



Türkiye' de Termik Santraller*

Koray TUNCER
Makina Yüksek Mühendisi
TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI
Enerji Birimi / Teknik Görevli

*** Bu sunum çalışmaları devam eden MMO Termik Santraller Raporu referans alınarak hazırlanmıştır.**



GİRİŞ

- Mevcut enerji kaynaklarına petrol için 40, doğal gaz için 60 ve kömür için 200 yıl ömür biçilmiş olsa da, mevcut kaynaklar Dünya için oldukça yeterlidir.
- Sera gazlarının en etkin olan CO₂ emisyonu konusu doğal gaz, kombine çevrim santrallerine kıyasla oldukça dezavantajlı konumda olan kömürü zorlayacaktır.
- Son beş yılda Türkiye' nin elektrik enerjisi tüketimi artışı %43' dür.
- Kömür rezervlerinin büyüklüğü
- Dünya genelinde geniş ve dengeli dağılımı
- Çevresel endişeler
- Yüksek maliyetli yatırımlar



TÜRKİYE' DE ÖNÜMÜZDEKİ SÜREÇTE BEKLENEN ANA ENERJİ POLİTİKALARI VE STRATEJİLER

- Dünya kömür kaynakları bugünkü tüketim değerlerine göre rezervlerinin büyüklüğü açısından diğer fosil kaynaklardan 4-5 kat daha uzun ömürlüdür.
- Stratejik petrol ve doğal gaz depolama kapasitesinin artırılması
- Kaynak ve ülke çeşitlendirilmesi
- Yerli kaynakların kullanımı ve geliştirilmesine öncelik verilmesi
- Farklı teknolojilerin kullanımı, geliştirilmesi ve yerli üretimin artırılması
- Yakıt esnekliğinin artırılması (üretimde alternatif enerji kaynağı kullanımına olanak sağlanması)
- Her aşamada çevresel etkileri göz önünde bulundurmak



