

**Tarih: 30.04.2009**

## **Araştırma Raporu**

---

**Sayı : 2009/18/281**

**Konu : ENERJİ SEKTÖRÜ 2008 YILI DEĞERLENDİRMESİ**

**Hazırlayan: Veyis ERSÖZ**

## İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ.....	iii
YÖNETİCİ ÖZETİ.....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM ENERJİ SEKTÖRÜ 2008 YILI DEĞERLENDİRMESİ

1.1. Türkiye’de Enerji Sektörü.....	2
1.2. Rusya-Ukrayna Gaz Çatışması ve Avrupa’ya Yansıması.....	3
1.3. Elektrik Tüketiminde 2008 Büyümesi ve 2009 Beklentisi.....	4

### İKİNCİ BÖLÜM ENERJİ SEKTÖRÜNÜN SORUNLARI

2.1. Sektörün Sorunları.....	6
2.2. Projeksiyon.....	6

KAYNAKÇA.....	9
---------------	---

## **TABLULAR LİSTESİ**

- Tablo 1. Petrol Fiyatları ve Dolar Kurundaki Değişim Hareketleri  
Tablo 2. 2008 Yılı Petrol Fiyatları ve Dolar Kuru Aylık ortalamaları  
Tablo 3. Senaryo 1, Düzenlenmiş Yüksek Senaryo  
Tablo 4. Senaryo 2, Düzenlenmiş Düşük Senaryo

## YÖNETİCİ ÖZETİ

2030 yılına kadar enerji talebinin bugüne göre yüzde 60 oranında artacağı öngörülmektedir. Bu enerji talebinin yaklaşık yüzde 80'lik kısmı fosil yakıtlardan karşılanırken, fosil kaynaklar içerisindeki en büyük talep artışının da doğal gazda olması beklenmektedir. 20–25 yıllık dönemde AB ülkelerinin genel enerji tüketimi içerisinde petrolün ağırlığının süreceği, ayrıca doğalgaz kullanımında da önemli bir artış olacağı öngörülmektedir.

Türkiye'nin küresel rekabet içinde öne çıkması ancak ucuz ve kaliteli sanayi ürünlerinin üretimi ve ihracı ile mümkün olabilir. Bunun en önemli şartı ise enerji üretiminde dışa bağımlılığı azaltan, kendi kaynaklarımıza öncelik veren bir enerji politikasının uygulanmasıdır. Enerji üretiminde çeşitlilik en önemli unsurdur. Yani hem kendi kaynaklarımızı (hidrolik, jeotermal, rüzgar, linyit vs gibi), hem de yabancı kaynakları (ithal kömür, ithal doğal gaz, fuel-oil/motorin, nükleer gibi) ekonomik gelişmemizi aksatmayacak şekilde kullanma gerekliliği vardır.

Diğer önemli konular arasında, mevcut enerji santrallerini verimli bir şekilde işletmek, hat kayıplarını dünya standartları seviyesine indirmek, enerji nakil hatları ile ilgili sistemi 380 KW'dan 700 KW'a çıkarmak, santral işletme ve bakımlarını kalifiye elemanlarla yapmak ve bundan sonra kurulacak santrallerin kapasitesini minimum 300 MW olarak belirlemek sayılabilir. Türkiye ithal doğal gaza dayalı elektrik enerjisi üretimini en aza indirmelidir. Enerji ihtiyaçlarımızın gelecek nesiller de dikkate alınarak mümkün olduğunca yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması yerinde olacaktır. Kendi kaynaklarımıza dayalı ulusal bir enerji politikasının bir an önce oluşturularak uygulamaya konulması, dışa bağımlılığımızı azaltmak için bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır.

