

# ÜRETİM İLETİM VE DAĞITIMDA

## EGE BÖLGESİ

Günlük yaşamımızdan başlayarak kalkınmanın ve sanayileşmenin ana göstergelerinden biri olarak gösterilen elektrik enerjisi tüketimi, iletimi ve dağıtımı Ege Bölgesi özelinde incelenecektir.

Bu boyutu ile enerji (ve su) kaynakları günümüzde uğruna savaşlar çıkarılan bir değerdir. Dolayısıyla kaynaklar çok iyi araştırılmalı; üretimi, iletimi ve dağıtımı en ekonomik ve teknik boyutlarda ülke gereksinimlerine göre planlamaları yapılabilir. Bilinen mevcut fosil yakıtların önümüzdeki 50 yıl içerisinde tükeneceği göz önüne alınırsa enerjinin ticarileşmesi ve verimsiz kullanılmasının getireceği zararlar açıkça görülmektedir.

Türkiye'nin refahı için kalkınma ve enerjinin coğrafi bölgeler arasında dengeli dağıtılması amacıyla merkezi planlamalar yapılırken Ege Bölgesinin de mevcut durumu incelenerek daha ekonomik çözümlere nasıl ulaşılabileceğinin irdelenmesi amacıyla aşağıda bazı bilgiler sunulmaktadır.

### Genel:

Ege Bölgesi başta İzmir olmak üzere coğrafi bölge yapılanmasında Manisa, Aydın, Denizli, Muğla, Uşak, Afyon ve Kütahya illerinde meydana gelmektedir. İzmir ve Manisa illerinde sanayi tüketimi daha fazla olmakla birlikte Denizli başta olmak üzere diğer illerde de sanayileşme faaliyetleri sürmektedir. Bölge tarım, turizm ve ticaret alanlarında ülke ortalamasının üzerindedir.

Nüfus itibarı ile Ege Bölgesi genel nüfusun yaklaşık %13'ünü barındırmaktadır. Nüfus artış hızı %18 civarında olup özellikle İzmir başta

olmak üzere Batı Ege yoğun göç almaktadır.

### Enerji Tüketimi:

Ege Bölgesi, enerji tüketimi açısından Türkiye tüketiminin yaklaşık % 17'lik bir payına sahiptir.

#### 2006 YILI EGE İLLERİNİN TÜKETİMLERİ

İLLER	Mwh
İZMİR	12.978.976
MANİSA	2.475.213
AYDIN	1.482.079
DENİZLİ	2.470.701
MUĞLA	2.061.727
AFYON	908.237
UŞAK	747.386
KÜTAHYA	823.347
TOPLAM	23.947.667
<b>TÜRKİYE 2006 (TAHMİNİ)</b>	<b>141.000.000</b>

Tablo 1 : İllere göre elektrik enerjisinin tüketimleri

#### İLLERDE KİŞİ BAŞINA DÜŞEN ELEKTRİK TÜKETİMLERİ (2005)

İLLER	KWh/kişi
AFYONKARAHİSAR	969
AYDIN	1 344
DENİZLİ	2 397
İZMİR	3 234
KÜTAHYA	1 128
MANİSA	1 537
MUĞLA	2 191
UŞAK	2 105
<b>TÜRKİYE</b>	<b>1 808</b>

Tablo 2 : İllere göre kişi başına düşen elektrik enerjisinin tüketimleri

#### ÜLKE GENELİNE GÖRE BÖLGENİN TRAFİKO KURULU GÜÇLERİ VE PUANT GÜÇLERİ

	Kurulu Güç	Puant Güç
<b>Türkiye</b>	71.897 MW	27.584 MW
<b>Ege Bölgesi</b>	7.554,4 MW (% 10.5)	3.782 MW (% 14)

Tablo 3 : İllere göre kurulu güç ve puant güç

#### 2006 YILI PUANTLARI (MW)

İLLER	HAZİRAN	ARALIK
İZMİR MERKEZ	1838,0	2143,0
İZMİR İL	1996,0	2268,0
MANİSA	332,0	343,0
AYDIN	204,6	273,7
DENİZLİ	362,5	369,5
MUĞLA	321,0	314,0
AFYONKARAHİSAR	196,0	117,0
UŞAK	101,0	97,0
<b>TOPLAM PUANT</b>	<b>3153</b>	<b>3782</b>