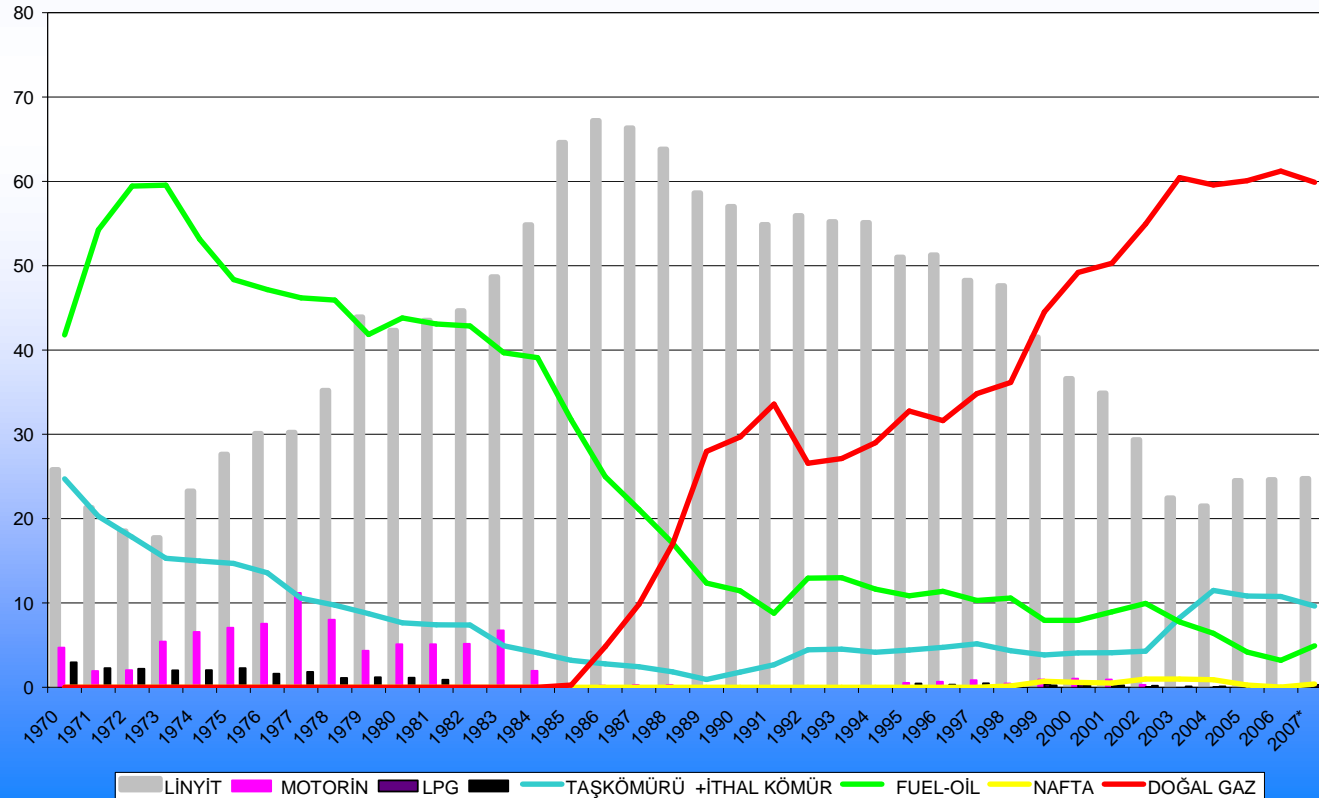
Dışa Bağımlılık

- Doğal gaz tüketimimizin yaklaşık % 3' ü yerli kaynaklardan karşılanabiliyor.
- 2007 yılında tüm ithalatımızın %21,4' ü petrol ve doğal gaz ithalatına ayrılmıştır.
- Toplam enerji arzında petrole %31, doğal gaza %31,6 bağımlıyız.



TÜRKİYE ELEKTRİK ÜRETİMİNİN KAYNAKLAR VE YILLAR İTİBARI İLE DEĞİŞİMİ

Termik santrallerin kurulu güç ve üretimlerindeki gelişimlerin analizini yapacak olursak bugünkü gelinen yüksek maliyetli elektriğin nedeni de ortaya çıkacaktır. 