

Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Görünümü

Emin BİLEN
Maden Mühendisi

Türkiye'nin elektrik enerjisi görünümü aşağıda verilmektedir.

1- Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Tüketiminin OECD Ülkeleri ile Benzer Gelişmekte Olan Ülkeler ile Karşılaştırılması:

Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Tüketiminin OECD Ülkeleri ile Benzer Gelişmekte Olan Ülkeler ile Karşılaştırılması:

2003 yılı itibariyle, kişi başına elektrik tüketimi, sanayi ve meskenlerde elektrik tarifeleri, kayıp-kaçak oranları ile 2005 yılı itibariyle kişi başına satın alma paritesi, yıllık nüfus artış hızı bazında OECD ülkeleri içerisinde gelişmiş ülkeler ve nüfus ve büyüklük

olarak seçilmiş bazı ülkeler ile Brezilya, Arjantin ve Rusya verilerinin karşılaştırılması aşağıda verilmiştir

Kaynak: ETKB-TEİAŞ Enerji İstatistik Verilerinden ve (*) Diğer (Web) Ülke Verilerinden Oluşturulmuştur

- Türkiye'nin kişi başına elektrik tüketimi, OECD ortalamasının 1/4'ü, AB ortalamasının 1/3'ü olup, dünya ortalamasının da (2.500 kWh/kişi) altındadır. Türkiye'nin elektrik enerjisi göstergeleri Rusya hariç diğer gelişmekte olan ülkeler (Brezilya, Arjantin,

ÜLKELER	(*) Kişi Başına Satın Alma Paritesi ABD Doları	(*) Yıllık Nüfus Artış Hızı (%)	Kişi Başına Elektrik Tüketimi (kWh/kişi)	Sanayi Tarifesi (cent/kWh)	Mesken Tarifesi (cent/kWh)	Kayıp Kaçak Oranı (%)
ABD	41.800	0.92	13.845	4.9	8.7	6.2
ALMANYA	29.700	0.00	7.128	4.9	13.6	4.7
FRANSA	29.900	0.37	8.199	4.5	12.7	7.1
HOLLANDA	30.500	0.53	7.045	5.9	19.3	3.9
İNGİLTERE	30.900	0.25	6.682	5.5	11.6	8.2
İSPANYA	25.100	0.15	6.480	4.8	11.4	8.3
İTALYA	28.300	0.07	5.918	11.3	15.6	6.4
JAPONYA	30.400	0.00	8.494	11.5	17.4	4.7
G. KORE	20.300	0.38	7.244	5.1	7.4	6.2
POLANYA	12.700	0.03	3.747	5.6	9.5	11.5
YUNANİSTAN	22.800	0.19	5.511	5.6	8.6	7.6
MEKSİKA	10.000	1.17	2.165	6.2	9.1	15.3
TÜRKİYE	7.900	1.09	1.996	8.6	9.1	16.8
OECD (Ortalama)			8.607	6.2	10.3	6.8
Rusya	10.700	(-0.37)	5.655			
Brezilya	8.500	1.06	1.955			
Arjantin	13.600	0.98	2.106			

Türkiye bölgesel olarak incelendiğinde; Marmara Bölgesinde kişi başına elektrik tüketimi “3.000-4.000 kWh/kişi arasında”

Meksika) ile benzerlik göstermektedir.

- Türkiye bölgesel olarak incelendiğinde; Marmara Bölgesinde kişi başına elektrik tüketimi “3.000-4.000 kWh/kişi arasında” . Buna karşılık Başkent Ankara'nın doğusunda kalan bölgelerde ise kişi başına elektrik tüketimi 700 kWh/kişi'nin altındadır. Turizm ve tarım ağırlıklı Akdeniz ve Ege Bölgesinde ise 2.000 kWh/kişi düzeyindedir.

- Türkiye'nin hidrolik kaynakları ile projelendirmeye esas linyit kaynakları Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgesindedir. Enerji tüketimi de tam tersine ülkenin Marmara Bölgesindedir. Enerji kaynaklarına sahip bölgelerimiz ülkenin en yoksul ve geri bölgeleridir. Enerji tüketen bölgelerimiz ise en zengin ve demokrasi çitasının daha yüksek olduğu bölgelerdir. Dünya genelinde de aynı tablo vardır. Beşeri olarak kaynaklara sahipliğin zenginlik olmadığını buna karşılık üretim araçlarına ve üretim kültürüne sahipliğin zenginlik olduğunu söyleyebiliriz.

