

**TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI ENERJİ
ÇALIŞMA GRUBU VE
ODTÜ MD ENERJİ KOMİSYONU**



TÜRKİYE ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

25 MART 2017

ODTÜ MD VIŞNELİK TESİSLERİ

KONUŞMACILAR:

OĞUZ TÜRKYILMAZ (IE'73) MMO ENERJİ ÇALIŞMA GRUBU BŞK.

ORHAN AYTAÇ (ME'79) MMO ENERJİ ÇALIŞMA GRUBU ÜYESİ

YUSUF BAYRAK (MATH'84) MMO ENERJİ ÇALIŞMA GRUBU DANIŞ.

YÖNETİCİ:MURAT ERKİLET (ME'86) ODTÜ MD ENERKİ KOM.BŞK.



Panel



Türkiye Enerjide Nereye Gidiyor? Türkiye'nin Enerji Görünümü / Mart 2017



Konuşmacılar:
Oğuz TÜRKYILMAZ (IE'73)
Yusuf BAYRAK (MATH'84)
Orhan AYTAÇ (ME'79)
Kolaylaştırıcı:
Murat ERKİLET (ME'86)

25 Mart
2017
Cumartesi
13.30

ODTÜ Mezunları Derneği Vişnellik Tesisi

1540 Sokak No: 58 100. Yıl / Balgat - Ankara

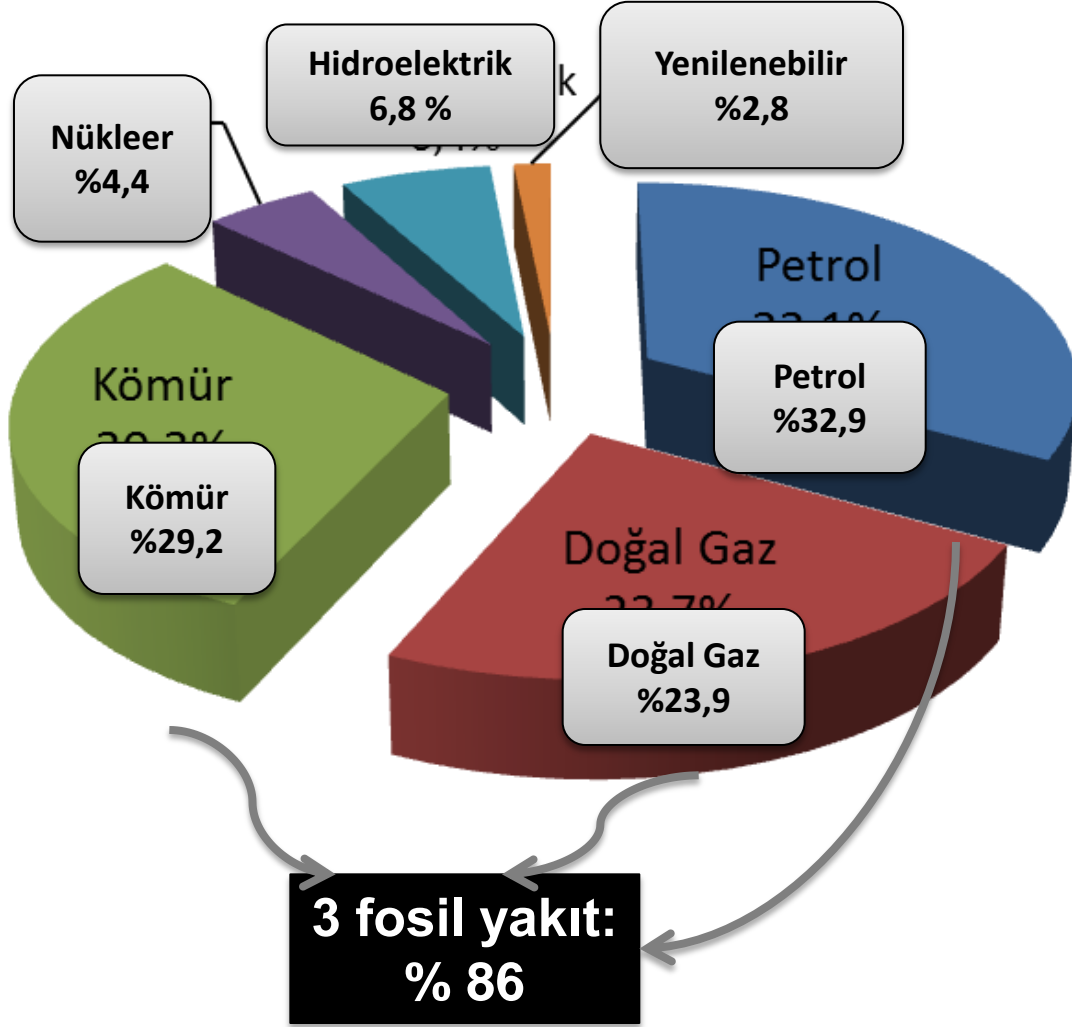
Tel: 0312 286 79 79 Faks: 0312 287 75 00

www.odtumd.org.tr odtumd@odtumd.org.tr

1.

ENERJİDE FOSİL YAKITLARA VE DIŞA BAĞIMLILIK

Dünya Birincil Enerji Tüketimi Kaynaklar Bazında (%), 2015



**Dünya Birincil Enerji Tüketimi:
13.147 Milyon TEP**

Kaynak: BP Statistical World Review of Energy, Haziran 2016

FOSİL YAKITLARIN EGEMEN OLDUĞU, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN YIKICI SONUÇLARIYLA KARŞI KARŞIYA KALDIĞIMIZ BİR DÜNYA VE TÜRKİYE (1)



- Petrol, gaz ve kömür tekellerinin çok etkin olduğu günümüz dünyasında, birincil enerji tüketiminde 2015'de %86 oranında olan, fosil yakıtlara yüksek bağımlılık, izlenen politikalarda radikal değişiklikler olmadığı sürece, kısa ve orta dönemde kayda değer bir azalma göstermeyecektir.
- Hava ve çevre kirliliğinin insan ve toplum yaŐamına olumsuz etkilerini azaltmak, iklim değişikliğinin insan yaŐamını tehdit eden, kuraklıklar, orman yangınları, beklenmedik zamanlarda yüksek yağışlar ve su baskınları, çok sert geçen kışlar vb. olumsuz etkilerini azaltmak, hızla artma eğilimindeki sıcaklık artışını, en çok 1.5-2 derece C ile sınırlamak için; enerji tüketiminde fosil yakıtların payını mutlaka radikal bir şekilde düşürmek gerekmektedir

FOSİL YAKITLARIN EGEMEN OLDUĞU, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN YIKICI SONUÇLARIYLA KARŞI KARŞIYA KALDIĞIMIZ BİR DÜNYA VE TÜRKİYE (2)



- Elektriğe hala erişemeyen dünya nüfusunun beşte birine ulaşan “enerji yoksunu” 1.4 milyar insanı, elektrik kullanabilir hale getirebilmek, yemek pişirmek ve ısınmak için çalı çırpıdan öteye geçememiş yüz milyonlarca insanı, çağdaş yaşam koşullarına ulaştırabilmek için, enerji sektörünü özel tekellerin salt kar egemenliğinden çıkarıp kamusal bir düzleme aktarmak ve yenilenebilir kaynaklara dayalı, düşük karbon emisyonlu bir ekonomiye yönelerek, enerjide demokratik bir denetimi/programı gerçekleştirme ihtiyacı vardır.

FOSİL YAKITLARIN EGEMEN OLDUĞU, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN YIKICI SONUÇLARIYLA KARŞI KARŞIYA KALDIĞIMIZ BİR DÜNYA VE TÜRKİYE (3)



- Enerji; bir ülkenin sosyal, kültürel, ekonomik gelişmesindeki en önemli etkenlerden birisidir. Ama yerli teknolojiniz yoksa, enerji arzı, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına değil de, ağırlıkla ithal kaynaklara dayalı ise; toplum çıkarlarını gözetemeyen bir planlama uygulanmıyorsa; enerji yatırımlarında toplumun değil, kazançlarını azamileştirme amacıyla olan sermaye gruplarının çıkarlarını gözetemeyen politika ve uygulamalara dayalı enerji politikaları dayatılıyorsa, enerji toplumsal ve ekonomik gelişmeye katkı sağlayan bir unsur olmaktan çıkar. Yoğun dışa bağımlılık, artan enerji faturaları, teminde aksama ve sıkıntılar nedeniyle, enerji, ülkenin güvenliği için bir sorun kaynağı ve gelişmenin ve bağımsızlığın önündeki en önemli engellerden biri de olabilir.