2007 yılı değerlerine göre doğal gaz santrallerinin üretimi 95.530,74 GWh olup toplam üretimin yaklaşık %50 sini oluşturmaktadır. Bu değerle doğalgaz santrallerinin üretimi 2000 yılına göre %106 artarken toplam elektrik üretimimiz ise % 53 artmıştır. Aynı zaman aralığında linyit santrallerinin elektrik üretimi ise ancak %11 artmıştır.





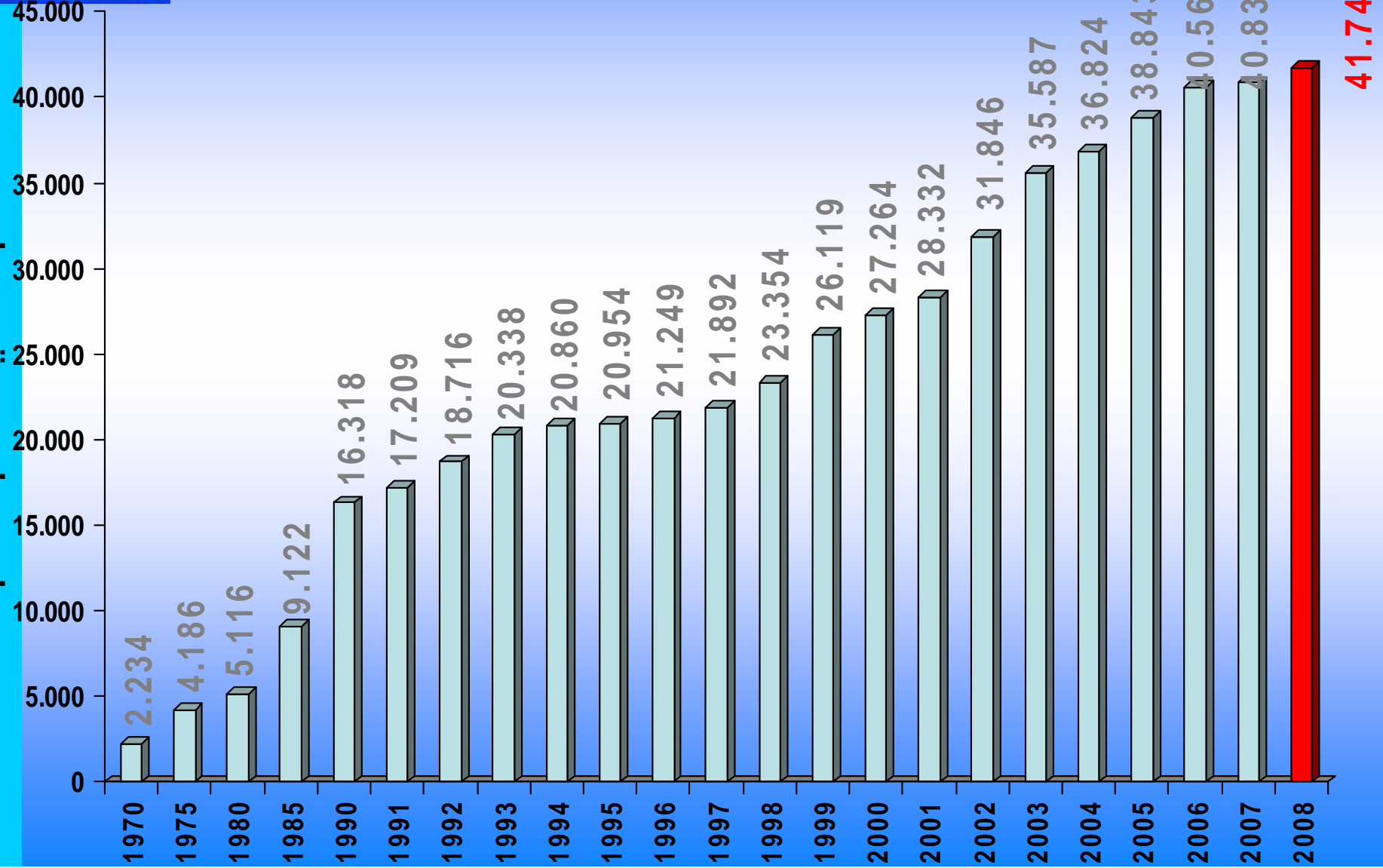
TÜRKİYE' DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜÇ VE ÜRETİMİ