Ekonomik durgunluklar dikkate alınmazsa, Türkiye'de elektrik tüketimi her yıl %8-10 oranında artmaktadır. Bu talebi karşılamak için ülkemiz yeni enerji projeleri için her yıl 3-4 milyar ABD Doları ayırmak zorundadır. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de enerji yaşamsal bir konu olduğundan, kendine yeterli, sürekli, güvenilir ve ekonomik bir elektrik enerjisine sahip olunması yönünde başta dışa bağımlı olmayan ve yerli bir enerji kaynağı olan hidroelektrik enerjisi olmak üzere bütün alternatifler göz önüne alınmalıdır. Türkiye'de enerji sektörü açısından "tamamen kayıp" olan 2007 yılının ardından 2008 yılı beklentilerinin sadece, doğal gaz-elektrik dağıtım ihaleleri ile sınırlı kaldığı görülmektedir.

## BİRİNCİ BÖLÜM ENERJİ SEKTÖRÜ 2008 YILI DEĞERLENDİRMESİ

### 1.1. Türkiye’de Enerji Sektörü

Rusya’dan ithal edilen gazın petrol fiyatlarını 6 ay, İran’dan ithal edilen gazın ise 9 ay geriden takip etmesi nedeniyle, petrol fiyatlarının Temmuz ayında 147 \$ ile zirve yapmasının ardından bu gecikmeli fiyatlama etkisini kış aylarında da derinden hissedilmiştir.

Temmuz ayıyla birlikte doğalgazda her ay, elektrikte ise 3 ayda bir otomatik fiyat ayarlaması uygulamasına geçilmişti. 2008 yılında elektriğe en son Ekim ayında konutta %9,07, sanayide ise %9,35 oranında zam yapılmıştı. Bu doğrultuda 2008 yılında elektriğe yapılan kümülatif zam konutta %57’yi, sanayide ise %49’u bulmuştur.

Doğalgaza ise son olarak 1 Kasım’dan geçerli olmak üzere konutta %22,5, sanayide ise %22 oranında yapılan son zamlarla birlikte yıllık kümülatif fiyat artışı konutlarda %72,7’ye, sanayide ise 74,9’a ulaşmıştır. 2009 yılına girildiğinde Ocak ayı için elektrik fiyatlarında az da olsa indirim beklentisi bulunmaktaydı. Ancak sadece sanayide %0,46 ile %1,57 arasında çok düşük bir oranda indirim yapılırken, konutta %1,18 oranında artışa gidilmiştir.

Petrol fiyatları ve dolar kurundaki hareketlere göre belirlenen doğalgaz fiyatlarındaki gelişmeler aşağıda gösterilmiştir. Yıllık ortalamaların dikkate alındığı her ne kadar “gerekmediği için zam yapılmadı” açıklamalarına rağmen 2004 yılında yapılan uygulamanın KİT’lerde meydana getirdiği zararın gecikmeli olarak fiyatlara yansıtıldığı gözlemlenebilir.

**Tablo 1. Petrol Fiyatları ve Dolar Kurundaki Değişim Hareketleri**

	<b>Petrol Değişim (%)</b>	<b>Dolar Kuru Değişim (%)</b>	<b>Kur + Petrol Değişim(%)</b>	<b>Doğalgaz Değişim(%)</b>
<b>2004</b>	36,06	-4,74	31,32	-1,47
<b>2005</b>	45,58	-5,73	39,85	32,65
<b>2006</b>	19,13	6,74	25,87	26,85
<b>2007</b>	11,09	-9,06	2,03	12,03
<b>2008</b>	33,62	-0,66	32,96	31,70

Aşağıdaki tabloda 2008 yılında petrol fiyatları ve dolar kurunun aylık ortalamaları verilmiş ve bu ortalamalara göre değişimler elde edilmiştir. Bunun yanı sıra doğalgaza geçtiğimiz yıl yapılan zamlar da ay ay gösterilmiştir.