FOSİL YAKITLARIN EGEMEN OLDUĞU, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN YIKICI SONUÇLARIYLA KARŞI KARŞIYA KALDIĞIMIZ BİR DÜNYA VE TÜRKİYE (4)

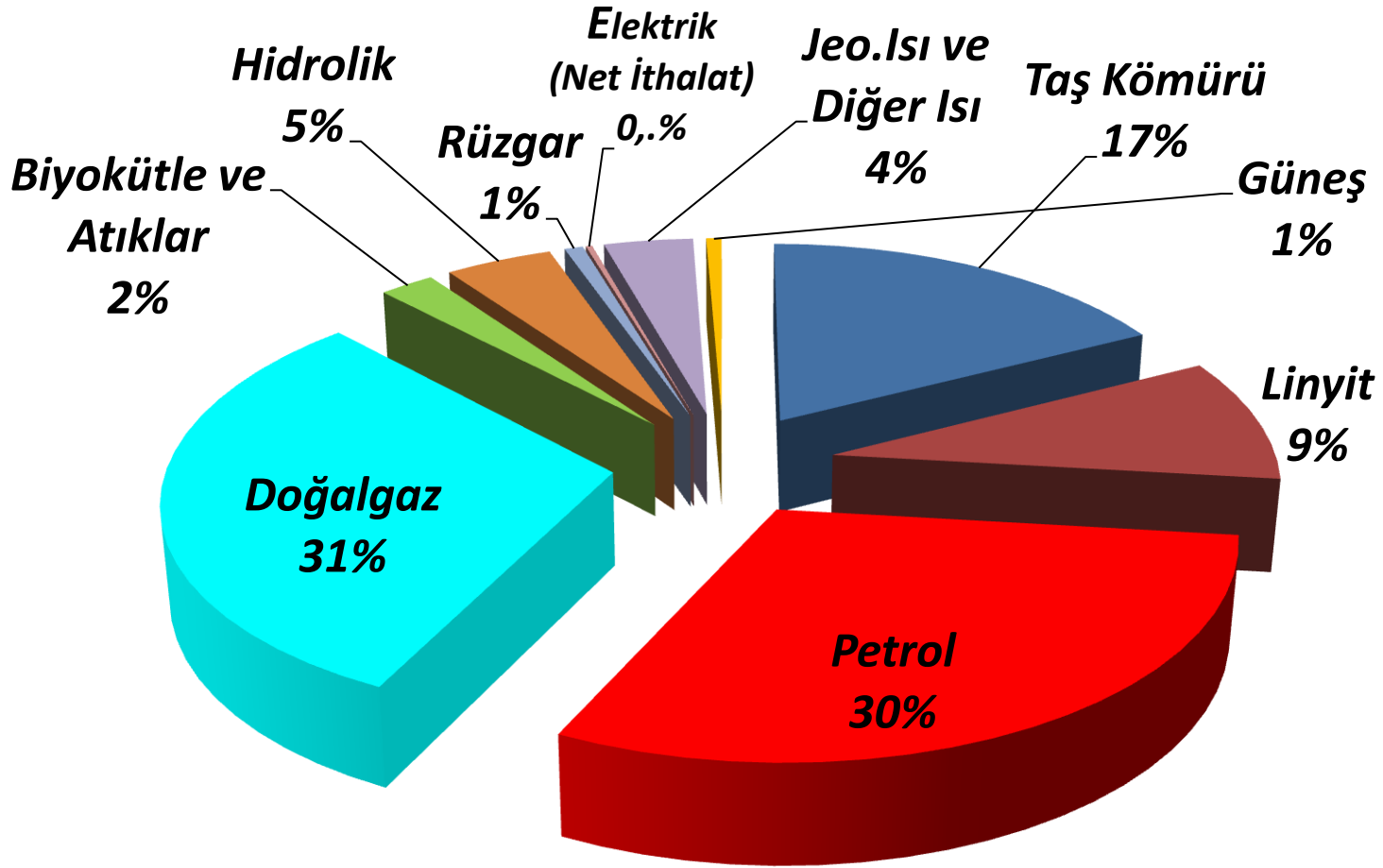


- **BU NEDENLE, TOPLUM ÇIKARLARINI KORUMAYI VE GELİŐTİRMEYİ AMAÇLAYAN DEMOKRATİK ENERJİ POLİTİKALARI VE PROGRAMINI;**
 - **ÖNCE HAYAL ETMEK,**
 - **SONRA TANIMLAMAK, TASARLAMAK, KURGULAMAK, GELİŐTİRMEK**
 - **VE UYGULAMAK**
- İÇİN YOĞUN BİR ŞEKİLDE ÇALIŐMAMIZ GEREKMEKTEDİR.**