- Türkiye Kurulu gücü 1970'de 2.234 MW iken, 2000 yılında 27,264 MW, 2008 sonunda 41.747,8 MW olmuştur. Son 30 yılda yılda ortalama % 8'in üzerinde artan elektrik tüketimi 2008'de 198,330 milyar kWh olmuştur.
- Türkiye'de kurulu gücün %57,5 ve üretimin %49,34'ü kamu kuruluşu olan EÜAŞ'a aittir.
- 2003 yılına kadar % 8' in üzerinde bir büyüme sağlanmışken son yıllarda bir duraklama olduğu görülmektedir.



Türkiye Kurulu Güç Gelişimi

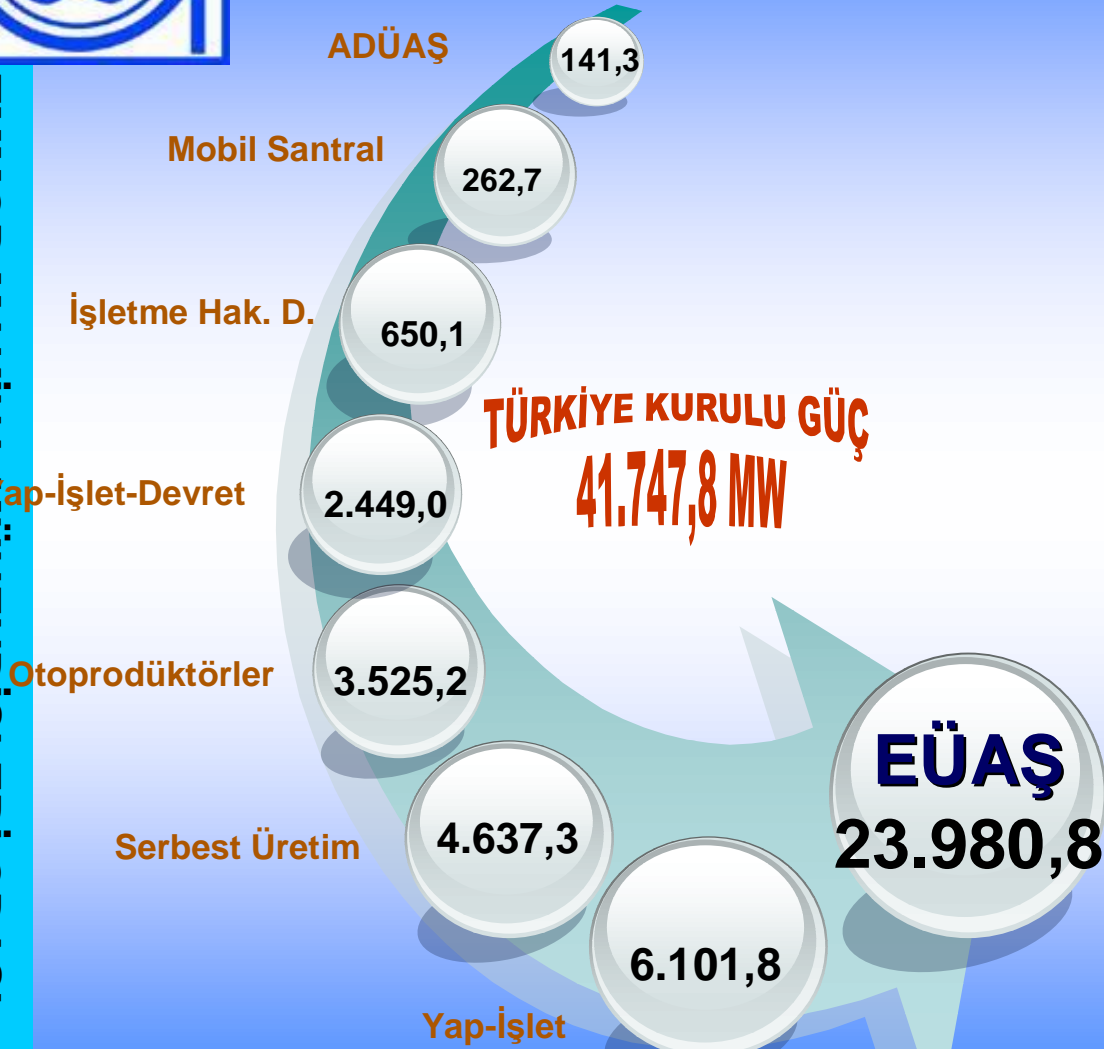
TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI





2008 Yılı Türkiye Kurulu Gücünün Kuruluşlara Göre Dağılımı (MW ve %)

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI



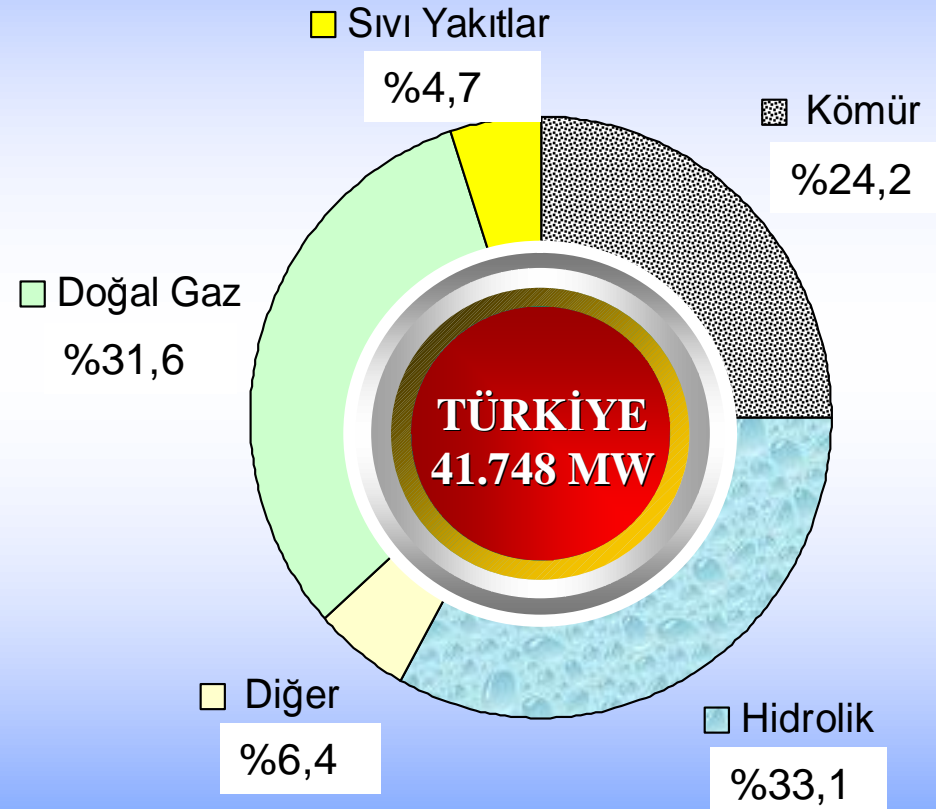
Kuruluş	%
EÜAŞ	57,5
Yİ	14,6
Serb. Üret.	11,1
Otop.	8,4
YİD	5,9
İHD	1,6
Mobil	0,6
ADÜAŞ	0,3



