellikte ısı elde edilemediği gibi, ısı üretiminden sonra artıkların gübre olarak kullanılması da mümkün olamamaktadır. Diğer taraftan toprağa verilecek gübre, ahırdan alındığında, yabancı ot tohumlarının ve patojen mikroorganizmaların yok edilmesi ve azot karbon oranının yükseltilmesi amacı ile açık gübreliklerde bekletilmektedir. Bu süre zarfında fazla miktarda karbon ile birlikte, azot, potasyum ve fosfor gibi

besin maddelerinin bir kısmı da kaybolmaktadır. Ahır gübresinin, açık gübreliliklerde bekletilmesi ile kuru maddesinin %30-33'ü kaybolmaktadır.<sup>108</sup>

Türkiye biyogaz gücü bakımından çok zengin bir konumdadır. DPT'nin araştırmalarına göre ülkenin yıllık biyogaz üretim gizilgücü 7-8 milyon ton dolayındadır. Bu değer bir başka birimle söylenirse yılda 2,8-3,9 milyon m<sup>3</sup> (1,4-2 milyon TEP) arasında biyogaz gizilgücü demektir.<sup>109</sup>

Türkiye'de 2000 yılından günümüze biyodizel konusunda artan bir ilgi olup, bugünlerde biyodizel popüler bir konuma ulaşmıştır. ETKB bu kapsamda, EİEİ bünyesinde 'Biyoenjerji Proje Grubu' oluşturmuş bu grup, bu konuya ilişkin olarak 'Türkiye Biyodizel Kullanımı' konusunda senaryo çalışmaları yapmış ve pilot ölçekte biyodizel üretim sistemi ve laboratuvarı Ekim 2003'te hizmete alınarak, aspir-kanola enerjisi tarımı deneme üretimi başlatılmıştır.<sup>110</sup>

Çöplerin dahi etkin bir şekilde kullanılabilmesine en güzel örnek teşkil eden atık yakıtlı tesislerin ve çöp santrallerinin her ile yayılması amaçlanmalıdır. Devletin ihaleleri her ile açması ve şehir çöplüklerinin santrallere çevrilmesi amaçlanmalıdır. Özel sektörün çöp santralleri yapması için yasal düzenlemeler ve teşviklerle yolu açılması gerekmektedir. Özel sektörün girmediği illerde ise öncü yatırımları devletin yapması esas olmalıdır.

---

<sup>108</sup> Ibid, s.116-118

<sup>109</sup> Umur Gürsoy, *Dikensiz Gül Temiz Enerji...*, s.174

<sup>110</sup> Ibid, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.97

## II. TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKASI

### A) DÜNYA’DA ENERJİ POLİTİKALARI

Enerjinin büyük bir stratejik önemi olduğu bilinmektedir. Enerji, ihracatçı ülkeler için başlıca döviz kaynağı, ithalatçı ülkeler için dış ticaret açığının başlıca nedenidir. Enerjinin fiyatı ulusal endüstri sistemlerinde rekabeti doğrudan doğruya etkiler ve endüstri politikalarını daha az enerji tüketen kesimlerin geliştirilmesine yöneltme eğilimi gösterir. Enerji ithalatçısı ülkeler için enerji ikmalinde kopmalar tehlikesi kendi ekonomilerinin işleyişini etkileyebilir. Bu özellikler dışarıdan enerji alan ülkelerin içinde bulunduğu bağımlılık durumunu vurgulamaktadır. Bu bağımlılığın azda olsa geçici bir maliyeti vardır ve bunun enerji politikasının belirlenmesinde göz önüne alınması düşünülmelidir.

Enerji politikasının belirgin özelliği, büyük bir yatırım sermayesi gerektirmesidir. Bu politika kullanıcılar için bir enerji maliyeti belirler. Bu maliyet, dışarıdan alınan enerjilerin fiyatıyla ulusal enerjilerin fiyatından oluşur ve üretici sistemin rekabet gücünü belirtir. Enerji politikası doğrudan veya dolaylı olarak ithalat ve ihracat hacmini de etkiler.<sup>111</sup>

Doğal kaynakların yönetimine ilişkin problemler hükümetlerin politik faaliyete geçerek devreye girmelerini zorlayıcı özelliktedir. Hükümetlerin beklenen bu rollerini üç safhada gerçekleştirmesi yerinde olacaktır:

- Stratejik amaçların formülasyonu
- Önceliklerin belirlenmesi
- Planlama ve icra.

Kaynakların etkin kullanılması büyük ölçüde bu üç safhanın her birinden sorumlu kurumların başarısına bağlıdır.<sup>112</sup>

Enerji planlaması Türkiye gibi enerji kaynakları kıt, ithal kaynaklara bağımlı, sınırlı döviz kaynaklarına sahip ülkeler için yararlı ve zorunludur. Bu zorunluluk enerji projelerinin çok uzun sürelere ve yüksek finansmana gereksinim duyması nedeniyle de ortaya çıkmaktadır. Madenler, rafineriler, boru hatları,

<sup>111</sup> F. Behçet Yücel, *Enerji Ekonomisi*, s.808-810

<sup>112</sup> Hüseyin Budak, *Türkiye’de Enerji Politikası*, s.39

elektrik santralleri bu projelere birer örnektir. Bu nedenle enerji talebinin çok önceden sağlıklı analizlerle tahmin edilmesi, talebin karşılanması için uygun çözüm yollarının saptanıp projelendirilmesi, finansman planlarının yapılması ve yatırımların zamanında başlatılıp tamamlanması büyük önem arz etmektedir. En pahalı enerji olmayan enerjidir. Enerji yatırımlarındaki gecikmelerin çok büyük kayıplara neden olduğu, plansız ya da politik nedenlerle yapılacak erken yatırımların ise ülkenin kıt olanaklarının gereksiz alanlarda harcanması anlamına geleceği ve yine büyük kayıpların nedeni olacağı unutulmamalıdır.<sup>113</sup>

AB, dünya enerji piyasasında kilit oyuncuların birisidir; dünya enerji tüketiminin yüzde 14-15'ini yapmaktadır ve en büyük petrol ve gaz ithalatçısıdır. AB'nin ana petrol kaynağı OPEC ülkeleridir. Bu grubu Norveç, Rusya ve Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) izlemektedir. Bu konsantrasyonu azaltmak üzere Rusya ve diğer ülkelerle ilişkilerini geliştirmeye çalışmaktadır. Doğalgaz ithalatının neredeyse tamamını Rusya, BDT ülkeleri, Norveç ve Cezayir'den yapmaktadır.

AB'nin henüz kullanılmamış olanakları yalnızca yenilenebilir enerji kaynakları alanında bulunmaktadır. Ancak bunlar AB'nin enerji üretimi içinde henüz önemli bir paya sahip değillerdir. Nükleer enerji, arz güvenliğine olumlu katkıda bulunmaktadır. AB'nin elektrik üretiminin üçte biri bu kaynaklardan sağlanmaktadır. Ancak Finlandiya dışında üye ülkelerden hiç biri yeni nükleer santral yapmayı planlamamaktadır. AB'deki petrol ve doğalgaz kaynakları sınırlıdır. İngiltere dışında rekabetçi bir kömür madenciliği yapma şansı da bulunmamaktadır.<sup>114</sup>

AB'nin enerji politikasının temeli üç esasa dayanmaktadır. Bu esaslar; enerji arzının güvenliği, çevrenin korunması ve rekabet gücünün artırılması olarak sayılabilir. AB bu enerji politikasını ekonomik bütünleşmesine paralel olarak, uzun yıllar boyunca kademeli olarak geliştirmiştir.<sup>115</sup>

Ülkeler açısından, enerji gereksinimine en çok ihtiyaç duyulan faaliyet grubu veya eylem silsilesi sanayi olmaktadır. Bir başka deyişle, endüstri, enerji

<sup>113</sup> Oğuz Esmer, *Enerji Politikaları*, s.9

<sup>114</sup> Yavuz Ege, vd, *AB'nin Enerji Politikaları ve Türkiye*, s.38-39

<sup>115</sup> O Mertoğlu, *Jeotermal Kaynakların Alternatif ve Entegre Kullanımları*, s.25

yoğun bir faaliyettir. Günümüzde medeniyet seviyesi değerlendirmesi, ülkelerin sanayi istatistiklerinden hareketle yapıldığında, enerji; gelişmişlik ölçütü olarak kullanılan önemli bir olgu olmaktadır. Sanayi için, enerji tek girdi değildir. Ancak, önemli belki de en önemli girdi durumundadır.

Dolayısıyla, enerji talebini karşılamak üzere, enerji üretmek ve bu bağlamda enerji politikalarına gereksinim bulunmaktadır. Enerji politikaları açısından ise, enerji üretimi yönlendirmesi, seçeneklerin değerlendirmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir başka deyişle, enerji politikalarında çözüm tek değildir. Burada önemli olan, bir şekilde kısa vadeli çözümlere ulaşmak değil, en uygun ve en optimum, farklı açılardan uyumlu, uzun vadeli çözümlere ulaşmaktır.

Enerji politikalarında ana hedef;

- Emre amade,

- Temiz

-Ucuz

enerji üretimini sağlamak ve enerji talebini karşılamaktır.

Burada; 'emre amade' ifadesi ile kesintisiz ve güvenilir enerji temini kastedilmektedir. Bu husus, ülkeler ve globalleşen dünya bağlamında tüm dünya için önemlidir. Zira gece-gündüz ve mevsimsel farklılık gözetmeden, her an ve her yerde enerji talebini karşılamak önde gelen amaç olmaktadır.

'Temiz' ifadesi ile çevreye uyumluluk, ifade edilmektedir. Bu husus da, son derece önemlidir. Zira çevreyi ve ekolojiyi geri dönülmez şekilde tehdit eden çözümler, gerçekte çözüm olmamaktadırlar. Bir başka deyişle sürdürülebilir kalkınma açısından bu husus, ayrı bir önem taşımaktadır.

'Ucuz' ifadesi ile de, ekonomik kabul edilebilirlik kastedilmektedir. Bu husus, her türlü üretimde söz konusudur ve dolayısıyla, enerji üretimi için de doğal olarak önem arz etmektedir. Bir başka deyişle, ekonomiklik, bir rekabet unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dolayısıyla farklı enerji kaynaklarının kullanımları veya tercih edilişleri, değişik nedenlere bağlanabilir.

Bu nedenler arasında; coğrafik, ekonomik, güvenilir ve çevresel olanlardan bahsedilebilir.<sup>116</sup>

Başta ABD olmak üzere, dünyanın gelişmiş ülkelerinin, enerji politikalarında gözettikleri en önemli unsurlardan birisi de enerji verimliliğini arttırmak, enerji yoğunluğunu azaltmak ve enerji tasarrufuna özen göstermektir. Çağdaş enerji politikalarında hedef, yalnızca kişi başına kullanılan enerji ya da elektrik tüketim miktarını arttırmak değil, enerjiyi en verimli biçimde kullanabilecek sistemleri geliştirerek, en az enerji harcaması ile en fazla enerjiyi üretebilecek, iletecek ve tüketecek yapıyı kurabilmektir. Örneğin ABD’de, 30 yıl öncesi ile kıyaslandığında, bugün 1 dolarlık gayri safi hâsıla yaratabilmek için %56 daha az enerji kullanılmaktadır. Bunu temin edebilmenin yolları arasında, konutların tasarımından, evde ve sanayide kullanılan elektrikli aletlerin tasarımına ve standardizasyonuna, araçlarda ileri teknoloji kullanımına, tüketicinin bilinçlendirilmesinden, vergi ve teşvik uygulamasına uzanan geniş bir yelpazeye yayılan politikalar yer almaktadır.<sup>117</sup>

Bunların dışında yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgide giderek artmaktadır. Bunlarla alakalı AR-GE harcamaları da günden güne artmaktadır.

Amerika ve Almanya’da 1 milyon çatının 2010 yılına kadar güneş piliyle kaplanması da yenilenebilir enerjiye olan yatırımlara iyi bir örnek teşkil eder.<sup>118</sup>

Rusya’ya baktığımızda dev bir enerji hamlesi gerçekleştirdiler. 2003 ile 2030 yılları arasında elektrik sektörüne yapılması düşünülen yatırım miktarı 380 milyar dolardır. Fakat bu yatırımlar özellikle 2010 yılından itibaren yapılmaya başlanacaktır. Nükleer ve hidrojen enerjinin ise toplam enerji üretiminden aldığı pay %25’i bulmaktadır.<sup>119</sup>

ABD’nin özellikle 1973 sonrası politikalarına baktığımızda, enerji probleminin gerçek kaynağını bulmakta bir süre sıkıntı çekmişler ve Carter

---

<sup>116</sup> Aslı Hüseyin, *Sürdürülebilir Kalkınma İçin Nükleer Enerjinin Önemi*, s.27-28

<sup>117</sup> A. Necdet Pamir, *Dünyada ve Türkiye’de Enerji Kaynakları ve Enerji Politikası*, s.123

<sup>118</sup> Türkiye Enerji Forumu, *Türkiye’nin Yeni Enerji Stratejileri...*, s.88-89

<sup>119</sup> Claude Mandil, *Russian Electricity Reform*, s.14-15

hükümetiyle başlayan sürecin sancıları enerji yönetiminin gerçekleştirilmesiyle aşılmıştır.<sup>120</sup>

1973 sonrası nükleer enerjiye verilen önem gittikçe artmıştır. 1974 yılında toplam enerji üretiminde nükleer enerjinin payı %1,7 iken 1975’de %2,3 gibi bir orana yükselmiştir. Enerji ihtiyacının büyük çoğunluğu (%47,2) petrolden karşılanmasına rağmen, ihtiyacı olan petrolü tek bir kaynaktan değil, arzın sürekliliğini sağlayacak şekilde birçok kaynaktan temin etmektedir.<sup>121</sup>

ABD’nin yenilenebilir enerjiye yaptığı yatırımlar ve AR-GE yeni teknolojilere yaptığı harcamalara rağmen toplam enerji üretiminde yenilenebilir enerjinin toplam enerjiden aldığı paylarda önemli bir değişim ancak 2050’lerden itibaren başlayacaktır.

Önümüzdeki 40 yıllık süreçte petrol, kömür ve gaz önemini korumaya devam edecektir. Bu nedenle ABD enerji politikasının şu an ki hedefini temiz enerji kaynaklarının kullanımını arttırmak olarak değil, fosil kaynaklı enerji kaynaklarına ulaşımı olabildiğince ucuza gerçekleştirmek olarak açıklayabiliriz.<sup>122</sup>

George W. Bush ise kendisinin iktidara gelişini, ABD enerji politikasının evriminde önemli bir dönüm noktası olarak gördü. 2001 yılının Mart ayında, Başkan Bush, ülkenin bir enerji krizi yaşadığını itiraf etti ve krizin arkasında yapısal eğilimlerden kaynaklanan sıkıntılar olduğu imasında bulundu.

Krizi aşmak için yapay bir çözümden fazlasına ihtiyaç olduğunu anlayan Bush, enerji politikalarını yeniden düzenleyeceğini açıkladı. Amaç, ülkenin tüketim alışkanlıklarını belirlemek, gelecekteki gereksinimleri hesaplamak ve bunları karşılamak için etkin yöntemler geliştirmektir.<sup>123</sup>

Bu doğrultuda ilk önce Ulusal Enerji Politikası Geliştirme Grubu’nu (NEPDG) kurdu. NEPDG Şubat 2001’de işe başladığında, Amerika bir dönüm noktasına gelmişti. Ülke giderek ya daha çok petrol tüketecek ve bağımlılık

---

<sup>120</sup> Richard H. ve Victor K.H., *Energy Policy in America Since 1945*, s.348-349

<sup>121</sup> A. Lester Sobel, *Energy Crisis Volume 3 1975-77*, s.7-10

<sup>122</sup> Robert Stobaugh ve Daniel Yergin, *Energy Future ( Report at the Energy Project at the Harvard Business School)*, s. 13

<sup>123</sup> T. Michael Klare, (çev:Özlem Yüksel), *Kan ve Petrol*, s.73

batağının derinlerine batacağı; ya da başka bir yol seçip, sıkı kaynak koruma politikaları uygulayacaktı.

Buna göre ekonomik araç kullanımını teşvik edecek ve rüzgar, güneş gibi yeni enerji kaynaklarını geliştirecekti. Bu iki politikanın bağdaşmazlığı enerji uzmanlarının uzun zamandan beri bildikleri bir şeydi. Hiç şüphesiz bu karar, önemli ekonomik, toplumsal ve siyasi sonuçlar doğuracaktı. Mevcut durumun sürmesi halinde, Amerika, Körfez'deki petrol ülkelerine hiç olmadığı kadar mecbur olacaktı. Ancak durumu değiştirmek, enerji üretiminde ve ulaşım teknolojisinde yapılacak dev yatırımlara bağlıydı ki bu da, tüm sanayilerin batması ya da çıkmasıyla sonuçlanabilirdi. Her koşulda da, Amerikalılar bu durumun etkilerini gündelik yaşantılarında hissedeceklerdi. Gerek ABD'de, gerekse başka ülkelerde, seçilen enerji politikasından etkilenmeyen kimse kalmayacaktı.<sup>124</sup>

Bush hükümeti 2001'de enerji politikasını yeniden gözden geçirme çabalarına Amerikan tarihinin son derece kritik bir döneminde başladı. Petrol ithalatında %50 seviyesi henüz aşılmıştı ve bağımlılık çukurunun dibine doğru düşüş başlamıştı. 11 Eylül olaylarının üzerinden birkaç ay geçmişti, ama Amerika'nın petrol üretim bölgelerinde göze batan varlığına verilen tepkilere bakanlar, Orta Doğu'da bir krizin patlamak üzere olduğunu hemen anlardı. Hükümetin Ulusal Enerji Politikası Geliştirme Grubu bu kötü gidişatın farkındaydı. Ama karar anı gelip çattığında, grup kolay yolu seçti. Ülkeye bu yeni ve zorlu yolda rehberlik yapma sorumluluğunu üstlenmek yerine, mevcut duruma sıkı sıkı tutundu. Sonuç olarak, ülke uzak bölgelerdeki petrol anlaşmazlığı batağının derinlerine battı ve yeni bir enerji stratejisine ayrılacak değerli zaman boşa harcanmış oldu.<sup>125</sup>

1973 ertesinde 'petrol etmeni' Araplar arası ilişkilerde ve Arap-İsrail sorunu açısından 'istikrar ve barışa' yönelik sonuçlar veren gelişmelerde etkin olmuşsa da, başka açılardan 'istikrarsızlığa' yönelik sonuçlar vermesi –özellikle uzun dönemde- beklenebilir. Örneğin, zaten yıllardan beri istikrarsız ilişkilere ve

---

<sup>124</sup> *Ibid*, s.74-75

<sup>125</sup> *Ibid*, s.223-224



bölgesel anlaşmazlıklara sahne olagelmış bir Basra Körfezi, 1973 ertesinde gerek genel uluslar arası politikada daha önemli duruma gelmesi, gerekse de bölgede başat-güç olma potansiyeline sahip ülkelerin sayıca artması dolayısıyla, 'petrol etmeni' nden istikrarsızlık yönünde etkilenmiş sayılabilir.<sup>126</sup>

1973'teki bunalımın en önemli yönünün Arap petrol ambargosu olduğunu düşünmek, yanlışların başlangıcıdır. Bunalım fiyat artışlarıyla başlamış ve yine fiyat artışlarıyla sürmüştür. Tüm dünyayı etkileyen yönü de, üç ay içinde petrol fiyatlarının bir OPEC politikası olarak %370 arttırılmasıdır. OAPEC, gerçekten etkin bir biçimde yürütülmeyen ve kısa sürede son verilen ambargo politikasıyla, yalnızca fiyatların kısa sürede arttırılabilmesi için gerekli olan alıcı-paniği yaratmıştı. Oysa ambargo yokken de fiyatlar artmaya başlamıştı. Ambargo, bir sürecin hızlandırıcısı olmuştur ve ortadan kaldırıldıktan sonra da süreç devam etmiştir. OPEC devriminin başarı kazandığı ve dünya petrol piyasasının nitelik değiştirdiği zaman kesidi, 1973'ün son üç ayı değil, 1970-71 yıllarıdır. Bu dönemde, şirketlerle yapılan Tahran ve Trablus anlaşmaları ile üretim düzeyinin denetlenmesi ve fiyatların belirlenmesi, OPEC devletlerinin tekeline geçmiştir.

1973 ertesinde, Arap devletlerinin uluslar arası politika alanındaki saygınlıkları artmış, İsrail karşısındaki politikalarına Batı Avrupa devletleri, Japonya ve Üçüncü Dünyanın daha önce kendilerinden yana olmayan bölümünden, hiç değilse 'sözlü' destek almışlardır. Ancak, 1973 ertesinde dünya kamuoyunun Araplardan yana oluşmasından çok, Orta Doğu'da ve Arap dünyasında ortaya çıkan yeni 'denge' önem kazanmaktadır.<sup>127</sup>

Dünya Bankası'nın petrol ve doğal gaz sektörüne resmi yaklaşımı, 'Dünya Bankası Enerji ve Çevre Stratejisi' olarak tanımlanıyor. Buna göre, ilgili ülke yönetimleri, yatırım için önemli havayı yaratır, bunun için gerekli politikaları benimser, küreselleşmecî siyasi hedefleri gerçekleştirebilirse, petrol ve doğal gaz sektörleri çevre, sosyal ve yönetsel sorunları çözüldüğünde, kalkınmaya yardımcı olur.

---

<sup>126</sup> Ş. Sina Güreer, *Ortadoğu Petrolünün Uluslar arası Politikadaki Yeri*, s.216

<sup>127</sup> *Ibid*, s.222-223

Yabancı yatırımları ülkeye çekerek, fakir uluslara doğrudan yardım eder, makro ekonomi ve finans dengelerini iyileştirir, özel sektörü ve serbest piyasa koşullarını geliştirir ve böylece ülkenin iyi yönetilmesini sağlar, çevrenin korunması için yolu açar.

Ancak, gerçek durum bu stratejiyi yansıtmaktan çok uzaktır. IMF'nin belirlediği küreselleşmeci siyasi kriterleri, projelerin gerçekleşeceği ülkelere dayatan Dünya Bankası, milyarlarca dolar tutan enerji sektörü kredilerini ne doğrudan halklara ne de projelere veriyor. Aksine bu krediler, Enron, Exxon-Mobil, Shell gibi ABD ve çok uluslu petrol şirketlerine gidiyor.

Dünya Bankası, petrol ve doğal gaz sektörlerine yatırım yapmaya, 1970'li yılların ikinci yarısında, OPEC petrol ambargosunu takip eden yıllarda başladı. OPEC'in dünya petrol piyasasındaki etkinliğini kırmak için Dünya Bankası, petrol şirketlerine yardıma karar verdi. OPEC'in petrol fiyatları üzerindeki egemenliğini yok ederek, Batı'nın küresel enerji kaynaklarına güvenli erişimini sağlamak amacıyla uluslar arası tekellere verilen Dünya Bankası kredileri sayesinde, Rusya dâhil birçok ülkenin enerji kaynakları ABD ve AB hizmetine sunulmuştur.