2015 Türkiye Birincil Enerji Arzı

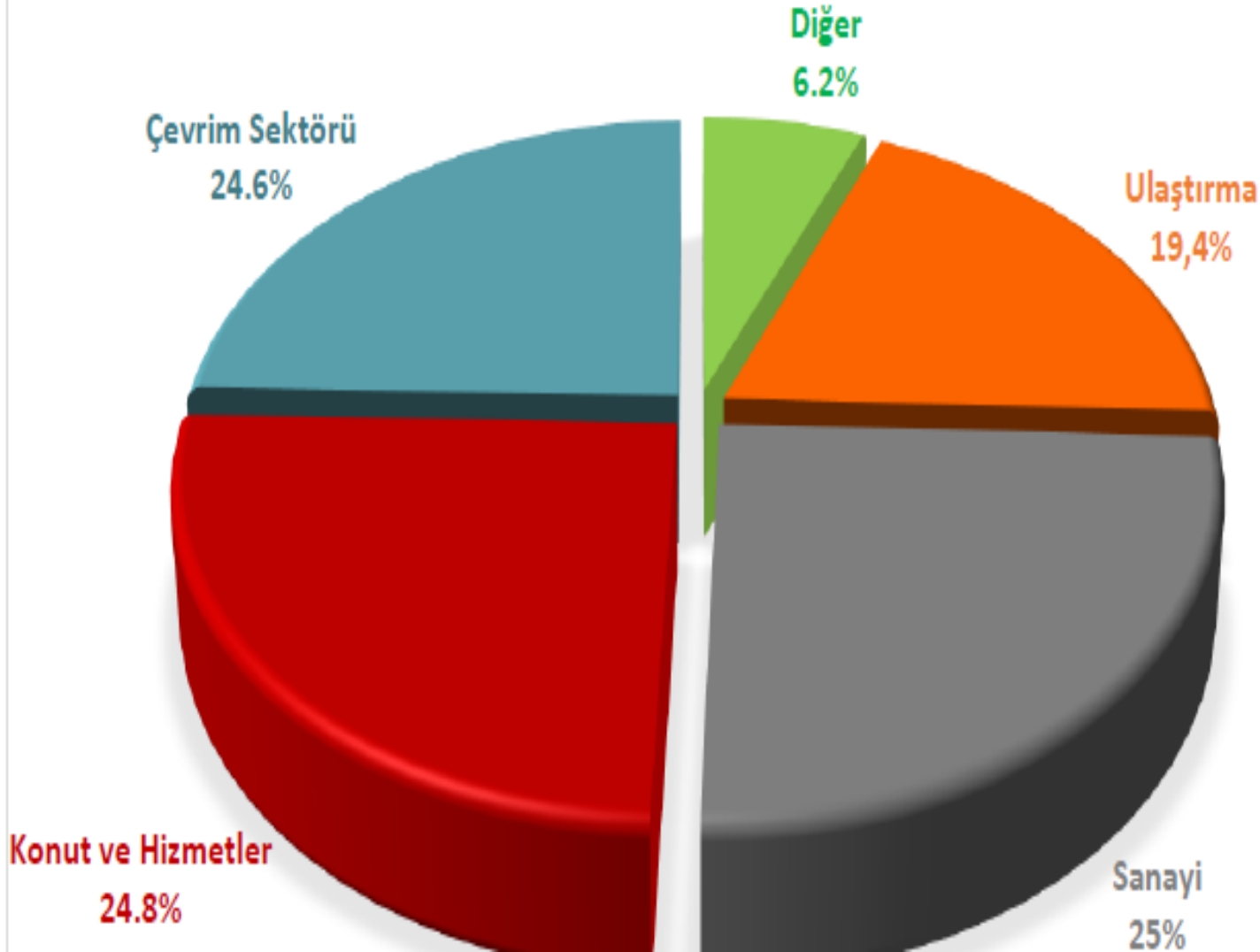
Toplam 129,27 Milyon TEP

Kişi başına 1.7 TEP,UEA Üyeleri Ortalaması 4.5 TEP

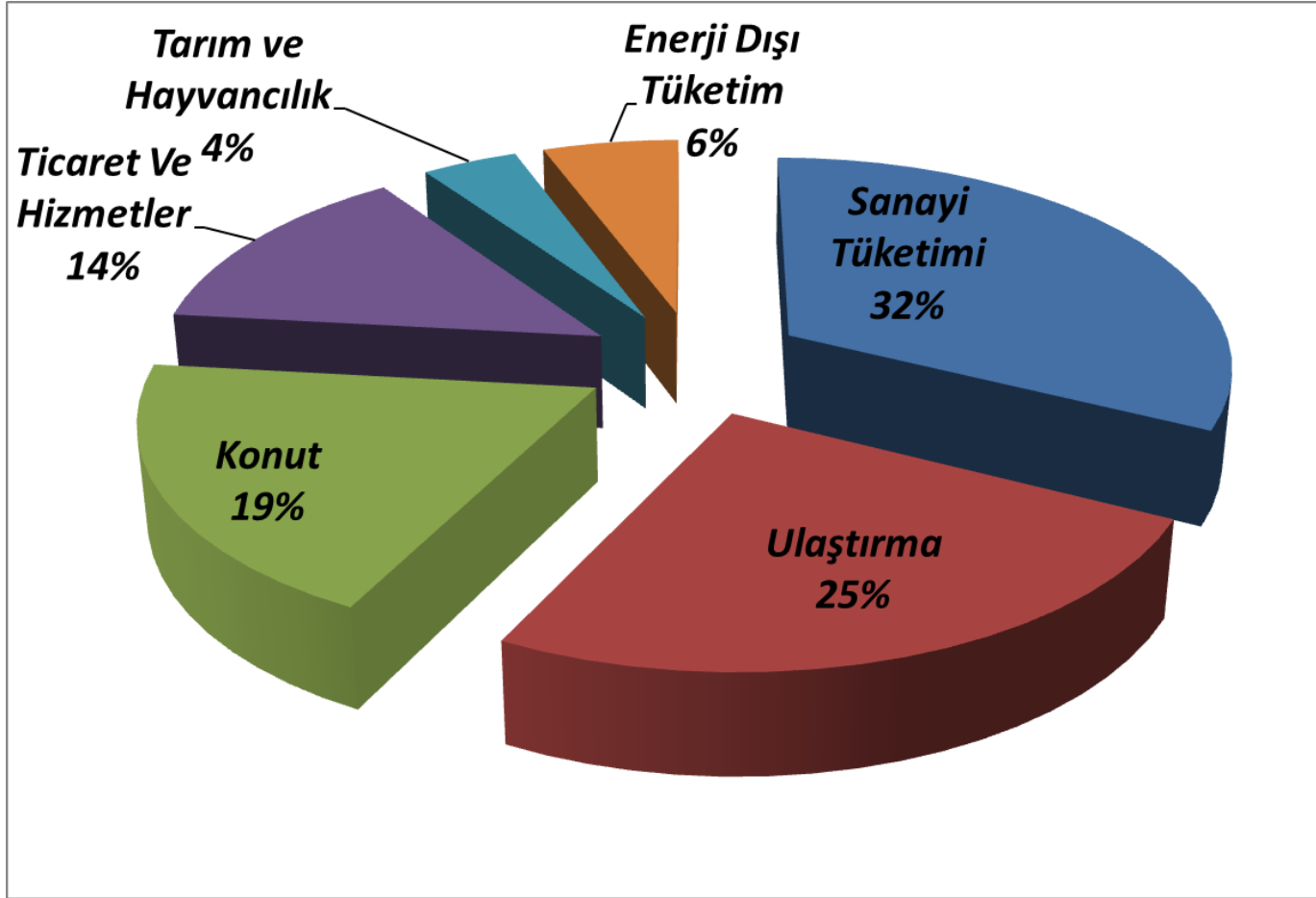


Kaynak:ETKB

Türkiye Birincil Enerji Tüketimi Sektörel Dağılımı Çevrim Sektörü Dahil (2015)



2015 Türkiye Toplam Nihai Enerji Tüketimi Sektörel Dağıtımı Toplam 98,97 Milyon TEP

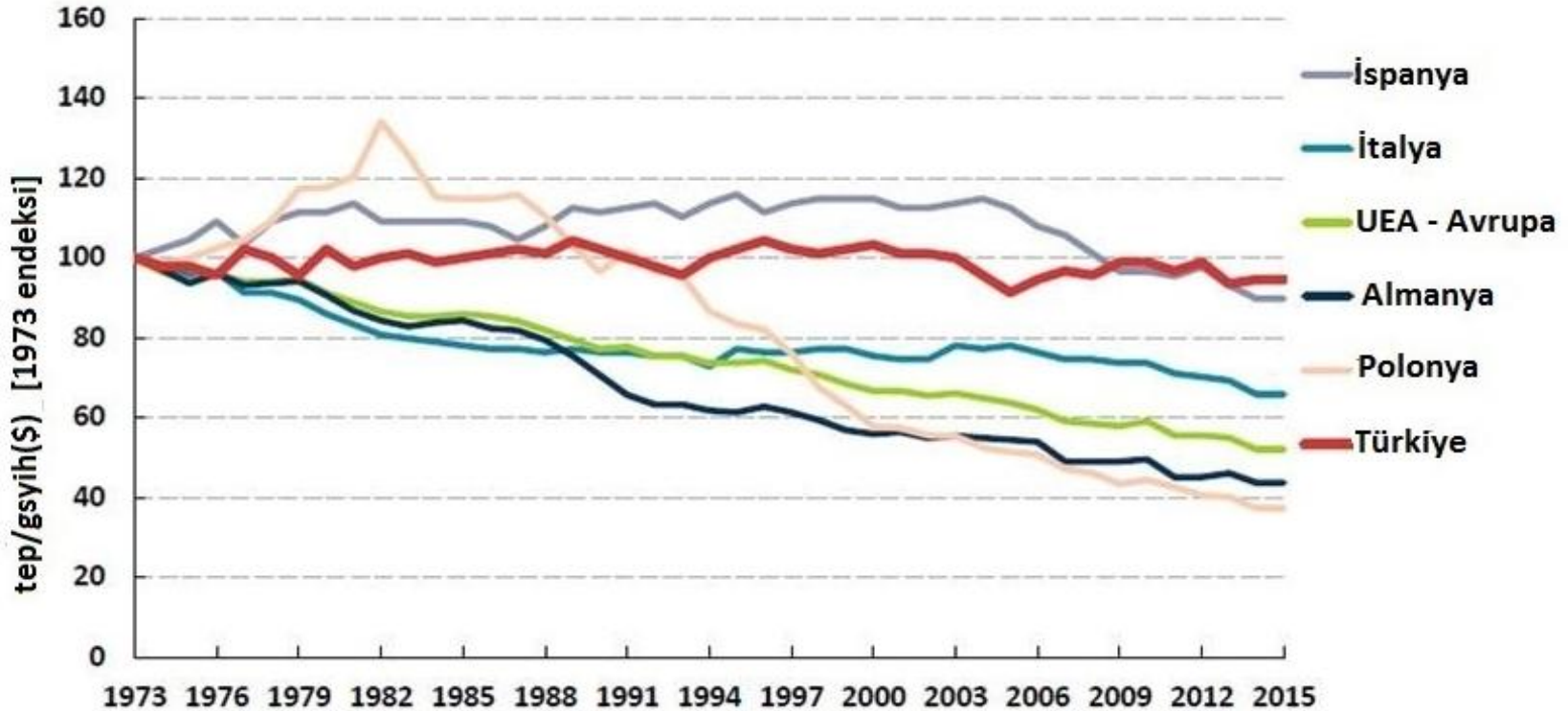


Enerji Yoğunluğu

(UEA Başkanı Fatih Birol'un 2016 Eylül'de İstanbul'da Yaptığı Sunumdan)

ENERJİ VERİMLİLİĞİ İÇİN BÜYÜK FIRSATLAR

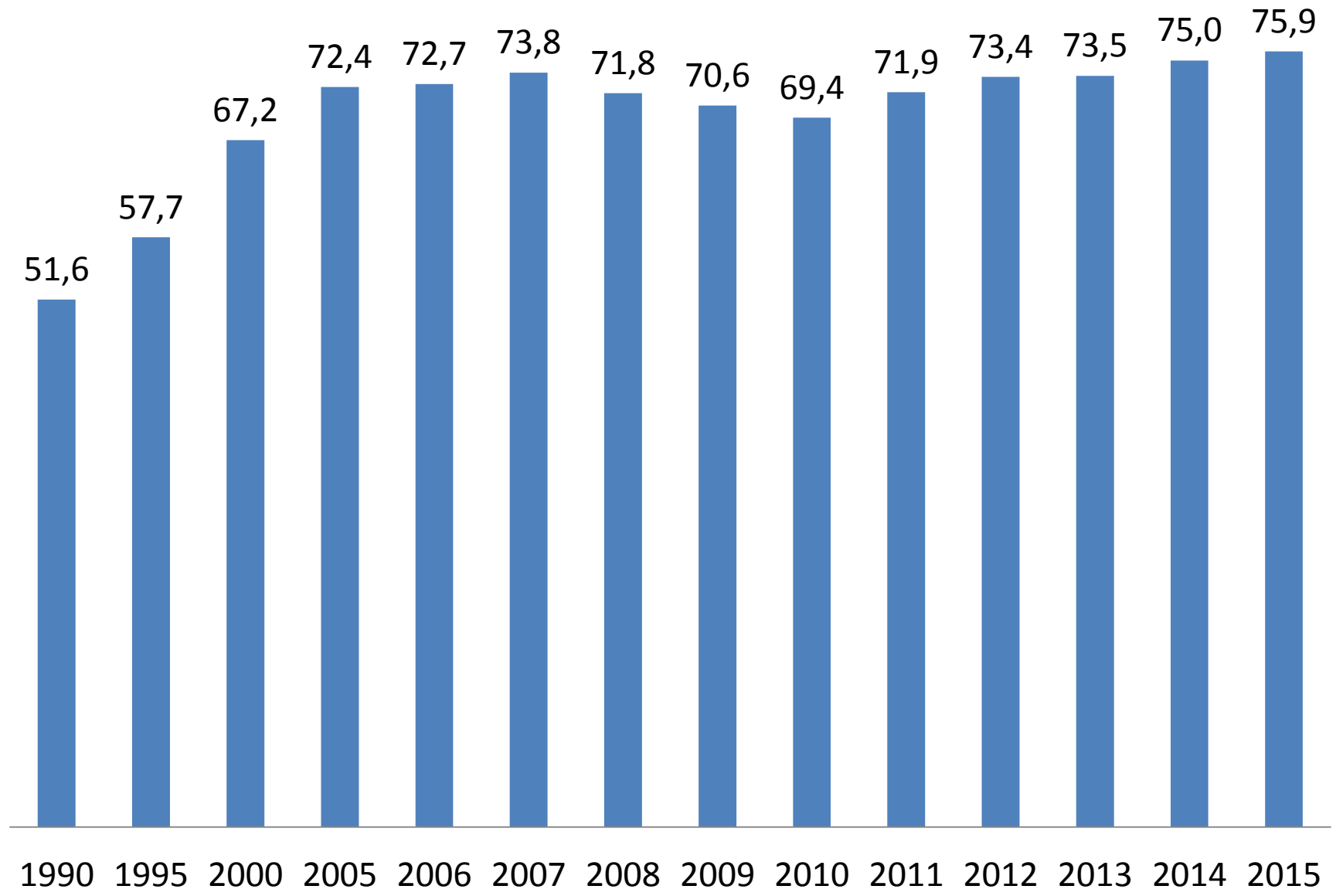
Seçilmiş UEA ülkelerinde, Toplam Enerji Arzı / Gayrisafi Yurt İçi Hasıla



