

**TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
38. OLAĞAN GENEL KURULU**

ENERJİ RAPORU

27-28 NİSAN 2002 ANKARA

GİRİŞ

İnsan yaşamını vazgeçilmez bir parçası olan enerji, geçmişte olduğu gibi bugünde dünya ve Türkiye gündeminde tartışılan konuların başında yer almaktadır.

Enerji, ülkelerin ekonomik ve sosyal olarak gelişiminde, dolayısıyla toplumsal refahın artırılmasında vazgeçilmez bir unsur olmaya devam etmektedir.

Dünyada enerji tüketimi ülkelerin sosyoekonomik gelişmişliklerine göre değişmektedir. Birincil enerji kaynaklarını üretim tüketim oranlarına bakıldığında Kuzey Amerika, Avrupa, Asya, Pasifik Bölgelerinin ürettiklerinin üzerinde enerji tükettikleri görülmektedir.

Kuzey Amerika fosil yakıt üretiminde %25,1'lik bir paya sahipken dünya fosil yakıt tüketiminin %29,1'ni gerçekleştirmektedir. Asya-Pasifik Bölgesi'nin üretimde %21,2 tüketimde %28,9, Avrupa'nın ise üretimde %11, tüketimde %19,4'lük bir paya sahip olduğu görülmektedir. Buna karşılık Orta Doğu Ülkeleri üretimin %15,4'nü gerçekleştirirken, tüketimdeki payları %4,6, Afrika Ülkeleri ise üretimdeki payları %7,4 iken tüketimdeki payları %3,2 civarındadır.

Dünyada ki enerji tüketiminin büyük bölümünü gerçekleştiren gelişmiş ülkelerde enerji talebi belirli bir doygunluğa erişmiş ve talep artış hızları yavaşlamıştır.

Önümüzdeki yıllarda talep artışlarının ağırlıklı olarak gelişmekte olan ülkelere kayanması beklenmektedir.

Elektrik enerjisi ise, bu talep artışı içinde en hızlı artan enerji türü olmuştur.

21. Yüzyıl "KÜRESELLEŞME" adı altında kapitalist sistemin temelini belirleyen sömürü ilişkisinin yeniden tanımlandığı bir süreç olarak karşımızda.

Bugün Küreselleşme süresi ile ticari, mali ve sınai sermayenin faaliyet alanının ulusal sınırları aşarak çok uluslu şirketlerin egemenliğinde dünya çapında yeni düzenlemelere yöneldiği bir dönemdeyiz.

Bu dönemi, Küreselleşme sürecinde uluslar arası sermayenin teknoloji ve enerji alanında bir egemenlik mücadelesi olarak da tanımlayabiliriz.

Teknoloji üretim verimliliğini arttırmak için gereklidir. Yeni teknolojileri üretmenin geliş-tirmenin önemli bir maliyeti olmakla birlikte karşıt sermaye grupları arasındaki mücade-lede maliyetleri kısarak üstünlük sağlayabilmek açısından vazgeçilmezdir.

Diğer alan ise üretim girdileri ve maliyetleri açısından önemli olan enerjidir. Teknoloji ile enerji arasında dönüşümlü bir ilişki olmakla birlikte bugünkü koşullarda enerji teknoloji karşısındaki ağırlıklı konumunu korumaktadır.

Bu nedenle doğal enerji kaynakları hala önemini korumakta, sermaye grupları arasındaki paylaşım savaşında zengin ve bol enerji kaynaklarına sahip bölgelerinin denetiminin ele geçirilmesi amacıyla finans piyasaları ve teknoloji alanları kadar coğrafi alanlara yönelik mücadelede önemli olmaktadır.

Bu süreçte gelişmekte olan ülkelerin durumuna bakıldığında teknoloji ve enerji konusunun daha önemli ve acil olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu ülkelerde teknoloji gelişmiş ülkelere göre daha geri ve üretim verimliliği daha düşüktür. Gelişmekte olan ülkelerin merkez ülkelere olan gelişmişlik farkının kapatılabilmesi için (bunun kapitalist sistem içinde mümkün olup olmadığı tartışmaları saklı kalmak kaydıyla) bu ekonomilerin bol ve ucuz enerjiye ihtiyacı hale gelmekte, ciddi döviz sorunlarına neden olabilmektedir.

Bugün dünya ölçeğinde küreselleşme sürecinin temel aktörleri olan gelişmiş kapitalist ülkelerin, uluslar arası sermayeye yeni sömürü alanları açmak üzere gelişmekte olan ülkelere kendi programlarını dayattıkları bir dönemi yaşıyoruz.

Son 20 yıllık süreçte Ülkemizde de uygulamaya sokulan bu programının temel felsefesi, sosyal devlet anlayışının içinde kamu hizmeti olarak görülen başta enerji ve haberleşme olmak üzere eğitim, sağlık sosyal güvenlik gibi alanları yeni liberal politikaların uygulama sürecinde ticari alanlara dönüştürülmesidir.

Küreselleşmenin ulus-devletin geriletilmesi sürecinde çeşitli ekonomik ve siyasi savlarda ortaya çıktığı kendi hukukunu ve yönetsel araçlarını yarattığı, düzenlemelerin borç yükü altındaki gelişmekte olan ülkelere Dünya Bankası ve IMF tarafından dayatıldığı ve küresel piyasa kurallarının ulusal düzenlemeleri gerilettiği görülmektedir.

Ülkemizde de ulusal hukuk ve yönetim hukukunun bertaraf edilmesi örnekleri elektrik sektöründeki özleştirme sürecinde görülmüş, bu amaçla Anayasa Değişikliğine gidilmiş, enerji kamu hizmeti olmaktan çıkarılmış, uluslar arası tahkim devlet ile şirketler arasındaki hukuku belirleyen ana unsur haline dönüştürülmüştür.

ELEKTRİK ENERJİSİ PLANLAMASINDA ESAS ALINMASI GEREKEN PARAMETRELER

• Elektrik Enerjisi Yapısı Gereği Merkezi Planlamayı Zorunlu Kılar.

Elektrik enerjisi temel bir maldır ve depo edilemezliği nedeniyle üretildiği anda tüketilmek zorundadır. Bu yüzden üretiminden, iletimine ve dağıtımına kadar merkezi bir planlamayı zorunlu kılar. Merkezi planlama ihtiyacın tespiti ve buna yönelik yeni üretim merkezlerinin, yeni iletim hatlarının kurulmasının yanı sıra maliyetlerinin düşürülmesi ve tüketiciye ulaşmada gerekli teknolojik yeniliklerin yapılmasını zorunlu kılar.

Yani büyümenin getirdiği ek yatırımların yanı sıra yıpranmaya karşı yenileme ve yeni teknolojilere uygun alt yapıların yapılması zorunludur. Bu da ancak ve ancak merkezi bir planlama ile olanaklıdır.

• Elektrik Enerjisi Verimli Kullanılmalıdır.

Elektrik enerjisi kaynaklarının kısıtlılığı ve yeni seçeneklerin (rüzgar, güneş vb) henüz büyük ölçekte uygulanma şansının olmadığı bir dünyada (nükleer enerjiyi başka atık sorun olmak üzere bir dizi teknolojik sorunu çözemediği ve çevre ve insan sağlığı açısından taşıdığı riskler nedeniyle seçenek olarak görmezsek) tüm ülkeler enerjilerini son derece verimli kullanmak üzerine planlar yapmaktadır. Yani yoğun enerji tüketen sektörlerden az enerji tüketen sektörlerle bir geçiş yapılmaktadır. Böylelikle diğer sektörlerle daha ucuz ve daha fazla enerji verilmektedir. Yine gelişmiş ülkeler elektrik enerjisi ile çalışan tüm cihazlarında az enerji tüketen teknolojilere yönelmektedirler.

• **Elektrik Enerji Politikaları Sanayileşme Politikalarına ve Nüfus Planlamasına Bağlıdır.**

Sanayiinin temel girdisi olması nedeniyle elektrik enerjisi üzerine söylenecek her şey ülkenin sanayileşmesi ve kalkınması üzerine bir şeyler söylemek anlamına geldiği için bu konuda atılacak adımlar bu enerjiyi tüketecek olan sanayide de paralel adımların atılması anlamına gelecektir. Ya da daha doğru bir deyişle önce sanayide doğru bir planlama yapılmalı ve buna uygun elektrik üretim, iletim ve dağıtım planı yapılmalıdır. Yine elektrik enerjisi tüketimi nüfus artışıyla ilgilidir. Dolayısıyla yıllar itibarıyla nüfus artışı ve artış trendi, nüfus planlaması dikkate alınmalıdır.

• **Elektrik Enerjisi Büyük Ölçekli Yatırımları Gerektirir.**

Enerji sanayiinin vazgeçilmez ve en önemli girdisi olduğundan enerjideki her çeşit dalgalanma ve kesinti sanayide maliyetlerin artmasına ve sanayi ürünlerinin dünya ölçeğinde rekabet şansının azalmasına neden olmaktadır. Yani enerjide üretim maliyetinin son derece düşük olması gerekmektedir. Enerjide maliyet düşürmenin en temel yolu da büyük ölçekli yatırımlara gidilmesidir. Yani ölçek ekonomisinden yararlanılır.

• **Elektrik Enerjisi Tüketimi Bir Ülkenin Gelişmişlik Göstergesidir.**

Enerjinin tüketimi diğer göstergeler yanında bir ülkenin en önemli gelişmişlik göstergelerinden birisidir. Bu göstergenin anlamlı olabilmesi için ülke genelinde bir bütünlük göstermesi gerekmektedir. Bu da ülke genelinde yaygın, düzenli bir iletim ve dağıtım ağının kurulmasını zorunlu kılar. Ülkenin her kesiminde okul, hastane, konut vb. zorunlu tüketim merkezleri olduğu düşünülürse, fiziki büyüklüğe bakılmaksızın elektrik enerjisinin ülkenin her kesimine aynı şekilde ulaştırılması zorunluluktur. Bu da elektrik enerjisinin temelde hizmet amaçlı bir mal olduğunun en önemli göstergesidir.

• **Elektrik Enerjisi Dağıtım Yapısı Gereği Rekabete Uygun Değildir.**

Enerji üretim, iletim ve dağıtım teknolojisinin dünyada ulaştığı boyut henüz aynı bölge içerisinde birden fazla iletim ve dağıtım şebekesi kurulmasına olanak vermemektedir. Birden fazla iletim ve dağıtım hattı tesisinin maliyeti getirisi yanında çok fazladır. Bu da elektrik enerjisi iletim ve dağıtımında rekabete açık bir yapı olmadığı anlamına gelir. İletim ve dağıtımın rekabete uygun olmaması, yani tekel olması üreticilerinde tek alıcısının bu tekel olacağı anlamına gelmektedir. Bu da üretimde bir rekabet ortamının olmadığı anlamına gelir.

• **Elektrik Enerjisi Yapısı Gereği Kamu Tekelini Zorunlu Kılar.**

Elektrik enerjisi üretimi, iletimi ve dağıtım yapıları gereği doğal bir tekeldir. Bu özellik elektrik enerjisinin bir kamu hizmeti olması gerçeğiyle birleştiğinde kamu tekelinin zorunluluğu ortaya çıkar.

• **Elektrik Enerjisinde Ticari Karlılık Değil, Toplumsal Yarar ve Katma Değer Önemlidir.**

Elektrik enerjisi diğer tüm kamu hizmetlerinde olduğu gibi ticari karlılığıyla değil toplumsal yararı ve katma değeri dikkate alınarak değerlendirilmelidir.

ÜLKEMİZDEKİ ELEKTRİK ENERJİSİ GÖSTERGELERİ

Ülkemizde ilk elektrik enerjisi santrali 1902 yılında Tarsus'ta kurulan 2 kilowatt (kW) gücündeki su değirmeni ile çalışan dinamodur. 1923 yılında cumhuriyetin kurulduğu yıldaki kurulu gücümüz 33 Megawatt (MW) ve toplam elektrik enerjisi üretimi de 45.000.000 kwh'tır.

TEK kurulana kadar düzenli ve güvenilir istatistik yoktur. 1970 yılından sonraki veriler aşağıdadır.

<u>Yıllar</u>	<u>Kurulu Güç (MW)</u>	<u>Puant (MW)</u>	<u>Kurulu Güç/Puant Oranı</u>
1970	2.234	1.539	1.45
1975	4.186	2.872	1.45
1980	5.118	3.947	1.29
1985	9.119	5.758	1.58
1990	16.315	9.056	1.46
1991	17.206	9.903	1.74
1992	18.713	10.986	1.70
1993	20.335	11.852	1.71
1994	20.857	12.495	1.67
1995	20.951	13.876	1.50
1996	21.246	14.164	1.50
1997	21.889	16.230	1.35
1998	24.680	17.500	1.41
1999	26.292	18.000	1.46
2000	27.264	19.389	1.40
2001	28.447	19.612	1.45

Kaynak: TEK, TEAŞ ve TEDAŞ istatistikleri.

2001 Yılında Elektrik Enerjisi Sektörümüze genel olarak baktığımız da; ülkemizde yaşanan ekonomik krizin ağır izlerini görmemek mümkün değil. Geleneksel olarak Kasım veya Aralık aylarında görülen sistemin ani ve saatlik puantı Şubat krizinin öncesinde Ocak ayında kalmıştır. 2001 Yılı Ani Puantı 25 Ocak Perşembe günü saat: 18.00 de 19.612 MW , saatlik puantta 22 Ocak Pazartesi günü saat: 19.00 da 19.328 MW olarak gerçekleşmiştir. Şubat krizi sonrası ülkemizde hiçbir sektör geçmiş performanslarını gösterememiş, Elektrik Enerjisi Sektörümüzde bir önceki yılın değerlerini yakalamakta zorlanmıştır. 2001 yılında toplam tüketime sunulan 127.447,7 milyon kWh elektrik enerjisinin 4.578,1 milyon kWh'i ithal, 432,8 milyon kWh i ihraç edilmiştir. Büyüme hızının negatif olduğu ülkemizde; elektrik enerjisi sektörümüz üretimde %1 küçülmüş ,tüketimdeki küçülme ise %0,2 olmuştur.

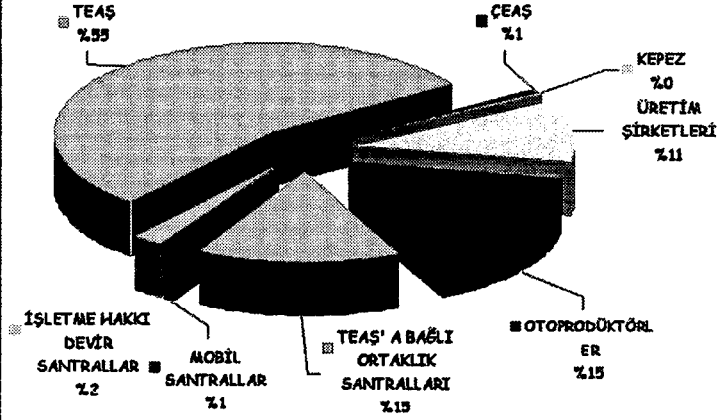
2001 Yılında Elektrik Enerjisi Sektöründeki bir başka dikkate değer gelişmesi de; son yıllarda ülkemizde yaşanan kuraklığın sektör üzerindeki olumsuz etkilerinin çok daha belirgin olarak ön plana çıkmasıdır. Elektrik üretimi içinde, 70'li yıllarda %46, 80'li yıllarda %50 90'lı yıllarda %40 paya sahip olan hidrolik potansiyelimizin; bir yandan son yirmi yılda uluslararası sermayenin emperyalist zorlamalarıyla (IMF, IBRD v.b) yürütülen özelleştirme politikalarıyla ithal enerjiye bağlı bir enerji politikasının inatla yürütülmesi ve bunun sonucu ulusal enerji kaynaklarımızın yatırımlardan gerekli payı alamaması, diğer yandan yaşadığımız büyük kuraklık 2001 yılında hidrolik potansiyelimizin katkısını %19'a düşürmüştür.

2001 Yılı bir yandan; enerji sektöründeki büyük yolsuzlukların ortaya çıktığı ve ülke gereksinmesinin çok üstünde doğalgaz alım anlaşmalarının yapılmasının kamu oyununda tartışılır hale geldiği bir yıl olmasıyla, diğer yandan da Elektrik Enerjisi üretiminde ithal enerji payının %40 Doğalgaz, %10 Petrol ile %50'ye genel enerji tüketiminde ithalat payının %63'e ulaşması ile enerji açısından kara bir yıl olmuştur. Bir yandan, ülkemize yöneticilerimiz tarafından armağan edilen milyarlarca dolarlık borçları ödeyemez duruma düşmüşken, diğer yandan doğal gaz tüketimimiz %17,5 arttırılmış ve bu işi kamusal bir anlayıştan çıkararak BOTAS ve Belediyelerce (ki bunlar kamu kuruluşlarıdır) vatandaşımızın soyulmasının aracı haline getirilmiştir. Bir hükümet düşünün ki, dışardan satın aldığı doğalgazın fiyatını kamuoyuna açıklayamamaktadır, bir hükümet düşünün ki, yasalarla karmakarışık hale getirdiği enerji sektörünü Açık-Pazar haline getirmiş , ülkenin kendi kaynakları ile enerjisini üretmekte işlevsiz bırakmıştır. Bir hükümet düşünün ki; yaşamı bilim dışı politikalarıyla ama nedeni herkesçe bilinen komisyonculuk tutkularıyla daha da pahalı kılmıştır. Bu ülkede son yirmi yılda enerji sektörüne yapılanlar bugün ülkeyi milyarlarca dolar borca sokmuştur. Önümüzdeki yıllar Elektrik Enerjisi üretiminde doğalgaz payı %60'i geçecek ve ödeme dengelerinin bozulduğu veya bölgede siyasi istikrarın kaybolduğu yıllarda kapsamlı enerji kesintileriyle yüz-yüze kalınacaktır..

2001 Yılı Dağıtım Şebekeleri açısından geçen yıla göre kendini tekrarlayan bir yıl olmuştur. Kişi başına düşen elektrik enerjisi tüketimi 1.430 kWh olup , kayıp kaçak oranı %21 gibi yüksek bir degerdedir.Kişi başına düşen elektrik enerjisi tüketiminde 7.102kWh ile Bilecik 1.sırada olup, Bitlis'te 266 kWh ile kişi başına en düşük elektrik enerjisi tüketen il olmuştur.

2001 YILI TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİ İHTİYACININ KARŞILANMASINA KURULUŞLARIN KATKISI			
KURULUŞLAR	ÜRETİM Milyon kWh	KATKI (%)	KATKI (%)
TEAŞ	67.473,6	52,8	54,8
ÇAŞ	1.044,7	0,8	0,8
KEPEZ	302,9	0,2	0,2
ÜRETİM ŞİRKETLERİ	13.280,1	10,4	10,8
OTOPRODÜKTÖRLER	18.349,7	14,4	14,9
TEAŞ' A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI	18.893,9	14,8	15,3
MOBİL SANTRALLAR	1.124,5	0,9	0,9
İŞLETME HAKKI DEVİR SANTRALLAR	2.706,2	2,1	2,2
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI	123.175,5	96,4	100,0
BULGARİSTAN	3.775,5	3,0	
GÜRCİSTAN	522,0	0,4	
İRAN	280,6	0,2	
DIŞ ALIM TOPLAMI	4.578,1	3,6	
TOPLAM TÜKETİME SUNULAN	127.753,6	100,0	
AZERBAYCAN (NAHCIVAN)	432,8		
DIŞ SATIM TOPLAMI	432,8	0,3	
TÜRKİYE TÜKETİM TOPLAMI	127.320,8		

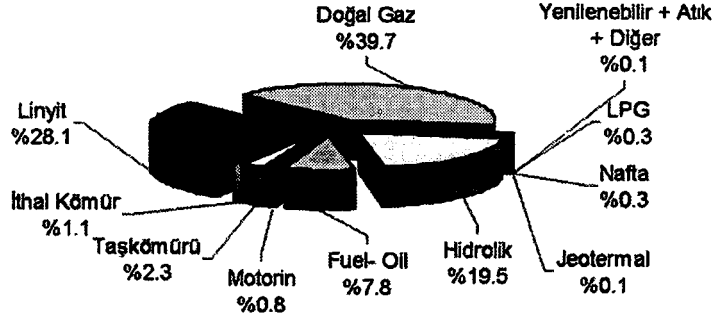
**2001 YILI TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİ İHTİYACININ
KARŞILANMASINA KURULUŞLARIN KATKISI ÜRETİM**
Milyon kWh



2001 YILINDA KARŞILANAN TÜKETİMİN KAYNAKLARA DAĞILIMI

BİRİNCİL KAYNAKLAR		ÜRETİM Milyon kWh	TÜRKİYE TÜK. SUN. KATKI (%)	TÜRKİYE ÜR. SUN. KATKI (%)
T E R M İ K	FUEL - OİL	9.579,2	7,3	7,8
	MOTORİN	942,8	0,7	0,8
	TAŞKÖMÜRÜ	2.792,2	2,4	2,3
	İTHAL KÖMÜR	1.340,3	1,0	1,1
	LİNYİT	34.605,1	27,7	28,1
	DOĞAL GAZ	48.956,9	37,9	39,7
	LPG	345,8	0,3	0,3
	NAFTA	374,2	0,3	0,3
	YENİLENEBİLİR + ATIK + DİĞERLERİ	81,5	0,1	0,1
	TOPLAM	99.017,9	77,5	80,4
	RÜZGAR	64,5	0,1	0,1
	JEOTERMAL	89,6	0,1	0,1
	BARAJLI	21.915,0	17,2	17,8
	DOĞAL GÖL VE AKARSU	2.088,5	1,6	1,7
	HİDROLİK TOPLAM	24.003,5	18,8	19,5
	TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI	123.175,5	96,4	100,0
	DIŞ ALIM	4.578,1	3,6	
	TOPLAM TÜKETİME SUNULAN	127.753,6	100,1	
	DIŞ SATIM	432,8	0,3	
	TÜRKİYE TÜKETİM TOPLAMI	127.320,8	99,7	

2001 YILINDA KARŞILANAN TÜKETİMİN KAYNAKLARA DAĞILIMI



TÜRKİYE TOPLAM PUANTI;

Ulusal Elektrik Sistemimizin 2001 yılı ani puantı

25 Ocak 2001 Günü saat 18.00 de 19,612 MW

olmuştur.

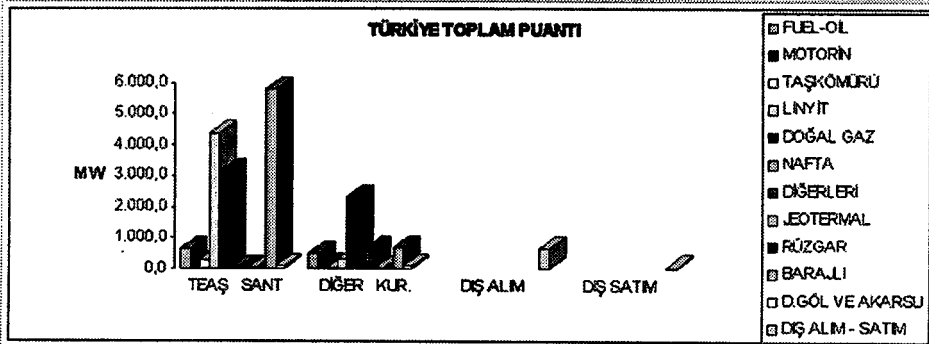
2000 yılı puantına göre %1.1 lik bir artış gerçekleşmiştir.

Türkiye toplam puantına:

TEAŞ Santralleri: 14,394.5 MW (%73.3)

Diğer Kuruluş Santralleri: 4,612.5 MW (%23.5) oranında katkıda bulunmuşlardır.

Katkının birincil kaynaklara dağılımı aşağıdaki gibidir



ÜRETİM KAYNAKLARI		TEAŞ SANTRALLARI (MW)	DİĞER KURULUŞLAR (MW)	TOPLAM (MW)	KATKI (%)
T E R M İ K	FUEL-OİL	609.0	488.0	1,097.0	5.6
	MOTORİN	150.0	119.0	269.0	1.4
	TAŞKÖMÜRÜ	270.0	7.0	277.0	1.4
	LİNYİT	4,380.1	292.0	4,672.1	23.8
	DOĞAL GAZ	3,121.0	2,286.0	5,407.0	27.6
	İTHAL KÖMÜR	0.0		0.0	0.0
	NAFTA	0.0	40.0	40.0	0.2
	LPG	0.0		0.0	0.0
	YEN+ATIK	0.0		0.0	0.0
	DİĞERLERİ	0.0	647.2	647.2	3.3
TOPLAM		8,530.1	3,879.2	12,409.3	63.3
JEOTERMAL		8.0	0.0	8.0	0.0
RÜZGAR		0.0	7.0	7.0	0.0
BARAJLI		5,784.1	655.0	6,439.1	32.8
D.GÖL VE AKARSU		72.3	71.3	143.6	0.7
HİDROLİK TOPLAM		5,856.4	726.3	6,582.7	33.6
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI		14,394.5	4,612.5	19,007.0	96.9
DIŞ ALIM				650.0	3.3
DIŞ SATIM				45.0	0.2
TÜRKİYE PUANTI				19,612.0	100.0

Not: TEAŞ Santralleri içine TEAŞ'a Bağlı Ortaklık Santralleri dahil edilmiştir.

ENTERKONNEKTE SİSTEM PUANTI:

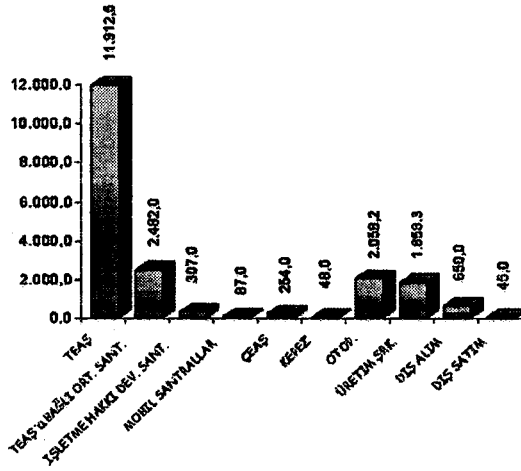
Enterkonnekte sistemde 2001 Yılı ani puantı Ocak ayının 25'inde saat 18:00'de 19.612.0 MW olarak

tesbit edilmiştir. 2000 yılının ani puantına (19.389,9 MW- 23 Kasım saat:17.20) göre yıllık artış oranı %1.1

olup, bu puantın karşılanmasında kuruluşların katkıları aşağıdaki gibi olmuştur.