**Tablo 2. Petrol Fiyatları ve Dolar Kuru Aylık Ortalamaları**

	Petrol Fiyatları (Ortalama)	Dolar Kuru (Ortalama)	Petrol Değişim (%)	Dolar Kuru Değişim (%)	Kur + Petrol Değişim (%)	Yapılan Doğalgaz Zammı	
						Konut	Sanayi
<b>Oca.08</b>	92,01	1,17	0,52	-0,21	0,31	7,40	6,50
<b>Şub.08</b>	94,81	1,19	3,05	1,51	4,56		
<b>Mar.08</b>	102,87	1,23	8,50	3,72	12,22		
<b>Nis.08</b>	110,25	1,30	7,18	5,22	12,40		
<b>May.08</b>	123,67	1,25	12,17	-3,83	8,34		
<b>Haz.08</b>	133,32	1,23	7,80	-1,54	6,26	7,40	8,30
<b>Tem.08</b>	134,44	1,21	0,84	-1,45	-0,61	16,88	18,70
<b>Ağu.08</b>	114,48	1,17	-14,85	-3,08	-17,93		
<b>Eyl.08</b>	98,66	1,23	-13,82	4,86	-8,97		
<b>Eki.08</b>	71,69	1,47	-27,33	19,81	-7,52	4,55	4,69
<b>Kas.08</b>	53,78	1,59	-24,98	7,78	-17,20	22,50	22,00
<b>Ara.08</b>	41,95	1,54	-22,00	-3,09	-25,09		

2009 yılına özellikle doğalgaz fiyatlarında %15 oranında bir indirim yapılarak başlanması ve Şubat ve Mart aylarındaki %7'lik indirimlerle yerel seçimlere kadar toplamda %29'u bulacak bir fiyat ayarlanmasının yapılması söz konusuydu.

Ancak BOTAŞ'ın önerdiği %15'lik indirim ile ilgili bakanlıklar tarafından uygun görülmedi ve Ocak ayında indirim yapılmadı.

Özellikle Rus gazının maliyetinin yüksek olması ve petrol fiyatlarının tepe noktalarına ulaştığı temmuz ayından itibaren 6 aylık sürenin Ocak ayı ile birlikte geçilmiş olması sebebiyle Şubat ayında doğalgaz fiyatlarında %18,5 oranında bir indirimle gidilmesi beklenmekteydi.

Akabinde kurlarda yukarı yönlü ciddi hareket olmaması halinde Mart ayında %9, Nisan ayında da %7,5, Mayıs ayında %17, Haziran ayında ise %25 oranında indirimle gidilmesi gerektiği yukarıdaki tabloda da görülmektedir.

## 1.2. Rusya – Ukrayna Gaz Çatışması ve Avrupa'ya Yansıması

Rusya'nın Ukrayna'ya transit geçiş için verdiği gazın Ukrayna tarafından çalınması ve Ukrayna'nın Rusya'ya olan 2 milyar \$'lık doğalgaz borcundan dolayı Rusya

tarafından iletim hattına doğalgaz pompalanmaması nedeniyle, Ukrayna üzerinden Avrupa'ya gaz dağıtımını kesildi. Birçok Avrupa ülkesi ciddi anlamda doğalgaz ve enerji krizine girerken, Rusya'dan direkt gaz temin ettiğimiz Mavi Akım hattımızın olması nedeniyle mevcut gaz krizinden ciddi anlamda etkilenmedik.

Toplamda aldığımız gazın 1/3'ünü Ukrayna üzerinden temin etmekteydik. Ancak Rusya Mavi Akım hattı üzerinden verdiği gaz miktarını %20 oranında artırma yoluna gitti ve sıkıntı kısmen aşılmış oldu. İran da aynı zamanda Türkiye'nin talep ettiği gazın 2 katı kadar gaz pompalayabileceğini bildirmiştir.

Mevcut durum itibarıyla Türkiye'de her ne kadar soğuk hava şartlarına bağlı olarak ısınma amaçlı kullanılan doğalgaz miktarında artış olmasa da, ekonomik durgunluk nedeniyle sanayide kullanılan doğalgaz miktarındaki azalış sonucu, mevcut depolarda da stoklama yapılmasının verdiği avantajla doğalgazda herhangi bir arz sıkıntısı yaşamadık.

Zaten düşen elektrik tüketimi nedeniyle elektrik üretimi gerçekleştiren bazı büyük doğalgaz santrallerinde üretim yarıya indirilirken, bazı santrallerin de yakıtlarında değişikliğe gidilerek süreç sıkıntısız bir şekilde aşılmaya çalışılmıştır.