UEA Avrupa enerji yoğunluğu 2005'den itibaren azalmıştır (- % 16)

Türkiye enerji yoğunluğu bu dönemde artmıştır (+ % 7)

Türkiye Birincil Enerji Tüketimi Talebinde Dışa Bağımlılığın Artışı, % (1990-2015)



Türkiye'nin Genel Enerji Dengesi (1990 – 2015)



	1990	2015	Değişim
Toplam Enerji Talebi (<i>Milyon TEP</i>)	52,7	129,27	↑ %145,29↑
Toplam Yerli Üretim (<i>Milyon TEP</i>)	25,5	31,13	↑ %22,08
Toplam Enerji İthalatı (<i>Milyon TEP</i>)	30,6	122,85	↑ %301,47↑
Yerli Üretimin Talebi Karşılama Oranı	% 48,39	% 24,08	↓ - %50,24 ↓

Kaynak:ETKB

Türkiye Enerji Ham Maddeleri İthalatı



- Enerji maddeleri ithalatı rekor kırarak, 60 milyar dolara ulaştığı 2012'yi izleyen yıllarda gerilemiş, 2013'de 55,9 ve 2014'de 54,9 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 29 Ocak 2016 tarihli AA haberine göre, 2015 enerji maddeleri ithalatı, 2014'e kıyasla %37 azalmış ve 37,8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki düşmenin etkisiyle, kesin olmayan verilere göre, 2016'da enerji maddeleri ithalatı, %28.2 düşüşle 27,2 milyar olmuştur. <http://www.enerjigunlugu.net/icerik/21587>
- Ancak dünya ölçeğinde enerji girdi fiyatlarındaki yükselme eğilimi ve döviz kurlarındaki yükseliş, 2017'de enerji faturasının ağırlığının artabileceği işaretini vermektedir.

Türkiye 2015'te Enerji İthalatında Dünyada Kaçınıcı Sırada?

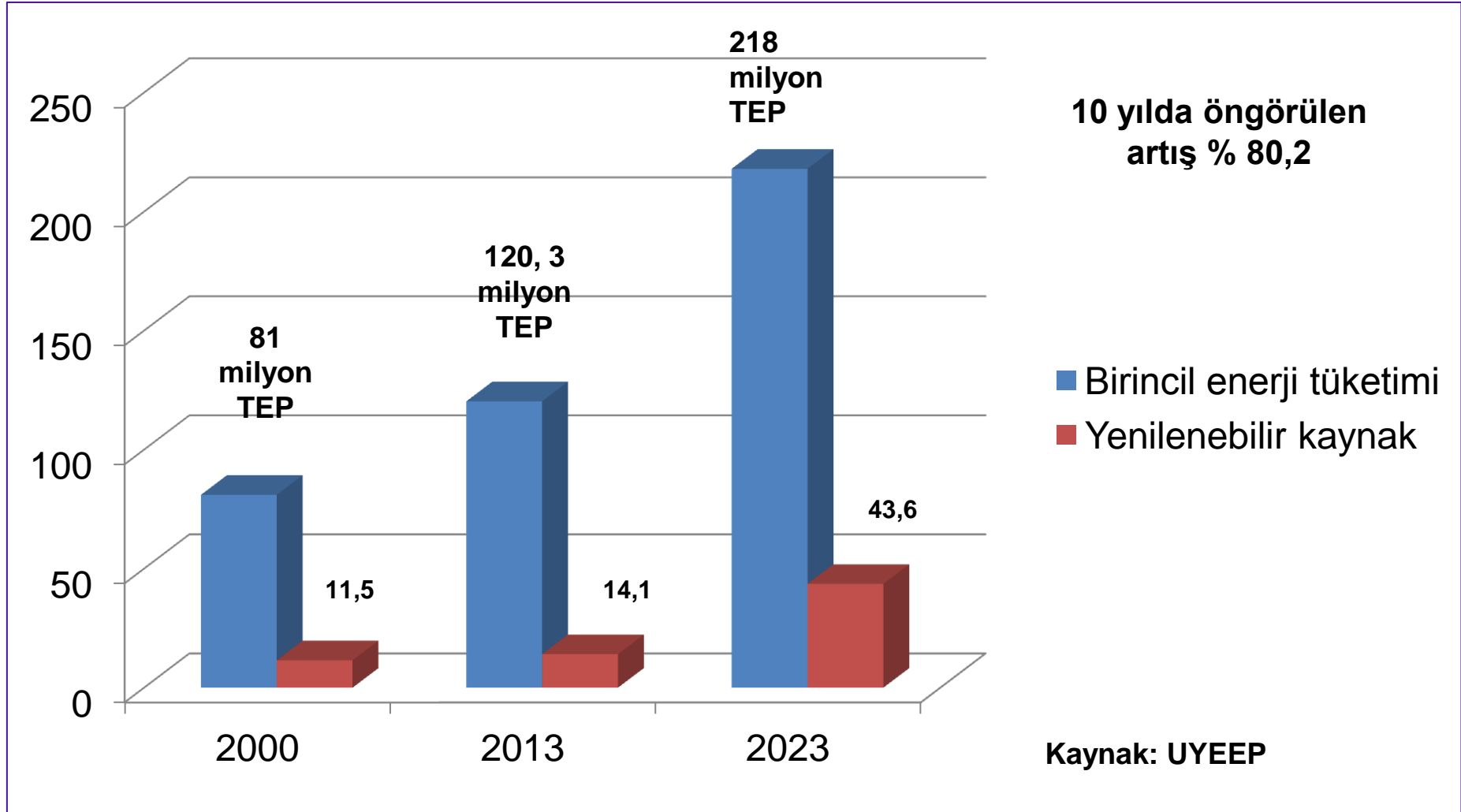


KAYNAK	İTHALAT MİKTARI	DÜNYADA KAÇINCI SIRADAYIZ
DOĞAL GAZ	48 MİLYAR M ³	5.
PETROL	35 MİLYON TON	13.
KÖMÜR	30 MİLYON TON	8.
PETRO KOK	4 MİLYON TON	4.

Kaynak: Dr. Nejat TAMZOK,

"Kaynak. http://enerjigunlugu.net/turkiye-enerji-ithalatinda-kacinci_10228.html#VLt4q0esVkM"

Birincil Enerji Tüketimi ve Yenilenebilir Kaynaklar



Hazırlayan: Şayende Yılmaz ,MMO Enerji Çalışma Grubu Üyesi

2.

ELEKTRİK ÜRETİMİ VE TÜKETİMİ

Türkiye Kişi Başına Elektrik Tüketimi Hedefleri



- 2015 Brüt Tüketim: 3.351 kWh/kişi-yıl
- Ülkemizin hedefleri

YIL	HEDEFLenen KİŞİ BAŞINA YILLIK ENERJİ TÜKETİMİ
2016	3.429 kWh
2020	4.800 – 5.000 kWh
2023	5.500 – 6.000 kWh
2030	>7.000 kWh
2040	>8.000 kWh

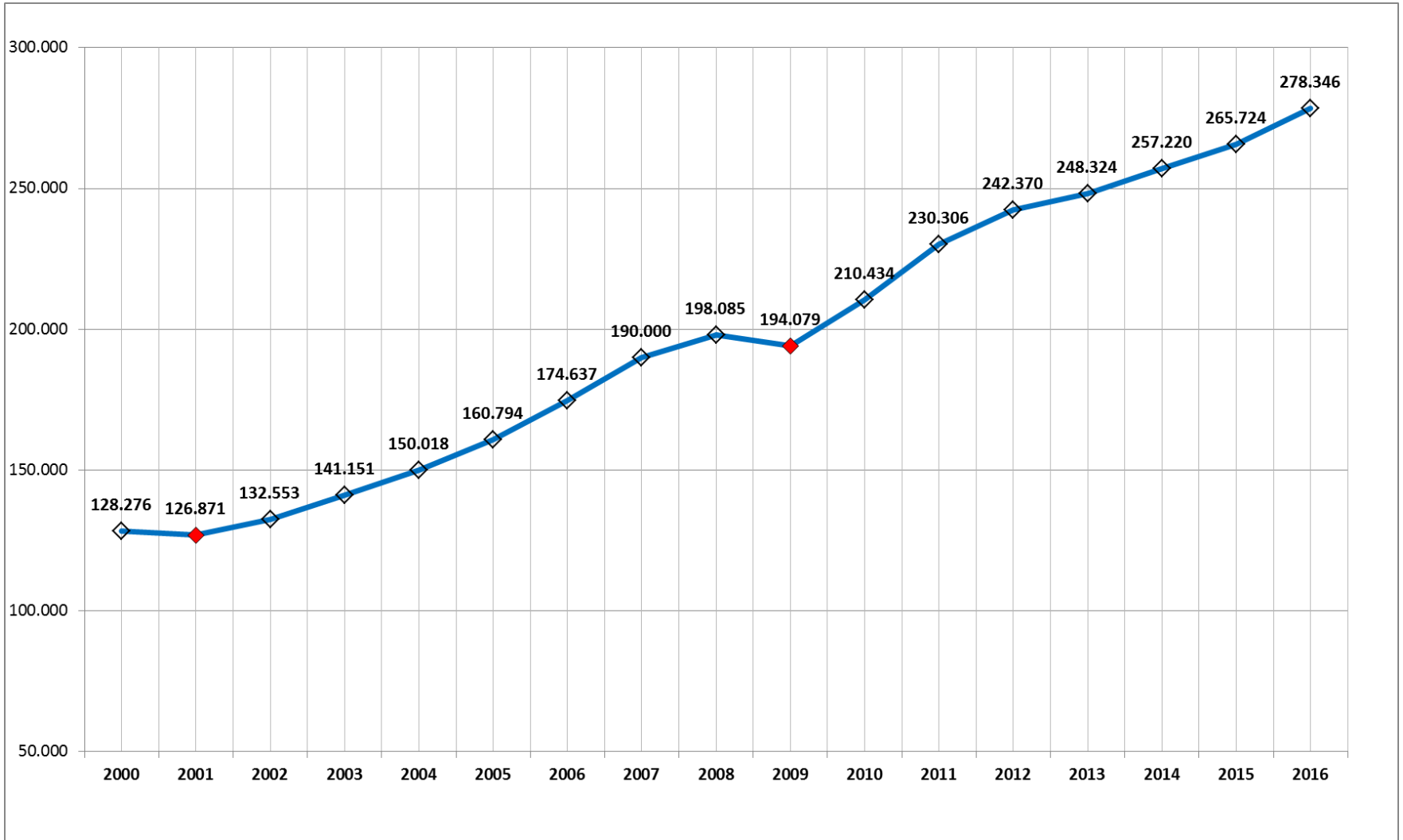
- UEA ÜYELERİ ORTALAMASI **9.900 kWh** AB'NİN ORTALAMA TÜKETİMİNE TÜRKİYE'NİN 2030'LARDA ULAŞMASI ÖNGÖRÜLÜYOR.
- AB 2020'DE ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ DAHA DA ARTTIRMAYI ÖNGÖRMEKTEDİR. TÜRKİYE DE, ELEKTRİK TÜKETİMİNİ ARTTIRMaktan DAHA ÇOK; ENERJİ VERİMLİLİĞİNİ ARTTIRMAYI, ENERJİ YOĞUNLUĞUNU DÜŞÜRMEYİ HEDEFLEMELİDİR.