Hemen tümü ABD ve AB kaynaklı uluslar arası petrol/enerji şirketleri, 1992-2002 yılları arasında Dünya Bankası'ndan doğrudan 24 milyar dolar kredi aldılar. Bu şirketlerin çoğu, halen dünyanın birçok ülkesinde muhasebe sahtekârlıkları, yolsuzluklar, rüşvet, insan hakları ihlalleri gibi konular nedeniyle soruşturulmaktadır. Örneğin, Dünya Bankası'ndan aldığı 1,97 milyar dolar kredi ile sıralamada ikinci olan Halliburton şirketi, bu kredinin çoğunu Başkan Yardımcısı Dick Cheney Genel Müdür iken sağladı. Şimdi, şaibeli muhasebe işlemleri ABD yetkililerince soruşturuluyor.<sup>128</sup>

Dolayısı ile IMF ve Dünya Bankası enerji politikaları, ülkeler ve uluslar aleyhine, ABD/AB enerji tekellerini güçlendirme, besleme kaynağı olarak ortaya çıkıyor. Açıkça görülmüştür ki, IMF ve Dünya Bankası'nın devleti küçültme ve özelleştirme adı altında ulusların varını yoğunu sattırma politikalarını dayattığı ülkelerde Enron, El Paso, Halliburton vb. ABD petrol ve gaz tekellerinin karları büyük patlama göstermiştir.

---

<sup>128</sup> Latif Turan Erdoğan, *Kıyametin Gözyaşları, Petrol ve Nükleer Enerji*, s.46-47

Yani, Dünya Bankası'nın gerçek enerji stratejisi, iddia edildiği gibi, 'fakirlerin refaha kavuşması' palavrası değil, çok uluslu tekellerin karlılığının, 'gelişme ve küreselleşme' politikaları yoluyla katlanması harekâtıdır; ulusal zenginliklerin, ulusların elinden alınıp tekellere taşınması seferberliğidir.<sup>129</sup>

## **B) TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKASI**

Türkiye'nin enerji politikası; ülke enerji ihtiyacının amaçlanan ekonomik büyümeyi gerçekleştirecek, sosyal kalkınmayı destekleyecek ve yönlendirecek şekilde, zamanında, yeterli, güvenilir, ekonomik koşullarda ve çevresel etkide göz önüne alınarak sağlanması olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda yerli kaynaklarımızın mümkün olabildiğince hızlı bir şekilde devreye girebilmesi için devlet ve özel sektör ile yabancı sermayenin enerji alanında yatırımlarının artırılmasına dönük yoğun bir çaba harcanmaktadır.<sup>130</sup>

### **a) Cumhuriyet Öncesi Enerji Politikaları**

Türkiye'nin enerji politikasının çarpıklığı Osmanlı'nın kesim düzenine geçişi ile başlar. Bu derebeyliğe geçiş teknik yaratıcılığa engel olduğu için, enerji teknolojisini yaratma gücünü kendinde bulamamıştır.<sup>131</sup>

Osmanlı İmparatorluğunun son döneminde yer altı kaynakları ve enerji kaynaklarımız yabancılara ve özel işletmelere bırakılmıştır. Linyit işletmeciliği Almanlar tarafından, taşkömürü işletmeciliği ise Mondros Mütarekesinden sonra Fransızlar tarafından başlatılmıştır.

Elektrikte ise 1902 yılıyla başlayan serüvenimiz 1910 yılında Macarlara tanınan bir ayrıcalıkla İstanbul'a elektrik verilmesiyle devam etmiştir. Sermaye yokluğu ve yetersizliği ayrıcalıklı ortaklar düzeninin yerleşmesinde bu dönemde başlıca etkendi. Ayrıcalıklar merkezi yönetim tarafından veriliyor, denetleniyor ya da değiştiriliyordu. Bu durumda yerel yönetimlerin işlevi sözleşmelere göre

---

<sup>129</sup> *Ibid*, s.50

<sup>130</sup> Hürrem Cansevdi, *Avrupa Birliği'nin Enerji ve Ulaştırma Politikaları ve Türkiye'nin Uyumu*, s.53

<sup>131</sup> Hüseyin Budak, *Türkiye'de Enerji Politikası*, s.85

ayrıcılık ortaklıkların karından ya da yıllık gelirlerinden belirli oranlarda pay almak ve bu payların azalmamasını gözetmekten ibaret kalıyordu.<sup>132</sup>

Mezopotamya petroleri ile ilgili ilk önemli rapor ise Almanlar tarafından hazırlandı. 1871'de bölgede araştırma yapan bir Alman uzmanlar grubunun raporunu, diğerleri izledi. Almanya'nın emperyalist bir güç olarak tarih sahnesine çıkışıyla, Mezopotamya'ya olan ilgisi yoğunlaştı. Söz konusu raporlardan, İstanbul'da haberdardı. II. Abdülhamid'in yönetimi ile birlikte Osmanlı'nın da bölgeye olan ilgisi arttı. 1867 yılında, Sultan Abdülaziz'in, Avrupa'ya yaptığı geziye katılan Abdülhamid, Fransa ve İngiltere'de birçok gözlemlerde bulundu. Petrolün kullanımını açısından, 'gaz yağı' çağını yaşayan bu ülkeler, genç şehzadenin ufkunu açtı. Tahta çıktıktan sonra, borsa spekülasyonlarına da oldukça meraklı olan II. Abdülhamid'in, siyasi ekonomik açıdan petrole ilgilenmesi düşünülemezdi.<sup>133</sup>

Güçlü istihbarat ağının elde ettiği bilgilerle II. Abdülhamid, İngiltere'nin, Körfez'e yönelik siyasetini doğru kavradı. Sultan'ın 'siyasi hatıratı'nda, bu konuda şunlar yazılıdır: 'Mezopotamya'daki eyaletimizi ziyaret etmek isteyen, Hindistan Ordusu'nda vazifeli İngiliz zabıtları, konsoloslarının delaletiyle eyaletimizdeki valilerimizden zorla izin çıkartmışlardır. İnkâr etmelerine rağmen bu seyahatların, siyasi maksadı olduğu aşikârdır. Bu keşif seyahatlarına son vermek için mazeret bulmak elzem oluyor. Zira Mezopotamya'nın anahtarı sayılan Şattü'l-Arab, İngilizler'in yerleşmesine müsaade edemeyeceğimiz kadar ehemmiyetlidir.<sup>134</sup>

Sanayi Devrimini gerçekleştirmiş batılı ülkeler 1800'lü yıllarda enerji pastasının önemini farkına varmış ve mümkün olduğunca bu pastadan daha büyük pay sahibi olabilmenin plan ve stratejilerini oluşturmaya başlamıştır. Hatta Ortadoğu'daki petrol rezervleri, yakın geçmişte olduğu gibi, o zamanlarda da batılı ülkelerin ilgi odağı olagelmıştır. Almanların, İstanbul-Bağdat demiryolu projesi ve kurulacak demiryolunun her iki yanında 20'şer kilometrelik alanlarda petrol ve maden arama, bulunanları 40 yıl boyunca işletme ayrıcalığını

<sup>132</sup> Nurettin Abut, vd, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.7-8

<sup>133</sup> Suat Parlar, *Barbarlığın Kaynağı Petrol*, s.85

<sup>134</sup> *Ibid*, s.87

istemelerindeki temel unsur yine enerji pastasındaki paylarını arttırma düşünceleridir.<sup>135</sup>

Büyük devletler arasında Osmanlı İmparatorluğunun iktisadi kaynaklarını ellerine geçirmek için girişilen bu siyasi teşebbüslerin ve kuvvet gösterilerinin devam ettiği yıllar ve hadiseler, Türkiye için telafisi imkânsız kayıplara yol açmıştır. Bu serinin ilk kayıpları Trablusgarb, Girit ve Balkanlardı...

Kayıplarımız acaba yalnız bunlar mıydı? Hayır! Biz, Osmanlı Türkleri olarak daha büyük kayıplar veriyorduk. Trablusgarb, Girit ve Balkanlar sadece görebildiğimiz maddi kayıplarımızdı. Aslında biz Türkler, bir imparatorluğun çöküşünü seyrediyor, bilmeden farkına varmadan onun batışına şahit oluyorduk. Hem de bu batışı başta petrol olmak üzere, ham madde kaynaklarımız üzerinde cereyan eden bir iktisadi harp yüzünden yaşıyorduk.<sup>136</sup>

#### **b) Cumhuriyet Sonrası Enerji Politikaları**

Kurtuluş savaşından sonra ülkemizin karşı karşıya bulunduğu ekonomik ve sosyal problemlerin anlaşılması ve bunlara çözüm aranması amacı ile İzmir'de 1923 yılında İzmir İktisat Kongresi olarak bilinen toplantı düzenlenmiştir. Kongrede çeşitli konulara yer verilmesine rağmen enerji konusu bir politika oluşturacak şekilde ele alınmamıştır. Yine de bu dönemde uygulanan politikanın ana hatlarını bu kongre belirlemiştir. Kongrede benimsenen sistem liberal ekonomi olmuştur. Taşkömürü alanında Fransız sermayeli Ereğli şirketinin yanı sıra, ulusal özel sektör kuruluşu İş Bankası da işletmeciliğe girmiştir. Ancak, İktisat Vekâleti'ne bağlı Havza İktisat Müdürlüğü taşkömürü ocaklarının işletilmesini kontrol altına almıştır. Linyitte özel sektör işletmeciliği sürmüştür. 1926 yılında çıkarılan özel bir yasa ile ulusal sınırlar içerisindeki tüm petrol arama ve işletme yetkileri hükümete bırakılmıştır. Bu dönemde herhangi bir petrol bulgusuyla karşılaşmadığı gibi yabancı şirketlerin de arama yapmak talepleri de

---

<sup>135</sup> Nurettin Abut, vd, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.8

<sup>136</sup> Raif Karadağ, *Petrol Fırtınası*, s.93

olmamıştır. Petrol ürünleri pazarlamasında ise yabancı sermayeli şirketler varlıklarını sürdürmüşlerdir.<sup>137</sup>

Bir başka konuda Irak petrollerinden sağlanacak royalti alacakları konusudur. Türkiye’de genel kanı, royalti alacağının Musul petroleri ile sınırlı olduğu şeklindedir. Ama yapılan sözleşmelerin birinci ve üçüncü maddelerinde, royalti alacağı sadece Musul’u değil tüm Irak’ı kapsamaktadır. Aynı şekilde, royalti alacağı yalnızca petrolle sınırlı olmayıp ilgili sözleşmenin birinci maddesinde yer aldığı üzere, petrol, nafta, doğal gaz, ozokerit (yermumu) ve türevlerini de kapsamaktadır. Bu royalti ödemeleri de 1931 yılında Türkiye’ye ödenmeye başlamıştır.<sup>138</sup>

Elektrik konusunda yabancı ayrıcalıklı ortaklıklar politikası değiştirilmemiştir. Bir Alman kuruluşunca 1925 yılında Ankara elektriğe kavuşturulmuştur. Bu dönemde elektrik sektörü Alman, Belçika, İtalyan ve Macar yabancı ortaklıklarının elinde kalmıştır.

İzmir İktisat Kongresinde ekonomik alanda alınması ve uygulanması kararlaştırılan önlemlerin beklenen sonuçları vermemesi üzerine 1930 yılında liberal ekonomi terkedilerek Mutedil Devletçilik de denebilecek Devletçilik modeli geliştirilmiş ve uygulanmasına geçilmiştir. Devletçiliğin temel ilkelerinden birisi, özel sektörün gücünün yetmediği ve yapamadığı işlerin Devletçe yapılmasıdır. Bu prensip dâhilinde 1930 yılında birinci yıllık Sanayi Planı hazırlanmış ve 1933 yılında uygulamaya konmuştur. Bu planın uygulanmasında Sovyetler’in mali kaynaklarından yararlanılmıştır. İkinci sanayi planı ise 1938 yılında tamamlanmış fakat 1939 yılında başlayan İkinci Dünya Savaşı nedeni ile uygulanamamıştır. Bu planda özellikle madencilik, petrol, sentetik yakıt ve elektrik santrallerine önem verilmiş olup Sovyet yardımı yerine İngiliz yardımına yönelinmiştir. Bu planlarda ülkenin enerji kaynakları hakkında gerekli bilgilere sahip olunmadığından tam bir enerji politikası veya modeli hazırlanamamıştır.<sup>139</sup>

1930’lu yıllarda başlayan Devletçi enerji politikası 1935 yılında Etibank, Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE), Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel

<sup>137</sup> Ibid, *Türkiye’nin 2000’li Yıllarda Enerji Politikası*, s.8-9

<sup>138</sup> Hikmet Uluğbay, *İmparatorluktan Cumhuriyete Petropolitik*, s.448-450

<sup>139</sup> Ibid, *Türkiye’nin 2000’li Yıllarda Enerji Politikası*, s.9

Müdürlüğü kuruluş kanunlarının çıkarılmasıyla devam etmiştir. Bu dönemden itibaren devletin kendi kaynaklarına sahip olması ve işletmesi düşüncesi ağır basmış, temel iktisadi devlet teşekkülleri arasında sözü edilen enerji kuruluşları faaliyete geçirilmiştir.

Bu dönemde madenler, özellikle kömür, Etibank'a bırakılmak üzere satın alınırken, elektrik işletmeleri de aynı şekilde belediyelere bırakılmıştır. Elektrik İşleri Etüt İdaresine akarsu kaynaklarının ülke çapında incelenmesi ve üretim imkânlarının araştırılması, Maden Tetkik Arama'ya da yeraltı kaynaklarının meydana çıkarılması ve değerlendirilme yöntemlerinin saptanması görevleri verilmiştir.<sup>140</sup>

1930'lerde başlayan sanayi atılımı İkinci Dünya Savaşı etkisi ile yavaşlamıştır. Bu durum ulaşım sektöründe kendini göstermiş, petrol darboğazı nedeni ile ulaşım araçları çalıştıramamıştır. 1940 yılında MTA tarafından Siirt-Raman'da petrol yatağı bulunması en önemli olaydır. 1948 yılında Raman petroleri ekonomik olarak işletilir duruma sokulmuştur. 1945 yılında Garzan alanında başlayan çalışmalarla, 1951 yılında bu yörede de üretime başlanmıştır.<sup>141</sup>

1941 yılında, ülke düzeyinde akaryakıt dağıtımını sağlamak üzere Petrol Ofisi Genel Müdürlüğü kurulmuştur.<sup>142</sup>

Şehir ve kasabaların bu dönemde yeni santrallerle, bazı şanslı il ve ilçelerde ise sınırları içerisinde bulunan sanayi tesislerinin elektrik enerjisi üretim tesislerinden yararlandıkları göz önüne alınırsa, ilk kez Zonguldak'ta taşkömürü ile çalışan Çatalağzı bölge santralının 1948'de kurulmuş olması enterkonekte sistemimizin nüvesini oluşturan 66 KW'luk Çatalağzı-Ereğli ve 154 KW'luk Ereğli-İstanbul enerji nakil hattı kurmasına neden olmuştur. Bu dönemde elektrifikasyon işleri Etibank ve Elektrik İşleri Etüt İdaresi'nin yanısıra 1933'te kurulan Belediyeler Bankası tarafından yürütülmüştür.<sup>143</sup>

---

<sup>140</sup> F. Behçet Yücel, *Enerji Ekonomisi*, s.823

<sup>141</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.9-10

<sup>142</sup> Ibid, *Enerji Ekonomisi*, s.823

<sup>143</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.10

Cumhuriyetin ilk yıllarında ticari olmayan kaynak tüketimi toplam tüketim içerisinde %78 gibi çok yüksek bir oranda iken, zamanla sanayileşme ve kentleşmenin sonucu olarak diğer kaynakların da kullanımına başlanmıştır.<sup>144</sup>

Belediyeler Bankası 1945 yılında İller Bankası olarak yeniden örgütlenmiştir. 1938-1944 yıllarında ülkedeki tüm yabancı sermayeli ve ayrıcalıklı elektrik ortaklıkları devletleştirilmiştir.

İkinci Dünya Savaşının ardından 1954 yılında Harp Sonrası Kalkınma Plan ve Programı hazırlanmasına girişilmiş, planda Etibank'ın projelerine daha çok ağırlık verilmiştir. Bu plana dayalı olarak Avrupa Kalkınma Programı'na alınması istemiyle Amerika'ya sunulan sanayileşme ve enerji projeleri, istenilen kredileri verilmeyerek geri çevrilmiştir. Sonradan adı Dünya Bankası olan o dönemin İmar ve Kalkınma Bankası da, Türkiye'ye büyük baraj ve hidroelektrik santraller yerine küçük tesisler kurulmasını önermiştir. Tüm zorluklara karşın 1933 yılında 152 GWh olan elektrik üretimi, 1950 yılında 760 GWh düzeyine çıkmıştır. Fakat bu enerjiden halkın sadece %23'u yararlanabilmiştir.<sup>145</sup>

İkinci Dünya Savaşı ile duraklayan kurumlaşma çalışmaları savaştan sonra hızlanmıştır. Nitekim:

-1953 yılında, su ile ilgili faaliyetleri yanında suya dayalı enerji üretimi tesisleri yapma ve işletme göreviyle Devlet Su İşleri (DSİ),

-1954 yılında, petrol arama, çıkarma, arıtma ve dağıtma işlerini yapmak üzere Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO),

-1957 yılında, katı yakıt rezervlerinin araştırılması ve işletmesini yapacak Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİ),

-1963 yılında ülkenin enerji, maden, su ve toprak gibi en önemli doğal kaynaklarının ulusal ekonominin gelişmesi ve güçlenmesi doğrultusunda geliştirilmesini sağlayacak politikaları tespit ve uygulamak için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,

---

<sup>144</sup> Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *1985 Enerji Politikaları*, s.90

<sup>145</sup> *Ibid, Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.10



-1970 yılında yurt düzeyinde elektriğin üretim, iletim, dağıtım ve ticaretini yapmak üzere Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kurulmuştur.<sup>146</sup>

1949 yılında Amerikan Marshall yardımıyla kömür havzaları geliştirilmeye çalışılmıştır. 1950 yılına gelindiğinde 2,8 milyon ton taşkömürü ve 1,2 milyon ton linyit üretimi yapıyordu. İkinci Dünya Savaşı ile aksayan kalkınma çabaları 1950'li yılların balarında gerçekleşen çok partili demokratik rejimle birlikte canlanmıştır. Enerji sektöründe büyük projeler hazırlanarak uygulamaya geçilmiştir. Bu projelerle yerli kaynaklara dayalı hidrolik ve termik santraller tesis edip bunları enterekte şebekeye bağlayarak güvenilir bir iletim sistemi geliştirilmesi öngörülmüştür. Bu dönemde enerji politikasında bir değişiklik olmuş ve imtiyazlı elektrik işletmeciliğine dönülmüştür. Bu dönemde kurulan ÇESAS ile KEPEZ elektrik şirketleri bugüne kadar varlıklarını devam ettirmiş Kuzey Batı Anadolu ile Ege Elektrik Şirketi başarılı olamamıştır.

Ekonomi politikası, karma ekonomik yapı içerisinde özel sektöre ağırlık vermek ve yabancı sermayeyi ülkeye çekebilmek ilkesine dayandırılmıştır. Enerji politikası da bu ilke ile biçimlendirilmiştir. Özel sektörcülüğün istemesine karşın, kamu işletmeciliğinin de geliştiği çelişkili bir dönem olmuştur.<sup>147</sup>

1960'lı yıllara kadar enerji tüketimi dışa bağımsız bir durumda iken, bu yıllarda petrol tüketiminin giderek artması ve ihtiyacın büyük kısmının ithalat yoluyla karşılanması nedeniyle dışa bağımlı bir yapı arzelmeye başlamıştır. 1960 yılında Türkiye'nin ihracat gelirinin %16'sı petrol ithalatına ödenmiştir.<sup>148</sup>

Petrol kaynaklarının özel girişim ve yabancı sermaye yardımıyla geliştirilip değerlendirilmesini amaçlayan 1954 tarihli petrol yasası, ulusal petrol tartışmasını da başlatmıştır. Hükümetin petrol politikasını düzenlemek ve yasayı uygulamak için Petrol Dairesi Reisliği kurulmuştur. 1957 yılında yapılan bir değişiklikle, özel ve yabancı sermayeli şirketlere rafineri kurma hakkı da tanınmıştır.<sup>149</sup>

---

<sup>146</sup> Ibid, *Enerji Ekonomisi*, s.823

<sup>147</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.10-11

<sup>148</sup> Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *1985 Enerji Politikaları*, s.90

<sup>149</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.11

1954 tarihli petrol yasaşı çokça tartışılmıştır. Adalet Partili Enerji Bakanı Mehmet Turgut ve milletvekilleri, Avrupa Parlamentosu idarecilerinin direktiflerine uygun olarak hareket etmek milli menfaatleri dūřünmemekle suçlanmışlardır.<sup>150</sup>

Temel olarak şu noktalarda eleştirilmişlerdir:

- Anayasamın 130 uncu maddesi, tabii kaynakların aranması ve işletilmesi hakkını kural olarak Devlete tanımış ve ancak istisna olarak, karma ekonomi ve özel teşebbüsün de bir kanunla Devletin yanında bu hakka sahip kılınabileceğini öngörmüştür. Bu esasa aykırı olarak, Petrol kanununda, petrol arama ve işletme hakkı yalnız özel teşebbüse hasredilmiştir. Kanunu Anayasaya uydurarak Devletin de petrol hakkına sahip olacak kişiler arasında zikredilmesi gerekirken, Bakan ve AP'li Milletvekilleri, buna şiddetle karşı koymuşlardır.

-Amerikan petrol şirketlerinin müşaviri Max Bell, Petrol Kanununa, milli petrol müessesemiz olan Türkiye Petrollerinin dahi bir bölgede 8'den fazla ruhsatname almasını men eden bir hüküm yerleştirmiştir.

- Petrol Kanunumuz, bir bölgede milli petrol müessesesinin elinde bulunduracağı toplam işletme sahasının dahi, 150 bin hektarı geçemeyeceğini öngörmüştür. Bu hüküm de, inanılmayacak sonuçlara ulaştırmaktadır. Türkiye Petrolleri, bir bölgede arama ruhsatı ile elinde bulundurmaya hakkı olduğu 400 bin hektarlık yerin tümünde petrol bulsa dahi, bunun ancak 150 bin hektarlık kısmında işletme yapabilecektir. Arama sahasının geri kalan 250 bin hektarlık kısmını ise, terketmeye kanunen mecburdur.

Özellikle bu noktalarda hükümetin icraatları ciddi eleştiri almıştır.<sup>151</sup>

Çok partili rejimin ortaya çıkmasıyla CHP ve AP arasındaki enerji politikaları konusundaki eleştirilerde yoğunlaşmıştır. AP, ülkeyi elektriksiz bırakmamak için gayret gösterdiklerini belirtmekte ve 'dışa bağlılık', 'ecnebi' ve 'dış kaynaklı petrole dayalı bir enerji politikası' ifadelerini kullanan CHP'nin kendisine saldırdığını ifade etmektedir.<sup>152</sup>

---

<sup>150</sup> Muammer Aksoy, *Petrol Davamızı Baltalayan Enerji Bakanı*, s.32

<sup>151</sup> *Ibid*, s.5-6

<sup>152</sup> Adalet Partisi Genel Merkezi Basın Bürosu, *Büyük Türkiye'nin Büyük Enerji Programı*, s.10-11

CHP ise yukarıda belirtilen eleştirilerin yanı sıra ülkenin ulusal kaynaklarının geri plana atıldığını, elektrik üretiminin, ulusal hidrolik ve yenilenebilir kaynakların ve kömür potansiyelimizin tamamen dışlandığını savunmaktadır.<sup>153</sup>

Kısaca hükümetler kendi enerji politikalarını uygulamakta, devletin enerji politikaları yerine hükümetlerin günü kurtarmaya yönelik enerji politikalarını hayata geçirmektedirler.

Başka bir konuda daha önce de belirtilen Irak'tan elde edilecek royalti alacaklarıdır. Irak petrol şirketi, 1 Ocak 1954 tarihinden başlamak üzere yılda en az 20,75 milyon ton, Musul Petrol Şirketi aynı tarihten başlayarak yılda en az 1,25 milyon ton ve Basra Petrol Şirketi de aynı günden başlayarak yılda en az 8 milyon ton ham petrol üretmeyi garanti etmişlerdir.