Avrupa ülkeleri ile Rusya arasındaki enerji krizinin çok ciddi boyutlara ulaşması, birçok Avrupa ülkesinin doğalgaz ve enerji kriziyle başbaşa kalması enerjide arz güvenliği konusunda Rusya'ya duyulan güvenin ortadan kalkmasına neden olmuştur. Türkiye'nin konumu itibarıyla gerçekleştirmeyi planladığı Nabucco Projesi'nin önemi Avrupa'nın Rusya'dan aldığı doğalgazda Ukrayna nedeniyle kesintiler yaşanması sebebiyle daha da artmıştır. Nabucco Projesi'nde 2010 yılında kazı çalışmalarının başlatılması planlanmaktadır.

### **1.3. Elektrik Tüketiminde 2008 Büyümesi ve 2009 Beklentisi**

Geçtiğimiz yıllarda ortalama %8 büyüyen elektrik enerjisi talebi, 2008 yılında ekonomide görülen yavaşlama nedeniyle bu yıl sadece %3,4 oranında artış göstererek 198 milyar kWh olarak gerçekleşecektir. 2008 yılı için gerçekleşmesi beklenen tüketim 204 milyar kWh olup, beklentilerin %3 altında kalması muhtemeldir.

Artan doğalgaz fiyatlarına ve dolayısıyla elektrik maliyetleri doğrultusunda, EÜAŞ'ın bünyesindeki termik ve hidrolik santraller elektrik enerjisi açığı ortaya çıkmaması adına normal kapasitelerinin çok üzerinde çalıştırılmıştır. Bazı hidroelektrik santraller yaz döneminde yeterli su rezervlerinin kalmamasına rağmen gereğinden fazla kullanılması nedeniyle yılın son döneminde devre dışı kalmış, ekonomik daralmanın baş göstermesi sonucu düşen elektrik tüketimi ise bir anlamda Türkiye'nin imdadına yetişmiştir.

Ekonomide yaşanan daralma elektrik üretimindeki arz eksikliğinin geçiştirilmesini sağlamıştır, ancak finansman sıkıntısı çeken şirketlerin yatırımlarını ötelemesi, 2010 yılında ekonomide büyüme sürecinin başlama beklentisi olan Türkiye'yi daha ciddi bir enerji krizi içerisine sokabilir.

Bunun için Hükümetin bir an önce enerji yatırımlarına ciddi teşvikler getirmesi (yatırım indirimi istisnası 2008 yılında sona erdi) ya da her ne kadar programda bulunmamasına rağmen bizzat kendisinin EÜAŞ aracılığıyla özellikle de hidroelektrik santrallerin kurulması yönünde girişimlerde bulunması gerekmektedir. Bu yolla hem daralan inşaat sektöründe kısmi iyileşme yakalanabilir hem de ciddi bir istihdam yaratılabilir.

2008 yılının Ocak – Kasım döneminde Türkiye brüt elektrik üretimi 182,6 milyar kWh olarak gerçekleşirken, geçen yılın aynı dönemine göre artış %4,5 olmuştur. Ancak bu artış oranının yılın ilk 2 ayında yakalanan yüksek büyüme oranları sayesinde yakalandığını, aksi takdirde son 9 ayın artış oranının sadece %2,7 seviyesinde kaldığını belirtmek gerekmektedir. Global ekonomideki durgunluğun etkisini hisseden sektörlerdeki üretim kaybı ve global çapta büyüme beklentilerindeki düşüşler hatta en az 2 çeyrek sürecek ekonomik küçülme, elektrik tüketimine de yansıtacaktır. Bu doğrultuda bu yıl elektrik tüketimindeki artış oranının %3 seviyesinde gerçekleşeceği düşünülmektedir.