Türkiye Kurulu Güç, Puant Talep, Üretim, İthalat, İhracat, Tüketim Verileri (2013-2016)



	BİRİM	2013	2014	FARK% 2013->2014	2015	FARK% 2014->2015	2016	FARK% 2015->2016
KURULU GÜÇ	MW	64,007	69,520	8,61	73,147	5,22	78,497	7,31
PUANT TALEP	MW	38,274	41,003	7,13	43,289	5,58	44,734	3,34
ÜRETİM	GWh	240,154	251,962	4,91	261,783	3,90	273,388	4,20
İTHALAT	GWh	7,429	7,953	7,05	7,136	-10,28	6,400	-10,31
İHRACAT	GWh	1,227	2,696	119,72	3,195	18,51	1,442	-54,86
TÜKETİM	GWh	246,357	257,220	4,41	265,724	3,31	278,346	4,75

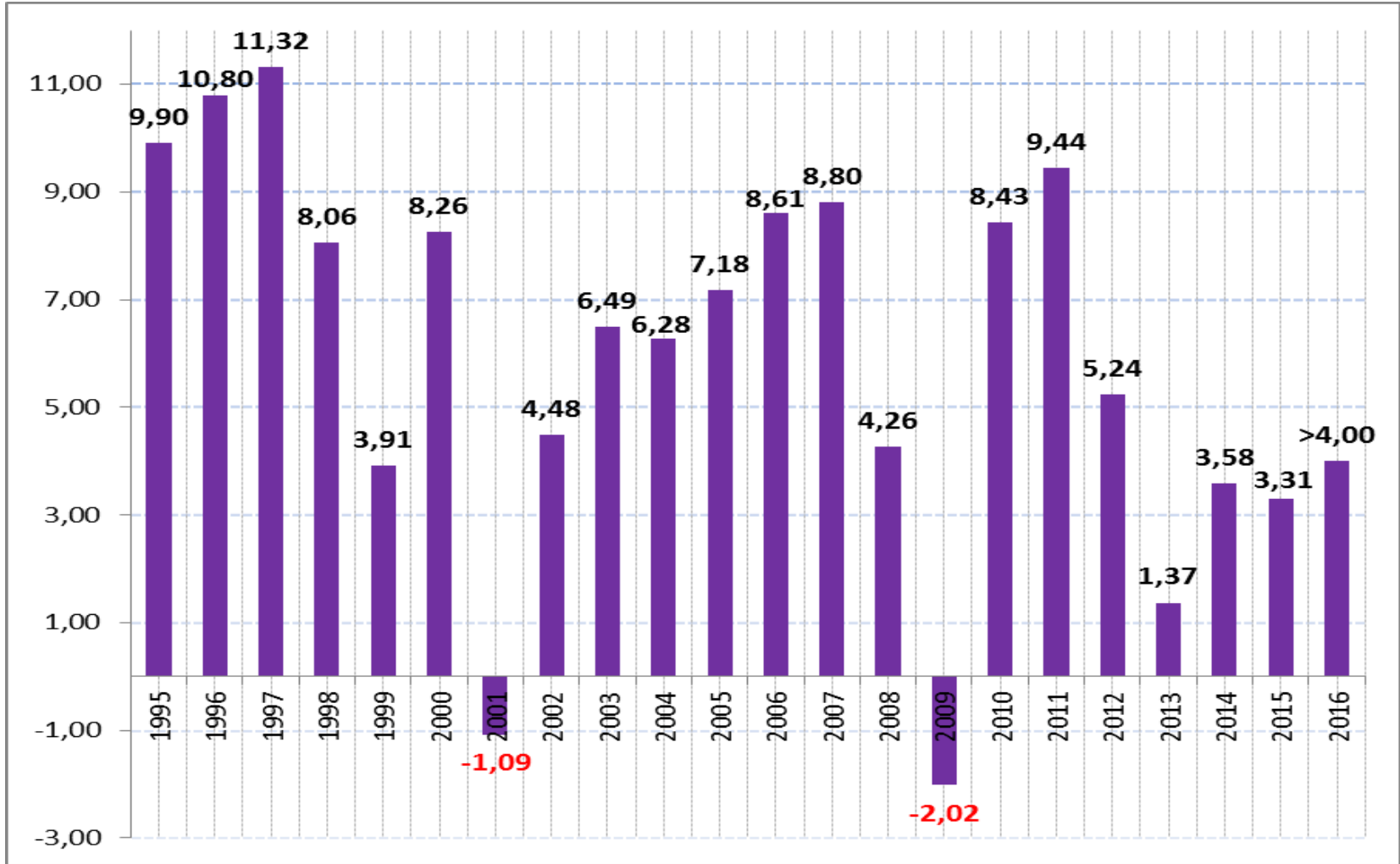
Tüketime Sunulan Elektrik Enerjisi (GWh) 2000 - 2016



2016 tüketim değeri henüz geçicidir.

Kaynak: TEİAŞ

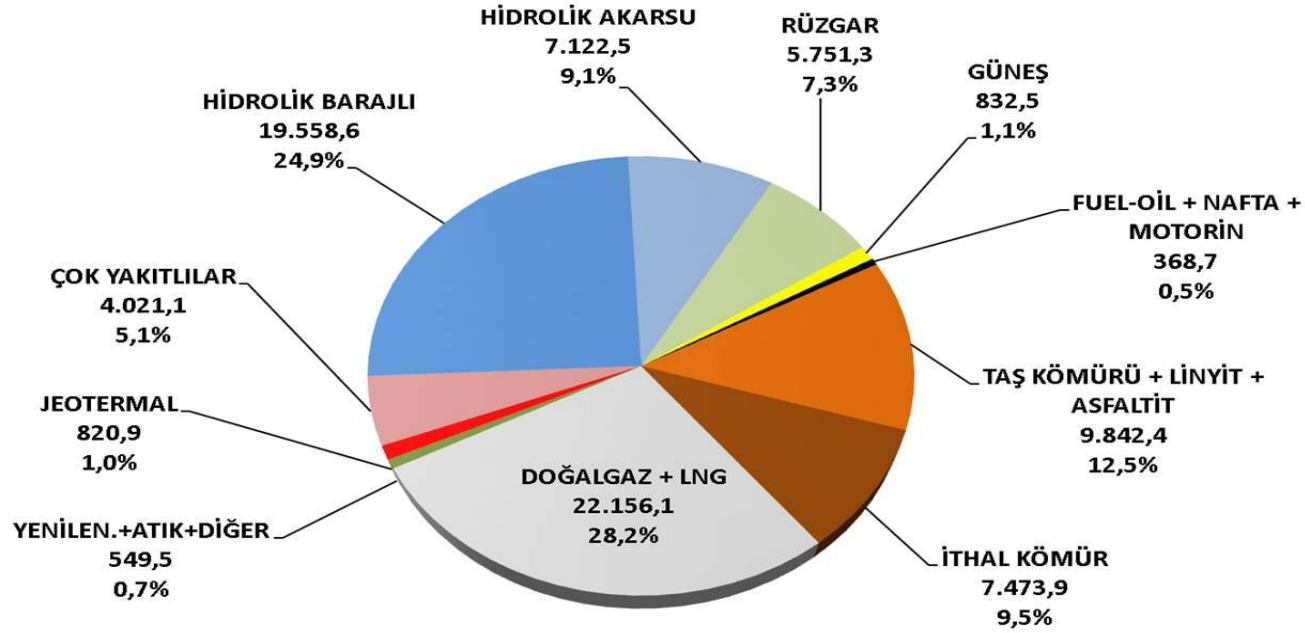
Elektrik Tüketiminin Bir Önceki Yıla Göre Değişimi 1995-2016