2008 Yılı Türkiye Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Dağılımı (MW ve %)

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

● Doğal Gaz	: 13.178,8
● Linyit-Taş Kömürü	: 8.445,9
● İthal Kömür	: 1.651,0
● Jeotermal	: 29,8
● Sıvı Yakıtlar	: 1.951,7
● Rüzgar	: 354,7
● Hidrolik	: 13.828,7
● Diğer	: 2.664,1





2008 Yılı Türkiye Elektrik Üretimi (GWh)

TÜRKİYE ÜRETİMİ

198.330

EÜAŞ (KAMU)

97.859

%49,34

ÖZEL SEKTÖR

100.471

%50,66



2008 Yılı Türkiye Elektrik Üretiminin Kuruluşlara Göre Dağılımı (GWh ve %)

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI



Kuruluş	%
EÜAŞ	49,34
Yİ	21,90
Serb. Üretici	11,91
Otop.	7,73
YİD	6,64
İHD	2,18
ADÜAŞ	0,16
Mobil	0,15

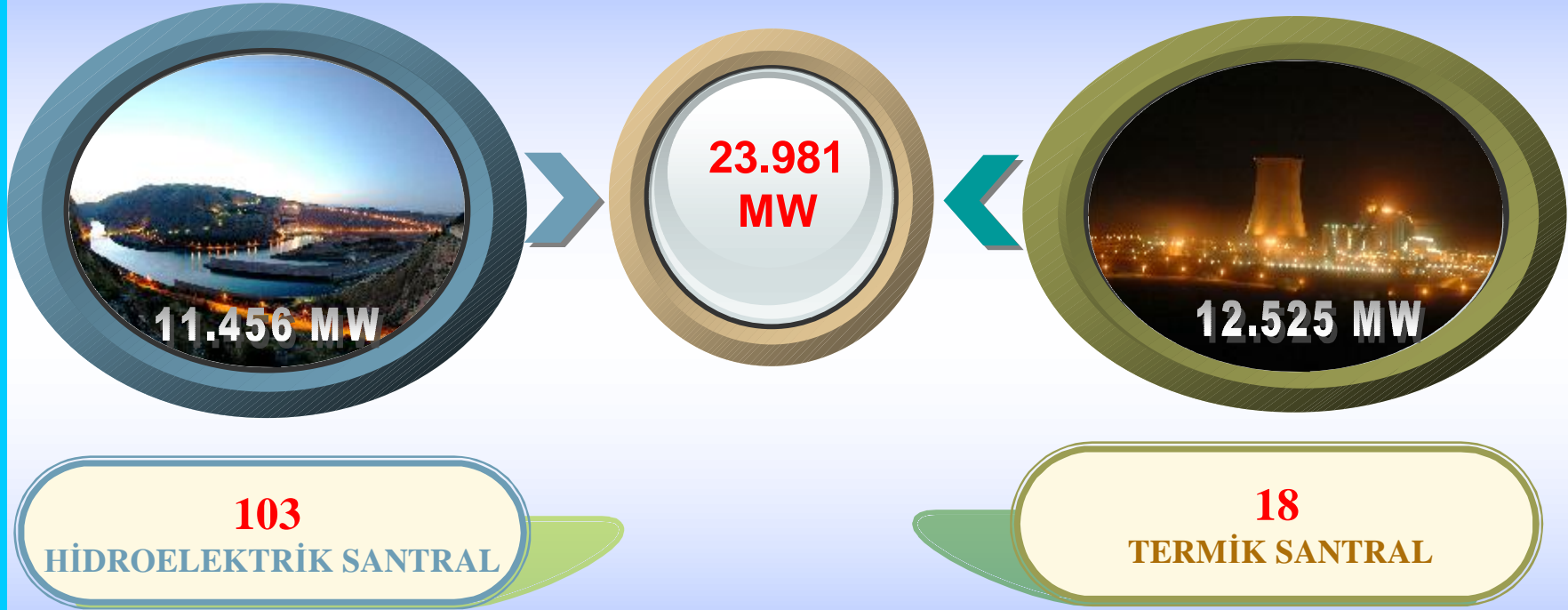


2008 Türkiye Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

Kaynak	Üretim	%
Doğal Gaz	95.530.741	48,17
Yerli Kömür	44.917.071	22,65
Hidrolik	33.264.464	16,77
İthal Kömür	12.551.466	6,33
Sıvı Yakıt	9.772.296	4,93
Rüzgar	797.296	0,40
Jeotermal	161.671	0,08
Diğer	1.334.833	0,67
Toplam	198.329.838	100,00

EÜAŞ Kurulu Gücü



**Türkiye Kurulu Gücünün %57,5'ini
EÜAŞ işletmektedir.**



EÜAŞ Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Dağılımı (2008)

Kaynaklar	MW	%
Hidrolik	11.455,9	47,77
Kömür	7.761,0	32,36
Doğal Gaz	4.083,9	17,03
Sıvı Yakıt	680,0	2,84
Toplam	23.980,8	100,0

Türkiye'nin Hidrolik santrallerin %82,84' ünü,
Yerli kömüre dayalı santrallerinin %91,89' unu
EÜAŞ işletmektedir.

EÜAŞ TERMİK SANTRALLERİ



	MW
AFŞİN-ELBİSTAN - A TERMİK SANTRALI	1.355,0
AFŞİN-ELBİSTAN - B TERMİK SANTRALI	1.440,0
SEYİTÖMER TERMİK SANTRALI	600,0
KANGAL TERMİK SANTRALI	457,0
TUNÇBİLEK TERMİK SANTRALI	365,0
ÇATALAĞZI TERMİK SANTRALI	300,0
ORHANELİ TERMİK SANTRALI	210,0
18 MART ÇAN TERMİK SANTRALI	320,0