Tablo 4 : Bölge puantları (Kütahya hariç)

İletim Hatları:

TÜRKİYE İLETİM HATLARI		TÜRKİYE İLETİM TRAFOLARI	
	UZUNLUĞU (km)	TRAFO ADEDİ	GÜÇ (MVA)
TOPLAM	45810,4	1088	71887,0

Toplam kablo uzunluğu 123.7 km'dir.

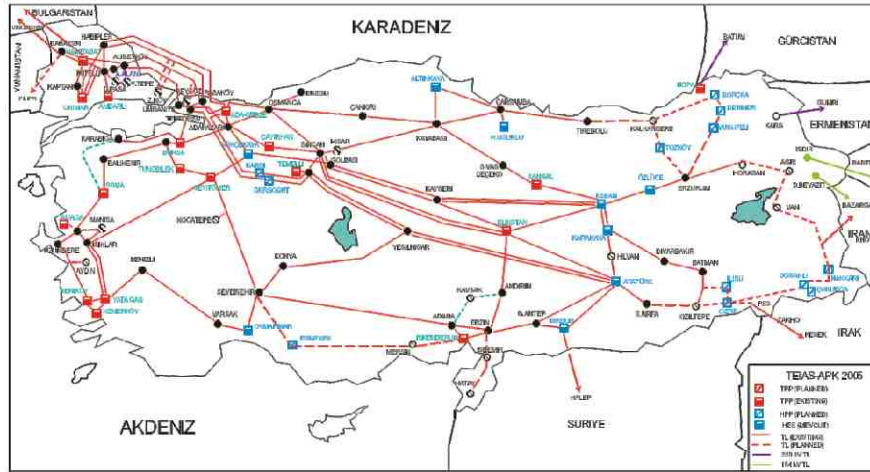
EGE BÖLGESİ İLETİM HATLARI		EGE BÖLGESİ İLETİM TRAFOLARI	
	UZUNLUĞU (km)		GÜÇ (MVA)
TOPLAM	3527	TOPLAM	9469,25 % 13,2

Tablo 5 : Ege Bölgesi iletim hatları ve trafo güçleri

Bölge, kurulu güç olarak ülkemizin kurulu gücüne göre yaklaşık %10,5 iken, puant gücü %17,5 ve tüketimi % 15 civarında olup bölgenin kurulu güç kullanma oranının yüksek olduğu görülmektedir.

Tablolardan görülebileceği gibi Ege Bölgesi yük yoğunluğu İzmir ve civarında olup Yatağan ve Kemerköy Termik Santralleri ile Soma-B ve Seyitömer TS arasında iletim hatları mevcuttur. Kütahya TUTES ile İzmir arasında ilk yapılan hatlardan olan 154 kV gerilimli bir hat daha mevcuttur.

## 400kV Enterkonnekte Sistem



## Üretim Kaynakları:

Üretim kaynakları olarak Türkiye'nin üretim kurulu gücü 40755 MW'tır. Ege Bölgesindeki santrallerin kurulu gücü 6867,4 MW'tır. Bölge santrallerinin, bölge puant gücünü karşıladığı görülüyorsa da aslında İzmir-Manisa bölgesinin Yatağan bölgesine uzak olması ve Kütahya bölgesiyle de doğrudan iletim bağlantısı tek yerden uzak mesafeden yapıldığından santraller yük bölgelerine uzak kalmaktadır. Bu nedenle Aliağa'daki doğalgaz santralının puant'ın en yüksek olduğu İzmir ilinde büyük öneme sahip olduğu görülmektedir.

Ege Bölgesi üretim kaynakları açısından linyit olarak zengin, hidrolik olarak fakir bir bölge olarak görülmektedir.