* Kaynak:TEİAŞ

2016 Aralık Sonunda Kurulu Gücün Kaynaklara Dağılımı (MW, %)

TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜ - 2016 YILI SONU



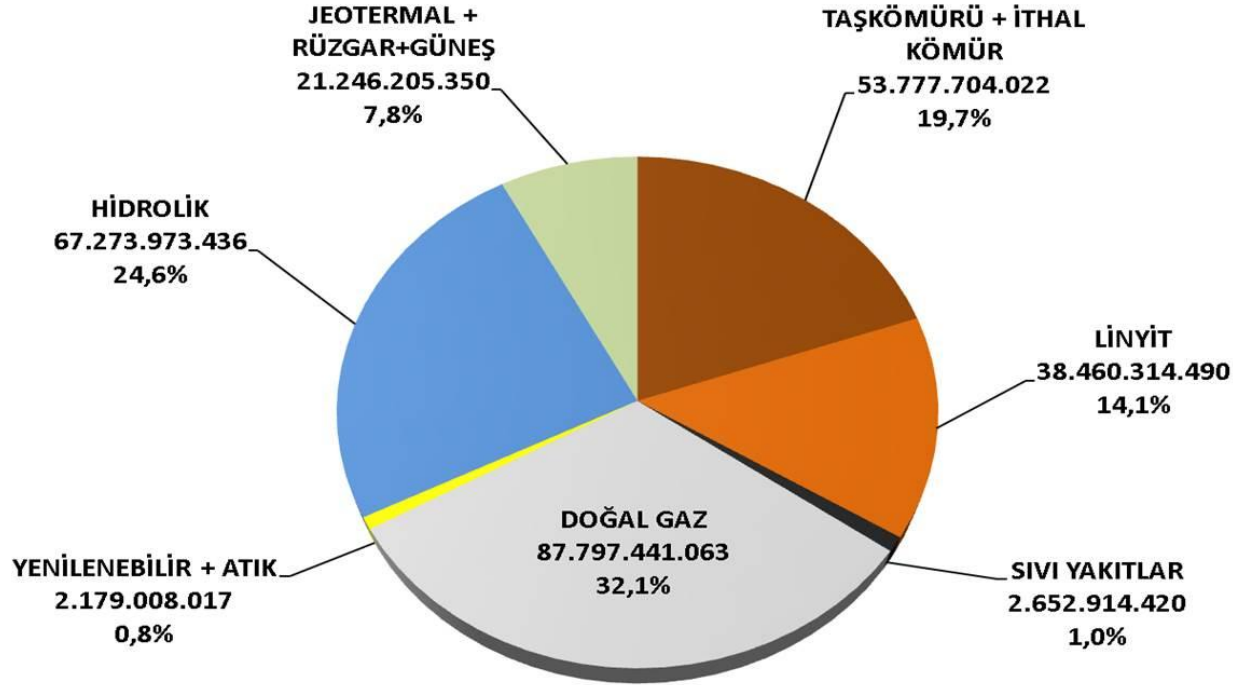
KURULU GÜÇ (12/2016) : 78.497,4 MW

Kaynak: TEİAŞ, 11.01.2017

ARALIK SONU İTİBARIYLA 2016 Yılı Elektrik Üretiminin Kaynaklara Dağılımı (kWh,%)



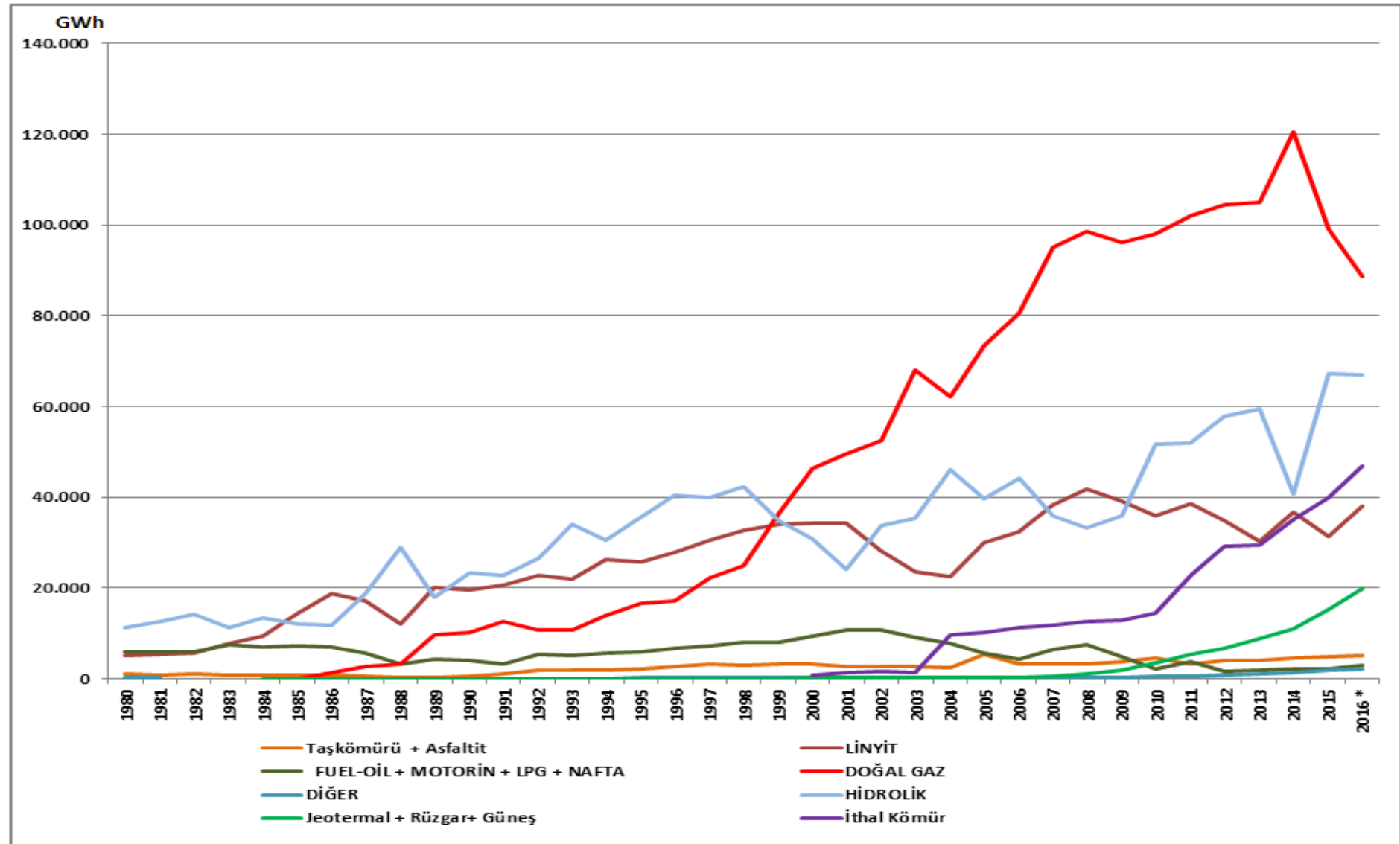
TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ÜRETİMİ ve TÜKETİMİ - 2016 YILI SONU (Geçici)



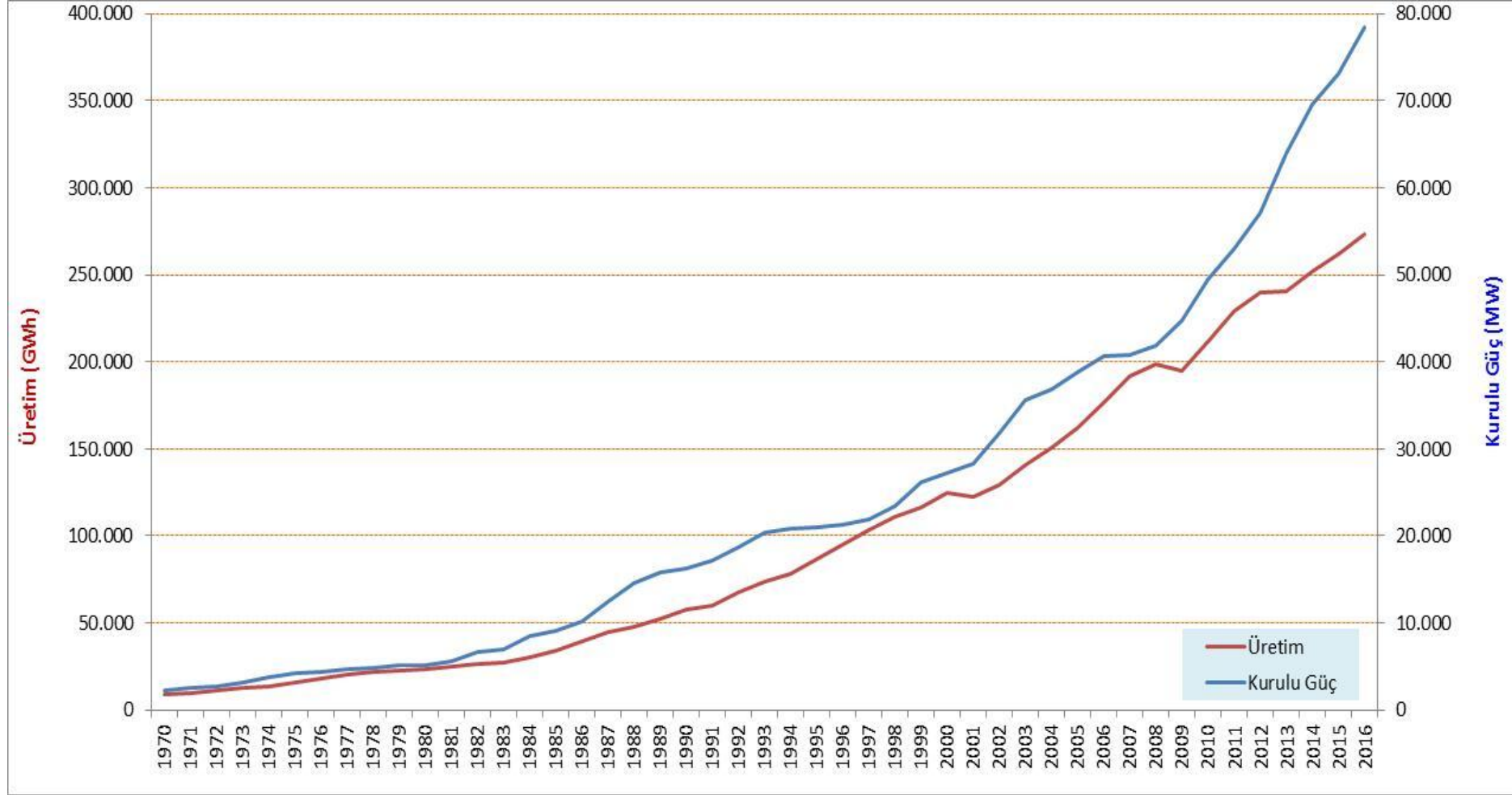
ÜRETİM (12/2016) : 273.387.560.799 kWh
[TÜKETİM (12/2016) : 278.345.608.308 kWh]

