

**Yayın ilkeleri, izinler ve abonelik hakkında ayrıntılı bilgi:**

E-mail: [bilgi@uidergisi.com](mailto:bilgi@uidergisi.com)

Web: [www.uidergisi.com](http://www.uidergisi.com)



***Fosil, Yenilenebilir ve Nükleer Yakıtların  
Neopolitik Anlamı – Türkiye'nin Durumu ve  
Gelecek Alternatifleri***

**Mert Bilgin**

Doç. Dr., Bahçeşehir Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve  
Uluslararası İlişkiler Bölümü

**Bu makaleye atıf için:** Bilgin, Mert, “Fosil, Yenilenebilir ve Nükleer Yakıtların Neopolitik Anlamı – Türkiye'nin Durumu ve Gelecek Alternatifleri”, *Uluslararası İlişkiler*, Cilt 5, Sayı 20 (Kış 2009), s. 57-88.

Bu makalenin tüm hakları Uluslararası İlişkiler Konseyi Derneği'ne aittir. Önceden yazılı izin alınmadan hiç bir iletişim, kopyalama ya da yayın sistemi kullanılarak yeniden yayımlanamaz, çoğaltılamaz, dağıtılamaz, satılamaz veya herhangi bir şekilde kamunun ücretli/ücretsiz kullanımına sunulamaz. Akademik ve haber amaçlı kısa alıntılar bu kuralın dışındadır.

Aksi belirtilmediği sürece *Uluslararası İlişkiler*'de yayınlanan yazılarda belirtilen fikirler yalnızca yazarına/yazarlarına aittir. UİK Derneğini, editörleri ve diğer yazarları bağlamaz.

**Uluslararası İlişkiler Konseyi Derneği | Uluslararası İlişkiler Dergisi**

Söğütözü Cad. No. 43, TOBB-ETÜ Binası, Oda No. 364, 06560 Söğütözü | ANKARA

Tel: (312) 2924108 | Faks: (312) 2924325 | Web: [www.uidergisi.com](http://www.uidergisi.com) | E- Posta: [bilgi@uidergisi.com](mailto:bilgi@uidergisi.com)

# Fosil, Yenilenebilir ve Nükleer Yakıtların *Neopolitik* Anlamı - Türkiye'nin Durumu ve Gelecek Alternatifleri

Mert BILGIN\*

## ÖZET

Bu çalışma Türkiye'nin yükselen enerji ihtiyacına koşut olarak önemini artıran arz güvenliği ve kaynak çeşitliliği hususlarını, enerji tüketim trendini, fiyatlardaki gelişmeleri ve çevresel faktörleri ele almak suretiyle incelemektedir. Öncelikle küresel enerji kullanımının mevcut durumu ve gelecekteki eğilimi, petrol fiyatlarının seyri ve sektörü etkileyen çevresel etmen ve kıstaslar ortaya konmaktadır. Akabinde Türkiye'nin bu çerçevede nasıl bir enerji tüketim kompozisyonuna sahip olduğu ve olacağı, petrol fiyatlarındaki oynaklıktan nasıl etkilendiği, başta Kyoto olmak üzere çevresel kıstasların nelere yol açtığı ve açacağı, OECD ülkelerinin ortalamasına atıfla tanımlanmaktadır. Bu bölümün ardından petrol, doğal gaz, yenilenebilir ve nükleer enerjinin önemiyle, hidrokarbon sahibi ülkeler bir yanda, artan oranlarda enerjiye ihtiyaç duyan ülkeler diğer yanda olmak üzere, arz ve talep odaklı baskının jeopolitik anlamı ortaya konmaktadır. Çalışma, değişen şartlarda bütünsel bir stratejik yaklaşımın önemine dikkat çekerek, yeni enerji düzeni siyasetini *neopolitik* olarak kavramsallaştırmaktadır. Hemen ardından gelen bölüm, Türkiye için arz güvenliği ve kaynak çeşitliliği hususlarını *neopolitik* çerçevede fırsat ve tehditlere atıfla değerlendirmektedir. Sırasıyla petrol ve gaz, biyoyakıtlar ve nükleer enerjinin Türkiye nezdindeki *neopolitik* anlamı, güvenlik ve kalkınma hususlarına atıfla ortaya konmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Güvenliği, Neopolitik, Petrol, Doğal Gaz, Biyoyakıt, Nükleer.

## Neopolitics (New energy order politics) of Fossil, Renewable and Nuclear Fuels - Turkey's Position and Alternative Futures

### ABSTRACT

This paper analyzes Turkey's energy supply security and resource diversity with regard to consumption patterns, price fluctuations and environmental pressures as their significance is increasing constantly in parallel with the rising demand. The paper introduces consumption trends, expectations on oil prices and the environmental criteria affecting energy sector first at global scale. It then elaborates Turkey's position by indicating similarities and dissimilarities on its energy consumption patterns with regard to the average of OECD countries, indicates the economic burden of price fluctuations in different cases and discusses its interaction with environmental criteria such as Kyoto. This chapter is followed by a product centered analysis mainly on oil, natural gas, bio-energy and nuclear which aims at mapping Turkey's futures within the new energy order (N.E.O.) characterized by actor (state and non-state), resource and supply diversification. Interaction between hydrocarbon countries on the one hand, energy demanding countries on the other, is elaborated with regard to rising pressure upon supply and demand sides. The study conceptualizes *neopolitics* to define a comprehensive strategy in this picture leading to a new power configuration based on energy. The paper finally elaborates Turkey's initiatives and capabilities in terms of oil and gas transit, bio-fuel production and nuclear energy to indicate the link between neopolitics, security and development.

**Keywords:** Energy Security, Neopolitics, Oil, Natural Gas, Bio-fuels, Nuclear.

---

\* Doç. Dr., Bahçeşehir Üniversitesi, İİBF, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü. E-posta: mert.bilgin@bahcesehir.edu.tr

## Giriş

21. yüzyıl, yükselen yeni enerji rejiminin politik etkisiyle şekillenmektedir. Klasik jeopolitik anlayışta güç kadar güvenlik de önemli bir kriterdir.<sup>1</sup> Yeni enerji rejimi ise, küresel ve bölgesel düzeyde devlet ve devlet dışı aktörlerin konumlarını, (çevre, ekoloji ve gıda dâhil) çeşitlenen güvenlik hususlarını ve nihayetinde maliyet endişelerini güç ve zenginlik boylamında tanımlamaktadır. Buna göre devlet ve devlet dışı aktörlerin etkileştiği çok aktörlü yeni bir enerji rejimi (*New Energy Order: N.E.O.*) oluşmaktadır. Bu yeni enerji rejiminde petrolün yanı sıra doğal gazın önem kazandığı, başta nükleer ve yenilenebilir olmak üzere alternatif enerjinin yükselerek kaynak kullanımını çeşitlendirdiği görülmektedir. Hegemonik bir istikrarın olmayacağı çok merkezli yeni enerji rejiminde, aktörlerin güç bakımından konumlanmaları maliyet, çevre, arz güvenliği ve kaynak çeşitliliğini jeopolitik olarak değerlendirebilmeleriyle, başka bir deyişle yeni enerji rejimi politikalarıyla, ya da kısacası *neopolitik* (*new energy order politics, neopolitics*) yoluyla olacaktır.<sup>2</sup> Türkiye de, diğer tüm aktörler gibi, yeni enerji rejiminin gerekliliklerini jeopolitik unsurlarla stratejik biçimde birleştiren bir *neopolitik* izlemek durumundadır.

Her şeyden evvel, talep odaklı bir baskıdan bahsetmek gerekir. *Çindistan* etkisi olarak tabir edilen Çin ve Hindistan'ın yükselen enerji ihtiyacını nasıl karşıladığı ya da karşılayacağı konjonktürün temel belirleyicilerinin başında yer almaktadır.<sup>3</sup> Talep artışı, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü OPEC (*Organization of the Petroleum Exporting Countries*) ve OPEC dışı üretim hedefleri, güvenlik sorunları, stokların durumu, doğal afetler gibi pek çok unsur kadar ekonomik hususlarla da kesişmekte ve enerji maliyetlerini hızla yükseltmektedir. Bu tablo, enerji üreticisi ve tüketicisi olan ülkeler arasında yeni bir küresel ayrıma neden olmaktadır. Nihayetinde Rusya, İran ve hatta Venezüella gibi ABD'nin tek kutuplu dünya arzusundan rahatsızlık duyan enerji üreticisi ülkelerin kozları artmakta; enerjinin jeopolitik uzamı daha da çeşitlenmektedir.<sup>4</sup> Arz ve talep arasında transit ülke olmanın ve taşıma veçhesinde etkin rol almanın önemi değerlendirildiğinde, enerjide yeni işbirliği ve çatışmaların kaçınılmazlığı ortaya çıkmaktadır.

*Neopolitik*, enerjinin güncel jeopolitiğinde maliyet, güvenlik ve çevrenin üç önemli kıstas haline gelerek, kaynak ve tedarik çeşitliliğini güç ve zenginlik aracı

<sup>1</sup> Roland Dannreuther, *International Security*, Cambridge, Polity Press, 2007, s. 93-94.

<sup>2</sup> Mert Bilgin, "Energy Supply Security Problems and Alternative Solutions", Working Paper, *Turkey's Strategic Vision in 2023 Project*, İstanbul, TASAM, 17 Eylül 2008.

<sup>3</sup> Bkz., Pete Engardio, *Chindia: How China and India are Revolutionizing Global Business*, New York, McGraw-Hill, 2007, s. 13-34 ve s. 318-319.

<sup>4</sup> Rusya ve İran'ın yükselen güçlerini ABD ve AB'nin konumuna atıfla ele alan bir analiz için bkz. Oystein Noreng, *Crude Power*, Londra, I.B. Tauris, 2006, s. 91-93.

olarak tanımladığından hareket eder. Talepte yer alan ülkeler, enerji kaynaklarını ihtiyaçlarına, güvenlik ve çevre endişelerine atıfla çeşitlendirme arzusundaiken, enerji tasarrufu ve teknolojisi giderek daha fazla yatırım yapılan alanlar haline gelmektedir. Kaynak çeşitliliği, başta kömür, hidrokarbon, nükleer, yenilenebilir ve hidrojen olmak üzere ilgili ülkenin elindeki tüm imkânları seferber etmesi olarak belirmektedir. Talebin *neopolitik* etkisi ise hem kaynak çeşitliliği ve çeşitliliğinde, hem de arz boyutunda maliyete ve çevreye atıfla etkilidir. Fosil yakıtlara yönelik artan talep, üretici ülkeler üzerinde de yanal baskılar yaratmaktadır. Hidrokarbon üreticileri dahi kaynak, verimlilik ve teknoloji hususlarına yatırım yaparak rezerv, maliyet ve çevre hususlarını kendi lehlerine tesis ederek petrol ve gazı yüksek fiyattan ihraç etme arayışındadırlar. Başka bir deyişle, fosil yakıt rezervine sahip ülkeler dahi bir yandan çevre kaygılarıyla, diğer yandan rezervlerini korumak adına, iç tüketimde başta yenilenebilir ve nükleer olmak üzere alternatif kaynaklara yönelmektedirler.<sup>5</sup>

O halde maliyetin yanı sıra, kaynak çeşitliliği, taşıma güvenliği, verimlilik, teknoloji ve çevre, hem arzda, hem de talepte etkili olan *neopolitik* değişkenlerdir. Temel sorunlar ise “hangi enerji kaynağı”, “hangi tedarikçi/tüketici”, “hangi teknoloji” ve “hangi taşıma/nakil kanalı ve stoklama” olarak belirmektedir. Bu çalışma ortaya koyduğu *neopolitik* kavramı çerçevesinde bu soruları teknik boyutuyla, küresel ve bölgesel siyasetin dinamiklerine atfen ele almaktadır. Amaç öncelikle dünya ölçeğindeki enerji trendini ele almak, Türkiye’nin kendine has özelliklerini saptayarak, dış siyasetle etkileşen ulusal enerji politikalarını bu tablo içerisine yerleştirmek, *neopolitik* boylamda fırsatları olduğu kadar risk ve tehditleri de ele alarak yeni işbirliği ve çatışma alanlarını saptamaktır.

İlk bölüm, mevcut şartları dünya ölçeğinde tanımlamakta ve enerjideki son trendleri İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) üyesi olan ve olmayan ülkeler bazında belirtmektedir. İkinci bölüm, aynı alt başlıklardan hareket ederek Türkiye’nin durumunu saptamaktadır. Üçüncü bölüm, enerjinin yeni jeopolitiğinin petrolün ötesinde, doğal gazı ve alternatif enerji kaynaklarını içerdiği varsayımından hareketle; petrolü, doğal gazı, biyoyakıtı ve nükleer enerjiyi stratejik kalemler olarak saptamaktadır. Dördüncü bölüm, petrol ve doğal gaz merkezinde Türkiye açısından jeopolitik bir analiz yapmaktadır. Beşinci bölüm, biyoyakıt konusuna eğilmekte ve bu bağlamda enerji güvenliği ile bölgesel kalkınma kadar tarımsal

---

<sup>5</sup> Örneğin İran’ın nükleer enerji arayışının arkasında sadece nükleer silah geliştirme girişimi değil, kendi kaynaklarını çeşitlendirip verimlilik sağlama ve tükenbilir enerji çeşidi olan hidrokarbonlarını yüksek fiyattan mümkün olduğu kadar uzun süre satmak arayışı da rol oynamaktadır. Keza Brezilya’nın biyoetanol hamlesi uygun tarımsal yapıda ucuz işgücünü değerlendirerek önemli bir atılım yapmasına neden olmuştur. Körfez ülkeleri dahi belirli oranlarda yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmektedirler.

gelişim ve biyolojik güvenlik hususlarına eğilmektedir. Altıncı bölüm, nükleer enerjinin Türkiye'deki tarihselliğine kısaca değindikten sonra, Akkuyu ve Sinop'ta kurulması düşünülen santrallerin ne ifade ettiğini tanımlamakta; bu süreci Bulgaristan, Ermenistan ve İran'ın nükleer enerji girişimlerine atıfla değerlendirmektedir.

### Dünya'da Enerjinin *Neopolitik* Bileşenleri: Petrol Fiyatlarından Çevresel Etmenler ve Trendlere

Dünya enerji kullanımını ele alırken, arz ve talep ülkeleri şeklindeki bir ayırım elbette faydalıdır. *Neopolitik* açıdan dikkati çeken bir diğer husus ise OECD üyesi olanlarla olmayanların enerjinin yeni jeopolitik haritasıyla neredeyse bire bir örtüşmesidir.<sup>6</sup> Talep boyutunda dikkati çeken Çindistan etkisi, OECD üyesi olmayan Çin ve Hindistan'dan gelirken, arz boyutunda artan petrol fiyatlarının etkisiyle önemi ve etkinliği yükselen Rusya, İran ve Venezüella gibi ülkeler OECD dışındadır. Enerji jeopolitiğinin arz boyutunda etkili olan Avrasya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika ile talep boyutunda baskı yaratan Çin ve Hindistan, OECD dışı bölgeyi temsil etmektedir.

OECD üyesi olan ve olmayan ülkelerin enerji tüketimlerinin gelecekte nasıl bir seyir izleyeceği Enerji Enformasyon İdaresi, EIA'nın (*Energy Information Agency*) 2008 raporunda irdelendiğinde, bu ikisi arasında bariz bir fark ortaya çıkmaktadır.<sup>7</sup>

**Tablo 1- Dünya Ticarileştirilmiş Enerji Tüketimi (Katrilyon BTU),  
Kaynak: EIA, 2008.**

	OECD	OECD Dışı	Toplam
2005	241,10	221,30	462,28
2010	249,70	262,80	512,48
2015	260,50	302,50	563,03
2020	269,00	339,40	608,41
2025	277,60	374,20	651,81
2030	285,90	408,80	694,69

OECD ülkelerinin 241,10 katrilyon BTU (*The British Thermal Unit*) olan tüketimi, 2030'da 285,90 katrilyon BTU'ya çıkacaktır. Buna karşın, asıl talep

<sup>6</sup> OECD üyeleri: Avusturya, Belçika, Kanada, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, İngiltere, ABD, Avustralya, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Macaristan, Japonya, Meksika, Yeni Zelanda, Polonya, Slovakya ve Güney Kore.