KURULUŞLAR	YÜK (MW)	KATKI (%)
TEAŞ	11,912.5	60.7
TEAŞ'a BAĞLI ORT. SANT.	2,482.0	12.7
İŞLETME HAKKI DEV. SANT.	307.0	1.6
MOBİL SANTRALLAR	87.0	0.4
ÇAŞ	254.0	1.3
KEPEZ	48.0	0.2
OTOP.	2,058.2	10.5
ÜRETİM ŞRK.	1,858.3	9.5
DIŞ ALIM	650.0	3.3
DIŞ SATIM	45.0	0.2
TOPLAM	19,612.0	100.0

**TÜRKİYE TOPLAM PUANTININ KARŞILANMASINDA
KURULUŞLARIN KATKISI:**

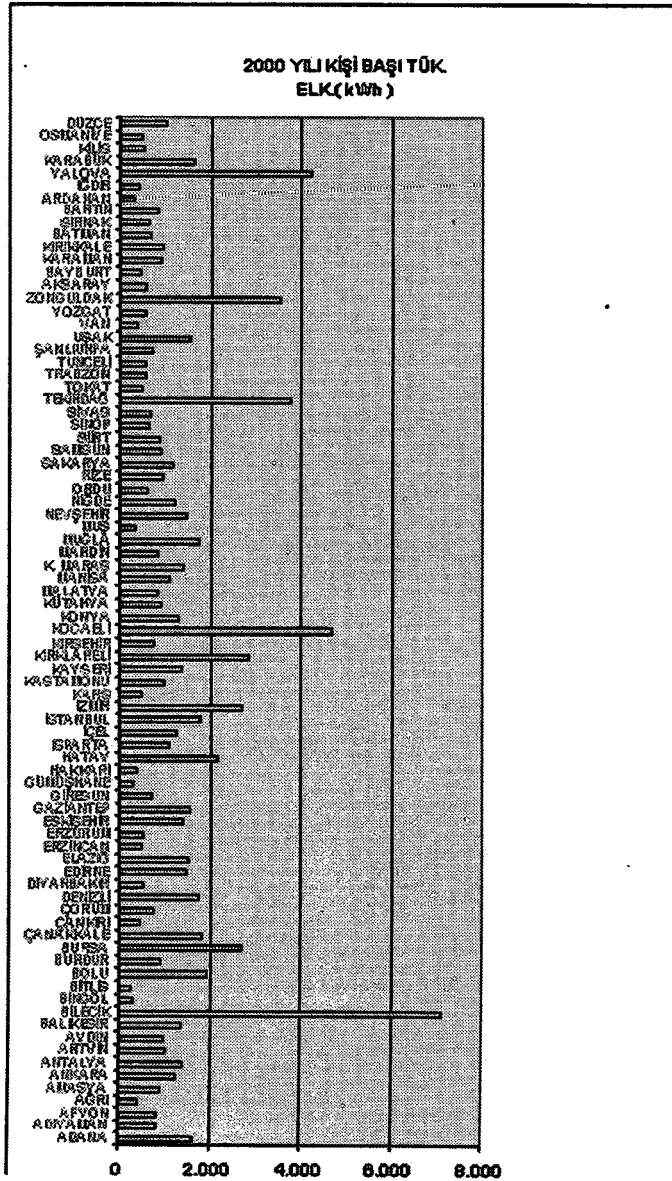


İLLERİN ELEKTRİK TÜKETİMLERİ ve ŞEBEKE KAYIPLARI 2000 YILI

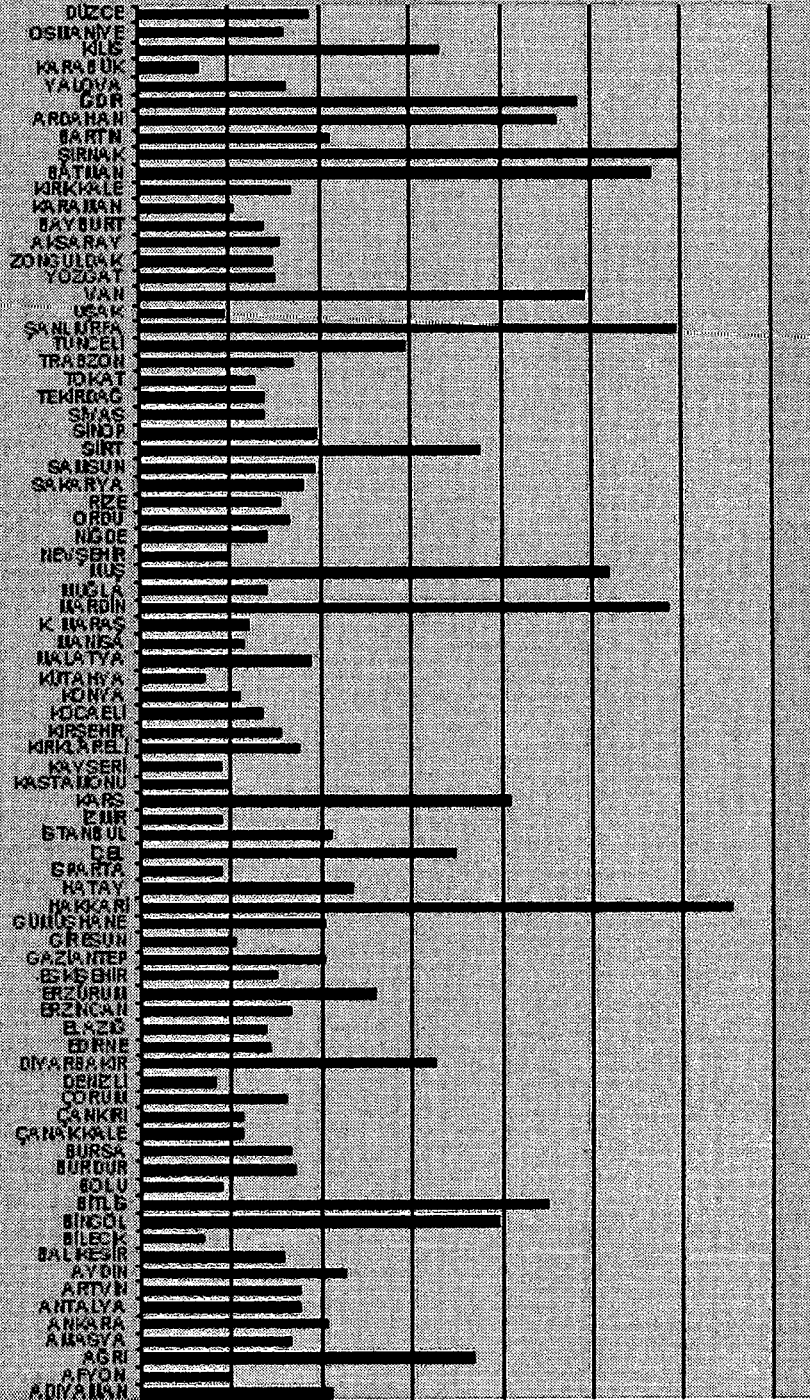
ADİ	İLLERİN					TEDAŞ - BAĞLI ORTAKLIK		
	NÜFUS 2000 * (DİE)	ABONE SAYISI	TÜKETİLEN ELK. (MWh)	KİŞİ BAŞI TÜK. ELK. (kWh)	İL SIRASI	SATIN ALDIĞI ELK. (MWh)	SATILAN ELK. (MWh)	KAYIP KAÇAK (%)
ADANA	1,854,270	599,633	3,029,431	1,634	15	1,633,110	1,248,181	23.57
ADIYAMAN	623,811	135,698	518,534	831	48	648,901	513,330	20.89
AFYON	812,416	245,389	662,356	815	50	656,771	591,581	9.93
AĞRI	528,744	91,423	212,358	402	73	319,279	201,512	36.89
AMASYA	365,231	126,503	320,428	877	43	362,906	303,205	16.45
ANKARA	4,007,860	1,495,132	5,005,813	1,249	28	5,935,360	4,712,315	20.61
ANTALYA	1,726,205	668,884	2,418,143	1,401	24	1,900,322	1,568,030	17.49
ARTVİN	191,934	78,603	191,436	997	35	232,356	191,412	17.62
AYDIN	953,006	430,289	912,600	958	37	1,135,334	879,793	22.51
BALIKESİR	1,076,347	538,554	1,456,043	1,353	26	1,589,062	1,341,626	15.57
BİLECİK	194,326	77,012	1,380,185	7,102	1	528,562	492,582	6.81
BİNGÖL	255,395	58,070	74,387	291	79	123,282	74,387	39.66
BİTLİS	388,678	54,564	103,196	266	81	187,477	103,196	44.96
BOLU	270,654	113,793	517,750	1,913	10	530,613	484,316	8.73
BURDUR	256,803	113,239	228,040	888	42	253,290	210,403	16.93
BURSA	2,106,687	852,542	5,640,172	2,677	8	3,351,504	2,804,349	16.33
ÇANAKKALE	464,975	215,165	849,682	1,827	11	830,553	737,600	11.19
ÇANKIRI	269,579	76,385	126,537	469	71	142,319	126,537	11.09
ÇORUM	597,065	212,938	442,720	741	52	500,203	419,972	16.04
DENİZLİ	843,122	369,135	1,457,827	1,729	14	1,380,057	1,268,652	8.07
DIYARBAKIR	1,364,209	257,035	700,043	513	64	2,156,423	1,456,380	32.46
EDİRNE	402,606	173,136	583,755	1,450	20	677,700	581,905	14.14
ELAZIĞ	572,933	190,749	869,861	1,518	19	999,698	862,854	13.69

ERZİNCAN	315,806	98,492	154,557	489	69	175,732	146,824	16.45
ERZURUM	942,340	225,545	473,038	502	66	578,639	428,208	26.00
ESKİŞEHİR	706,009	302,895	990,663	1,403	23	808,323	688,827	14.78
GAZİANTEP	1,293,849	318,942	1,988,657	1,537	18	2,482,632	1,981,007	20.21
GİRESUN	524,010	202,134	379,681	725	54	411,936	369,024	10.42
GÜMÜŞHANE	186,953	57,618	55,533	297	78	69,625	55,533	20.24
HAKKARİ	235,841	34,021	87,561	371	76	251,338	87,561	65.16
HATAY	1,232,910	412,369	2,650,775	2,150	9	1,233,029	943,503	23.48
ISPARTA	514,379	170,110	565,648	1,100	29	609,936	555,957	8.85
İÇEL	1,668,007	593,310	2,074,063	1,243	32	1,417,951	926,243	34.68
İSTANBUL	10,033,478	4,523,330	17,703,495	1,764	12	21,561,881	17,027,446	21.03
İZMİR	3,387,908	1,351,326	9,076,114	2,679	7	8,012,725	7,296,834	8.93
KARS	327,056	71,103	162,779	498	22	266,353	157,064	41.03
KASTAMONU	376,725	172,087	361,568	960	67	357,976	323,541	9.62
KAYSERİ	1,049,659	404,429	1,424,655	1,357	36	1,484,495	1,353,675	8.81
KIRKLARELİ	328,461	135,861	931,827	2,837	25	878,748	724,443	17.56
KIRŞEHİR	253,239	91,971	191,677	757	6	196,693	166,487	15.36
KOCAELİ	1,203,335	496,459	5,602,269	4,656	51	3,069,377	2,660,029	13.34
KONYA	2,217,969	695,521	2,864,405	1,291	2	1,826,321	1,626,923	10.92
KÜTAHYA	656,716	243,022	604,343	920	27	616,683	572,632	7.14
MALATYA	853,658	237,453	715,434	838	40	844,175	686,673	18.66
MANİSA	1,260,169	485,275	1,383,391	1,098	46	1,496,160	1,326,214	11.36
K. MARAŞ	1,008,069	242,970	1,415,228	1,404	33	1,586,607	1,395,683	12.03
MARDİN	705,098	121,953	579,565	822	49	1,389,814	579,565	58.30
MUĞLA	717,384	329,165	1,251,050	1,744	13	1,336,790	1,151,528	13.86
MUŞ	453,654	70,743	149,661	330	77	288,787	139,113	51.83
NEVŞEHİR	309,914	121,164	449,148	1,449	21	498,735	449,148	9.94
NİĞDE	348,081	125,194	418,802	1,203	30	467,349	402,428	13.89
ORDU	887,765	277,152	524,023	590	59	627,980	524,023	16.55
RİZE	365,938	151,539	341,264	933	38	403,208	341,264	15.36
SAKARYA	746,060	278,251	884,084	1,185	31	981,356	806,160	17.85
SAMSUN	1,203,681	457,143	1,076,309	894	41	1,319,728	1,065,359	19.27
SİİRT	264,778	49,915	224,611	848	45	359,939	224,611	37.60
SİNOP	225,574	103,550	142,397	631	57	176,611	142,397	19.37
SİVAS	752,828	239,132	496,384	659	56	563,631	486,222	13.73
TEKİRDAĞ	626,549	297,550	2,348,959	3,749	53	1,674,940	1,446,287	13.65
TOKAT	828,027	204,215	402,929	487	4	427,240	372,804	12.74
TRABZON	979,295	311,221	536,479	548	70	645,969	536,479	16.95
TUNCELİ	93,584	33,512	52,507	561	63	74,305	52,507	29.34
ŞANLIURFA	1,436,956	231,617	1,043,942	726	61	2,580,623	1,043,140	59.58
UŞAK	322,654	145,026	498,005	1,543	17	544,321	493,657	9.31
VAN	877,524	156,146	338,278	385	75	657,493	333,000	49.35
YOZGAT	682,919	174,643	384,010	562	60	434,932	370,292	14.86
ZONGULDAK	615,599	267,906	2,154,744	3,500	5	841,295	718,336	14.62
AKSARAY	400,145	129,695	221,476	553	62	262,097	221,476	15.50
BAYBURT	97,358	29,480	40,712	418	72	47,210	40,712	13.76
KARAMAN	243,399	92,633	212,882	875	44	237,165	212,882	10.24
KIRIKKALE	383,508	105,528	356,595	930	39	324,682	270,435	16.71
BATMAN	446,719	81,653	305,535	684	55	673,800	292,641	56.57
ŞIRNAK	354,061	41,817	222,063	627	58	552,674	222,063	59.82

BARTIN	184,178	84,718	154,053	836	47	195,283	154,053	21.11
ARDAHAN	133,756	35,814	38,049	284	80	70,726	38,049	46.20
İĞDIR	168,634	37,723	65,443	388	74	127,591	65,443	48.71
YALOVA	168,593	114,946	710,174	4,212	3	280,986	235,588	16.16
KARABÜK	225,102	106,856	364,603	1,620	16	390,264	364,603	6.58
KİLİS	114,724	35,995	58,771	512	65	87,918	58,771	33.15
OSMANİYE	463,196	126,173	227,362	491	68	195,866	164,453	16.04
DÜZCE	314,266	106,524	326,275	1,038	34	402,318	326,275	18.90
TOPLAM	67,844,903	24,016,406	97,159,802	1,432		96,456,043	77,020,213	20.15
(*) 2000 Yılı Geçici Nüfus Sayım Sonuçları								



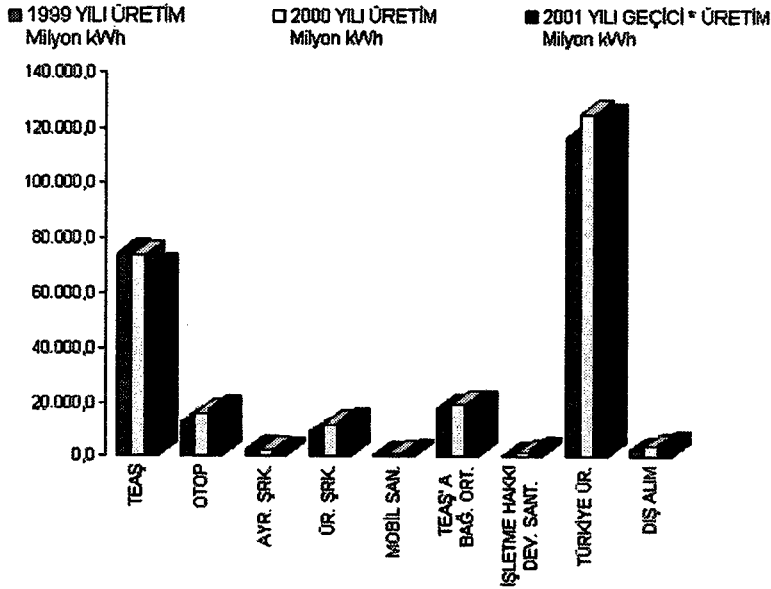
İLLERE GÖRE KAYIP KAÇAK ORANI (%)
2000 YILI



**TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİNİN
ÜRETİM VE TÜKETİM YÖNÜNDEN ANALİZİ**

KURULUŞLAR		1999 YILI		2000 YILI		2001		ARTIŞ 2001- 2000 %
		KURULU GÜÇ (MW)	ÜRETİM Milyon kWh	KURULU GÜÇ (MW)	ÜRETİM Milyon kWh	KURULU GÜÇ (MW)	ÜRETİM Milyon kWh	
TEAŞ	TERMİK	8.131,1	42.664,3	7.981,1	45.488,6	7.981,1	47.059,7	3,5
	HİDROLİK	9.701,7	31.737,3	10.027,7	28.865,2	10.027,7	20.413,9	-29,3
	TOPLAM	17.832,8	74.401,6	18.008,8	74.353,8	18.008,8	67.473,6	-9,3
OTOP	TERMİK	2.632,0	12.492,5	3.071,0	15.700,7	3.211,4	18.236,2	16,1
	HİDROLİK	21,9	32,2	51,8	67,9	51,8	108,4	59,6
	RÜZGAR	1,5	4,3	1,5	4,9	1,5	5,1	4,9
	TOPLAM	2.655,4	12.529,0	3.124,3	15.773,5	3.264,7	18.349,7	16,3
AYR. ŞRK.	HİDROLİK	610,3	2.169,2	610,3	2.073,2	610,3	1.347,6	-35,0
	TOPLAM	610,3	2.169,2	610,3	2.073,2	610,3	1.347,6	-35,0
ÜR. ŞRK.	TERMİK	1.444,6	8.469,0	1.444,6	10.915,1	1.444,6	11.159,6	2,2
	HİDROLİK	203,3	738,9	406,3	1.026,8	870,8	2.061,2	100,7
	RÜZGAR	7,2	16,2	17,4	25,5	17,4	59,3	132,7
	TOPLAM	1.655,1	9.224,1	1.868,3	11.967,4	2.332,8	13.280,1	11,0
MOBİL SAN.	TERMİK	79,2	205,2	90,6	621,7	297,0	1.124,5	80,9
	TOPLAM	79,2	205,2	90,6	621,7	297,0	1.124,5	80,9
TEAŞ' A BAĞ. ORT.	TERMİK	3.284,0	17.910,9	3.284,0	18.349,8	3.284,0	18.893,9	3,0
	TOPLAM	3.284,0	17.910,9	3.284,0	18.349,8	3.284,0	18.893,9	3,0
İŞLETME HAKKI DEV. SANT.	TERMİK	0,0	0,0	300,0	1.017,7	620,0	2.633,7	158,8
	HİDROLİK	0,0	0,0	30,1	69,5	30,1	72,5	4,3
	TOPLAM	0,0	0,0	330,1	1.087,2	650,1	2.706,2	148,9
TÜRKİYE ÜR.	TERMİK	15.570,9	81.741,9	16.171,3	92.093,5	16.838,1	99.107,5	7,6
	HİDROLİK	10.537,2	34.677,5	11.126,2	32.102,6	11.590,7	24.003,5	-25,2
	RÜZGAR	8,7	20,5	18,9	30,4	18,9	64,5	112,1
	TOPLAM	26.116,8	116.439,9	27.316,4	124.226,5	28.447,7	123.175,5	-0,8
DIŞ ALIM	BULG.		1.798,4		3.013,0		3.775,5	25,3
	GÜRCİSTAN		239,1		414,6		522,0	25,9
	İRAN		292,7		282,5		280,6	-0,7
	TOPLAM		2.330,2		3.710,1		4.578,1	23,4
DIŞ SATIM	NAHCIVAN		285,3		387,3		432,8	11,7
KARŞILANABİLEN TÜKETİM			118.484,9		127.549,4		127.320,8	-0,2
TÜRKİYE TÜKETİM TALEBİ							127.889,7	
KARŞILANAMAYAN TÜKETİM							-568,9	

ELEKTRİK ÜRETİM ANALİZİ



KAYNAKLAR:

- TEAŞ İşletme Faaliyetleri Raporları,
- TEDAŞ Türkiye Elektrik Dağıtım ve Tüketim İstatistikleri,
- TMMOB Türkiye II. Enerji Sempozyumu,
- TMMOB Türkiye III. Enerji Sempozyumu,
- Enerji Karmaşası ve Halkın Çıkarları, (KİGEM / TMMOB / KESK / TÜRK – İŞ)
- Dünya – Enerji Dergileri,
- Türkiye 8. Enerji Kongresi,
- BP Global (June / 2001)

ÜLKEMİZDEKİ ENERJİ KAYNAKLARININ MEVCUT DURUMU

1- TERMİK ENERJİ;

2001 sonu itibarıyla 28.222,5 MW olan ülkemiz kurulu güç kapasitesinin 16.529,9 MW'ını Termik Santral kurulu gücü oluşturmaktadır. Aynı tarih itibarıyla tüketime sunulan elektrik enerjisi (Türkiye üretim+ Dış alım – Dış satım) 128.061,8.- milyon kWh'ın 123.814,3.- milyon kWh'ı ülkemiz üretimi olup, bunun 99.864.- milyon kWh'ı termik santrallerimizden üretilmiştir. Bu değerler ülkemizdeki tüketime sunulan elektrik enerjisi üretiminin önemli bir bölümünü termik santral üretiminin oluşturduğunu göstermektedir.

Tablodan da görüldüğü gibi termik kaynaklar içinde linyit, doğalgazdan sonra ikinci sırada gelmektedir. Özellikle 1973 ve 1979 yıllarında yaşanan petrol krizlerinden derin şekilde etkilenen Türkiye, yerli kaynaklara ve linyite yönelmiştir. Bugün linyite dayalı olarak çalıştırılmakta olan termik santrallerimiz şunlardır:

Tablo: 11

Linyite Dayalı Olarak Tesis Edilmiş Termik Santraller		
Santralin Adı	Kurulu Gücü (MW)	Yıllık Kömür İhtiyacı (1000 ton)
Elbistan	1.360	18.000
Soma	1.034	7.900
Tunçbilek	429	2.440
Kangal	300	3.600
Yatağan	630	5.025
Yeniköy	420	3.860
Kemerköy	630	3.300
Çayırhan	300	1.780
Orhaneli	210	1.700
Seyitömer	600	4.750
TOPLAM	5.913	52.355

1980'li yılların ikinci yarısından sonra Türkiye'nin dışı açılmasına paralel olarak ülkenin enerji ihtiyaçlarının da yurt dışı kaynaklardan karşılanması eğilimi artmıştır. Özellikle 1987 yılından sonra , ülkemiz finansal kaynaklarının yetersizliği gerekçe gösterilerek, yeni linyit projeleri ile termik santral projelerinin özel sektör eliyle yürütülmesi politikaları uygulanmaya başlamıştır. Bunun sonucunda kamu sektörü yatırımları azalmış, -tevsii projeler (Kangal 3, Çayırhan 3 ve 4) dışında yeni linyit santral projeleri işletmeye alınmamış, ülkenin enerji gereksiniminin karşılanmasında ithal kaynakların payı giderek artarken, linyitin payı gerilemiştir. 1985 yılında Türkiye elektrik üretiminin %42'sini karşılayan linyit santrallerinin payı 2001 yılında %28,7'e düşmüştür. Aynı dönemde yapı-ışlet kapsamında özel sektör eliyle kurdurulması çalışmaları yoğunlaşan doğal gaz santrallerinin payı %17'den %39,4'e yükselmiştir. Yine bu dönemde hidrolik kaynaklardan sağlanan elektrik %35'den %19,3'e düşmüştür. Dolayısıyla, ülkemiz elektrik üretiminde doğal gaz öncelikli konuma getirilmiştir. Ancak ülkenin enerji gereksiniminin bu denli dış kaynaklara bağlanmasının enerji güvenliği ve ülke ekonomisine getireceği riskleri gözardı edemeyiz. TEAŞ tarafından uzun dönem elektrik enerjisi üretim planlamasına göre; kullanılabilir tüm linyit potansiyeli dikkate alınarak linyit santrallerinin toplam elektrik enerjisi üretimindeki payının 2030 yılında %9'a düşeceği ithal kaynakların ise %67'e çıkacağı belirlenmiştir.

Bu gerekçelerin yanında bugün termik santrallerimiz işletmeden, iyi işletilmemesinden kaynaklanan sorunlarla iç içedir. Kömür santrallerimize, proje değerinde kömürün verilememesi, kömürün iyi harmanlanmaması, bant konveyör arızaları, yanma ve yakma problemleri nedeniyle üretilmeyen enerji 1998 yılında 11.350 milyar kWh/yıl iken, bu değer 2000 yılında 13.631 milyar kWh/ yıl'a yükselmiştir. Bu değere, doğal gaz ve sıvı yakıtlı çalışan termik santrallerde benzer nedenlerden kaynaklanan 5.976 milyar kWh/yıl enerji kaybını da eklersek toplam kayıp yaklaşık 19.600 milyar kWh/yıl olur ki , bu değer Türkiye şartlarında çalışan dört adet Afşin Elbistan santralına eşdeğerdir.

Kömürün kalorisi ve elemanter analizi yapılarak yanmayı sağlayan gerçek hava miktarı tespitiyle havanın basılması yapılmadığından, ihtiyaçtan fazla hava basılarak verim düşmektedir. İhtiyaçtan fazla havanın basılması kazanın ısısını düşürmekte, sonuçta yüksek sıcaklıkta oksitlenen ve kalori değeri yüksek olan (CO) gazı doğrudan bacadan dışarı

atılmaktadır. Bu ise hem enerji kaybına, hem de dışarı atılan (CO) nun zehirli bir gaz olarak çevreyi kirlletmesine nedendir.

Enerji kayıplarının yüksek olmasında, revizyon hizmetlerinin usulüne ve standartlara uygun yapılmamasının etkisi büyüktür. Özelleştirme mantığı ve girişimleri bu santrallerin kendi kaderine terk edilmesini gerektirmiş, "satın alan yapsın" görüşü en ivedi tedbirlerin alınmasını bile geciktirmiştir. Örneğin Yeniköy termik santralının çatı kızdırcılarında oluşan büyük çaplı deformasyonların giderilmesi yönünde gerekli olan yüksek maliyetli rehabilitasyonlar yapılmadığından, santral yıllardır düşük yükte çalıştırılmasının yanında, kazanın çatı bölgesi her an çökme tehlikesiyle karşı karşıya bulunmaktadır.

Enerji özelleştirmeleri sonucu santrallerin bakım ve onarım işlemlerinin konunun uzmanlık alanı dışında kişilerce yapılması nedeniyle yaşanan güncel bir örnek: Afşin Elbistan Termik Santralının (13 / Mart / 2000'de) 4. Ünitesinde Yüksek basınç türbini ani stop valf'inde önceden bilinen, ancak daha fazla üretim kaygısıyla müdahale edilmeyen bir arızaya inanılmaz bir işletme hatası eklenince türbin aşırı hıza girmiş ve bunun sonucunda türbin ve jeneratör tümüyle tahrip olarak 344 MW büyüklüğündeki bir güç devre dışı kalmış, 500 milyon dolarlık bir zarar oluşmuştur. Görülmektedir ki bugüne kadar yalnız verim düşüklüğü ve yüksek maliyetli üretim şeklinde kendini gösteren sistem bozuklukları artık bu tür işletmeleri tahrip etmektedir. Gerekli tedbirlerin kısa zamanda alınmaması durumunda, ileride daha büyük iş kazaları, can ve mal kayıpları beklenmelidir.

Uluslar arası standartlarda normal olarak %85 civarında kabul edilen kapasite kullanım oranı ülkemiz termik santrallerinde %60'a güçlükle ulaşmaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın içinde bulunulan enerjideki sıkıntılı durum nedeniyle kapasite kullanım oranının Afşin Elbistan'da %66, Kangal'da %59'a, Orhaneli'de %76, Seyitömer'de %86'a Tuncbilek'de %55'e ve Yatagan'da %70'e çıkartıldığını ve bu değerlere 5 puan daha eklenerek belirtilen santrallerin şu anda ortalama kapasitelerini %73,76'a çıkarılacağını açıklaması (27 / Kasım / 2001- İstanbul) düşündürücüdür. Çünkü sorun geçici, kısa vadeli çözümlerle değil; kalıcı ve sistemin doğru olarak işletilmesine dönük çözümlerle aşılabılır. Bugünü kurtaralım mantığını sürdürdüğümüz sürece ileriye dönük olası tahriratları daha da arttırırız.

Termik santrallerimizde; baca gazı arıtma ve kül tutma tesisleri zamanında ve yeterli oranda yapılmadığı sürece (Yatağan TS örneği), ülkemizdeki linyitlerden santrallarda yararlanma yönünde akışkan yatak teknolojisine geçilmediği sürece, kömür dumansızlaştırma, koklaştırma ve gazlaştırma teknolojileri desteklenmediği, bu amaçla entegre kömür gazlaştırma kombine çevrim teknolojisi yaygınlaştırılmadığı sürece, santrallarda hızla otomasyon teknolojisine geçilmediği sürece yeterli verimin sağlanamayacağını bilmekteyiz.

2- HİDROLİK ENERJİ:

Ülkemizin teknik yönden değerlendirilebilir Hidro-elektrik enerji potansiyeli 216 Milyar kWh civarındadır.

Yine Ülkemizin 2000 yılı başı itibarıyla tesbit edilen teknik ve ekonomik hidroelektrik enerji potansiyeli 122 milyar kWh'dir. Bu potansiyel, en az ön inceleme (istikşaf) seviyesinde etüt edilmiş hidroelektrik projelerle, master plan, fizibilite (planlamayapabilirlik), kesin proje, inşaat ve işletme aşamalarından oluşan toplam 483 adet hidroelektrik projenin enerji üretim kapasitesini ifade etmektedir.

Havza gelişme planlarının farklı zamanlarda hazırlanmış olmalarından dolayı projeler sonraki tarihlerde ekonomik yönden tutarsız duruma gelebilmektedir. Bununla birlikte

zaman içinde enerji fayda ve maliyetlerinde meydana gelen değişikliklere göre ekonomik bulunabilecek tesislerin, ilk etütlerde terkedilmiş olmalarına da rastlanılmaktadır. Bu nedenle havza gelişme planlarının belirli aralıklarla, özellikle enerji faydalarına esas teşkil eden alternatif referans santral grubundaki değişikliklerden sonra , tekrar gözden geçirilip değerlendirilmesi uygun olacaktır. Bunlara karşılık, su kaynaklarının geliştirilmesinde görev üstlenen EİE ve DSI gibi kuruluşların yapmış oldukları, yeni enerji imkanlarının yaratılmasına yönelik ön inceleme (istikşaf) çalışmalarıyla da, bu potansiyele her yıl ilaveler olabilmektedir. Bütün bu olumlu ve olumsuz etkilerin de dikkate alınmasıyla, Türkiye'nin ekonomik hidroelektrik potansiyeli yıldan yıla ufak da olsa farklılıklar göstermekle birlikte bugün için 125 milyar kWh civarında olduğu kabul edilebilir.

Türkiye 433 milyar kWh brüt teorik hidroelektrik potansiyeli ile dünya hidroelektrik potansiyeli içinde %1 paya sahiptir. 122 milyar kWh ekonomik olarak yapılabilir potansiyeli ile Avrupa ekonomik potansiyelinin yaklaşık %15'i mertebesinde hidroelektrik potansiyele sahip bulunmaktadır.

Bugün için 122 milyar kWh olan ekonomik hidroelektrik potansiyelimizin %32'si (39145 GWh) kullanılmakta, %11'i (13368 GWh) inşa halinde ve %57'si (69809 GWh) ise çeşitli aşamalardan oluşan proje (ön inceleme, master plan, planlama ve kesin proje) düzeyindedir.

122 milyar kWh'lik yıllık ortalama enerji üretim değerini oluşturan 483 adet hidroelektrik santralin 114'ü işletmede, 37'si inşa halinde ve 332 adedi ise proje seviyesindedir.

Tablo 19 HİDROELEKTRİK ENERJİ POTANSİYELİ

	Güç (MW)	Enerji (GWh)
Brüt Potansiyel	49427	432986
Ekonomik Potansiyel	34736	122420

3- RÜZGAR ENERJİSİ:

Dünyada ilk yel değirmeni, MS 644 yılında İran- Afganistan sınırındaki Seistan 'da kurulmuştur. MS 750-850 yıllarında Çin' de pirinç tarlalarının sulamasında da yel değirmenleri kullanılmıştır. Rüzgarın elektrik enerjisinde ilk kullanımı ise 1882 yılında Amerika'da New York'ta gerçekleştirilmiştir.

Türkiye'de genel kullanıma dönük ilk rüzgar elektriği 1986 yılında Çeşme Altinyunus tesislerinde kurulan 55 kW nominal güçlü (Vesta marka) rüzgar türbininden elde edilmiştir. Nominal gücüne 12m/s'lik rüzgar hızında erişen bu türbinde, Çeşme koşullarında yılda ortalama 100.000 kWh elektrik enerjisi üretilmektedir.

Yine İzmir – Çeşme'de, Germiyan mevkiinde kurulan Türkiye'nin ilk rüzgar santrali her biri 500 kW nominal güce sahip Alman firmasından (Enercon) satın alınan 3 adet rüzgar türbininden oluşan ve 21 Şubat 1998 de işletmeye alınan DELTA plastik oto prodüktör santralidir. Bu santralde türbinlerde nominal gücün elde edilmesi rüzgar hızının 14 m/s olmasına bağlıdır.

Türkiye'deki Yap- İşlet- Devret modeli ile 28 Kasım 1998 tarihinde işletmeye açılan ilk rüzgar enerjisi tesisi ise Çeşme- Alaçatı'daki ARES adlı 12 türbinden oluşan rüzgar çiftliğidir. Burada kullanılan rüzgar türbinleri 600 kw güçlüdür. (Danimarka üretimi- Vestaş), ikinci Yap- İşlet- Devret modelindeki rüzgar santrali 17 adet 600 kW gücünde (Enercon marka) türbinden oluşan 10,2 MW kurulu güçlü Bozcaada'da kurulmuş ve 25 Haziran

2000'de devreye alınmıştır. Sonuçta şu anda işletmede bulunan rüzgar santrali kurulu gücü 18,9 MW olmuştur. 2001 yılında tüketime sunulan üretimin 61.6 milyon kwh'ı rüzgar kaynağından karşılanmıştır.

Türkiye'nin ekonomik rüzgar gücü potansiyeli hakkında farklı değerler belirtilmektedir. Bu potansiyel 10bin MW' tan 20bin MW'a kadar değişmektedir. Böylesine büyük farklılık, Türkiye 'de bu konuda geniş ve yeterli ölçüde bir araştırmanın henüz yapılamadığını göstermektedir. 20 bin MW'ı Türkiye'nin ekonomik rüzgar gücü potansiyeli

olarak kabul ettiğimizde ve bir rüzgar santralının yıllık işleyiş süresini 2500 saat aldığımızda 50 milyar kwh'lık bir üretim kapasitesi bulunur.