Elektrik üretimindeki artışın çok büyük bir kısmı EÜAŞ ve bağlı ortaklıklarında gerçekleştirilen üretim artışlarıyla sağlanmıştır. EÜAŞ'taki üretim artışı %6,3 olarak gerçekleşirken, Üretim şirketleri, otoprodüktörler ve işletme hakkı devir şirketlerinin gerçekleştirdiği üretim toplamda sadece %2,7 artmıştır. 2008 yılında elektrik üretimi azalan oranda artışlara rağmen Ekim ayına kadar devam etmiş, ancak Ekim ayıyla birlikte düşüş süreci başlamıştır.

2008 Ocak – Kasım döneminde üretici kuruluşlara göre dağılıma baktığımızda EÜAŞ bağlı ortaklıklarıyla birlikte Türkiye brüt elektrik üretiminin %49,8'ini karşılamaktadır. Üretim şirketlerinin %40,2, otoprodüktör ve İşletme Hakkı Devir şirketlerinin %10'luk pay aldığı görülmektedir.

Elektrik üretiminin %82,4'lük kısmı termik kaynaklardan, %17,2'lik kısmı hidrolik kaynaklardan gerçekleşirken, %0,43'lük kısmı jeotermal ve rüzgar kaynaklarından gerçekleştirilmiştir. Elektrik üretiminde doğalgaza bağımlılığı yüksek olan Türkiye'de mevcut üretimin %48'i doğal gazdan gerçekleştirilmiştir.



## İKİNCİ BÖLÜM

### ENERJİ SEKTÖRÜNÜN SORUNLARI

#### 2.1. Sektörün Sorunları

Ülkemizde üretilen elektriğin nihai tüketiciye ulaştırılması sırasında trafo, orta gerilim enerji nakil hatları, dağıtım hatları ve ölçü sistemlerinden kaynaklı kayıplar ortaya çıkmaktadır. Sisteme verilen elektriğin aboneler tarafından kaçak olarak kullanılması ve kesilen faturaların tahsilatının yapılamaması sistemin etkin ve verimli çalışmasının önündeki önemli bir engeldir.

Elektrik dağıtım bölgelerinin %98'inin kamu yönetiminde olduğu ülkemizde 2007 yılında ekonomik değeri 2,2 milyar YTL' ye ulaşan 22 milyar KWh'a yakın elektrik enerjisi kayba uğramıştır. Bazı dağıtım bölgelerinde kayıp ve kaçak oranları %64 seviyelerine ulaşırken, ülke ortalaması %15 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu oran Avrupa Birliği ve OECD ülkelerindeki %6-8 düzeyi ile kıyaslandığında durumun ciddiyeti daha da belirginleşmektedir.

Türkiye'de özel sektörün işletmecilik deneyimi ve finansal gücü sisteme dahil edilmeden, üretim santrallerinden yüksek verim elde edilmesi, dağıtım sistemindeki yüksek kayıpların asgariye indirilebilmesi ve talep tarafında verimliliği artırıcı sistematik çözümler getirilmesi mümkün görünmemektedir.

Bu bağlamda dağıtım özelleştirmelerinin, işletme hakları devredilen şirket hisselerinin tamamının blok satışı şeklinde belirlenen ihale yöntemi ve her bölge için 5 yıllık bir sürede yapılacak yatırım tutarı ve kayıp-kaçak oranında gerçekleştirilecek azalış hedefleri sektörün verimliliğine katkıda bulunacaktır.

Yatırım yapmak isteyen şirketlerin, devletin elektrik piyasasındaki rolüyle ilgili, fiyatlandırmanın ne olacağı gibi konularda bazı tereddütler taşıması, sektöre yapılan yatırımları etkileyen en önemli unsur olmaktadır. Nitekim bahsedilen konularda yaşanan belirsizliklere bağlı olarak her yıl 3 bin megavatlık(MW) ilave kurulu güce ihtiyacı olan elektrik enerjisi sektörünün geçtiğimiz 4 yılın ortalamasında yılda sadece 640 MW'lik özel sektör yatırımının devreye girmesi bu durumun en belirgin sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### 2.2. Projeksiyon