## Dağıtım Sistemi

Türkiye'de enerjide özelleştirilebilmenin yolunu açmak amacıyla, TEK parçalara ayrılarak önce TEDAŞ ve ona bağlı her ilde Müessese Müdürlükleri kurulmuştu. Ancak bazı illerin şebeke

büyüklikleri yetersiz kalınca bu defa kurulan TEDAŞ (Holding) bünyesindeki Elektrik Dağıtım A.Ş.'ler vasıtasıyla hizmetler götürülmeye çalışılıyor. Coğrafi olarak Ege bölgesinde yer almasına karşılık Uşak, Afyon ve Kütahya

ise Eskişehir'den yönetilmektedir. Dolayısıyla bilgilere ulaşmakta ve iletişim kurmakta zorlanılmaktadır.

TEDAŞ Genel Müdürlüğü kanallarından alınan bilgiler ışığında :

	TOPLAM KURULU GÜCÜ (MW)	YILLIK ÜRETİM KAPASİTESİ (Mwh)
İZMİR TOPLAMI	2565,22	18.449,0
MANİSA TOPLAMI	1205,4	7.570,0
MUĞLA TOPLAMI	1796,00	11.440,0
DENİZLİ TOPLAMI	197,97	950,4
AFYON TOPLAMI	13,80	61,2
AYDIN TOPLAMI	69,29	190,0
UŞAK TOPLAMI	41,79	420,0
KÜTAHYA TOPLAMI	977,96	
SANTRALLER TOPLAMI	6.867,4	39.080,6
TÜRKİYE TOPLAMI	40.755	

**TÜRKİYE TOPLAMI**

	15,8 kV	10,5 kV	6,3 kV	DiĞER	OG TOPLAMI	0,4 kV(AG)	TOPLAM
<b>ADET</b>	476	231	433	74	1214	283961	285.175
<b>GÜÇ (MVA)</b>	3865,4	3535,5	3318,4	351,0	11070,3	78185,7	89.255,9

**TÜRKİYE DAĞITIM HATLARININ UZUNLUKLARI (km)**

33 kV	15,8 kV	10,5 kV	6,3 kV	DiĞER	0,4 kV(AG)	TOPLAM
308781,7	31418,8	5515,4	7031,8	140,9	527614,6	880503,1

Kaynak : TEDAŞ

Dağıtım hatlarının uzunlukları toplamı 880.503 km olup 2005 yılı itibarı ile mevcut durumu Tablo'da verilmektedir.

Dağıtım yatırımlarından 2005 yılında alınan pay %12 civarındadır. Gerçekleşme oranı ise %83,5 dur. Ege Bölgesinde yatırımların GEDİZ EDAŞ dışında ihale sistemindeki sıkıntılara ve ödenek yetersizliğine karşın yatırımların ciddiyetle takip edildiği görülmektedir. GEDİZ EDAŞ'ın geçmiş yıllardaki yüksek gerçekleştirme oranı dikkate alındığında olasılıkla ödeneklerin zamanında açılmadığı tahmin edilmektedir. Ancak sonuç olarak 40 Milyon YTL civarında harcanamayan bir ödenek bulunmaktadır ki bu üzüntü vericidir.

Genelde ise önemli olan üretim-iletim ve dağıtım yatırımlarının eşgüdümlü ve aynı zamanda yapılmasının sağlanmasıdır.

**Sistem Kayıpları**

Ülkemizin nüfus yoğunluğu, arz kaynaklarının yeri ve coğrafi koşullarına uygun olarak Avrupa standartlarına göre dizayn edilen iletim sistemi kayıpları, %3 civarındaki uluslararası performans düzeyindedir. (Tablo)

YIL	%	Gwh
2005	2.79	3594.2

**Tablo : İletim Sistemi Kayıpları**

Elektrik enerjisi dağıtımındaki kayıplar konusunda "American Public Power Association" (APPA) tarafından kabul edilebilir kayıp oranları da aşağıdaki Tablo'da verilmiştir.