<sup>7</sup> EIA, *International Energy Outlook 2008*, Report DOE/EIA-0484 (2008), Haziran 2008, <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/highlights.html>, (Erişim Tarihi 17 Temmuz 2008).

baskısı tüketimini 2005'deki 462,40 katrilyon BTU'dan 2030'da 408,80 katrilyon BTU'ya çıkaracak olan OECD dışı ülkelerden gelecektir. Talep artışı petrol ve doğal gaz rezervlerinin kimin kontrolünde olduğu kadar, alternatif enerjileri üretebilme ve kullanabilme becerisini de ön plana çıkartmaktadır. Nitekim petrol, doğal gaz, kömür, nükleer ve yenilenebilir enerjinin 1980-2008 arası tüketimiyle, 2008 sonrası tüketim projeksiyonu incelendiğinde, bu kaynakların hepsinde bariz artışlar saptanmaktadır. 2008'den 2030'a tüketim projeksiyonu karşılaştırıldığında petrolün %30, doğal gazın %42, kömürün %52, nükleerin %39, yenilenebilir kaynakların ise %49 artış göstereceği tahmin edilmektedir. Böylece 2008'de sırasıyla 176,44; 115,44; 132,69; 28,43 ve 39,62 katrilyon BTU olan petrol, doğal gaz, kömür, nükleer ve yenilenebilir enerji tüketimi 2030'da sırasıyla 229,29; 164,67; 202,25; 39,45 ve 59,03 katrilyon BTU'ya ulaşacaktır. Kömür, nükleer ve yenilenebilir enerji kaynak kullanımının 2030'a gelindiğinde, 1980'e nazaran katlanarak artmış olacağı çarpıcı bir gerçektir. 2030'da kömür üç kata yakın, nükleer 5 katın üstünde, yenilenebilir ise neredeyse 3 kat daha fazla tüketiliyor olacaktır.

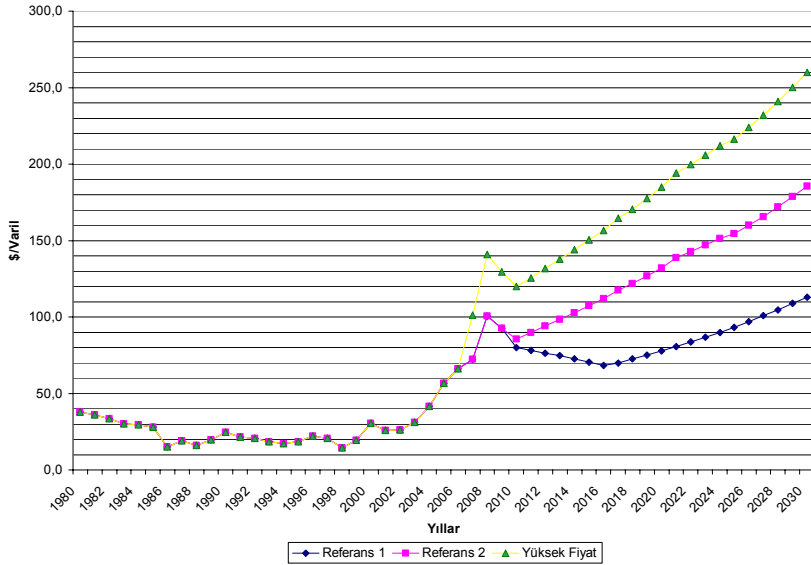
**Tablo 2- Yakıt Tipine Göre Dünya Ticarileşmiş Enerji Kullanımı (Katrilyon BTU), Kaynak: EIA, 2008.**

	Sıvı	Doğal Gaz	Kömür	Nükleer	Yenilenebilir	Toplam
1980	131,02	53,96	70,26	7,58	20,94	283,76
1990	136,43	75,19	89,23	20,36	26,23	347,44
2000	155,17	91,29	93,49	25,66	32,29	397,90
2005	169,44	107,37	122,54	27,47	35,46	462,28
2006	171,91	109,26	125,83	27,85	36,89	471,74
2007	173,88	112,88	129,52	28,21	38,03	482,52
2008	176,44	115,44	132,69	28,43	39,62	492,62
2009	178,58	117,98	136,42	28,60	40,49	502,07
2010	181,14	120,28	140,19	28,84	42,03	512,48
2015	194,40	134,38	157,78	31,45	45,02	563,03
2020	206,06	146,90	171,71	34,48	49,26	608,41
2025	216,92	155,76	186,67	37,74	54,72	651,81
2030	229,29	164,67	202,25	39,45	59,03	694,69

Yakıt tipine göre ticarileşmiş enerji kullanımındaki farklı oranlardaki artış, petrol ve gaz fiyatlarının yüksek senaryoda devam edeceği varsayımından kaynaklanmaktadır. Bu varsayım öncelikle petrol ve gaz arzında etkilidir çünkü üretim maliyetlerinin yüksek saptandığı yeni kara ve *offshore* sahalarının devreye girmesi beklenmektedir. Petrol fiyatları, Çindistan başta olmak üzere gelişen piyasalardaki talep artışı; dünya rafinaj kapasitesinin yetersiz kalması; uluslararası terör ve istikrarsızlık; Nijerya'daki belirsizlik; İran'daki savaş riski; OPEC'in

üretimi yeterli düzeyde artırmaması, OPEC dışı üretimin bir türlü arzulanan düzeylere çıkamaması ve doğal afetler nedeniyle yüksek seyretmektedir. Buna karşın 2003'de 31 dolar, 2005'de 56 dolar olan ortalama varil fiyatının Temmuz 2008'de 150 doları bulması spekülasyon yapıldığı fikrini kuvvetlendirmiştir. Ekim 2008'de 90 dolara gerileyen fiyatlardaki spekülasyon baskısı Ağustos 2008'de saptanmıştır. Bu da enerjinin yeni jeopolitiğinin finanspolitikten ayrı düşünülme-yeceğini göstermesi açısından dikkat çekicidir. Nitekim başta Vitol olmak üzere pek çok finans firması ya petrol firmalarının hissesini alarak ya petrol ticaretine girerek ya da vadeli alım-satım yaparak yeni jeopolitiğin belirleyici aktörleri haline gelmişlerdir.

**Şekil 1- Petrol Fiyatları ve Projeksiyon (1980-2030),**  
*Kaynak: EIA 2008, s. 56. IEA, 2008, s. 10-18.*



Fiyatlarla ilgili hem EIA<sup>8</sup> hem de Uluslararası Enerji Ajansı, IEA<sup>9</sup> (*International Energy Agency*) yaptıkları projeksiyonlarda 2006-2008 arasındaki hızlı yükselişin 2008-2010 arasında küçük bir düzeltme yaşayacağını, daha sonra ise yeniden yükselişe geçeceğini ön görmektedirler. Normal şartlarda arz talep arasındaki ilişkiselliğin maksimum Referans 2 fiyatlarını oluşturması beklenmek-

<sup>8</sup> EIA, *Annual Energy Outlook 2008*, DOE/EIA 0383(2008), Haziran 2008, [http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/pdf/0383\(2008\).pdf](http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/pdf/0383(2008).pdf), s. 56, (Erişim Tarihi 23 Eylül 2008). International Energy Agency, *Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy*, Mayıs 2004, [www.iea.org/Textbase/Papers/2004/High\\_Oil\\_Prices.pdf](http://www.iea.org/Textbase/Papers/2004/High_Oil_Prices.pdf), (Erişim Tarihi 23 Eylül 2008).

<sup>9</sup> IEA, *Medium-Term Oil Market Report 2008*, Paris, OECD Publications, 2008, s. 10-18.

tedir. Buna mukabil petrol fiyatları mevcut şartlarda “yüksek fiyat” seviyesinin üstüne çıkmış ve hem Referans 1, hem de Referans 2 aşılmıştır. Bu tablo spekülasyonun boyutunu işaret ederken; talep artışı, belirsizlik ve doğal afet etkisinin en azından 2005-2008 döneminde umulanın üzerinde cereyan ettiğini göstermektedir. 2008-2010 arasındaki düzeltmenin gerçekleşmesi Referans 1’e, gerçekleşmemesi ise Referans 1 ve Referans 2 arasındaki dalgalanmalara yol açacaktır. Referans 2 ve yüksek fiyat arasındaki oynaklık ise ya doğal afet gibi beklenmeyen sebeplerden, ya da spekülatif girişimlerden kaynaklanabilecektir. Küresel ekonomide ortaya çıkabilecek bir durgunluk ise fiyatları Referans 1 seviyesine çekecektir.

Artan fiyatın yanı sıra, çevresel etmenlerin de bir araya gelerek taşıdığı sonuçlar da önemlidir. Çevresel faktörleri doğrudan sonuç yaratan küresel ısınma ile dolaylı sonuç yaratan tüketici bilinci olarak incelemek mümkündür. Küresel ısınma, hem nedenleri, hem de karbon salımlarına karşı alınması öngörülen tedbirler açısından enerji sektörünü derinden etkilemektedir. Atmosfere salınan gazların yarattığı sera etkisinin 1990-2100 arasında 1,4 C° ile 5,8 C° ısınmaya neden olacağı öngörülmektedir.<sup>10</sup> Senaryo çalışmalarına göre 1,4 C° ısınma dahi telafi edilemez çevre felaketlerine neden olacaktır. Bu değişikliğin etkilerini bertaraf etmek üzere kurgulanan, adını ilk defa 11 Aralık 1997’de Japonya’nın Kyoto şehrinde imzalanan BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin protokolü olarak duyuran Kyoto, 16 Mart 1998’de imzaya açılmış, 15 Mart 1999’da ise bağlayıcı kriterleriyle son halini almıştır. Buna göre Kyoto Protokolü Ek 1’de yer alan ve toplam karbon salımlarının en az %55’ine denk düşen 55 ülkenin imzalamasının 90. gününde yürürlüğe girecekti. 23 Mayıs 2002’de İzlanda’nın 55. ülke olarak anlaşmayı kabul etmesiyle ülke sayısı tutmuş %55 şartı beklenmeye başlanmıştır. Rusya 18 Kasım 2004’de anlaşmayı imzalayınca, bu şart da tamamlanmış ve Kyoto 16 Şubat 2005 tarihinde yürürlük kazanmıştır. Protokol, toplam sera gazı miktarının 2008-2012 arasında, 1990’a göre %5,2 azaltulmasını ön görmekte ve belirlenen altı sera gazının (karbon dioksit, metan, nitrus oksit, sülfür heksaflorid ile HFC ve PFC gazları) salımlarının düşürülmesini hedeflemektedir.

2000-2005 dönemi incelendiğinde küresel karbon salımının 1990-1999 arasında %0,8 olan ortalamasının dört kat üzerinde gerçekleşerek %3,2’ye ulaştığı saptanabilir.<sup>11</sup> Artan salıma karşılık, Kyoto protokolü ve benzeri diğer çevre kısıtlamalarının en çok sonuç yarattığı sektör enerjidir. Toplam CO<sub>2</sub> salımının ulaşım dâhil %77’sinin enerji sektörüyle ilişkilendiği düşünülürse, etkinin çarpıcılığı daha anlaşılır hale gelecektir. Enerji sektörünün çevresel baskılardan hangi

<sup>10</sup> Karbondioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), nitrous oksit (N<sub>2</sub>O) ve fülörin gazlarıdır. Tamamı Kyoto Protokolünün 3.7 bölümünde tarif edilmiştir.

<sup>11</sup> Catherine Brahic, “Carbon Emissions Rising Faster Than Ever”, *New Scientist*, 10 Kasım 2006, <http://www.newscientist.com/article/dn10507-carbon-emissions-rising-faster-than-ever.html>, (Erişim Tarihi 10 Temmuz 2008).



oranlarda ve nasıl etkileneceğinin ortaya konmasında, karbon salımlarının belirlenen ekonomideki ayrıştırılması sürecinde giderek yaygınlaşan bir şekilde kullanılan Hamilton ve Turton formülü açıklayıcı olacaktır:<sup>12</sup>

$$CO_2 = (CO_2 / FOSS) (FOSS / TPES) (TPES / TCF) (TCF / GDP) (GDP / POP) (POP)$$

CO<sub>2</sub>: Enerji kullanımı kaynaklı CO<sub>2</sub> emisyonu,

FOSS: Fosil yakıt tüketimi,

TPES: Toplam birincil enerji arzı,

TCF: Toplam nihai enerji tüketimi,

GDP: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla,

POP: Nüfus.

Denklemdaki ilk değişken (CO<sub>2</sub>/FOSS) fosil yakıtların kullanılması esnasında ortaya çıkan karbon yoğunluğudur ve kömür, petrol ve doğal gaz oranlarını işaret eder. İkinci değişken (FOSS/TPES) fosil yakıtların birincil enerjide kullanılan oranını gösterir. Üçüncü değişken (TPES/ TCF) tüketime giren enerjideki birincil kaynağın oranını verir ki bir anlamda *conversion* etkinliğidir. Dördüncü değişken (TCF/GDP) nihai enerji tüketimiyle milli hasıla arasındaki etkileşimi, alışkanlıkların değişmesi, verimliliğin artması gibi faktörlerle açıklar. Beşinci değişken (GDP/POP) ekonomik büyümenin etkilediği enerji tüketiminin CO<sub>2</sub> salımına etkisini gösterir. POP ise nüfusun doğrudan CO<sub>2</sub> etkisidir. Hamilton ve Turton formülünden ortaya çıkan sonuç ele alınan değişkenlerin Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde son derece dinamik olması ve önümüzdeki dönemde çevre baskısının nasıl artacağını göstermesidir.

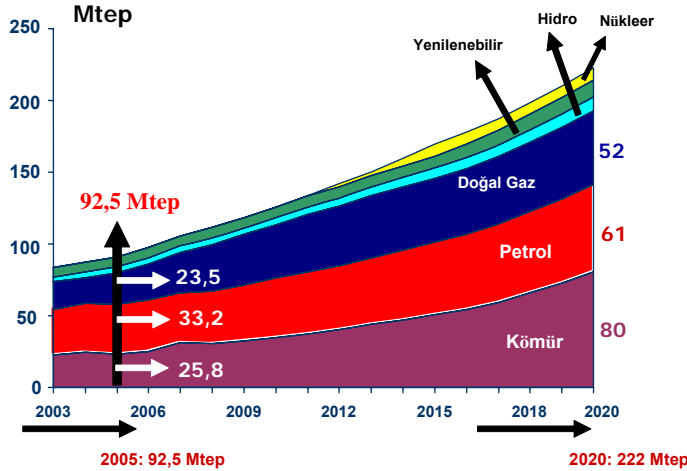
Buna bir de tüketici boyutunda yükselen çevre bilinci eklendiğinde, enerji politikalarının çevre odaklılığı kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu da fosil yakıt tüketiminin kontrolünü gerektirirken, tüketime giren enerji ürünlerinin daha kaliteli hale gelmesini sağlayacak teknolojik yatırımları da gerektirmektedir. Kısacası türlere göre yapılan 2030 enerji tüketimi projeksiyonlarında, yenilenebilir ve nükleer enerjiye daha fazla pay ayrılması, öncelikle artan petrol fiyatlarının yarattığı maliyet ve güvenlik endişelerinin sonucu gibi durur. Bunun yanı sıra değerlendirilmesi gereken çevre hususu, hem enerji çeşitliliğinde, hem de kullanılan yakıtın daha kaliteli hale getirilmesinde önemli baskılar yaratmaktadır.

<sup>12</sup> Clive Hamilton ve Hal Turton, "Determinants of Emissions Growth in OECD Countries", *Energy Policy*, Cilt 30, No 1, 2002, s. 63-71.

## Türkiye’de Enerjinin Neopolitik Bileşenleri: Petrol Fiyatlarından Çevresel Etmenler ve Trendlere

2007 Türkiye enerji tüketimi 2006’ya göre %5 artarak önemli bir büyüme gösterdi. Artışın çoğu 2006’ya göre %15 yükselerek 35,1 milyar metreküpe ulaşan doğal gaz tüketiminden karşılandı. Türkiye’nin 2007 petrol tüketimi 2006’ya oranla %1,5 artarak 31,1 milyon tona ulaştı. Kömür tüketimindeki artış ise %7,8 oldu. Hidroelektrikten elde edilen enerji tüketimi ise %19,8 azaldı. Türkiye dünya enerji tüketimi ortalamasından 2,5 kat daha hızlı büyümektedir. 2004-2007 arasında doğalgaz ulaşan il sayısı %320, doğal gaz tüketimi ise %55 çoğaldı. Buna koşut olarak yükselen enerji ithalatı, taşınması giderek güçleşen bir maliyet yüklemektedir. 2004 te 14,4 milyar dolar, 2005 te 21,3 milyar dolar, 2006 da 28,7 milyar dolar, 2007 de ise 33,9 milyar dolar olan enerji ithalatının 2008 de 40 milyar doları aşması muhtemeldir.