Türkiye'nin alması gereken yüzde 10 payın, yaklaşık 29,5 milyon sterlin dolayında olduğu ortaya çıkmaktadır. Oysa Kesin Hesap Kanunlarında tahsil edilmiş görünen miktarların o yıllara ait TL/ Sterlin paritelerinden karşılıkları ise yaklaşık 3,5 milyon sterlin tutmaktadır. Bu durumda, Türkiye'nin 5 Haziran 1926 tarihli Antlaşmanın 14. Maddesi'nde öngörülen 25 yıllık royalti paylarından tahsil edilmemiş yaklaşık 26 milyon sterlinlik bir alacağı olduğu ortaya çıkmaktadır.<sup>154</sup>

1931-1955 dönemi sonunda, tahsil edilmemiş görünen yaklaşık 26 milyon sterlinin, bugün için anlamı nedir? Bu saptamayı yapmadan önce, söz konusu değer, 1955 yılında ne anlam ifade ediyordu kısaca ona bakmak uygun olacaktır. 26 milyon sterlinin dolar cinsinden karşılığı 72,8 milyondur. Bu tutar, Türkiye'nin o yılki dış satım gelirleri olan, 313 milyon doların yüzde 23,3'üne karşı düşmektedir. 1954 yılında Türkiye, 106 milyon dolar dış borç ödemesi yapmıştır, bu 26 milyon sterlin aynı yıl alınmış olabilse idi, borç ödemesinin yüzde 68,7'sini karşılamış olacaktı.

Petrolün uluslar arası fiyatları dolar üzerinden ilan edile geldiği için önce, 26 milyon sterlini 1955 yılında Irak petrolünün Lübnan'daki Trablus limanından ihraç fiyatı, varil başına 2,41 dolardır. Buna göre, 72,8 milyon dolar ile, 1955

<sup>153</sup> Cumhuriyet Halk Partisi, *CHP Enerji Raporu...*, s.

<sup>154</sup> Hikmet Uluğbay, *İmparatorluktan Cumhuriyete Petropolitik...*, s.453-455

yılında yaklaşık 30,2 milyon varil Irak petrolü almak mümkündür. 30,2 milyon varilin, petrolün bugünün yaklaşık 25 dolarlık fiyatından değeri ise 755,2 milyon dolardır.

Anılan dönemlerde faiz oranlarıyla ilgili bir değerlendirme yapıldığında ise bu rakam 1.644,7 milyon dolara ulaşacaktır. Bu bilgiler ışığında, Irak petrollerinden tahsil edilmemiş miktarın gerçek değerinin 755,2 ile 1.644,7 milyon dolar aralığında bir yerde olduğu söylenebilir.<sup>155</sup>

Hatırlanacağı üzere, 1950 seçimleri ile Türkiye’de iktidar değişmişti. Milyonlarla ifade edilen bu miktarları, gönüllü olarak ödemek Irak yönetiminin işine gelmemiş olabilir. Dolayısı ile yeni iktidarın konuya ne denli sahip çıkacağını görene değin, Irak yönetimi ödemeleri askıya almış olabilir. Diğer taraftan yine anımsanacağı üzere, 1950’li yılların ilk yarısı, Türkiye’de tarımsal üretimde büyük bolluğun yaşandığı, ihracatın 1950’deki 263 milyon dolarlık düzeyden 1953’te 396 milyon dolara sızdığı ve ABD’den Marshall planı çerçevesinde önemli ölçüde yardımın geldiği bir ortamdır.

Ekonomik ve siyasi açıdan böyle büyük bir değişimin yaşandığı atmosferde, Ankara’nın da, Irak petrollerinden alınacak yüzde 10’a güçlü bir şekilde sahip çıkmadığı tahmin olunmaktadır. Bu tahmini, konuyu takip için 1952 yılında iki kez Bağdat’a gönderilen, Maliye Bakanlığı bürokratu Cahit Kayra’nın anıları da doğrulamaktadır.<sup>156</sup>

Ankara’nın alacağı izlememesi sadece bu çerçevede değerlendirilemez. Olaya, o dönemde izlenen dış politika anlayışı penceresinden de bakmak gerekir. 1950 yılında Demokratik Parti’nin iktidara gelmesi ile birlikte dış politika yaklaşımında da belirgin değişiklikler gözlenmiştir. ‘Türkiye’nin çıkarı Batı’nın yani ABD’nin çıkarıyla özdeştir’ anlayışıyla yönetilmeye başladı. Bu anlayış doğal olarak Türkiye’nin Ortadoğu politikasına da yansdı; Türkiye bölgedeki gelişmeleri Soğuk Savaş mantığı ve Batı gözüyle izledi. İzleyen günlerde, Batı ülkelerinin Irak’taki yeni rejime ılımlı tavır takınmaları üzerine Türkiye’de tutumunu değiştirmiştir. Ancak, 1959 yılı bütçesinden başlayarak, Irak

<sup>155</sup> Hikmet Uluğbay, *İmparatorluktan Cumhuriyete Petropolitik*, s.455-456

<sup>156</sup> *Ibid*, s.457-458

petrollerinden alacak, artık 'B' cetvelinden bir gelir tahmini kalemi olarak yer almak yerine, bütçe maddesi olarak gösterilmeye başlanmıştır.

Irak petrollerinden bakiye alacağın, ödenmesini istemek için zaman zaman fırsatlar da doğmuştur. Ancak, bu fırsatlar yakalandığında, bakiye petrol alacağının gündeme geldiğine ilişkin bir bilgiye ulaşılamamıştır.

Bütçe Kanunlarına bir hüküm konulmaması Türkiye'nin bu alaktan vazgeçtiği anlamını taşımamaktadır. Zira alacağın, bir antlaşmadan kaynaklanması ve 10 Ocak 1932'de mektup teati edilen notanın birinci maddesindeki '... arada herhangi bir sebeple tediyersiz geçen sene veya seneler bulunur ise, bunlara ait hisselerin de ayrıca tediye olunacağı...' yükümlülüğünü ayrı bir hukuki düzenleme yapılmadıkça geçerliliğini koruması gerekir.<sup>157</sup>

### **c) Planlı Dönem Enerji Politikaları**

Enerji sektörünün genel ekonomi içindeki etkinlikleri beş yıllık planlar ve yıllık programlar çerçevesinde yürütülmektedir. Bu planların hazırlanmasında, kamu kesiminden ve özel kesimden gelen uzmanların oluşturduğu ihtisas komisyonları yer almaktadır. Bu karma komisyonlarda öneriler tespit edilir ve böylece ülke enerji politikalarının belirlenmesinde özel sektörde katılımı sağlanır. Kamu makamları, toplum için uzun sürede en büyük yarar getiren bir politikanın benimsenmesi için gerekli koşulları tesis ederek tartışmaları yönlendirebilirler. Burada enerji politikasına ilişkin temel tercihlerin oluşturulmasında, sektörlerin hâkim durumlarından yararlanarak bir takım baskılara yönelmesine ilişkin meydan verilmemesi esastır.<sup>158</sup>

1961 anayasasının kalkınmayı plana bağlamış olması nedeni ile 5'er yıllık planlar hazırlanmıştır. Planların ana hedefi ulusal tasarrufu arttırmak, yatırımları toplum yararına gerektiği öncelikle yöneltmek ve iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı demokratik yollarla gerçekleştirmektir. Enerji kesiminde devletçilik yanı ağır basan koruma ekonomisi uygulanmaya çalışılmaktadır. Artık enerjinin önemi büyük ölçüde anlaşılmış olduğundan, bu dönemde çoğu Sanayi

---

<sup>157</sup> *Ibid*, s.461-463

<sup>158</sup> F. Behçet Yücel, *Enerji Ekonomisi...*, s.824

Bakanlığı'na bağlı olsa da Başbakanlık'tan Bayındırlık ve Ticaret Bakanlıklarına kadar çeşitli bakanlıklara dağılmış kamu enerji kuruluşları, ulusal enerji politikası amacıyla 1963 yılında kurulan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı çatısı altında toplanmıştır.<sup>159</sup>

Planlı dönem süresince enerji sektöründeki gelişme ekonomik kalkınmanın ihtiyaç duyduğu miktar ve nitelikte olamamıştır. Bu dönemde finansman kaynaklarının yerli enerji kaynaklarını geliştirmek yerine ithal enerjiye tahsis edilmesi sonucu, enerji sektörü ülke ekonomisinde darboğaz yaratan bir sektör durumuna gelmiştir.<sup>160</sup>

Birinci Beş Yıllık Planda elektrik üretimi, iletim ve dağıtım işlerinin tek elden yürütülmesi için TEK'in zaman geçirmeden kurulması önerilmiştir. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planında da bu öneri desteklenerek 1970 yılında TEK Genel Müdürlüğü KİT olarak kurulmuştur. Bu dönemde elektrik santralleri ile ilgili mega projeler geliştirilmiş olmakla beraber, santraller gecikmelerle tamamlanmıştır.<sup>161</sup>

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı dönemi içinde elektrik sektörüne 8,7 milyar TL'lik yatırım yapılması, Nükleer Enerji kaynaklarından faydalanma imkânları araştırılıp, nükleer enerji santralleri kurulması hedeflenmiştir. Ayrıca tabii gaz rezervlerine ağırlık verilmesi hedeflenmiştir.<sup>162</sup>

1972 yılında petrol tüketimi hedeflenenin üzerinde olarak toplam enerji tüketiminin hemen hemen yarısını teşkil etmiştir. Dolayısıyla enerji sektörünün dışa bağımlılığı artmış ve ihracat gelirlerinin %17'si petrol ithalatına ödenmiştir. Yerli ticaret kaynakların tüketimleri hedeflerin altında, ticari olmayan kaynakların tüketimleri ise hedefe çok yakın gerçekleşerek toplam tüketimin dörtte birinden fazlasını teşkil etmiştir.<sup>163</sup>

Bu dönemde taşkömürü alanında bir yapısal değişiklik görülmemiş, üretim sürekli artışla 1967 yılında 5 milyon tona ulaşmışsa da sonraki yıllarda

---

<sup>159</sup> Nurettin Abut, vd, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.11-12

<sup>160</sup> Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *1985 Enerji Politikaları*, s.91

<sup>161</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.12

<sup>162</sup> Doğan Öner, *Nükleer Enerji Raporu*, s.1-3

<sup>163</sup> Ibid, *1985 Enerji Politikaları*, s.93-94

dalgalanmış ve 1980’de 3,6 milyon tonda kalmıştır. 1973’ten sonra artan taşkömürü dışalımını izlenmiştir. Birkaç dalgalanmanın dışında Linyit üretimi sürekli artmıştır. 1978 yılına gelindiğinde linyit üretimi 115,1 milyon tona ulaşmıştır. Ancak üretimin büyük bölümünü kamu sektörü yaparken, bilinen linyit rezervlerinin büyük bölümünü ruhsatla kapatan özel sektörün üretimi %33 düzeyinde kalmıştır. Yaşanan dünya petrol krizinden dolayı, diğer kaynaklardan enerji hedefinin büyüdüğü 1978 yılında, Devletçe işletilecek Madenler Hakkında Kanun çıkarılmış ve Bakanlar Kuruluna linyit yataklarını devletleştirme yetkisi verilmiştir. Bu işlem tutarlı bir şekilde yapılmadığından, 1979 yılında linyit üretimi düşmüş ve 1980 yılında 14,5 milyon ton düzeyinde kalmıştır.<sup>164</sup>

Üçüncü Plan Döneminde yerli kaynak tüketim miktarları hedeflerin altında gerçekleşmiş, petrolün toplam tüketim miktarında ise hedefin üzerine çıkmıştır. 1973 yılında dünyada başlayan petrol krizine rağmen, Türkiye’de petrolün tüketimi artmaya devam etmiş ve 1977 yılında ihracat gelirlerinin %84’ü petrol ithalatına ödenmiştir ki, bu oran dünya ülkeleri arasında kaydedilen en yüksek orandır.

Bu dönemde hidrolik tesislere daha çok önem verilmiş ve hidrolik üretim kapasitesi 2,7 kat arttırılmıştır. Toplam elektrik enerjisi üretiminde hidrolik üretimin payı 1977 yılında %41,8 olmuştur.<sup>165</sup>

Birinci ve İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planları döneminde ticari olmayan enerji kaynaklarının toplam birincil enerji kaynakları içindeki oranının istenilen derecede azaltılması sağlanamamıştır. Ham petrol üretiminde Birinci Plan dönemindeki artışa rağmen, İkinci Plan dönemindeki duraklama nedeni ile talebin karşılanmasında dış enerji kaynaklarına bağımlılık artmıştır.

Üçüncü Plan döneminde nükleer enerjiden faydalanılması hedeflenmiştir. Bu dönemde, Uzun dönemde nükleer teknolojiye girişi sağlamak için nükleer enerji santrallerinin planlama, projelendirme ve tesisinde yararlar sağlayacağı,

---

<sup>164</sup> Ibid, *Türkiye’nin 2000’li Yıllarda Enerji Politikası*, s.12

<sup>165</sup> Ibid, *1985 Enerji Politikaları*, s.95

ayrıca elektrik enerjisi üreteceği düşünülerek eğitim amaçlı prototip bir nükleer santral kurulması öngörülmüştür. Bu proje gerçekleştirilememiştir.<sup>166</sup>

Petrol piyasasıyla büyük siyasi çalkantıların yaşandığı bu dönemde, 1973 petrol yasasının değişiklik yılı olmuştur. Reform olarak kamuoyuna sunulan değişiklikler özel ve yabancı sermayenin petrol alanındaki varlığı korunmakla birlikte, arama ve işletme ruhsatları kısaltılmış, ulusal petrol kuruluşu TPAO'nun ruhsat sayılarının artmasına olanak sağlamıştır. Petrol Dairesi Reisliği, 1973 yılında Petrol İşleri Genel Müdürlüğü olarak yeniden örgütlenmiştir. Enerji tüketiminin aşırı ölçüde petrole dayandırılmış olması, 1973-1977 petrol bunalımları, enerji sektörünü ve ekonomiyi açmaza itmiştir. Dönem içinde petrol üretimi, 3,6 milyon ton düzeyine çıkabilmişse de, 1982 yılında 2,3 milyon tona düşmüştür. Bu üretimin %60'ını yabancı petrol şirketleri yapmıştır. 1980 yılındaki petrol tüketiminin 15,4 milyon ton olması ise, o yıllar için altından kalkılamayacak bir yük durumuna gelmiştir.<sup>167</sup>

1978, 1979 yıllarındaki ikinci petrol krizinden Türkiye büyük ölçüde etkilenmiş ve 1979 yılında petrol tüketimi, dolayısıyla da toplam enerji tüketimi azalmıştır. Tüketimin kısıtlanmasının yanı sıra petrol fiyatındaki yükselmeler ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemiş ve Türkiye'nin 1980 yılında petrol ithalatına ödediği para ihracat gelirlerinin %24 üzerinde olmuştur. 1983 yılındaki petrol tüketim miktarı 1978 yılı seviyesine ulaşamamıştır. Bu yıllarda toplam birincil enerji tüketiminde ithalatın payı %60 civarında olup, bunun da çok büyük bir kısmını petrol teşkil etmektedir. Daha sonra yapılan ekonomik reformlar, ihracattaki gelişmeler ve petrol fiyatındaki düşüşler yüzünden 1983 yılında petrol ithalatına ödenen para ihracat gelirlerinin %60'ına düşmüştür.<sup>168</sup>

Kömür, petrol, hidrolik enerji ve elektrik politikaları gibi klasik enerji politikalarının yanı sıra: nükleer enerji politikası, alternatif enerji kaynakları politikası gibi yeni politikalarda oluşturmaya başlanmıştır. TEK bünyesinde 1971'de başlatılan çalışmalar sonucunda 600 MW'lik ilk nükleer santralin 1983-1984 döneminde işletmeye girmesi öngörülmüş, 1976 yılında Mersin-Silifke-

<sup>166</sup> Ibid, *Nükleer Enerji Raporu*, s.1-5

<sup>167</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.12

<sup>168</sup> Ibid, *1985 Enerji Politikaları*, s.97



Akkuyu kuruluş yeri olarak seçilmiş, ancak gerekli kredi bulunamamış ve ihale yapılamamıştır. Oysa bunu diğer kurulacak ve kurulması gerekli hatta gecikmiş diğer nükleer santrallerin izlemesi tasarlanmaktaydı.<sup>169</sup>

Planlı dönem süresince enerji sektöründeki gelişme, kalkınmanın gereksinim duyduğu ölçü ve kalitede enerjiyi zamanında sağlamada yetersiz kalmıştır. Planlarda öngörülen fiziki hedeflere ulaşamamış, başta elektrik enerjisi olmak üzere enerji sektörü giderek ülke ekonomisinde darboğaz yaratan bir sektör durumuna gelmiştir.<sup>170</sup>

Nükleer enerji konusunda ülkemiz; medyası, bilimsel kurumları, kitleri, hükümeti, muhalefeti ve kısacası tüm halkı ile kamuoyu oluşturarak geç kalınmış nükleer santrallerini en kısa zamanda kurmalı, uygar bir enerji kaynağı olan nükleer enerjinin sihirli gücünden payını almaya başlamalıdır.

Bu dönemde nükleer enerjinin dışında tükenmez yeni kaynaklardan jeotermal ve güneş enerjisiyle ilgili çalışmalar da yapılmıştır. Adı planlı olan bu dönemde bile kaynaklarla ilgili master planlar ve tüm ülke kaynaklarını içeren uzun dönemli genel enerji planlamasının yapıldığı söylenmez. Kalkınma planlarının enerji ile ilgili bölümleri ise genel enerji planlaması olarak kabul edilemez içeriktedirler.

1973-76 arası dönemde Keban hidroelektrik santralının devreye girmesi ile elektrik sektöründe bir sıçrama sağlanmış ise de toplam enerji üretimindeki payı %12,8 dolayında kalmıştır.<sup>171</sup>

#### **d) 1980 Sonrası Enerji Politikaları**

1980'li yıllara gelinceye kadar enerji kesiminde Devletin ağırlığı önde gelirken, bu dönemden sonra hükümetler 'kamu finansman yükünün azaltılması amacıyla özel kesimin payının artırılması, kamu ve özel kesim firmalarının bir arada faaliyet gösterebileceği yeni bir yapılaşmaya gitmeye' karar vermişlerdir.

---

<sup>169</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.12

<sup>170</sup> Ibid, *Nükleer Enerji Raporu*, s.1-5

<sup>171</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.13

Daha kısa bir ifadeyle, enerji kesiminde özelleştirmeye yönelik bir yapılaşma başlamıştır.<sup>172</sup>

Dördüncü plan döneminde petrol araştırmalarının hızlandırılması ve bunun yanında alternatif kaynakların ve güneş enerjisinin kullanımı için araştırma ve geliştirme çalışmalarına önem verilmesi öngörülmüştür. Dördüncü plan döneminde linyit üretiminde büyük bir atılım yapılması hedeflenmiştir.<sup>173</sup>

Bu dönemde köy elektrifikasyonuna önem verilmiş ve özellikle doğu illerindeki köyler elektriklendirilmiştir. Toplam elektrikli köy sayısı 1978'de 12994 iken 1984'de 26167 olmuştur.<sup>174</sup>

Bu dönemde genel hatlarıyla: Petrol politikasının o güne dek yapıldığı gibi sloganlar politikası olmaktan çıkartılmaya ve özel girişimin karşısındaki engellerin kaldırılmaya çalışıldığı politikalar üretilmiştir. Yabancıların petrol aramalarına izin verilerek tabii gaz ithaline gidilmiştir. Çünkü ithal edilebilecek en ucuz şeyin enerji olduğu görüşü savunulmuştur. TEK monopolünün kaldırılması da bu dönemin belirgin politikalarından biridir. 1983-1985 yıllarında yasal düzenlemelerle Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı yeniden örgütlenmiş, 1991 yılında bağlı kuruluşlarında bazı değişiklikler yapılmıştır.<sup>175</sup>

Bu sayılan kuruluşlar zaman içinde büyüyüp geliştikçe, işletme güçlüklerini azaltmak ve uzmanlaşmayı yoğunlaştırmak için kendi içlerinde yeni işletmeler oluşturmuşlardır. Bunların başlıcaları, tüm rafinerilerin işletilmesinde sorumlu TÜPRAŞ, petrol ve doğalgaz boru hatlarının yapımı ve işletilmesiyle görevli BOTAŞ ve Türkiye Taşkömürü İşletmeleri (TTK) Kurumlarıdır.

Tüm kuruluşlar bağlı veya ilgili oldukları bakanlığın denetim ve gözetimi altındadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının yapısı bu işletmeler için öngörülen görevleri yapabilmek için Genel Müdürlükler ve Daireler şeklinde organize olmuştur.<sup>176</sup>

---

<sup>172</sup> F. Behçet Yücel, *Enerji Ekonomisi*, s.824

<sup>173</sup> *Ibid*, *Nükleer Enerji Raporu*, s.1-7

<sup>174</sup> *Ibid*, *1985 Enerji Politikaları*, s.101

<sup>175</sup> *Ibid*, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.13

<sup>176</sup> *Ibid*, *Enerji Ekonomisi*, s.824

Petrol aranması amacıyla ham petrol arama ve üretiminde özel sektöre ve dış kaynaklara ağırlık verilmesine ve bu alandaki faaliyetlerin teşvik edilmesine karar verilmiştir.

Yeni ve özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarından (güneş, jeotermal, biyogaz) kısa sürede yararlanılmak üzere gerekli girişimlerin desteklenip, her türlü yerli gelişmiş mamulün satın alınmasının sağlanması öngörülmüştür.

Doğalgaz alanında Trakya ve Çamurlu sahalarındaki arama ve değerlendirme çalışmalarının hızlandırılması ve komşu ülkelerden doğal gaz ithali projelerinin gerçekleştirilmesi planlanmıştır.<sup>177</sup>

DYP'nin iktidara gelişiyle Yap-İşlet-Devret Projeleri hayata geçmiştir. Enerji politikalarının en önemli amacı, özel sektöre dayalı yatırımlara ağırlık ve hız vermek haline gelmiştir. Bunun sonucunda da rekabetçi bir sistem ile halka ucuz elektrik temin edilebileceği hedeflenmiştir. Bunun dışındaki politikalarını incelediğimizde;

- Yurtiçi kömür ve petrol aramaları arttırılacak, yerli fosil kaynaklarının akışkan yatak ve benzeri çevre dostu modern teknolojilerle üretimi ve verimli kullanımı teşvik edilecektir.

-Projelerin gereği olarak geri dönüşü uzun vade isteyen hidroelektrik santrallerin finansmanı için, mevcut tesislerin üretimlerinden kaynak ayrılarak destek sağlanacaktır.

- Öncelikle özel sektörün küçük hidroelektrik santrallere ilgisi çekilecek, çeşitli önlemlerle yatırımlar teşvik edilecektir.

-Bütün tesisler özel sektör ve halka açılacak şekilde şirketleştirilecek ve özelleştirilecektir. (Büyük hidroelektrik santralleri, termik santraller)

- Giderek artan ithal doğalgaz talebi göz önünde bulundurularak, ileri dönemlerde muhtemel darboğazları gidermek amacıyla, yer altı gaz depolama konusunda çalışmalar bitirilecektir.

- Türkiye'de jeotermal ve yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişimini hızlandıracak yasal düzenlemelerin bir an önce yürürlüğe girmesi sağlanacaktır.