Ülkemizde henüz başlangıç yıllarında olan rüzgar enerji sektörünün alt yapısını oluşturmak ve sektörün kısa, orta, uzun erimlerde etkili ve verimli yönde gelişimini sağlamak amacıyla sürdürülen çalışmalar ve düzenlemeler ne yazık ki yavaş ilerleme göstermektedir. Örneğin bu çalışmalardan en önemlisi Türkiye'nin rüzgar potansiyelinin belirlenmesi ve buna göre yatırım çalışmalarında yol gösterici olması nedeniyle " Rüzgar Atlası " hazırlanmasına dönük çalışmadır. Bu çalışma Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) ile Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (DMI) tarafından ortaklaşa yürütülmektedir. Ancak 1998 yılında başlatılan bu proje, batı bölgesine ait verilerin önemli bölümü değerlendirilmiş olmakla birlikte, tüm Türkiye için henüz tamamlanmamıştır. Bu proje kapsamında ilk istasyon Bandırma'ya tesis edilmiştir. Daha sonra sırasıyla Karabiga (Çanakkale), Nurdağı (Gaziantep), Gökçeada (Çanakkale), Kocadağ (Çeşme), Şenköy (Hatay), Karaburun (İzmir), Didim (Söke), Akhisar (Manisa), Belen (İskenderun), Datça (Muğla), Sinop, Yalıkavak (Bodrum), Gelendost (Isparta 9), Foça (İzmir), Bababurnu (Çanakkale), Gelibolu ve Fethiye'ye bilgisayar destekli rüzgar enerjisi gözlem istasyonu tesis edilerek veri toplanmaktadır.

Günümüzde rüzgar enerjisi teknolojisi; küçük ölçekli mekanik su pompajı, tek başına sistemlerle küçük birimlerin elektrik enerjisi gereksiniminin karşılanması ve doğrudan şebeke bağlantılı rüzgar tarlası şeklindeki sistemler olarak gelişme göstermektedir.

Amerika'da çeşitli enerji seçeneklerinin maliyetleri ve pazara hazırlıkları incelenmiştir. Buna göre aşağıdaki tabloda temel yakıt tiplerinin maliyetleri rüzgar enerjisi ile karşılaştırılmaktadır.

Tablo: I

YAKIT	MALİYET (Cent/kwh)
Kömür	4,8 – 5,5
Gaz	3,9 – 4,4
Hydro	0,05-0,11
Biomass	5,8 – 11,6
Nükleer	11,1 – 14,5
Rüzgar (ABD Federal Üretim vergi kredisi hesap dışı)	4,0 – 6,0

Tablodan da görüldüğü gibi; rüzgar maliyetleri artık fosil yakıtların en ucuz seçenekleri olan kömür ve gaz ile rekabet edebilir duruma gelmiştir.

Rüzgar enerjisinin diğer elektrik üretim yöntemleriyle kıyaslandığında en önemli çevresel yararının hava kirleticileri ve sera gazları emisyonlarının olmamasıdır. EIA

(Amerikan Enerji Bakanlığı bilgi kuruluğu) tarafından derlenen verileri esas alarak rüzgar ve diğler yakıtların karşılaştırmalı emisyonlarını bulmak için bir dizi istatistik geliştirilmiştir.

Karbondioksit, kükürt dioksit ve azot oksitlerin elektrik üretiminde salınan miktarları karşılaştırmalı olarak sırasıyla Tablo 2, 3 ve 4’de verilmiştir.

Tablo:2

Elektrik Üretimi Sırasında Küresel Isınmaya Yolaçan Karbondioksit İçin Karşılaştırmalı Emisyonlar			
Yakıt	Üretilen kwh başına Salınan CO ₂ (pound)	Üretilen kwh, 1995 (Milyar)	Salınan CO ₂ , Toplam üretim (milyon ton)
Kömür	2.12	1,653	1,754
Doğal Gaz	1.34	268	180
Petrol	1.96	56	55
ABD ortalama yakıt karışımı	1.33	2,995	1,991
Rüzgar	0	3	0

Tablo:3

Elektrik Üretimi Sırasında Asit Yağmuruna Yol Açan Kükürt Dioksit İçin Karşılaştırmalı Emisyonlar			
Yakıt	Üretilen kwh başına Salınan SO ₂ (pound)	Üretilen kwh, 1995 (Milyar)	Salınan SO ₂ , Toplam üretim (bin ton)
Kömür	0.0136	1,653	11,260
Doğal Gaz	0.000007	268	1
Petrol	0.0123	56	345
ABD ortalama yakıt karışımı	0.0078	2,995	11,608
Rüzgar	0	3	0

Tablo:4

Elektrik Üretimi Sırasında Asit Yağmuruna ve Duman Oluşumuna Yol Açan Azot Oksitler İçin Karşılaştırmalı Emisyonlar			
Yakıt	Üretilen kwh başına Salınan NOx (pound)	Üretilen kwh, 1995 (Milyar)	Salınan NOx, Toplam üretim (bin ton)
Kömür	0.0079	1,653	6,514
Doğal Gaz	0.0046	268	614
Petrol	0.0036	56	102
ABD ortalama yakıt karışımı	0.0048	2,995	7233
Rüzgar	0	3	0

Tablo:5 (ton / TPE)

Toplam Enerji Tüketimi Başına CO ₂ Emisyonu			
ÜLKELER	1985	1990	1995
Dünya	2,81	2,75	2,70
OECD Ülkeleri	2,64	2,56	2,49
OECD Dışındaki Ülkeler	3,01	2,96	2,95
Avrupa Topluluğu	2,60	2,49	2,38
ABD	2,71	2,65	2,60
Rusya Federasyonu	2,82	2,73	2,63
Kore	2,94	2,56	2,43
Meksika	2,69	2,64	2,61
TÜRKİYE	3,18	3,06	2,91

Rüzgar enerjisi için saptanan hedefler, Avrupa Birliği dahil olmak üzere, tüm dünyada dinamik değişim göstermektedir. Başlangıçta Avrupa Birliğinin rüzgardan, 2005 yılı elektrik üretimi için hedeflediği %2'lik pay, ülkemizde Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığına benimsenmiş, ancak ETKB APK Kurulu ve TEAŞ APK Dairesi tarafından rüzgar enerjisinin bir kaynak olarak değerlendirilmesi, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı (BYKP) ile olmuştur. 8.BYKP'da öngörülen ileriye dönük rüzgar kapasitesi aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.

Tablo:6

8. Beş Yıllık Kalkınma Planı'na Göre Rüzgar Kapasitesi			
Yıl	Kurulu Güç (MW)	Üretim (GWh)	Toplam Üretimdeki Payı (%)
2005	1400	3.924	2.0
2010	2100	5.887	2.1
2015	3000	8.410	2.1
2020	5000	14.016	2.5
2030	10000	28.032	2.8

8. Beş Yıllık Kalkınma Planı kabul edildikten sonra, TEAŞ APK Dairesi tarafından 2000 yılında hazırlanan 2001-2005 Dönemi Elektrik Enerjisi Sektörü Planlama çalışmasında çeşitli alternatiflere göre, rüzgara verilen pay 1600 MW' da kalmıştır.

2002 yılı sonuna kadar yapılacak YİD'ler için Devlet Bakanı ve Başbakan Yardımcısı koordinatörlüğünde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşarı ve Hazine Müsteşarının katıldığı toplantıda 29 adet proje seçilmiştir. Bu projelerin toplam 495 MW'lık 17 tanesi RES projesidir. İşlerinden 2001 yılında devreye alınması planlandığı halde 2000 yılında tamamlanarak devreye alınan Bozcaada Santrali çıkarıldığında geriye kalan, işlemleri süren ve henüz tesislerine başlanamayan 485 MW'lık 16 tane proje vardır.

Tablo:7

Kurulacak Rüzgar Santralleri			
Proje Adı		Kurulu Güç (MW)	Firma
1	Kocadağ	50	As Makinsan
2	Çanakkale	30	As Makinsan
3	Bozcaada	10	Demirer
4	Mazı 1	39	Demirer
5	İntepe	30	İnterwind
6	Akhisar	30	Enda
7	Mazı 2	90	Demirer
8	Mazı 3	40	Yapısan
9	Kocadağ 2	26	Mage
10	Bandırma	15	Atlantis
11	Datça	29	Demirer
12	Çeşme	12	Prokon
13	Akhisar	12	Aken
14	Yalıkavak	8	Atlantis
15	Gökçeada	5	Simelko
16	Kapıdağı	35	As Makinsan
17	Belen	34	Teknik Ticaret

Bunlardan 335 MW'lık 8 projenin 2001 yılı sonunda ,150 MW'lık 8 projenin de 2002 yılı sonuna dek tamamlanması gerekmekte olup, bu projeler 4628 sayılı EPK'nun geçici 8.maddesi ile 2002 yılı sonuna kadar tamamlanması durumunda Hazine garantisi verilecek projelerdir. Ancak, söz konusu projelerin işlemlerinin tamamlanmasında halen bürokratik engeller sürmektedir.

Tablo:8

Santral Tipi ve Maliyetlerin Karşılaştırılması		
SANTRAL TİPİ	Yatırım \$ / KW	Üretim Cent /kWh
Hidrolik Santraller	750-1.200	0,05
Linyite Dayalı Termik	1.600	2,5
İthal Kömüre Dayalı Termik	1.450	3,5
Doğalgaza Dayalı Termik	680	3,0
Rüzgar Santralleri	1.000- 1.450	4,0 – 6,0
Foto – Voltaik	-	25,0
Petrole Dayalı Termik	2.000	6,0
Nükleer Santraller	3.500	7,5

4- JEOTERMAL ENERJİ

Ülkemiz jeolojik konumu ve buna bağlı tektonik yapısı nedeniyle jeotermal enerji açısından büyük öneme sahip olup, kaynak zenginliği yönünden dünyada 5. Sırada gelmektedir.

Yapılan araştırma çalışmaları sonucu (MTA tarafından) Türkiye'de toplam 600'den fazla termal kaynak (sıcak ve mineralli su kaynağı) saptanmıştır. Türkiye'de 90°C < T sıcaklığına sahip jeotermal sahaların yer, kapasite ve kullanım alanları;

Tablo:9

Jeotermal sahaların yer, kapasite ve kullanım alanları				
Jeotermal Alan Adı ve Yeri	Sıcaklık (°C)	Kapasite (MWt)-(MWe)	Kullanım Alanı	Açıklamalar
Germencik- AYDIN	232	0,1	Sera	Elektrik Üretimine uygun
Kızıldere- DENİZLİ	212	22,8	Elektrik üretimi, sera	1984'te 20.4Mwe, şu an net 15 MWe üretimi var
Tuzla- ÇANAKKALE	174	9	Sera	Elektrik Üretimine uygun
Salavatlı- AYDIN	171	-	-	Elektrik Üretimine uygun
Simav- KÜTAHYA	163	61,6	Isıtma, Balneoloji, Sera	3200 konut ısıtması
Seferhisar- İZMİR	153	1,06	Sera	80.000m ² sera ısıtılması
Dikili- İZMİR	130	2	Sera	
Balçova- İZMİR	124	143,3	Isıtma, Balneoloji, Sera	10.000 konut ısıtılması
Ilıcabaşı- AYDIN	103	-	-	
Hisaralan- BALIKESİR	100	0,49	Sera	
Tekkehamamı- DENİZLİ	100	1,8	Sera	
Ömer Gecek- AFYON	98	2,6	Isıtma, Balneoloji	35 apart otel binası ve 5000m ² sera ısıtılması
Salihli- MANİSA	98	0,37	Isıtma, Balneoloji	1989'dan beri otel binasının jeotermal ısıtılması
Çiftgöl- KÜTAHYA	97	-	-	
Kozaklı- NEVŞEHİR	93	14,9	Isıtma, Sera	1.000 konut ısıtılması
Çamköy (Ahangüllü)- AYDIN	90	0,7	Isıtma, Balneoloji	
Zilan (Erciş)- VAN	90	-	-	

Türkiye'nin brüt teorik ısı potansiyeli 31500 MW_t'dir. Bilinen jeotermal kaynakların %95'i ısıtmaya uygun sıcaklıkta olup, 40°C'nin üzerinde toplam 140 jeotermal alan

çoğunlukla batı, kuzeybatı ve orta anadoluda toplanmıştır. Türkiye'nin teknik ısı potansiyeli 7500 MW_e, kullanılabilir potansiyeli ise 2843 MW_e'dir.

Jeotermal enerjiden elde edilen elektrik üretimi yönünden, dünyada ABD, Filipinler, Meksika, İtalya ve Japonya ilk beş sırada yer alırken Türkiye 14. Sıradadır. Ülkemiz jeotermal enerjinin doğrudan kullanımında ise 41 ülke arasında 7.sırada bulunmaktadır.

Yine Türkiye'nin jeotermal elektrik enerjisi potansiyeli 500 MW_e 'dir. Kullanılabilir potansiyel ise 350 MW_e olmaktadır. Geleceğe ilişkin projeksiyonlarda bu değer 2010 yılında 500 MW_e, 2020 yılında 1000 MW_e olarak belirlenmiştir. Kullanılabilir potansiyeli yapılacak elektrik üretimi 1400GWh/yıl düzeyindedir.

Türkiye'nin jeotermal potansiyelinin tümü değerlendirildiğinde, ulusal ekonomiye yılda 20 milyar dolarlık net katma değer sağlayacağı Ekim/2001'de Uluslar arası Jeotermal Kurumu Avrupa masasınca açıklanmıştır.

Ülkemizde jeotermal elektrik santralleri kurulmasına elverişli yüksek entalpili sahalar ise fazla sayıda değildir. Bugün için bilinen;

Denizli- Kızıldere (Sarayköy)
Aydın- Germencik
Aydın- Salavatlı
Çanakkale- Tuzla
Kütahya- Simav
İzmir- Seferhisar'dır.

Denizli- Sarayköy'de kurulu bulunan, Türkiye'nin 1984 yılında tesis edilen ilk ve şimdilik tek jeotermal santralı 20,4MW_e kurulu güce sahiptir. Santralin 2000 yılında 75,5 milyon kWh enerji ürettiği ve Türkiye genelinde tüketime sunulan enerji içindeki jeotermal payın %0.1 olduğu bilinmektedir.

Aydın- Germencik jeotermal sahasında 25 MW kurulu güçte, YİD kurulması söz konusu jeotermal santralin hazırlık çalışmaları sürdürülmektedir. Bu santral projesi, 2002 yılı sonu itibariyle işletmeye geçmesi zorunlu bulunan ve buna göre 10 yıl süre ile hazine garantileri sağlanan 29 proje içinde yer almaktadır.

5- GÜNEŞ ENERJİSİ

Güneş enerjisi yönünde zengin olan ülkemizin bölgelere göre güneşlenme potansiyeli ve yıllık elektriki güneş potansiyeli (aşağıda) tabloda belirtilmektedir:

Tablo: 10

Bölgelere Göre Güneşlenme potansiyeli		
BÖLGE İSMİ	TOPLAM GÜNEŞ ENERJİSİ (kwh/m ² -yıl)	GÜNEŞ ENERJİSİ (saat/yıl)
Güney Doğu Anadolu	1.460	2.993
Akdeniz	1.390	2.956
Doğu Anadolu	1.365	2.664
İç Anadolu	1.314	2.628
Ege	1.304	2.738
Marmara	1.168	2.409
Karadeniz	1.120	1.971

(EİE Genel müdürlüğü istatistikleri) Yıllık ortalama kapasite 24.159.756 kwh/m²'dir.

Güneş enerjisi ile çalışan ilk motorun patenti 1861 yılında alınmış olmasına karşın güneş enerjisi daha sonra (1970'li yıllardaki enerji krizine kadar) unutulmuştur. Dünyada güneş enerjisinin 2025 yılına kadar payının %60'a ulaşacağı beklenmektedir. Günümüzde modern güneş enerjisi teknolojileri %20-30 verime ulaşabilmektedir. Ülkemizin Güney ve Ege kıyılarında güneş panelleri halen yoğun olarak su ısıtmak amacıyla kullanılmaktadır.

Bugün fotovoltaik yolla elde edilen elektrik enerjisinin maliyeti 0,1\$/kwh düzeyindedir. Şu an için güneş enerjisi, üretim maliyeti bazında diğer kaynaklara göre daha pahalı görünmekle birlikte, güneş pillerinin verimlerinin artırılması konusunda sürdürülen çalışmalarla maliyetlerin daha aşağılara çekilmesi beklenmektedir.

Güneş pili sistemlerinin işletme özelliklerini incelemek üzere EİE Genel Müdürlüğünce başlatılan proje kapsamında 300 Watt gücünde bir sistem Aydın Yenihisar'da kurulmuştur. Dünyada giderek yaygınlaşan şebekeye bağlı güneş pili sistemleri konusunda bilgi birikimi arttırmak amacıyla 4,70 kwh gücünde şebekeye bağlı bir fotovoltaik sistem Didim'de EİE Genel Müdürlüğünce 1998 yılında kurularak ölçümlere başlamıştır. Bu sistemin 18-19 kwh / gün enerji ürettiği belirlenmiştir. Yine 1,2 kw gücünde benzeri bir sistem EİE Genel Müdürlüğü parkında kurulmuştur.

Enerji üretimi amacına yönelik olarak yürütülen fizibilite çalışmaları sırasında ,ülkeminin enerji konusunda mevcut meteorolojik verilerin yeterli olmadığı saptandığından, bu amaca dönük olarak EİE,DMİGM ile ortak bir proje çalışması başlatılmıştır. Bu proje kapsamında; Antalya,İzmir, Ankara, aydın-Yenihisar , Adana-yumurtalık 'da birer adet bilgisayar destekli güneş enerjisi gözlem istasyonu tesis edilmiş ve 5 yıl boyunca veri toplanması programlanmıştır. Ölçüm süresini doldurması nedeniyle İzmir'deki istasyon Kayseri'ye ve Didim 'deki istasyon Balıkesir'e taşınmıştır.

Güneş enerjisinin genel enerji tüketimimizdeki payı 2000 yılı itibarıyla%0,16'dır. Projeksiyonlar bu payın 2005'de %0,17 ve 2010'da %0,25 olacağını göstermektedir.

6- BİYOKÜTLE – BİYOGAZ ENERJİSİ

Dünyada ilk olarak 19. Yüzyılda İngiltere'de fosseptiklerde oluşan gazın sokak aydınlatmasında kullanılmasıdır. Türkiye'de 1970'de Toprak Su Araştırma Enstitüsü, 1977'de Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu konuya ilgi göstermişler, daha sonraları Maden Tetkik Arama Enstitüsü, Üniversiteler bu konuda çeşitli araştırma çalışmaları başlatmışlardır.

Bugün için biyogaz üretim potansiyeli olan atık maddeler; kırsal atıklar, yüksek kirlilik içeren endüstriyel atıklar, atık su arıtma tesislerinden biyolojik arıtma süreci sonunda elde edilen çamurlar, katı atıkların organik özellik taşıyan bileşenleri ve bu atıklara benzer özellikteki diğer atıklar şeklinde sıralanabilir. Bu atıkların biyogaz üretimi için kullanılmasıyla bir yönüyle atık bertarafı gerçekleştirilirken, diğer yönüyle enerji elde edilmiş olur. Ayrıca, organik bir kaynak niteliğindeki atıklardan gübrenin tezek olarak yakılması ulusal ekonomi için büyük zarardır. Bu bağlamda biyogaz tesislerinin yaygınlaştırılması önemlidir. Biyogaz tesislerinin yanı sıra, şebeke ile bağlantılı çalışan " çöp termik santralleri" ile elektrik üretimi sağlanabilir.Kuzey Avrupa Ülkelerinde biyomas materyalle ve biyogazla çalışan otoproduktör kojenerasyon tesisleri bulunmaktadır.

Bir tür biyomas materyeli olan çöpün, çöp termik santralleriyle enerji üretiminde kullanılması, özellikle kentsel çöpün ortadan kaldırılmasıyla iki tür işleri içerdığını belirtmiştik. Böylelikle çöp yığınlarında açılan özel sondaj kuyuları ile metan gazı elde edilmektedir. Doğal biçimde, çöplerin fermentasyona uğraması sonucunda oluşan metan gazı, çöp yığınlarından sızmana durumunda patlamalara neden olduğu gibi, atmosfere dağılması durumunda sera etkisine yol açmaktadır.

Metan sondaj kuyuları ile alınan gaz çevre sorunu oluşturmada, gaz türbinli bir santralda yakıt olarak değerlendirilebilir. Yakın geçmişte kent ortasında yığılan çöplüklerin patlamasıyla otuz küsur insanımızın ölümü olayı, tümümüzün belleklerinde sabitlenen çok acı bir olaydır.

İstanbul Kazlıçeşme’de 135 MW kurulu gücünde bir çöp santralının “YİD” modeliyle tesisi yönünde değerlendirmeler Bakanlık nezrinde sürdürülmektedir.

ELEKTRİK PİYASASI YASASI:

Enerji sektöründe değişimlere baz oluşturan 4628 sayılı elektrik piyasası yasası, 20 Şubat 2001 tarihinde TBMM’de kabul edilmiş,ve 3 Mart 2001 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Elektrik enerjisi alanında yaşanan özelleştirme süreci; elektrik üretim ve dağıtım tesislerinin 3096 sayılı yasaya dayalı olarak yapılmasının söz konusu olduğu özelleştirme işleyişi, çıkarılan 4628 sayılı elektrik piyasası yasası ile yeni bir yapılanma öngörmektedir. Yeni düzenleme ile işleyişin tümüyle piyasa koşullarına terk edileceği gerçeğinin yanında, daha önce yapılan özelleştirmelere ilişkin sözleşmelerin ve verilen garantilerin, yasanın yürütülmesinin önünde engeller oluşturduğunu şimdiden görmekteyiz. Bu durum, enerji alanındaki politikasızlığın net bir sonucudur. Belirlenecek ulusal bağımsız politikalar çerçevesinde yapılacak düzenlemelere göre yürütülecek sistemli bir uygulama modeli yerine, yaz-boz tahtası benzeri bir anlayışın devamında ülkemiz kaynaklarının israfının,-doğanın,çevrenin ve insanımızın zarara uğratılacağına görülmemesi mümkün değildir.

Yasanın 1. Maddesindeki amaç; elektriğin yeterli, kaliteli, sürekli, düşük maliyetli ve çevreyle uyumlu bir şekilde tüketicilerin kullanımına sunulması için, rekabet ortamında özel hukuk hükümlerine göre faaliyet gösterebilecek, mali açıdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir elektrik enerjisi piyasasının oluşturulması ve bu piyasada bağımsız bir düzenleme ve denetimin sağlanması olarak belirtilmektedir. Ancak, gerek ülkemiz gerekse dünya ölçeğinde yaşanan özelleştirme uygulamaları, kamusal hizmet amacından uzak, sermaye gruplarının karını hedeflediği gerçeğinin altını çizmiştir. AKTAŞ, KEPEZ, ÇEAŞ, Afşin Elbistan Termik santrali ülkemiz insanının yaşadığı örneklerdir. Bu yıl içinde dünyanın altıncı büyük ekonomisine sahip Kaliforniya eyaletinde yaşanan ve elektrik sektöründe yürütülen serbestleştirme politikaları sonucu üretim şirketlerinin daha çok kar beklentisiyle aşırı yükseltile elektrik enerjisi birim maliyetinin, dağıtım sektörünü iflas noktasına getirdiği ve bunun sonucunda sistemin çöktüğü, eyalette ciddi boyutta elektrik kesintilerinin yapıldığı yakın tarihli bir örnektir. Bu durum üzerine eyalet savcılığı tarafından, ABD’nin en büyük enerji ticaret şirketi ile enerji ticareti yapan bazı şirketler hakkında piyasada kar amacına yönelik manipülasyon yaptıkları hususunda düzenlenen bir fezleke ile soruşturma açılmıştır.

Yine bu yasanın öngördüğü uygulamalara benzer örneklerden; İngiltere’de havuz sistemi denilen sistemin 15 yıldır tam olarak yerleştirilemediği, ciddi eleştiri ve tartışmaların halen sürdüğü bilinmektedir.

4628 sayılı yasayla getirilmek istenen yeni düzenleme, elektrik üretim ve dağıtımını tümüyle piyasaya terk etmeyi hedeflemektedir. Buna göre bir kamu hizmeti olan elektrik üretimi, iletimi, dağıtım konularının, piyasa koşullarında, özel hukuk hükümlerine göre sürdürülmesi ve bağımsız bir kurul tarafından bu piyasanın düzenlenmesi öngörülmektedir. Oysa yasa incelendiğinde, bu amaç ve öngörülerin nasıl gerçekleşeceği hususunda yeterli veri bulunmadığı, bir çok konunun ya yönetmenliklere yada lisanslara bırakıldığı görülmektedir.

Yasanın genel mantığına göre; elektrik üretim ve dağıtım piyasada faaliyet göstermek isteyenlerin, Enerji Piyasası Kurulu’ndan alacakları lisanslar çerçevesindeki ticari faaliyet şeklinde olacaktır. Bu faaliyetleri gösterecek şirketlerin rekabeti sonucu hem hizmet ka-

litesi artacak, hem de fiyatlar düşecektir. Bu mantığın gerisindeki gerçek ise; piyasada bir kısım büyük tüketicilerin dışında, kullanıcıların/ halkın seçim, tercih hakkı olmayacağıdır. Elektriği kapısına getirenden alma zorunluluğu, rekabet sonucu talepteki yönlendirmelerin olacağı konusundaki iddiayı geçersiz kılmaktadır.

Yeni düzenlemeyle, şirketlerin üretim ve dağıtım tesislerine birlikte sahip olacakları bir yapı getirilmiştir. Bu durum da, rekabet ortamının sağlanması ve tekelleşmenin önlenmesi açısından düzenlemenin amaçlarını boşa çıkartmaktadır.

Ticari anlayış, mali yeterlilik, hizmete yaklaşım gibi nedenlerle hizmet kalitesi ve sürekliliği açısından düşük verimli olabilecek şirketlerin görev yapacakları bölgelerde hizmetin aksaması durumunda, hizmetin gereği gibi yürütülmesini sağlayacak hükümler bulunmaktadır. Yasanın 11.maddesinde sıralanan yaptırımların tümü para cezası şeklindedir. Lisansın iptalini gerektiren durumlar karşısında ne gibi tedbirlerin alınacağı hususu yine çıkarılacak yönetmenliklere bırakılmıştır.

Yasanın ithalat- ihracatla ilgili maddeleri incelendiğinde görülecektir ki, üretim ve dağıtım şirketlerinin ülkemiz enerji kaynaklarını kullanarak elde edecekleri elektrik enerjisini bu ülke halkına satma zorunluluğu yoktur. Bu durumda ithalat ve ihracatçı firma ülkede üretilen elektriği ihraç edip, diğer yandan aynı elektriği ithal edebilecek, ithalat maliyetinin yüksekliğini gerekçe göstererek serbest olmayan tüketiciye yüksek fiyatla elektrik enerjisi satma yoluna gidilebilecektir. Zaten bu yasanın çıkarılmasının önemli bir nedeni, 17/12/1994 tarihinde Avrupa Enerji Şartı Konferansı Nihai Senedinin imzalanmasıyla başlayan, bir dizi düzenlemeyle süren ve temelde enerji kaynakları kıt olan Avrupa ülkelerinin ileride oluşacak

enerji sorununu çözmeye dönüktür. Enerji üretim ve dağıtım alanında yabancılara yönelik herhangi bir kısıtlama bulunmayışı nedeniyle, yabancı tekellerin oluşması yönüyle de bir bağımlılığın doğacağı, sözleşmelere konulan tahkim hükümleri nedeniyle, istenildiği zaman bu bağımlılıktan kurtulmanın da zor yada olanaksız olduğu bir gerçektir.

Elektrik piyasası yasasından kısa bir süre sonra; 02 Mayıs 2001'de Doğal Gaz Piyasası yasasının yürürlüğe girmesiyle, Elektrik piyasası yasasında " Elektrik piyasası düzenleme kurulu" şeklinde yalnız elektrik enerjisini içeren kurul, bu yeni yasa ile tüm enerji türlerini içeren şekilde " Enerji piyasası düzenleme kurulu " olarak değiştirildi. Böylece 03.martta yürürlüğe giren Elektrik Piyasası Kanununda büyük hızla ilk değişiklik gerçekleştirilmiş oldu. 27 Haziran.2001'de ikinci değişiklik geldi. İşletme Hakkı Devir Projeleri için yasada 30 Haziran 2001 olarak belirtilen devir işlemlerinin sonuçlanma tarihi 31 Ekim 2001 ertelendi. Ancak Anayasa Mahkemesi bu tarihleri içeren geçici 4. Madde hakkında yürütmeyi durdurma kararı verdi. Ayrıca Yap İşlet Devret projelerinin de yer aldığı Hazine garantisi konusunu içeren geçici 8. Madde de Anayasa Mahkemesinin iptal kararından sonra değiştirildi. Şimdiden bu kadar kısa surede yapılan iptal ve değişiklikler, bu yasada daha çok değişiklik ve makyaj yapılacağını göstermektedir.

15 Kasım 2001 tarihinde görevine başlayan ve yasanın 5.ci maddesinde görev ve yetkileri tanımlanan Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu üyelerinin belirli nitelikteki kişiler arasından Bakanlar Kurulunca atanacağı belirtilmektedir. Yasa tasarısında üyelerin Danıştay ve Rekabet Kurulu gibi kurumların göstereceği adaylar arasından seçimi, bir üyenin iki defadan fazla seçilememesi düzenlenmişken, yasalasırken bunların kalkmış olması diğer hükümlerle birlikte bakıldığında Kurulun Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı bir yapılanmada olacağını ortaya koymaktadır. Bu durum, kurulun bağımsız idari bir otorite olması gerekliliğiyle bağdaşmamaktadır.

Kurulun görevlerinden biri " Ticari sırlar ve gizli rekabet bilgileri de dahil olmak üzere, ticari açıdan hassas olan her türlü bilginin açıklanmasını engelleyecek usul ve esasları

belirlemek ve uygulamaktır" denmektedir. Kullanıcıları doğrudan ilgilendiren ve kamu hizmeti niteliği taşıyan bir alanda, böylesi muğlak bir düzenlemeyle bir çok önemli bilgi ve belgenin kamudan saklanması yanında şeffaflıktan bahsedilmesi şaşırtıcıdır.

Düzenleyici Kurulda çalışan personelin idari hizmet sözleşmeleri ile maaş ve parasal hakları dışında 657 sayılı yasaya tabii olmak üzere görevlendirileceği, maaş ve parasal hakların belirlenmesinin ise kurul tarafından yapılacağı hükmü, Anayasanın 128.maddesiyle çelişmektedir.

Yine yasayla elektrik santral ve dağıtım bölgelerinin 4046 sayılı yasa kapsamına alınması, bu kuruluşların özelleştirme idaresi tarafından mülkiyetiyle varlık satışının önünün açılmasını gerektirmektedir.