Türkiye’nin enerji faturası, Türkiye’nin mevcut enerji tüketimine atıfla değerlendirildiğinde, yenilenebilir ve nükleer enerjinin son derece yetersiz kaldığı tespit edilebilir.



Türkiye’nin enerji talebinde dikkati çeken en önemli husus, ihtiyacının dünya ortalamasının çok üzerinde artıyor olmasıdır. Enerjideki talep artışı yıllık %5’in üzerindeyken, elektrikte bu oran %7 civarındadır. Türkiye’nin enerji talebindeki artış hızı dünya ortalamasının 4 kat üzerinde olup, 2020’deki enerji ihtiyacı bugünkünün %140 üzerinde olacaktır.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Murat Zekeriya Aydın, “Türkiye’nin Enerji Politikası”, *Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Çalışma Dosyası*, Ankara, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2007, s. 7.

Tüketim artış hızının bu kadar yüksek olmasına karşın, Türkiye'nin mevcut enerji kullanımından kaynaklanan önemli dezavantajları vardır. Her şeyden evvel, yüksek petrol fiyatları Türkiye'nin dış ticaret açığında büyüyen boşluklara neden olmaktadır.

Tablo 3 yıllık ortalama petrol fiyatlarının belirlenen toplam talepte Türkiye ekonomisine nasıl bir yük getirdiğine dikkat çekmektedir.<sup>14</sup> Buna bir de doğal gaz alım sözleşmelerinin Türkiye'yi Rusya'ya en bağımlı ülkelerden biri haline getirdiği gerçeği eklenince, ortaya çıkan tabloda ülkenin coğrafi konumunu yeterince değerlendiremediği ve makul olmayan fiyatlardan tek tedarikçiye bağımlı haline geldiği söylenebilir. Doğal gaz anlaşmaları değerlendirildiğinde ortaya çıkan tabloyu tedarikçi bağımlılığı, fiyat ve elektrikteki doğal gaz oranı açısından değerlendirmek gerekir.<sup>15</sup> Türkiye ithal ettiği doğal gazın %65'ini Rusya'dan sağlamaktadır. Çok yüksek bir bağımlılık mevcuttur. Fiyat açısından yapılacak karşılaştırma da benzer bir sonuç vermektedir. Rusya federasyon içerisinde gaz fiyatını 49 dolar/binM3 olarak saptarken, geçtiğimiz yıla kadar makul fiyatlardan gaz sattığı çevresindeki ülkelere hem ekonomik nedenlerle hem de siyasi gerekçelerle ani fiyat yükselişleri dayatmıştır. Türkiye gaz alış fiyatlarını resmi olarak açıklamamaktadır. Buna karşın kontrat gereği üç ayda bir değişen fiyatların 240-260 bandında seyrettiği ve 2007'de ortalama 250 dolar olduğu öngörülmektedir. Doğal gazın iç piyasa fiyatı ise son dört yılda %88,7 artırılmıştır. Botaş'ın tahsilât zorluğu her geçen gün ciddileşmekte, borçlar biriktikçe devreye Maliye Bakanlığı girmektedir. Yüksek maliyet, yüksek iç pazar fiyatı, biriken ve tahsil edilemeyen faturalar BOTASŞ üzerinde önemli bir yük yaratmaktadır.

**Tablo 3- Türkiye'nin Fiyatlara Göre Petrol Faturası (Milyar \$),**  
*Kaynak: Bilgin, 2007, s. 5. Konuklar, 2007, s. 29.*

Yıl	Talep (Milyon ton)	35 \$/ Varil	40 \$/Varil	50 \$/Varil	80 \$/Varil	100 \$/Varil	150 \$/Varil	200 \$/Varil
2005	31,00	7,60	8,70	10,90	17,40	21,80	32,70	43,60
2006	32,00	7,80	8,90	11,20	17,80	22,40	33,60	44,80
2007	32,90	8,10	9,20	11,50	18,40	23,00	34,50	46,00
2008	33,70	8,30	9,40	11,80	18,80	23,60	35,40	47,20
2010	35,40	8,70	9,90	12,40	19,80	24,80	37,20	49,60
2015	39,40	9,70	11,00	13,80	22,00	27,60	41,40	55,20
2020	43,40	10,60	12,20	15,20	24,40	30,40	45,60	60,80

<sup>14</sup> Bkz., Mert Bilgin, *Avrupa Birliği'nin Enerji Tedarik Güvenliğinde Türkiye'nin Transit Önemi*, TOBB ETÜ Sunum, Ankara, TOBB ETÜ, 26 Eylül 2007, s. 2; Murat Konuklar, *TBB Makro Ekonomi Alt Çalışma Grubu Türkiye Ekonomisi Raporu*, Tekstil Bankası, 26 Ocak 2007, s. 27.

<sup>15</sup> BOTASŞ, *Doğal Gaz Anlaşmaları*, [http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg\\_alim\\_ant.asp](http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_alim_ant.asp), (Erişim Tarihi 10 Temmuz 2008).

Tek büyük tedarikçiden avantajlı olmayan fiyatlarla elde edilen gazın, iç pazarda verimsiz değerlendirilişle vahim bir tabloya neden olmaktadır. Bir diğer önemli sonuç birincil enerji-elektrik ilişkiselliğinde ortaya çıkmaktadır çünkü Türkiye elektrik tüketiminin %60'dan fazlasını doğal gazdan elde etmektedir. Bu noktada elektrikte doğal gaz kullanımının AB'de %30 olduğunu, ABD'de ise elektriğin doğal gazın yanı sıra kömürden (%16-20), nükleerden (%52) ve sudan (%7) elde edildiğini belirtmekte fayda vardır. Türkiye'nin yüksek fiyatlı doğal gazı elektrik üretiminin %60'ına varan oranlarda kullanması, üstelik elektrik tüketimindeki kayıp ve kaçakları engelleyememesi, sürekli artan ekonomik yükler getirmektedir.<sup>16</sup>

2009'a kadar fiiliyata geçirilecek Devir İhalelerinin, 2011'den itibaren BOTAŞ'ın tekel konumunu değiştireceği ve daha rekabetçi bir piyasayı teşvik edeceği beklenebilir. BOTAŞ'ın hali hazırda Rusya, Azerbaycan, İran ve Türkmenistan'la yapmış olduğu yıllık 62,6 milyar metreküpe denk düşen 6 doğal gaz anlaşması mevcuttur. Türkmenistan'dan alımlar başlamamıştır. Bunun yanı sıra, Cezayir ve Nijerya'dan yıllık 5,5 milyar metreküplük LNG anlaşmaları devrededir. Bunlardan 1987'de işletmeye alınan yıllık 6 milyar metreküplük Rusya Federasyonu Batı anlaşması 2011'de, Cezayir'le yapılmış olan ve 1994'de işletmeye alınan 4 milyar metreküplük LNG anlaşması ise 2014'de son bulacaktır. Diğer anlaşmaların bitim tarihleri 2020-2025 arasındadır. Rusya Batı ve Cezayir anlaşmalarının son bulacak olması, diğerlerinden yapılabilecek alım miktarlarının çoğalması, yeni anlaşmaların yapılması (İran, Irak hatta Mısır) ya da bu çalışmanın temel savlarından biri olan Ceyhan'a sıvılaştırma tesislerinin yapılmasını kolaylaştırabilecektir.

BOTAŞ yukarıda özetlenen doğal gaz alım sözleşmesi sürelerinin dolmasının akabinde ve yeni yapılacak sözleşmelerden hareketle, piyasadaki oyunculardan sadece biri haline gelecektir. Beklenen piyasa payı ise %20 dolaylarındadır. Buna mukabil Tablo 4'te görüldüğü üzere hali hazırda toplam sözleşmelerin sadece %10'una denk düşen 4 milyar metreküplük bir devir söz konusudur.<sup>17</sup>

**Tablo 4- BOTAŞ'ın Devirleri, Kaynak: Altunsoy, 2008.**

	<b>Lot Sayısı</b>	<b>Miktar (Milyon m<sup>3</sup>)</b>
Enerco Enerji	10	2500
Bosphorus Gaz	3	750
Avrasya Gaz	2	500
Shell Enerji	1	250

<sup>16</sup> Buna bir de Türkiye'deki Özel Tüketim Vergisi'nin %59'unun enerji sektöründen elde edildiğini ilave etmek gerekir.

<sup>17</sup> İsmail Altunsoy, "BOTAŞ, 15 milyar dolarlık doğalgaz pazarından çekilmeyecek", *Zaman*, 23 Eylül 2008, <http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=741499>, (Erişim Tarihi 26 Eylül 2008).

Bu şirketlerden Shell dışındakiler fiyatların tam olarak oluşmadığı ve sözleşmelerin dağıtılma oranının anlamlı bir büyüklüğe erişmediği gerekçesiyle piyasaya girme adımlarını geciktirmektedirler. BOTAŞ'ın gaz alım kontratlarını kanun gereği 2009'dan önce özel sektöre devretmesi gereği, özellikle Ceyhan'a yapılacak sıvılaştırma tesisi gibi hususlarda farklı açılımları beraberinde taşıyabilecektir. Buradaki temel soru, yasal mevzuatın buna uygun düzenlenmesi koşuluyla özel sektörün sıvılaştırma ünitesi yatırımına gidip gidemeyeceğidir. LNG ithalatının serbest bırakılmasından sonra özel sektörün büyük yatırımlara girmek yerine, ithalatı tercih edebileceği açıktır. Buna mukabil kendisine faaliyet alanı arayan BOTAŞ ya da özel sektörün Ceyhan'a sıvılaştırma tesisi kurması son derece caziptir. Ceyhan sıvılaştırma tesislerini ideal olarak 2011'de en geç ise 2014'de kurmayı başaran firma, stratejik bir avantaj elde edeceği gibi, Türkiye'nin boru hattı siyasetindeki elini güçlendirecektir.

Doğal gazın elektrik tüketimindeki yerinin alternatif enerji kaynaklarının devreye sokularak öncelikle %50'nin altına, 2020'ye kadarsa %25'e çekilmesi icap etmektedir.<sup>18</sup> Tedarikçi bağımlılığı ve fiyat açısından Türkiye'nin enerji piyasasının Doğu Avrupa ülkeleriyle, Rusya'ya organik olarak bağımlı olan eski Sovyet cumhuriyetlerine benzerlik taşıdığı söylenebilir. Oysa Türkiye hem enerji piyasasını geliştirebilme kapasitesiyle, hem de dünya hidrokarbon rezervlerinin %65'inin bulunduğu Orta Doğu ve Hazar'a yakınlığıyla bu konumu aşabilme potansiyelini haizdir. Kısacası Türkiye, 6 milyar metreküplük Batı Rusya gazının sözleşmesinin bittiği 2001 yılını milat olarak kabul edip, Hazar (Azerbaycan'ın yanı sıra Türkmenistan) ve Orta Doğu'dan (Iran, Irak ve Mısır) yeni tedarikçiler edinip coğrafi avantajlarını kullanmak zorundadır. Enerjide doğal gazın aşırı ağırlığına karşın, yenilenebilir, nükleer hatta yerli linyitin yeterli düzeylerde kullanılmadığı düşünülünce, Türkiye'nin bu üç kaynağa yatırım yapması kaçınılmaz hale gelmektedir.<sup>19</sup>

Tüm bu hususlara bir de çevre konusunu eklemek icap eder. Türkiye'nin 1990'da 170,1 Milyon Ton (Mt.) olan emisyonu, %84'lük bir artışla 2005'de 312,9 Mt.'a çıkmıştır. Artışın temel sebebi enerji sektörüyle ulaşım sektöründeki fosil enerji kullanımındaki yükseliştir. Yıllık ortalama artış %6,5 dolaylarındadır ki 2010'daki toplam salımın 350 Mt. düzeyine ulaşması beklenmektedir.<sup>20</sup> Tür-

<sup>18</sup> Doğal Gaz sektöründeki eksiklikler ve yapılması gereken reformlar için bkz. Emin Koramaz, "Türkiye'nin Doğalgaz Temin ve Tüketim Politikalarının Değerlendirilmesi", *TMMOB Makine Mühendisleri Odası Raporu*, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Ankara, Haziran 2008.

<sup>19</sup> Aydın, "Türkiye'nin Enerji Politikası", s. 7.

<sup>20</sup> European Environment Agency, *Turkey Country Profile: Greenhouse Gas Emission Trends and Projections in Europe 2007*, Kopenhag, European Environment Agency Report, 2007, s. 3, [http://reports.eea.europa.eu/eea\\_report\\_2007\\_5/en/Turkey.pdf](http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2007_5/en/Turkey.pdf), (Erişim Tarihi 15 Temmuz 2007).

kiye'nin toplam salımı görece cüzi kalsa da salım artışıdaki hızı çok süratlidir ve Kyoto çerçevesindeki tedbirlerin alınmasını ivedileştirmektedir. Türkiye, Kyoto Protokolünün imzalanmasından sonraki sessizlik politikasını uzun bir müddet sonra değiştirerek, 4 Haziran 2008'de konuyu TBMM Dışişleri Komisyonunda görüşmüştür. Komisyon Türkiye'nin, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin Kyoto Protokolüne katılmasının uygun bulunduğuna ilişkin kanun tasarısını kabul etmiştir. 10 Temmuz 2008 tarihli kanun tasarısı halen meclisin onayını beklemektedir. Tasarının kanunlaşmasıyla enerji sektöründeki çevre baskısının görece daha tanımlı ve zorlayıcı bir çerçeve kazanması muhtemeldir. Türkiye açısından bakıldığında ise Kyoto'nun miyadının dolacağı 2012'ye yaklaşıldığı bir dönemde 2009'da kabul edilmesinin önemi daha çok sembolik kalacaktır. Gene de belirtilmelidir ki Kyoto'nun kabulü, hali hazırda çalışmalarını yürütülen küresel boyuttaki yeni bir çevre anlaşmasının benimsenmesini kolaylaştırabilecektir.

### **Neopolitik ve Türkiye**

Çalışmanın başında daha detaylı belirtildiği üzere, dünya enerji tüketiminin 2030'a kadar en az %50 artması beklenmektedir. Artışa neden olacak talep baskısının %70'i Çin ve Hindistan'ın büyümesinden kaynaklanacaktır. Küresel talepteki artış, fosil yakıtların öneminin süreceğini göstermektedir. Bununla beraber gerek maliyet, gerekse çevre ve enerji güvenliği gibi hususlar, teknolojik gelişmelerle beraber, alternatif yakıtların gündemin merkezine doğru kayacağını işaret etmektedir.<sup>21</sup> Bu gelişimi hidrokarbonların öneminin önümüzdeki elli yıl azalmayacağı, sadece enerji kaynak çeşitliliğinin artan talebe koşut olarak zenginleşeceği şeklinde yorumlamak mümkündür. Buna karşın, bir yandan doğal gazın, diğer yandan alternatif enerji kaynaklarının gelişmesinin, önümüzdeki 20 yıl içinde petrol endüstrisinin jeopolitik ayrıcalığına son vereceğini belirten analizler de göz önünde bulundurulmalıdır.<sup>22</sup> Buna göre, 2070'e kadar toplam enerji arzının %50'si hidrokarbon menşeli olmaya devam edecektir. Gaz arzındaki sıçrama petrol ve kömürün katkısının azalmasına neden olacaktır. Önümüzdeki yüzyıl içerisinde gaz tedarik miktarının 5 kat artarak küresel hidrokarbon arzının %57 gaz, %43 petrol kompozisyonuna gelmesini sağlayacaktır. Gaz 2010'da kömürü, 2040'da ise petrolü geçecektir. Hidratlı ya da jeolojik basınçlı gaz üretimine gerek kalmadan, gaz endüstrisinin 2090'a kadar büyüyebileceği beklenmektedir.<sup>23</sup> Kısacası bu analiz önümüzdeki yüzyılın petrolün ötesine giderek bir nevi gaz dönemi olacağını ifade etmektedir.