BURSA DOĞAL GAZ KOMBİNE ÇEVİRİM SANT.	1.432,0
AMBARLI DOĞAL GAZ KOM. ÇEVİRİM SANT.	1.350,9
AMBARLI FUEL-OIL SANTRALI	630,0
HOPA FUEL-OIL SANTRALI	50,0
ALİAĞA	181,0
EÜAŞ	8.690,9
BAĞLI ORTAKLIKLAR	
HAMİTABAT DOĞAL GAZ KOM. ÇEVİRİM SANT.	1.120,0
SOMA A-B TERMİK SANTRALI	1.034,0
YATAĞAN TERMİK SANTRALI	630,0
YENİKÖY TERMİK SANTRALI	420,0
KEMERKÖY TERMİK SANTRALI	630,0
TOPLAM	12.524,9



5. Kömür Santrallerinin Kapasitelerinde Çalışamamalarının Nedenleri:

- Termik santrallerin kazan karakteristiklerinin belirlenmesine yönelik kömür sahasından alınan ve analize tabi tutulan kömür numunelerinin kömür rezervini tam olarak temsil etmemesi,
- Son 20 yıldır uygulanan özelleştirme politikaları, siyasi ve politik atamalar, kamu santrallerinde çalışan personelin motivasyonunu bozması, iş gücü kayıplarına neden olması, santrallerde gerekli sayıda nitelikli personel istihdamının yapılamaması,
- Santral stok sahasında, kömürün kalori, nem, kül ve kükürt içeriği ile tane boyu dağılımındaki dalgalanmaları en aza indirebilmek için harmanlama ve stoklama faaliyetinin yeterli şekilde yapılamaması,
- Kömür üreticisi tarafından belirlenmiş kömür özelliklerine uygun kömürün teslim edilememesi, Yine bu süre içerisinde özelleştirilecek gerekçesi ile gerekli bakım, onarım, idame ve yenileme yatırımları tam olarak yapılamaması,
- Çevre ve hava kalitesi açısından çok önemli olan santrallerdeki baca gazı arıtma sistemlerinin istenen düzeyde çalıştırılmaması,



TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

SONUÇ VE ÖNERİLER



Ülkemizde enerji sektöründe 20 yıldır uygulanan politikalarla toplumsal ihtiyaçlar ve bunların karşılanabilirliği arasındaki açık her geçen gün daha da artmaktadır. Enerji politikaları üretimden tüketime bir bütündür, bütüncül bir yaklaşım esas olmalıdır.