Çeşitli idari bölünme ve yapılanmaları içeren yasa ile daha fazla kurumun yetki alanına sokulması sonucu, yetki ve görev alanları arasındaki belirsizliğin bürokrasiyi arttıracığı, artan bürokrasinin istikrarsızlığı gerektireceği çok açıktır.

4628 sayılı yasanın amacında belirtilen şekilde elektriğin " çevreyle uyumlu" üretim ve dağıtımının yapılmasına yönelik hiçbir düzenleme bulunmamaktadır.

Sonuçta kamu hizmeti anlayışı, kamu yararı yönünde ve doğal çevrenin bozulmamasını öngörülerini gerekçeleri olmaksızın terk edilmekte ve yerine açık tanımlamalar içeren bütünlüklü bir sistem ve yapı getirilememektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

- Ulusal elektrik sisteminin ve enerji sektörünün öncelikli, temel gereksinimlerinin doğru saptanmasıyla kısa ve uzun erimli enerji yatırımlarının zamanında gerçekleşmesine dönük uygun politikalar ve kurumsal düzenlemeler yaşama geçirilmeli,
- Elektrik üretim, iletim ve dağıtımında optimum yönetimi belirlemek, alternatif enerji kaynaklarının değerlendirilmesinde ulusal çıkarlar önceliğinde karar vermek bağlamında yerli ve özellikle yabancı çok uluslu sermaye baskı zincirinden kopmak zorunludur. Bu noktadan hareketle, yeni ve yenilenebilir enerji alanlarında ulusal teknoloji oluşturmaya yönelik AR-GE çalışmaları desteklenmeli, genel enerji planlamasına bağlı olarak yenilenebilir enerji kaynakları master planı oluşturulmalı, bu kaynakların kullanılmasına yönelik teşvikler (yatırımlara sübvansiyon, düşük faizli kredi, vergi iadesi, vergi muafiyeti vb.) belirlenerek, uygulamaya konmalıdır.
- Stratejik öneme sahip kamu hizmeti niteliği içeren enerji sektöründe planlama, eşgüdüm ve denetleme yönleriyle yeniden merkezi yapılanmaya gidilmeli, sektördeki özelleştirme uygulamalarına son verilerek koordinasyon, yetişmiş insan gücü ekonomik kaynak ve ileri teknoloji politikalarıyla güçlendirilmiş örgütlü ve etkin bir yapı oluşturulmalıdır.
- Enerjinin ekonomik boyutu yanında sosyal ve çevresel boyutları da dikkate alınarak, sektördeki yeni düzenlemeler ile piyasayı serbestleştirmekten çok tröstleştirmektedir, kamu mülkiyeti yerine yerli ve yabancı tekellerin etkin olmasını gerektirecek Elektrik Piyasası Yasasında olumsuzların en aza çekilmesi yönünde, gerekli değişiklik ve düzenlemeler süratle yapılmalı, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun yetki ve görevleri yeniden belirlenmelidir.
- Üretim noktasından son tüketim noktasına kadar sanayi ve ulaşım sektörlerini de içine alan geniş perspektifte verimliliğin artırılması ve bu konuda kişileri bilinçlendirmenin yanında, yatırım uygulamasına dönük modeller geliştirilmelidir.
- Ülke potansiyelinin %2.97'sinden yararlanılan jeotermal enerjinin tümüyle kullanılmasına dönük yatırımlar yapılmalı, bu konuda araştırma ve kullanımla ilgili yasal

düzenlemeler getirilmelidir. Bu çerçevede arama ve işletmeyi koordine edecek bir jeotermal enerji kurumunun kurulması gündeme alınmalıdır.

- Doğayı ve çevreyi kirleten enerji üretiminde vergi zorunluluğu getirilmeli, bu parasal birikim bir fonda toplanarak, yenilenebilir ve temiz enerji teknolojileri için kullanılmalıdır.

- Ülkemizde emisyon emen alanların; ormanların artırılması çalışmalarının sistematik bir şekilde başlatılması ile CO2 emisyonunun azaltılması hedeflenmelidir.

- Genel olarak enerji tasarrufunu sağlayacak politikalar ve zorunlu uygulamalar biran önce yürürlüğe konmalı, kamuoyu bilinçlendirilmelidir.

- Kojenerasyon uygulamaları konusunda ülke düzeyinde geçerli olacak uygulama kodları ve standartlar getirilmelidir.

- Mevcut politikalar doğrultusunda, neredeyse tümüyle dışarıdan alınan doğal gazın, elektrik üretiminde bu denli yüksek oranda kullanılmasının getirdiği ve getireceği sonuçlar gözöne alınarak, kaynak çeşitliliğine gidilmelidir.

- Ülkemizin kalori değeri düşük, kükürt içeriği yüksek linyitlerinin değerlendirilmesi açısından, yakıt olarak linyitin kullanıldığı termik santrallerimizde akışkan yataklı kazan teknolojilerine geçirilmelidir. Yine SO2 emisyonunun yönetmeliklerle de belirlenen sınır değerlerinin üzerine çıkılmaması yönünde termik santrallerimizde baca gazı desülfürasyon tesisleri kurulmalı ve sürekli devrede tutulmalıdır.

- Güneş enerjisinden yararlanma konusunda teşvik edici politika oluşturulmalı, 2010 yıllarından itibaren kuruluş maliyetleri düşeceği bilinen fotovoltaik piller konusunda AR-GE çalışmalarına başlanılmalıdır.

- Aydınlatma tesislerinde yapılacak tasarruf ve verimlilik analizleriyle, ortamdaki aydınlık düzeyleri belirlenen standart sınırlarda tutulurken, enerji tüketiminin en aza indirilmesi hedeflenmelidir. Enerji kullanımının tüm sektörlerde ve binalar bazında yakından izlenmesine, israfın engellenmesine yönelik mekanizmalar oluşturulmalıdır.

- Çevre dostu ve işletme maliyeti düşük olan rüzgar enerjisinde dünyadaki gelişmelere paralel olarak ülkemiz potansiyelini maksimum düzeyde değerlendirme yönünde ayrıntılı fizibilite çalışmaları yapılmalı, bu konuda gelişmiş teknolojilerle yatırım olanakları sağlanmalıdır.

- Ekolojik tahribata yol açmayan biyo kütle enerjisinin üretimi, yakıtın türü, kullanımı konularında standartlaşmaya gidilmeli, bu yönde kısa, orta ve uzun erimli enerji planlamaları yapılmalıdır.

- Projeleri tamamlanmış hidroelektrik santrallerin yapımı hızlandırılmalı ve ulusal kaynaklara dayalı işletme maliyeti düşük bu santrallerin sisteme girmesi konusundaki bürokratik engeller kaldırılmalıdır.

- Dağıtım şebekelerinin yenilenmesi; kayıpların azaltılması konuları öncelikle ele alınmalıdır.

- Abonelerin tarife seçme özgürlükleri göz önüne alınarak, elektronik sayaç uygulamasında dayatma yapılmamalı Elektrik Tarifeler Yönetmeliğindeki bu madde kaldırılmalıdır.

ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİNDE YAŞANAN SORUNLAR ve ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

SUNUŞ

Bu rapor, ülkemiz elektrik enerjisi sektöründe yıllardır, yeniden yapılanma adıyla sürdürülen çalışmalar sonucunda gelinen noktanın aydınlatılması amacıyla hazırlanmıştır.

Raporda kullanılan verilerin tamamı sektörde yer alan kuruluşların yayınlarından alınmıştır (Esasen bu verilere enerji sektöründe yeralan tüm kurumların internet sitelerinden olduğu gibi işletme faaliyet raporlarından da ulaşılabilir).

Raporda ulaşılan sonuçların parasal karşılıkları kesinlikle abartılı olmayıp, ortalama değerler dikkate alınmıştır. Bu nedenle raporda belirtilen maliyetler kamu lehine en azami biçimde yorumlanmış olup, esasen uzun yıllar içerisinde bilinçli olarak ertelenen yatırımlar ile sektörün kendi kaderine terkedildiği süreçte, belirtilen rakamların çok daha üzerinde bir kamu zararı söz konusudur.

Sunulan bu raporun, sektörün içine sürüklendiği çıkmazdan bir an önce kurtarılmasına katkı sağlamasını dileriz.

1- Ülkemiz Elektrik Enerjisi Sektörünün Kısa Tarihçesi

Ülkemizde ilk elektrik santrali 2 kw gücünde Tarsus'ta kurulmuştur. Cumhuriyet ilan edildiğinde ise sadece İstanbul, İzmir, Adapazarı ve Tarsus olmak üzere dört kentte elektrik vardı. O yıllarda ülkemizde üretilen elektrik enerjisi yıllık kişi başına 5 Kwh'in altındaydı.

Cumhuriyet'in ilanından 1930'lu yıllara kadar elektrik enerjisi faaliyetlerinin Osmanlı döneminden kalma imtiyazlı şirketlerin kontrolünde yürütüldüğü görülmektedir (1911-1930).

1930'larda MTA, ETİBANK, EİEİ gibi Kurumların kurulması ile birlikte, 1939 yılında yabancı şirketlere verilen imtiyazların devletçe satın alınarak hizmetlerin belediyelere devredildiği görülmektedir.

Sonraki yıllarda İller Bankası ve DSİ Genel Müdürlüğü'nün de devreye girmesi ile sektörde çok seslilik ve merkezi otoriteden yoksun bir dönem başlamıştır.

1950'li yıllara gelindiğinde, ETİBANK'ın kömür havzalarında kurup işlettiği küçük kapasiteli kömür santralleri, İller Bankası'nın kurup işlettiği yine küçük kapasiteli dizel ve hidrolik santraller ile, birçok sanayi kuruluşunun ve belediyelerin işlettiği dizel santraller sayesinde şehirlerin elektrik gereksinimlerinin giderilmeye çalışıldığı görülmektedir.

Bu dönemde, ülkemizde elektrikleştirme faaliyetlerinde yaşanan dağınıklığın giderilmesine yönelik olarak 1953 yılında "1. Enerji İstisare Kongresi" düzenlenmiştir.

1953 Yılında yapılan 1. Enerji İstişare Kongresi'nde;

- Küçük güçlü yerel dizel santraller yerine daha büyük güçlü bölgesel kömür ve hidrolik santraller kurulmasına,
- Şehirlerin birbirinden izole elektrikleştirilmeleri yerine, ülke çapında kurulacak enterkonnekte şebekeye bağlanacak bölge santralleri ile tüm ülkenin elektrikleştirilmesinin sağlanmasına,
- Bütün bu amaca ulaşmak için çeşitli kuruluşlarca yürütülen elektrikleştirme faaliyetlerinin tek elde, Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) bünyesinde toplanmasına,

Karar verilmiştir.

Sektörün bundan sonraki tarihsel gelişimi izlendiğinde, 1953 yılında yapılan 1. Enerji İstişare Kongresi'nin ardından 10 yıl sonra 1963 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın, 17 yıl sonra da 1970 yılında 1312 sayılı yasa ile Türkiye Elektrik Kurumu'nun kurularak, elektrik üretim, iletim ve dağıtım işlerinin bir kamu tekeli olarak merkezileştirilmesi gündeme gelmiştir.

1970 Yılında Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kuruluncaya kadar sektörde hüküm süren çok başlı yönetim modeli ile barajların yapılmasında DSİ, termik santrallerin yapılması ve işletilmesinde ETİBANK, belediyelerle işbirliği içerisinde İller Bankası, dağıtım şebekele-ri ile ilgili belediyeler ve EİEİ'nin faaliyet gösterdiği görülmektedir.

TEK'in kurulması ile elektrik enerjisi üretim ve iletiminde merkezi kamusal bir yapı kurulmuştur (Ayrıcalıklı şirketler olan ÇEAŞ ve KEPEZ'in üretim ve iletimde sorumlu olduğu Çukurova ve Antalya yöreleri hariç).

Daha sonraki dönemde 1982 yılında çıkarılan bir yasa ile üretim ve iletim dışında elektrik dağıtım hizmetlerinin de Belediyelerden alınarak TEK'e devredildiği görülmektedir.

TEK'in faaliyet sürdüğü 1970 yılından 1990 yılına kadar elektrik enerjisi üretimi 8 Milyar Kwh.den 57 Milyar Kwh'e yükselmiştir.

2-Elektrik Enerjisinde Özelleştirme Süreci

1980'li yıllarda diğer temel kamu hizmetlerinde olduğu gibi, elektrik enerjisi sektöründe de özelleştirme uygulamalarına başlanmış, bu amaçla 1984 yılında 3096 sayılı yasa ile TEK dışındaki kuruluşların elektrik üretimi, iletimi ve dağıtım yapmasının önü açılmıştır.

3096 sayılı yasa ile TEK'in tekel konumu kaldırılmıştır. Ancak bu yapılırken amaç gerçekte kamuoyuna açıklandığı gibi, "devlete gelir sağlamak, verimsiz-hantal işletmelerin zararlarından devleti kurtarmak" mıydı? Geldiğimiz noktaya kadar yapılanlar bunun böyle olmadığını gösteriyor.

(Bilindiği gibi bu yasaya dayanarak, İstanbul'un Anadolu yakası elektrik dağıtım konusunda 1989 yılında AKTAŞ görevlendirilmiş, 1990 yılında AKTAŞ ile sözleşme imzalanmış, 1993 yılında DANIŞTAY sözleşmeyi iptal etmiş, ancak dönemin iktidarı 1995 yılında yeni bir görevlendirme yaparak AKTAŞ ile çalışmayı sürdürmüştür.

AKTAŞ ile sözleşme ise ancak, 1998 yılında yapılmıştır. AKTAŞ 1989 yılından 1998 yılına kadar yasa dışı bir şekilde çalıştırılmıştır.

Bu konuda EMO tarafından geliştirilen hukuksal bir mücadele zemini sonucunda, AKTAŞ'ın uygulamaları ve yaşanan usulsüzlüklere ilişkin EMO'nun haklılığı ortaya çıkmış ve Anadolu yakası elektrik dağıtımının işletmesini TEDAŞ tekrar üstlenmiştir.)

Yine, 1993 yılında 513 sayılı KHK ile TEK, TEAŞ ve TEDAŞ olarak ikiye bölünmüştür.

Ardından, TEDAŞ'ın satışına yönelik olarak dağıtım şirketlerine ayrılmasıyla merkezi yapı bir kez daha tahribata uğratılmıştır.

1994 yılında 3996 sayılı yasa çıkarılmış, bu yasa ile bazı hizmetlerin Yap-İşlet-Devret (YİD) modeli ile yaptırılması hedeflenmiştir.

1996 yılında ise, 8269 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile YİD modelinin "devret" kısmı atılarak Yap-İşlet (Yİ) Modeline yönelinmiştir.

(EMO Yİ Modeline karşı Danıştay'a yürütmeyi durdurma istemiyle dava açmış, bu dava 19 Şubat 1997 tarihinde yürütmeyi durdurmayla sonuçlanmıştır. Ancak, Enerji Bakanlığı kararı ciddiye almayarak hukuk dışı bir şekilde ihale süreçlerini işletmiştir.)

Daha sonra, Anayasa'nın 47, 125 ve 155. maddelerini değiştiren yasa ile sektörde Kamu adına yapılan Danıştay denetimi görüş bildirmeye indirgenmiş ve iç hukuk sistemi yerine "ULUSLAR ARASI TAHKİM" in önü açılmıştır.

Diğer taraftan İşletme Hakkı Devri adı ile gündeme getirilen bir diğer model ile sektör tamamen ticarileşmeye ve ulusaları sermayenin denetimine sokulmak istenmiştir.

Bunun ardından, TEK'in ikiye bölünerek özelleştirmeye başlanmasını takiben, Dünya Bankası'nın verdiği kredinin ön şartı olan TEAŞ'ın yeni parçalara bölünmesi işlemi de gerçekleştirilmiştir. 2001 yılında TEAŞ'ın, "Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ)", "Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ)" ve "Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi (TETAŞ)" olarak üçe ayrıldığı görülmektedir.

Son olarak, 4628 Sayılı "Elektrik Piyasası Yasası" ve ardından kurulan "Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK)" ile sektörde kamu hizmeti anlayışı terkedilerek tümüyle serbest piyasa faaliyeti olarak önünün açılması hedeflenmiştir.

Enerji sektöründe 1984 – 2002 yılları arasında yaşanan bütün bu yapısal değişim politikalarında, 12 yıl ANAP'ın, 4.5 yıl DYP'nin, 1 yıl RP'nin ve 4 aylık bir süre de DSP'nin Enerji Bakanlığı'nı üstlendiği, ancak mevcut politikaların hiçbir değişikliğe uğramadan kesintisiz olarak devam ettiği görülmektedir.

3- Özelleştirme Sürecinin Sonuçları

2003 yılına gelindiğinde ise bütün bu politikaların sonucu olarak bugün dünyada elektrik enerjisini çok pahalıya üreten ve gerek sanayicisini gerekse vatandaşını yüksek enerji fiyatları ile mağdur eden bir ülke durumundayız. İnsan yaşamının en vazgeçilmez unsuru ve temel hakkı olan elektrik enerjisi neredeyse lüks bir tüketim haline getirilmiştir.

Sonuç olarak, bütün bu uygulamaların sektörü son 20 yılda ciddi bir kaos ortamına ittiği görülmektedir. Sektörde özelleştirme gerekçesi olarak sunulanlar dikkate alındığında;

- Kamu finansman sıkıntısı nedeniyle enerji sektöründe özelleştirmenin bir zorunluluk olduğu,
 - Özelleştirme sayesinde sektörde tekelleşme olgusunun önüne geçilerek sermayenin tabana yayılacağı,
 - Sektörde rekabet unsurunun oluşmasıyla elektrik fiyatlarının ucuzlayacağı,
 - Bu sayede sanayi üretiminin artacağı,
 - Yurttaşların elektriği ucuza satın alması nedeniyle ekonomik bir ferahlanmanın sağlanacağı,
 - Netice olarak elektrik enerjisinin kesintisiz kaliteli ve ucuz olarak sunumunun yapılacağı iddia edilmiş, ancak bunların hiçbirisi gerçekleşmemiştir.
- Bugün tüm bu yapılanların sonucu olarak, iddia edildiği üzere ne nükleer santral ku-

rulmadığı için karanlıkta kalınmış, ne TEK'in ikiye, ardından TEAŞ'ın üçe bölünmesiyle kamunun işleyişi ve verimi artmış, ne de bir dizi özelleştirme modelleri ve çıkartılan onlarca yasa ve yönetmelikle sektör daha işler kılınabilmiştir. Sektöre ilişkin olarak gündeme gelen yolsuzluk soruşturmaları ise bütün boyutları ile kamuoyunun uzun süre gündeminde yer almıştır.

2003 yılına gelindiğinde ise, planlama anlayışının terkedilmesiyle uzun yıllar içerisinde yapılan abartılı talep tahminleri sonucu enerji üretim kapasitesinde ciddi bir fazlalık oluşmuştur. Bu raporda bu kapasite fazlalığına rağmen, adeta "yangından mal kaçırarcasına" çok sayıda (toplam 6000 – 10.000 MW gücünde) yeni santral kurulması için üretim lisansı verilmesinin yanlışlığı vurgulanacaktır. EPDK tarafından bu lisansların verilmesi halinde sektör tam olarak çıkmaza gireceği gibi ülkemiz ekonomisi açısından da ciddi bir külfet oluşacaktır.

4-Üretim ve Tüketim Açısından Sektörün İncelenmesi

Ülkemiz elektrik enerjisi sektörünün yıllara göre gelişimi (Ek-1)'de tablo halinde gösterilmektedir.

Tablodan da görüleceği üzere 2002 yılında

Toplam Kurulu Güç	33.791 MW
Toplam Üretim	129 milyar kwh
Toplam Dış alım	3,3 milyar kwh
Toplam Dış satım	0,4 milyar kwh
Tüketilen Toplam Enerji	132 milyar kwh Olmuştur.

2002 yılında üretilen 129 milyar kwh enerjinin 76 milyar kwh'i kamu santrallerinden (EÜAŞ ve bağlı santraller), kalan 53 milyar kwh'i ise özel sektör santrallerinden karşılanmıştır. (Ek-2)

Yani, 2002 yılında elektrik enerjisi üretiminin %58,9 kamu, %41,1'i özel sektör eliyle gerçekleştirilmiştir.

2001 yılında bu oranları incelediğimizde:

2001 yılında gerçekleştirilen 122.7 Milyar kwh.lik üretimin 86,2 milyar kwh.lik kısmının kamu santralleri eliyle, 36.5 Milyar kwh.lik kısmının ise özel şirketler tarafından karşılandığı görülmektedir.

2001 Yılında elektrik enerjisi üretiminin %70.2 kamu, %29.8'i özel sektör eliyle gerçekleştirilmiştir.

Burada dikkat çeken en önemli nokta, 2001 yılına göre 2002 yılında elektrik üretiminde kamunun payı azalmış, buna karşılık özel sektörün payı artmıştır.

Peki bu durum gerçekte nereden kaynaklanmıştır?

Kamunun elindeki santraller tam kapasite çalıştırılmış ve ihtiyacı karşılayamama sorunu doğmuş olsaydı, özel sektör üretimindeki artış anlaşılabilir olurdu. "Devlet elindekileri en iyi biçimde kullandı, ihtiyaç duyulan yeni yatırımları ise özel sektör eliyle karşıladı" denilebilirdi.

Ancak veriler dikkatli incelenirse, kamunun üretiminde gerçek anlamda bir azalma vardır. 2001'de 123 milyar kwh olan üretim, 2002'de 129 milyar kwh'e çıkmış buna

karşılık kamu santralleri üretimi 2001 de 86 milyar kwh'ten 2002 de 76 milyar kwh'e düşmüştür.

Neden böyle oldu? 2002 yılında beklenmedik afetler, sistem arızaları veya kuraklık mı olmuştur? Aksine, 2002 yılında kamu santrallerinin çalışmalarını engelleyen önemli bir sorunla karşılaşmadığı gibi, 2002 yılında su gelirleri bir önceki yıla göre daha fazla gerçekleşmiştir.

Burada zorlama bir tercih vardır. Herkesin elini kolunu bağlayan Anayasa'daki tahkim ve bu tahkime dayanan %100 alım garantili Yap İşlet (Yİ), Yap İşlet Devret (YİD), Mobil, İşletme Hakkı Devri (İHD) gibi çeşitli adlarla özel sektör üretim şirketleriyle yapılan enerji satış anlaşmaları mevcuttur. Bu anlaşmalar gereği, devlet bu enerjiyi almasa bile parasını ödemek zorundadır (Bazen sistemin teknik zorlamaları nedeniyle, devlet bu enerjinin %100'ünü alamamış ve alamadığı enerjinin bedelini de ödemiştir.)

2002 yılında yapılan elektrik enerjisi üretimine tekrar dönersek;

Elektrik Üretim A.Ş (EÜAŞ) tarafından üretilen 76 milyar kwh enerjinin 26,3 milyar kwh'i hidrolik santrallerden, kalan 49,7 milyar kwh'i ise termik santrallerden karşılanmıştır.

EÜAŞ santralleri hangi kapasite ile bu 49,7 milyar kwh enerjiyi üretmiştir sorusu bu noktada önemlidir.

EÜAŞ'ın 10.949,6 MW termik santrali vardır (Ek-3). Termik santraller bir yılın 8760 saatine karşılık 7500 saat çalışmaları esasına göre projelendirilir. Yani 7500 saat x 10.949,6 MW = 82,1 milyar kwh üretim kapasiteleri vardır.

Açıkçası 82 milyar kwh kapasitenin 49,7 milyar kwh'i kullanılmıştır. Bu da santrallerin ortalama yılda 4630 saat çalıştığını göstermektedir.

Buna karşılık İHD ile çalışan 620 MW gücündeki Çayırhan (Park Termik) santrali 2002 yılında 6511 saat çalışmıştır.

Doğalgaz ile çalışan EÜAŞ santrallerinden Hamitabat, Ambarlı ve Bursa DG santrallerinin üretimleri 24,2 milyar kwh ve bu santrallerin kurulu gücü 3950 MW tır.

BOTAŞ tarafından yapılan doğalgaz alım anlaşmaları nedeniyle ülkemize gelen gazda herhangi bir kesintiye gidilmemesi için kamu ve özel şirketlerce işletilen doğalgaz santralleri kapasiteleri oranlarında çalıştırılmaktadır.

Yani EÜAŞ doğal gaz santralleri yılda 6126 saat çalışmış, buna karşılık diğer termik santralleri ise 7000 MW kurulu güç ile 2002 yılında 3785 saat çalışarak 26,5 milyar kwh üretebilmiştir. Kısaca EÜAŞ termik santralleri (doğal gaz hariç) 2002 yılında %50 kapasite ile çalışmıştır.

Bu durumun özeti şudur: 2002 yılında, özel sektör eliyle işletilen santrallerde, firmalarla yapılan tahkime dayalı fiyatı baştan belirlenmiş alım garantili sözleşmeler nedeniyle herhangi bir kısıtlamaya (yük düşümüne) gidilmez iken, kamunun elinde bulunan termik santraller (kömür ile çalışan) kapasitelerinin çok altında çalıştırılmışlardır.

5-2003 Yılında Durum Ne Olacak?

2002 yılına göre %8 tüketim artışı ile 2003 yılında ülkemiz tüketiminin 142,5 milyar kwh olacağı tahmin edilmektedir (Ek-4).

2003 yılında tüketime sunulacak 142 milyar kwh enerjinin -3,5 milyar kwh dışalım, 0,5 milyar kwh dışsatım çıkartıldığında- 139 milyar kwh'i ülkemizde üretilecektir (Ek-4).

2003 yılında 35 milyar kwh hidrolik, kalan 104 milyar kwh termik üretimle karşılanacaktır (Ek-5).

Bu 104 milyar kwh termik üretimin dağılımı nasıl olacaktır?

İşletme	Santral	Miktar	Toplam
Alım garantili üretim (Yİ, YİD, İHD, Mobil)	Termik Hidrolik Rüzgar	49.3 2.5 0.048	51.91 milyar kwh
ÇEAŞ+Kepez	Hidrolik	3.9	3.95 milyar kwh
Otoprodüktör	Termik Hidrolik Rüzgar	22.5 0.5 0.004	22.99 milyar kwh
EÜAŞ	Termik Hidrolik	32.2 28.15	60.37 milyar kwh

Kamunun 2003 yılında termik santrallerden üreteceği 32,2 milyar kwh enerjinin 12,8 milyar kwh doğal gazlı santraller (Bursa, Ambarlı, Hamitabat) öngörülmüş olup, aslında bu santraller 29 milyar kwh üretim kapasitesine sahiptir.(zaten 2002 yılında 24,2 milyar kwh üretmişlerdir)

Kamunun diğer termik santrallerinde 2003 yılında üretilecek enerji miktarı 32,2 –12,8= 19,4 milyar kwh'tır. Yani 7000 MW kurulu güçteki termik santrale 19,4 milyar kwh enerji üretimi yaptırılacaktır. Bunun da bir yıl boyunca bu santraller ancak 2771 saat çalışacaktır demektir.

Daha da açık ifadeyle, kamu eliyle işletilen termik santraller 2003 yılında çalışabileceği sürenin üçte biri, yılın ise ancak dörtte biri süre çalıştırılacaklardır.

Bu sektör bu şekilde nereye gidecek?

Yukarıdaki verilerin kısaca ve kabaca özeti şöyle söylenebilir: Ülkemizde elektrik üretimi 2003 yılı için 139 milyar kwh öngörülmüştür ve bu üretimin %43,1'i kamu eliyle, %56,9'u özel sektör eliyle yaptırılacaktır. Durum böyleyken hala yanlış bir yönlendirme ile sektörde ağırlık kamu kurumlarındaymış gibi, gündeme sürekli TETAŞ, EÜAŞ, Bakanlık, EPDK gibi kuruluşlar getiriliyor. "Neden" diye sorulabilir. Kamu kurumlarının buradaki ağırlığı, işin parasal yanı ile ilgilidir. Meselenin en önemli boyutu da buradadır.

Özel sektör, başka hiçbir alanda olmadığı biçimde özel sözleşmeler ile pahalıya ürettiği "malı" fiilen tüketici olan halka %100 garanti ile satmakta, ancak parasını devlet eliyle halktan toplatıp yine devletten almaktadır. Dünyanın başka bir ülkesinde böyle bir uygulama yoktur.

Yani kamu santralleri ile daha ucuza üretim yapmaktan vazgeçilirken, özel sektöre büyük oranda devlet eliyle sermaye aktarılmaktadır.

Sektörün üretim açısından durumu böyledir.

6-Ülke Kaynaklarının Kullanımı Açısından Durum

Santraller planlanıp inşa edilirken, ülkede ihtiyaç duyulan enerjinin toplamından başka, diğer teknik koşullar da dikkate alınır. Kural olarak bunun böyle olması gerekir. Enerji yatırımları çok pahalıya mal olan yatırımlardır. O nedenle buralara ayrılacak kaynaklar çok dikkatli çalışmaların sonucunda kararlaştırılmalıdır. Bu durum ülke ekonomisini de doğrudan etkileyecek boyuttadır.

Ortalama 1 kw kurulu gücün maliyeti 1000 Dolar kabul edilirse, 100 MW gücündeki bir santralin kuruluş maliyeti 100 milyon Dolar, 1000 MW santralin maliyeti de 1 milyar Dolar'dır. Elektrik şebekelerinde santrale harcanan paranın 1,5 ~2 katı kadar da şebekeye yatırım yapılmak zorundadır. (Yeni hatlar, trafo merkezleri v.s.) dolayısıyla ülkemizde kurulacak 1000 MW'lık santral için ülke kaynaklarından 2,5 ~3 milyar Dolar para ayrılması kaçınılmazdır.

Ülkemiz yıllardır IMF'den çok zor koşullarda ve sonuçları oldukça tartışmalı biçimde 1,5- 2 milyar Dolar kredi almak için sürekli ekonomik denetimlerden geçiyorken, elektrik enerjisi üretiminde meydana gelen arz fazlalığı dikkate alındığında, enerji sektöründe doğal olarak israf denebilecek yatırımların (özel şirketlerce 6.000-10.000 MW yeni lisans başvurularının) neden gündeme getirildiğinin sorgulanması gerekmektedir.

Ülkemizde yaklaşık 4011 MW kurulu güçte otoprodüktör santral vardır ve bunun en az 1500 MW'ı uzun yıllar hiç kullanılmayacaktır (Ek-3). Bunlardan başka son yıllarda kurulan özel sektör santralleri ile kurulu güçte 5000 MW fazlalık oluşmuştur ve bu fazlalık ta 4-5 yıl devam edecektir. Çünkü yıllık tüketim artışı kadar – hatta daha da fazla – yeni yapılan santral vardır (Ek-6).

Toplam 6500 MW fazlalık demek, 18 ~20 milyar Dolar kaynağın bu alana aktarılıp boşuna bekletilmesi demektir.

Ayrıca verimlilik açısından incelendiğinde durum daha da kötüdür.