---

<sup>177</sup> Ibid, *Nükleer Enerji Raporu*, s.1-8

- Bakü-Tiflis-Ceyhan Petrol Boru Hattı, Türkmenistan-Avrupa Doğalgaz Boru Hattı, Azerbaycan-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı projeleri gerek boğazların rahatlatılması, gerekse Türkiye'nin enerji köprüsü olma ideallerinin gerçekleştirilmesi için mutlaka realize edilecektir. Ülkemizin enerji ihtiyacı açısından büyük önem taşıyan bu üç projenin ivedilikle gerçekleştirilmesi için bütün güçler seferber edilecektir.<sup>178</sup>

Enerji sektöründe o dönemde Yap-İşlet-Devret proje stokunda toplam 88 proje vardı. 12 projelerin sözleşmesi imzalanmış, 9 projenin sözleşme görüşmeleri ise sürmekteydi. 62 projenin fizibilitesi alınmış veya ön başvuruları yapılmış durumdaydı.<sup>179</sup>

Bir başka politika da 'petrolü olmayan Türkiye'yi petrol ülkesi yapacağız' olarak karşımıza çıkmaktadır. Orta Asya ve Kafkas petrollerini, hem de başkalarının petrollerini, ülkemizden Akdeniz'e ve oradan da kendi petrol ihtiyaçlarını giderdikten sonra diğer ihraç pazarlarına aktarmak başlıca hedeflerimizden biri haline gelmiştir. Bunun yanı sıra asıl amacın ileride daha iyi ufuklara açılarak komşu ülkelerin petrolünün yanında doğalgazının da taşımacılığına ve de ihraç pazarlarına ulaştırılmasına talip olarak Türkiye'yi bölgede bir nevi enerji istasyonu haline getirmek yatmaktadır.<sup>180</sup>

Kömür, petrol ve doğal gaz alanında özel sektör ve yabancı sermaye olabildiğince desteklenmiş, ancak görünür bir durum değişikliği olmamıştır. 1984 yılında çıkartılan ve TEK dışındaki kuruluşların elektrik üretimi, iletimi, dağıtım ve ticareti yapmalarına olanak tanıyan yasayla, TEK dışındaki kuruluşların elektrik üretimi, iletimi, dağıtım ve ticareti yapmalarına olanak tanıyan yasayla, TEK'in elektrik tekeli kaldırılmıştır. Son olarak TEK, Türkiye Elektrik Üretim İletim Anonim Şirketi ile Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi olmak üzere iki iktisadi devlet teşekkülü biçiminde yeniden yapılandırılmıştır. Enerji yatırımlarındaki darboğazın aşılabilmesi için özel sektörün enerji alanına çekilmesinin yanı sıra, yabancı sermayeye yap-işlet-devlet modeli getirilmesi,

---

<sup>178</sup> Doğru Yol Partisi, *II. Demokrasi Programı Güncellenmiş Özeti*, s.26-27

<sup>179</sup> Doğru Yol Partisi, *52. Hükümeti Kurmakla Görevli DYP Genel Başkanı ve Başbakan Prof. Dr. Tansu Çiller'in TBMM'ye Sunduğu Program*, s.26

<sup>180</sup> Doğru Yol Partisi, *Ekonomide Değişim, Yeni Bir Yüzyıl Yeni Bir Türkiye*, s.61-62

enerji dışı amaçlarla oluşturulmuş özel mali fonlardan enerji sektörüne finansman aktarılması gibi uygulamalar başlatılmıştır. Yap-işlet-devlet modeli kapsamında 2149,5 MW'lık ve yılda 7,5 TWh üretim yapabilecek hidroelektrik santraller için sözleşmeler imzalanmış, yabancıların ithal kömüre dayalı 2x500 MW ve 1600 MW güçlerindeki santralleri kurma önerileri olumlu bulunmuş, anlaşmalar parafe edilmiştir.<sup>181</sup>

Dönem başı olan 1980 yılında 600 MW'lık bir nükleer santralin %50 kapasite ile 1987'de ve 1000 MW'lık ikinci nükleer santralin de yine %50 kapasite ile 1992'de üretime geçmesi programlanmıştı. Bu santraller daha sonra sırasıyla 1990-1995'lere ertelendi. Mersin-Silifke-Akkuyu'da 650+630 MW'lık, Sinop'ta 1200 MW'lık santrallerin kurulması 1983'te hükümet tarafından kararlaştırılıyor, firmalarla görüşmelerin 1984 yılında tamamlanması isteniyordu. Oysa, 1986 yılına gelindiğinde nükleer enerji belirsizliğe terk ediliyordu.

Bu dönemde hazırlanmış Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, enerji sektörü bakımından en geniş şekilde hazırlanmış ülke sorunlarını açıkça ortaya koymuş bir plan olmasına rağmen uygulamalar o kadar başarılı olmamıştır. Üçüncü Beş Yıllık Plan döneminde 892 MWh elektrik enerjisinde kısıntı ve kesinti yapılmışken bu plan döneminde her yıl bu değer üzerinde 7452 MWh'lik enerji kesinti ve kısıntı yapılarak ekonomimiz ve yaşamımız büyük ölçüde etkilenmiştir. Sektördeki gelişmelerin daha hızlandırılması amacı ile 2705 sayılı kanun çıkartılmış, bu kanunla özel sektöre üretim tesisi kurma yetkisi verilmiştir.<sup>182</sup>

Altıncı Plan döneminde doğalgaz kullanımının yaygınlaştırılması planlanmıştır. Başta hidroelektrik enerji olmak üzere, jeotermal ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından daha büyük oranlarda yararlanılabilmesi için gerekli tedbirlerin alınması öngörülmüştür.

Özelleştirme çabalarının sürdürülüp, bu çerçevede özellikle kamu finansman yükünün azaltılması amacıyla yatırımlarda özel kesim payının artırılması ve bu amaçla, elektrik sektöründe kamu ve özel kesim firmalarının faaliyet gösterebileceği yeni bir yapılanmaya gidilmesi hedeflenmiştir.

---

<sup>181</sup> Ibid, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.13

<sup>182</sup> Ibid, s.14

Enerji taleplerinin öncelikle yurtiçi kaynaklardan karşılanması, bu kaynakların miktar ve kalite olarak ihtiyaçlara cevap verememesi durumunda, ekonomik olmak kaydıyla dış kaynak kullanılması planlanmıştır.<sup>183</sup>

<b>TÜRKİYE GENEL ENERJİ ÜRETİM VE TALEP GELİŞİMİ ( BİN TEP)</b>				
<b>YILLAR</b>	<b>ÜRETİM</b>	<b>TALEP</b>	<b>İTHALAT</b>	<b>DIŞA BAĞ.%</b>
1989	27772	52306	24534	47
1990	28470	54356	25887	48
1991	32650	61027	28377	46
1992	34367	65647	31280	48
1993	36445	70841	34396	49
1995	40615	79872	39257	49
1996	42690	85559	42868	50
1997	44712	91625	46913	51
1998	47023	91625	46913	52
1999	49115	104038	54923	53
2000	51880	110533	58653	53
2001	53749	116608	62859	54
2002	55473	124517	69044	55
2003	56361	132192	75827	57
2004	58181	140419	82238	59
2005	60200	149233	89032	60
2006	61698	159066	97368	62
2007	63534	169442	105908	63

KAYNAK: F. Behçet Yücel, Enerji Ekonomisi,s.819

Altıncı Beş Yıllık Planda ilk defa özelleştirme kavramından söz edilerek bu kapsamda, özellikle kamu finansman yükünün azaltılması amacıyla

<sup>183</sup> Ibid, *Nükleer Enerji Raporu*, s.1-8

yatırımlarda özel sektör payını artırıcı girişimlerin özendirileceği belirtilmiş ve elektrik sektöründe kamu ve özel sektörün bir arada faaliyet gösterecekleri yeni bir yapının oluşturulması gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca, AT ile entegrasyon sürecinde sektör politikalarına uyum sağlaması yönündeki çalışmalara yoğunluk kazandırılması öngörülmüştür.<sup>184</sup>

Yedinci Planda talebin kesintisiz ve ucuz olarak karşılanabilmesi için yatırımların planlı ve sürekli bir şekilde gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Diğer taraftan, bu amaçla, kamu yatırımlarının istikrarlı bir şekilde sürdürülebilmesi ile birlikte yatırım ve işletme faaliyetlerinde özel sektör payının yükseltilmesi, işletmeciler için cazip ve uygun bir ortamın yaratılması gerektiği ifade edilmiştir. Geçmiş Plan dönemlerinde sektörde kamu ve özel kesim firmalarının birlikte faaliyet gösterecekleri bir yapının oluşturulmadığı belirtilen Yedinci Planda, mevcut mevzuatlar arasında özelleştirme uygulamaları açısından uyumsuzlukların bulunduğu ve bunların Plan döneminde oluşturulacak olan bir karar mekanizması ve kurumsal yapı ile çözümlenebileceği görüşüne yer verilmektedir.

İlk defa uygulanan bir yaklaşımla Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planında 20 adet yapısal değişim projesine yer verilmiştir. Alt Yapı Hizmetlerinin Yapısal Değişim Projesi içerisinde Enerji Başlığı altında sektörde kamu ve özel kesim faaliyetlerini düzenlemek üzere gerekli yasal ve kurumsal düzenlemelerin yapılacağı belirtilmekte ve bu düzenlemelerden sektörün planlanmasına ve yönetimine katkı sağlayacak bir karar mekanizmasının ve kurumsal yapının oluşturulmasının, sektörel yetersizliğin giderilmesinin amaçlandığı ifade edilmektedir.<sup>185</sup>

1985'den bu yana uygulanan, ülke koşullarına uymayan modellere dayalı ve planlama fikrini reddeden enerji politikaları sonucu, 2000 yılı sonunda TEAŞ, 1.5 milyar dolar zarar etmiştir. Bu sürecin devam etmemesi için, Dünya Bankası'nın baskısı ile Yap İşlet Devret ve Yap İşlet modelleri ile İşletme Hakkı Devirleri'nin ve enerji projelerinde hazine garantilerinin yer almadığı, yeni bir

---

<sup>184</sup> İhsan Kulalı, *Elektrik Sektöründe Özelleştirme ve Türkiye Uygulaması*, s.92

<sup>185</sup> Ibid, s.93

yasa olan ‘Elektrik Piyasası Yasası’ , 2001 yılı başında süratle meclisten geçirilmiştir.

Bu yasanın gerekçesinde, ‘elektrik sektörünün, serbest rekabet ortamı içerisinde özel girişimciliğe açılacağı’ öngörülmüş, ‘serbest rekabet ile elektriğin ucuzlayacağı, daha verimli bir işletmecilik yapılacağı’ ifade edilmiştir. Ancak, yasanın kabul edilen hükümleri, daha ucuz ve daha verimli bir elektrik enerjisi hizmeti verilmesi ile Sekizinci Plan Stratejisi’nde belirtilen ‘ Tüketici haklarının korunmasının yanı sıra, etkin ve verimli arz sistemlerinin kurulması ve rekabete açık sağlıklı, etkin ve işleyen bir piyasanın oluşturulması’ amaçlarını sağlamaktan uzaktır.<sup>186</sup>

Ülkemizde geçmişte uygulanan hatalı politikalar, dünya standartlarının çok üzerindeki kayıp ve kaçaklar elektrik enerjisinin maliyetini oldukça artırmış; dolayısıyla elektrik enerjisi fiyatlarını yükseltmiştir. Bu durum, üretimin önünde en büyük engel olarak karşımıza çıkmakta, enerji tüketimini caydıran, büyümeyi yavaşlatan, yerli sanayimizin rekabet gücünü azaltan ve yabancı sermaye yatırımlarını engelleyen sonuçlar doğurmaktadır.<sup>187</sup>

Yapılan arz ve talep projeksiyonları, artan enerji talebimizin mevcut bilinen yerli kaynaklarımız ile karşılanamayacağını açık şekilde ortaya koymaktadır. İthal kaynaklara bağımlılığımız oldukça yüksektir. Mevcut bilinen kaynaklara göre ülkemizde 43 milyon ton petrol ve 8 milyar m<sup>3</sup> doğalgaz rezervi, 11 milyar ton kömür rezervi bulunmaktadır. Bunun yanında, 10 bin MW rüzgar ve 510 MW jeotermal enerji kapasitesi bulunmaktadır. Güneş enerjisinin potansiyel değeri ise, 76 Mtep ( Milyon ton eşdeğeri petrol)’ dir.

Gelişmiş ülkelerde enerji sistemlerinin başlıca 5 ana kaynak (petrol, doğalgaz, nükleer, kömür, hidrolik dâhil yenilenebilir) üzerine oturtulması hedeflenmektedir. Ülkemizde ise toplam enerjinin yaklaşık %90’ı petrol, doğalgaz ve kömürden sağlanmakta ve büyük ölçüde ithalata (%72) dayanmaktadır.

---

<sup>186</sup> Cumhuriyet Halk Partisi, *CHP Enerji Raporu*, s.62

<sup>187</sup> Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *Geleceğimiz İçin Enerjide Yeni Bir Dönem, Yeni Bir Yaklaşım: Politikalarımız ve Uygulamalarımız*, s.16



Bu bağlamda ülkemizde; yerli kaynaklara ağırlık vererek, ithal bağımlılığının düşürüldüğü, kaynak ve ülke çeşitliliğinin artırıldığı, enerjinin verimli kullanıldığı, çevre ile uyumlu, sanayiimizin rekabet gücünü artıracak seviyede enerji fiyatını sağlayacak şeffaf ve rekabete dayalı pazarın oluşturulduğu, dünya enerji sistemi ile entegre bir enerji sistemi ve sektör yapısının kurulması hedeflenmektedir.<sup>188</sup>

#### e) 2000’li Yıllarda Çıkarılan Kanunlar

2000’li yılların başından itibaren çok sayıda kanun hem daha temiz enerjiye sahip olabilmek amacıyla hemde sektörleri yeniden yapılandırmak amaçlanarak meclisten geçirilmiştir. Bu doğrultuda;

- Petrol Piyasası Kanunu (2003)
- Bor Enstitüsü Kuruluş Kanunu (2004)
- Maden Kanunu (2004)
- Uluslar arası Hidrojen Enerjileri Teknoloji Merkezi Kurulması (2004)
- LPG Piyasası Kanunu (2005)
- Yenilenebilir Enerji Kanunu (2005)
- Doğalgazda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun (2005)
- Jeotermal Kaynaklar ve Mineralli Sular Kanunu çıkarılmıştır.<sup>189</sup>

Bu yasalarla birlikte Avrupa Birliği normlarına entegrasyon, enerji sektöründe rekabeti öngören yeni bir yapılanma, elektrik ve doğalgaz sektörlerinde liberasyon amaçlanmıştır. Fakat bu kanunların birbiri içerisinde çelişmesi ve bağımsız bir enerji politikasına herhangi bir katkı yapmaması etkin bir sonucun alınmamasına neden olmaktadır.

5316 Sayılı ‘Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun’ 10 Mayıs 2005 tarihinde TBMM’de kabul edilerek uygulamaya konuldu. Yaklaşık bir yıl gündeme alınmayarak

---

<sup>188</sup> Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *Enerjide Atılım Yılları:Neler Yaptık Neler Yapıyoruz*, s.18-19

<sup>189</sup> Ibid, s.17-18

komisyonlarda tutulan bu yasanın belirli eksiklikleri olmasına karşın yasalaşması olumlu bir adımdır. Fakat bu yasa, ülkemiz yenilenebilir enerji kaynaklarının gerçekçi, tutarlı ve sürdürülebilir bir şekilde kullanımı yönündeki taleplerin karşılanması konusunda yetersizdir. Çünkü ülkemiz koşulları göz önünde bulundurularak, sektörel planlama, bilimsel araştırma ve teknoloji geliştirme altyapısı kurulmaksızın, sadece bazı teşviklerle elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını beklemek gerçekçi değildir. Kamusal planlama, yol göstericilik ve denetim olmaksızın yalnızca teşviklerle ve piyasa eliyle yenilenebilir enerji kullanımı yeterli bir şekilde desteklenemez. Genel teşvik uygulamalarıyla sadece avantajlı bölgelerdeki rüzgar ve hidroelektrik santrallerine destek söz konusu olabilecektir.<sup>190</sup>

Bir başka yasa ise, Jeotermal Kanunudur. 1926 yılında çıkarılan 927 sayılı ‘Sıcak ve Soğuk Maden Suları İstismarı ile Kaplıcalar Tesisatı Hakkındaki Kanun’, jeotermal suların vergi ve kazanç hisselerini il özel idareleri bu suları doğrudan doğruya işletebilecekleri gibi, işletmeye talip olanlara işletme ruhsatnamesi vermek suretiyle ihale edilebilmektedirler. Özel idarelerce işletilmek istenilmeyen ve kazanç hisseleri vilayetçe belediye ve köylere devredilebilmektedir.

78 yıl uygulamada kalan bu yasanın jeotermal sektörün gelişiminde ve oluşan problemlerin çözümünde yetersiz olması nedeniyle 1999 yılında Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından ve 2003 yılında İçişleri Bakanlığı tarafından jeotermal kanun tasarıları hazırlanmıştır. 05.06.2004 tarihinde yürürlüğe giren 5177 sayılı Kanun ile değişik 3213 sayılı Maden Kanununun geçici 4. maddesinin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar bir yönetmelikle düzenlenmiştir.

Şu an gündemdeki Jeotermal Kaynaklar ve Mineralli Sular Kanunuyla, kullanım alanları, sağlayacakları faydalar ve işletme büyüklükleri açısından çok büyük farklılıklar gösteren jeotermal ve mineralli suların tümünü birden kapsamaktadır. Diğer bir ifade ile oluşum ortamlarına göre farklı sıcaklık, debi, mineral içeriği ve derinlik gibi parametrelere bağlı olarak üretilen ve elektrik,

---

<sup>190</sup> Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu*, s.105

konut ısıtmacılığı, seracılık, fizik tedavi, kaplıca, mineral kazanımı ve içme suyu gibi farklı amaçlar için kullanılan jeotermal ve mineralli sular aynı kanun kapsamında değerlendirilmiştir. Bu birbirinden çok farklı içeriğe ve kullanım alanlarına sahip kaynakların tümünün aynı kalıp içinde değerlendirilmesi ve aynı kanuni hak ve sorumluluklara tabi olmaları uygulamada birçok soruna neden olacaktır.<sup>191</sup>

Bir başka sorun yaratan kanun doğalgazla ilgili olanıdır. Doğalgaz ithalat ve ihracat anlaşmaları 15-25 yıllık uzun dönemli uluslar arası ilişkiler açısından ekonomik, siyasi etkileri olan akitlerdir. Bu anlaşmaların hükümleri ticari gizlilik içermekte olup, gizli tutulan konuların açıklanması sözleşmeye aykırılık teşkil eder. Bu durum gerektiğinde sözleşmenin feshi veya bu nedenle doğan zararın giderimi gibi yaptırımlara yol açabilir. Öte yandan sözleşmelerdeki gizlilik maddesine aykırı durumların, alıcının veya satıcının üçüncü şahıslara taraf olduğu diğer anlaşmalar açısından da ticari sıkıntılar yaratması söz konusudur. Ayrıca, 4646 sayılı Doğalgaz Piyasası Kanununun 4. Maddesinde: ‘..Ticari gizliliği olan bilgiler Kurum hariç üçüncü şahıslara açıklanamaz.’ve 7. maddesinde; ‘Doğalgaz piyasasında faaliyet gösteren taraflar ticari yönden hassas bilgi ve belgeleri gizli tutmakla yükümlüdür.’ Hükümleri yer almaktadır. Diğer taraftan sözleşmelere ilişkin açıklamaların sürdürülmekte olan tahkim ve fiyat revizyonları konularında da BOTAŞ ve Ülkemiz aleyhinde olumsuz koşullar oluşturabileceği düşünülmektedir.

Türkiye’de doğalgaz ithalatı, 1987’den beri BOTAŞ A.Ş. tarafından yapılmaktadır. BOTAŞ A.Ş. 19 yıllık ithalat süresince yıllık asgari alım taahhüdüne girmemiştir.

01.01.2012 tarihi itibarıyla BOTAŞ’ın yıllık 5-6 milyar metreküplük anlaşması sona erecektir. Türkiye’deki tüketimlerin yıllık asgari alım miktarının üzerinde gerçekleşmesi, anlaşmalardaki esnekliklerin kısım oluşan arz ve talep dengesindeki değişiklikler tarafından kullanılıyor olması, yeni yapılacak bir ithalat anlaşmasının bir süreç gerektirmesi, aynı noktadan ithalat yapılamayabileceği ihtimali nedeniyle boru hattı da dahil olmak üzere yeni

---

<sup>191</sup> Ibid, s.108

tesislerin yapımını gerektirebileceği ve bununda bir sürece ihtiyaç duyacağı ve de mevcut 4646 Sayılı Doğalgaz Piyasası Kanuna göre, BOTAŞ A.Ş.'nin uzun dönemli yeni bir ithalat sözleşmesi yapamayacağı göz önüne alınarak yetkililerin şimdiden bu konu üzerinde düşünmesi gerekmektedir.<sup>192</sup>

#### **f) Küresel Isınmanın Enerji Politikalarımıza Etkisi**

1960'lı yılların başına gelene dek iklim bilimindeki çalışmalarda, iklim faktörünün sabitliğine inanılırdı. İklimdeki zaman görülen değişimlerin havaların durumundaki değişiminden kaynaklandığı kabul edilmekteydi. Havalarda bir değişim olduğuna inanılsa da orta vade de iklim normallerinin değişmeyeceğine inanılıyordu. Ama unutulmamalıydı ki; buzul çağı ve küçük buzul çağı olarak anılan dönemlerde iklim köklü bir değişikliğe uğramıştı. Bugünkü durumda artık iklimin değişken bir karaktere sahip olduğu herkesçe kabul gören bir görüştür. Değişkenlik faktörünün yanında insan faktöründe bu değişkenlik üzerinde bir payı bulunmaktadır. Burada sözü edilen insan etkisi; fosil yakıtların kullanılması, ormansızlaşma, çarpık kentleşme ve endüstriyel süreçlerdir.<sup>193</sup>

Son yıllarda çevre kirliliği ve bununla beraber dünyamızın fosil yakıt rezervinin hızla azalması gibi sorunlar bilim çevrelerini alternatif enerji kaynaklarının ve enerjinin verimli kullanılmasının kaynaklarının araştırılmasına yöneltmiştir. Gerek 'Kyoto Protokolü' kapsamında gerek 'Johannesburg Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Zirvesi' değerlendirmelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının ayrı bir öneme sahip olduğu görülmüştür.<sup>194</sup>

Türkiye uzun süre İklim Değişimi Çerçeve Sözleşmesi'ni kabul etmemiştir. Bu sözleşmeyi imzalamamakta Türkiye hem haklı hem de kusurludur.Türkiye haklıdır çünkü bu sözleşmede Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi olarak gelişmiş ülkeler arasında gösterilmiştir.Böylece, gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye, sözleşmeden

---

<sup>192</sup> TMMOB Makine Mühendisleri Odası, *Uluslararası Doğal Gaz Kongresi ve Sergisi 2007: Bildiriler Kitabı...*, s.54

<sup>193</sup> Mikdat Kadioğlu, *Bildiğiniz Havaaların Sonu:Küresel İklim Değişimi ve Türkiye...*, s.241

<sup>194</sup> TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi, *1. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu...*,s.362

doğan ABD ve Avrupa'nın zengin sanayi ¼lkelerine denk y¼k¼ml¼l¼kleri yerine getiremeyeceği kaygısıyla, bu s¼zleřmeyi imzalamamıştır. T¼rkiye kusurludur ¼nk¼ içi başından itibaren takip etmemiştir ve için başında Ek I ve Ek II tarafları gelişmiş ¼lkeler grubuna konulmayı engelleyememiştir.<sup>195</sup>

Sonrasında T¼rk h¼k¼metinin yoğun itirazlarıyla 2001 yılının 29 Ekim-6 Kasım tarihlerinde Fas'ta yapılan toplantıyla konu g¼r¼ř¼lm¼ř ve hata giderilmiştir.BM'in ilgili komisyonuna g¼nderilen yazıyla ve formalitelerin giderilmesiyle T¼rkiye 24 Mayıs 2004'te 'Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği ¼ereve S¼zleřmesi'nin 189. ¼lkesi olmuştur.<sup>196</sup>

İklim değişikliğinin s¼zleřmesini imzalamamıza karşın Kyoto'yu imzalamaktan kaınmaktayız. Kyoto Protokol¼ ile end¼strileřmiř ¼lkeler için sera gazları emisyonlarının azaltılmasına y¼nelik somut hedefler belirlenerek end¼strileřmiř ¼lkelerden, karbondioksit ve diğer sera gazlarını 2008-2012 yılları arasında 1990'daki seviyelerine ortalama %5,2 altına çekmesi istendi. Diğer deyişle, ABD %7, AB %8, Japonya %6 emisyonlarını azaltmayı kabul etmişti. Sanayileşmiş ¼lkeler su anki CO<sup>2</sup> emisyonununun %75'ini ¼retiyor. ABD ise tek başına sera gazlarının %25'inden sorumlu ¼lke olarak 1. sırada gelmektedir. Bunun yanında, 80. sırada olan T¼rkiye ise bir OECD ¼lkesi olarak ABD ile aynı y¼k¼ml¼l¼klerin altına sokulmak istenmektedir.<sup>197</sup>

Kyoto Protokol¼ y¼r¼rl¼đe girince taraf devletler şu koşulları kabul etmiş sayılırlar:

- Gelişmiş ¼lkelerin sera gazı emisyonları, onlar için belirlenmiş miktarların ¼zerine çıkmayacak.
- İklim değişimini engellemeye y¼nelik politikaları geliştirip uygulayacaklar.
- Enerji verimini ve tasarrufunu arttırıcı ¼nlemler alacaklar.