Türkiye Elektrik Üretim AŞ'nin (TEİAŞ) 2007-2016 dönemi için elektrik sektörü hakkında iki uçlu bir tahmin çalışması hazırlamıştır. Yapılan 1. projeksiyona (senaryo 1) göre her yıl ortalama %8 artışla enerji talebinin 2016 yılında 378.234 Gwh seviyesine ulaşması beklenirken, 2. projeksiyona (senaryo 2) göre ise talebin her yıl ortalama %6 artışla 321.567 Gwh seviyesine ulaşması beklenmektedir. Bu doğrultuda

Dokuzuncu Kalkınma Planı'nda yer alan tahminlere göre, elektrik sektöründeki talep artışının karşılanabilmesi için sektörde yaklaşık 130 milyar dolar yatırım yapılması gerektiği hesaplanmıştır.

TEİAŞ 2007-2016 yılları arasındaki tahmini brüt talep için Yüksek Senaryo (senaryo 1) ve Düşük Senaryo (senaryo 2) olmak üzere iki alternatifli senaryo uygulamıştır. <sup>1</sup>

**Tablo 3. Senaryo 1, Düzenlenmiş Yüksek Senaryo**

Yıl	PUANT TALEP		ENERJİ TALEBİ	
	MW Artış	(%)	GWh Artış	(%)
2007	29.829	8,1	188.343	8,1
2008	32.275	8,2	203.787	8,2
2009	34.954	8,3	220.701	8,3
2010	37.855	8,3	239.019	8,3
2011	40.997	8,3	258.858	8,3
2012	44.359	8,2	280.084	8,2
2013	47.908	8,0	302.491	8,0
2014	51.692	7,9	326.388	7,9
2015	55.724	7,8	351.846	7,8
2016	59.904	7,5	378.234	7,5

**Tablo 4. Senaryo 2, Düzenlenmiş Düşük Senaryo**

Yıl	PUANT TALEP		ENERJİ TALEBİ	
	MW Artış	(%)	GWh Artış	(%)
2007	29.305	8,1	185.032	8,1
2008	31.151	8,2	196.689	8,2
2009	33.114	8,3	209.081	8,3
2010	35.200	8,3	222.253	8,3
2011	37.417	8,3	236.255	8,3
2012	39.775	8,2	251.139	8,2
2013	42.280	8,0	266.961	8,0
2014	44.944	7,9	283.779	7,9
2015	47.820	7,8	301.941	7,8
2016	50.929	7,5	321.567	7,5

<sup>1</sup> Puant gücü: enerji (elektrik) tüketim talebi

Yukarıdaki yüksek senaryo tablosunda görüldüğü üzere 2016 yılında 378.234 GWh'a ulaşması tahmin edilen enerji talebinde %101 oranında bir artış öngörülmektedir. Talebin 2016 yılında 321.567 GWh olarak tahmin edildiği düşük senaryoda ise 2007-2016 yılları arasında enerji talebi artış oranı %74 olarak tahmin edilmiştir. Her iki tabloda da dikkati çeken bir unsur, (aynı dönem içinde Devlet Planlama Teşkilatı'nın yaptığı tahminlere göre kalkınma hızının ortalama %6, nüfus artış hızının da ortalama %1,3 olduğu dikkate alındığında) enerji talebindeki yıllık artış oranının azalan bir seyir izleyeceğinin tahmin edilmiş olmasıdır.

## KAYNAKÇA

- Türkiye Elektrik dağıtım Anonim Şirketi [www.tedas.gov.tr](http://www.tedas.gov.tr)
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı [www.enerji.gov.tr](http://www.enerji.gov.tr)
- Türkiye Elektrik Üretim Anonim Şirketi [www.euas.gov.tr](http://www.euas.gov.tr)
- Türkiye İstatistik Kurumu [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)
- T.C. Petrol İşleri Genel Müdürlüğü [www.pigm.gov.tr](http://www.pigm.gov.tr)
- BOTAS [www.botas.gov.tr](http://www.botas.gov.tr)
- Elektrik Mühendisleri Odası [www.emo.org.tr](http://www.emo.org.tr)
- ETİ Menkul Kıymetler A.Ş. [www.etiyatirim.com](http://www.etiyatirim.com)