Türkiye'nin bir enerji envanteri çıkarılmalıdır. Kamusal planlama, kamusal üretim ve yerli kaynak kullanımını reddeden özelleştirme politikalarından vazgeçilmeli, kamunun eli kolu bağlanmamalı ve kamu eliyle de yatırımlar yapılmalıdır. Yetişmiş ve nitelikli insan gücümüz özelleştirme uygulamaları ve politik müdahalelerle tasfiye edilmemelidir.



ETKB Enerji İşleri Genel Müdürlüğünün, Uluslararası Enerji Ajansı modelini esas alarak hazırlık çalışmalarını sürdürdüğü yeni Ulusal Enerji Talep Tahmin Modeli, taslak olarak, kamuoyunun bilgi ve görüşüne sunulmalı, mesleki kuruluşlar, uzmanlar ve akademisyenlerin katılacağı tartışmalar sürecinde oluşan görüş ve öneriler dikkate alınarak modele son biçimi verilmelidir.



EPDK, lisans verirken, ulusal ve kamusal çıkarları gözeterek ve toplumsal yararı esas alarak hazırlanmış olan Enerji Talep ve Yatırım Tahminlerini esas almalı, ithal kömüre dayalı yeni santral projelerine lisans vermemelidir. Doğal gaz yakıtlı yeni projeler, elektrik enerjisi üretimi içinde doğal gazın payının düşürülmesini öngören hedef ve politikalara uygun olmalıdır.



EPDK verdiği lisansları takip etmeli, yatırımlarını gerçekleştirilmeyen kuruluşların lisanslarını iptal etmelidir. Ayrıca, özel sektör tarafından yapılan enerji yatırımlarını kamusal çıkarları gözetilen bir anlayışla denetlenmesine imkan veren düzenlemeler bir an önce yürürlüğe konmalıdır.



Başta ABD olmak üzere, bazı batı ülkelerinde görülen ve elektrik üretimi alanında serbest piyasa şartlarının getirdiği en büyük risk olan, planlama hatalarından ve/veya piyasa manipülasyonlarından kaynaklanabilecek, arz açıklarına ve bağlantılı krizlere sebebiyet vermemek amacıyla; halen sektörde elektrik üretim faaliyeti gösteren kamu kuruluşlarının varlığının, piyasalardaki toplam kurulu güç kapasitesinin, önceden belirlenmiş bir yüzdesine denk gelecek bir üretim kapasitesini idame ettirecek şekilde, devam ettirilmesi, yerinde bir karar olacaktır.



Enerji üretiminde ağırlık yerli, yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarına verilmelidir. Enerji planlamaları ulusal ve kamusal çıkarların korunmasını ve toplumsal yararın arttırılmasını hedeflemelidir.



Enerji üretiminde yerli teknoloji, makine ekipman üretim çalışmaları desteklenmelidir. Rüzgar türbinlerinin, hidrolik türbinlerin, jeotermal enerji ekipman ve cihazlarının, termik santral kazan ve ekipmanlarının Türkiye'de üretimine yönelik çalışmalar bir Master Plan dahilinde ele alınmalı, yerli üretim desteklenmelidir. Bu amaçla üniversitelere destek sağlanmalı konuyla ilgili lisans sonrası çalışmalar (Yüksek Lisans, doktora vb.) teşvik edilmelidir.



Genel olarak enerji yatırımlarda, özel olarak elektrik enerjisi üretim yatırımlarında çevreye zarar verilmemesi temel bir ilke olmalıdır. Kömür yakıtlı santrallerde akışkan yataklı teknolojiler kullanılmalı, mevcut santrallerin tümünde baca gazı arıtma tesisleri kurulmalı, elektro filtreler düzenli çalışır hale getirilmelidir.



İLETİŞİM

Her türlü sorunuz ve öneriniz için;

0 (312) 444 8 666 / 1707

MMO ENERJİ BİRİMİ

koray.tuncer@mmo.org.tr

mmo.enerji@mmo.org.tr

Beni Dinlediğiniz İçin Teşekkür Ederim