- Türkiye'nin kayıp-kaçak oranı, OECD ortalamasının 3 katıdır. Türkiye, Meksika ve Polonya dikkate alındığında, kişi başına elektrik tüketimi düşüğe kayıp-kaçak oranı artmaktadır.

- Gelişmiş ülkelerin mesken tarifeleri sanayi tarifelerine göre 2-3 kat daha pahalıdır. Başka bir deyişle, “Meskenler veya o ülkenin vatandaşları sanayilerini sübvansede etmektedir.” Sanayi tarifesi olarak ülkemiz en pahalı 3.ülke, mesken tarifesi bazında da en ucuz ülkelerden biridir.

- Başta Japonya ve İtalya gibi sanayileşmiş ve gelişmiş ülkeler, ağırlıklı olarak enerji ithalatçısı ülkelerdir. Bu ülkeler, OECD ülkeleri arasında sanayi ve mesken tarifesi olarak en pahalı ülkelerdir. Buradan çıkacak sonuç, “Dışarıya bağımlılık gelişmeye engel değildir. Ucuz enerji kendi başına bir faktör değildir.”

- Türkiye enerjisi verimli kullanılmaktadır. Bir birim üretim için kullanılan enerjinin % 25'nin tasarruf edilebilir olduğu hesaplanmıştır. Başka bir değerlendirilmede ise, 1 dolarlık artı değer yaratmak için AB ülkelerine göre 3 kat enerji harcanmaktadır.

- Kayıp-kaçak oranının yüksekliği de dikkate alındığında; enerjisi verimli kullanmayan üreticilerin önemli bir kısmının elektrik enerjisini kaçak kullandığı anlaşılmaktadır.

- Ülkemizde, elektrik satış fiyatının içinde % 18 KDV, % 5 BTV, %2 TRT payı ve % 1 enerji fonu bulunmaktadır

- Serbest tüketiciler direk üretim şirketlerinden daha ucuza enerji alabilmektedir. Otoprodüktör modeli ile sanayiciler kendi enerjilerini serbestçe üretebilmekte. TEDAŞ kalkınmakta öncelikli iller ve ark ocakları başta olmak üzere geniş bir alana indirimli tarife uygulamaktadır.

2- Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretim ve Kaynaklara Göre Dağılımı

Türkiye'nin genel enerji talebi 90 milyon ton petrol eşdeğeridir. Bu talebin % 38'i petrol, %27'si kömür, %23'ü doğalgaz ve kalan %12'lik kısmı başta hidrolik olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Türkiye başta petrol ve doğalgaz olmak üzere %72 oranında dışa bağımlıdır. 2005 yılı bazında Türkiye'nin enerji ithalatı faturası 18 milyar ABD Dolarıdır. Bu değer toplam ithalatımızın %15'ni oluşturmaktadır. Yüksek nüfus artış hızı oranına sahip ve gelişmekte olan ülkemizin artan enerji talebi dikkate alındığında, enerji ithalat faturasının katlanarak artacağı görülmektedir. Türkiye'nin elektrik üretimi 2004 yılında 150.69 milyar kWh, 2005 yılı için ise tahmini 162.5 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir.

Kaynaklara Göre Elektrik Üretiminin Oransal Dağılımı (2005)

KAYNAKLAR	DAĞILIM %
Hidrolik	25.1
Doğalgaz	44.7
Linyit	17.6
Taş kömürü (ithal+yerli)	7.4
Fuel-oil	4.2
Diğer	1.0

Kaynaklara Göre Kurulu Kapasite (2005 yılı)

KAYNAKLAR	KURULU GÜÇ (MW)	DAĞILIM (%)
Hidrolik	12.760	33.33
Doğalgaz	11.650	30.04
Sıvı+Doğalgaz	1.920	5.01
Linyit	7.491	19.55
Taşkömürü (Yerli)	335	0.88
İthal kömür	1.510	3.94
Fuel-Oil	2.320	6.05
Motorin	261	0.68
Diğer	70	0.18
Toplam	38.317	