---

<sup>21</sup> João Carlos de Oliveira Matias ve Tesseleno Campos Devezas, "Consumption Dynamics of Primary-Energy Sources: The Century of Alternative Energies", *Applied Energy*, Cilt 84, No 7-8, 2007, s. 763-770.

<sup>22</sup> Peter R. Odell, *Why Carbon Fuels Will Dominate The 21st Century's Global Energy Economy*, Brentwood, Multi-Science Publishing Co., 2004.

<sup>23</sup> Ibid.

Aslına bakılırsa her üç yaklaşım da önemli ölçüde *neopolitik* geçerlik arz etmektedir. Petrol jeopolitik ayrıcalığını kaybetmeyecektir. Bununla beraber doğal gazın önemi daha da artacaktır. Başta yenilenebilir ve nükleer olmak üzere diğer enerji kaynaklarının ise bu tabloda stratejik bir öneme ulaşacağını söylemek mümkündür. Yenilenebilir kaynaklardan ürün özelliği nedeniyle biyoenerjiye ayrı bir önem atfedilmelidir. Bu tablonun Türkiye'nin enerji politikalarına yönelik gösterdiği jeopolitik strateji son derece açıktır. Türkiye çevresindeki doğal gaz kaynağının sunduğu maliyet, transit ve ticaret imkânlarından faydalandığı ölçüde, 2090'a kadar devam etmesi beklenen enerjinin yeni rejiminde bölgesel jeopolitiğin bir aktörü olabilecektir. Başka bir deyişle, Azeri petrol ve gazının yanı sıra, Hazar'dan en azından Türkmenistan'ın Türkiye üzerinden batı pazarına bağlanması hususu önemini sürdürmektedir. İran önümüzdeki dönemde Rusya'nın ardından dünyanın en önemli doğal gaz tedarikçilerinden biri haline gelecektir. Türkiye'nin ideolojik endişelerle İran'la işbirliğine gidemediği bir durumda, İran gazını dünya pazarlarına ve hatta Türkiye'ye başta Batılı olmak üzere diğer devlet ve ülke firmalarının aracılığıyla Körfezden satması muhtemeldir. Irak'ın ise Türkiye'yle daha sıkı bir enerji işbirliğine gitmemesi, aynı zamanda bir ulusal güvenlik sorunu olacaktır. O halde Türkiye Irak petrol ve gazını da bir şekilde değerlendirmek zorundadır.

Tedarikçi çeşitliliğinin yanı sıra Türkiye, çevresindeki ülkelerin hidrokarbon odağında sunduğu maliyet, transit ve ticaret imkânlarından yararlınsın ya da yararlanmasın, yenilenebilir enerji kaynaklarıyla nükleer enerji konularında atılım yapmak zorundadır. Bu atılım bir yandan arz yönündeki ülkelerle pazarlık payını artırmaya yarayacaktır. Diğer yandan hidrokarbon kaynaklı maliyet baskısının yarattığı ekonomik tahrifat bertaraf edilebilecek ve enerji güvenliği pekiştirilmiş olacaktır. Bununla beraber, başta biyoyakıtlar ile nükleer enerji olmak üzere, bu girişimlerin mali, teknolojik, güvenlik ve dolaylı etkilerinin iyi tetkik edilmesi bir o kadar önemli olacaktır.

Ortaya çıkan *neopolitik* çerçevede; hidrokarbon boyutunda “petrol ve doğal gaz,” yenilenebilir boyutta “biyoyakıtlar” ve nihayetinde “nükleer enerji” daha yakın bir incelemeyi gerektirmektedir.

### **Petrol ve Doğal Gaz: Üretim, Taşıma ve Tüketimin *Neopolitik* Anlamı**

*Neopolitik*, kömürle başlayıp petrolle devam eden “kaynak-endüstri-güç” ilişkiseliliğinin, içinde bulunduğumuz dönemde biraz daha çetrefilleştiğini gösterir. Nükleer ve yenilenebilir kaynak kullanımı dünya çapında artmaya namzettir. Petrol elbette en önemli jeopolitik unsurlardan biridir. Doğal gazın yükselen önemi ise jeopolitiğe yeni bir boyut kazandırmıştır. Kısacası kaynak çeşitliliğinin artmakta olduğu bir durumda, petrol ve doğal gaz ekseninde hidrokarbon odaklı jeopolitikten bahsetmek icap eder. Bu yapıdaki hâkim unsur ise *neopolitik* olacaktır.

BP'nin 2008'de açıklanan "Dünya Enerji Raporu" arz ve talep arasında, arz aleyhine olan ilişkiselliğin devam ettiğini, yukarıda değinilmiş olan üretim-tüketim özelliklerinin ise güçlendiğini belirtmektedir.<sup>24</sup> Buna göre 2007 dünya petrol üretimi 2006'ya göre %0,2 azalarak 3 milyar 905 tona düştü. Petrol tüketimi %1,1 artarak 3 milyar 952 tona ulaştı. ABD'nin dünya tüketimindeki %24'lük payı devam ederken, Çin ve Hindistan'dan gelen talep artışı önemli bir baskı yarattı. Günde 20 milyon 698 bin varil petrol tüketen ABD'den sonra Çin (7 milyon 855 bin varil), Japonya (5 milyon 51 bin varil), Hindistan (2 milyon 748 bin varil) ve Rusya (2 milyon 699 bin varil) geldi. Kısacası petrolü kimin kontrol ettiği kadar, kimin hangi fiyattan sattığı ve buna kimin kim için aracılık ettiği enerjinin yeni jeopolitiğindeki hususlardan olmaya devam edecektir.

Türkiye açısından en çarpıcı örnek Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) petrol boru hattıdır. TPAO'nun %6,5 hissesi bulunduğu BTC hattından, 2007'de günlük ortalama 579 bin varil petrol akmıştır. 31 Martta günlük 875 bin varile çıkan taşıma, 2009'da 1,2 milyon varile ulaşacaktır. Nisan 2008'de BTC çalışmaya başladığı andan sonra geçen 21 aylık sürede, 333 milyon varil petrol akmıştır. O dönem için ortalama varil fiyatının 60 dolar alınması halinde, BTC'den akan petrolün TPAO'ya 1,3 milyar dolar kazandırdığı ortaya çıkar.<sup>25</sup> BTC örneğinin sunduğu gerçek, Türkiye'nin Irak petrollerinin Kerkük-Ceyhan hattı üzerinden dünyaya açılmasını sağlamasının önemine de işaret etmektedir.

Arz talep ve transitle ilgili hususlar coğrafi olarak ele alındığında ortaya çıkan sonuçlar çarpıcıdır:

1. Petrol fiyatı artışları Rusya, İran ve Venezuela gibi ABD'nin küresel güç arzusunu çok merkezli bir dünyaya çevirmek isteyen aktörleri güçlendirmektedir.
2. Çin ve Hindistan hızlı gelişen ekonomilerinin ivmesini mümkün olduğunca kesmemek zorundadırlar. Bu mecburiyet petrol ve doğal gaz üreticisi ülkelerle işbirliği imkânlarını artırmaktadır.
3. ABD'nin tek merkez olmasını arzulamayan ülkelerin doğal gaz üzerinden Rusya, İran, Irak ve Mısır'la yaptıkları ya da yapacakları işbirlikleri küresel güç dengelerini yeniden tanımlamaktadır.
4. ABD ve AB, hem arz odaklı, hem de talep odaklı baskılar arasında kalmaktadır.
5. Türkiye ise enerjinin yeni jeopolitiğinde Rusya, Hazar, İran ve Irak'la işbirliği yapabildiği ölçüde, stratejik avantajlarını maddi ve güvenlik kazanımlarına çevirebilecektir.

<sup>24</sup> BP, *Statistical Review of World Energy 2008*, Haziran 2008 <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>, (Erişim Tarihi 27 Temmuz 2008).

<sup>25</sup> Can Suphi, "BTC'den 20 Milyar Dolarlık Petrol Aktı Bize 1,5 Milyar Dolar Kaldı", *Hürriyet*, 2 Nisan 2008, s. 11.



Türkiye'yi en yakından ilgilendiren konuların başında AB'nin enerji tedarik güvenliğini pekiştirmek için halen en büyük gaz tedarikçisi olan Rusya'ya hangi oranlarda alternatif yaratabileceği gelmektedir.<sup>26</sup> Rusya dışındaki komşu tedarikçilerin Hazar'da Azerbaycan ve Türkmenistan; Orta Doğu'da ise İran, Irak ve Mısır olduğu düşünülürse, Türkiye'nin bu kapsamda sahip olduğu jeopolitik önem anlaşılacaktır. Rusya dışındaki tüm alternatifler (hatta Rusya menşeli gazın güney Avrupa'ya ulaşmasında) en düşük maliyetle en yüksek güvenlik Türkiye'nin transit ülke olması halinde sağlanabilmektedir.<sup>27</sup> O halde Avrupa'ya ulaşan mevcut boru hatlarıyla birbiriyle yarışmakta olan projeleri bir arada değerlendirmek icap eder.

Mevcut hatlar Rusya'nın tekelindedir. AB ve Avrupa'nın komşuluk alanı olarak belirlediği eski Sovyet coğrafyasının, Rus doğal gazına bağımlılığı hem stratejik sonuçlar doğurmakta, hem de Rusya'ya önemli bir kaynak aktarımı sağlamaktadır. Rusya bu çerçevede halen mevcut olan hatlarının yanı sıra 2010'da gaz akışı başlayacak Güney Akım projesini hızla hayata geçirmektedir. Buna göre Gazprom mevcut ağını Karadeniz'in altından geçen bir boru hattıyla Bulgaristan'a ulaştırmayı hedeflemektedir. Boru hattı Bulgaristan'da kuzeybatı ve güneybatı yönlerinde ikiye ayrılacak. Kuzeybatı hattı Sırbistan'ı aşp Avusturya'ya, güneybatı hattı ise Yunanistan üzerinden İtalya'ya varacak. Bu hattın işleyebilmesi Rusya'nın Türkmenistan ve Kazak gazını Gazprom vasıtasıyla alıp Avrupa'ya satmasıyla mümkün olacaktır. Rusya Avrupa'ya gönderdiği doğal gazın önemli miktarını 1970'lerden bu yana işlettiği ve Rusya'nın en önemli yatakları olarak nitelenen Batı Sibirya'daki Yamburg, Urengoy ve Medvezhye'den elde etmektedir.<sup>28</sup> Bu yataklardan elde edilen üretimin düşmekte oluşuyla Doğu Sibirya'daki arama, üretim ve taşıma maliyetlerinin yüksekliği, Rusya'yı Türkmen gazının Gazprom vasıtasıyla satılması konusunda katılaşmaya mecbur etmektedir. Rusya'nın yeni yatakları devreye sokabilmesi ise ancak yabancı firmalarla işbirliğine gidebilmesi halinde yakın dönemde mümkün olabilecektir.

Rusya'nın AB üzerinde doğal gaz monopolü oluşmasına engel olacak, hali hazırda 2 proje mevcuttur. Ukrayna'nın desteklediği Beyaz Akım projesine göre Hazar kaynaklı gaz Gürcistan'ı ve Karadeniz'i aşp Ukrayna üzerinden Avrupa'ya dağıtılacak. Bir yandan Rusya'nın Ukrayna üzerindeki doğal gaz tekelini düşündüğünde, diğer yandan ise Gürcistan'ın Türkiye ile enerji ve ulaştırma alanlarındaki yakın işbirliği değerlendirildiğinde bu hattın hayata geçmesinin çok da kolay olmayacağı sonucuna varılabilir. Bu zorluk bir diğer projenin, yani

<sup>26</sup> Mert Bilgin, "The Emerging Caspian Energy Regime and Turkey's New Role", *The Turkish Yearbook of International Relations* 2003, Cilt 34, 2004, s. 1-22.

<sup>27</sup> Mert Bilgin, "New Prospects in the Political Economy of Inner-Caspian Hydrocarbons and Western Energy Corridor through Turkey", *Energy Policy*, Cilt 35, No 12, 2007, s. 6387-6390.

<sup>28</sup> John D. Grace, *Russian Oil Supply: Performance and Prospects*, Oxford, Oxford Institute for Energy Studies Publications, 2005, s. 177.

Nabucco'nun önemini artırmaktadır. En erken 2011'de, muhtemelen 2014'te Avrupa'ya gaz taşımaya başlayacak olan Nabucco, AB'nin doğal gaz tedarikçilerini çeşitlendirme arzusundaki en önemli mihenk taşıdır. Bu proje inşaatı tamamlanmış Bakü-Tiflis-Erzurum (BTE) hattının Yunanistan'a ulaştırılmasını, daha sonra kuzeybatı ve güneybatı hatlarına ayrılarak, Avrupa'nın içine yayılmasını öngörmektedir. Tamamlanan BTE hattından gaz akışı başlasa dahi, Azerbaycan menşeli Şah Deniz gazının tek başına bu hattı beslemesi mümkün değildir.<sup>29</sup> Türkmen gazının Hazar'ın altından geçecek bir boru hattıyla Bakü'ye getirilmesinin ve BTE üzerinden Nabucco'ya bağlanmasının ya da İran üzerinden Erzurum'a ulaştırılmasının önemi işte burada yatar. Türkmenistan'ın bu hatta bağlanması Rusya'nın Türkmen gazını alıp AB'ye satmasına engel olacaktır. Nabucco'ya İran, Irak hatta Mısır gazının bağlanması ise tedarik çeşitliliği yaratsa dahi, aynı stratejik etkiyi yapmayacaktır.

Rusya Türkmen gazının AB pazarına ulaşmasına şimdilik engel olmuştur. Bu açıdan bakıldığında ne AB ne de ABD ve Türkiye, Türkmenistan'ın stratejik özelliğinden faydalanamamaktadır. Bununla beraber, Türkiye'nin Nisan 2008'de düzenlenen Türkiye-Türkmenistan Karma Ekonomik Komisyon toplantısında bir kez daha dile getirdiği üzere, Türkmen gazını Türkiye üzerinden Avrupa'ya taşıma şansı halen mevcuttur.<sup>30</sup> Türkmenistan'ın stratejik özelliği bir yana, İran ve Irak'ın sunduğu çok cazip işbirliği imkânları da mevcuttur. İran gazının Nabucco vasıtasıyla AB'ye ulaşması tüm taraflar için ekonomik avantajlar sunmaktadır. Bunun gerçekleşmesi ise ABD'nin temel stratejisinde önemli bir saptamaya neden olabilecektir. İran ise Çin'le stratejik işbirliklerine girmiştir bile. Çin Yadavaran yataklarını işletme konusunda imtiyaz almıştır. Orta Asya üzerinden İran'ı Çin'e bağlayacak petrol botu hattı ise en sıcak gündemlerdendir. İran'ın Güney Pars doğal gaz yataklarıysa başlı başına stratejik bir açılıma neden olmak üzeredir. İran buradan elde edilen gazı Pakistan üzerinden Hindistan'a (hatta Çin'e) ulaştırmayı hedeflemektedir. Bu boru hattı Hindistan ve Pakistan gibi çok sorunlu iki ülkenin gayri resmi görüşmelerine dahi neden olmuştur. İran Güney Pars'tan başlayıp Pakistan sınırına varan boru hattını 2009'da tamamlamayı hedeflemektedir. Irak'taki El Anfal gazının Türkiye üzerinden Avrupa'ya taşınması da tüm taraflar için son derece makul ekonomik kazanımlar sunmaktadır. Buna karşın, bu hattın Nabucco'ya bağlanması ancak ve ancak Türkiye'nin Kuzey Irak kaynaklı güvenlik endişelerinin bertaraf edilebilmesiyle mümkün olacaktır. Kısacası Irak doğal gazı, Türkiye için sadece ekonomik değil, stratejik fırsatlar da sunmaktadır.

Türkiye'nin bu noktadaki önemli eksikliklerinden biri Türkmen, İran ya da Irak gazını sadece Nabucco projesi çerçevesinde düşünmesi olacaktır. Türki-

<sup>29</sup> Bilgin, "New Prospects in the Political Economy".