SİSTEM	KAYIP
YG/OG Dönüşümü	% 1
OG Dağıtım	% 3,5
OG / AG Dönüşüm	% 2,5
AG Şebeke ve Bağlantı	% 2
TOPLAM	% 9

Tablo : APPA Kayıp Oranları

İletim hatlarından başlayarak AG şebeke ve bağlantılarına kadar toplam %9'dur. Ülkemiz sisteminde ise YG /OG dönüşümü TEİAŞ'a ait olduğundan dağıtımda %1 eksiği ile %8 kayıp oranı kabul edilebilir değerlerdir.

**SONUÇ ve DEĞERLENDİRME**

Türkiye kurulu gücünün gelişim hızına göre, ekonomik gelişmenin beklentileri ışığında önümüzdeki 5 yıl içerisinde eğer gerekli yatırımlar yapılmaz ise ciddi bir enerji darboğazına girileceği tahmin edilebilir. Resmi kuruluşların talep tahmin projeksiyonlarını aynen aktarırsak:

"Sistemde 2005 yılı sonu itibarıyla mevcut kapasitenin üzerine halen inşaatı devam eden ve lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen üretim tesisi kapasiteleri eklendiğinde kurulu gücün birincil kaynaklara ve üretici kuruluşlara dağılımı ile birlikte gelişimi ile yıllara göre puant talep karşılaştırıldığında; yedek kapasite göz önünde bulundurulmaksızın, Senaryo 1'e göre 2013 yılından sonra, Senaryo 2'ye göre ise 2015 yılından sonra puant talebin toplam kurulu güçten daha büyük değere ulaşacağı görülmektedir. Bir başka ifade ile, öngörülen puant yük talebinin gerçekleşmesi halinde talebin yedeksiz olarak karşılanmasının Senaryo 1'e göre 2013 yılından, Senaryo 2'ye göre ise 2015 yılından itibaren mümkün olamayacağı hesaplanmıştır." denilmektedir.

Buna göre önümüzdeki 5 yıl içerisinde bütün öngörüler gerçekleşirse 4.000MW'lık bir kurulu güç ilavesi gelecektir ve sonraki yıllar için herhangi bir öngörü yoktur.

Ege Bölgesinin enerji gereksiniminin

Türkiye ortalamasının biraz üzerinde arttığı görülmektedir. Buna göre 5 yıl içerisinde talep %50'ye yakın olarak artacaktır. Yaklaşık 9.000.000kWh ilave enerji talebi olacaktır. Santral yapımı bölgede gözükmemektedir. Yapılması gereken tek şey iletim hatları ile trafo merkezlerinin acilen yatırıma girmesidir.

İletim yatırımları incelendiğinde de maalesef olumlu bir tablo gözükmemektedir. İletim Sistemi elektrik sisteminin ana omurgasını teşkil etmekte olup iletim tesisleri yatırımları pahalı ve yapımı uzun süre alan, işletilmesi ülke ekonomisine etkileri açısından büyük önem taşıyan sistemler olduğundan bölgesel gelişim hedeflerinin, yük tahminlerinin, arz kaynak noktalarının önceden optimum olarak belirlenmesi gerekmektedir.

Dağıtım yatırımlarında da en büyük tüketici olan İzmir ilindeki gerçekleşme oranı çok düşüktür ve ileriki yıllarda da şebeke iyileştirilmesi amacıyla ilave ödeneklerin çıkacağı umudu zayıftır. Kamuoyuna yansıyan şebekelerin yeraltına alınması işleri de bu durumda yapılması gereken işlerin aciliyet sıralamalarına bakıldığında biraz lüks olmaktadır.

Yenilenebilir enerjiler konusunda etkili bir koordinasyon yapılabilirse, ısınmada kullanılan elektrik enerjisi gereksinimi bir miktar azaltılabilir. Tasarruf önlemleri ve enerjinin verimli kullanılmasının dışında, gelecek açısından beklentileri karşılayacak olumlu bir tablo görülmemektedir.

*29-30 Mart 2007 tarihinde düzenlediğimiz Ege Bölgesi Enerji Forumu'nda EMO İzmir Şubesi Enerji Komisyonu tarafından hazırlanan bildiri özetidir.*