3- Türkiye'nin Elektrik Üretimi Talep Artış Hızı ve Temel Sorunu

Türkiye'nin yıllık nüfus artış hızı, 1980-1985 döneminde % 2.49, 1885-1990 dönemimde % 2.12 ve 1990-2000 dönemimde %1.83 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye'nin temel sorunu yüksek nüfus artış hızıdır. 25 yıl içerisinde yıllık nüfus artış hızı %2.49'dan 1.83'e düşmüştür. Her yıl yaklaşık 1.3 milyon çocuk dünyaya gelmekte, her on yılda bir Yunanistan'dan büyük bir ülke nüfusu eklenmektedir. Elbette bu durum gelişmekte olan bir ülke için "enerji başta olmak üzere altyapı yatırımlarının zamanında planlanması ve gerçekleştirilmesinin yaşamsal olarak

önemli kılmaktadır." Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminin gelişimi aşağıda verilmektedir.

Türkiye'nin Dönemsel Olarak Elektrik Enerji Üretiminin Gelişimi

YILLAR	ÜRETİM (Milyar kWh/yıl)	DEĞİŞİM (%)
1975	15.6	
1985	34.2	119
1995	86.2	152
2005	160.3	86.5

Bu tablodan çıkan sonuç, Türkiye elektrik üretimini her on yılda 2 kat artırmak durumundadır. Ülkemiz, son otuz yılda üretim kapasitesinin 10 kat artırmayı başarmasına rağmen, kişi başına elektrik tüketimi oranı bazında en düşük ülkeler sınıfından halen kurtulamamıştır.

Planlama ve yatırım açısından da, bu tablo çok önemlidir. Devletin resmi enerji planlamasına göre (ETKB adına TEİAŞ planlaması) 2015 yılı için öngörülen tahmini üretim kapasitesi yüksek büyüme senaryosuna göre 356.2 milyar kWh/yıl, düşük büyüme senaryosuna göre ise 294.56 Milyar kWh/yıl. Başka bir deyişle her iki senaryoda "üretim kapasitesinin en az 2 kat artması gerektiğini" söylemektedir.

4- Türkiye'nin Elektrik Enerjisine Esas Birincil Enerji Kaynakları ve ETKB'nin Yeni Elektrik Enerjisi Üretim Planlaması

ETKB adına elektrik enerjisi planlamasını yapmakla görevlendirilen Türkiye Elektrik İletim A.Ş. tarafından gerçekleştirilen 2005-2020 planlama çalışması iki farklı senaryo olarak aşağıda verilmektedir (Daha fazla ayrıntılı bilgi "teias.gov.tr" sitesinden temin edilebilir).

1. Senaryo (Ortalama Yıllık Talep Artış Hızı %7.9) Bazında 2005-2020 Üretim Planlaması

YILLAR	ANİ PUANT (MW)	ÜRETİM (Milyar kWh)
2005	25.000	159.65 (tahmin)
2010	38.785	242.02
2015	57.050	365.20
2020	79.350	499.49

2. Senaryo (Ortalama Yıllık Talep Artış Hızı % 6.4) Bazında 2005-2020 Üretim Planlaması

YILLAR	ANİ PUANT (MW)	ÜRETİM (Milyar kWh)
2005	25.000	159.65 (tahmin)
2010	35.232	216.747
2015	47.969	294.560
2020	66.611	406.533

Planlama çalışmasında nüfus artış hızı ile ortalama büyüme hedefi toplamı dikkate alınmaktadır.