Kaynak: TEİAŞ, 30.01.2017

1980 – 2016 Dönemi Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı (GWh)



KURULU GÜÇ - ÜRETİM GELİŞİMİ (1970-2016)



Kaynak: TEİAŞ

TÜRKİYE ELEKTRİK ENERJİSİNİN KURULUŞ VE YAKIT CİNSLERİNE GÖRE KURULU GÜÇ GELİŞİMİ

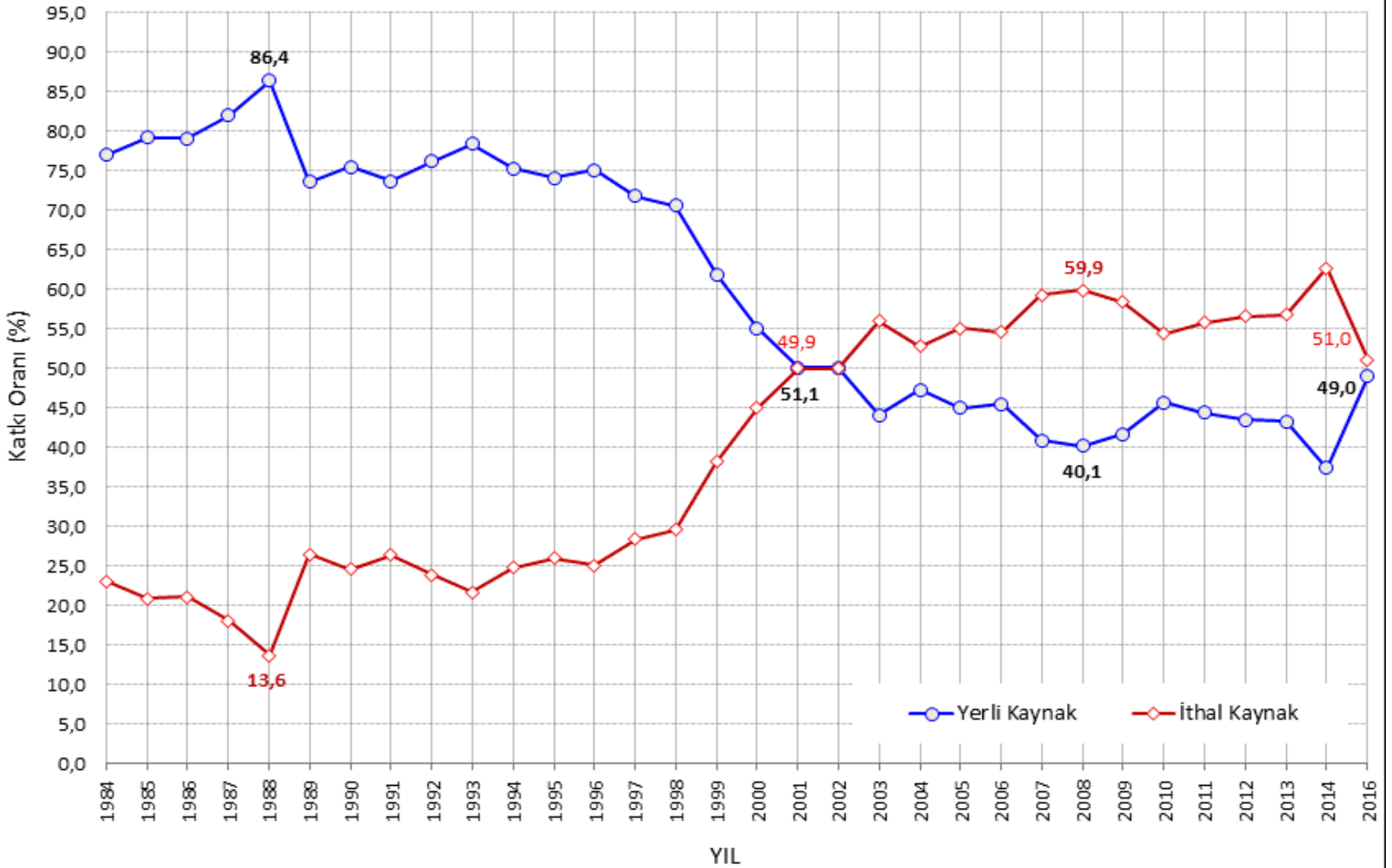


KURULUŞLAR	2010 YILI SONU		2011 YILI SONU		2012 YILI SONU		2013 YILI SONU		2014 YILI SONU		2015 YILI SONU		2016 YILI SONU	
	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)
EÜAŞ	20.368,8	119	20.280,4	92	20.904,8	97	21.066,7	79	20.832,2	80	20.322,6	77	20.105,0	72
EÜAŞ'A BAĞLI ORTAKLIK SANTRALLARI	3.834,0	5	3.870,0	5	3.870,0	5	2.714,0	4	1.034,0	1	0,0	0	0,0	0
İŞLETME HAKKI DEVREDİLEN SANTRALLAR	650,1	2	747,7	30	875,2	38	938,3	55	940,6	55	946,2	60	1.477,5	66
YAP İŞLET SANTRALLARI	6.101,8	5	6.101,8	5	6.101,8	5	6.101,8	5	6.101,8	5	6.101,8	5	6.101,8	5
YAP İŞLET DEVRET SANTRALLARI	2.439,4	23	2.419,8	21	2.419,8	21	2.335,8	20	2.336,8	20	2.309,3	17	1.637,3	16
SERBEST ÜRETİM ŞİRKETLERİ	12.724,2	264	16.472,7	334	19.685,9	427	27.429,5	541	38.191,1	838	43.129,7	921	48.258,1	1.060
OTOPRODÜKTÖR SANTRALLARI	3.143,1	150	3.018,7	156	3.201,8	179	3.421,4	203	27,1	6	26,4	5	0,0	0
MOBİL SANTRALLAR	262,7	2												
LİSANSIZ									52,8	119	310,7	396	917,6	1.102
TOPLAM	49.524,1	570	52.911,1	643	57.059,4	772	64.007,5	907	69.516,4	1.124	73.146,7	1.481	78.497,4	2.321

YAKIT CİNSLERİ	2010 YILI SONU		2011 YILI SONU		2012 YILI SONU		2013 YILI SONU		2014 YILI SONU		2015 YILI SONU		2016 YILI SONU	
	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)	KURULU GÜÇ (MW)	SANTRAL SAYISI (ADET)
FUEL-OİL + NAFTA + MOTORİN	1.661,1	31	1.362,3	23	1.362,3	23	693,1	20	658,8	17	446,0	17	368,7	14
TAŞ KÖMÜRÜ + LİNYİT+ ASFALTİT	8.474,7	18	8.474,7	18	8.478,2	19	8.515,2	20	8.573,4	23	9.418,4	29	9.842,4	29
İTHAL KÖMÜR	3.281,0	5	3.881,0	6	3.912,6	7	3.912,6	7	6.062,5	8	6.064,2	8	7.473,9	10
DOĞALGAZ + LNG	16.112,1	137	16.004,9	155	17.170,6	190	20.255,0	216	21.476,1	230	21.222,1	233	22.156,1	240
YENİLENEBİLİR + ATIK	96,9	15	115,4	18	158,5	29	224,0	38	288,1	58	344,7	69	467,4	82
ÇOK YAKITLILAR KATI+SIVI	551,5	9	556,5	8	675,8	8	682,4	9	667,8	9	667,1	23	667,1	23
ÇOK YAKITLILAR SIVI+D.GAZ	2.101,1	50	3.536,4	52	3.269,2	45	4.365,7	45	4.074,0	42	3.684,0	46	3.354,0	46
JEOTERMAL	94,2	6	114,2	7	162,2	9	310,8	13	404,9	15	623,9	21	820,9	31
HİDROLİK BARAJLI	13.067,1	55	13.529,3	58	14.744,6	64	16.142,5	74	16.606,9	77	19.077,2	109	19.558,6	116
HİDROLİK AKARSU	2.764,2	205	3.607,7	251	4.864,8	317	6.146,5	393	7.034,0	443	6.790,6	451	7.122,5	481
RÜZGAR (Lisanslı)	1.320,2	39	1.728,7	47	2.260,5	61	2.759,7	72	3.629,7	90	4.498,4	113	5.738,4	148
GÜNEŞ (Lisanslı)													12,9	2
GÜNEŞ (Lisanssız)									40,2	112	248,8	362	819,6	1.043
TERMİK (Lisanssız)											56,5	24	82,1	33
RÜZGAR (Lisanssız)											4,8	9	12,9	23
TOPLAM	49.524,1	570	52.911,1	643	57.059,4	772	64.007,5	907	69.516,4	1.124	73.146,7	1.514	78.497,4	2.321