---

<sup>195</sup> Mikdat Kadıoğlu, Ibid., s. 264-265

<sup>196</sup> <http://www.tema.org.tr/CevreKutuphanesi/KureselIsinma/pdf/KureselIsinma.pdf>

<sup>197</sup> Mikdat Kadıoğlu, Ibid., s. 265

- Çöp ve motorlu taşıtlardan kaynaklanan emisyonlar sınırlandırılacak veya azaltılacak.<sup>198,,</sup>

- Sera gazlarının atmosfere karışmasını önleyecek teknik tesisleri ve ormanları koruyacaklar.

- Protokol hükümlerinin amacına ulaşmasını engelleyecek her türlü aktiviteleri ortadan kaldıracaklar.

- Sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkelere farklı sorumluluklar yükleyen bu protokole göre, zararlı sera gazları salınımının 2012 yılında % 5,2 oranında azaltılmasıyla, 1990 yılındaki sera gazları salınım düzeyine indirilmesi sağlanacaktır.

- Gelişmekte olan ülkeler ise, sera gazı salınımlarını izleme ve bunları azaltma için gerekli ön hazırlıkları tamamlayacaklar ve bu husustaki faaliyetlerini BM ilgili kuruluşlarına raporla bildireceklerdir.<sup>199</sup>

Bu şartlardan görüldüğü gibi iklim değişimi problemi daha çok bir devlet problemidir. Eğer devletler protokolü onaylar ve uygularsa, tüm ekonomik sektörlerde bazı değişimler olmak zorundadır.<sup>200</sup>

Bu çerçevede Türkiye'nin fosil yakıt kullanımından sıyrılarak yenilenebilir enerji kavramına önem vermesi gerekmektedir. Tamamen fosil yakıt kullanımının bırakmanın mümkünatı olmamakla birlikte yenilenebilir enerji türlerine ve özellikle hidrojen enerjisine büyük önem vermelidir. ( Bkz: Grafik 3, s.112 )

Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde çok önemli bir yere sahip olan hidrojen doğal bir yakıt olmayıp, birincil enerji kaynaklarından yararlanılarak su, fosil yakıtlar ve biyokütle gibi değişik hammaddelerden üretilebilen sentetik bir yakıttır. Yakıt olarak hidrojenin kullanıldığı yakıt hücrelerinin 21. yüzyılın enerji problemlerine çözüm getirmesi beklendiğinden bugün Dünya'daki araştırmaların çoğu temiz ve verimli yakıt olarak hidrojenin üretimi, taşınması ve depolanması üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak hidrojenin ikincil bir enerji kaynağı olması

---

<sup>198</sup> KADIOĞLU,MİKDAT, Ibid.,s266-267

<sup>199</sup> <http://www.tema.org.tr/CevreKutuphanesi/KureselIsinma/pdf/KureselIsinma.pdf>

<sup>200</sup> KADIOĞLU,MİKDAT, Ibid.,s.267

nedeniyle, hidrojen üretiminin birincil enerji kaynaklarından temiz, verimli ve sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilmesi durumunda bu mümkün olacaktır.<sup>201</sup>

### **g) Nükleer Santral Projeleri İle İlgili Girişimler**

Türkiye, nükleer teknoloji geliştirme ve nükleer enerji kullanımı konusunda niyet belirten öncü ülkelerden biri olmasına ve hemen her dönemde nükleer santral yapımı konusunda girişimde bulunmasına rağmen, bu konuda son otuz yılda gerçekleştirilen üç ihaleden bir sonuç alamamıştır. En son 1993 yılında programa alınan proje ile 1996 yılında başlatılan ihale çalışmaları uzun bir değerlendirme sürecinden sonra 2000 yılı sonunda durdurulmuştur.

Günümüzde nükleer teknoloji ve santral yapımı konusunda yeni bir niyet ve girişim izlenmekte, 2012-2015 döneminde işletmeye alınmak üzere her biri yaklaşık 1500 MW güçte üç nükleer santral yapımının gündeme alındığı anlaşılmaktadır.

Bugüne kadar nükleer enerji konusu ve kararları, ülkede kapsamlı ve sağlıklı bir şekilde ele alınmamış, tüm ilgili tarafların görüşleri alınarak geniş çaplı bir uzlaşmaya gidilmemiştir. Hatta bu kararlarda kamu kuruluşları arasında bile bir karar birliği sağlamaya çalışılmamıştır. Girişimlerin çoğunlukla, teknik ve ekonomik gerekçelerden uzak, sağlıklı yorum ve bilgilere dayanmayan siyasi mülahazalarla başlatıldığı görülmektedir. Kamuoyu yeterli şekilde bilgilendirilmemektedir.<sup>202</sup>

Elektrik enerjisi üretiminde nükleer enerjiden yararlanılması kararı, o ülkeye ulusal ve uluslar arası yükümlülükleri de beraberinde getirir. Ülke şartları etüt edilmeden, enerji politikası belirlenmeden ve nükleer enerji programı oluşturulmadan, bir projenin uygulanması, hem yerli katkının yeterince sağlanamamasına hem de maliyetlerin yükselmesine sebep olur.

Özellikle gelişmekte olan ülkeler, bu temel hususları iyi değerlendiremediklerinden nükleer güç santrali projelerinde büyük sorunlar yaşamışlardır.

---

<sup>201</sup> TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi, *1. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu*, s.362

<sup>202</sup> Vedat Şahin, *Enerji Sektöründe Yeniden Yapılanma: Sorunlar ve Çözüm Öneriler*, s.69

Nükleer enerjinin elektrik üretiminde bir seçenek olarak kabul edilmesi kararı, ülkenin enerji gereksinimi ve bu gereksinimin karşılanmasıyla ilgili genel enerji politikası ve programı belirlendikten sonra verilmelidir.

Nükleer enerji programının yürütülmesinde en önemli husus ise; ilgili kurum ve kuruluşlar arasındaki görev, yetki ve sorumluluklar ile bunlar arasındaki hiyerarşinin tanımlanmış olmasıdır. Bu nedenle ilgili kurum ve kuruluşlar; kanun, tüzük ve yönetmeliklerle karar verebilecek ve uygulamayı yürütebilecek şekilde yetkilendirilmiş ve kendi teçhiz edilmiş olmalıdır.

Bir nükleer güç programının yürütülmesinde, kalifiye insan gücü, teçhizat, malzeme ve mali kaynaklara uzun bir zaman sürecinde gereksinim duyulduğundan programı yürütecek olan ülkede gerekli koşullar yerine getirilmiş ve program kapsamındaki projelerle ilgili yatırım ve endüstriyel destek programının devamlılığını sağlayacak politikalar üretilmiş olmalıdır. Nükleer enerji programının gerçekleşmesi hükümetlere bağlı olmadan, devlet politikası olarak benimsenmeli ve programın yürütülmesi ile ilgili hususlar, yasal düzenlemeler içerisinde yer almalıdır. Nükleer enerji santrallerini içeren ülkelerde; nükleer enerji santrallerini içeren uzun vadeli nükleer enerji programlarını yürüten ülkelerde; nükleer enerji, ulusal birikimlerin geliştirilmesinde, destekleyici organizasyon yapılarının kurulmasında ve en önemlisi endüstrinin kendini geliştirmesinde bir motivasyon kaynağı ve garantisi olmuştur.<sup>203</sup>

Mersin’de kurulması planlanan ilk nükleer santralde yeni ihaleler gündeme gelecektir. Fakat gerçek anlamda ülkenin enerji politikalarına hizmet eden bir nükleer enerji programı yapılmadan bu konuda istenilen başarıların şimdi de sağlanması çok güçtür. Ayrıca iyi planlanan bir programda nükleer santral yapılması konusunda kesintiler olmamalıdır. Maalesef ülke şartlarında yaşanan krizlerle bir kez daha nükleer enerjiye sahip olma hayallerimiz bir süre daha rafa kalkabilir. Enerji çeşitliliğini sağlamamız açısından nükleer santral üzerinde kafa yorularak sağlam temeller üzerine oturtulması gereken bir proje olmalıdır.

---

<sup>203</sup> Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Fizik Mühendisleri Odası, *Nükleer Enerji Raporu*, s.79



## **h) Enerji Koridoru ve Terminali: Türkiye**

Dünyanın artan enerji ihtiyacı ile birlikte, Türkiye'nin enerji ihtiyacı da ekonomik gelişmenin ve refah düzeyinin artışıyla paralel olarak her yıl %6 civarında büyümektedir. Bu aşamada Türkiye'nin toplam enerji talebinin yaklaşık %30'u öz kaynaklarla karşılanırken, geriye kalanı çeşitlendirilmiş ithalat portföyünden sağlanmaktadır.

Jeopolitik açıdan çok önemli bir bölgede bulunan Türkiye, dünya ispatlanmış petrol rezervlerinin %73'üne ve gaz rezervlerinin %72'sine sahip bölgelerle komşudur. Buradan hareketle, Hazar Bölgesi, Orta Asya ve Orta Doğu gibi enerji zengini ülkelerle, çoğunluğu Orta Doğu gibi enerji zengini ülkelerle, çoğunluğu Avrupa'da bulunan tüketici pazarlar arasında doğal bir köprü olmanın yanı sıra bir enerji merkezi olma yolunda önemli projeler geliştirmektedir.

Bu bakımdan, enerji politikamızın ana hedefi; gerekli enerjinin zamanında, güvenilir bir şekilde, uygun fiyatla, çevreyle uyumlu olarak ve yüksek kalitede sağlanması temeline oturtulmuş bulunmaktadır. Bu kapsamda, mümkün olduğunca fazla yerli enerji kaynaklarının kullanımı ve ithal kaynakların çeşitlendirilmesi, enerji politikalarımızın temel taşlarını oluşturmaktadır.

Türkiye'nin bu benzersiz jeo-stratejik pozisyonu Hazar Bölgesi, Orta Doğu ve Orta Asya enerji kaynaklarının, Avrupa ve ötesinde dünya pazarlarına güvenli, ekonomik ve çevreyle uyumlu yollardan taşınmasına imkan sağlamakta böylece Doğu-Batı Enerji Koridorunun oluşmasına önderlik etmektedir.<sup>204</sup>

Son yıllarda kamuoyunda en fazla tekrarlanan konulardan biri de Türkiye'nin, kendi doğrultusunda yer alan zengin doğal kaynakların, ithalat gereksinimi hızla artan Avrupa ve Batı pazarlarına taşınması sürecinde, bir koridor olacağı konusudur. Kimileri bu konumu önemserken, kimileri de, geçiş yolu üzerinde bir 'trafik polisi' gibi durmanın bir getirisinin olmayacağını, bununla övünmenin anlamsızlığını ve bunun yerine 'terminal olma' kavramını öne sürmeyi öneriyordu.<sup>205</sup>

<sup>204</sup> TMMOB Makine Mühendisleri Odası, *Uluslararası Doğal Gaz Kongresi ve Sergisi 2007: Bildiriler Kitabı*, s.20-21

<sup>205</sup> A. Necdet Pamir, *Enerji Güvenliği: 2023'e Doğru Enerji Alanında Küresel Gelişmeler, Küresel Politikalar Etkisinde Türkiye'de Enerji Politikalar*, s.55

İki görüşün kendine göre haklı tarafları olmakla birlikte, enerji terminali olmanın ülkemize daha büyük bir yarar sağlayacağı göz ardı edilmemesi gereken bir gerçektir.

Bu noktada, faal olarak kullanılan, inşası devam eden ve mühendislik etütlerine girilmiş bir çok projemiz bulunmaktadır. Söz konusu doğalgaz projeleri; Güney Kafkasya Doğalgaz Boru Hattı, Türkiye-Yunanistan-İtalya Doğalgaz Boru Hattı, NABUCCO (Türkiye-Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya-Almanya) Doğalgaz Boru Hattı, Mavi Akım'ın İsrail'e Uzatılması, Irak-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı, Türkmenistan-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı, Mısır-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı ve İran-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı'dır.

Azerbaycan'ın Hazar Denizinde yer alan Şahdeniz sahasında üretilecek gazı Türkiye'ye getirmesi öngörülen Bakü-Tiflis-Erzurum (Güney Kafkasya Boru Hattı) Projesi Doğu-Batı Enerji Koridoru çerçevesinde yer alan en önemli projelerimizden birisidir. BTE projesi sadece Türkiye'nin yurtiçi gaz talebinin karşılanması açısından değil, ayrıca Avrupa Birliği'nin hızla artan gaz ihtiyacının bir kısmının karşılanması ve böylece arz güvenliğinin artırılması açısından da önemlidir. BTE Projesi, yılda 7-8 milyar m<sup>3</sup>'lük başlangıç kapasitesine ve 20 milyar m<sup>3</sup>'lük nihai kapasiteye sahiptir.<sup>206</sup>

AB, artan gaz ithalat gereksiniminde, en önemli tedarikçisi olan Rusya'ya daha fazla bağımlı olmamak için, Türkiye'yi kaynak çeşitliği açısından yeni bir kaynak olarak tanımlamaktadır. Bu noktada da, Türkiye'nin AB açısından önemi kuşkusuz artmaktadır. Ne var ki, %65 oranında Rus gazına bağımlı hale gelen ve bir yer altı gaz deposu da bulunmayan Türkiye, Rusya'ya rağmen diğer kaynaklara yönelmekte zorlanmaktadır.<sup>207</sup>

AB'nin artan talebini karşılayabilmek çalışmalar devam etmektedir. Bu doğrultuda hazırlanan iki projeden ilki Türkiye-Yunanistan-İtalya Doğalgaz Boru Hattı Projesidir. Diğer hat ise, NABUCCO olarak adlandırılan Türkiye-

---

<sup>206</sup> TMMOB Makine Mühendisleri Odası, *Uluslararası Doğal Gaz Kongresi ve Sergisi 2007: Bildiriler Kitabı*, s.35

<sup>207</sup> A. Necdet Pamir, *Enerji Güvenliği: 2023'e Doğru Enerji Alanında Küresel Gelişmeler, Küresel Politikalar Etkisinde Türkiye'de Enerji Politikalar*, s.55-56

Bulgaristan-Romanya-Macaristan-Avusturya-Almanya Doğalgaz Boru Hattı Projesidir.

Birbiriyle rekabet içinde değil tamamlayıcı nitelikte olan bu iki proje için, Avrupa Birliği başlangıcından itibaren maddi ve politik olarak destek vermektedir. Yapılan ortak çalışmalar neticesinde, Avrupa Birliği'nin söz konusu Projelere çok büyük önem verdiği net bir biçimde ortaya konmuş bulunmaktadır. Türkiye, doğalgaz piyasasındaki serbestleşme sürecinin yarattığı yeni ortam ve Avrupa'nın doğalgaz kaynaklarını çeşitlendirme stratejisini birlikte dikkate alarak, ilgili Avrupa programlarına paralel şekilde geliştirmeye ve hayata geçirmeye çalışmaktadır.<sup>208</sup>

Diğer yandan, boru hatları ve doğal kaynak geçiş güzergahları, geçtiği ülkelere istikrar getirebildiği gibi, istikrarsızlığın da en temel nedeni olabilmektedir. Haziran 2003 ile Haziran 2006 arasında, başta Kerkük-Yumurtalık Boru Hattı olmak üzere, Irak'ın petrol tesislerine ve çalışanlarına yapılan toplam sabotaj ve saldırı sayısı 315 olarak verilmektedir.<sup>209</sup>

Önemli sorunlarımızdan biri yaptığımız anlaşmaların al yada öde şeklinde olmasıdır. Buna en güzel örnek İran ile yaptığımız anlaşmadır. İran-Türkiye arasında 12 Ağustos 1996 yılında yapılan anlaşmaya göre İran Türkiye'ye 23 yıl süreyle doğalgaz satacaktır. BOTAŞ ve BOT arasında yapılan anlaşma gereği; İran'ın taahhüt ettiği doğalgazı sağlayamaması durumunda; elektrik enerjisinin kullanımında alternatif yakıt kullanılması halinde oluşacak fiyat farkını, elektrik üretilmesi durumunda üretim kaybı kadar zararını karşılayacak tazminat maddesi anlaşmaya dahil edilmiştir. Fakat Türkiye'nin almayı taahhüt ettiği gazı almaması durumunda almadığı gazın da İran'a ödeneceği maddesi de bu anlaşmada yer almıştır.<sup>210</sup>

Bunları belirttikten sonra, 1986 yılından bu yana hızla artan miktarlarda gaz kullanmakta olan Türkiye'nin 20 yıldan bu yana bir yer altı doğalgaz

---

<sup>208</sup> TMMOB Makine Mühendisleri Odası, *Uluslararası Doğal Gaz Kongresi ve Sergisi 2007: Bildiriler Kitabı*, s.22

<sup>209</sup> A. Necdet Pamir, *Enerji Güvenliği: 2023'e Doğru Enerji Alanında Küresel Gelişmeler, Küresel Politikalar Etkisinde Türkiye'de Enerji Politikalar*, s.56

<sup>210</sup> Güler, Yılmaz, *Dünya Stratejik Enerji Kaynakları Enerji Stratejileri ve Türkiye*, s.56

deposunu devreye alamamış olmasına da vurgu yapmamız zorunludur. Uluslar arası pratikte, ülkelerin tükettikleri yıllık gaz miktarının yüzde yirmi beşiyle otuzu kadar hacimdeki bir yer altı gaz deposu kapasitesini, arz güvenliği açısından devrede tutmaya çalıştıkları kabul edilmektedir. Türkiye ise, çeşitli nedenlerle 20 yıldan bu yana bu konuda başarılı olamamıştır. Silivri’de üretim ömrünü tamamlamış bir doğalgaz rezervuarını geç de olsa bugünlerde devreye almaya çalışmaktadır. Söz konusu deponun hacmi, resmi açıklamalara göre, 1.6 milyar metreküptür. 2007 yılında 32.5 milyar<sup>3</sup> gaz tüketmesi beklenen ülkemizin, yaklaşık 18 günlük tüketimine karşılık gelmektedir. Bir diğer ifadeyle, bu deponun geç de olsa devreye girmesi, ülkemizin enerji arz güvenliği açısından önemli olsa da, kapasitesi ihtiyacı karşılamaya yeterli değildir. Bu noktada da, yetkililerin şu soruya yanıt vermeleri zorunlu görünmektedir: ‘Bu depo, ülkemizin gereksinimine yanıt vermekten uzak olduğuna ve diğer seçeneklerin 10 yıldan önce devreye girmeleri de pratikte olası görünmediğine göre, Türkiye’nin depolama gereksinimi, pratikte nasıl çözülecektir?’ Yıllardır üzerine çok konuşulan ancak bir türlü elle tutulur bir gelişme sağlanamayan Tuz Gölü altındaki doğalgaz depolama projesi de bir diğer sorun halindedir. Tuz Gölü’nün altındaki tuz ‘dome’larının doğal rezervuar yapıları, bu amaçla bir potansiyel ise de, bu yapılarla ilgili yeterli rezervuar etüdü yapılmadığı, daha da ötesinde, tam anlamıyla yalıtım sağlayıp sağlayamayacağının net olmadığı biçiminde iddialar da vardır. Bu noktada da şu soruların yanıtlanmasında yarar vardır: ‘Tuz Gölü’ndeki olası yer altı deposu için yeterli rezervuar etüdü yapılmış mıdır?’ ‘Bu depoların toplam kapasitesi ne kadardır?’ ‘Söz konusu depolar hangi tarihte devreye alınabilecektir?’ ‘Tahmini maliyet ne kadardır?’ ‘Uluslar arası standartlara göre, arz güvenliğinin sağlanabilmesi için, depo kapasitesinin yıllık tüketime oranı ne olmalıdır?’

Türkiye’nin doğal gaz talep rakamlarının abartılması sonucunda oluşan risklerin yanı sıra yeterli kapasitede doğalgaz deposu yoktur. Bu sorunun bilimsel çalışmalar temelinde acilen ele alınıp, çözümlenmesi şarttır.

Sonuç olarak, Doğalgaz sektöründe Türkiye, güçlü bir komşu ve önde gelen oyuncularından bir tanesi olarak, bölgenin gelişimi açısından süregelen

çalabalara katılarak ve destekleyerek, önemli bir rol üstlenmiş olup, yeni projelerin ortaya konulması, ikili işbirliklerinin geliştirilmesi ve bu sayede bölgesel refahın artırılmasına ve barışın sürdürülmesine yönelik tüm çabasını ortaya koymaya devam edecektir.<sup>211</sup>

Daha bağımsız bir enerji politikası için stratejik konumumuzu daha üretken bir şekilde kullanmamız temel amaçlarımızdan biri haline gelmelidir.

### C) ENERJİDE VERİMLİLİK

1970'lerin ortasından itibaren sanayileşmiş Batı ülkelerinin enerji tüketimindeki büyümede güçlü bir azalış meydana gelmiştir, ancak yine de eğer mevcut yönelimler devam ederse, dünya enerji tüketiminin 2030 yılından önce bugünkünün yaklaşık iki katı olması beklenen bir gelişmedir.

Kaynaklara rahatça erişimin yokluğunun veya kaynakların belli coğrafi bölgelerde yoğunlaşmış olmasının, enerji ürünlerinin maliyetlerindeki artışın ve enerjinin daha tehlikeli formlarının kullanımının krizleri ve ekolojik felaketleri tetikleme muhtemeldir. Enerji yatırımlarının yüksek bedeller gerektirmesi kadar, birincil enerji kaynaklarında, özellikle de petrolde son yıllarda görülen artışlar da, dikkate alınması gereken önemli hususlardan biridir.<sup>212</sup>

Enerji verimliliğiyle ilgili stratejinin en önemli basamaklarından birisi hiç şüphesiz enerji tasarrufudur. Her ne kadar enerji tasarrufu, genelde basit kısıntı tedbirleri uygulamak olarak algılanıyor ise de, aslında çok daha geniş tedbirler dizisini içermektedir.