<sup>30</sup> Bülent Aydemir, "Başbakan Türkmenistan'ı Nabucco'da Ortaklığa Çağırıyor", *Sabah*, 30 Nisan 2008, s. 13.

ye'nin alternatif boru hatları yapması kadar, Ceyhan'da sıvılaştırma üniteleri kurması da önemlidir. Hatta mevcut şartlarda çok stratejiktir. Türkiye'nin doğu sınırından Ceyhan'a uzanacak doğal gaz boru hattıyla taşınan gaz, burada sıvılaştırılıp gemilerle dünya pazarlarına sunulabilecektir. Böylece Nabucco'nun ne olacağından bağımsız bir açılım gerçekleştirilmiş olacaktır. İran ya da Irak kaynaklı güvenlik sorunlarının riski ise azalacaktır. Güvenlik sorunlarıyla siyasi endişelerin yoğunluğunun azaldığı bir durumda ise boru hattının uzatılması ya da kapasitesinin artırılması gibi seçenekler de hazırlanmış olacaktır. Bu yapıda Türkiye için en ideal tablo Nabucco'yu Azeri, Türkmen ve İran gazıyla besleyebilmesi, Irak ve İran gazının bir kısmını ise Ceyhan'da sıvılaştırarak pazara sunmasıdır.

### **Biyoyakıtların *Neopolitik* Anlamı: Enerji Güvenliği ve Bölgesel Kalkınmadan Tarım ve Biyogüvenliğe**

Enerjinin yeni jeopolitiği sadece petrol ve doğal gaz arzına odaklı değildir. Artan talepten mütevellit hangi ülkelerin güçlendiği ya da zayıfladığı kadar, fiyatlardan çevresel faktörlere kadar uzanan bir dizi unsur da jeoekonomik özellik kazanmıştır. 2003'ten beri iki katından fazla artan petrol fiyatlarının yarattığı zincirleme etkiler bir arada değerlendirilmelidir. Artan petrol fiyatları çevresel endişelerle birleşmiş ve yenilenebilir enerjiye daha fazla kaynak ayrılmasını teşvik etmiştir.<sup>31</sup> Rüzgâr, jeotermal ve güneş enerjisi ekonomi, güvenlik ve çevre açısından sundukları imkânlarla daha çok gündemdedirler. Bu kaynaklar; ülkelerin potansiyelleri, konumları ve teknolojik imkânlarıyla doğrudan ilgilidir.

Yenilenebilir kaynakların payının artması, öncelikle tüketimde yer alan ürünler açısından bir yeniden yapılanma anlamına gelmektedir. Örneğin rüzgâr enerjisine yapılan yatırımlar çevresel katkının yanı sıra doğal gazın elektrik tüketimindeki payının azalmasına sebep olacaktır.<sup>32</sup> Buna karşın biyoyakıt çok daha stratejik seçimleri beraberinde getirmesi nedeniyle, üzerinde daha dikkatli olunması gereken bir kaynaktır. Her şeyden evvel, biyoyakıt üretimine uygun bitkilerin yaygınlaşması, başta hububat olmak üzere gıdaya yönelik tarım rekoltesinin düşmesine ve tahıl fiyatlarının yükselmesine neden olmaktadır.<sup>33</sup> Bu durum, bir

<sup>31</sup> Charles W. Kegley ve Eugene R. Wittkopf, *World Politics*, Belmont, Thomson Wadsworth, 2006, s. 369-372.

<sup>32</sup> TÜREB, *Neden Rüzgar Enerjisi*, Ankara, EIE İdaresi Genel Müdürlüğü, 2008, <http://www.ruzgarenerjisibirliigi.org.tr/yayinlar/brosur/Neden-Ruzgar-Enerjisi-Tureb.pdf>, (Erişim Tarihi 24 Temmuz 2007), s.24.

<sup>33</sup> Etanol ve benzeri alkol bazlı yakıtların üretim süreçleri yüksek enerji gerektirmektedir. Üstelik farklı düzeylerde olumsuz çevresel etkiler yaratmaktadır. Bu etkileri üretimde kullanılan fosil yakıt miktarıyla toplam karbon salımı açısından değerlendirmek icap eder. Şeker kamışı etanolü benzine göre %56, biyodizel ise %68 daha az karbon salımına neden olmaktadır. Kısacası biyoyakıtlar fosil yakıtlara nazaran daha avantajlı çevresel sonuçlar verirken; rüzgâr ya da güneşle karşılaştırıldıklarında doğal olarak daha düşük değerler ve-

yanda 2,7 milyar insanın aşırı fakirlik sorunundan muzdarip olduğu bir ortamda, başta Afrika olmak üzere gelişmekte olan ülkelerdeki gıda kıtlığı sorununu pekiştirmekte, diğer yanda ise kuzey-güney ilişkilerini çetrefilleştirmektedir.<sup>34</sup> Biyoyakıt üretiminin yaygınlaşarak artması başta Afrika olmak üzere açlık kaynaklı ölümlerin artmasından, gelişmiş ülkelerle gelişmekte olanlar arasındaki ilişkilerin asimetrisinin keskinleşmesine kadar uzanan uluslararası ilişkilerin önemli esaslarıdır.

Biyoyakıtları kısaca özetlemek gerekirse; şekerpancarı, mısır ve buğdaydan elde edilen ve benzinle karıştırılarak kullanılan biyoetanol ile ayçiçeği, soya, kolza ve aspir gibi bitkilerden elde edilip dizelle karıştırılarak ya da saf olarak tüketilen biyodizeli ayırmak gerekir. Biyoyakıtlar ülkelere enerji maliyetlerini düşürmek, tedarik çeşitliliği sağlamak, gelir elde etmek ve daha kaliteli bir çevreye ulaşmak gibi avantajlar sunmaktadır.<sup>35</sup> Buna karşılık hububat üretiminin düşmesi, tahıl fiyatlarının yükselmesi, kalitesiz üretim süreçlerinin çevreye sınıldığından daha çok zarar vermesi ve nihayetinde genetiği değiştirilmiş bazı tohumların yarattığı etkiler dezavantajlardır. Kısacası biyoyakıtlar iyi planlama ve sürekli denetim gerektiren seçimlerdir. Örneğin kolza üretimi, tohumların ıslah edilmemiş olması halinde insan ve hayvan sağlığına zararlı yan etkilere neden olmaktadır. Kanada'nın kolza üzerinde çalışarak, sağlığa zarar vermeyen ve olumsuz çevresel etkileri bertaraf edilmiş kanolayı (*Canadianoil-Canoil*) elde etmesi, önemli bir avantaj yaratmıştır. İşte bu noktada tohum seçimi aynı zamanda bir güvenlik hususu haline gelmektedir. Kolza gibi bitkilerin genetiğinin değiştirilmiş olması ve geniş alanlarda üretiminin yapılması, başta çevredeki bitkiler olmak üzere diğer canlıların genetiğinde tahriflere neden olabilmektedir. O halde kolza tabanlı ürünlerde genetik etki değerlendirilmesinin muhakkak hesap edilmesi gerekmektedir.<sup>36</sup>

Bu planlamayı ve denetimi iyi yapan ülkeler olumlu sonuçlar almakta ve yatırımlarını artırmaktadırlar. Halen 23 biyoetanol tesisine sahip olan AB, 40 yeni tesis daha kurmayı planlarken, ABD çalışan 100 tesisinin yanı sıra, üretimini

---

receklendir. Bkz., O. M. I. Nwafor, "Emission Characteristics of Diesel Engine Running on Vegetable Oil with Elevated Fuel Inlet Temperature", *Biomass and Bioenergy*, Cilt 27, No 5, 2004, s. 507-511; Kok Tat Tan, Keat Teong Lee ve Abdul Rahman Mohamed, "Role of Energy Policy in Renewable Energy Accomplishment: The Case of Second-generation Bioethanol", *Energy Policy*, Cilt 36, No 9, 2008, s. 3360-3365.

<sup>34</sup> Karen Stein, "Food vs Biofuel", *Journal of the American Dietetic Association*, Cilt 107, No 11, Kasım 2007, s. 1870, 1872-1876, 1878.

<sup>35</sup> Biyoyakıtların çevresel etkileri tartışmalı bir konudur. Biyoyakıtlar üretim süreçleri ekolojik formasyona uygun olduğu sürece çevre dostu niteliğine uygun olacaklardır.

<sup>36</sup> Bunun aksi de doğrudur. Başka bir deyişle genetik müdahalelerle aynı ürünün hem gıda, hem de yakıt olarak kullanılırken, çevresel etkilerinin belli ölçülerde bertaraf edilmesi mümkündür. O halde temel sorun genetiği değiştirilmiş ürünlerin menşeinin, seceresinin ve kalitesinin taklbidir. Bkz., François Torney, et.al., "Genetic Engineering Approaches to Improve Bioethanol Production from Maize", *Current Opinion in Biotechnology*, Cilt 18, No 3, 2007, s. 193-199.

piyasaya sunan 1000 adet E85 (%85 Etanol, %15 benzin karışımı) istasyonunun sayısını artırmayı düşünmektedir. ABD B20 (%20 biyobenzin %80 dizel) biyodizel tüketimini de artırmayı hedeflemektedir.<sup>37</sup> ABD mısırdan etanol ve soyadan biyodizel üretimi konusunda uzmanlaşırken, Brezilya şekerden etanol, Almanya ise kanoladan biyodizel üretimi yapmak üzere gerçekleştirdikleri yatırımların karşılığını almışlar ve bu alanlarda lider ülke konumuna gelmişlerdir. Brezilya dünya çapında faaliyet gösteren petrol firmaları olmasına rağmen, otomobil ve kamyonlarının tükettiği yakıtın %40'ını şeker kamışı bazlı etanolden sağlamaktadır. Brezilya atık bazlı yakıt üretiminde de büyük bir hamle içerisindedir.<sup>38</sup> Yılda 20 milyar ton etanole yakın bir üretimi olan Brezilya, petrol açığını neredeyse tamamen kapattığı gibi, 2006'da sadece ABD'ye 1 milyar dolarlık etanol satmıştır.<sup>39</sup> İngiltere 830 milyon dolarlık yatırımla odun bazlı 350 megavatlık dünyanın en büyük biyokütle üretim tesisini kurmayı hedeflemektedir.<sup>40</sup> 1995'de 5 milyar dolar olan dünya biyoyakıt pazarı 2005'de 38 milyar dolara ulaşmıştır; 2010'da ise 100 milyar doları bulacaktır.<sup>41</sup>

Türkiye'nin bu planlamayı hangi ölçülerde yapabildiği muğlak bir konudur. 1970'lerde Trakya'da ıslah edilmemiş tohumdan kolza üretimi yapılması sağlığı ve çevreyi yıpratıcı sonuçlara neden olmuştur. Günümüzde ise ikili yapı mevcuttur. Bir yanda Kırıkkale'ye bağlı Hisarköy'deki gibi organik tarım yapan çiftçilerin kendi yakıtlarını kolzadan elde ettikleri BM Kalkınma programıyla ortak yürütülen çalışmalar, diğer yandan ise takip edilmesi çok güçleşen kaçak biyodizel üretimi çarpık bir tabloya neden olmaktadır. Başlangıçta ÖTV'den kaçmak üzere yaygınlaşan kaçak biyodizel üretimi, özellikle genetiği değiştirilmiş kolza tohumlarından yapılması durumunda, ürünün tozlaşma yoluyla diğer bitkilerin genetiğini bozması halinde hesap edilmeyen tahriflere neden olacaktır. Türkiye'nin biyoyakıt için getirdiği yasal mevzuat, 10 Eylül 2004 tarihli 25579 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan, Petrol Piyasasında Uygulanacak Teknik Kriterler Hakkında Yönetmelikte değinilen tanımlar ve kısaltmaları içeren Madde 4 de akaryakıt kapsamında ele alınmasından mütevellittir. Bu son derece yetersiz-

<sup>37</sup> Jan Anthony Chlapowski, "Meeting the Challenges of Contemporary Energy Crises", *Journal of Futures Studies*, Cilt 12, No 3, 2008, s. 132.

<sup>38</sup> Luciano Basto Oliveira, et.al., "Analysis of the Sustainability of Using Wastes in the Brazilian Power Industry", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Cilt 12, No 3, 2008, s. 883-890.

<sup>39</sup> "Brezilya Biyo-etanolü Keşfetti Petrol Açığı Sıfıra Yaklaştı", *Otomarket*, 22 Nisan 2008, s. 3.

<sup>40</sup> John Hutton, "Britain to Build World's Biggest Biomass Plant", *Space Daily*, 21 Kasım 2007, [http://www.spacedaily.com/reports/Britain\\_to\\_build\\_worlds\\_biggest\\_biomass\\_plant\\_999.html](http://www.spacedaily.com/reports/Britain_to_build_worlds_biggest_biomass_plant_999.html), (Erişim Tarihi 28 Temmuz 2008).

<sup>41</sup> Bu artış tarım fiyatlarında yükselişleri de tetiklemektedir. Petrol fiyatlarının tavan yaptığı Mart-Nisan 2008'de Chicago Borsası'nda işlem gören ve etanol üretiminde kullanılan mısır %21, soya%22, soya yağı %39 oranında değer kazandı. Bkz. Özhan Tezel, "Mısır Depoya Girdi Tarımda Zammın Sorumlusu Oto Oldu", *Otomarket*, 22 Nisan 2008, s. 3.

dir. Konunun kapsamı ve ehemmiyeti geniş ve bağımsız bir mevzuatı ve EPDK'ya bağlı sıkı bir denetim mekanizmasını gerektirmektedir.

Almanya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Fransa, İrlanda, İsveç, İtalya, Norveç, Polonya ve Slovakya gibi pek çok Avrupa ülkesinde biyodizel hükümet desteğinde ya da teşvikindedir. Türkiye'de ÖTV konusundaki sorunlar bir yana bırakılacak olursa, hükümetin kanola ve soya ekimini ilave bedel ödeyerek desteklemesi üretimin planlı ve denetlemeli yapılması kaydıyla son derece yerindedir. Türkiye'nin buğday ve pamuk üretimindeki dengiyi bozmamak şartıyla sadece GAP bölgesinden yılda 1,5 milyon ton biyodizel elde edebilecek kapasitesi vardır. Türkiye 2007'de 15.202.430 metre küp motorin, 3.259.857 metre küp ise benzin tüketmiştir.<sup>42</sup> Biyoyakıtın benzine %5, dizele ise %2 katıldığı bir durumda ortaya 200-250 bin ton biyoetanol, 200-250 bin ton biyodizel ihtiyacı çıkmaktadır. Yıllık 160 bin ton biyoetanol, 1,5 milyon tonluk biyodizel üretimine ulaşılması halinde; ya yüksek teknolojili üretimle %2'lik kullanımı temsil eden B-2'den B-20 (%20), B-50 (%50) hatta B-100'e (%100) daha fazla geçiş yapılacak, ya ihracat artacak, ya da atıl kapasite sorunuyla karşılaşılacaktır.<sup>43</sup>

Türkiye'nin tahıl ve hububat üretiminde avantaj kaybetmeden biyoyakıt üretimine yönelik tarım hamlesi yapması elbette önemlidir. *Neopolitik* açıdan bakıldığında Türkiye'nin biyoyakıt üretimini artırması ve GAP bölgesini bu amaçla değerlendirmesi, bu kararın risklerinin bertaraf edilmesi kaydıyla, öncelikle bir bölgesel kalkınma hamlesi olacaktır.<sup>44</sup> Artan hububat fiyatları da düşünüldüğünde, Türkiye'nin GAP'a ivme katıp bir an evvel üretime dönüştürmesi için en iyi konjonktürün belirmiş olduğu söylenebilir. Yeter ki çevresel etki ve verimlilik analizleri iyi hesaplanmış bir üretim kompozisyonuna ulaşılsın. Bu projenin gerçekleşmesinin Türkiye'nin Güneydoğu bölgesinin geleceğinde önemli bir rol üstleneceği aşikârdır. İkinci olarak belirtilmesi gereken husus ise biyogüvenliktir. Kaçak tesislerin saptanması ve faaliyetlerinin durdurulması kadar, biyoyakıt üretiminde genetiği değiştirilmiş düşük kaliteli tohumların kullanılıp kullanılmadığının takibi güvenlik açısından bir zorunluluktur.