Teknik olarak bilinir ki, enerji üretiminde verimlilik kapasite arttıkça büyür. Örneğin; 300 MW'lık bir doğal gaz ünitesinde 1 kwh enerji için 0,26 ~0,28 standart m³ doğal gaz harcanırken 10 MW'lık bir üniteye 1 kwh enerji için 0,30 – 0,33 standart m³ doğal gaz harcanmak zorundadır.

Yıllardan bu yana ülkemizde irili- ufaklı (1 MW tan başlayıp 5-8....10 MW'lık) yüzlerce santral kurulmuştur. Fabrikasından şu ya da bu şekilde buharla işlem yapan bir şirket rahatça otoprodüktör izni alabilmiştir. Bu izinler verilirken ne ihtiyaç planları yapılmış, ne de verimlilik dikkate alınmıştır. Ancak sonuç olarak bu ülkenin kaynakları kullanılmıştır.

Mevcut durumda ise, sektörde yaşanan plansızlığın somut bir örneği olarak, enerji krizi söylemleri ile uzun yıllar içerisinde kurulması ve azami oranda üretim yapması için teşvik edilen otoprodüktör şirketlerinin, (elektrik enerjisi üretiminde oluşan arz fazlalığı gerekçe gösterilerek) üretimleri ve enerji satış fiyatlarının düşürülmesi gündeme getirilmiştir.

7-Üretim-İletim- Tüketim ilişkisi

Elektrik enerjisinin, kullanıcılar - tüketiciler açısından kalitesi üç özellik ile belirlenir.

- 1- **Süreklilik:** Kesintinin olmaması,
- 2- **Voltaj:** Voltaj değişiminin belirli sınırlar içerisinde kalması
- 3- **Frekans:** Frekans değişiminin belirli sınırlar içerisinde kalması

Bir yerde bu üç özellikten biri bozulursa, o yerde kaliteli elektrikten söz edilemez.

Ülkemizde elektrige olan talep sürekli değişmektedir. Bu bütün ülkelerde az veya çok böyledir. Tüketicuyu tüketim yönünden kontrol etmek mümkün değildir. Kaba anlatımla kimin ne zaman ütü yapacağı veya sanayide hangi fırının ne zaman devreye gireceği yüzde yüz doğrulukla öngörülemez. Bir gün için bu böyledir, ancak haftanın günleri (tatil v.s.), yılın ayları ve mevsimlerinde de elektrik tüketimi %100 öngörülemez şekilde değişken özelliktedir.

Elektrik enerjisi depo edilememe özelliğinden dolayı üretildiği anda tüketilmek zorundadır. Diğer bir deyişle tüketicilerin ne kadar elektrik talebi varsa, o talep kadar anında üretilmelidir. Bu denge sağlanamıyorsa elektriğin frekansındaki değişim önceden belirlenen sınırların dışına çıkar. Çok yükselir veya çok düşer. Her iki durum da hem tüketiciler için hem de elektrik şebekesi için istenmeyen sonuçlara yol açar.

Ayrıntı gibi görünen bu açıklamadan sonra santrallerin günlük çalışma sürelerine geçebiliriz.

TEİAŞ Aralık 2002 İşletme Faaliyet Raporundan da görüleceği üzere (Ek-7), ülkemizde bir günün 24 saatindeki saatlik tüketimler arasında (en az ve en çok olanı arasında) 4000-5000 MW fark vardır. Bunun anlamı gün içerisinde bu kadar üretimi karşılayacak sayıda ünitenin çalıştırılıp tekrar durdurulmasıdır.

Bu noktayı biraz açmak gerekirse; Ülkemizde geceleri 12.000-13.000 MW olan tüketim, gündüz saatlerinde 16 ~ 18.000 MW'a akşam saatlerinde de 20.000 MW'a ulaşmaktadır. Bir günlük tüketim de ortalama 400.000 MWh tir.

Bir günün 24 saatinde tüketim hep aynı değerde olsaydı, 16.600 MW santral devreye alınır ve hep onlar çalıştırılırdı. Oysa uygulamada bu böyle olmuyor. Özellikle tüketimin az olduğu günlerde (bayramlar, tatil günleri, özel günler v.s.) günlük tüketim 300.000 MWh'e, gece saatlik tüketimde 10.000 MW'a kadar düşmektedir.

Ortalamadan inceleyip normal bir günde akşam 18.000, gecede 12.000 MW değerlerini inceleyelim; ilk ve sonbaharda genellikle bu durum gerçekleşir (yılda ortalama 4 ~5 ay).

Sorun böyle günlerde gece saatlerinde hangi santrallerin devrede kalacağıyla ilgilidir.

%100 Alım Garantili Üretim Şirketlerine Ait Santraller:

a)	1- Trakya elektrik	500 MW
	2- Unimar	500 MW
	3- Esenyurt	180 MW
	4- Çayırhan	630 MW
	5- Ova Elektrik	300 MW
	6- Gebze	1550 MW
	7- Adapazarı	750 MW
	8- Aliağa	1550 MW
	Toplam	5.960 MW

b) 2003 yılı ortalarından sonra Ankara'da 750 MW ve Adana'da 1.210 MW yeni santral devreye alınacaktır. Bunları da eklersek: toplam 1.960 MW + 5.960 MW = 7.920 MW

c) Mobil santraller: 820 MW

d) Otoprodüktör santraller: 2.500 MW

e) Dışalım (Bulgaristan'dan): 300 MW

Toplam: 5.960 + 1.960 + 820 + 2.500 = 11.240 MW, yaklaşık toplam 11.000 MW.

Bunlara ek olarak sürekli çalışan 500 MW gücünde küçük hidrolik santraller vardır.

Sonuç olarak şebekede 11.500 MW gücünde santral sürekli devrede olacaktır. Bu de-

ğerin içinde yer alan 2.500 MW lik otoprodüktör santraller kurulu güç değeri olmayıp, gerçekte üretim yaptıkları değerdir.

Her santralin sözleşmesi ayrı olmakla birlikte genel olarak; şirket santrallerinde %10 gücünde az çalışmalarının sağlandığını kabul edersek:

Özel şirketlerce işletilen santraller ile otoprodüktör, dışalım, mobil ve küçük hidrolik santral üretimlerinin toplam en az saatlik 10.600 MW olmaktadır.

Burada tekrar frekans konusuna dönebiliriz.

Devrede olan 10.600 MW.lık santral üniteleri şebeke frekansını istenilen değerde ayarlayacak özellikte değillerdir. Ülkemizde şebeke frekans 50 Hz'dir. Bu değerin alt ve üst sınırlarının 49,95 ile 50,05 olması istenmektedir. Frekansın bu sınır değerlerde kalabilmesini sağlamak için teknik özellik olarak bu işe uygun hidrolik ünitelerden en az 750 ~ 1.000 MW santralin devrede çalıştırılması zorunludur.

Buna ek olarak; dikkat edilirse ülkenin hemen her tarafına dağılmış bulunan termik santrallerden hiç söz etmedik. Şebekenin (teknik) olarak çalışabilmesi için bu santrallerden de çeşitli nedenlerle 1.500 MW devrede tutulması gerekir.

Buna da ek olarak, doğal gaz tüketiminin zorunlu olması nedeniyle kamunun elinde olan Bursa, Ambarlı ve Hamitabat santrallerinde toplam olarak en az 1.000 MW üretim yapılması gereklidir.

Sonuç olarak yaklaşık 14.000 MW gücünde ünitenin çalışıyor olması zorunluluğu vardır. Tüketicinin bu değerin altında olduğu her saat için santrallerin yük düşmeleri ya da devreden çıkmaları gerekecektir. Burada söz konusu olan yük düşmeleri ya da devreden çıkmalar özel şirket santralleri için geçerlidir. Diğerleri zaten en düşük değerlerine gelmiş durumdadırlar.

Bu durumda şebeke frekansının ayarı için özel şirket santrallerinin daha az üretim yapmaları gerekmektedir.

Bunun anlamı da, özel şirket santrallerine karşılığında bir şey almadan para ödemektir. Başka bir deyişle özel şirketler yapılan alım garantili sözleşmeler gereği üretmediği enerjinin bedelini üretip de satmış gibi alacaklardır.

Bir yılda saatlik tüketimin 14.000 MW'tan daha az olduğu gün sayısı 110~150 arasındadır. Bu 110~150 günde, tüketimin 14.000 MW tan daha az olduğu saat sayısı ise (günde 5-7 saat) 770 ~ 1050 saattir. Ortalamadan giderek 900 saat alırsak ve bu 900 saatin 300 saati 13.000 MW, 300 saati 12.000 MW, 150 saati 11.000 MW ve 150 saati 10.000 MW olursa;

300 saat	1000 MW	300.000.000 kwh
300 saat	2000 MW	600.000.000 kwh
150 saat	3000 MW	450.000.000 kwh
150 saat	4000 MW	600.000.000 kwh

Toplam 1.950.000.000 kwh enerji eksik üretilcektir. Bunun parasal karşılığı ise ortalama 5 cent'ten, 9750000000 cent= 97,5 milyon Dolardır.

Kısaca 2003 yılında, en iyimser koşullarda, bu anlaşmalar yürürlükte kalmaya devam ettiği sürece sadece şebekenin teknik zorlamalarından dolayı, geceleri kimi santrallerde az üretim yapıldığından devletin özel şirketlere yaklaşık 100 milyon Dolar fazladan para ödemesi sözkonusu olacaktır.

Bu santrallere ödeme-gerekmediği halde - fazla üretim bedeli, frekans kontrolüne katılım bedeli gibi fazladan ödemelerin yanı sıra bir de ürettiremedi diye para ödemek gibi bir sorun yaşanacaktır.

Ayrıca, iletim şebekesinin teknik sınırları nedeniyle bu santrallerin normal yüklerinde çalışması olanaksızdır. Yukarıda sıralanan santrallerin büyük çoğunluğu Adapazarı- Bursa-İzmir-İstanbul'dadır. Gece santrallerinde bunların hepsi çalışırken ve bulundukları bölgenin tüketimi azaldıkça üretilen enerjinin diğer bölgelere iletilmesi söz konusudur. İletim şebekesinin bugünkü yapısı ile bu, bu ölçüde mümkün değildir. Burada iki seçenek olacaktır. Birincisi ilave paralar ödenmesini kabul edip daha düşük düzeyde çalıştırılmaları veya ikincisi iletim hatlarının aşırı yüklenmesini kabul edip şebekede sık sık arızaların yaşanması olasılığıdır.

7-Kısa Dönem Elektrik Enerjisi Üretim-Tüketim Dengesi ve Durumu:

2002 yılında ülkemizde 132 milyar kwh enerji tüketilmiştir. En iyimser koşullarda (2003 yılında savaş, ekonomik kriz, doğal afet vs. olmaması ve büyüme hızının önümüzdeki 5-6 yıl boyunca %5 gerçekleşmesi durumunda) yıllık %8 artış olması durumunda 2010 yılına kadar özet değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yıl	Tüketim (milyar kwh)	Net dış alım (milyar kwh)	Üretilmesi gerekten (milyar kwh)	2005 yılından sonra kayıpların %4 azalması ile tüketim (milyar kwh)
2002	132	4	128	128
2003	142,5	4	138,5	138,5
2004	153,9	4	149,9	149,9
2005	166,2	4	162,2	155,7
2006	179,5	4	175,5	168,1
2007	193,8	4	189,8	181,6
2008	209,3	4	205,3	196,1
2009	226,1	----	226,1	211,8
2010	244,2	----	244,2	228,7

2002 yılı sonunda kurulu güç:

12.300 MW hidrolik ve

21.200 MW termik olmak üzere

Toplam 33.500 MW olmuştur.

Bunlara 2003 ve 2004-2005 yıllarında ilave olacak

Ankara DG 750 MW

Su gözü İthal K. 1210 MW

Çantermik 320 MW

Elbistan B. 1300 M

Otoprodüktör 500 MW olmak üzere,

Toplam:4080 MW termik ve inşası devam eden yaklaşık 1000 MW hidrolik santral ile birlikte

Kurulu Güç: 13.000 MW hidrolik

25.280 MW termik

Toplam: 38.280 MW yaklaşık 38.500 MW olacaktır.

Bu durumda;

2003 yılında 30 milyar kwh (en az) hidrolik üretim olursa,

25.280 MW termik kurulu gücü yıllık üretim kapasitesi yılda 7500 saat çalıştığı varsayımıyla;

$25.280 \times 7500 = 189,6$ milyar kwh.lik üretim kapasitesi görülmektedir.

Bu duruma göre, hidrolik kapasitenin hiç kullanılmaması durumunda bile sadece termik kapasite ile 2007~2008 yılına kadar tüketimi rahatça karşılayacak termik kurulu güç vardır. Yılda 30 milyar kwh hidrolik kapasitenin 3~4 yıl sonra 50 milyar kwh'e ulaşacağı dikkate alındığında, termik kapasitenin $189,6 - 50 = 139,6 \sim 140$ milyar kwh olması gerekecektir. Sonuçta, 2007 yılında termik santrallerin sadece 5537 saat çalışacağı sonucu çıkmaktadır.

Eğer ülkemizde yeni santral yatırımları yerine şebekenin, özellikle dağıtım şebekelerinin yenilenmesine yatırım yapılırsa –ki bize göre olması gereken budur– kayıplar %4 yerine %7-10 lar mertebesinde azaltılabilir. Üretim fazlalığından dolayı bu durumda 2010 yılına kadar yeni santrallerin devreye girmesine gerek yoktur.

Durum böyleyken, yani bir yanda üretim fazlası varken ve alım garantili sözleşmeler nedeniyle kamu büyük bir yük altına girmişken, öte yandan şebekenin teknik koşulları gereği tüketimin az olduğu günlerde ve saatlerde bu kadar fazla santralin çalışmak zorunda olmasının yarattığı sorunlar dururken, yeni santrallerin kurulmasına kesinlikle izin verilmemelidir.

Ancak yaklaşık 10.000 MW santral başvurusu vardır. Ve bunlara izin verilmesi için (en azından 6000 MW'lık kısmına) yoğun bir baskı vardır. Bu açıkça ülkenin ekonomik geleceğini ipotek altına alacaktır.

2002 yılında üretilen 129 milyar kwh enerjinin 52 milyar kwh i özel sektöre üretilmiştir. Bunun parasal karşılığı kwh başına ortalama 6 cent olarak alındığında (Sözleşme bedelleri bu fiyatın çok daha üzerindedir); $2002 \text{ Yılında } 52.000.000.000 \times 6 = 312.000.000.000 \text{ cent} = 3,12 \text{ milyar Dolar}$ devlet tarafından özel sektöre ödenmiştir.

Bu enerji özel sektör tarafından değil de yine kamu tarafından üretildiğinde (Yani TEK korunabilse ve DSİ yatırımlarını zamanında tamamlayabilseydi); 52 milyar kwh enerjinin en az 20 milyar kwh hidrolik (yapılacak hidrolik santrallerle) üretimle karşılanacaktı, ki bunun parasal karşılığı 1 kwh başına 1 cent'in altındadır.

$20.000.000.000 \text{ kwh} \times 1 \text{ cent} = 200.000.000.000 \text{ cent} = 200 \text{ milyon Dolar}$ olacaktı.

Kalan 32 milyar kwh termik üretimle karşılanırdı. Bu da kamuda termik üretim maliyetinin 3 cent/kwh olduğundan hareketle (ki daha azdır.):

$32.000.000.000 \times 3 = 99.000.000.000 \text{ cent} = 990 \text{ milyon Dolar}$

Yani toplam olarak $990 + 200 = 1.190$ milyon Dolar, $\approx 1,2$ milyar Dolar olurdu.

Kısaca devlet 2002 yılında; $3,12-1,2=1,92$ milyar Dolar, yaklaşık 2 milyar Dolar özel şirketlere fazladan para ödemiştir.

Bu durum önümüzdeki yıllarda artarak devam edecektir.

2003 yılında özel sektöre 79 milyar kw enerji ürettirilecektir.

Bunun parasal karşılığı ise:

$79.000.000.000 \text{ kwh} \times 6 \text{ cent} = 4.740.000.000.000 \text{ cent} = 4,7 \text{ milyar Dolar.}$

yani 2002 yılında 3,12 milyar Dolar olan özel sektöre enerji alımı ödemesi 2003 yılında 4,7 milyar Dolara çıkacaktır.

SONUÇ

Elektrik Mühendisleri Odası, enerji sektöründe yaşanan bu karmaşaya başından itibaren dikkat çekmiş, elektrik enerjisinin ülkemizin gelişmesinde ve insan yaşamındaki önemine uygun olarak planlama anlayışıyla kamusal bir hizmet olarak yönetilmesi gerektiğinin altını çizmiştir

Özelleştirme mantığı ile uzun yıllar içerisinde ihmal edilen ve ciddi yolsuzluklar ile karşı karşıya bırakılan sektörde, kamunun adım adım tahrip edilerek çalışamaz hale getirilişinin ağır bedellerini önümüzdeki yıllarda da ödemeye devam edeceğiz.

Bu politikalar hızla terkedilmelidir.

Bugün, doğalgaza dayalı elektrik enerjisi üretiminin yüzde 50'ler seviyesine ulaştığı koşullarda, yerli kaynaklarımızla çok daha ucuza üretim yapan termik santrallerimizin, kapasitelerinin çok altında çalıştırılmalarının hiçbir açıklaması olamaz.

Enerji yönetiminde yapılan yanlışlıkların en önemli göstergelerinden biri de, (ülke ekonomisinde ciddi bir maliyet unsuru olarak) üretilen elektrik enerjisinin resmi verilerle yüzde 22'sinin -bu oran gerçekte daha yüksektir- dağıtım şebekelerinde kayıp edilmesidir.

Kayıp ve kaçakların ülkemize yıllık maliyeti 1.5 Milyon Dolardır. Dağıtım şebekelerinin özelleştirme gerekçesi ile yıllardır bakım ve yenilemelerinin yapılmadığı, kamuda çalışan deneyimli teknik eleman sayısının her geçen gün azaldığı ve meslek içi eğitim ile Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerinin terkedilerek, lurum laboratuvarlarının makam odalarına dönüştürüldüğü bir süreci hep birlikte yaşadık.

58.Hükümetin bu olumsuzlukları gidermek üzere sektörde yeni bir politika gerçekleştirmesini istiyoruz. Ülkemizin çıkarları da bunu zorunlu kılmaktadır. Bu politika EMO'nun ısrarla savunduğu ve zaman içerisinde haklı çıktığı bir anlayışa kulak verilerek gerçekleştirilebilir.

EMO, ülkemizin tüm kamu kuruluşlarında, altyapı tesislerinde, şantiyelerde, barajlarda, santrallarda, tüm kilit kuruluşlarında çalışan binlerce mühendisi bünyesinde barındırmaktadır ve sektörün yaşadığı tarihin ve sorunlarının bilgisine sahiptir. Odamız son yirmi yıldan beri çeşitli uyarılar yapmıştır ve zaman zaman kamu çıkarı adına hukuksal müdahalelere başvurmuştur. Maalesef uyarılarımızın hepsi gerçekleşmiştir. Bunların bir kısmını özetleyecek olursak;

- Yİ ve YİD modellerinin sektörde yolaçacağı sorunlar (Bugün birinci ağızdan doğrulanmıştır),

- Doğalgaz anlaşmalarının gizli tutulmasının ve ülkemizin bir enerji kaynağına bu denli bağımlı kılınmasının yolaçaacağı sorunlar (Bakanlık tarafından açıkça doğrulanmıştır),
- Dağıtım hizmetlerinin özelleştirilmemesi gerektiği (AKTAŞ örneği),
- Enerji sektöründeki yapının her türlü suistimale yolaçabileceği (Beyaz Enerji Operasyonu doğrulanmıştır),
- Enerji yönetiminde planlamanın ve merkezi yapının terkedilmesinin sektörde kaos doğuracağı (Bugünkü durum doğrulanmıştır),
- Nükleer santralin yolaçaacağı sorunlar ve yaratacağı bağımlılık ilişkisi (Santral ihalesinin iptal edildiği günlerdeki tartışmalar ve iddialar doğrulanmıştır),
- Bu politikalarla enerji fiyatlarının azalmayacağı aksine artacağı (Sektördeki her kuruluş tarafından ifade edilmektedir),
- Tahkimi kabul etmenin ülkemizin kaynaklarını yağmalatmak anlamına geleceği ve kamunun büyük sıkıntı içine gireceği (Yİ-YİD santralleriyle yapılan pazarlıklar doğrulanmıştır),
- Termik santrallerin bakım ve hizmet işlerinin özelleştirilmesinin beklenmedik arızalara ve büyük zararlara yolaçaacağı (Afşin-Elbistan Santrali'nde özelleştirme sonucu ortaya çıkan teknik yetersizlik ve eleman azlığı nedeniyle büyük bir kayıp yaşandı),
- Enerji işletmelerinin çevreye zarar vermeyecek biçimde çalıştırılması gereği (Yatağan Santrali örneği),
- En önemlisi elektrik üretim-dağıtım-iletimin kamusal bir hizmet olması gerektiği, elektrik tüketiminin bir insanlık hakkı olduğu ve serbest piyasa eline bırakılamayacağı, elektrik enerjisinin doğası gereği merkezi bir yapıya sahip olması gerektiği (Dünyada benzeri deneyimleri yaşayan tüm ülkelerde fiyatlar artmıştır ve elektrik arzında sorunlar yaşanmıştır. California deneyimi çarpıcı bir örnektir),

uyarıları defalarca yapılmıştır.

Ulusal bir enerji stratejisi ve yönetiminin oluşturulması için sektörde yer alan tüm kurum ve kuruluşların bir planlama anlayışı içerisinde koordinasyonu sağlanmalıdır ve Enerji Bakanlığı'nın bu çok başlı dağınık yapıya son vererek, sektörde gerçek anlamda karar verme ve verdiği kararları kendi inisiyatifinde uygulama erkine kavuşturulması şarttır.

Sonuç olarak;

1. EPDK yaklaşık 6000 MW daha santral için üretim lisansını ısrarla vermek istemektedir. Bu durum engellenmelidir.
2. Bu lisans başvurularının, zaten üretim fazlalığının aşırı düzeye çıktığı Bursa-Adapazarı İzmit- İstanbul bölgeleri olduğu bilinmektedir. Bu bölgelerde yeni üretim tesislerinin kurulması ihtiyaca uygun değildir. Bu durum kesinlikle engellenmelidir.
3. 2001 yılında yaşanan ekonomik krizin de ciddi olarak yarattığı elektrik enerjisi üretiminde yaşanan arz fazlalığı dikkate alınarak, özel şirketlerle yapılan alım garantili yüksek fiyatlı sözleşmeler tadil edilmeli, en azından yıllık üretim miktarları esas alınmalıdır. Şebekenin teknik özelliklerinden dolayı düşük üretim yapmaları durumunda "emre amadilik" v.s. adıyla ödeme yapılması engellenmelidir.
4. Bu santrallerin denetimleri yapılabilir. 20 yıl sözleşmesi olan bir santral, 20 yılda ömrünü tamamlayıp hurdaya çıkmaktadır. Bu santrallerin işletme ve bakımlarının gerektiğince yapılması sağlanmalıdır.
5. Yıllık bazda üretim şirketlerine her ne ad altında olursa olsun ödenen paranın

miktarı açıklanmalıdır. Yeni yolsuzlukları oluşmaması için Kamunun bilgi edinme hakkı sağlanmalıdır.

6. Bu durum engellenmezse, hükümetin söylediğinin aksine elektrik enerjisi fiyatları 1-2 yıl içinde 4-5 kat artacaktır.

7. Bu artış kaçak kullanım, faturaların ödenmemesi gibi sosyal sorunları daha da arttıracaktır. Bunun sonucu olarak "elektrik paralarının tahsili için" güvenlik güçleri ile vatandaş karşı karşıya gelmek durumunda kalacaktır.

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, ülkemizin gelişmesinde ve çağdaşlaşmasında temel unsur olan enerji politikalarının, IMF gibi kuruluşların direktiflerine göre değil, kendi gücümüze ve doğal kaynaklarımıza dayalı, üretim ekonomisi ve sanayileşmeden yana, kalkınma stratejilerini bilim ve teknoloji temeline oturtan ulusal bir politika ile yürütülmesinin savunuculuğunu yapmaya devam edecektir.

**ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
YÖNETİM KURULU
Mart 2003 / Ankara**

EK'LER:

Ek: 1 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu.

Ek: 2 TEİAŞ İşletme Faaliyetleri Raporu.

Kasım 2002 Fiili

Aralık 2002 Geçici İşletme Değerleri.

Ek: 3 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu.

Ek: 4 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu.

Ek: 5 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu.

Ek: 6 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu

Ek: 7 TEİAŞ İşletme Faaliyetleri Raporu.

Kasım 2002 Fiili

Aralık 2002 Geçici İşletme Değerleri.

Ek: 1 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu.

1970 yılından bu yana Türkiye elektrik enerjisi üretim-tüketim durumu, kurulu güç gelişimleri ve artışları aşağıda gösterilmiştir.

YILLAR	YILLIK ÜRETİM (Milyar kWh)	ÜRETİM ARTIŞI (%)	DİŞ ALIM (Milyar kWh)	ÜRETİM-DİŞ ALIM (Milyar kWh)	DİŞ SATIM (Milyar kWh)	TÜKETİM TALEBİ (Milyar kWh)	TÜKETİM ARTIŞI (%)	KURULU GÜÇ (MW)	KURULU GÜÇ ARTIŞI (%)
1970	8,6	10,0	0,00	8,6	0,00	8,6	10,0	2.234,8	13,8
1971	9,8	14,0	0,00	9,8	0,00	9,8	14,0	2.577,9	18,3
1972	11,2	14,3	0,00	11,2	0,00	11,2	14,3	2.711,3	8,2
1973	12,4	10,7	0,00	12,4	0,00	12,4	10,7	3.182,5	17,7
1974	13,5	8,9	0,00	13,5	0,00	13,5	8,9	3.732,1	16,9
1975	15,6	15,6	0,10	15,7	0,00	15,7	16,3	4.188,6	12,2
1976	18,3	17,3	0,33	18,6	0,00	18,6	18,7	4.364,2	4,2
1977	20,6	12,6	0,49	21,1	0,00	21,1	13,2	4.727,2	8,3
1978	21,7	5,3	0,62	22,3	0,00	22,3	5,8	4.868,7	3,0
1979	22,6	3,7	1,04	23,6	0,00	23,6	5,8	5.118,7	5,1
1980	23,3	3,6	1,34	24,6	0,00	24,6	4,7	5.118,7	0,0
ORTALAMA	18,1	10,6	0,4	18,5	0,0	18,5	11,1	-	9,3
1981	24,7	6,0	1,62	26,3	0,00	26,3	6,8	5.637,6	8,2
1982	28,6	7,7	1,77	28,4	0,00	28,4	7,8	6.638,6	19,9
1983	27,3	2,6	2,22	29,6	0,00	29,6	4,1	6.935,1	4,5
1984	30,6	12,1	2,68	33,3	0,00	33,3	12,8	8.489,1	22,0
1985	34,2	11,8	2,14	38,3	0,00	38,3	9,3	9.119,1	7,8
1986	39,7	16,1	0,78	40,8	0,00	40,8	11,4	10.112,7	10,9
1987	44,4	11,8	0,87	45,0	0,00	45,0	11,1	12.482,6	23,6
1988	48,0	8,1	0,38	48,4	0,00	48,4	7,9	14.618,1	16,2
1989	53,0	9,3	0,66	52,6	0,00	52,6	8,8	15.805,7	8,8
1990	57,5	10,8	0,18	57,7	0,01	58,0	8,0	18.315,1	3,2
ORTALAMA	36,8	9,6	1,2	37,7	0,1	37,8	8,9	-	12,2
1991	60,2	4,7	0,76	61,0	0,51	60,5	8,8	17.206,6	5,8
1992	67,3	11,8	0,16	67,5	0,31	67,2	11,1	18.713,6	8,6
1993	73,6	9,7	0,21	74,0	0,58	73,4	9,3	20.535,1	8,7
1994	78,3	6,1	0,03	78,3	0,67	77,9	9,9	20.897,3	2,8
1995	88,2	10,1	0,00	88,2	0,70	88,6	10,0	20.951,8	0,5
1996	94,9	10,1	0,27	95,2	0,34	94,8	10,8	21.248,8	1,4
1997	103,3	8,9	2,50	105,8	0,30	105,5	11,3	21.889,4	3,0
1998	111,0	7,5	3,30	114,3	0,30	114,0	8,1	23.351,5	6,7
1999	116,4	4,8	2,33	118,7	0,29	118,4	3,8	26.116,8	11,8
2000	124,9	7,3	3,79	128,7	0,44	128,3	8,3	27.284,1	4,4
ORTALAMA	88,8	8,2	1,3	87,9	0,4	87,8	8,6	-	6,8
2001	122,7	-1,8	4,6	127,3	0,4	128,9	-1,1	28.332,4	3,8
2002	128,6	5,8	3,3	133,9	0,4	132,5	4,5	33.791,8	19,3
2003	139,2	7,4	3,7	142,9	0,4	142,6	7,8	38.283,1	7,4

Ek: 2 TEİAŞ İşletme Faaliyetleri Raporu.

Kasım 2002 Fiili

Aralık 2002 Geçici İşletme Değerleri.

2002 Yılında oniki aylık kümülatif üretimin çıkartılara göre dağılımı ile geçen yılın aynı dönemi ile kıyaslaması aşağıdadır.

KURULUŞLAR	Birim : Milyon kWh				
	12 AYLIK 2001 Fiili	12 AYLIK 2002 Program	12 AYLIK 2002 Fiili	Artış %	Prog.Göre Gerc. %
EÜAŞ Termik	47.059,7	35.497,1	33.771,7	-29,2	95,1
EÜAŞ Hidrolik	20.408,8	23.577,1	26.307,3	28,9	111,8
EÜAŞ TOPLAM	67.468,5	59.074,2	60.079,0	-11,0	101,7
EÜAŞ'a Bağlı Ort.	18.893,9	16.284,9	17.253,9	-8,7	108,1
İşletme Hakkı Dev.Snt.	2.706,6	3.835,9	4.205,1	55,4	115,7
Mobil Santraller	1.117,1	3.281,5	3.229,8	189,1	98,1
Aynacılık Şirketleri	1.345,8	4.219,8	4.507,3	235,0	106,8
Otoproduktörler	17.914,0	21.234,7	20.219,2	12,9	95,2
Yap-İşlet Snt.	1,2	10.446,8	6.770,2	-	84,8
Yap-İşlet Devret Snt.	13.277,9	12.432,9	12.877,4	-3,0	103,6
Türkiye Üretim Top.	122.724,7	130.600,4	129.143,8	5,2	98,9
İran	280,9	50,0	50,0	-82,2	100,0
Bulgaristan	3.775,5	3.008,1	3.441,8	-8,8	114,5
Gürcistan	623,0	92,8	92,8	-82,3	100,0
Dış Alım Toplam	4.579,4	3.148,8	3.584,5	-21,7	113,6
Tüketime Sun. Enerji	127.204,1	133.749,2	132.728,3	4,3	99,2
Azerbaycan	432,8	420,9	433,0	0,0	102,9
Dış Satım Toplam	432,8	420,9	433,0	0,0	102,9
Türkiye Tüketimi Top.	128.871,3	133.328,3	132.295,3	4,3	99,2

383

Ek: 3 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu.