Planlama çalışmasında nüfus artış hızı ile ortalama büyüme hedefi toplamı dikkate alınmaktadır. Bilindiği üzere Türkiye'nin başta istihdam olmak üzere temel sorunlarının çözümü için 7 yıl süreli %7 büyümesi gerektiği vurgulanmıştır. Başka bir argümanda ise, Büyüme Hedefinin % 5'in üzerinde süreklilik arz etmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Planlama Çalışmasına Baz Alınan Türkiye'nin Elektrik Enerji Üretimine Esas Kömür ve Hidrolik Potansiyelin Durumu (2003 yılı verileri)

ETKB VE TEİAŞ TARAFINDAN BELİRLENMİŞ ADAY KÖMÜR SANTRALLARI

PROJELER	KAPASİTE (MW)
A- LİNYİT	
Afşin-Elbistan C,D,E,F	5.600 (16x350 MW)
Afşin-Elbistan A 5-6	700
Beyşehir	200
Tekirdağ-Saray	150
Çankırı-Orta	120
Adıyaman-Gölbaşı	150
Bolu-Göynük	100
Silopi	100
Tufanbeyli	600
Konya-İlgin	500
Soma C (Yeraltı)	600
Çayırhan 5 (Yeraltı)	450
Tunçbilek (Yeraltı)	450
TOPLAM	9.720
B- TAŞKÖMÜRÜ	1.200
Amasra (Yeraltı)	
Çatalağzı (Yeraltı)	

Planlamada kısa döneme ilişkin temel kabuller,

- Mevcut kömür santrallerinde rehabilitasyon yapılarak 2010 yılına kadar ilave 10 Milyar kWh üretim kapasitesi sağlanacak,
- İnşaat halinde olan Afşin-Elbistan B santrali ve EPDK'dan lisans almış doğalgaz ve kömür yakıtlı termik santraller ile hidrolik santraller öngörülen zamanda işletmeye girecek,
- Otoproduktör santraller çalışacak

Bu kapsamda; Yüksek Senaryo bazında 2009 yılında yedek güç sınırlanıyor ve arz-talep dengesi başa baş noktasına geliyor. Düşük Senaryo'da ise başa baş noktası 2011.

Orta ve uzun dönemli planlama çalışmasında ise öngörülen temel kabuller ise,

KAYNAK 59.900 MW 260 milyar kWh	İŞLETMEDE MW-Milyar kWh-%	İNŞAAT HALİNDE MW-Milyar kWh-%	PLANLANAN MW-Milyar kWh-%
1-LİNYİT			
18.790 MW	6.520 MW	2.200 MW	10.070 MW
120 Milyar kWh	42 Milyar kWh %35	11 Milyar kWh %12	67 Milyar kWh %53
2-TAŞKÖMÜRÜ			
1.755 MW	555 MW	0	1.200 MW
11 Milyar kWh	3.1 Milyar kWh %32	0	7.8 Milyar kWh %68
3-HİDROLİK (Ortalama Yağış Bazında)			
36.355 MW	12.578 MW	3.254 MW	20.523 MW
129 Milyar kWh	45 Milyar kWh %35	11 Milyar kWh %9	73 Milyar kWh %56

Enerji sektörü içerisinde yer alan tüm tarafların önünde zor 10-15 yıl bulunmaktadır.

- 2005-2010 döneminde EPDK lisansı almış doğalgaz projeleri dışında “2.800 MW yeni doğalgaz santral gerçekleştirilecektir,”
- Aday hidrolik ve kömür projelerinin tamamı değerlendirilecektir. Bu kapsamda, “10.070 MW linyit santral, 1.200 MW yerli taşkömürü santral ve 20.523 MW hidrolik santral önümüzdeki 15 yıl içerisinde işletmeye girmesi öngörülmüştür.”
- İthal kömür santralleri, mevcut tesisler dahil toplam 6.000 MW ile sınırlandırılmıştır.
- 2015 yılına kadar 3 adet toplam 4.500 MW Nükleer Santral devreye girmesi öngörülmüştür.

- “2.500 MW elektrik ithalatı öngörülmüştür”.

Sonuç olarak, enerji sektörü içerisinde yer alan tüm tarafların önünde zor 10-15 yıl bulunmaktadır. Bu sürecin “ülke menfaatleri doğrultusunda meslek disiplinleri arasında ortak çalışma ve anlayış bütünselliği ile bilim ve teknoloji kriterleri içerisinde sağlıklı bir şekilde geçmesini” temenni etmekteyim.

Saygılarımla,

12.03.2006-Ankara

Üyelik bilgilerinizi güncellediniz mi?

Sağlıklı bir iletişim için üyelik bilgilerinizi lütfen güncelleyiniz...