<sup>42</sup> PetDer, *Dağıtım Şirketleri 2007 Yılı Akaryakıt Satışları*, [http://www.petder.org.tr/Yayinlar/liquid\\_fuel\\_2007.asp](http://www.petder.org.tr/Yayinlar/liquid_fuel_2007.asp), (Erişim Tarihi 4 Ağustos 2008).

<sup>43</sup> Yıllık 350 bin ton olduğu saptanan atık yağların biyodizele dönüştürülmesinin maliyet, çevre ve tarımsal alan açısından son derece önemli olduğu açıktır. Bu bakımdan 2008'de Çevre ve Orman Bakanlığınca tek yetkili olarak tescil edilen Albiyobir'in özellikle atık toplama, işleme ve değerlendirme çalışmalarında ulaşacağı başarı Türkiye'nin biyoyakıt kompozisyonunda önemli parametrelerden biri olarak değerlendirilmelidir. Bkz. Albiyobir, <http://www.albiyobir.org.tr/index.htm>, (Erişim Tarihi 23 Eylül 2008).

<sup>44</sup> Bu hususta bkz., Jörg Peters ve Sascha Thielmann, "Promoting Biofuels: Implications for Developing Countries", *Energy Policy*, Cilt 36, No, 4, 2008, s. 1538-1544; W.W.M. van der Laak, R.P.J.M. Raven ve G.P.J. Verbong, "Strategic Niche Management for Biofuels: Analysing Past Experiments for Developing New Biofuel Policies", *Energy Policy*, Cilt 35, No 6, 2007, s. 3213-3225.

## Nükleer Enerji: *Neopolitik* Uzamda Beklentiler

Askeri amaçlarla 1947'de kullanılmaya başlayan nükleer teknolojinin yaygınlaşması ticari amaçla elektrik üreten ilk nükleer santral olan Calder Hall-1'in Ekim 1956'da İngiltere'de faaliyete geçmesinin ardından ivme kazanmıştır.<sup>45</sup> Başta Fransa olmak üzere pek çok ülke maliyet ve güvenlik endişeleriyle nükleer enerjiye geçmişlerdir. Nükleer enerjiden elektrik üreten ülkeler; ABD, Almanya, Arjantin, Belçika, Brezilya, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin, Ermenistan, Finlandiya, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, Hollanda, İngiltere, İspanya, İsveç, İsviçre, Japonya, Kanada, Litvanya, Macaristan, Meksika, Pakistan, Romanya, Rusya Federasyonu, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya/Hırvatistan, Tayvan ve Ukrayna'dır.<sup>46</sup> Dünyada faaliyet gösteren 437 nükleer santral, üretilen elektriğin %17'sini karşılarken, nükleer ülkeler bazında bu oran tabiatıyla çok daha çarpıcıdır. Elektrik üretiminde nükleerin payı Fransa'da %77, Ukrayna'da %45, Güney Kore'de %37, Almanya'da %30, Japonya'da %30, İspanya'da %28, İngiltere'de %23, Amerika'da %20, Rusya'da %15 ve Kanada'da %12 dolayındadır.<sup>47</sup>

Avrupa'da Türkiye'nin yanı sıra İtalya, Arnavutluk, Portekiz, Norveç, Polonya, Belarus, Estonya, Letonya ve Litvanya; Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da İran, Körfez Ülkeleri, Yemen, İsrail, Suriye, Ürdün, Mısır, Tunus, Libya, Cezayir ve Fas; Güney Amerika'da Şili ve Venezüella; Orta ve Güney Asya'da Azerbaycan, Gürcistan, Kazakistan, Moğolistan ve Bangladeş; Güneydoğu Asya'da ise Endonezya, Filipinler, Vietnam, Tayland, Malezya, Avustralya ve Yeni Zelanda nükleer santral kurmayı hedeflemektedirler.<sup>48</sup> Önümüzdeki 10 yıllık dönemde bu ülkelerden en az onunun santral inşaatlarını tamamlama hedefi, nükleer santral kurma teknolojisini haiz firma sayısının azlığıyla birlikte düşünüldüğünde, bu kulvarda yeni bir yarışın başlamış olduğunu işaret etmektedir. Kısacası mevzuatını düzenleyip, lisansını alan ve inşaata başlayabilen ülkeler 10 yıl içerisinde tesislerine kavuşabilecekken, biraz gecikecek ülkelerde bu zaman diliminin 20 yılı bulması ve daha yüksek maliyetlerle ulaşması söz konusu olacaktır.

Bu artış nükleer atık denetiminin ve yönetiminin önemini pekiştirmektedir.<sup>49</sup> Bunun yanı sıra, enerjiye yönelik kurulan nükleer santrallerle nükleer silah

<sup>45</sup> Aubrey Jones, *Britain's Economy*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985, s. 39-40.

<sup>46</sup> Ahmet Yüksek Özemre, Ahmet Bayülken ve Şarman Gençay, *50 Soruda Türkiye'nin Nükleer Enerji Sorunu*, İstanbul, 2000, <http://ozemre.com/files/50sorudaturkiyeninnukleerenerjisorunu.pdf> (Erişim Tarihi 27 Temmuz 2007), s. 19-20.

<sup>47</sup> World Nuclear Association, *Emerging Nuclear Energy Countries, Ağustos 2008*, <http://www.world-nuclear.org/info/inf102.html>, (Erişim Tarihi 12 Ağustos 2008).

<sup>48</sup> Ibid.

<sup>49</sup> Nükleer atıklar, sızıntı yapmayacak şekilde paketlenildikten sonra, 1000 metreye varan derinliklerde, suyu ve deprem riski olmayan kayalık alanlara gömülmektedir. Atıklar 200

geliştirilmesi kabiliyeti arasındaki ilişki de dikkate şayandır. Reaktörlerden deşarj edilen yakıtın içinde muhakkak suretle plütonyum bulunacağından, bunun fizyon yoluyla bir bombaya dönüştürülmesi mümkün olabilecektir. Nükleer silaha ulaşmanın bir diğer yönteminin zenginleştirilmiş uranyum elde etmeden geçtiği ya da reaktörde bulunacak trityumun hidrojen bombası yapımında kullanılabilceği düşünölmelidir.<sup>50</sup> Kısacası nükleer santrallerin bulunduğu ölkenin, uranyum zenginleştirme imkânına sahip olsun ya da olmasın, nükleer silaha geçişi kolaylaşacaktır.

Nükleer silahların yayılmasının engellenmesine yönelik Nükleer Silahların Arttırılmasının Önlenmesi Anlaşması (*Non Proliferation Treaty-NPT*), Türkiye tarafından 28 Ocak 1969'da imzalanmış ve 17 Nisan 1980'de meclisten geçmiştir.<sup>51</sup> Bununla beraber Rusya'nın 2000 tarihli askeri doktrininde sahip olduğu nükleer gücü ilk vuruş olarak kullanabileceği durumları dikte etmesi, İran'ın nükleer teknoloji konusundaki aşırı istekliliği, Bulgaristan ve Ermenistan gibi komşuların nükleer enerjiden elektrik üretiyor olmaları gibi hususlara, ABD'nin bazı Avrupa ölkelerine yönelik nükleer saldırı ihtimaline karşı açık tavır alacağını belirtmesine karşın Türkiye'ye değinmemesi ile Türkiye'nin NATO'nun koruyuculuğunun azalacağına olan inancı eklenince bu durum bazı kaynaklarca Türkiye'nin taahhütlerini yeniden düşünebileceği şeklinde de yorumlanabilmektedir.<sup>52</sup> Oysa, Türkiye'nin nükleer silahların yayılmasına karşı olan konumunda bir değişiklik yoktur. Bu bakımdan ajandasında nükleer silahlanma beklenmemelidir.

Türkiye'nin nükleer santral kurma girişimini, komşularına atıfla da değerlendirmek icap eder. İran'ın zengin fosil yakıtlarına rağmen enerji maliyetleri ile verimlilik hususlarını gözeterek Buşehr'de nükleer santral girişimlerini hızlandırdığı hususu önemlidir. Bunun yanı sıra Türkiye'nin doğusunda Ermenistan, batısında ise Bulgaristan sınırın hemen ötesinde nükleer santraller işletmektedirler. Ermenistan başkent Erivan yakınlarındaki Metsamor nükleer santralinde Türkiye'deki Akkuyu yarışmasına tek teklifi veren girişimde yer alan Rus Atomstroyexport'un yönetiminde, demode bir teknolojiyle ve güvenilirliği son

---

yılda %98 oranında radyoaktifliklerini kaybetmektedirler. Bkz. OECD Nuclear Energy Agency, *Nuclear Energy Today*, Paris, OECD Publishing, 2003, s. 31-38.

<sup>50</sup> Nükleer enerji-nükleer silah ilişkiselliğinde plutonyum, uranyum ve trityumun kullanımına yönelik bkz., Roger G. Steed, *Nuclear Power: In Canada and Beyond*, Renfrew, General Store Publishing House, 2002, s. 126.

<sup>51</sup> Leon Fuerth, "Turkey: Nuclear Choices amongst Dangerous Neighbors", Kurt M. Campbell, Robert J. Einhorn ve Mitchell Reiss (Der.) *The Nuclear Tipping Point: Why States Reconsider Their Nuclear Choices*, Washington DC, Brookings Institution Press, 2004, s. 150.

<sup>52</sup> Türkiye'nin nükleer enerjinin kullanımında pozisyon değiştirmesini zorlayan hususlar olduğuna dair bkz., *Ibid.*, s. 154.



derece düşük standartlarda elektriğinin neredeyse yarısını üretmektedir.<sup>53</sup> 2016'dan sonra teknolojik eskimeden dolayı çalışması mümkün görünmeyen bu tesisin yerine 1000 Megavat gücünde yenisinin inşa edilmesi söz konusudur. Bulgaristan ise Kozloduy'daki 4 reaktörden ürettiği elektriği Türkiye'ye ihraç dahi etmiştir. AB'nin telkiniyle 2006'da düşük güvenlik standardıyla çalışan 2 reaktör kapatılmıştır.<sup>54</sup> Bulgaristan kapattığı reaktörlerin yerine yenilerini ya Kozloduy'da, ya da Romanya'ya yakın olan Belene'de kuracaktır.

Türkiye'nin nükleer santral kurma konusundaki girişimleri, başarısızlıkları ve nihayetinde gelinen kurma aşaması, enerji jeopolitiğinin girift yapısını ortaya koyar. Bu süreç aynı zamanda Türkiye'nin yanlışlarını ve eksikliklerini somutlaştırır. Bu çerçevede, geçmişe yönelik kısa bir analiz, konunun bugün de nasıl karmaşık bir ilişkiselliği içerdiğine ışık tutacaktır.<sup>55</sup> Türkiye Atom Enerjisi Komisyonu'nun (TAEK) 1958 yılındaki ilk toplantılarında oluşan elektrik üreten nükleer santralin kurulması projesi, kaynak sıkıntısı nedeniyle ABD, İsviçre ve İspanya'dan üç firmanın yer aldığı konsorsiyumun danışmanlığında ortaya çıkan, 400 MWe'lik doğal uranyum ve basınçlı ağır su PHWR tipi bir reaktörü tavsiye eden raporla, ancak 1969'da somutlaşabilmiştir.<sup>56</sup> Türkiye Elektrik Kurumu bünyesinde 1972'de kurulan Nükleer Santraller Dairesinin de çalışmalarıyla, santral kurulması kararı 1974'de alınmıştır. Bu amaç için Mersin'e bağlı bir ilçe olan Silifke'nin 80 km. batısındaki Akkuyu, nükleer santral alanı olarak tespit edilmiştir. Türkiye Atom Enerjisi Komisyonu Genel Sekreterlik Teşkilatı yapılan sismik etüt, zemin mekaniği, meteorolojik ve ekolojik analizler neticesinde 1976'da Akkuyu'ya nükleer santral sit alanı lisansı tahsis etmiştir. 1976'da firmalardan teklifler alınmış, 1977'de *Asea-Atom/Stal-Laval* adlı İsveç firma grubuyla sözleşme aşamasına gelinmiştir. İsveç'li konsorsiyum, 12 Eylül 1980 askeri darbesini gerekçe göstererek kredi garantisi tanımamış ve görüşmeleri kesmiştir. Bunun üzerine yeni bir ihaleye ya da yarışmaya lüzum görülmeden, *KWU* firmasına 986 MW, *AECL* firmasına da 685 MW gücünde iki ayrı santrali Akkuyu'da;

<sup>53</sup> Ermenistan'daki santralin çevresel etki analizi için bkz., K. Pyuskulyan, et.al., "The Net Effect of the Armenian Nuclear Power Plant on the Environment and Population Compared to the Background from Global Radioactive Fallout", Brit Salbu ve Lindis Skipperud (Der.) *Nuclear Risk in Central Asia*, Dordrecht, Springer, 2008, s. 125-132.

<sup>54</sup> Bulgaristan'daki nükleer santralin renovasyon öncesi son derece düşük teknoloji ve yüksek riskli oluşuna ilişkin bkz., John Pickles, et.al., "Bulgaria", Francis W. Carter ve David Turnock (Der.) *Environmental Problems of East Central Europe*, Londra, Routledge, 2002, s. 318.

<sup>55</sup> Bu döneme ilişkin çalışmalardan başlıca ikisi için bkz., Semih Tezcan, *Akkuyu Nuclear Power Plant, Mersin, Turkey: Geotechnical Investigations*, İstanbul, Earthquake Engineering Research Center, Boğaziçi University, 1979; Tolga Yarman, *Nuclear Energy Decision-making for Turkey*, İstanbul, Institute for Nuclear Energy, Technical University of İstanbul, 1982.

<sup>56</sup> Ahmet Yüksek Özemre, "Yeni Nükleer Enerji Kanunu Türkiye'yi Nereye Götürür", *Stratejik Analiz*, Ocak 2008, s. 26-38.

*General Electric* firmasına da 1,185MW gücünde bir ya da iki santrali Sinop'ta kurması için niyet mektubu verilmiştir. Fikrin somutlaşmasının 11 yıl sürmesindeki gibi, projenin işlerlik kazanması da teknolojik eksikliklere, dış siyasi baskılara ve iç siyasi çekişmeler nedeniyle çok uzamıştır. Akkuyu'nun nükleer alan olabilme kriterlerini taşıdığı uluslararası tescili için yapılması gereken analizler ancak 1982'de tamamlanabilmiştir. TAEK'in Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'na (IAEA) başvurusunu takiben kurulan bir heyet, Akkuyu'nun uygunluğunu 1983 tarihli raporuyla onaylamıştır. Darbe sonrası kurulan hükümetin getirdiği ekonomik model çerçevesinde firmalara 1984'de yeni bir teklif götürülmüştür. Buna göre nükleer santralleri kuran firmalar 15 yıl işleterek "yap-işlet-devret" modeli çerçevesinde kontrat sonunda TEK'e devredeceklerdi. Buna mukabil KWU teklifi kabul etmedi. *General Electric* ise Sinop'ta nükleer santral lisansı alınmamış olduğundan geri çekildi. Teklife önce sıcak bakan *AECL* 1985'te TEK ile ön sözleşme imzaladı. Ne var ki santral için sağlayacağı krediye yap-işlet-devret modelinde devlet güvencesi verilmediğinden teklifini geri alarak görüşmelere son verdi. Lisansı onaylanmış olan Akkuyu'da nükleer santral yapımı hususu ancak 17 Aralık 1996'da açılan yeni ihaleyle tekrar somutlaştı.<sup>57</sup>

1976 ve 1983'teki başarısız girişimlerin aksine, Türkiye'nin 1996'da bazı avantajları vardı. Her şeyden önce siyasi konjonktür önceki döneme nazaran daha istikrarlı idi. Bundan da öte, Türkiye bu dönemde, çoğu yurtdışına gitmiş olmakla beraber, hatırı sayılır boyuta ve kalitede nükleer uzman yetiştirmişti. Son olarak dünya ile daha bütünleşmiş olan Türkiye, önceki dönemlerin aksine birkaç ülkenin inisiyatifine kalmak zorunluluğunu aşmıştı. Nitekim TEAŞ yapılacak ihalenin ön incelemeleri için Güney Kore'den *Korean Atomic Energy Research Institute* (KAERI) firması ile anlaşmıştır. KAERI'nin hazırladığı ihale şartnamesi daha sonra Türkiye'den uzman bir ekibin çalışmasıyla geliştirilerek Türkiye şartlarına adapte edilmiştir. Akkuyu Nükleer Santrali ihale çağrısı 17 Ekim 1996 tarihli Resmî Gazete'de yayımlanarak süreç yeniden başlatılmıştır. 15 Ekim 1997 de *Atomic Energy of Canada Limited* (AECL), *Nuclear Power International* (NPI) *Siemens* ve *Framatome* Konsorsiyumu ile *Westinghouse-Mitsubishi* Ortaklığı tekliflerini sunarak yarışmaya katılmışlardır.<sup>58</sup> İhaleyi *Siemens*'in de ortak olduğu *NPI* konsorsiyumunun kazandığının açıklanması söz konusuysen, *Siemens*'in Arjantin ve Brezilya'daki emsal santral inşaatlarını 20-25 yılda ek bütçeler isteyerek tamamlaması gerekçesiyle, Türkiye tarafında ortaya çıkan muhalefetle bir anlaşmaya varılamaması; Meclis, Bakanlar Kurulu, Başba-

<sup>57</sup> Sinop'ta kurulacak bir nükleer santralin soğutma işleminde Akkuyu'ya nazaran en azından 5 derecelik bir avantaj sunması, eşit değerlerde Sinop'un en az %1 daha verimli olacağı anlamına gelmektedir.