SANTRALLARIN 2003 YILI ÜRETİMLERİ

EÜAŞ SANTRALLARI			KURULU GÜÇ (MW)	KATKI (%)	BRÜT ÜRETİM (MWh)	KATKI (%)
T E R M İ K	FUEL-OİL	AMBARLI	830,0	1,74	250.000	0,18
		HOPA	50,0	0,14	0	0,00
		FUEL-OİL TOPLAM	680,0	1,87	250.000	0,18
	MOTORİN	ALIĞA	180,0	0,50	0	0,00
		ENGİL GAZ	0,0	0,00	0	0,00
		HAKKARI(CUKURCA)	15,0	0,04	0	0,00
		MOTORİN TOPLAM	195,0	0,54	0	0,00
	TAŞKÖMÜR	ÇATALĞZI	300,0	0,83	1.420.000	1,02
		TAŞ KÖMÜR TOPLAM	300,0	0,83	1.420.000	1,02
	LİNYİT	ÇAN	160,0	0,44	180.000	0,11
		ELBİSTAN	1.355,0	3,73	1.168.000	0,84
		KANGAL	457,0	1,26	2.280.000	1,64
		ORHANELİ	210,0	0,58	510.000	0,37
		SEYİTÖMER	800,0	1,65	1.435.000	1,03
		TUNÇSİLEK	429,0	1,18	510.000	0,37
		YATAĞAN	690,0	1,74	1.844.000	1,18
		LİNYİT TOPLAM	3.841,0	10,59	7.707.000	5,63
	DOĞALGAZ	AMBARLI D.GAZ	1.350,9	3,72	6.955.000	4,99
		BURSA D.GAZ	1.432,0	3,95	3.217.000	2,31
		DOĞALGAZ TOPLAM	2.782,9	7,67	10.172.000	7,31
	DİĞERLERİ		9,2	0,03	0	0,00
	TERMİK TOPLAM		7.808,1	21,62	19.649.000	14,04
H İ D R O L İ K	JEOTERMAL		17,8	0,08	99.000	0,07
	B A R A J I	ADIGÜZEL	62,0	0,17	91.000	0,07
		ALMUS	27,0	0,07	72.000	0,05
		ALTINKAYA	702,6	1,94	890.000	0,64
		ASLANTAŞ	138,0	0,38	690.000	0,50
		ATAKÖY	5,5	0,02	8.000	0,00
		ATATÜRK	2.409,0	6,63	4.254.700	3,06
		BATMAN	198,0	0,55	178.400	0,13
		BEYKÖY	19,8	0,05	48.350	0,03
		ÇAMLIĞÖZE	32,0	0,09	91.000	0,07
		ÇATALAN	168,9	0,47	655.000	0,47
		DEMİRKÖPRÜ	69,0	0,19	113.000	0,08
		DERBENT	58,4	0,16	161.818	0,12
		DİCLE	110,0	0,30	219.000	0,16
		GEZENDE	159,4	0,44	685.000	0,48
		GÖKÇEKAYA	278,4	0,77	930.000	0,45
		HASAN UĞURLU	500,0	1,38	965.000	0,69
		HİRFANLI	128,0	0,35	178.000	0,13
		KAPULUKAYA	54,0	0,15	118.687	0,09
		KARACAÖREN-I	32,0	0,09	125.000	0,09
		KARAKAYA	1.800,0	4,96	5.385.000	4,59
		KARKAMIS	189,0	0,52	262.000	0,19
		KEBAN	1.330,0	3,67	5.535.000	3,98
		KEMER	48,0	0,13	117.000	0,08
		KESİKKÖPRÜ	78,0	0,21	118.687	0,09
		KRALKIZI	94,5	0,26	55.000	0,04
		KILIÇKAYA	120,0	0,33	230.000	0,17
		KOÇKÖPRÜ	8,8	0,02	11.000	0,01
		KÖKLÜCE	90,0	0,25	335.000	0,24
		KUZGUN	20,9	0,06	6.000	0,00

SANTRALLARIN 2003 YILI ÜRETİMLERİ

EÜAŞ SANTRALLARI		KURULU GÜÇ (MW)	KATKI (%)	BRÜT ÜRETİM (MWh)	KATKI (%)	
	KÜRTÜN	83,0	0,23	70.000	0,05	
	MENZELET	124,0	0,34	655.000	0,40	
	MERCAN	10,2	0,05	24.000	0,02	
	OYMAPINAR	540,0	1,49	1.282.000	0,91	
	ÖZLÜCE	170,0	0,47	460.000	0,33	
	SARIYAR	160,0	0,44	450.000	0,32	
	SUAT UĞURLU	69,0	0,19	321.867	0,23	
	TERCAN	16,0	0,04	44.000	0,03	
	YENİCE	37,9	0,10	140.000	0,10	
	HOŞAP (ZERNEK)	3,5	0,01	3.500	0,00	
	BARAJLI TOPLAM	10.143,7	27,98	28.635.768	19,08	
	DOĞAL GÖL VE AKARSU TOP.	267,2	0,74	700.000	0,50	
	HİDROLİK TOPLAM	10.410,9	28,69	27.235.768	19,58	
	EÜAŞ SANTRALLARI TOPLAMI		18.236,5	80,28	48.883.768	33,67
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI						
O T O P R O D Ü K T Ö R T E R M İ K S A N T R A L L A R I	F U E L	AKDENİZ SEKA	20,0	0,08	98.000	0,07
		AKSU SEKA	8,0	0,02	24.000	0,02
		AKSEN	22,8	0,08	160.320	0,12
		AK TEKSTİL (G.ANTEP)	13,0	0,04	82.466	0,07
		ARENKO	12,7	0,04	100.500	0,07
		ALİAĞA PETKİM	170,0	0,47	1.030.000	0,74
		AMYLUM NIŞASTA	6,2	0,02	47.300	0,03
		BALIKESİR SEKA	9,3	0,03	0	0,00
		BİRKO	11,5	0,03	79.850	0,06
		BİRLİK ENERJİ	37,0	0,10	267.100	0,19
		ÇAYCUMA SEKA	10,0	0,03	46.704	0,03
		ÇAY SEKA	8,0	0,02	37.000	0,03
		ÇINKUR	30,0	0,08	0	0,00
		MOPAK (DALAMAN)	28,2	0,07	37.784	0,03
	O İ L	DENİZLİ ÇİMENTO	13,8	0,04	105.783	0,08
		ERDEMİR	75,0	0,21	46.700	0,03
		GÜL ENERJİ	25,0	0,07	150.000	0,11
		HABAŞ (İZMİR)	36,0	0,10	268.000	0,21
		HALKALI KAĞIT	5,1	0,01	26.100	0,02
		İSPARTA MENSUCAT	10,7	0,03	79.000	0,06
		İZMİR SEKA	18,0	0,05	27.500	0,02
		KIRKA BORAKS	8,2	0,02	30.080	0,02
		MANİSA OSB	54,3	0,15	360.000	0,26
		MED UNION	3,4	0,01	26.500	0,02
		ORS	7,4	0,02	35.840	0,03
		POLİNAS	10,0	0,03	78.400	0,05
		SAMUR A.Ş.	7,4	0,02	24.000	0,02
		SANKO	25,2	0,07	188.000	0,14
		S.ŞEHİR ALÜMİNYUM	11,9	0,03	35.000	0,03
	F U E L - O İ L	TÜPRAŞ İZMİR	44,0	0,12	300.000	0,22
		TÜPRAŞ O.A.	24,0	0,07	181.200	0,13
		TÜPRAŞ YARIMCA	45,0	0,12	305.000	0,22
		TÜPRAŞ BATMAN	19,1	0,05	18.000	0,01
		TİRE KUTSAN	6,0	0,02	33.500	0,02
		İZOLE	62,4	0,17	211.433	0,02
		FUEL-OİL TOPLAM	658,4	2,48	4.566.110	3,28

SANTRALLARIN 2003 YILI ÜRETİMLERİ

OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI		KURULU GÜÇ (MW)	KATKI (%)	BRÜT ÜRETİM (MWh)	KATKI (%)
O T O P R O D Ü K T Ö R T E R M İ K S A N T R A L L A R I	ŞEKER FAB	7,2	0,02	0	0,00
	MOTORİN TOPLAMI	7,2	0,02	0	0,00
	ÇOLAKOĞLU	145,0	0,40	1.020.000	0,73
	İTHAL KÖMÜR TOPLAM	145,0	0,40	1.020.000	0,73
	ERDEMİR	0,0	0,00	300.000	0,22
	İSDEMİR	220,4	0,61	832.200	0,60
	KARDEMİR	35,0	0,10	228.300	0,16
	TAŞ KÖMÜR TOPLAM	255,4	0,70	1.358.500	0,98
	ALKALI KİMYA	2,8	0,01	19.000	0,01
	BANDIRMA BORAKS	10,8	0,03	36.000	0,03
	MARMARA KAĞIT	2,0	0,01	11.060	0,01
	PETLAS	6,0	0,02	0	0,00
	İZOLE	188,1	0,51	408.007	0,29
	LİNYİT TOPLAM	207,5	0,57	474.057	0,34
	AK EN.(AKAL)	10,4	0,03	71.024	0,05
	AK EN.(ALAPLI)	8,3	0,02	50.368	0,04
	AK EN.(BOZÖYÜK)	127,0	0,35	892.351	0,64
	AK EN.(ÇERKEZKÖY)	99,0	0,27	739.701	0,53
	AK EN.(ÇORLU)	10,4	0,03	74.031	0,05
	AK EN.(GÜRSU)	15,6	0,04	108.532	0,08
	AK EN.(ORHANGAZI)	5,1	0,01	24.740	0,02
	AK EN.(YALOVA)	38,5	0,11	423.144	0,30
	AKIN ENERJİ	6,3	0,02	39.600	0,03
	ALTINYILDIZ	4,7	0,01	38.338	0,03
	ARÇELİK (ÇAYIROVA)	6,5	0,02	35.600	0,03
	ARÇELİK(İŞEHİR)	6,3	0,02	37.560	0,03
	ARGES	34,1	0,09	75.000	0,05
	ATLAS HALICILIK	1,0	0,00	5.040	0,00
	BAHARİYE HALI	1,0	0,00	6.000	0,00
	BAYDEMİRLER	1,0	0,00	8.000	0,00
	BESLER	10,4	0,03	78.000	0,06
	BEY ENERJİ	5,0	0,01	27.168	0,02
	BİL ENERJİ	41,0	0,11	180.000	0,13
	BİS ENERJİ	174,0	0,48	1.370.000	0,98
	BOSEN	80,0	0,22	490.800	0,35
	CAM İŞ(ÇAYIROVA)	12,2	0,03	72.000	0,05
	CAM İŞ (TOPKAPI)	12,2	0,03	72.000	0,05
	CAM İŞ (TRAKYA)	31,0	0,09	180.000	0,13
	CAN TEKSTİL	6,2	0,01	38.260	0,03
	ÇANAKKALE SERAMİK	21,8	0,06	155.470	0,11
	COGNIS	1,0	0,00	0	0,00
	ÇOLAKOĞLU	123,4	0,34	1.091.300	0,78
	DOĞUŞ	1,0	0,00	4.855	0,00
	EDİP İPLİK	4,9	0,01	39.780	0,03
	ENERJİ-SA(ÇANAKKALE)	60,0	0,17	360.000	0,26
	ENERJİ-SA(KENTSA)	120,0	0,33	921.500	0,66
	ESKİŞEHİR ORGANİZE SANAYİ	54,5	0,15	221.604	0,16
	ENTEK	104,0	0,29	780.000	0,58
	ERDEMİR	80,0	0,22	480.000	0,34
	EYVAP	2,5	0,01	19.590	0,01
	GÜLLE ENTEGRE	5,5	0,02	42.000	0,03
	HABAŞ (BİLECİK)	18,9	0,05	144.000	0,10
	HAYAT KİMYA(İZMİT)	5,2	0,01	30.000	0,02

SANTRALLARIN 2003 YILI ÜRETİMLERİ

OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI			KURULU GÜÇ (MW)	KATKI (%)	BRÜT ÜRETİM (MWh)	KATKI (%)
O T O P R O D Ü K T Ö R T E R M İ K S A N T R A L L A R I	D O Ğ A L G A Z	İGSAS	11,0	0,03	65.088	0,02
		İSKO	8,6	0,03	77.600	0,04
		KARTONSAN	19,8	0,05	69.493	0,07
		KASTAMONU ENTEGRE(YONGAPAN)	5,2	0,01	32.375	0,02
		MAKSI ENERJİ	7,7	0,02	58.000	0,04
		MODERN ENERJİ	77,0	0,21	584.422	0,42
		NUH ENERJİ	39,0	0,10	240.000	0,17
		NUR YILDIZ	1,4	0,00	0	0,00
		OZAKIM ENERJİ	7,0	0,02	19.000	0,01
		SARKUYSAN	7,7	0,02	51.800	0,04
		SİMKO	2,1	0,01	8.600	0,00
		STARWOOD	17,3	0,05	82.854	0,06
		SÖNMEZ FILAMENT	4,0	0,01	29.500	0,01
		ŞAHİNLER	17,6	0,05	144.000	0,10
		TERMAL SERAMİK	4,0	0,01	35.300	0,02
		TOPRAK ENERJİ	9,0	0,02	50.452	0,04
		TRAKYA İPLİK	4,2	0,01	19.313	0,01
		TÜGSAŞ	8,0	0,02	0	0,00
		TÜP MERSEERİZE	5,7	0,02	44.720	0,02
		ÖLKER	7,0	0,02	48.000	0,02
	L P G	SONDEL(TÜRK PIRELLİ)	61,0	0,17	175.000	0,12
		YALOVA ELYAF	12,3	0,03	0	0,00
		YENİ TEKSTİL	0,6	0,00	2.400	0,00
		YILDIZ SUNTA	5,2	0,01	31.200	0,02
		YURTBAŞI (E.ŞEHİR)	10,5	0,03	60.000	0,04
		ZORLU ENERJİ (BURSA)	90,0	0,25	733.013	0,52
		ZORLU ENERJİ (LÖLEBURGAZ)	65,6	0,18	471.141	0,34
		İZOLE TOPLAM	30,3	0,08	67.800	0,05
		DOĞALGAZ TOPLAM	1.684,7	5,19	12.647.722	9,01
		ÇAMŞAN	5,2	0,01	14.400	0,01
		EGE BİRLEŞİK ENERJİ	13,1	0,04	72.485	0,05
		DENTAS	5,0	0,01	33.517	0,02
		GOODYEAR (ADAPAZARI)	9,6	0,03	61.250	0,04
		GOODYEAR (İZMİT)	4,2	0,01	31.850	0,02
		MOPAK	4,6	0,01	37.298	0,03
		ORTA ANADOLU A.Ş.	10,0	0,03	60.000	0,04
		PAKGIDA (İZMİT)	4,8	0,01	40.440	0,03
		PAKMAYA (DÜZCE)	6,3	0,02	40.789	0,03
		SÖKTAŞ	4,5	0,01	35.150	0,03
		LPG TOPLAM	87,2	0,19	427.178	0,31
	N A F T A	AK ENERJİ (BOZÜYÜK)	0,0	0,00	0	0,00
		AK ENERJİ (YALOVA)	21,0	0,06	0	0,00
		AK ENERJİ (DENİZLİ)	19,6	0,04	107.380	0,08
		AK ENERJİ (İZMİR-BATIÇİM)	40,5	0,11	300.000	0,22
		AK ENERJİ (UŞAK OSB)	10,2	0,03	77.679	0,06
		AKÇA ENERJİ	10,4	0,03	60.000	0,04
		ALKİM KAĞIT (K.PAŞA)	5,2	0,01	36.000	0,03
		ATAER ENERJİ	68,3	0,19	248.000	0,25
		DESA	9,0	0,02	60.000	0,04
		ENERJİSA(ADANA)	120,0	0,33	540.000	0,39
		ENERJİSA(MERSİN)	60,0	0,17	240.000	0,17
		MENSA MENSUCAT	10,4	0,03	60.000	0,04

SANTRALLARIN 2003 YILI ÜRETİMLERİ

ÜRETİCİLERİN SANTRALLARI		KURULU GÜÇ (MW)	KATKI (%)	BRÜT ÜRETİM (MWh)	KATKI (%)
HİDROELİK	FOROS (CEYHAN)	4.7	0.01	28.512	0.03
	FOROS (MERSİN)	12.1	0.03	49.000	0.03
	NAFTA TOPLAM	397.3	1.03	1.900.451	1.37
	AKSA ENERJİ	1.4	0.00	0	0.00
	SELKA A.Ş.	3.3	0.01	24.452	0.02
	BRUT COP (IZYAZAR)	5.3	0.01	6.567	0.01
	KINIKIRGAZ	4.0	0.01	10.170	0.01
	TOPLAM	13.8	0.04	49.887	0.04
	DANDIRMA AŞT	3.6	0.01	7.154	0.01
	BAGDAS	10.0	0.03	40.000	0.03
	TOPLAM	13.6	0.04	47.854	0.04
	TERMİK TOPLAM	3.230.3	10.88	22.484.853	16.15
	DELTA PLASTİK (KOPAS)	1.5	0.00	4.500	0.00
	KUŞGAR TOPLAM	7.5	0.02	4.500	0.00
ANARŞU	BAĞCI SU ÇİMERİ	0.3	0.00	1.200	0.00
	BERKİT (DENİZLİ)	3.7	0.01	15.384	0.01
	BERKİT (GALATLI)	37.5	0.10	153.937	0.13
	BERKİT (FESLER)	0.8	0.00	30.000	0.02
	EĞENİNGÖLTAS	43.4	0.12	170.000	0.12
	KACILAR	13.3	0.04	13.500	0.01
	KARALIYANIKOVA	0.3	0.00	55.400	0.04
	MAĞI	3.4	0.01	9.650	0.01
	MURÇUL BAKIR	4.9	0.01	13.230	0.01
	SÜM. HCL. (DERVE-MALATYA)	4.5	0.01	9.475	0.00
	YERLİLİFA	0.1	0.00	0	0.00
	TOPLAM	139.4	0.38	495.959	0.35
ÜRETİCİLERİN TOPLAM		4.011.3	11.04	22.930.319	16.51
ÇUKUROVA KEPEZ	BERKE	510.0	1.41	1.040.000	1.15
	BEYHAN	60.0	0.17	411.500	0.32
	BEYHAN-2	7.5	0.02	17.540	0.01
	BEY	233.8	0.75	750.000	0.56
	BARAJLI TOPLAM	810.7	2.35	2.219.040	2.03
	KARINÇIK	30.0	0.09	200.242	0.20
	KARINÇIK-2	50.0	0.15	290.444	0.21
	YURGÖR	0.5	0.00	10.000	0.00
	ANARŞU TOPLAM	132.5	0.36	651.635	0.48
	KEPEZ TOPLAM	632.7	1.74	3.511.434	2.53
	MANAVGAT	43.0	0.13	177.600	0.13
	KARACADRESE	47.2	0.13	145.501	0.10
	BARAJLI TOPLAM	95.2	0.26	323.100	0.23
	KEPEZ	32.4	0.09	124.021	0.09
YILDIZ	ANARŞU TOPLAM	32.4	0.09	124.021	0.09
	KEPEZ TOPLAM	127.6	0.35	447.621	0.32
	AYRICALIKLI ŞİRKETLER TOPLAM	1.120.0	3.01	3.553.773	2.84
	DOĞA ENERJİSİ	138.5	0.52	1.400.700	1.05
	GVA ELEKTRİK	225.4	0.71	2.047.500	1.47
	TRAKYA ELEKTRİK (EMRON)	450.7	1.37	3.884.800	2.78
	UN-MAR	504.0	1.33	3.547.500	2.70
	DOĞALGAZ TOPLAM	1.448.6	4.00	11.230.172	8.01
	TERMİK TOPLAM	1.448.6	4.00	11.230.172	8.01

SANTRALLARIN 2003 YILI ÜRETİMLERİ

SANTRALLAR		KURULU GÜÇ (MW)	KATM (%)	BRÜT ÜRETİM (MWh)	KATM (%)	
Y A P H İ D R O L İ K D E V İ R	H İ D R O L İ K	ŞİRECİK(BRÜ)	672.0	1.83	1.637.200	1.18
		ANKÖY-1	2.1	0.01	11.400	0.01
		ANKÖY-2	2.1	0.01	11.200	0.01
		ARSLI (DAYKÖY)	15.0	0.04	52.000	0.03
		BERDAN	10.0	0.03	47.200	0.03
		ÇALDENİZ	2.5	0.01	11.850	0.01
		ÇAMLIÇALI (AYYEN ENERJİ)	84.0	0.23	431.150	0.31
		ERNAZ (METAK)	3.0	0.01	15.000	0.01
		FETHİYE	16.5	0.05	45.550	0.03
		GAZLER	11.2	0.03	51.015	0.04
		GİRELVİK-AMIRCAN	11.0	0.03	32.078	0.02
		GÖNER (EM-DAN)	50.6	0.13	39.185	0.03
		HASANLAR	9.0	0.03	33.850	0.03
		KISK (AYYEN EN)	9.6	0.03	30.230	0.03
		LAMAS GÖNDER	1.5	0.00	1.220	0.00
		LUĞATI	7.0	0.02	38.030	0.02
		SOĞUÇLER	2.0	0.01	7.814	0.01
	TOHNA MEYDAN	12.0	0.03	48.530	0.02	
	TOPLAM	683.8	2.44	2.531.918	1.92	
	RÜZGAR	ARES	7.2	0.02	10.500	0.01
BOĞE		10.0	0.03	20.000	0.02	
TOPLAM		17.2	0.05	48.900	0.04	
TOPLAM	2.350.6	6.48	13.810.383	8.82		

B A Ğ L İ O I N D U S T R İ	LİNYİT	HEMERKÖY	830.0	1.74	1.572.000	1.12
		ŞANLI	44.0	0.12	0	0.00
		ŞANLI	890.0	2.73	2.450.000	1.78
		YENİKÖY	420.0	1.15	1.400.000	1.01
		LİNYİT TOPLAM	2.084.0	5.74	5.422.000	3.89
	BOĞALGAZ	HAMİTADAT	1.200.0	3.31	2.713.000	1.94
	EDİSA BAĞLORT SANIT. TOPLAM		3.284.0	8.05	8.135.000	5.84
	TERMİK	PARK TERMİK 1-2	900.0	0.83	2.682.143	1.60
		PARK TERMİK 3-4	320.0	0.08	2.263.383	1.53
		HAZAR 1-2 (BİLGİN ELİ)	30.1	0.08	60.000	0.04
İLETİME HAKKI DEV. SANTRALLAR		450.1	1.78	4.403.723	3.18	

M O B İ L / G Ü Z E R	MOTORİN	HAKKARİ-1	15.3	0.04	0	0.00
		TOPLAM	15.3	0.04	0	0.00
	F U E L Ö L İ	PS3 (SİLOP)-1	45.0	0.13	0	0.00
		PS3-A (DÜL)-1	11.4	0.03	34.310	0.03
		VAL-1	26.0	0.07	0	0.00
		HAKKARİ-2	38.0	0.07	175.200	0.13
		PS3 (SİLOP)-2	32.0	0.09	219.000	0.16
		PS3-A (DÜL)-2	26.1	0.07	160.550	0.12
		VAL-2	26.1	0.07	167.873	0.12
		ESENÖĞÜ	62.2	0.14	350.400	0.25
		KILTEPE - MARDİN	34.0	0.09	175.200	0.13
		İSPARTA	27.9	0.08	175.200	0.13
		SİRT	26.1	0.07	175.200	0.13
		BATMAN	117.5	0.32	830.554	0.60
		KIRIKKALE	193.0	0.42	1.139.500	0.82
		SAĞSUN-1	100.0	0.28	378.057	0.28
		SAĞSUN-2	100.0	0.28	378.057	0.28
		FUEL OIL TOPLAM	805.0	2.71	5.185.733	3.71
		MOBİLİZASYON SANTRALLAR TOPLAM	820.3	2.78	5.185.733	3.71

SANTRALLAR		KURULU GÜÇ (MW)	KATİ (%)	BRÜT ÜRETİM (MWh)	KATİ (%)
D.GAZ	İSKENDERUN	1.210,0	2,3	5.330.892,0	3,6
	İTAL KÖMÜK TOPLAMI	1.210,0	3,3	5.330.892,0	3,6
	AKKARA	770,0	2,1	1.508.520,0	1,20
	GEZE	1.540,0	4,3	10.711.310,0	7,65
	ADAPAZARI	770,0	2,1	8.335.458,0	3,61
	İZMİR	1.520,0	4,2	10.643.652,0	7,64
	DÖĞALGAZ TOPLAM	4.850,0	12,7	28.538.670,0	19,31
YAP İLET SANTRALLAR TOPLAM		5.810,0	16,0	33.869.708,0	19,31

Ek: 4 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu.

	KURULUŞLAR	2020 YILI	2021 YILI	2022 YILI	2023 YILI	2024 YILI
		TL	TL	TL	TL	TL
	TERİMK	49.170,1	49.923,3	57.522,6	59.457,1	19.642,0
	HİDROLİK	27.371,7	25.488,4	16.378,3	52.877,1	27.225,9
EMAS TOPLAM		76.541,8	75.411,7	73.900,9	112.334,2	46.867,9
KUŞAĞA BAĞLI OTT SANTRALLARI		62.792,2	14.822,6	15.352,6	51.554,6	1.123,0
MOBİL SAKT TOPLAM		642,5	1.119,1	3.721,1	3.299,5	5.169,7
	TERİMK	1.572,6	2.633,7	4.537,8	3.299,5	4.243,7
	HİDROLİK	67,9	73,9	62,6	61,3	62,5
GELENEK HAKKI DEV SAKT TOPLAM		1.145,7	2.707,6	4.597,6	3.360,8	4.306,2
KYRICALIKLI SAKT TOPLAM		1.552,1	1.340,6	3.227,1	4.210,6	3.228,8
	TERİMK	15.628,3	11.542,6	10.244,5	8.822,1	10.228,2
	HİDROLİK	1.577,3	3.070,9	3.018,2	2.440,4	2.510,0
	KUŞAĞA	25,4	57,3	48,2	47,2	48,1
YİB SANTRALLARI TOPLAM		17.231,0	14.670,8	13.310,9	11.310,8	12.786,2
YAPILMI OTT SANTRALLARI TOPLAM		6,0	8,3	15.021,1	10.440,0	23.622,7
	TERİMK	15.234,7	17.737,2	22.737,3	20.942,7	22.456,3
	HİDROLİK	62,1	111,5	307,8	387,7	426,0
	KUŞAĞA	4,2	5,6	4,0	4,0	4,4
OTOT SANTRALLARI TOPLAM		15.301,0	17.854,3	23.049,1	21.734,7	22.886,7
	TERİMK	54.026,7	62.582,6	99.523,6	59.822,5	124.829,3
	HİDROLİK	25.823,6	24.079,6	21.879,6	23.232,2	34.782,4
	KUŞAĞA	33,5	52,3	62,4	67,6	52,4
EDİNGE DÜĞÜN TOPLAM		524.570,6	122.724,8	122.481,0	542.600,4	122.743,6
ÖZEL TOPLAM		3.721,2	4.173,6	1.356,6	3.143,8	3.678,0
ÖZEL SAKT TOPLAM		437,3	437,3	437,3	437,3	437,3
TERKİYE DÜĞÜN TOPLAM		128.220,0	624.871,2	123.428,0	122.327,1	1.02.850,0
TERKİYE KURULUŞU TOPLAM		27.264,1	29.327,4	30.119,4	32.722,1	30.283,1

Ek: 5 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu.

2003 YILINDA TÜKETİME SUNULACAK ENERJİNİN BİRİNCİL KAYNAKLARA DAĞILIMI

2003 yılında 142,5 milyar kWh'lik tüketime sunulan enerjinin birincil kaynaklara göre ve ihracat-ithalat dağılımını aşağıda gösterilmiştir.

BİRİNCİL KAYNAKLAR	EUİAŞ		TÜRKİYE TOPLAMI		
	ÜRETİM	KATKI	ÜRETİM	ÜRETİME KATKI	TÜKETİME KATKI
	Milyar kWh	(%)	Milyar kWh	(%)	(%)
T					
E					
R					
M					
i					
K					
FUEL-OİL	0,3	0,3	10,0	7,2	7,0
MOTORİN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
YAKARMAK	1,4	3,0	2,9	2,0	1,9
İTHAL KÖMÜR	0,0	0,0	0,4	4,0	4,0
LİNYİT	7,7	10,4	17,0	12,0	12,0
GÜNEŞ GAZ	10,3	21,7	55,3	48,0	49,8
LPG	0,0	0,0	0,4	0,3	0,3
NAFTA	0,0	4,1	1,0	1,4	1,3
YENİLENEBİLİR + ABE	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
ÖZERLER	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
JEOTERMAL	0,0	0,3	0,1	0,1	0,0
TOPLAM	19,0	41,9	104,9	100,0	100,0
BARAJLI	28,6	55,8	31,9	22,3	22,0
GÜNEŞ GÜÇÜ VE AKARSU	0,7	1,0	2,0	2,1	2,1
HİDROELİK TOPLAM	29,3	56,8	33,9	24,4	24,1
RÜZGAR TOPLAM	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
TÜRKİYE ÜRETİM TOPLAMI	48,9	100,0	139,3	100,0	97,7
İTHALAT					
					2,6
TÜRKİYE ÜRETİMİ + DIŞ ALIM					100,3
					0,3
TÜRKİYE TÜKETİMİ					100,6

Ek: 6 TEİAŞ 2003 Yılı İşletme Faaliyetleri Tahmin Raporu

2003 YILINDA İŞLETMEYE GİRECEK YENİ ÜNİTELER

2003 yılında işletmeye girmesi planlanan yeni Üretim birimleri ve işletmeye giriş tarihleri aşağıda verilmektedir. Bu Ünitelerin işletmeye girmesi durumunda 2003 yıl sonunda kurulu güçün 38.283,1 MW olması beklenmektedir.