Enerji tasarrufu kalemleri genellikle ikiye ayrılmaktadır. Bunlardan birincisi doğrudan enerji tasarrufu uygulamaları olup, maliyet-etkin yaklaşımları ve somut tedbirleri içermektedir. İkincisi ise, bunların dışında kalan tedbirler olup dolaylı enerji tasarrufu olarak nitelendirilmektedir: İnsanları her türlü eşyanın uzun süre kullanımına teşvik ederek yenilerinin üretim hızını düşürmek, yerleşim

---

<sup>211</sup> TMMOB Makine Mühendisleri Odası, *Uluslararası Doğal Gaz Kongresi ve Sergisi 2007: Bildiriler Kitabı*, s.30

<sup>212</sup> Kubilay Kavak, *Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Verimliliği ve Türk Sanayiinde Enerji Verimliliğinin İncelenmesi*, s.7

yerlerini enerji sarfiyatını minimize edecek şekilde seçmek, ekonomide materyal tüketiminin olmadığı faaliyetlere geçiş yapmaktır.

Enerji verimliliği, enerji tasarrufunu da kapsayan daha geniş bir kavramdır. Basitçe ifade edilecek olursa enerji verimliliği, enerji kaynaklarının üretimden tüketime kadar tüm safhalarda en yüksek etkinlikte değerlendirilmesini ifade eden bir kavramdır. Enerji tasarrufu ise, enerji ve enerji kaynaklarının verimli olarak değerlendirilmesi amacıyla kullanıcılar tarafından alınan tedbirler sonucunda belirli miktardaki üretimi ve hizmeti gerçekleştirmek için her aşamada harcanan enerji miktarında sağlanan azalmayı anlatmaktadır.<sup>213</sup>

Enerji, toplumlara refah düzeyi yüksek bir yaşam sağlanması ve ülke kalkınmasının gerçekleştirilebilmesi bakımından vazgeçilmez bir araçtır. Bu bakımdan enerji ihtiyacının kesintisiz bir şekilde temin edilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir enerji yaklaşımı, gereksinim duyulan enerjinin en az finansmanla, en az çevresel ve sosyal maliyetle ve sürekli olarak teminine olanak sağlayan politika, teknoloji ve uygulamaları kapsamaktadır. Enerji alanında sürdürülebilirlik üç ana ilkeye dayanmaktadır. Bunlar enerjinin etkin kullanımı ve enerji tasarrufu, enerji üretimi ve kullanımının çevrede meydana getireceği olumsuz etkilerin ve kirlenmenin en aza indirilmesi için çevre dostu enerji stratejilerinin geliştirilmesi, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artırılmasıdır.

Enerji yoğunluğu, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla başına tüketilen birincil enerji miktarını temsil eden ve tüm dünyada kullanılan bir göstergedir. Bu gösterge içinde, ekonomik çıktı, enerji verimliliğindeki artış veya azalma, yakıt ikamesindeki değişimler birlikte ifade edilmektedir ve değişimlerin tek tek bu gösterge içinden ayırt edilmesi mümkün değildir. Bununla birlikte, dünyada enerji yoğunluğu, enerji verimliliğinin takip ve karşılaştırılmasında yaygın olarak kullanılan bir araçtır.<sup>214</sup>

Sanayide verimlilik kavramı gelişmiş toplumlar için önemli bir konu olup geliştirilmesi için ciddi adımlar atılmakta, araştırma ve geliştirmeye önem

---

<sup>213</sup> Ibid, s.8-9

<sup>214</sup> H.Yurdakul Yiğitgüden, *Türkiye’de Elektrik Enerjisi Sektöründe Özelleştirme Politikaları ve Çalışmaları*, s.40

verilmektedir. Geri kalmış ülkelerdeki enerji problemi enerjinin temininde değil, verimli kullanılmamasından kaynaklanmaktadır. Üçüncü dünya ülkelerinin enerji tüketiminin yarısının sanayiye gitmesi bunun bir sebebidir. Ayrıca gelişmiş ülkelerden olan ABD'nin petrol krizinden önce %20 olarak açıkladığı tasarruf hedefi petrol krizi ile %44 olarak gerçekleşmesi yine bu gerçeği vurgulamaktadır. Gelişmekte olan ülkeler, sanayileşmiş ülkeler ile kıyaslanınca aynı mali üretebilmek için %40 daha fazla enerji harcadığı ortaya çıkmaktadır.<sup>215</sup>

Bugün dünyada enerji verimliliği geliştirme konusunda pek çok çalışma bulunmaktadır; ancak enerji verimliliğinin yaygınlaştırılması için gereken yatırımlar, söz konusu çalışmaların en önemli kısıtlarından birisi durumundadır. Dünyadaki yaygın eğilim, enerji verimliliği için yatırımlar yaparak olabilecek enerji arz yatırımlarını azaltmak yerine, doğrudan enerji arzına yönelik yatırımlara ağırlık vermek şeklinde tezahür etmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde enerji yatırımları için ayrılabilen kaynakların sınırlı olması, ama bir yandan da enerji talebinin hızla büyümesi, enerji verimliliği stratejilerinin önemini bu ülkelerde bir kat daha artırmaktadır. Enerji verimliliği programlarının bir diğer önemli özelliği de, sürdürülebilir kalkınmanın vazgeçilmez bileşenlerinden olan çevresel özellikleri dikkate alan modeller önermeleridir. Bu programların çevresel faydaları son derece açıktır, çünkü en az kirlilik yaratan enerji hiç üretilmemiş enerjidir.<sup>216</sup>

Enerjinin etkin kullanımı, refah seviyesinden fedakarlık yapılmaksızın, kalite ve performansı düşürmeden bir mal ve hizmet elde etmek için gerekli olan enerji miktarının azaltılmasıdır. Avrupa Topluluğu son yıllarda enerji verimliliğinin arttırılmasına özel bir önem vererek topluluğa üye ülkelerde enerji tüketim verimliliğini arttırmak üzere SAVE ve THERMI programlarını uygulamıştır.

Enerji verimliliğini arttırmak için kapsamlı yasal düzenlemeleri öngören SAVE programı ile, Topluluğa üye ülkelerdeki CO<sub>2</sub> emisyonlarında %3 düşme

---

<sup>215</sup> TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi, *1. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu*, s.336

<sup>216</sup> Kubilay Kavak, *Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Verimliliği ve Türk Sanayiinde Enerji Verimliliğinin İncelenmesi*, s.9-10

sağlanması hedeflenmiştir. Diğer yandan THERMI programı 1995 yılından itibaren THERMI-JOULE programı olarak devam etmekte ve bu program kapsamında enerji verimliliği yüksek ve çevreye duyarlı yeni teknolojilerin geliştirilmesi, tanıtılması ve yaygınlaştırılması için topluluğa üye ülkelerin liderliğinde topluluk dışı ülkeleri de içine alan çalışmalar yürütülmektedir.<sup>217</sup>

Sanayide verimli olamayan ülkelerin durumuna baktığımızda enerji tüketimlerinin yarısı sanayiye gitmektedir. Ayrıca 110 tane gelişmekte olan ülkenin 84'ünde bulunan fabrikalar genellikle çok enerji harcamaktadır. Bu sonuçların çıkmasındaki en önemli ana unsurlar eksik bakım ve işletme yanlışlıklarından kaynaklanmakta ve rahatlıkla düzeltilebilmektedir. Ülkelerin gelişmişliği tükettiği enerji ile değil aksine az enerji ile çok iş yapabilme kabiliyeti ile orantılıdır.

Türkiye'deki duruma bakılacak olursa sanayide enerji tüketiminde oran 2000'de %29, 2001'de ise %27 olarak gerçekleşmiştir. Sanayide bu kadar yüksek enerji talebi olumlu gibi görünse de gelişmiş ülkeler ile verimliliği kıyaslanınca üzücü bir durum ortaya çıkar.

Türkiye'de kişi başına enerji tüketimi yaklaşık olarak ABD'nin ve Kanada'nın sekizde biri. Almanya, İngiltere ve Japonya'nın dörtte biri kadardır. Buna karşın enerji yoğunluğu (birim gayri safi milli hasıla başına tüketilen enerji miktarı) yaklaşık olarak ABD ve Kanada'nınkine eşit. Almanya, Fransa, İngiltere ve Japonya'nın iki katıdır. İlâveten, dünyada enerji yoğunluğu düşerken Türkiye'de artmaktadır. Son olarak Türkiye'de kişi başına enerji tüketimi OECD ülkeleri ortalamasının yaklaşık beşte biri civarında iken, enerji yoğunluğu OECD ortalamasından iki kat fazladır.<sup>218</sup>

Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi, enerji açısından iki temel göstergeyle izlenebilir. Bunlardan biri kişi başına enerji tüketimidir, diğeri ise enerji yoğunluğudur. Kişi başına enerji tüketiminin yüksek olması, hem ülkedeki faaliyetlerin canlılığını, hem de refah düzeyinin yüksekliğini gösterir. Enerji

---

<sup>217</sup> H.Yurdakul Yiğitgüden, *Türkiye'de Elektrik Enerjisi Sektöründe Özelleştirme Politikaları ve Çalışmaları*, s.43-44

<sup>218</sup> TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi, *1. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu*, s.336-337



yoğunluğunun düşüklüğü ise, aynı miktar enerjiyle daha çok katma değer üretilmesini simgeler. Bu durumda bir ülkede enerji açısından gelişmişliğin ideal şartı, kişi başı enerji tüketiminin yüksek ve enerji yoğunluğunun düşük olmasıdır.<sup>219</sup>

Gelişmiş ülkelerdeki bazı enerji verimliliği uygulamalarına baktığımızda, enerji verimliliği çalışmalarında en etkin ve somut sonuç alan ülkelerden birisi ABD'dir. Bu ülkede son otuz yıl içerisinde enerji verimliliği yüksek teknolojiler kullanılarak toplam enerji verimi önemli miktarda artırılmıştır. 1973 yılından bugüne ekonomideki büyüme %126 oranında gerçekleştirirken, aynı süre zarfında enerji kullanım oranlarındaki artış yalnızca %30 olmuştur.

ABD'de 1990'ların ortasından itibaren başlayan ve elektrik sektöründe serbestleşme bağlamında yeniden yapılanmayı hedefleyen dönüşüm, doğal olarak enerji verimliliği ile ilgili yatırımların azalmasına yol açmıştır. Bunu gören eyalet düzenleyici kurumlardan bazıları, kamu yararına çalışan fonlar kurmak suretiyle enerji verimliliği türünden toplumsal faydaları olan çabaları desteklemek üzere yeni bir mekanizma geliştirmişlerdir.<sup>220</sup>

Almanya'da ise devlet, tüketicileri enerji tasarrufuna yönlendirmek üzere tüketicilere ulaşan birçok kurum ve kuruluş ile işbirliği yapmaktadır. Bu işbirliğinin yeni iş sahaları yarattığı da bilinmektedir.

Almanya'nın sanayide enerji yoğunluğuyla ilgili düzenleyici tedbirleri çok önceden uygulamaya koymuş olması, bu ülkenin sanayi enerji yoğunluğu açısından Avrupa'nın en başarılı ülkelerinden bir tanesi olmasını beraberinde getirmiştir.

Geçtiğimiz 40 yıl içerisinde İngiltere'de enerji yoğunluğu çok önemli oranda düşmüştür. Enerji verimliliğindeki artışların yanı sıra enerji yoğun sanayiden daha az enerji tüketimli üretimlere yönelen yapısal değişiklikler de bu sonuçlarda etkili olmuştur.

---

<sup>219</sup> Kubilay Kavak, *Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Verimliliği ve Türk Sanayiinde Enerji Verimliliğinin İncelenmesi*, s.12

<sup>220</sup> Ibid, s.59-60

İngiltere'nin uyguladığı politikalar sanayi ve konut sektörü için EEBPp ve düşük gelir düzeyine sahip vatandaşların yakıtlarını azaltmak için HEES' dir.<sup>221</sup>

Fransa'daki enerji verimliliği çalışmalarının geçmişi 70'li yıllara kadar uzanmaktadır. Bu yıllarda enerjinin rasyonel kullanımını sağlayıp petrol tüketimini azaltmak için çeşitli teşvik mekanizmaları geliştirilmiştir. Enerjinin rasyonel kullanımı, yenilenebilir kaynakların geliştirilmesi, her türden atığın yönetimi ve değerlendirilmesi, temiz ve verimli teknolojilerin geliştirilmesi gibi görevleri bulunan ADEME adlı bir çevre ajansı kurulmuştur.

Fransa'daki enerji verimliliği çalışmaları Avrupa'nın diğer gelişmiş ülkelerinden İngiltere ve Almanya'ya nispetle daha az gelişmiş olmakla birlikte, hızlı ve başarılı bir gelişim ortaya koymasından dolayı dikkat çekmektedir.<sup>222</sup>

Enerji tasarrufuna yönelik çalışmalarda dünyanın en ileri ülkesi durumunda olan Japonya'da, hemen her alanda enerji verimliliğine yönelik plan ve programlar geliştirilmektedir. Enerji verimliliği, birincil enerji kaynakları açısından büyük oranda dış bağımlılığı bulunan Japonya'da hükümetlerin öncelikli konuları arasında yer almaktadır.

Enerji verimliliği bilincinin çok yüksek olduğu Japonya'da, çalışmalar sadece devlet eliyle yürütülmemekte, hem sanayi kuruluşları hem de halk çalışmalarına gönüllü destek sağlamaktadır.

Teşvik sistemi enerji verimliliği konusunda en büyük katkısı olan proje olarak göze çarpmaktadır. Uzun geri ödemeli ve düşük faizlerle enerji verimliliği artırılmaya çalışılmaktadır.<sup>223</sup>

Ülkemize döndüğümüzde ise sanayideki verimlilik politikalarını yakından takip eden başarılı uygulamalara imza atan Elektrik İşleri Etüt İdaresi, 1981 yılından bu yana enerji tasarruf çalışmaları yürütmektedir. Bu merkez; öncelikli olarak sanayi sektöründe olmak üzere, bina ve ulaştırma sektörlerinde enerji tasarrufu etütlerini yapmakta ve eğitim çalışmalarını sürdürmektedir. Elektrik İşleri Etüt İdaresi Ulusal Enerji Tasarrufu Merkezi; büyüyen sanayimizin hızla artan enerji talebinin %20-30'luk bir bölümünü enerji tasarrufu ile karşılamayı

---

<sup>221</sup> Ibid., s.62-63

<sup>222</sup> Ibid., s.66-68

<sup>223</sup> Ibid., s.69-70

amaçlamıştır. Ayrıca; Türk sanayiinde enerji verimliliği potansiyelinin belirlenmesi ve geri kazanılması için enerji tasarrufu çalışmaları, bilgilendirme ve bilinçlendirme etkinlikleri gerçekleştirdiği gibi, sanayi tesislerinde enerjinin verimli kullanımına yönelik proje yarışmaları düzenlemektedir.

Enerji verimliliği konusunda en verimli şirketimiz olarak Ereğli Demir Çelik fabrikası gösterilmektedir. Bu fabrikadaki uygulamalarla %18 gibi yüksek bir oranda enerji tasarrufu sağlanmıştır. Türkiye'nin entegre demir çelik sektöründeki en büyüğü ve yassı mamul üreten tek demir tesisi olan Erdemir, enerji yoğun bir tesis olup, Türkiye'nin toplam enerji tüketiminde yaklaşık %2.5 pay almaktadır.<sup>224</sup>

Erdemir'in 2003 yılındaki birinciliğinde uygulamaya soktuğu proje sonuçları incelendiğinde; Erdemir'in ihtiyaç duyduğu 140.000.000 kWh enerji dışarıdan satın alınmamış ve kapasite artırımı sonucu ortaya çıkan fazla yan ürün gaz yakıtlar değerlendirilerek yıllık 2.700.000 Gj enerji barajlarda yakılmayıp geri kazanılmıştır. Birincil enerji karşılığı kullanılan yakıtın cinsine bağlı olmakla beraber bu durum yaklaşık 2 kat bir emisyonun doğaya verilmesini de engellemiştir. Yıllık maddi kazanç 8.650.000 USD/yıl olarak gerçekleşmiştir.

Erdemir'in enerji verimlilik başarısı sadece ulusal alanda değil ayrıca Japonya ile kıyaslanınca da çok önemli mesafeler kat ettiğini gösterir. Erdemir, Japonya da bulunan tesisler ile kıyaslanınca verimliliğinin onlardan daha iyi olduğu ancak bizim ülkemize ait diğer önemli tesisler olan Kardemir ve İşdemir'in kat etmesi gereken çok yol olduğu bir başka gerçektir.

Erdemir, enerjinin verimli kullanımı ve tasarrufuna yönelik çalışmalarda ülkemizin önde gelen kuruluşlarından biri olup, bu konudaki performansını dünyadaki modern demir çelik tesislerinin bugün ulaştıkları nokta ve gelecekteki hedefleri baz alınarak sürekli geliştirmektedir. Diğer sanayi kollarımız ile birlikte topyekün verimlilik politikasını akademisyen çevreler ile birlikte yürütmek ve bu konuya hız vermek gerekmektedir. Erdemir yürüttüğü adımlar ile başarıya çok

---

<sup>224</sup> TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi, *1. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu*, s.337

yaklaşmıştır. Başarıdaki önemli etmen olan Elektrik İşleri Etüt İdaresi-Erdemir koordinasyonu diğer tesisler içinde örnek teşkil etmektedir.<sup>225</sup>

Bu doğrultudaki bir diğer önemli adımsa ‘Enerji Verimliliği Yasası’dır. Uzun bir hazırlık sürecinin ardından Türkiye Büyük Millet Meclisi’nde kabul edilen ve 2 Mayıs 2007 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Enerji Verimliliği Yasası, Türkiye’de; yatayda sektörlere dağılmış, ancak enerji tüketiminin birincil olarak etkileyen faaliyetlerin verimlilik açısından bütüncül bir yaklaşımla yönetilmesini ve sonuç alınmasını mümkün kıldı.

Enerji verimliliği yasası; kamu, özel sivil toplum kuruluşlarının geniş katılımı ile gelişmiş ülkelerdeki uygulamalar ışığında ve AB direktifleriyle uyumlu bir biçimde hazırlanmıştır. Yasa; sanayide, binalarda, ulaşımda ve enerji sektöründe, Türkiye pratiklerinde uygulanabilir yükümlülükler, destekler ve bilinçlendirme etkinlikleri getirmektedir. Yasanın temel hedefi; birim milli gelir başına tükettiğimiz enerjiyi (enerji yoğunluğumuzu) 2020 yılına kadar en az yüzde 15 azaltmaktır.

Yasanın getirdiği uygulamalarda; sanayide verimlilik artırıcı tadilat projeleri, yenilenebilir enerji kaynağı ve verimli kojenerasyon kullanımı desteklenecek. Enerji tüketen verimsiz malların satışı sınırlandırılacak ve verimli malların kullanım kılavuzlarında verimlilik bilgilerine yer verilecek. Tüketim alışkanlıklarının iyileştirilmesi ve verimlilik artırıcı uygulamaların yapılması için sanayide ve binalarda enerji yöneticisi çalıştırılacak. Binaların el değiştirmesi sırasında ‘enerji kimlik belgesi’ aranacak. Yeni bina inşaatları, asgari verimlilik kriterlerine uygun yapılacaktır. Yenilenebilir kaynak kullanarak 200 KW’a kadar tesis kuranlardan ve verimli kojenerasyon tesisi kuranlardan lisans ve şirketleşme şartları aranmayacaktır. Elektrik ve doğalgaz dağıtıcıları, aylık tüketim bilgilerini internet üzerinden müşterilerine duyuracaktır. Televizyon ve radyo kanalları spot filmler yayımlayacaktır. Okullardaki eğitim müfredatlarında enerji verimliliği ve çevre konularına yer verilecek. Merkezi ısıtma sistemine sahip binalarda ısı

---

<sup>225</sup> Ibid., s.338-339

kontrol cihazları ve pay ölçerler kullanılacak. Ulaşım ve enerji sektörlerinde verimlilik artırıcı uygulamalar yapılacaktır.<sup>226</sup>

#### D) ÖNERİLER

1935 yılında MTA'nın kurulması ile asıl arama faaliyetleri başlamıştır. Bugünkü linyit kaynaklarımızın büyük bir bölümü 1970-1990 dönemindeki arama faaliyetleri sonucunda bulunmuş olup ülke linyit rezervi 9,356 milyar ton'a çıkmış ve 2003 yılına kadar termik santral, ısınma ve sanayi sektörünün talebini karşılayabilmek için 1.148 milyar tonu tüketilmiştir. 2004 yılı başı itibariyle kalan 8.3 milyar ton linyit rezervinin %30'u Türkiye Kömür İşletmeleri, %45'i Elektrik Üretim A.Ş., geri kalanı Özel Sektör ve Maden Tetkik Arama'ya ait ruhsatlı sahalarda bulunmaktadır. Ancak Afşin-Elbistan Havzasının Amenajman Projesi çerçevesinde yeniden değerlendirilmesi sonucu yaklaşık 1 milyar ton linyit rezervi artışı ortaya konmuş ve böylelikle Türkiye toplam linyit rezervinin 8.3 milyar ton'dan 9.3 milyar ton'a yükseldiği bilinmektedir. Bundan sonraki planlamalarda bu kapasitenin de dikkate alınması gerekmektedir.

Ülkemizin rezerv miktarları daha çok jeolojik belirlilik derecesi baz alınarak görünür, muhtemel ve mümkün rezerv olarak sınıflandırılmaktadır. Oysa ki jeolojik belirlilik derecesinin yanı sıra fizibilite çalışmalarına dayalı, günümüz Pazar koşullarında ekonomik olarak işletilebilecek rezerv miktarının ayrıntılı çalışmalarla belirlenmesi hem yatırımcılar, hem de mevcut kömür üreticilerinin planlamalarını sağlıklı yapabilmeleri yönünden büyük önem taşımaktadır. Bu şekilde tahmin edilen rezerv miktarları kullanılarak oluşturulan enerji politikalarının isabetli sonuçlar vereceği açıktır. Bu kapsamda, Dünya genelinde kabul görmüş olan BM AEK Sürdürülebilir Enerji Bölümü tarafından geliştirilen ve çalışmalarına Ülkemizin aktif olarak katıldığı BM Çerçeve Sınıflandırma Sistemi kullanılarak tüm rezervlerimizin yeniden sınıflandırılmasında büyük yarar vardır.<sup>227</sup>

---

<sup>226</sup> 'Mühendis ve Makine' , *Enerji Verimliliğinde Yeni Bir Sayfa Enerji Verimliliği Yasası*, s.103-104

<sup>227</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, s.38

Gelecekte ciddi sorunlarla karşılaşmamak için bir an evvel kaynak çeşitliliğine gereken önem verilmeli ve kaynak çeşitliliğine gidilmeli, alternatif enerji kaynaklarının kullanımına yönelik çalışmalara hız verilmeli, bu tür çalışmalar teşvik edilmeli, AR-GE çalışmalarına yeterli kaynak ayrılmalıdır. Ayrıca enerji kaynaklarının kullanımında dışa bağımlılık yüzdesinin aşağılara çekilmesi için yerli kaynak potansiyelinin verimli kullanılmasına dönük çalışmalar yapılmalı, bu tür çalışmalara destek olunmalı, teşvik verilmeli ve depolama imkanları artırılmalıdır.<sup>228</sup>

Enerji Verimliliği ile ilgili olarak politikanın belirlenmesi, uygulamaların yapılması, izleme üç ayrı fonksiyondur. Başarılı ülkelerde bu fonksiyonların değişik kurumlara dağıldığı görülmektedir. Bunun için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından belirlenecek, makro politikalarla uyumlu politikalar çerçevesinde uygulama ve izleme görevleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından projeler şeklinde ilgili kuruluşlara verilmelidir.