<sup>58</sup> Ahmed Yüksel Özemre, *Ah Şu Atomdan Neler Çektim!..*, İstanbul, Pınar Yayınları, 2002, s. 135-348.

kan ve Cumhurbaşkanı arasındaki uzlaşmayı engellemiştir. Sonuçta Bakanlar Kurulu, 25 Temmuz 2000'de ihaleden vazgeçmiştir.

Türkiye Akkuyu'da kurmayı hedeflediği 3-5 bin megavat kurulu güçteki ilk nükleer santrale ilişkin bir sonraki ihaleyi günümüz şartlarındaki önemli eksikliklerine rağmen geçmişe nazaran çok daha sağlam bir hukuki zeminde ve çerçevesi daha iyi saptanmış bir kanun ve yönetmelikle 2007'de tekrar gündeme getirmiştir.<sup>59</sup> TBMM'de 9 Kasım 2007'de kabul edilen "Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması, İşletilmesi ve Enerji Satışı" hakkındaki 5710 sayılı Kanun'u takiben, "Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun Kapsamında Yapılacak Yarışma ve Sözleşmeye İlişkin Usul ve Esaslar ile Teşvikler Hakkında Yönetmelik" 19 Mart 2008 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yarışma süreci açıldı. Yarışmayı kazanacak kuruluşa, kullanılacak enerjiye en düşük fiyat santralden üretilecek elektrige 15 yıl alım garantisi verilmesi, ilginin ve tekliflerin artması hedefindeydi.

Buna mukabil teklif verebilecek firmaların beklentilerini karşılayamayan mevzuat ve şartnamenin yanı sıra; nükleer enerji kanunu, ikincil mevzuat, güvenlik ve atık tüzükleri gibi düzenlemelerle hukuki zemininin karmaşıklaşması ilgiyi zayıflatmıştır. Buradaki sorun ilave tüzük ve düzenlemelerin hukuki çerçeveyi muğlaklaştırması, santralin ise 2015'te devreye girmesinin istenmesidir.<sup>60</sup> Bazı firmaların bu çerçevede daha iyi hazırlanmayı arzu etmeleri ve küresel mali türbülansın yarattığı kredi bulma güçlüğüne aşabilme adına istemiş oldukları ek sürenin geri çevrilmesi yarışmaya olan ilgiyi azaltmıştır. Nihayetinde Türkiye'den Ak Enerji'nin, gene Türkiye'den Hattat Holding-Hema Ortak Girişim'in, Fransa-Belçika'dan *Suez Tractebel*'in, Hollanda'dan *Unit Investment*'in ve Kanada'dan *AECL Atomic Energy Of Canada Limited*'in teşekkür mektubu verdiği 24 Eylül 2008'deki yarışmada Ciner Grubunun ortaklığında Rusya-Türkiye'den *Atomstroyexport-Inter Rao-Park* Teknik Ortak Girişim Grubu teklif veren tek firma olarak değerlendirilmeye alınmıştır.<sup>61</sup> Akkuyu nükleer santralının 5-6 milyar dolarlık bir yatırımla 3 bin, 10-11 milyar dolarlık bir yatırımla ise 5 bin MW gücüne ulaşarak, Türkiye'nin toplam elektrik üretimindeki nükleer payının 2020'de %8-10, 2030'da ise %20 olması hedefine büyük katkı yapacağı söylenebi-

<sup>59</sup> "Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun Kapsamında Yapılacak Yarışma ve Sözleşmeye İlişkin Usul ve Esaslar ile Teşvikler Hakkında Yönetmelik", *Resmî Gazete*, 19 Mart 2008, Sayı 26821, <http://www.epdk.gov.tr/mevzuat/diger/NukleerYonetmelik/NukleerYonetmelik.doc>, (Erişim Tarihi 30 Temmuz 2007).

<sup>60</sup> Delphine Strauss, "Turkey's Nuclear Tender Falls Flat", *Financial Times*, 25 Eylül 2008, <http://www.ft.com/cms/s/0/919ae02c-8a8a-11dd-a76a-0000779fd18c.html>, (Erişim Tarihi 26 Eylül 2008).

<sup>61</sup> AA, "Nükleer ihalesine tek teklif geldi", *Radikal*, 24 Eylül 2008, <http://www.radikal.com.tr/Default.aspx?aType=Detay&ArticleID=900217&Date=24.09.2008&CategoryID=7>, (Erişim Tarihi 26 Eylül 2008).

lir.<sup>62</sup> Bununla birlikte yarışmaya tek firmanın teklif vermiş olması ile yarışmanın tamamlandığı süreçte etkisini artıran küresel mali krizin özellikle finansman konusunda yaratacağı güçlükler göz ardı edilmemelidir.

### **Sonuç: Neopolitik Yaklaşımın Stratejik Açılımları**

Yeni enerji düzeni (*New Energy Order; N.E.O.*) devlet ve devlet dışı aktörlerin bir arada yer aldığı çok aktörlü ve çok merkezli bir yapıda; ürünlerin ve tedarikçilerin, maliyet ve çevre hususları baz alınmak kaydıyla çeşitlendirilmesinin elzem olduğu bütünsel bir stratejinin gerekliliğini beraberinde taşımaktadır. O halde *new energy order politics (neopolitics, neopolitik)* ilgili aktörlerin er ya da geç tanımlamak zorunda oldukları siyasaların çerçevesini; maliyet, çevre, arz güvenliği, ürün çeşitliliği boylamında bu kriterlerin jeopolitik özelliklerine atıfla ortaya koymaktadır. Bu çerçevede beliren *neopolitik*; stratejik açılımları belirlemesinin yanı sıra, çevre, maliyet ve güvenlik hususlarını ürün ve tedarikçi çeşitliliğiyle bağdaştırılırken, küresel ve bölgesel güçlerin jeopolitik mücadelesindeki koordinatlarının tanımlanmasını da kolaylaştırmaktadır. Dış politika açılımlarında *neopolitik* yaklaşımın benimsenerek, enerjinin temel kıstaslardan biri olarak tanımlanması bir nevi gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

N.E.O. içerisinde, yeni enerji düzeninde, Rusya, İran, Suudi Arabistan ve Venezüella gibi petrol ve doğal gaz ihracatçıları siyasi manevra kabiliyetlerini geliştirmektedirler. ABD ile AB ülkeleri ise bir yanda arz boyutunda jeopolitik bir baskı hissetmektedirler. Diğer yanda talep boyutunda başta Çin ile Hindistan olmak üzere Batı dışı talep artışının yarattığı sonuçlarla yüzleşmektedirler. Üretici ülkelerin pazarı domine etme becerileri kadar, Çin ve Hindistan'ın ama boru hatlarıyla, ama diğer işbirliği kanallarıyla bu ülkelerle organik bağ kurabilmesi önümüzdeki dönemin küresel güç dengelerini belirlemeye namzettir. Bu da Hazar ve Orta Doğu gibi üretim bölgeleriyle, Gürcistan, Pakistan ve Afganistan gibi transit ülkelerindeki jeopolitik mücadeleyi kızıştırarak ve bölgesel çatışma ihtimalini yükseltmektedir. Bu yapının merkezinde yer alan ülkelerden biri olan Türkiye, ekonomik anlamda artan enerji maliyetlerinin yükünü azaltmak, çevresel kıstaslara göre büyüme-enerji-çevre ilişkiselini optimize etmek, bölgesel-küresel jeopolitik hamlelerden olumlu faydalanmak ve enerji arz güvenliğini sağlamlaştırmak için *neopolitik* yaklaşımı baz almak durumundadır. Bu yaklaşım mevcut dış siyaset yaklaşımlarının *neopolitik* çerçevesinde yeniden konumlanmasını beraberinde getirecektir. Hem komşularla, hem de diğer aktörlerle Türkiye'nin *neopolitik* konumunu güçlendiren devlet ve devlet dışı unsurlarla, zayıflatanlar arasındaki ilişkiler, değişik düzeylerde yeniden değerlendirilecektir.

Bu çerçevede petrol ve doğalgazda var olan hatların (Ör. Kerkük-Yumurtalık, BTC, Mavi Akım) verimli çalışmasının sağlanması kadar, Türkmenistan, İran ve Irak'tan gelecek yeni boru hatlarının hayata geçirilmesi ve LNG'ye

---

<sup>62</sup> Ibid.

daha fazla ihtimam gösterilmesi icap etmektedir. Ceyhan için planlanan rafineriler elbette önemlidir. Stratejik açıdan Ceyhan'a sıvılaştırma tesisleriyle LNG terminallerinin kurulması elzemdir; hatta en geç 2011'e kadar tamamlanmak kaydıyla büyük avantaj sunan öncelikli yatırımlardır. Kendisine yeni faaliyet alanı arayan ve bu süreçte doğal gaz dağıtım devirlerini yavaş tutan Botaş'ın yanı sıra, özel sektörün sıvılaştırma işine girmesi, bunu hayata geçirecek girişimin elde edeceği maliyet, pazar ve transit avantajlar açısından son derece caziptir. Böylelikle arz güvenliğinin ve Türkiye'nin transit rolünün sadece Nabucco'ya indirgenmesi yerine, Nabucco ve benzeri projelerin hayata geçişini kolaylaştıracak alternatif açılımın yapılması sağlanmış olacaktır. Üstelik Türkiye merkezde olmak üzere sadece doğu-batı hattı (Avrupa-Hazar ve Orta Doğu) değil; kuzey-güney (Ör. Rusya-İsrail) hatta doğu-güney (İran ve Irak-Akdeniz) hattı da Ceyhan'dan LNG yoluyla işlerliğe kavuşacağından, transit ülke olmanın jeopolitik önemi pekişecektir.

*Neopolitik* yaklaşımın bir diğer sacayağı olan ürün çeşitliliğine gelince: Rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, hatta teşvik edilmesi son derece isabetlidir. Bununla beraber, başta biyoyakıt olmak üzere daha sıkı çevresel denetimle, daha verimli planlama gerekmektedir. Bu hususlarda yasal ve uygulama boşlukları kadar, yaygınlaşan ihlaller de mevcuttur. Örneğin, yıllık 160 bin ton biyoetanol, 1,5 milyon tonluk biyodizel üretim kapasitesine sahip olan Türkiye, bu konuya planlı yaklaşmadığı takdirde ya verimsizlikten ya da tarımsal üretimini tehdit eden kapasite fazlasından muzdarip olacaktır. Biyoyakıtla yönelik aspir, kanola gibi tarımsal üretimin hububat fiyatları, gıda güvenliği, biyolojik güvenlik ve çevresel etki analizi gözetilmek kaydıyla, GAP'a ve bölgesel kalkınmaya entegre edilmesi *neopolitik* avantajlar nedeniyle değerlendirilmelidir. Bu alanda mikro-kredi ve teşvik yöntemlerinin uygulanması faydalı olacaktır. Yakıt özelliği açısından ise %2'lik kullanımı temsil eden B-2'den B-20 (%20), B-50 (%50) hatta B-100'e (%100) geçişler gerekmektedir.

Enerjideki talep artışı yıllık %5'in üzerindeyken, elektrikte bu oran %7 civarındadır. Türkiye'nin enerji talebindeki artış hızı, Dünya ortalamasının 4 kat üzerinde olup, 2020'deki enerji ihtiyacı bugünkünün %140 üzerinde olacaktır. Akkuyu ve Sinop santrallerinin devreye sokularak nükleer toplam enerji tüketimindeki payının 2020'de %8-10, 2030'da ise %20 olması hedefine ulaşılırken, başta çevre ve güvenlik hususları olmak üzere tam şeffaflık ve denetim sağlanmalıdır. Rusya-Türkiye'den Atomstroyexport-Inter Rao-Park Teknik Ortak Girişim Grubu'nun tek teklifçi olarak katıldığı 24 Eylül 2008'deki nükleer santral yarışmasının "kabel," "iptal," ya da "yeniden yapılma" yönünde karara bağlanma sürecinde; teşekkür mektubu veren girişimler kadar, şartname almakla beraber süreç dışında kalmayı tercih eden firmalarla da, en azından Sinop bağlamında, oydasma sağlanmalıdır. Karar ne olursa olsun, 10 milyar dolarlık bir yatırımla 5 bin MW'lık santralin bir an önce devreye sokulması, teklif veren-vermeyen teknoloji sahibi firmaların ajandalarının doluluğuyla, daha da ivedi hale gelmektedir.