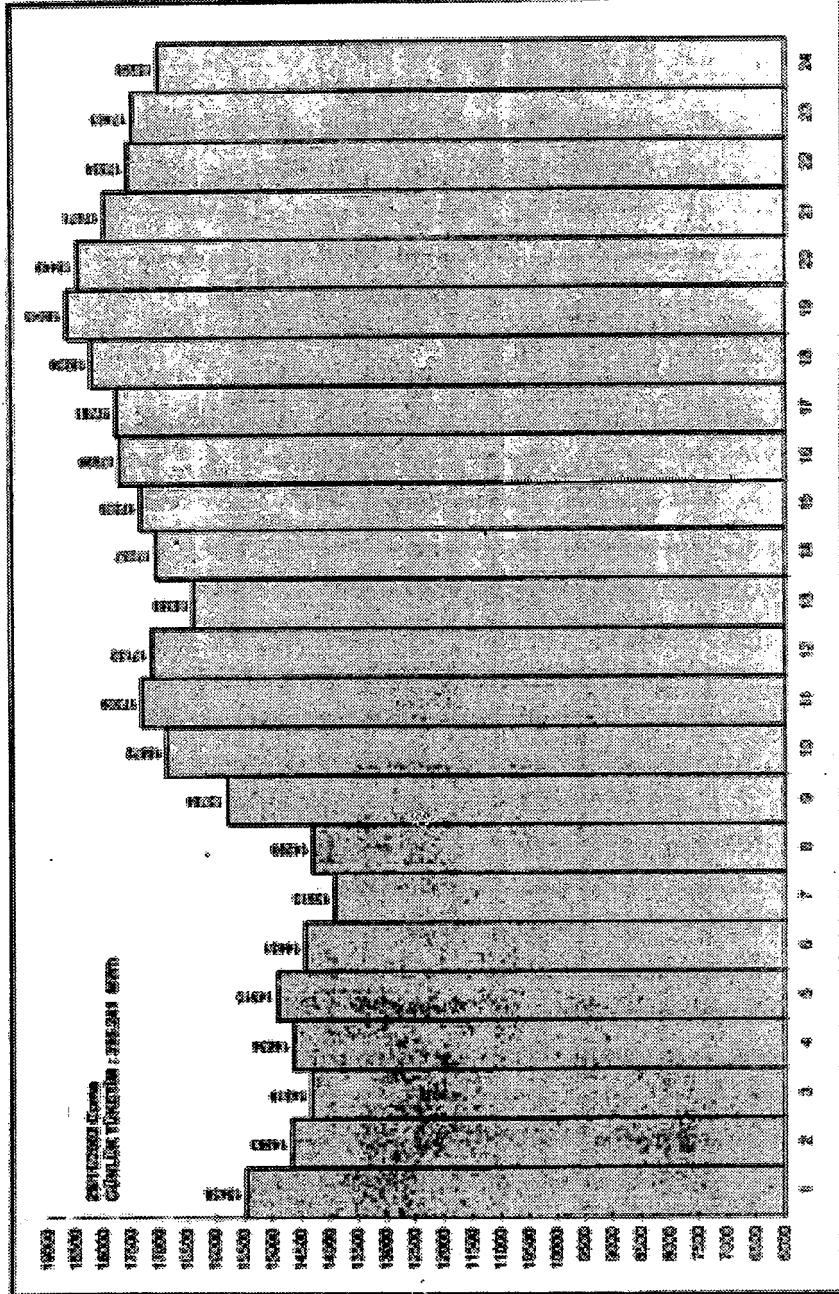
SANTRAL ADI	KURULUŞU	GÜCÜ (MW)	TİPİ	SERVİSİ GİRİŞ TARİHİ
ÇANIRPAZI	EUAS	1200	LİNYİT	Ekim-03
EUAS TERMİK TOPLAM		1200		
KURTULANCI	EUAS	425	HES	May-03
KURTULANCI 2	EUAS	425	HES	Ağu-03
EUAS HİD TOPLAM		850		
EUAS TOPLAM		2050		
SAĞSUNCI	MOBİL	1000	FUELOİL	Şub-03
SAĞSUNCI 2	MOBİL	1000	FUELOİL	Şub-03
MOBİL TOPLAM		2000		
AKKÖRÜKÖY	Yİ	1100	GG	May-03
AKKÖRÜKÖY TERMİK	Yİ	12000	İNEKÖY	May-03
Yİ TOPLAM		13100		
AKKÖRÜKÖY (GÜÇ) GRP-1	OTOP	53	GG	Eyl-03
AKKÖRÜKÖY 2	OTOP	123	FG	Eyl-03
AKKÖRÜKÖY PASİ	OTOP	241	DİG-FAD	Ağu-03
ELİLİRİĞİÇİ	OTOP	123	FG	Eyl-03
MODERNTİNNİ (GÜÇ) GRP-1 (YENİ)	OTOP	283	DİG	Eyl-03
BAĞCI (GÜÇ) GRP-1	OTOP	70	DİG	Eyl-03
PAKARYA (GÜÇ) GRP-2	OTOP	10	DİG-LPD	Eyl-03
SORCEL (GÜÇ) PASİ (GÜÇ) GRP-2	OTOP	248	DİG	Eyl-03
MURİTAY (GÜÇ) GRP-1	OTOP	108	DİG	Eyl-03
OTOP TERMİK TOPLAM		1361		
HACI CAĞDALIYI	OTOP	133	HES	Tem-03
OTOP HİD TOPLAM		133		
OTOP TOPLAM		1494		
TOPLAM		25744		

Kasım 2003 sonu itibarıyla kurulu güç 31.757,6 MW'dır. 1951,0 MW lavesıyla kurulu güçün 2002 yılının sonunda 33.708,6 MW olması beklenmektedir. 2002 yıl sonuna kadar işletmeye geçmesi planlanan Üretim birimleri aşağıda verilmektedir.

SANTRAL ADI	KURULUŞU	GÜCÜ (MW)	TİPİ	SERVİSİ GİRİŞ TARİHİ
BATMAN	EUAS	1200	HES	
MERCAN	EUAS	123	HES	
EUAS HİD TOPLAM		2473		
İZMİR	Yİ	1223	GG	Eyl-02
Yİ TOPLAM		1223		
LAZİK (GÜÇ) GRP-1	YİD	14	HES	
YİD TOPLAM		14		
AKKÖRÜKÖY (GÜÇ) GRP-1	OTOP	403	NAFTA	Eyl-02
BAHARLI (GÜÇ) GRP-1	OTOP	16	DİG	
KANISAR	OTOP	53	DİG	
ERTÜRK	OTOP	24	DİG	
ENERJİ SAĞCILIĞI (GÜÇ) GRP-1	OTOP	183	DİG	
ENERJİ SAĞCILIĞI 2	OTOP	380	NAFTA	
ENERJİ SAĞCILIĞI 3	OTOP	500	NAFTA	
HAZARLI (GÜÇ) GRP-1	OTOP	53	DİG	
KÖRNEZ (GÜÇ) GRP-1	OTOP	40	DİG	
ULUK	OTOP	70	DİG	
YENİ DİĞİTİL	OTOP	60	DİG	
SORCEL (GÜÇ) GRP-1 (YENİ)	OTOP	124	DİG	
OTOP TERMİK TOPLAM		1813		
BERERET (GÜÇ) GRP-1	OTOP	72	HES	
BERERET (GÜÇ) GRP-2	OTOP	53	HES	
OTOP HİD TOPLAM		143		
OTOP TOPLAM		3123		
TOPLAM		19510		

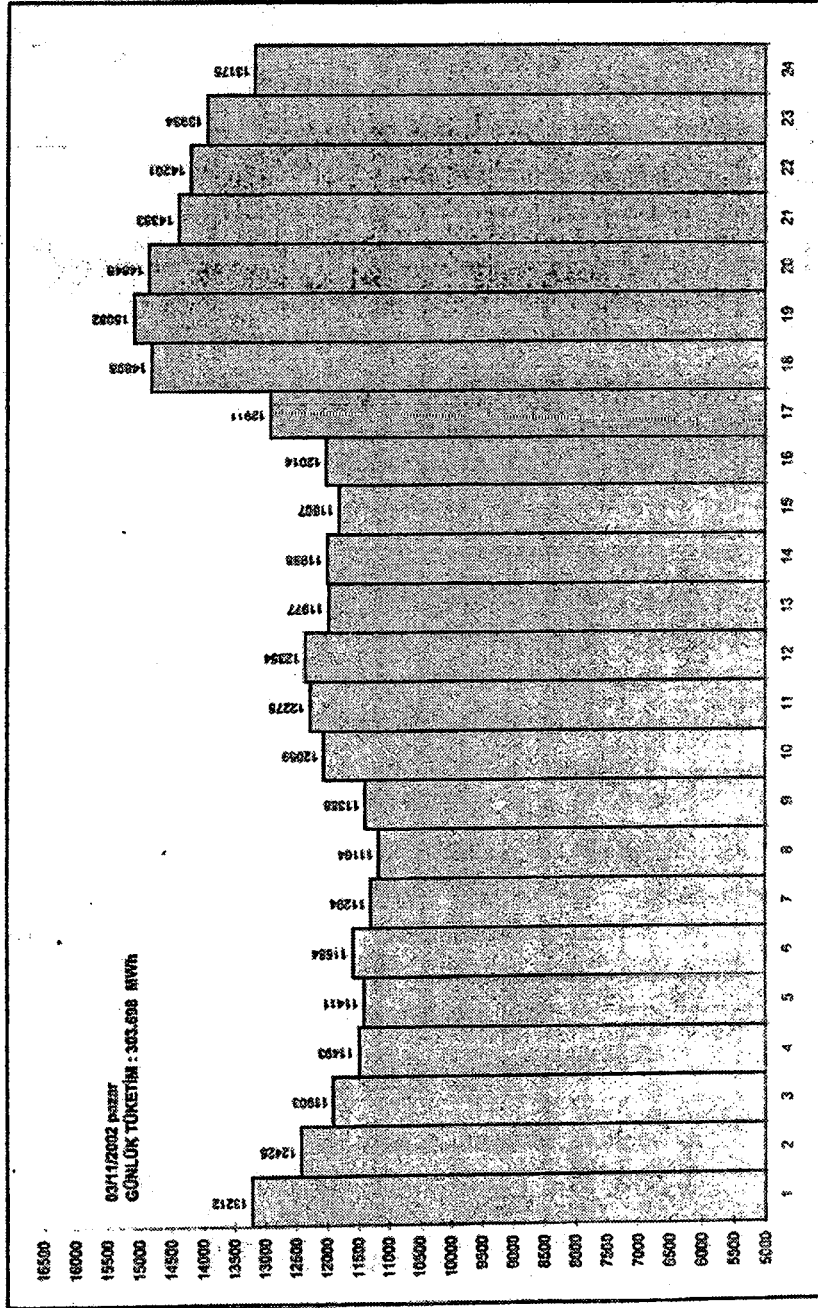
Ek: 7 TEİAŞ İşletme Faaliyetleri Raporu.
Kasım 2002 Fiili

KASIM AYI MAKSİMUM TÜKETİM GÜNÜNDE SAATLİK YÜK GRAFIĞI



Aralık 2002 Geçici İşletme Değerleri.

KASIM AYI MINİMUM TÜKETİM GÜNÜNDE SAATLİK YÜK GRAFİĞİ



YÜZER – GEZER (MOBİL) SANTRALLER ve ÇEVRE

TMMOB
Çevre Mühendisleri Odası
Elektrik Mühendisleri Odası
Kimya Mühendisleri Odası
Eylül 2002, Ankara

YÜZER – GEZER (MOBİL) SANTRALLER

Mobil santraller, Gezer ve Yüzer tipte olabilen, termik santral sınıfına giren santrallerdir. Normal sabit elektrik santrallerinden tek farkı, kolaylıkla taşınabilmeleri ve kısa sürede işletmeye alınabilmeleridir.

Gezer tip mobil santraller bir veya birkaç treyler üzerine tesis edilmiş dizel-jeneratör grupları veya ufak gaz türbinlerinden ibarettirler. Bu santraller, adından da anlaşıldığı gibi ihtiyaç duyulan yerlere treylerle nakledilerek elektrik enerjisi üretirler. Treyler üzerine tesis edildiklerinden bu santrallerin kapasitesi treylerin taşıma kapasitesi ile sınırlıdır. Santrallerin yakıt ve su ihtiyacı yine treyler üzerinde bulunan depolama tanklarına kara tankerleri vasıtası ile taşınır. Gezer tip elektrik santrallerinin kapasiteleri maksimum 15-30 MW olmaktadır.

Yüzer tip mobil santraller ise, yine jeneratör veya kombine çevrim gruplarının büyük boyutlu sal veya gemiler üzerine tesis edilen türleridir. Dolayısı ile ihtiyaç duyulan yerlere deniz yolu ile nakledilerek yakıt ve su ihtiyacı yine deniz yolu veya karadan nakledilerek temin edilirler. Yüzer tip mobil santrallerin kapasitesi denizin barınak veya liman gibi korunabilen bir yerinde gemi üzerinde olduklarından 150-200 MW civarında olabilirler.

Mobil santraller kullanım amaçları, devamlı elektrik üretiminin ötesinde doğal afet gibi hayati önem arz eden durumlarda ilgili yöreye elektrik enerjisi sağlanmasıdır. Veya ülkemizde düzenlenecek olimpiyat ve benzeri büyük organizasyonlarda herhangi bir elektrik kesintisi halinde derhal devreye alınabilecek şekilde bekletilen elektrik santralleridir. Yani **“ACİL DURUM SANTRALLERİ”**dir. Ürettikleri elektrik enerjisi ekonomik olmasa da kısa süreli olarak istifade edileceğinden çözüm olabilirler.

Gezer ve Yüzer tip mobil santraller genelde motorin ile çalıştırılırlar. Ancak 6 numara fuel –oil ve doğal gazla da çalışabilirler. Ucuz olduğu gerekçesi ile 6 numara fuel - oil kullanılmaktadır.

ÜLKEMİZDE MOBİL SANTRALLER

Ülkemizde ilk gezer tip mobil santral 1970 li yıllarda 1 MW gücünde motorin yakıtlı gaz turbo jeneratör ünitelerinden oluşmuş halde Kıbrıs ve Gökçeada da hizmet vermişlerdir.

Özellikle Güneydoğu Anadolu bölgesinde yaşanan terör olayları nedeniyle alınan tedbirler sonucu, bu bölgedeki şehir merkezi nüfusları önemli ölçüde artmıştır. Diğer tarafta, Güneydoğu Anadolu bölgesinde artan elektrik enerjisini karşılamak üzere enerji nakil hatları tesis edilememiştir. İşte böyle bir ortamda elektrik enerjisine olan talep artışını karşılayabilmek için gezer tip mobil santraller gündeme gelmiştir.

1998 de Van, Hakkari, Silopi ve İdil'de 4 adet gezer santral 3 ay gibi bir sürede konuşlandırılarak TEAŞ tarafından 3 yıllık süre ile kiralama ve hizmet alımı yoluyla işletilmesi için uluslararası ihale açılmıştır. Teklif veren firmaların, söz konusu santralleri, treyler yerine, beton temeller üzerine kısa sürede monte edebileceklerini önermeleri üzerine bu önerileri kabul edilmiştir.

Ancak bu santraller da gezer tip santraller olmayıp kısa sürede tesis edilebilen sabit tesislerdir. 2000 yılında, Ankara, Siirt, Mardin ve Isparta için 4 adet santral ihalesi daha yapılmıştır.

Bir yandan da Van, Hakkari, Silopi ve İdil santrallerinin kapasite artırımına karar verilmiştir. Ayrıca 12 Ekim 2000 tarihinde Kırıkkale' de 130 MW, Batman' da 100 MW, Finike' de 100 MW ve Kastamonu - Cide' de 100 MW olmak üzere 4 adet mobil santral adıyla ihale edilmiştir.

Yine, 26 Ekim 2000 tarihli 24212 sayılı Resmi Gazete ilanı ile Trabzon-Yomra, Trabzon-Çarşıbaşı, Giresun – Bulancak, Ordu-Ünye ve Mersin-Akkuyu' da konuşlandırılmak üzere 100 er MW gücünde 5 adet mobil yüzer santral ihalesi yapılmıştır. Ancak TEAŞ tarafından teklifler hadd-i layık bulunmadığından ihale iptal edilmiştir.

Bunlardan Kırıkkale ve Batman santrallerinin tesisi bitme aşamasındadır. Finike ve Cide'de konuşlandırılacak olan 100'er MW'lık santral kamuoyunun aşırı tepkisi nedeniyle tesis edilememiştir.

Türkiye' de ihalesi yapılan ve işletmede olan gezer santrallerin tamamı dizel jeneratör gruplarından oluşmakta ve Ağır yakıt (6 numara fuel-oil) kullanılmaktadır.

HUKUKİ AÇIDAN MOBİL SANTRALLER

Ülkemizin enerji sektöründe uzun yıllardır yaşanan plansızlık ve yanlış politika tercihlerinin son halkası olarak gündeme gelen ve "mobil santral" adı altında çevre ve sağlık mevzuatlarını atlatarak işletilmek istenen termik santraller ülkemiz için, hem enerji sektörü hem de çevre ve halk sağlığı için yeni birer tehdit olarak ortaya çıkmışlardır.

Bu doğrultuda, 29 Eylül 2000 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 4 adet yeni yönetmelik ile, Çevre ve Sağlık bakanlıkları yönetmeliklerine ilaveler ve değişiklikler yapılmıştır. Bu değişiklikler ile mobil santrallerin 31 Aralık 2002 tarihine kadar tesislerine başlanması ve elektrik üretilmesi amaçlanarak, bu santrallerin enterkonnekte şebekeye bağlantısını sağlayacak enerji iletim hatları, santrallerde kullanılacak petrol, petrokimyasal ya da kimyasal ürün depoları ile limanlar, iskeleler ve rıhtımlara ilişkin faaliyetlerde ÇED raporu alınması koşulu 31 Aralık 2002 tarihine kadar kaldırılmıştır.

GSM Yönetmeliğine yapılan geçici madde ilavesinde "...kurulacak yerin mevzuat açısından uygun olması, tesisten kaynaklanabilecek kişi, toplum ve çevre sağlığını olumsuz yönde etkileyebilecek tüm etkenlerin ilgili mevzuatlar dahilinde bertaraf edilmiş olması ..." şartıyla bu santrallerin kurulabileceği belirtilmektedir. Bu hususu diğer yönetmeliklerin bertarafı olarak anlayan bürokratlar, ilgili yönetmeliklerde insan ve çevre sağlığı için konulmuş olan maddeleri geçici olarak iptal etmişlerdir. Bu kontrollerin sağlanmasındaki en etkili mekanizma ÇED Yönetmeliği'dir. ÇED mantığı, bugünkü uygulaması içerisinde - eksiklikleri olmasına rağmen - temelde bu tanımlar

üzerinde oturmaktadır. Yani Çevresel Etki Değerlendirmesi ile; planlanan herhangi bir faaliyetin olumlu/olumsuz tüm çevre etkileri değerlendirilerek, olası olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi sağlanmaktadır.

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, hiçbir tarafın görüşü alınmadan ve bilimsel bir temele dayanmayan yönetmelik değişikliklerinin iptaline yönelik Danıştay Başkanlığına 28.11.2000 tarihinde dava açmıştır. TMMOB Çevre Mühendisleri Odası, yönetmelik değişikliklerinin iptaline yönelik Danıştay Başkanlığına 28.11.2000 tarihinde dava açmıştır.

Danıştay 10. Dairesi, 27.02.2002 tarih ve 2002/505 nolu kararıyla Gayri Sıhhi Müesseler (GSM) Yönetmeliği'nde değişiklik yapılması hakkında Yönetmeliği oy çokluğuyla,

Danıştay 6. Dairesi, 26.06.2002 tarih ve 2002/3682 nolu kararıyla Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği'ne geçici madde eklenmesine ilişkin Yönetmeliği oybirliğiyle,

Danıştay 6. Dairesi, 26.06.2002 tarih ve 2002/3684 nolu kararıyla Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nde değişiklik yapılması hakkında Yönetmeliği oybirliğiyle,

Danıştay 6. Dairesi, 26.06.2002 tarih ve 2002/3683 nolu kararıyla Hava Kirliliğinin Korunması Yönetmeliği'nde değişiklik yapılması hakkında Yönetmeliği oybirliğiyle iptal etmiştir.

Ancak Çevre Bakanlığı, 6 Haziran 2002 tarihinde yeni ÇED yönetmeliğine Mobil Santrallerle ilgili muafiyeti aşağıda verildiği şekilde aynen yansıtmıştır.

"Geçici Madde 6- Mobil ve yüzer elektrik santralleri ve bu santrallerin enterkonnekte şebekeye bağlantısını sağlayacak enerji iletim hatları, santrallerde kullanılacak petrol, petrokimyasal veya kimyasal ürün depoları ile limanlar, iskeleler ve rıhtımlara ilişkin faaliyetlere 31/12/2002 tarihine kadar bu Yönetmelik hükümleri uygulanmaz."

Diğer tarafta, Danıştay 6. Dairesi yeni ÇED yönetmeliğini de dikkate alarak uygulamayı tamamen İPTAL etmiştir.

Danıştay Savcısının şu tespiti ise çok önemlidir: **"Diğer yandan, insan ve çevre sağlığı yanında maliyet itibarıyla santrallerde kullanılacak yakıtın dışarıdan ithal edilmesi nedeniyle maliyeti fazla olan enerji yatırımlarına yönelinmesi de KAMU YARARI yönünden sakıncalıdır."**

T.C. Anayasasının 138/4 maddesinde; *"Yasama ve Yürütme Organları ile idare, mahkeme kararlarına uymak zorundadır; bu organlar ve idare, mahkeme kararlarını hiçbir suretle değiştiremez ve bunların yerine getirilmesini geciktiremez"* denilmektedir. Geline aşamada; **Ülkemizde inşaatı devam eden tüm Mobil Santraller, yörenin en büyük mülki amiri tarafından durdurulmalı ve yönetmelik değişiklikleri ile askıya alınan başta ÇED mevzuatı olmak üzere tüm mevzuatlar yerine getirilmelidir.**

TÜRKİYE'NİN MOBİL SANTRALLERE İHTİYACI YOKTUR

Bugün, enerji sektöründe kamu hizmeti anlayışının terk edilerek, merkezi bütünsel yapının parçalandığı, sektörde yaşanan özelleştirmelerin bir sonucu olarak da enerji alanının bilinmeze sürüklendiği bir dönemi yaşıyoruz.

Bütün bu uygulamaların, başından itibaren ulusal ihtiyaçlardan kaynaklı yeni düzenlemeler olmadığı, enerji sektörünün, niyet mektuplarıyla tanımlanan ve IMF denetiminde uygulanan yapısal bir değişim sürecine girdiğini bilinmektedir.

Bugün geline durumda ise, sektörde yaşanan özelleştirmelerin bir sonucu olarak yıllardır yapılan abartılı talep tahminlerin neticesinde elektrik enerjisinde bir üretim fazlalığının oluştuğunu artık bütün kesimler tarafından kabul edilmektedir.

2002 Yılında Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketiminde Mevcut Durum:

Elektrik Enerjisi üretimi ve tüketiminde son iki yıl (2000-2002) dikkate alındığında; Toplam Kurulu Güç, Puant, ve Tüketim Miktarları aşağıdaki gibidir.

Yıl	Kurulu Güç	Puant	Brüt Üretim + Dışardan Alınan
2000	27.264,8 MW	19.389 MW	128.275.000.000 KWh
2001	28.447 MW	19.612 MW	127.753.000.000 KWh
2002	33.350 MW (2002 Eylül)	16.500 MW (2002 Mayıs)	132-135 Milyar KWh (2002 Sonu Tahmini)

Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere, 2001 yılında Ülkemizde yaşanan ekonomik krizin etkileri elektrik enerjisi sektörüne doğrudan yansımış, 2001 yılında elektrik enerjisi tüketimi, bir önceki yılın değerlerini bile yakalayamamıştır.

2002 Yılı elektrik enerjisi tüketimi incelendiğinde ise, ilk dört aylık dönemde (Ocak, Şubat, Mart, Nisan) tüketimde önemli bir artışın söz konusu olmadığı, halen 2001 yılı seviyelerinde bir tüketim seyri izlendiği görülmektedir.

Bugün Ülkemizde ENKA Santralleri olarak bilinen ve 2002 yılı sonbaharında sisteme dahil olan doğal gaz santrallerinin devreye girmesi ile Toplam Kurulu Gücümüz; 29.500 + 3850 = 33.350 MW'a ulaşmıştır. Bu arada, yine inşaa halinde olup 2002 yılı içerisinde devreye girecek olan değişik güçlerde oto prodüktör ve mobil santrallerin de hesaba katılmasıyla, 2002 yılı sonu itibariyle ülkemizin kurulu gücünün yaklaşık 34.000 MW'a ulaşması beklenmektedir.

Türkiye Kurulu gücü olarak öngörülen 34.000 MW'ın yaklaşık 12.000 MW'ı hidrolik, kalan 22.000 MW'ı ise Termik (Linyit, doğal gaz, taş kömürü, fuel-oil, motorin, ithal kömür) santrallerden karşılanmaktadır.

Bugün, ülkemizde bulunan hidrolik santraller ile, kuraklık ve su rejiminin azaldığı en kötü koşullarda bile en az 30 Milyar KWh enerji üretilebilmektedir.

Yine, bir termik santralin yıllık çalışması incelendiğinde, dünyada genel kabul gören ortalama değerin 1 yılda 7500 saat olduğu dikkate alındığında;

2002 Yılında termik santraller ile yapılacak 22.000 MW'lık üretimin karşılığı olarak; 22.000 MW X 7500 saat = 165 Milyar KWh.lik bir termik üretim ile, 30 Milyar KWh.lik hidrolik üretim kapasitesi dikkate alındığında, Türkiye'nin 2002 yılı sonbaharı itibariyle yıllık üretim kapasitesi 195 Milyar KWh'e ulaşacaktır.

Yukarıda belirtilen tabloda, 2001 yılı sonu itibariyle elektrik enerjisi tüketimimizin 128 Milyar kWh olduğu, ülkemizdeki ekonomik göstergelerin düzelmesi, üretim ve sanayileşmenin dolayısıyla elektrik enerjisine olan talebin artması durumunda bile 2002 yılında elektrik enerjisi tüketiminin en fazla 135 Milyar KWh'lere ulaşabileceği belirtilmişti. Bu durumda 2002 yılının ikinci altı ayı itibariyle elektrik enerjisi üretiminde 60 Milyar KWh üretim kapasitesi fazlası bulunduğu ortaya çıkmaktadır.

Bütün bu hesaplamaların içine,

- İthal Kömüre dayalı Adana Yumurtalık'ta inşaa halinde olan ve 2003 yılında tamamlanması öngörülen 1210 MW gücündeki SU GÖZÜ TERMİK SANTRALİ,
- Elektrik Üretim A.Ş tarafından yaptırılan ve önümüzdeki yıllarda devreye girecek olan 1350 MW gücündeki ELBİSTAN-B TERMİK SANTRALİ,

- Ankara Temelli'de inşaa halinde olan 750 MW gücündeki DOĞALGAZ SANTRALİ,
- Elektrik Üretim A.Ş tarafından yaptırılan Çanakale-Çan TERMİK SANTRALİ,
- DSİ Tarafından yapımı devam eden ve önümüzdeki yıllarda devreye girecek olan HİDROLİK SANTRALLER, dahil edilmemiştir.

Enerji Bakanlığı elektrik üretim santrallerinin bir kısmının özelleştirilmesinin ardından, firmalarla yaptığı tahkime dayalı fiyatı baştan belirlenmiş alım garantili sözleşmeler nedeniyle, özel şirketlerce yapılan elektrik enerjisi üretiminde herhangi bir kısıtlamaya (yük düşümüne) gidememektedir.

Zaten, gerek BOTAŞ, gerekse Enerji Bakanlığı ithal bir kaynak olan ve alım garantili (al veya öde şeklindeki alış fiyatı ticari sır kapsamında kamuoyundan gizlenen) doğalgaz sözleşmeleri nedeniyle, özel şirketlerce çalıştırılan doğalgaz çevrim santrallerinde üretim kısıtlamasına gidilmesini istemektedir. Diğer bir deyişle, özel sektör tarafından üretilen enerjinin tamamının Enerji Bakanlığı tarafından alınacağı taahhüt edilmiş olması nedeniyle, özel şirketlerce doğalgaz çevrim santralleri ve diğer termik santraller ile yapılan üretim (TOPLAM: 2870 MW) kesintisiz devam etmek zorundadır. ENKA tarafından yaptırılan 3850 MW'lık santrallerin de devreye girmesi ile, özel sektör tarafından yapılan elektrik enerjisi üretiminin toplamı olan: $2870 + 3850 = 6720$ MW'lık bir üretimde herhangi bir kısıtlama söz konusu olmayacaktır.

Sonuç olarak; kesintiye gidilmeden yapılan zorunlu üretimin 99 Milyar 150 Milyon KWh olacağı görülmektedir. Enerji Bakanlığı ise 2002 yılında yaklaşık 100 Milyar KWh zorunlu üretim yapmak durumundadır. Buna, Bulgaristan ile yaptığımız anlaşma gereğince yıllık 4 Milyar KWh'lik dış alım ilave edildiğinde, zorunlu üretim + dış alım olarak 104 milyar kWh.den söz ettiğimizde, 2002 yılı sonu itibarıyla en iyimser tahminlerle 135 milyar kWh'e yükselecek olan elektrik enerjisi tüketim talebinin karşılanması için 31 Milyar KWh.e ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Yani yapılan bu hesaplara göre, Elektrik Üretim A.Ş 2002 yılında kendi santrallerinden 31 Milyar KWh enerjiyi üretmek (talebi karşılamak) zorundadır. Elektrik Üretim A.Ş tarafından işletilen 3 doğalgaz santrali, bu talebi karşılamaya yetmektedir.

Bu durum şunu göstermektedir. Elektrik Üretim A.Ş 2002 yılında sadece 3 adet doğalgaz santralini çalıştırması ile (doğalgaz santrallerinin tam kapasite ile çalıştırılmasını BOTAŞ istemektedir), Türkiye'nin yıllık elektrik enerjisi ihtiyacı hemen hemen karşılanacaktır.

Başka bir deyişle, Kamu tarafından kendi doğal kaynaklarımız kullanılarak işletilen enerji santralleri ile daha ucuza yaptığımız elektrik üretiminden vazgeçip, doğalgaz santrallerini tam kapasite ile çalıştırılmaya devam edilecektir. Zaten halihazırda, 3 adet Termik Santraldeki (Ambarlı, Aliağa ve Hopa Termik Santralleri) üretim tamamıyla durdurulmuş, 8 adet santralde (Çatalağzı, Elbistan, Seyit Ömer, Tuncbilek, Yatağan, Kangal, Kemerköy ve Soma) ise üretim kısıtlamasına gidilerek ve bazı üniteler çalıştırılmamaktadır. Yani TOPLAM: 4203 MW kurulu güç Nisan ayından buyana Elektrik Üretim A.Ş tarafından sistem dışında tutulmaktadır. Bu uygulamanın Türkiye'ye aylık zararı ise 150 milyon Doları bulmaktadır.

2001 yılını değerlendirdiğimizde; enerji sektöründe büyük yolsuzlukların çıktığı ve Ülke ihtiyaçlarının çok üstünde doğalgaz alım anlaşmalarının yapıldığına şahit olunmuştur.