Enerji tasarrufu ile elde edilmesi beklenen ilave kaynak miktarı Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca yıllar bazında hedeflenerek tüm sektördeki çalışmalar bu hedef potansiyeli geri kazanmak üzerine planlanmalıdır. Hedef enerji verimliliği indisleri (kwh/m<sup>2</sup>, mcal/ton sıvı çelik, lt/100 km... gibi) belirlenmeli bunun için başlatılmış olan DİE EUROSTAT projesi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yönlendirilmelidir. Enerji Arz planlarına açık şekilde enerji tasarrufu ile karşılanacak miktarlar konulmalıdır. AB'nin Kyoto taahhütleri konusundaki çalışması paralelinde enerji verimliliği artışlarının CO<sub>2</sub> azalması bazında da hesaplanması prosedürü tüm sektörlerle yerleştirilmeli, AB ve BM ile yapılacak müzakereler için ülkemizi sıkıntıya sokmayacak CO<sub>2</sub> azaltım senaryoları şeklinde yapılmalıdır.<sup>229</sup>

Artan çevre bilincine paralel olarak Ülkemizde temiz kömür teknolojilerinin kullanımı konusunda önemli sayılabilecek gelişmeler yaşanmaktadır. Bu kapsamda 11 linyite dayalı santralin 7'sinde SO<sub>2</sub> kontrol teknolojilerinden 'baca gazı kükürt arıtma tesisleri (BGD)' , tüm santrallerde

<sup>228</sup> Atilla Sandıklı ve Bilgin Hasret Dikici, *Ulusal Türkiye'de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu*, s.143

<sup>229</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Enerjide Sürdürülebilirliğin Sağlanması*, s.4-69

elektrofilte tesis edilmesi, Soma'da 300 ton/ yıl kapasiteli briketleme tesisi kurulması ve gelecekte de yeni kurulacak kömüre dayalı santrallerde akışkan yatak veya diğer temiz kömür teknolojilerinin kullanılması gerekmektedir.<sup>230</sup>

Nükleer santraller kurulmalı, otoprodüktörle elektrik üretimi tesisi kurmada daha az formalite ve daha geniş imkanlar getirilmelidir. Devlet elektrik üretiminde tüm teknik kadroyu seferber edecek çözüm getirmeli, elektrik enerjisi üretimi, nakli dağıtım için gerekli ekipmanı üretecek elektro mekanik sanayi, çağdaş bir şekilde kurulmalı ve üretim yapılmalıdır.<sup>231</sup>

Türkiye, en çok kullanılan fosil enerji yakıtlarından kömür, petrol ve doğalgaz rezervlerine sahip olmakla birlikte, linyit dışında bu rezervlerin büyüklükleri sınırlı olup, üretim de ihtiyacı yanıtlamaktan uzaktır. Uzun dönem için linyit yatakları da yeterli sayılmaz. Yeni aramalarla taşkömürü, linyit, petrol, doğalgaz ve uranyum yataklarının geliştirilmesi gerekir. Söz konusu fosil yakıt rezervlerinin geliştirilebileceği umutlu alanlar vardır.<sup>232</sup>

Geçmişte yaşanan en önemli sorunlardan biri de; arama aşamasında belirlenen rezervin karakteristikleri ile santral kazan dizaynına esas analizler arasında farklılıkların ortaya çıkması, dolayısıyla santral işletmeciliğini olumsuz yönde etkilemesidir. Bu nedenle mevcut ve kurulması planlanan termik santralleri besleyecek kömür sahalarında, arama ve işletme amaçlı yapılacak sondajların lokasyonu, karot verimi, numune alımı ve analizinde her sondaj için termik santralin çalışma rejimini etkileyebilecek tüm unsurların tespit edilmesi ve kömür sahasındaki dağılımın belirlenmesi, üretim planlamasında bu dağılımın dikkate alınması gerekmektedir.<sup>233</sup>

Güneş enerjili elektrik üreteçlerinin kullanımları yaygınlaştırılmalı, gerekli standartlar oluşturulmalı, bu alanda tüketiciyi koruyacak, üreticiyi teşvik edecek önlemler alınmalı, yasal düzenlemeler yapılmalıdır. AR-GE faaliyetleri ve Fuel

---

<sup>230</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, s.39

<sup>231</sup> Türkiye Ticaret Sanayi Deniz Ticaret Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği, *1984'e Girenken Türkiye Ekonomisi Başlıca Sorunlar ve Önerileri*, s.41-42

<sup>232</sup> Mustafa Özcan Ültanır, *21. Yüzyıla Girenken Türkiye'nin Enerji Stratejilerinin Değerlendirilmesi*, s.278

<sup>233</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, s.39

Cell teknolojisinde yerli üretim imkanları organize edilmelidir. Değişik teknolojiler ve yöntemler, pilot uygulamalar ve gösterim tesisleri ile kamuya tanıtılmalıdır.<sup>234</sup>

Enerji tasarrufu çalışmalarında, bütün gelişmiş ülkelerde sağlanan başarı, devletin çok çeşitli şekillerde çalışmaları mali olarak desteklemesiyle sağlanmıştır. Bu nedenle Ülkemizdeki teşvik mevzuatı gözden geçirilmeli, enerji verimliliği proje desteği ayrı bir kalem olarak mevzuatta yer almalı yıllık mali destek miktarı enerji planında öngörülen yıllık tasarrufun karşılığını aşmayacak şekilde veya bu miktarın bir oranı olarak belirlenmelidir. Küçük sanayici (KOBİ'ler) ve halk için basit bürokratik işlemlerle mali teşvikler, yine arz planına konan enerji tasarrufu miktarı ile uyumlu olarak verilmelidir. Teşviklere kaynak sağlamak için hibelerle oluşturulmalıdır. Bu fon AB ve Dünya Bankası gibi kaynaklardan sağlanacak hibelerle oluşturulmalı ve çok düşük faizli kredi sistemi olarak bankacılık sektörünün de içinde olduğu bir mekanizma ile yönetilmelidir.<sup>235</sup>

Hidroelektrik yerli ve yenilenebilir kaynak olarak stratejik özelliği ile enerji bağımsızlığını artırır. Türkiye'nin önemli, temiz ve yenilenebilir enerji kaynağı olan hidroelektriğin, yukarı da açıklanan karakteristikleri ve faydaları da göz önüne alınarak bir an önce geliştirilmesi ve bu amaçla yapımına destek verilmesi ve üretilen elektriğin teşvik edilmesi hususu Ülkemizin yüksek öncelikleri arasına girmeli ve ulusal enerji politikaları çerçevesinde ele alınmalıdır.

AB'nin 'Dahili Elektrik Pazarındaki Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Üretilen Elektriğin Teşvik Edilmesi' hakkındaki 2001 /77 / EC sayı ve 27 Eylül 2001 tarihli yönetmeliği AB Bülteninde 27 Ekim 2001 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Yönetmelikte yer alan küçük hidro tanımı kaldırılarak, HES'lerin tümünün yenilenebilir enerji kaynağı sayılması ve teşvik edilmesi öngörülmüştür.<sup>236</sup>

---

<sup>234</sup> Özel İhtisas Komisyonu Raporu, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*, s.4-38

<sup>235</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Enerjide Sürdürülebilirliğin Sağlanması*, s.4-69

<sup>236</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, s.40



Rüzgar Enerjisi Santralleri konusunda Orman payıyla ilgili sorunlara çözüm getirmek üzere bu bedellerde değişiklik yapacak olan kanun bir an önce çıkarılmalıdır.

Ülkemizin şu an Avrupa sisteminden izole olarak çalışması, zamanla teknolojiye ortaya çıkacak gelişmeler ve AB'nin türbin fiyatlarının 2010 yılına kadar en az %30 oranında düşeceği öngörülmesi göz önüne alındığında, rüzgar santralleri kapasite gelişiminin zamana yayılarak ve ağırlık mümkün olduğu kadar ileriki yıllara verilerek sağlanmasının ülkemiz açısından en uygun politika olacağı görülmektedir.

Rüzgar projelerin gerçekleştirilmesi ve ülkemizin Avrupa Birliğine entegrasyonu, Avrupa Birliğinin temiz enerji hedeflerine destek sağlayacağı için, projenin finansmanında Avrupa Birliği'nin bu konudaki fonlarından yararlanılması için çalışmalar yapılmalıdır.<sup>237</sup>

Doğalgaz anlaşmalarının talebin üzerinde olması ve bunun 2/3'ünün elektrik enerjisi üretiminde kullanılması dünyadaki örnekleri gözönüne alındığında çok yüksektir. Bu nedenle önümüzdeki yıllarda doğalgazın elektrik üretimindeki payı düşürülmeli, doğalgazın daha çok petro-kimya ve gübre sanayi ile sanayi tesislerinin yakıt gereksinimi ile ısınma amaçlı kullanılmasına ağırlık verilmelidir.

Petrol ve Doğalgaz arzının kaynak ve ülke bazında çeşitlendirilmesine gidilmelidir. Türkiye'de gerekli arama ve üretim yatırımları sağlandığı takdirde üretimin de artırılacağı stratejisi geliştirilmelidir. Kamu yararını ve ulusal çıkarları özenle gözeterek kendi kaynaklarına dayalı bir enerji politikası oluşturulmalıdır.<sup>238</sup>

Uygun bir jeotermal kanunu çıkarılmalıdır. Jeotermal aramalar devlet tarafından yapılmalı, Maden Tetkik Arama bu konuda desteklenmelidir. Jeotermal elektrik üretimi konusunda yetiştirilmiş eleman açığı hızla kapatılmalıdır. Rezervuar parametrelerinin korunması ve çevreye jeotermal akışkanın atılmaması için reenjeksiyon mutlaka yapılmalıdır. Uluslar arası kuruluşların jeotermal enerji

<sup>237</sup> Özel İhtisas Komisyonu Raporu, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*, s.4-38

<sup>238</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, s.41

konusunda Türkiye’de yatırım yapmaları özendirilmelidir. Yerel yönetimlerin uluslar arası kuruluşlar ile ortaklık kurabilmesi özendirilmeli ve destek sağlanmalıdır.<sup>239</sup>

Nüfusun ve enerji tüketiminin yoğun olduğu büyük kentlerde yerel yönetimlerle işbirliği yapılarak güneş kolektörlerin yaygın kullanımı konusunda çalışmalar yapılmalıdır.

Rüzgar Santralleri, öncelikle potansiyelin yoğun olduğu Ege, Marmara, Güneydoğu ve Doğu Akdeniz Bölgelerinde gerçekleştirilmelidir.

Yağ bitkilerinde iç tüketim ve ihracat potansiyelimiz göz önüne alınarak üretim yapılması; ‘Destekleme Uygulamaları’ ile planlama uygulamalarının özendirilmesi ve teşvik edilmesi gerekmektedir.<sup>240</sup>

Uzun dönemde, teknolojiadaki ilerlemeler ve Ar-Ge faaliyetleri sonucunda; bilgisayar kullanılarak yapılan bina tasarım ve optimizasyonları, elektrom camlar, dış ortam sıcaklıkları ile bina içi ihtiyaçları optimize eden ve güneş ışığından en iyi şekilde yararlanmayı sağlayan pencere sistemleri, bölgesel ısınma ve soğutma sistemlerindeki gelişmeler yakından takip edilmelidir. Bu sistemlere geçişlerle enerjinin verimli kullanılmasına önem verilmelidir.<sup>241</sup>

Nükleer tesis kurulması ve nükleer teknoloji transferine yönelik hedeflerin belirlenmesi ve bu hedeflere ulaşılmasıyla ilgili stratejilerin tespit edilerek bu çerçevede oluşturulacak programın uygulanmasına bir an önce geçilmelidir. Nükleer enerji programı kapsamında, jeolojik depolama dahil, atık yönetiminin esasları belirlenmeli ve bu kapsamda sürdürülecek faaliyetler planlanmalıdır.

Günümüzde hidrojen depolama ve taşıma ortamı olarak büyük önem kazanmış olan sodyum borhidrür, özel bor kimyasalları içinde de önemli bir potansiyele sahiptir. Sodyum borhidrür benzer amaçlı diğer bileşiklere oranla daha fazla hidrojen depolayabilmesi, yanıcı ve patlayıcı olmaması, kolay kontrol edilebilir bir reaksiyon ile hidrojenini verebilmesi gibi özellikleri, yeni ve temiz

---

<sup>239</sup> Özel İhtisas Komisyonu Raporu, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*, s.4-39

<sup>240</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye’de Enerji Dinamikleri*, s.42-43

<sup>241</sup> Çimen, Filiz, *21. Yüzyılın Enerji Teknolojileri-Enerji Kaynaklı Sera Gazı Emisyonlarının Azaltılmasında Teknolojinin Rolü*, s.28-29

enerji politikaları ile birlikte değerlendirildiğinde ülkemizin zengin bor kaynakları için yaygın ve kalıcı bir tüketim alanı yaratabilecektir.<sup>242</sup>

Ekonomik ve sosyal kalkınmanın vazgeçilmez giderlerinden biri olarak tanımlanan enerji Türkiye gibi yerli kaynakları sınırlı ve az olan ülkeler için çok önemlidir. Yerli üretim, yurtiçi talebinin ancak %30'una yakın bir bölümünü karşılayabilmektedir. Dolayısıyla, enerji sektörü, özellikle kamu yatırımları öncelikli sektörlerden biri olarak ele alınmaktadır.

Sektörde geçmiş yıllarda karşılaşılan çeşitli sorunlar, zaman zaman ekonomik gelişmeyi etkileyecek boyutlara ulaşmıştır. Kalkınmanın gerektirdiği miktar ve kalitede enerjinin sağlanmasında güçlüklerle karşılaşmıştır. Bu konuda zaman zaman politika değişikliği gözden geçirilse de büyük değişiklikler yapılmamıştır. Ülke kalkınması gözönüne alınarak dışa bağımlı olmayan bir enerji stratejisinin oluşturulmasına acil ihtiyaç vardır.<sup>243</sup>

---

<sup>242</sup> Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri*, s.43-44

<sup>243</sup> Nurettin Abut vd, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası*, s.165

## SONUÇ

Türkiye'nin genel enerji politikasına baktığımızda; arz güvenliği sağlanmış, temiz ve ucuz enerji olarak görünmektedir. Bu doğrultuda da temiz bir arz sisteminde karşılanması için yerli kaynak üretimine önem verilmesi, yerli kaynaklarca karşılanmaya uygun olmadığı durumlarda da ithal kaynaklara yönelmesi gerekmektedir. Fakat ithal kaynaklarla karşılanırken de kaynak ve ülke çeşitlendirmesi yapılmalıdır. Böyle bir enerji politikasıyla ulaşılması gereken nokta arzın kaynak kesintisine uğramasını önleyerek ülkenin daha bağımsız bir enerji politikası izlemesini sağlamaktır.

Ülkemizin mevcut durumuna baktığımızdaysa aslında olan bitenin hiçte kağıt üzerindeki gibi olmadığı ortaya çıkmaktadır. Geçmişten bugüne enerji ihtiyacı modern şartların gereklerine göre artmış ama arzın karşılanması için yerli üretim sağlanamamıştır. Enerji açığının karşılanması amacıyla kurulan Hidroelektrik Santralleri, sınırlı miktardaki petrol ve doğalgaz üretimiyle açık kapanmamıştır. Yanlışlar bunlarla da sınırlı kalmamış çok zengin jeotermal alanlar, rüzgar alanları ve kömür alanları değerlendirilmemiştir. Ar-Ge harcamalarına gereken önem verilmemiş, özel sektöre teşvikler sağlanarak enerji sektöründeki yatırımların önü açılmamıştır. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynakları, bor ve nükleer enerji seçenekleri de göz ardı edilmiştir.

Bu yanlışlarla zaten hızla artan enerji ihtiyacı yerli kaynaklarla karşılanamaz hale gelmiş ve yerli üretimin toplam enerji üretimindeki payı gittikçe düşmüştür. Gittikçe artan bu enerji açığı yabancı kaynaklarla karşılanmış ve %65'lerde bir ithal enerji oranına ulaşmıştır. Bunun da sonucu olarak 2007 yılında 33,7 milyar dolar ithal enerjiye gitmiştir. Bu rakamsa Türkiye'nin dış ticaret açığının yarısı anlamına gelmektedir.

Enerji ihtiyacının artışı 1950'li yıllara kadar denk bütçe rakamlarıyla birlikte sürdürülmüş, o yıllarla birlikte enerji harcamaları gittikçe artmıştır. Özellikle nükleer enerji serüvenimiz tam bir muammaya dönüşmüştür. 1956 yılında başlayan bu süreçle birlikte 50 yıldır halen ne olacağı belirsiz bir durumun içine sürüklendik.

Temel enerji politikamıza şöyle bir baktığımızda aslında bu amaçların sadece kağıt üzerinde yaşamını sürdürmüş olduğunu görmekteyiz. Ucuz enerjiden ziyade genel olarak gelişmiş ülkeler ve hatta tüm dünya ülkeleri arasında çoğu enerji türünü en pahalıya tüketmekte ve ithal etmekteyiz. Arz güvenliği ve kaynak çeşitliliği dediğimiz olaydaysa birkaç kaynak ve tamamen güvensiz bir ortam olduğu her gün yaşadığımız bir başka gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle İran ve Rus doğalgazına olan bağılılığımızla vanaların her kapanışı ülkemizin hem sanayisine bir darbe hemde ülkenin bireysel ihtiyacının karşılanmasına bir engel teşkil etmektedir.

Temiz enerji ise, bambaşka bir belirsizliktir. 2006 yılında dünyada sera gazı salınımını en fazla artıran ve Kyoto'ya hala imza atmayan üç devletten biriyiz. Bunun bir zorunluluk mu yoksa yanlış ve tedbirsiz bir kullanım mı olduğu tartışmalı bir husustur. Fakat bunlardan hangisi olursa olsun dünyayı gittikçe daha fazla kirletirken temiz enerji hedefinde olduğumuzu anlatmak tamamen hayal ürünüdür.

Fosil kaynaklı enerji türleri arasında en büyük rezervimiz kömürde bulunmaktadır. Bu dışarıdan temiz olmayan bir enerji türü olarak görülmektedir ama yeni gelişmeler ışığında bunun çok daha verimli ve temiz bir şekilde kullanılması mümkün olmuştur. Bu konudaki gelişmelerin takip edilerek Ar-Ge harcamalarıyla desteklenmesi ülke için olmazsa olmazlardan biridir.

Petrol, kömür, doğalgaz gibi fosil yakıtlar konusundaki kaynak azlığına karşın yenilenebilir enerji konusunda son derece zengin kaynaklara sahip durumdayız. Mevcut jeotermal enerji kaynakları, rüzgar enerjisi ve güneş enerjisi ülkemizde en kolay ulaşılabilir enerji kaynakları arasındadır. Bunun dışında geleceğin enerji kaynakları olarak görülen bor mineralini koruyucu bir politika geliştirmemiz gerekmektedir. Ne yazık ki devlete ait enerji politikalarımızın olmaması ve hükümetlerin enerji politikalarını kendi kısa ömürlerine göre seçmeleri elimizdeki önemli kaynaklarında kullanılmasını engellemektedir. En son olarak Eti Bor Madeni İşletmelerinin yabancı firmaya devredilmeye çalışılması da bu yanlışların güzel bir kanıtıdır.

Bunların dışında geleceğin enerji kaynağı olarak gösterilen hidrojen enerjisi konusundaki çalışmalar yakından takip edilerek, bu konudaki Ar-Ge çalışmalarına bizimde önem vermemiz gerekmektedir.

Unutulmaması gereken önemli husus: 'En pahalı enerji olmayan enerjidir'. Bu nedenle kaynak çeşitliliğini enerji türleri açısından da artırmamız gerekmektedir. Sadece kaynaklara ulaşım sayısını artırmak değil, enerji türleri açısından da çeşitlilik, bağımsız bir enerji politikasına ulaşılması konusunda en önemli hususlardan biridir.

Bunların dışında gelişmemiş ülkelerde dahi görülmemiş olan kayıp ve kaçak enerji oranları hızla aşağıya çekilmeli, toplumun bu konuda bilinçlendirilmesi için akademik düzeyde çalışmalara yer verilmeli ve medyadan destek alınmalıdır. Kaçak enerjinin önüne geçilemediği yerlerde daha sıkı önlemler alınmalı ve sağlanan bu kaynak mevcut enerjinin daha ucuza halka sunulması için kullanılmalıdır.

En önemlisi de yerli üretimin önü açılarak, enerji üretecek tesisler teşvik edilmelidir. Fakat bu dışarıdan alınan kaynaklar için yapılırsa doğalgaz santrallerinin artması gibi sonuçlara yol açmaktadır. Bu da dışa bağımlılık oranını azaltmayacağı gibi artıracaktır.

Daha bağımsız bir enerji politikası için, enerji politikalarının birbiriyle çelişmemesi ve geçici çözümlerin bir yana bırakılması gerekmektedir. Burada bağımsızlıkla kasıt mevcut durumda % 70'lere varan enerjideki dışa bağımlılık oranını % 25 seviyelerine çekmek ve sanayiinin enerji ihtiyacının tamamının yerli kaynaklar tarafından karşılanmasını sağlamak olmalıdır. Bu yerli kaynaklar doğalgaz santralleri gibi kaynağı yurt dışından sağlanan enerjiler olmamalıdır. Yurdumuzda varlığı enerji üretmek için ideal 124 noktada bulunan jeotermal kaynaklar, güneşten elektrik üreten ev projeleri, rüzgar santralleri, su gücünden yararlanılan santraller, geleceğin enerjisi sayılan hidrojen, çöp santralleri ve enerji çeşitliliği sağlaması açısından nükleer enerji projeleri için gerekli Ar-Ge harcamaları yapılmalıdır. Bunlar teşviki desteklenmeli, enerji politikalarımız belirlenirken bunların hakkettiği değer verilmelidir.

Jeotermal santrallerinin maliyet açısından uygunluğu, verimli ve doğal bir kaynak olmasının yanında, etkin kullanılması durumunda yılda 20 milyar dolarlık enerji üretimi sağlanması da bu kaynağın önemini ortaya koymaktadır.

Aynı şekilde üç tarafı denizlerle çevrili ve kurulması açısından hiçbir zor durum olmayan su gücünden yararlanan terminallerinde kurulmaya başlanması gerekmektedir.

Küreselleşmenin inanılmaz hızlı bir şekilde gerçekleştiği dünyamızda tamamen bağımsız bir enerji politikası oluşturulması imkansızdır. Fosil kaynaklı enerji türleri açısından da sadece linyit kaynağına sahip durumdayız. Fakat yeni ve yenilenebilir enerji türleri açısından çok zengin kaynaklara sahip olduğumuz gerçeğini asla unutmamalıyız. Bu kaynaklar için Ar-Ge kaynakları, tesisler için kaynak ve bakım maliyetlerinin üstlenilmesi gerekmektedir. Bunun için işsizlik maaşları için ayrılmış 30 milyar yıl'yi bulan fonun bir bölümü kullanılabilir. Bunun yolsuzluktan etkilenmemesi ve profesyonellerce yönetilmesi için merkez bankası tarzında bir bağımsızlığa sahip enerji kurulunca yönetilmesi gerekir. Bu kurulun mali denetimi özel denetim kurumlarınca yapılmalıdır. Kaynağın etkin kullanımı açısından para aktarımları proje bazında değerlendirilmeli, elimizdeki jeotermal, çöp santralleri, hidrojen enerjisi ve güneş enerjisinin değerlendirilmesine yönelik projeler bu kaynaktan yararlandırılmalıdır.