## Kaynakça

- AA, "Nükleer ihalesine tek teklif geldi," *Radikal*, 24 Eylül 2008, <http://www.radikal.com.tr/Default.aspx?aType=Detay&ArticleID=900217&Date=24.09.2008&CategoryID=77>, (Erişim Tarihi 26 Eylül 2008).
- Albiyobir, <http://www.albiyobir.org.tr/index.htm>, (Erişim Tarihi 23 Eylül 2008).
- Altunsoy, Ismail, "BOTAŞ, 15 milyar dolarlık doğalgaz pazarından çekilmeyecek," *Zaman*, 23 Eylül 2008, <http://www.zaman.com.tr/haber.do?haberno=741499>, (Erişim Tarihi 26 Eylül 2008).
- Aydemir, Bülent, "Başbakan Türkmenistan'ı Nabucco'da Ortaklığa Çağırıyor," *Sabah*, 30 Nisan 2008, s. 13.
- Aydın, Murat Zekeriya, "Türkiye'nin Enerji Politikası," *Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Çalışma Dosyası*, Ankara, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2007.
- Bilgin, Mert, "Energy Supply Security Problems and Alternative Solutions," Working Paper, *Turkey's Strategic Vision in 2023 Project*, Istanbul, TASAM, 17 September 2008.
- Bilgin, Mert, *Avrupa Birliği'nin Enerji Tedarik Güvenliğinde Türkiye'nin Transit Önemi*, TOBB ETU Sunum, Ankara, TOBB ETU, 26 Eylül 2007.
- Bilgin, Mert, "New Prospects in the Political Economy of Inner-Caspian Hydrocarbons and Western Energy Corridor through Turkey," *Energy Policy*, Cilt 35, Sayı 12, 2007, s. 6387-6390.
- Bilgin, Mert, "The Emerging Caspian Energy Regime and Turkey's New Role," *The Turkish Yearbook of International Relations 2003*, Cilt 34, 2004, s. 1-22.
- BOTAŞ, *Doğal Gaz Anlaşmaları*, [http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg\\_alim\\_ant.asp](http://www.botas.gov.tr/dogalgaz/dg_alim_ant.asp), (Erişim Tarihi 10 Temmuz 2008).
- BP, *Statistical Review of World Energy 2008*, Haziran 2008 <http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>, (Erişim Tarihi 27 Temmuz 2008).
- Brahic, Catherine, "Carbon emissions rising faster than ever," *New Scientist*, 10 Kasım 2006, <http://www.newscientist.com/article/dn10507-carbon-emissions-rising-faster-than-ever.html>, (Erişim Tarihi 10 Temmuz 2008).
- "Brezilya Biyo-etanolü Keşfetti Petrol Açığı Sıfıra Yaklaştı," *Otomarket*, 22 Nisan 2008, s. 3.
- Chlapowski, Jan Anthony, "Meeting the Challenges of Contemporary Energy Crises," *Journal of Futures Studies*, Cilt 12, No 3, 2008, s. 131-140.
- Dannreuther, Roland, *International Security*, Cambridge, Polity Press, 2007.
- EIA, *International Energy Outlook 2008*, Report DOE/EIA-0484(2008), Haziran 2008, <http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/highlights.html>, (Erişim Tarihi 17 Temmuz 2008).
- EIA, *Annual Energy Outlook 2008*, DOE/EIA 0383(2008), Haziran 2008, [http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/pdf/0383\(2008\).pdf](http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/pdf/0383(2008).pdf), (Erişim Tarihi 23 Eylül 2008).
- Engardio, Pete, *Chindia: How China and India are Revolutionizing Global Business*, New York, McGraw-Hill, 2007.
- European Environment Agency, *Turkey Country Profile: Greenhouse Gas Emission Trends and Projections in Europe 2007*, Kopenhag, European Environment Agency Report, 2007, [http://reports.eea.europa.eu/eea\\_report\\_2007\\_5/en/Turkey.pdf](http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2007_5/en/Turkey.pdf), (Erişim Tarihi 15 Temmuz 2007).
- Fuerth, Leon, "Turkey: Nuclear Choices amongst Dangerous Neighbors," Kurt M. Campbell, Robert J. Einhorn ve Mitchell Reiss (Der.) *The Nuclear Tipping Point: Why States Reconsider Their Nuclear Choices*, Washington DC, Brookings Institution Press, 2004, s. 145-174.
- Grace, John D., *Russian Oil Supply: Performance and Prospects*, Oxford, Oxford Institute for Energy Studies Publications, 2005.
- Hamilton, Clive ve Turton, Hal "Determinants of Emissions Growth in OECD Countries," *Energy Policy*, Cilt 30, No 1, 2002, s. 63-71.
- Hutton, John, "Britain to build world's biggest biomass plant," *Space Daily*, 21 Kasım 2007, [http://www.spacedaily.com/reports/Britain\\_to\\_build\\_worlds\\_biggest\\_biomass\\_plant\\_999.htm](http://www.spacedaily.com/reports/Britain_to_build_worlds_biggest_biomass_plant_999.htm), (Erişim Tarihi 28 Temmuz 2008).
- IEA, *Analysis of the Impact of High Oil Prices on the Global Economy*, Mayıs 2004, [www.iea.org/Textbase/Papers/2004/High\\_Oil\\_Prices.pdf](http://www.iea.org/Textbase/Papers/2004/High_Oil_Prices.pdf), (Erişim Tarihi 23 Eylül 2008).
- IEA, *Medium-Term Oil Market Report 2008*, Paris, OECD Publications, 2008, s. 10-18.
- Jones, Aubrey, *Britain's Economy*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985.
- Kegley, Charles W. ve Wittkopf, Eugene R., *World Politics*, Belmont, Thomson Wadsworth, 2006.
- Konuklar, Murat, *TBB Makro Ekonomi Alt Çalışma Grubu Türkiye Ekonomisi Raporu*, Tekstil Bankası, 26 Ocak 2007.
- Koramaz, Emin, "Türkiye'nin Doğalgaz Temin ve Tüketim Politikalarının Değerlendirilmesi," *TMMOB Makine Mühendisleri Odası Raporu*, Ankara, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Haziran, 2008.

- Noreng, Oystein, *Crude Power*, London, I.B. Tauris, 2006.
- "Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun Kapsamında Yapılacak Yarışma ve Sözleşmeye İlişkin Usul ve Esaslar ile Teşvikler Hakkında Yönetmelik", *Resmî Gazete*, 19 Mart 2008, Sayı 26821, <http://www.epdk.gov.tr/mevzuat/diger/NukleerYonetmelik/NukleerYonetmelik.doc>, (Erişim Tarihi 30 Temmuz 2007).
- Nwafor, O. M. I., "Emission characteristics of diesel engine running on vegetable oil with elevated fuel inlet temperature," *Biomass and Bioenergy*, Cilt 27, No 5, 2004, s. 507-511.
- Odell, Peter R., *Why Carbon Fuels Will Dominate The 21st Centurys Global Energy Economy*, Brentwood, Multi-Science Publishing Co., 2004.
- OECD Nuclear Energy Agency, *Nuclear Energy Today*, Paris, OECD Publishing, 2003.
- Oliveira, Luciano Basto; Araujo, Maria Silvia Muylaert de; Rosa, Luiz Pinguelli; Barata, Martha and Rovere, Emílio Lebre La, "Analysis of the sustainability of using wastes in the Brazilian power industry," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Cilt 12, No 3, 2008, s. 883-890.
- Oliveira Matias, João Carlos de ve Devezas, Tesseleno Campos, "Consumption Dynamics of Primary-Energy Sources: The Century of Alternative Energies," *Applied Energy*, Cilt 84, No 7-8, 2007, s. 763-770.
- Özemer, Ahmet Yüksek, "Yeni Nükleer Enerji Kanunu Türkiye'yi Nereye Götürür," *Stratejik Analiz*, Ocak 2008, s. 26-38.
- Özemer, Ahmed Yüksek *Ah Şu Atomdan Neler Çektim!..*, İstanbul, Pınar Yayınları, 2002.
- Özemer, Ahmet Yüksek; Bayülken Ahmet ve Gençay, Şarman, *50 Soruda Türkiye'nin Nükleer Enerji Sorunu*, İstanbul, 2000, <http://ozemer.com/files/50sorudaturkiyeninnukleerenerjisorusunu.pdf>, (Erişim Tarihi 27 Temmuz 2007).
- PetDer, *Dağıtım Şirketleri 2007 Yılı Akaryakıt Satışları*, [http://www.petder.org.tr/Yayinlar/liquid\\_fuel\\_2007.asp](http://www.petder.org.tr/Yayinlar/liquid_fuel_2007.asp), (Erişim Tarihi 4 Ağustos 2008).
- Peters, Jörg ve Thielmann, Sascha, "Promoting biofuels: Implications for developing countries," *Energy Policy*, Cilt 36, No, 4, 2008, s. 1538-1544.
- Pickles, John; Nikolova, Mariana; Staddon, Caedmon; Velez, Stefan; Mateeva, Zoya ve Popov, Anton, "Bulgaria", Francis W. Carter, David Turnock (Der.) *Environmental Problems of East Central Europe*, Londra, Routledge, 2002, s. 305-329.
- Pyuskulyan, K.; Atoyan, V.; Arakelyan, V. ve Saghatelian, A., "The Net Effect of the Armenian Nuclear Power Plant on the Environment and Population Compared to the Background from Global Radioactive Fallout," Brit Salbu, Lindis Skipperud (Der.), *Nuclear Risk in Central Asia*, Dordrecht, Springer, 2008, s. 125-132.
- Steed, Roger G., *Nuclear Power: In Canada and Beyond*, Renfrew, General Store Publishing House, 2002.
- Stein, Karen "Food vs Biofuel," *Journal of the American Dietetic Association*, Cilt 107, No 11, Kasım 2007, s. 1870-1878.
- Strauss, Delphine, "Turkey's nuclear tender falls flat", *Financial Times*, 25 Eylül 2008, <http://www.ft.com/cms/s/0/919ae02c-8a8a-11dd-a76a-0000779fd18c.html>, (Erişim Tarihi 26 Eylül 2008).
- Suphi, Can, "BTC'den 20 Milyar Dolarlık Petrol Aktı Bize 1,5 Milyar Dolar Kaldı," *Hürriyet*, 2 Nisan 2008, s. 11.
- Tat Tan, Kok; Lee, Keat Teong ve Mohamed, Abdul Rahman, "Role of energy policy in renewable energy accomplishment: The case of second-generation bioethanol," *Energy Policy*, Cilt 36, No 9, 2008, s. 3360-3365.
- Tezcan, Semih, *Akkuyu Nuclear Power Plant, Mersin, Turkey: Geotechnical Investigations*, İstanbul, Earthquake Engineering Research Center, Boğaziçi University, 1979.
- Tezel, Özhan, "Mısır Depoya Girdi Tarımda Zammın Sorumlusu Oto Oldu," *Otomarket*, 22 Nisan 2008, s. 3.
- Torney, François; Moeller, Lorena; Scarpa, Andréa ve Wang, Kan, "Genetic engineering approaches to improve bioethanol production from maize," *Current Opinion in Biotechnology*, Cilt 18, No 3, 2007, s. 193-199.
- TÜREB, *Neden Rüzgar Enerjisi*, Ankara, EIE İdaresi Genel Müdürlüğü, 2008. <http://www.ruzgarenerjisi.birligi.org.tr/yayinlar/brosur/Neden-Ruzgar-Enerjisi-Tureb.pdf>, (Erişim Tarihi 24 Temmuz 2007).
- van der Laak, W.W.M.; Raven, R.P.J.M.; Verbong, G.P.J., "Strategic niche management for biofuels: Analysing past experiments for developing new biofuel policies," *Energy Policy*, Cilt 35, No 6, 2007, s. 3213-3225.
- World Nuclear Association, *Emerging Nuclear Energy Countries, Ağustos 2008*, <http://www.world-nuclear.org/info/inf102.html>, (Erişim Tarihi 12 Ağustos 2008).
- Yarman, Tolga, *Nuclear Energy Decision-making for Turkey*, İstanbul, Institute for Nuclear Energy, Technical University of İstanbul, 1982.

## Summary

Global oil consumption will rise 30% from 2008 to 2030, where as the increase will be 42% for natural gas, 52 % for coal, 39% for nuclear and 49% for renewables. In fact oil, natural gas, coal, nuclear and renewable energy consumptions which were respectively 176,44; 115,44; 132,69; 28,43 and 39,62 quadrillion BTU in 2008 will respectively go up to 229,29; 164,67; 202,25; 39,45 and 59,03 quadrillion BTU in 2030. 2030 compared to 1980; coal consumption will rise 300%, nuclear more than 500%, and renewables about 300%. This scenario is based on moderate global economic growth assumed to keep the pressure on prices high on the one hand, raise new environmental constraints on the other. Concerning prices, demand supply correlation will need to be analyzed with regard to speculation effect which became apparent in 2008 after oil prices hiking from 31 USD in 2003, to 56 in 2005, 150 in July 2008 and decreased to 90 USD in October 2008. Concerning environmental effect, it should be noted that 77% of CO<sub>2</sub> comes from energy sector, including transport, which will keep issues of sustainability agile in the sector. Carbon emissions in 2000-2005 increased to 3.2%, four times more than the average in 1990-1999 reported to be 0.8%. The post-Kyoto period is likely to be characterized by new criteria to be agreed under UN initiative.

A new energy order (*N.E.O.*), under these circumstances, is emerging along with distinct politics of the concerned actors, which in turn brings out a new conceptualization of *neopolitics* (new energy order politics). *Neopolitics* is characterized by continuing significance of oil, peaking importance of natural gas by 2030 and more stakes attributed to renewables and nuclear with direct effects on security comprising supply, environment and food. In turn, the entrenchment between supply and demand sides is likely to create more negative effects for USA and the EU being strangled between supply side pressures (mainly from Russia, Iran, Saudi Arabia and Venezuela) and demand side pressures (mainly coming from China and India). The ability of producers to dominate the market as well as the success of non-Western countries at the demand side to cooperate with non-Western producers will likely determine the characteristics of global power scheme. In turn; geopolitical moves in transit countries such as Georgia, Pakistan and Afghanistan will likely exacerbate regional conflicts.

Turkey, within this structure, is not only at the very heart of geopolitical competition but also jeopardized by its energy demand rising above OECD average. Consequently it confronts economic burden arising from its dependence on oil and gas exports and faces serious environmental strains. Turkey's energy consumption grows 2.5 times more than the World average. The consumption rise, as in the case of 5% hike in 2006-2007, is being fed by natural gas exports, mainly from Russia, which reached 35.1 billion cubic meters in 2007 by 15% of hike from 2006. The oil consumption increased 1.5% in the same period and hit 31.1 million tones per annum. The rise in oil and gas consumption creates a huge economic burden related to oil prices. The environmental stress is also essential and becomes more troublesome noting that electricity from hydroelectric decreased 19.8% where as coal consumption increased 7.8% in 2006-2007. Regarding prices; Turkey's economic burden from oil price hike, which was 14.4 billion USD in 2004, 21.3 billion USD in 2005, 28.7 billion USD in 2006 and 33.9 billion USD in 2007, is expected to reach 40 billion dollars in 2008. Concerning environmental stress; the carbon emission is rising at the record level in conformity with the consumption increase mainly from oil in transport and coal in households. The carbon emission which was 170.1 Mt. in 1990 increased 84% and reached 312.9 Mt. in 2005. The annual increase in carbon emissions remained high thereafter at 6.5% annual average pushing Turkey confront 350 Mt. of emission in 2010. Turkey has not signed Kyoto yet. However the Parliamentary Foreign Affairs Council approved it on June 4<sup>th</sup> 2008 and accepted a draft law dated 10<sup>th</sup> of July, 2008 which stands still in parliament to be adopted.

Economic, geopolitical, security and environmental reasons force Turkey to adopt *neopolitical* approach to increase its energy transit role on the one hand, diversify suppliers and resources on the other. These tenets lead to new policies and initiatives in which foreign policy will necessarily be shaped along *neopolitics* concerning oil, gas, LNG, bio-fuels and nuclear energy.

Concerning oil, gas and LNG, Turkey will try to increase efficiency of existing pipelines (mainly Kerkuk-Yumurtalik, BTC and Blue Stream) while activating new extensions from Turkmenistan, Iran and Iraq to Europe. Yet there is a need of more interest to LNG when possibility of gas liquefaction at Ceyhan is taken into account. LNG plants and terminals appear as profitable investments if built until 2011 by which Turkey's natural gas deals with Russia and Algeria will expire. Strategically, LNG trade from Ceyhan will allow Turkey to commercialize Caspian, Iranian and Iraqi gas regardless of East-West energy corridor. If projects such as Nabucco are activated, pipelines already constructed for feeding Ceyhan's



LNG processing units might be easily extended to Europe. This will allow Turkey to adopt gas transit roles both at east-west (e.g. Nabucco) as well as north-south (e.g. between Russia and Israel) corridors.

Concerning renewables; government's decision to support renewable energy through tax exemptions and subsidies might help Turkey ease environmental constraints by promoting wind and solar energy. Yet more is needed as legal spots and practical abuses are creating negative effects upon the sector with the possibility of costing at negative externalities as in the case of bio-fuels. Turkey has a capacity of producing 160 thousand tons of bio-ethanol and 1.5 million tons of bio-diesel. Bio-fuel production might accelerate regional development in GAP region by promoting alternative agricultural production (mainly canola, sunflower, soybean and safflower, aspir as used in Turkish). However genetic effects of uncontrolled seeds on bio-diversity, soil quality, possible negative effects on wheat and cotton production, necessitate regulation of bio-fuel market. Most of the production processes are beyond minimum criteria and can not meet standards for B-100; B-50 and even B-20. The production rise up to 1.5 million tones will make no sense if processes are not adopted to mix uses of at least B-50.

Concerning nuclear energy; Turkey is planning to erect 2-3 nuclear plants (10,000-15,000 MW) because the expected energy consumption patterns will likely impose unbearable economic burdens and environmental stresses, even in case of a boost in renewables, as far as nuclear is excluded. The proposed "Akkuyu" in Mediterranean region has already been licensed by International Atomic Energy Agency (IAEA). It is expected that "Sinop" in Black Sea will soon become licensed. However, it is not clear whether the third plant proposed to be erected in industrial "Marmara region" can be licensed due to safety and geological reasons. Turkey plans to increase the share of nuclear in total energy consumption to 8-10% in 2020 and to 20% in 2030. This plan might come true if the first nuclear plant can generate 5000 MW after an investment of 10 billion USD concerning that the third plant might not be approved IAEA. Changing financial conditions, due to recent global crisis, may force the investors to limit the capacity to 3000 MW presumed to cost at 5 billion USD. The government passed a new law on nuclear and launched the competition scheduled for September 24<sup>th</sup> 2008 for which Atomstroyexport-Inter Rao-Park Technic Joint Venture made the only bid where as the other consortia submitted thanks letters. The government currently is about to decide whether to accept or reject the only proposal.