2001 Yılında elektrik enerjisi üretiminde ithal enerji olarak doğalgazın payı %40'lar seviyesine ulaşmıştır. Önümüzdeki yıllarda yeni doğalgaz santrallerinin de devreye girmesi ile bu oranın %60'lar seviyesine ulaşması beklenmektedir. Günümüzde doğalgaz kaynaklarına sahip olan ülkelerin elektrik enerjisi üretiminde bile doğalgazın payı %15'leri

geçmezken, ülkemizin dışa bağımlı tek bir kaynağa bu kadar bağımlı hale getirilmesi tam bir politikasızlık örneği oluşturmaktadır.

2002 Yılında ise yaşanan bu durum, DÜNYA BANKASI uzmanlarını bile şaşırtacak bir noktaya gelmiştir. Dünya Bankası Uzmanları tarafından hazırlanan 28 Mart 2002 tarihli ENERJİ MİSYONU isimli Raporda; "Türkiye'nin Yap İşlet ve Yap İşlet Devret projeleri nedeniyle 2003-2005 yıllarında kullanamayacağı elektriği satın almak zorunda kalacağı, bunun hazineye önemli bir maliyet yükleyeceği" ifade edilmektedir.

Yine söz konusu raporda; Hazinesinin, 2001 Yılında, YİD için 248 Trilyon 375 Milyar Lira ödediği, 2002 yılının ilk iki ayında ise, YİD projeleri kapsamında imzalanan -al ya da öde- anlaşmalarına verdiği garantiler nedeniyle 48 Trilyon 977 Milyar Lira ödemede bulunduğu ifade edilmektedir.

Sonuç olarak, zaten pek çok santralimizin kapatıldığı veya kapasitesinin düşürüldüğü bir ortamda, acil elektrik ihtiyacının karşılanmasına yönelik kuruldukları dile getirilen Yüzer-Gezer (Mobil) santrallere ihtiyaç bulunmamaktadır.

MOBİL SANTRALLER VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

Ülkemizde kurulması planlanan Dizel jeneratörlü Santraller öncelikle yapılanmaları ve kapasiteleri itibarıyla kesinlikle Mobil santral niteliğinde değildirler, kalıcı santrallerdir. Bu santrallerde 6 Numaralı Fuel Oil kullanılmaktadır. Tüpraş rafinerilerinde üretilen 6 Numaralı Fuel Oil %3 – 4 civarında kükürt içermektedir. Bu yakıtın öncelikle Çevre Bakanlığı tarafından tüm illerin Mahalli Çevre kurulları tarafından kullanımı çevresel kirliliği açısından yasaklanmış ve/veya belli izinlere tabi tutularak sınırlandırılmıştır.

Çünkü 6 numaralı Fuel-oil yakıtı çok uzun sürede ayrışmakta, yüksek SO₂ ve NOx gazları içermekte, deniz ekosisteminden arındırılması zor ve canlı yaşamına zarar vermektedir.

Bu tesislerde kullanılan 6 Numaralı Fuel-Oil için Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliğinde belirtilen kükürtdioksit (SO₂) emisyon sınır değeri 1700 mg/Nm³'tür. Ancak bu santraller tarafından atılacak olan baca gazındaki SO₂ konsantrasyonu 5000 mg/Nm³'ten büyük olacaktır. NO₂ emisyonları için de durum çok farklı değildir. Yönetmelikte belirtilen sınır değer 800 mg/Nm³ iken, tesisten kaynaklanacak olan baca gazındaki konsantrasyon 2500 mg/Nm³ değerinden daha yüksek olacaktır. Bu durumda, çevresel etkileri değerlendirmeden, böyle bir tesisin yapılması geri dönüşü olmayan onarılamaz hasarlara neden olacaktır.

Atmosfere salınan kükürtdioksit gazı, asit yağmurlarına neden olmakta ve insan sağlığına ve bitki örtüsüne zarar vermektedir. İnsan sağlığı açısından, SO₂ ve H₂SO₄ ve SO₄ tuzları solunum sistemini tahriş etmekte ve bronşit ve astım gibi kronik hastalıkların oluşumuna yol açmaktadır.

NO₂ ise akciğerdeki alveollerde iritasyona yol açmaktadır. NO ise, kandaki hemoglobinle birleşerek kanın oksijen taşıma kapasitesini azaltmaktadır. Ayrıca NOx gazları diğer ikincil hava kirleticileriyle birleştiğinde, kanserojen etkilere neden olmaktadır.

FUEL-OİL NEDİR? YANMA SIRASINDA HANGİ EMİSYONLAR OLUŞUR VE KONTROLÜ NASIL SAĞLANIR?

Fuel-oilin iki cinsi olan damıtılmış ve atık yağlar, yakma kaynağı olarak kullanılmaktadır. Bu yağlar derecelerine göre ayrılmaktadır; 1 ve 2 numaralı fuel-oil damıtılmış

yağlar; 5 ve 6 numaralı artık yağlar ve 4 numaralı fuel-oil ise damıtılmış veya artık yağ karışımıdır. Damıtılmış yağlar, artık yağlardan daha çok uçucu ve daha az viskozdur. Damıtılmış yağların önemsiz derecede azot ve kül içerikleri vardır ve genellikle %0,3 den daha az (ağırlıkça) sülfür içerir. Damıtılmış yağlar daha çok evsel ve küçük ticari uygulamalarda kullanılmakta olup gaz yağı ve dizel yakıtlarını içermektedir. Damıtılmış yağlardan daha viskoz ve daha az uçucu olan ağır artık yağların (5 ve 6 Numaralı) kolay kullanılması için ısıtılmaya ihtiyaç duyulur. Çünkü artık yağlar, ham petrolden hafif kısımları (gaz, gaz yağı ve damıtılmış petrol) ayrılmış olan geride kalan kalıntılardan üretilmektedir, belirli oranlarda kül, azot ve sülfür içermektedir. Artık petroleri, başlıca kamu kuruluşları, endüstri ve daha büyük ticari uygulamalarda izne bağlı olarak kullanılmaktadır.

YANMA SIRASINDA OLUŞAN EMİSYONLAR

Fuel-oil yanmasından dolayı oluşan emisyonlar, yakıtın sınıfına ve karışımına, kazanın tipine ve büyüklüğüne, ateşleme ve uygulamalarına, cihazların korunmasına bağlıdır. Çünkü damıtılmış ve artık petrolerin yanma karakteristikleri farklıdır, yanmalarıyla önemli farklı emisyonlar üretilmektedir. Genelde kriter olan ve olmayan kirletici emisyonları, kontrol edilemeyen yanmadan kaynaklanmaktadır. Kontrol edilemeyen kaynaklar, Hava Kirliliği Kontrol cihazı veya emisyon kontrolü için dizayn edilmiş diğer yanma modifikasyonları kullanılmaksızın oluşur.

Fuel-oilin yanması esnasında oluşan başlıca emisyonlar partikül madde emisyonları, kükürt oksit emisyonları, azot oksit emisyonları, karbonmonoksit emisyonları, organik bileşikler, iz element emisyonları ve sera gazlarıdır.

Partikül Madde Emisyonları: Fuel-oil yakılmasıyla oluşan ve filtrede tutulabilen partikül madde emisyonları, genelde yakılan yakıtın sınıfına bağlıdır. Daha hafif olan damıtılmış petrolerin yanması, daha ağır artık petrolerin yanmasından önemli ölçüde daha az partikül madde oluşumuyla sonuçlanmaktadır. Artık petrolerin içinde 4 veya 5 Numaralı fuel-oilin yanması genelde, daha ağır olan 6 Numaralı fuel-oilin yanmasından daha az partikül madde üretmektedir.

Filtrede tutulabilen partikül madde emisyonları, petrolün kül içeriği ile yanmanın tamamlanmasına bağlıdır. Partikül madde aslında yakıtın eksik yanması sonucu karbonlu partikülleri de kapsayan damıtılmış petrol yanma kazanlarından yayılmasına neden olmaktadır ve bu fuel-oilin kül veya kükürt içeriği ile ilgili değildir. Bununla beraber artık petrolün yanmasından dolayı oluşan partikül madde emisyonları, petrolün kükürt içeriğine bağlıdır. Bunun nedeni; doğal düşük kükürtlü ham petrol veya çeşitli prosesler tarafından desülfürizasyona tabi tutularak oluşan asfalt, kül ve kükürt içerikleri azaltılmış düşük viskoziteli düşük kükürtlü 6 Numaralı fuel-oil, daha iyi püskürtülebilmekte ve daha çok tam yanma özellikleri sergilemektedir.

Kükürt Oksit Emisyonları: Kükürt oksitler kaynaklarının yaygınlığı ve etkilerinin önemi nedeniyle en çok üzerinde durulan ve kontrolü için çaba sarfedilen kirleticilerdir. Kükürt oksit emisyonları, yakıtın yanması sırasında, yakıt içeriğindeki sülfürün oksidasyonundan dolayı oluşmaktadır. Kontrol edilemeyen SO_x emisyonları tamamiyle yakıtın sülfür içeriğine bağlıdır, kazan büyüklüğünden ve dizaynından etkilenmemektedir. Yakıtta bulunan sülfürün, ortalama %95'inden fazlası SO₂'ye dönüşmekte, %1 ile 5 civarında SO₃'e okside olmakta, %1 ile 3 civarında sülfat partikülü olarak yayılmaktadır. SO₃, su buharı ile (atmosfer ve atık gazlar içindeki) hemen reaksiyon verdiğinden sülfürik asit formuna dönüşmektedir.

Azot Oksit Emisyonları: Yanma proseslerinde NO_x formu, yanma havasındaki atmosferik azotun ısı bağlanması (termal NO_x) veya yakıt içindeki kimyasal azot bağının değişmesinden (yakıt NO_x) dolayı meydana gelmektedir. Hava kirliliğinde azot monoksit (NO) ve azot dioksit (NO₂) büyük önem taşır ve sadece iki azot türü atmosfere büyük miktarlarda verilir. Test verileri göstermiştir ki; daha çok fosil yakıt yakma sistemlerinden yayılan NO_x in %95 inden fazlası azot monoksit formundadır.

Termal NO_x formasyonunun deneysel ölçümleri, NO_x oluşumunu dört faktörün etkilediğini göstermiştir; pik sıcaklık, yakıt N konsantrasyonu, O₂ konsantrasyonu ve pik sıcaklıktaki maruz kalma süresi. Yüksek sıcaklık ve yüksek oksijen konsantrasyonu NO oluşumunu teşvik etmektedir. Fosil yakıtlarda azotlu organiklerin oranı sıvı ve katı yakıtlarda %0,5-3,0 oranında, doğal gazda ise ihmal edilebilir oranlarda bulunmaktadır. Azotlu organik bileşiklerinin artması ile yakıt NO_x' i de artmaktadır. Ağır fuel-oil ve kömürün yanması esnasında oluşan NO_x in %50-90'ı yakıt NO_x kaynaklıdır. Bunu etkileyen en önemli husus yakıtta bağlı azotun oksijen kullanma kabiliyetidir. Yakıtta bağlı azot, hava oksijeni ile sıcaklığa bağlı olmaksızın hızla birleşebilmektedir.

Yakıt azotundan kaynaklanan NO_x oluşumu yakıt/hava oranından kuvvetle etkilenmektedir. Zayıf ve stokiometrik şartlarda yüksek oranda NO_x oluşurken zengin alev şartlarında düşük oranda NO_x oluşmaktadır.

Düşük fazla hava (LEA) yakması, atık gaz resirkülasyonu (FGR), yanma aşaması (SC), azaltılmış hava ön ısıtımı (RAP), düşük NO_x yakıcılar (LNBs), yakma hava/yakıt emisyonları (OWE) veya bunun bazı kombinasyonları %5 ile 60 arasında NO_x azaltımıyla sonuçlanabilir.

Karbon Monoksit Emisyonları: Yakma kaynaklarından oluşan CO emisyonlarının oranı, yakıtın oksidasyon verimliliğine bağlıdır. Yakma prosesinin dikkatli kontrolü ile CO emisyonları minimize edilebilir. Yakma sistemlerinin baca gazlarındaki CO mevcudiyeti genellikle, eksik yakıt yanması sonucunda oluşur. Bir çok şartlar eksik yanmaya neden olabilir; yetersiz oksijen içeriği, hafif yakıt/hava karışımı, soğuk-duvar alev söndürme, azaltılmış yakma sıcaklığı, azaltılmış yanma gazı kalış süresi ve yükleme azaltımı (örn. Azaltılmış yakma şiddeti) gibi çeşitli yakma modifikasyonlarından bir veya daha fazlasından dolayı oluşabilir.

Organik Bileşik Emisyonları: Organik bileşikler, yakmadan dolayı küçük miktarlarda oluşmaktadır. CO emisyonları ile organik bileşiklerdeki oran yakıcının yakma verimliliğine bağlı olarak yayılmaktadır.

Toplam organik bileşikler (TOCs), VOCs yarı-uçucu organik bileşikler ve yoğunlaşabilir organik bileşikler içerir. VOC emisyonları, yanmamış buhar fazlı hidrokarbon sınıfı kirleticiler olarak karakterize edilmiştir. Yanmamış hidrokarbon emisyonları aslında bir yakma kaynağından yayılan tüm buhar fazlı organik bileşikler içerebilir. Bunlar, aslında okside olabilen, alifatik emisyonlar ve atık gaz sıcaklıklarında buhar fazında var olan düşük molekül ağırlıklı aromatik bileşiklerdir. Bu emisyonlar, tüm alkanları, alkenleri (benzen, toluen, ksilen ve etil benzen gibi) içerir.

Artan organik emisyonlar, büyük ölçüde yoğunlaşma fazındaki yakma kaynaklarından yayılan bileşiklerden meydana gelmektedir. Bu bileşikler, hemen hemen çok halkalı organik madde (POM) olarak bilinen bir grup içinde ve polinükleer (çok çekirdekli) aromatik hidrokarbonlar (PAH veya POA) olarak adlandırılan bileşiklerin altında özel olarak sınıflandırılabilir. Burada PAH-azot benzerleridir.

Formaldehit, kömür ve yakıt içeriğinde hidrokarbon asıllı yakıtların yanması sırasında oluşur ve yayılır. Formaldehit, atık gazın buhar fazında bulunur. Formaldehit, yanma sırasında yüksek sıcaklıklarda parçalanmakta ve oksidasyona maruz kalmaktadır. Böylece yeterli yanma ile daha büyük üniteler (ayarlanmış hava/yakıt oranları, üniform yüksek yanma odası sıcaklıkları ve nispeten uzun gaz alıkonma zamanları), daha küçük daha az yeterli yanma ünitelerinden daha düşük formaldehit emisyonu oluşturur.

İz Element Emisyonları: İz elementler, yakıtın yanmasından yayılmaktadır. Yanma düzeneğine giren iz elementlerin miktarı, tek başına yakıtın bileşimine bağlıdır. Kaynaktan yayılan iz elementlerin miktarı, yakıt sıcaklığı, yakıt besleme mekanizması ve yakıtın bileşimine bağlıdır. Sıcaklık, yakıt içindeki özel bileşiklerin uçuculuk derecesini belirler. Yakıt besleme mekanizması, esas kül ve uçucu kül içindeki özel emisyonların ayrılmasını etkiler. Genelde yayılan herhangi bir metalin miktarı, elementin fiziksel ve kimyasal özelliklerine, yakıttaki metalin konsantrasyonuna, yakma şartlarına ve kullanılan partikül kontrol düzeneğinin tipine ve onun partikül boyutunun bir fonksiyonu gibi toplama verimliliğine bağlıdır.

Sera Gazları: CO_2 , CH_4 (metan) ve nitrikoksit (N_2O) emisyonlarının yanması sırasında oluşmaktadır. Fuel-oil içindeki yakıt karbonunun neredeyse hepsi (%99), yakma prosesi sırasında CO_2 'e dönüşmektedir. Bu dönüşme nispeten yanma düzeneğine bağlıdır. CO_2 'e dönüşmeyen yakıt karbonun büyüklüğü, yakıt akışındaki tamamlanmamış yanmadan ileri gelmektedir.

Yanma prosesi sırasında N_2O nun oluşumu, kompleks bir seri reaksiyon tarafından yönetilmektedir ve nitrik oksitin oluşumu bir çok faktöre bağlıdır. N_2O 'nun oluşumu, yakma sıcaklığı yüksek (1475 °F üstünde) korunduğunda minimize edilmekte ve fazla hava (%1' den az) minimumda korunmaktadır.

Metan emisyonları, yakıtın tipi ve yakma düzeneği ile değişir, fakat petrol yakma kazanları için tam olmayan yakma veya düşük sıcaklık yanması sırasında oluşumu daha fazladır. Metanın oluşumu da tipik olarak N_2O 'nun oluşum şartlarına benzemektedir.

KONTROL TEKNİKLERİ

Fuel-oil yanmasındaki kritik kirleticiler için kontrol teknikleri, üç ana kategoride incelenebilir; yakıt değiştirme, yanmada değişiklik ve yanma sonrası değişiklik. Partiküler fazdaki metaller gibi kriter olmayan emisyonlar, kriter kirleticiler için dizayn edilmiş yakma kontrolleri sayesinde kontrol edilmektedir. Yakıt değiştirme, düşük sülfür ve azot içeriği ile yanan bir yakıt tercih edilir ve böylece SO_2 veya NO_x emisyonları azaltılır. Partikül madde genellikle daha hafif fuel oil yandığında azalacaktır. Ağır petrolün yakıt değişimi, düşük yakma sıcaklıkları ve daha iyi parçalanması için emülsifiye edici ajanlar kullanılarak su ve ağır yağların karışımını içerir. Bazı şartlar altında NO_x , CO ve PM emisyonları önemli ölçüde azaltılabilir. Yanma değişiklikleri, ocak veya kazandaki herhangi bir fiziksel veya işletme değişikliklerini içine alır. Küçük üniteler için ise de NO_x kontrol araçları için ilk önce uygulanmaktadır, PM emisyonlarındaki bazı indirgemeler, düzeltilmiş yakma uygulamaları sayesinde mümkün olabilir. Yakma sonrası kontrol için yakıtın yanmasından sonra bir cihaz vasıtasıyla PM , SO_2 ve NO_x emisyonları kontrol edilmektedir.

Fuel-oil yakma kaynakları için yakma sonrası SO ₂ kontrolleri			
Kontrol tekniği	Proses	Tipik kontrol verimliliği	Notlar
Islak tutucu	Kireç/ kireçtaşı	%80-95+	Yüksek sülfürlü yakıtlar için uygulanır, Kabuk olumu, korozyon, aşınma ve ıslak çamur oluşur. Tekrar gazların ısıtılması gerekir.
	Sodyum karbonat	%80-98	Tipik uygulama aralığı 5-430 MMBtu/h, yüksek kimyasal ayraç maliyeti
	Magnezyum oksitle yakma	%80-95+	MgO geri kazanılabilir. Kalsinasyon için harcanan ısı kireç kullanımında baca gazlarının yeniden ısıtılması için gerekene eşdeğerdir.
	Çift alkali	%90-96	Sodyum hidroksit ve amonyak çözeltileri kullanılır, geri kazanılır, oluşan SO ₂ den kültür elde edilir. Amonyakla yakamada oluşan amonyum sülfat gübre olarak kullanılabilir.

Petrol Yakma Kazanları için NO _x Kontrol Seçenekleri			
Kontrol tekniği	Tekniğin tanımlanması	NO _x İndirgeme Potansiyeli (%)	
		Atık Yakıt	Distile Yakıt
Düşük Fazla Hava (LEA)	Yakma havasının azaltılması	0 ile 28	0 dan 24
Kademeli Yakma (SC)	İkincil yakma havası ile zengin-yakıt yakma fırınları	20 ile 50	17 ile 44
Atık Gaz Resirkülasyonu (FGR)	Fırınlara atık gazın tekrar geri çevrilmesi	15 ile 30	58 ile 73
Atık Gaz Resirkülasyon Fazlası Kademeli Yakma	FGR ve kademeli yakmanın kombine edilmiş teknolojisi	25 ile 53	77 ile 77
Düşük NO _x Yakıcıları (LNB)	Yeni fırın dizaynları kontrol edilen hava/yakıt karışımı ve artan ısı dağılımı	20 ile 50	20 ile 50
Azaltılmış Hava Önısıtımı (RAP)	Önden ısıtıcı yakma havasının bypassı	5 ile 16	Veri yok
Seçici Katalitik Olmayan İndirgeme (SNCR)	Atık gaz içine azaltıcı bir ajan olan amonyak veya ürenin enjeksiyonu	40 ile 70	40 ile 70
Seçici Katalitik İndirgeme (SCR)	Bir katalizör varlığında amonyakın enjeksiyonu	%90 dan fazla	%90 dan fazla

EMİSYONLARIN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

Fosil kökenli yakıt kullanan enerji üretim tesislerinden kaynaklanan hava kirliliğinin "İnsan Sağlığına Etkileri" aşağıdaki başlıklar altında toplanmaktadır:

1. Akciğer Kanseri
2. Bronşit
3. Kronel Bronşit
4. Raşitizm
5. Eklem Romatizması

6. Kalp Hastalıkları

7. Göz Yanmaları

8. Nefes Darlığı

9. Çeşitli tozların vücuttaki birikiminden doğan iştahsızlık ve neticesinde, vücudun zayıf düşerek zafiyete uğraması ve hastalığın vücudun direncini zayıflatması

10. Kirli havanın altında yaşayan insanlarda aşırı derecede ihtiyarlama belirtileri görülmesi

11. Romatizma

12. Hava kirliliği içinde yaşayan insanlarda cinsiyet bozukluğu başlaması

13. Suç işleme oranında artış, sinirlilik, ruhsal bozukluklar vb.

14. Kan zehirlenmesi başlar. Hamile kadınlarda daha çabuk gözükür. Hamile olduğu için zehirlenme oranı yüksektir. Erkeklerle oranla daha fazladır. Hamile kadınlar düşük yapabilir

15. Çeşitli tozların deri dokusunun üzerindeki delikleri terle birleşip kapamasıyla deri solunumuna mani olması (hava kirliliğinden dolayı vücutta solunum zorluğu başlar).

SO₂, PM ve Asit Aerosollerinin Sağlık Üzerine Etkileri

Kükürt dioksit, partiküler madde ve asit aerosollerini doğrudan doğruya solunum yollarını etkilerler. Kükürt dioksit ve atmosferdeki ürünleri iritan etki gösterirler. Solunan yüksek konsantrasyondaki kükürt dioksitin %95'i üst solunum yollarından absorbe olur. Bunun sonucu olarak, bronşit, anfizem ve diğer akciğer hastalık semptomları meydana gelir.

Asit aerosollerini ile partiküler maddelerin de akciğerlerden alveollere kadar taşınması nedeniyle bu kirleticilerin birarada bulunduklarında yaptıkları olumsuz sağlık etkileri; her birinin ayrı ayrı yaptığı etkilerden daha fazladır. Bu olumsuz etkiler sonucunda ortaya çıkan önemli rahatsızlıklar arasında; pulmoner fonksiyon bozuklukları, kronik bronşit vakalarında artış, bronşiyal mukoza silialarının temizleme hızında artış, solunum yolları epitel dokusunda kalınlaşma gibi sağlık problemleri örnek olarak verilebilir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından; halk sağlığının korunabilmesi amacıyla 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /10 dakika kükürt dioksit sınır değerinin aşılmaması tavsiye edilmektedir. Yapılan hesaplamalarda bu değer maksimum 1 saatlik ortalama değer olan 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e eşdeğer bulunmaktadır.

Azot Dioksitin Sağlık Üzerine Etkileri

Azot dioksitin sağlık üzerine etkileri; çeşitli kesimlerdeki bireylere değişik konsantrasyonlar uygulanması ile tesbit edilmiştir.

3000-9400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ konsantrasyonlarına 10-15 dakika süre ile maruziyet sonucunda; normal ve bronşitli kişilerde akciğer fonksiyon değişimleri gözlenmiştir.

Azot dioksit maruziyeti sonucunda oluşan şikayetler; normal ve sağlıklı kişilerde 1880 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ konsantrasyonundan itibaren başlarken, astımlı kişilerde aynı şikayetler 940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ konsantrasyon seviyesinden itibaren başlamaktadır.

Azot dioksitin bulunduğu ortamlarda diğer kirleticilerin ve özellikle ozonun bulunması durumunda, bu kirleticiler arasında oluşan reaksiyonlar nedeniyle insan sağlığında olumsuz etkileşimlerin arttığı belirlenmiştir.

Bir haftadan bir aya kadar olan sürede 1880 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ den az konsantrasyona maruziyette; bronşiyel ve pulmoner bölgelerdeki hücrelerde anormal değişiklikler, 940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ kon-

santrasyona maruziyette ise akciğerlerin bakteriyel enfeksiyonlara karşı hassasiyetinin artması ve biyokimyasal değişimler gözlenmektedir.

CO'in Sağlık Üzerine Etkileri

Karbon monoksitin oksijen taşıma kapasitesini azaltması sonucunda kandaki oksijen yetersizliği nedeniyle kan damarlarının çeperleri, beyin kalp gibi hassas organ ve dokularda fonksiyon bozuklukları meydana gelir.

Ağır Metallerin Sağlık Üzerine Etkileri

Havada bulunan partiküllerin %0.01-3'ünü sağlık yönünden çok toksik etkiler gösteren eser elementler meydana getirir. Bunların sağlık yönünden önemi insan dokularında birikime uğramalarından ve muhtemel sinerjik etkilerinden kaynaklanmaktadır. Havadan solunum yolu ile alınan partiküllere ek olarak, yenilen yiyecekler, içilen su aracılığı ile de önemli miktarda metalik partiküler maddeler vücuda alınmaktadır.

Atmosfer kirliliğinin bir bölümünü oluşturan metaller; fosil yakıtların yanması, endüstriyel işlemler, metal içerikli ürünlerin insineratörlerde yakılması sonucunda ortama yayılırlar.

İnsan sağlığını geniş çapta olumsuz yönde etkileyen metaller arasında atmosferde yaygın olarak bulunan; Kurşun, Kadmiyum, Nikel, Cıva metalleri ve asbest önem taşımaktadır. Diğer metallerin bir kısmı insan yaşamında temel yönden önem taşır, diğer bir kısmının konsantrasyonu ise insan sağlığını tehdit edecek boyutta olmadığından önem göstermez. Belirli limitlerin dışında bulunabilecek her türlü metal, insan sağlığı üzerinde toksik etki gösterir.

Kurşun: Mavimsi veya gümüş grisi renğinde yumuşak bir metaldir. Kurşunun tetraetil veya tetrametil gibi organik bileşenlerinin yakıt katkı maddesi olarak kullanılmaları nedeniyle kirlenici parametre olarak önem gösterirler. Tetraetil kurşun ve tetrametil kurşunun her ikisi de renksiz sıvı olup, kaynama noktaları sırası ile 110°C ve 200°C dir. Uçuculuklarının diğer petrol bileşenlerinden daha fazla olması nedeni ile ilave edildiği yakıtın da uçuculuğunu artırır.

Kurşunun farklı enzim sistemleri ile etkileşim göstermesi nedeniyle bir çok organ veya sistem, kurşun birikimi için odak noktalarını oluştururlar.

Kandaki kurşun konsantrasyonunun 0.2 µg/ml limitini aşması durumunda olumsuz sağlık etkileri gözlenir. Kan kurşun konsantrasyonu; 0.2 µg/ml limitini aşması ile kan sentezinin inhibasyonu, 0.3-0.8 µg/ml limitlerinde duyu ve motor sinir iletilişim hızında azalma, 1.2 µg/ml limitinin aşılmasından sonra ise yetişkinlerde geri dönüşü mümkün olmayan beyin hasarları meydana geldiği belirlenmiştir.

Havadaki kurşun konsantrasyonu ile kandaki kurşun konsantrasyonu arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kurşunun havadaki 1 µg/m³ konsantrasyonunun kanda 0.01-0.02 µg/ml lik konsantrasyonu oluşturduğu tesbit edilmiştir.

İnsanlarda temel (background) kan kurşun konsantrasyonunun 0.04-0.06 µg/ml, kentsel alanlarda yaşayanlarda ise 0.1 µg/ml olduğu belirlenmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü, sağlık üzerine olumsuz etkilerin gözlenmediği 0.1 µg/ml kan kurşun konsantrasyon limitinin aşılmaması amacı ile; kent havasındaki kurşun konsantrasyonunun 0.5-1 µg/m³ olarak hedeflenmesini önermektedir.

Kadmiyum: Kadmiyum (Cd) gümüş beyazı renğinde bir metaldir. Havada hızla kadmiyum oksite dönüşür. Kadmiyum sülfat, kadmiyum nitrat, kadmiyum klorür gibi inorganik tuzları suda çözünür.

Havadaki kadmiyum fume konsantrasyonu 1 mg/m^3 limitini aşması durumunda, solunumdaki akut etkileri gözlemek mümkündür. Kadmiyumun vücuttan atılımının az olması ve birikim yapması nedeni ile sağlık üzerine olumsuz etkileri zaman doğrultusunda gözlenir.

Uzun süreli maruziyetten en fazla etkilenecek organ böbreklerdir. Yapılan araştırmalarda; böbrekte biriken kadmiyum konsantrasyonunun (yaş ağırlık üzerinden) 200 mg/kg 'a ulaşması durumunda, böbrek fonksiyonlarında bozulma olduğu tesbit edilmiştir. Böbrekte oluşan hasarın tekrar geriye dönüşü mümkün değildir. Akciğer ve prostat kanserlerinin oluşumunda kadmiyumun etkisi kesin olarak belirlenmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü insan sağlığının korunması için havadaki kadmiyum konsantrasyonunun; kırsal alanlarda $1-5 \text{ ng/m}^3$, zirai faaliyetlerin bulunmadığı kentsel ve endüstriyel bölgelerde $10-20 \text{ ng/m}^3$ ü aşılmasını tavsiye etmektedir.

Nikel: Nikel gümüşümsü beyaz renkli sert bir metaldir. Nikel bileşikleri pratik olarak suda çözünmez. Suda çözünebilir tuzları; klorür, sülfat ve nitrattır. Nikel biyolojik sistemlerde adenosin, trifosfat, aminoasit, peptit, protein ve deoksiribonükleik asitle kompleks oluştururlar.

Havadaki nikel bileşiklerinin solunması sonucunda, solunum savunma sistemi ile ilgili olarak; solunum borusu irritasyonu, tahribatı, immunolojik değişim, alveoler makrofaj hücre sayısında artış, silia aktivitesi ve immünite baskısında azalma gibi anormal fonksiyonlar meydana gelir.

Deri absorpsiyonu sonucunda allerjik deri hastalıkları ortaya çıkar. Havada bulunan nikel uzun süreli maruziyetin insan sağlığına etkileri hakkında güvenilir kanıtlar tesbit edilememişse; nikel işinde çalışanlarda astım gibi olumsuz sağlık etkilerinin yanı sıra, burun ve gırtlak kanserlerine neden olduğu kanıtlanmıştır.

Kanserojen etkisi nedeni ile güvenilirlik limitinin belirtilmesi mümkün değildir.