Diğer projeler için dışarıya harcadığımız yaklaşık 35 milyar dolarlık enerji ithalatımızın kademeli bir şekilde yurt içi projelere (doğalgaz santralleri hariç) yönlendirilmesi sağlanmalıdır. Unutulmamalıdır ki bu projelerin finansmanını vergilere bağlamak halkın alım gücünü daha da daraltacağından ve ekonomik büyümeye engel teşkil edeceğinden, yukarıda sayılan iki yöntemin tercih edilmesi ekonomik büyüme ve kaynak israfının önlenmesi açısından çok önemlidir.

Nükleer enerjinin önündeki engeller kaldırılmalıdır. Fakat bu yapılırken nükleer enerji politikamız hedeflenen enerji politikamıza tamamen uyumlu hale getirilmelidir. Nükleer santral konusunda son yıllardaki teknolojik gelişmelere entegrasyon sağlanmalıdır. Gerekli altyapı düzenlemeleri ve teknik bilgiye sahip eleman ihtiyacı giderilmelidir. Ayrıca akademik düzeyde çalışmalara hız verilerek, bu alandaki ihtiyaçlara cevap verecek düzeyde beyinler yetiştirilmelidir.

Fakat nükleer enerji santrali yapımının kesinlikle önde gelen proje yöneticileri tarafından yapılması sağlanmalıdır.

Kaynak çeşitliliğinin sağlanmasıyla enerji politikalarımıza sağlayacağımız çeşitlilik, kağıt üzerinde belirttiğimiz  enerji politikası ilkemiz olan enerji arzının sürekliliği, ucuz ve temiz enerji kavramlarının gerçek anlamda da başarılması anlamına gelecektir. Bunun başarılammaması her gün geleceğimizin daha karanlık olduğu ve geri dönüşü imkansız hale gelecek bir durumun içerisine sokacaktır.



## KAYNAKÇA

### İnternet

<http://www.tema.org.tr/CevreKutuphanesi/KureselIsinma/pdf/KureselIsinma.pdf>  
[www.ewea.org](http://www.ewea.org)  
[www.eie.gov.tr](http://www.eie.gov.tr)  
<http://www.doe.gov>

### Kitaplar

- Abut, Nurettin, *Türkiye'nin 2000'li Yıllarda Enerji Politikası* (Kocaeli: Prestij Baskı, 1996)
- Avrupa Birliği'nin Enerji Politikası ve Türkiye Yansımaları Konferansı, *AB'nin Enerji Politikası ve Türkiye'ye Yansımaları* (Ankara: Ulusal Politika Araştırmaları Vakfı Yayınları, 2003)
- Aksoy, Muammer, *Petrol Davamızı Baltalayan Enerji Bakanı* (Ankara: Ege Matbaası, 1965)
- Altaş, Macide ve Hanife Fikret, *Türkiye 6. Enerji Kongresi, Türkiye Enerji Sektörünün Gelişimi ve Arz-Talep Projeksiyonları (1970-2010)* (Ankara: Ajans-Türk Matbaacılık Sanayi A.Ş., 1994)
- Anavatan Partisi Teknik Büro, *Enerji* (Ankara: Teknik Büro Araştırma ve İnceleme Yayınları, 1995)
- Adalet Partisi Genel Merkezi Basın Bürosu, *Büyük Türkiye'nin Büyük Enerji Programı* (Ankara: Yonca Matbaası, 1978)
- Acaroğlu, Mustafa, *Alternatif Enerji Kaynakları* (İstanbul: Atlas Yayın Dağıtım, 2003)
- Budak, Hüzeyin, *Türkiye'de Enerji Politikası* (İstanbul: Diyalektik Yayınları, 1994)
- Cansevdi, Hürrem, *Avrupa Birliği'nin Enerji ve Ulaştırma Politikaları ve Türkiye'nin Uyumunu* (İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, 2004)

- Cumhuriyet Halk Partisi, *CHP Enerji Raporu* (Ankara: Cumhuriyet Halk Partisi Yayınları, 2001)
- Çimen, Filiz ve Tamer Tinçer, *Enerji Teknolojileri Politikası* (Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 1998)
- Çimen, Filiz, *21. Yüzyılın Enerji Teknolojileri-Enerji Kaynaklı Sera Gazı Emisyonlarının Azaltılmasında Teknolojinin Rolü* (Ankara: TÜBİTAK Yayınları, 1999)
- Deniz, Mustafa, *Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı Açısından Türkiye'nin Enerji Güvenliği Politikasının Değerlendirilmesi* (Lefkoşe: Yakın Doğu Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2005)
- Doğru Yol Partisi, *Ekonomide Değişim, Yeni Bir Yüzyıl Yeni Bir Türkiye* (Ankara: Doğru Yol Partisi Yayınları, 1995)
- Doğru Yol Partisi, *52. Hükümeti Kurmakla Görevli DYP Genel Başkanı ve Başbakan Prof. Dr. Tansu Çiller'in TBMM'ye Sunduğu Program* (Ankara: Doğru Yol Partisi Yayınları, 1995)
- Doğru Yol Partisi, *II. Demokrasi Programı Güncellenmiş Özeti* (Ankara: Doğru Yol Partisi Yayınları, 2001)
- Dokuzlar, Bircan, *Orta Asya Doğal Gaz Kaynaklarının Dünya Enerji Sektörüne Entegrasyonunun Türkiye'nin Enerji Güvenliğine Yansımaları* (İstanbul: Marmara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2005)
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Genel Enerji Kaynakları* (Ankara: Poyraz Ofset, 2000)
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *21. Yüzyılda Sürdürülebilir Kalkınma İçin Enerji ve Teknoloji* (Ankara: Poyraz Ofset, 2000)
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Türkiye'de Enerji Dinamikleri* (Ankara: Poyraz Ofset, 2004)
- Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, *Enerjide Sürdürülebilirliğin Sağlanması* (Ankara: Poyraz Ofset, 2004)
- Esmer, Oğuz, *Enerji Politikaları* (İstanbul: Demokratik Cumhuriyet Programı Yayınları, 1996)

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *Geleceğimiz İçin Enerjide Yeni Dönem, Yeni Bir Yaklaşım: Politikalarımız ve Uygulamalarımız* (Ankara: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yayınları, 2004)
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *Enerjide Atılım Yılları: Neler Yaptık Neler Yapıyoruz* (Ankara: Enerji ve Tabii Kaynakları Bakanlığı Yayınları, 2005)
- Ediger, Volkan Ş. , *Enerji Ekonomi-Politiği Perspektifinden Osmanlı'da Neft ve Petrol* (Ankara: ODTÜ Yayınları, 2005)
- Erdoğan, Latif Turan, *Kıyametin Gözyaşları, Petrol ve Nükleer Enerji* (Ankara: Elips Kitap Yayınları, 2006)
- Ege, Yavuz ve diğerleri, *AB'nin Enerji Politikaları ve Türkiye* (Ankara: Duman Ofset Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti. , 2004)
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, *1985 Enerji Politikaları* (Ankara: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yayınları, 1984)
- Ersoy, Doğan, *Türkiye'de Akaryakıt Fiyatları ve Politikaları (1910-1992)* (Ankara: İşverenler Sendikası Eğitim Yayınları, 1993)
- Güler, Yılmaz, *Dünya Stratejik Enerji Kaynakları Enerji Stratejileri ve Türkiye* (İstanbul: 2003)
- Gürsoy, Umur, *Enerjide Toplumsal Maliyet, Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları* (Ankara: Türk Tabipler Birliği Yayınları, 2004)
- Gürsoy, Umur, *Dikensiz Gül Temiz Enerji* (İskenderun: Color Ofset, 1999)
- Gül, Atakan ve Ayfer Yazgan Gül, *Avrasya Boru Hatları ve Türkiye* (İstanbul: Bağlam Yayıncılık, 1995)
- Gürpınar, Aybars, *Enerji Sorununun Çözümünde Nükleer Enerjinin Yeri* (İzmir: Doğruluk Mat. San. ve Tic. Ltd. Şti., 1997)
- Gülen, S. Gürcan, *Türkiye'de Enerjinin Pazara Sunumu* ( İstanbul: Pronto Yayınları II, 1998)
- Gürer, Ş. Sina, *Ortadoğu Petrolünün Uluslar arası Politikadaki Yeri* (Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yayınları, 1979)
- Richard, H., ve Victor Klein, *Energy Policy in America Since 1945* (New York: Cambridge University Press, 1984)

- Hinrich, Roger ve Merlin Kleinbech, *Energy* (California: Thomson Brooks/Cole, 2006)
- Hüseyin, Aslı, *Sürdürülebilir Kalkınma İçin Nükleer Enerjinin Önemi* (İstanbul: Tasam Yayınları, 2006)
- İpekoğlu, Bedri, *Türkiye'nin Enerji Politikaları* (İstanbul: Yurt Madenciliği Geliştirme Vakfı Yayınları, 1997)
- İnan, Demir, *Güneş Enerjisi* (Diyarbakır: Amid Gazetecilik Matbaacılık Basım Yayın Dağıtım Sanayi ve Ticaret A.Ş., 1996)
- Kulalı, İhsan, *Elektrik Sektöründe Özelleştirme ve Türkiye Uygulaması*, (Ankara: DPT Yayınları, 1997)
- Klare, Michel T., (çev:Özlem Yüksel), *Kan ve Petrol*, (İstanbul: Marka Yayınları, 2006)-----Klare, Michel T., *Kan ve Petrol* [çeviren Özlem Yüksel] (İstanbul: Marka Yayınları, 2006)
- Karabulut, Yalçın, *Enerji Kaynaklar* (Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1999)
- Karabulut, Yalçın, *Türkiye Enerji Kaynakları* (Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 2000)
- Kaymakçioğlu, Fatih, *Kamu Yönetiminde Uluslararası Tahkim ve Enerji Politikaları* (Ankara: Paragraf Yayınevi, 2005)
- Kavak, Kubilay, *Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Verimliliği ve Türk Sanayiinde Enerji Verimliliğinin İncelenmesi* (Ankara: DPT Yayınları, 2005)
- Karadağ, Raif, *Petrol Fırtınası* (İstanbul: Adak Yayınları, 1979)
- Küçükçaya, Aykut, *Alnından Vururlar Beyaz Enerji Dosyası* (İstanbul: Alan Yayıncılık, 2002)
- Milliyetçi Hareket Partisi Araştırma Merkezi Bilim ve Teknolojik Araştırmalar Grubu, *Enerji ve Enerji Kaynaklarımız* (Ankara: Aydoğdu Ofset, 1998)
- Mandil, Claude, *Russian Electricity Reform* (Paris: International Energy Agency Press, 2005)
- Nebiler, Halil ve Suat Parlar, *Petrolün Ekonomi Politikası* (İstanbul: Sarmal Yayınevi, 1996)

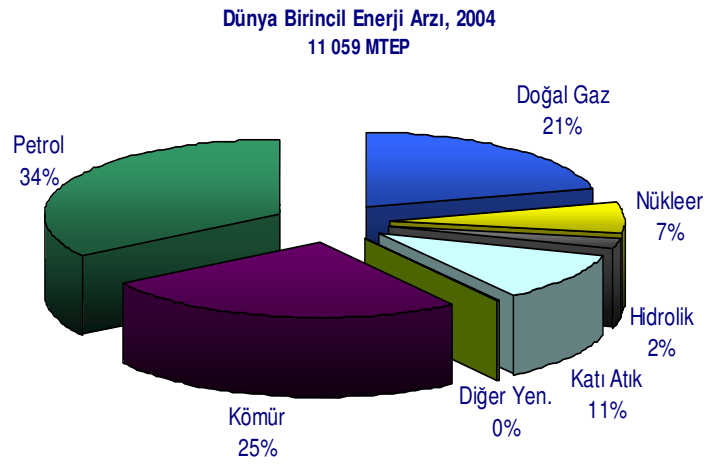
- Öztürk, İbrahim ve Sohbet Karpuz, *Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Petrolün Geleceği* (İstanbul: Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği Araştırma Raporları, 2006)
- Öztürk, Teoman, Güvenç Kaya, *Türkiye'de Hidrolik Enerji Potansiyeli ve Yararlanma Politikası* (Ankara: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayını, 1980)
- Öner, Doğan, *Nükleer Enerji Raporu* (Ankara: Atom Enerjisi Kurumu Yayınları, 1994)
- Özgüç, İnci, *Türkiye'de Termik Santral Kurmaya Elverişli Yakıt Potansiyelleri ve Diğer Enerji Kaynakları* (Ankara: TEK Genel Müdürlüğü Yayınları, 1997)
- Özgül, Cemil, *Türkiye'nin Yeni ve Temiz Enerji Kaynakları* (Ankara: Türkiye Çevre Sorunu Vakfı Yayını, 1984)
- Özgül, M. Cemil, *New and Clean Enerji Cources In Turkey* (Ankara: Önder Matbaa, 1984)
- Parlar, Suat, *Barbarlığın Kaynağı Petrol* (İstanbul: Anka Yayınları, 2003)
- Pamir, A. Necdet, *Enerji Güvenliği: 2023'e Doğru Enerji Alanında Küresel Gelişmeler, Küresel Politikalar Etkisinde Türkiye'de Enerji Politikaları* (Ankara: Avrasya Bir Vakfı Yayınları, 2006)
- Pamir, A. Necdet, *Bakü-Ceyhan Boru Hattı, Orta Asya ve Kafkasya'da Bitmeyen Oyun* (Ankara: Avrasya Stratejik Araştırma Merkezi Yayınları, 1999)
- Sandıklı, Atilla ve Bilgin Hasret Dikici, *Ulusal Türkiye'de Enerji ve Kalkınma Sempozyumu* (İstanbul: Türkasya Stratejik Araştırmalar Merkezi Yayınları, 2006)
- Sancar, Selçuk, *Avrupa Topluluğu Enerji Politikası* (Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı Yayınları, 1990)
- Selçuk, Nevin, *Elektrik Enerjisinde Ulusal Politika* (Ankara: Türkiye Çevre Sorunu Vakfı Yayını, 2000)
- Siyasi ve Sosyal Araştırmalar Vakfı Dış Politika ve Savunma Grubu, *Türkiye'nin Enerji İhtiyacı Açısından Hazar Bölgesi Petrol ve Doğalgaz Kaynaklarının Değerlendirilmesi*, (İstanbul: SİSAV Yayınları, 1998)
- Sobel, Lester A., *Energy Crisis* (New York: Chechmark Books, 1977)

- Stobaugh, Robert ve Yergin Daniel, *Energy Future ( Report at the Energy Project at the Harvard Business School )* (Vancouver: Vintage Books, 1983)
- Şahin, Vedat, *Enerji Sektöründe Geleceğe Bakış* (İstanbul: TÜSİAD Yayınları, 1994)
- Şahin, Vedat, *Enerji Sektöründe Yeniden Yapılanma: Sorunlar ve Çözüm Önerileri* (İstanbul: Yerküre Kitaplığı Yayınları, 2006)
- Kristianasen, Wendy, *Turkey and The World 2010-2020: Emergence of a Global Actor* (İstanbul: Divac Publications, 1998)
- Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, *Sürdürülebilir Kalkınma ve Nükleer Enerji* (Ankara: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Yayınları, 2000)
- Türkiye Ticaret Sanayi Deniz Ticaret Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği, *1984'e Giren Türkiye Ekonomisi Başlıca Sorunlar ve Önerileri* (Ankara: Türkiye Odalar Birliği Yayınları, 1983)
- Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Fizik Mühendisleri Odası, *Enerji Raporu* (Ankara: Kozan Ofset, 1997)
- TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Kocaeli Şubesi, *1. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu* (Kocaeli: MediaNET Görsel Tanıtım, 2005)
- T.C Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, *Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Genel Enerji Özel İhtisas Komisyonu Raporu* (Ankara: Yayın ve Temsil Şubesi Matbaa Birimi, 1977)
- Öztaşkın, Mustafa, *Tüpraş Gerçeği* (İstanbul: Ajans Press Yayınları, 2004)
- Türkiye Enerji Forumu, *Türkiye'nin Yeni Enerji Stratejileri* (İstanbul: Türkiye Enerji Forumu Yayını, 2001)
- Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, *Teknik Mevzuatı* (Ankara: Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Yayınları, 1982)
- Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası, *Enerji Politikaları Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Raporu* (Ankara: Özkan Matbaacılık Gazetecilik San. ve Tic. Ltd. Şti. , 2006)
- Türk Mimar ve Mühendisler Odası Birliği Makine Mühendisleri Odası, *Mühendis ve Makine* (Ankara: Cem Web Ofset Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti., 2007)

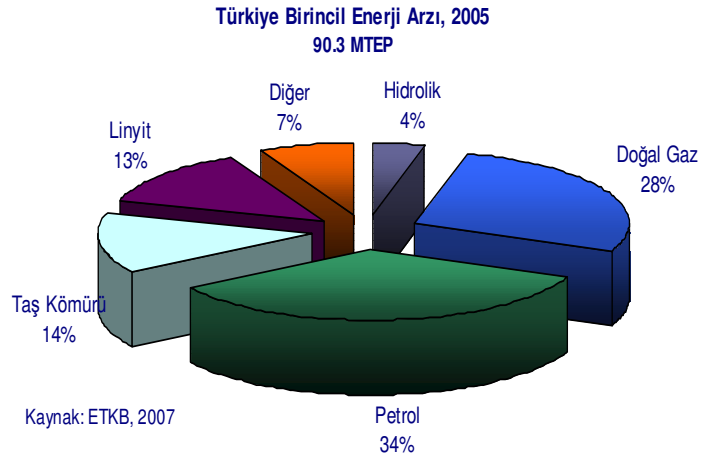
- TMMOB Makine Mühendisleri Odası, *Uluslararası Doğal Gaz Kongresi ve Sergisi 2007: Bildiriler Kitabı* (Ankara: Cem Web Ofset Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. , 2007)
- Uluğbay, Hikmet, *İmparatorluktan Cumhuriyete Petropolitik* (Ankara: Turkish Daily News Yayınları, 1995)
- Uluğbay, Hikmet, *İmparatorluktan Cumhuriyete Petropolitik* (Ankara: Ayraç Yayınevi, 2003)
- Ülgen, Celal ve Ongun Coşkun, *Türkiye'nin Enerji Politikaları ve Türk Petrol Yasası Semineri* (İstanbul: İstanbul Barosu Yayınları, 2007)
- Ültanır, Özcan, *21. Yüzyıla Girerken Türkiye'nin Enerji Stratejilerinin Değerlendirilmesi* (İstanbul: Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş., 1998)
- Yücel, F.Behçet, *Enerji Ekonomisi* (Ankara: Febel Ltd. Şti. Yayınları, 1994)
- Yiğitgüden, H.Yurdakul, *Türkiye'de Elektrik Enerjisi Sektöründe Özelleştirme Politikaları ve Çalışmaları* (İstanbul: Midas Basım-Yayın Tanıtım, 1999)
- Yıldırım, Nur, *Özel İhtisas Komisyonu Raporu Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Elektrik Enerjisi* (Ankara: DPT Yayınları, 2001)
- Yalçınkaya, Alaaddin, *Türk Cumhuriyetleri ve Petrol Boru Hatları* (İstanbul: Bağlam Yayınları, 1998)
- Yerebakan, Metin, *Rüzgar Enerjisi* (İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, 2001)

## GRAFİKLER

Grafik 1: Dünya Birincil Enerji Arzı, 2004 (UEA, 2006)

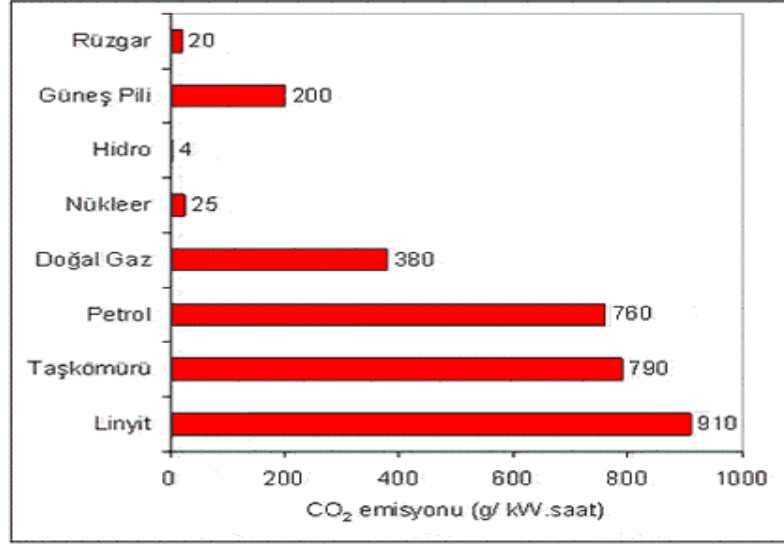


Grafik 2: Türkiye Birincil Enerji Arzı, 2005 (ETKB, 2006)

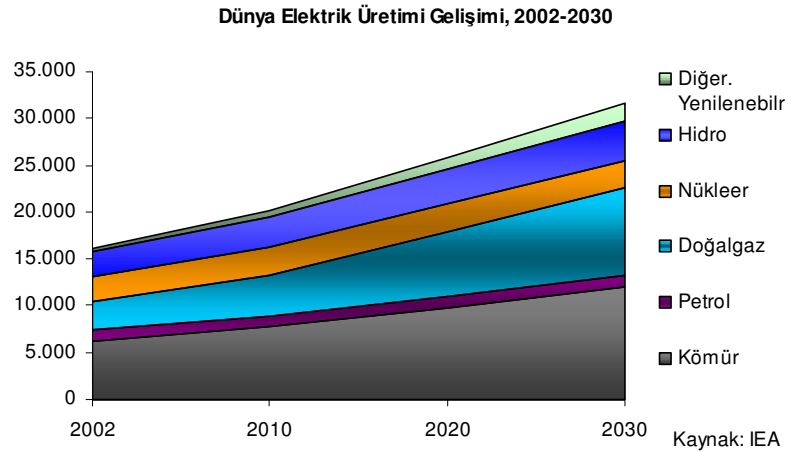




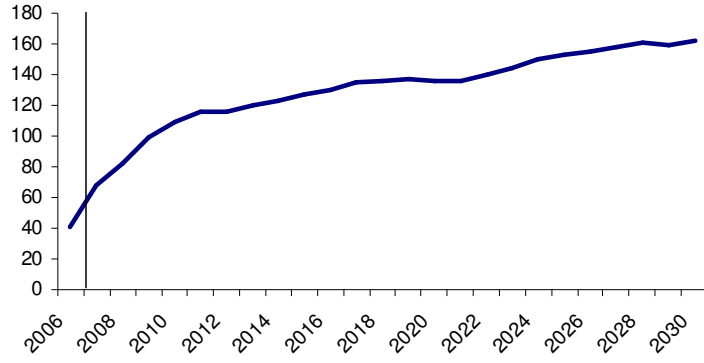
Grafik 3: Enerji Üretim Türlerine Göre CO<sub>2</sub> Emisyonu  
(Kaynak: Choosing the Nuclear Power Option: Factors to be considered, UAEA, 1998)



Grafik 4: Dünya 2002-2030 yılları Elektrik Üretimi gelişimi, TWh (UEA, 2006)



Grafik 5: Dünya Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Elektrik Üretimi, milyar kWh (DOE/EIA-(2007))



Grafik 6: Dünyada Rüzgar Enerjisi Gelişimi, (EWEA, 2007)