KAYNAK: TEİAŞ

ELEKTRİK ÜRETİMİNDE YERLİ - İTHAL KAYNAK PAYLARI

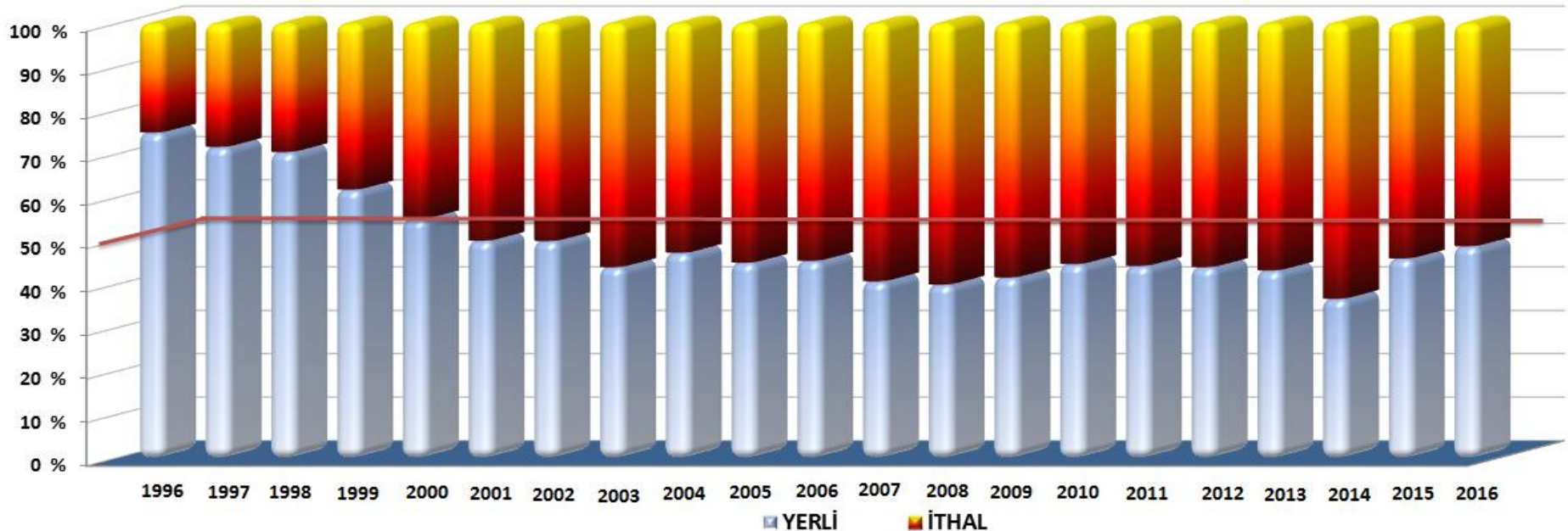


Kaynak: Olgun Sakarya, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

ELEKTRİK ÜRETİMİNDE YERLİ - İTHAL KAYNAK PAYLARI



YILLAR	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
YERLİ	71.148	74.053	78.256	72.015	68.751	61.470	64.713	61.880	71.266	73.070	80.125	77.873	79.326	81.102	93.989	101.627	105.413	103.845	91.940	120.355	132.108
İTHAL	23.714	29.243	32.761	44.426	56.171	61.255	64.688	78.701	79.432	89.183	96.175	113.292	119.004	113.712	116.296	127.768	134.084	136.309	158.441	141.429	138.418



2014 YILI ÜRETİM - TÜKETİM DENGESİ

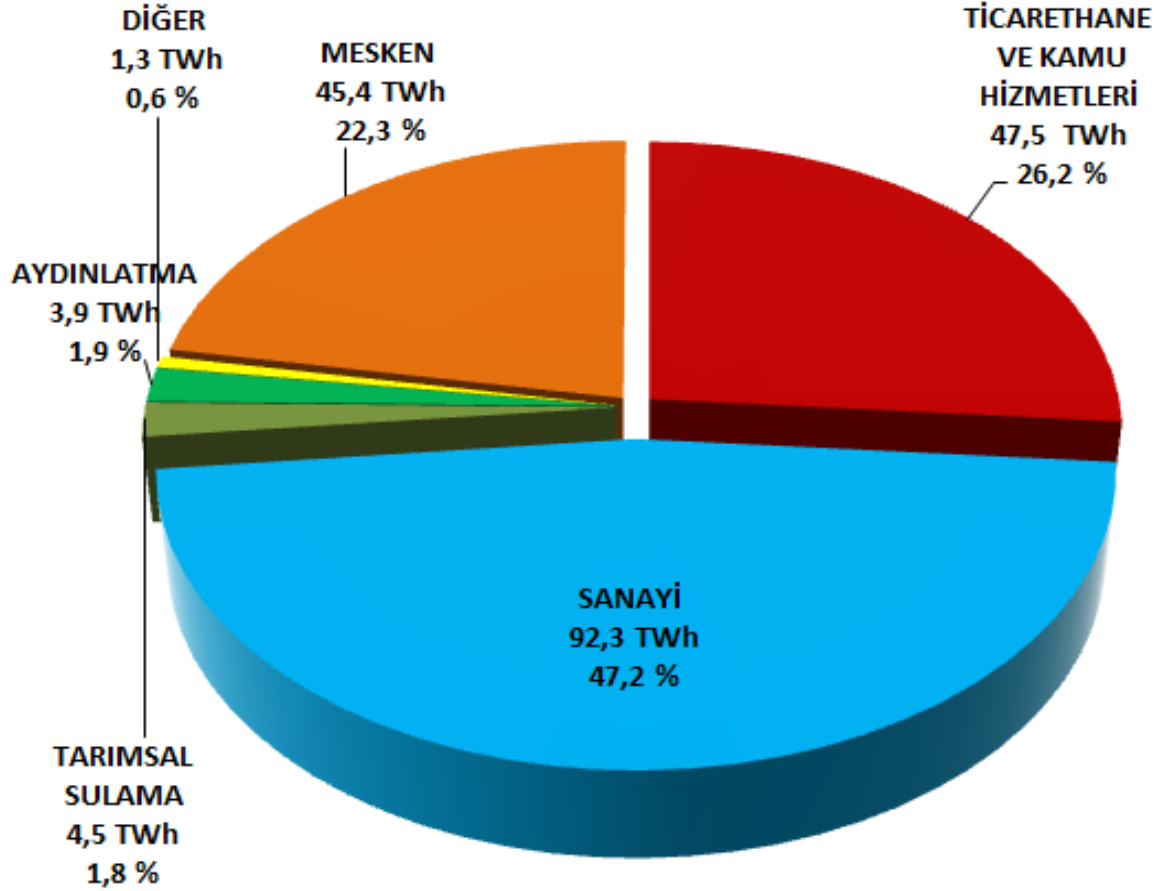
Üretim	252,0 Milyar kWh
İç Tüketim	12,5 Milyar kWh
İthalat	8,0 Milyar kWh
İhracat	2,7 Milyar kWh
Tüketime Sunulan	244,7 Milyar kWh
İletim Kaybı (% 2,7)	6,3 Milyar kWh
<hr/>	<hr/>
Şebekeye Verilen	238,4 Milyar kWh

Görevli Dağıtım Şrk. Satın Aldığı	90,9 Milyar kWh
Görevli Dağıtım Şrk. Dağ. Kaybı (% 17,2)	31,1 Milyar kWh

Türkiye Toplam Tüketimi 207,4 Milyar kWh

Görevli Dağıtım Şrk. 131,7 Milyar kWh
Diğer Tedarik Şrk. 75,7 Milyar kWh

2014 Yılı sonu itibariyle Ülkemizde toplam nihai tüketime sunulan elektrik enerjisi olan 207,4 milyar kWh elektrik enerjisinin sektörlere göre dağılımı aşağıdaki grafikte verilmiştir. Tüketimdeki en büyük pay % 47,2 ile sanayiye aittir.



3.

İKTİDARIN ENERJİ POLİTİKALARI PARADİGMA DEĞİŞİKLİĞİ İHTİYACI YANIT BEKLEYEN SORULAR

İktidarın Enerji Politikaları (1)



ETKB'nın 2015-2019 dönemini içeren *“Stratejik Plan”*ında, Türkiye enerji sektörü için sekiz tematik başlık altında, on altı amaç yer almaktadır. Özetle ;

- *“Güçlü ve güvenilir enerji altyapısı”*
- *“Optimum kaynak çeşitliliği”*
- *“Etkin talep yönetimi”*
- *“Enerjisini verimli kullanan Türkiye”*
- *“Enerji verimliliğine ve tasarrufuna yönelik gelişmiş kapasite”*
- *“Kurumsal kapasitesi güçlü ,bilgi teknolojilerini etkin kullanan bir Bakanlık”*
- *“Bölgesel enerji piyasalarına entegre bir Türkiye, uluslararası arenada güçlü bir aktör “*
- *“Enerji ve doğal kaynaklarda yerli teknoloji, sonuç odaklı Ar-Ge Yaklaşımı*
- *“Rekabetçi ve şeffaf piyasalar, iyileştirilmiş piyasa süreçleri”*
- *“Enerji dışı hammadde; tedarik güvenliği, verimli ve etkin kullanımı”*

Amaçları tanımlanmakta, bu amaçlar doğrultusunda hedefler ve bu hedeflere ulaşmak için uygulanacak stratejiler yer almaktadır.

İktidarın Enerji Politikaları (2)



Stratejik Planda, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesiyle ilgili olarak aşağıdaki 2019 hedefleri bulunmaktadır :

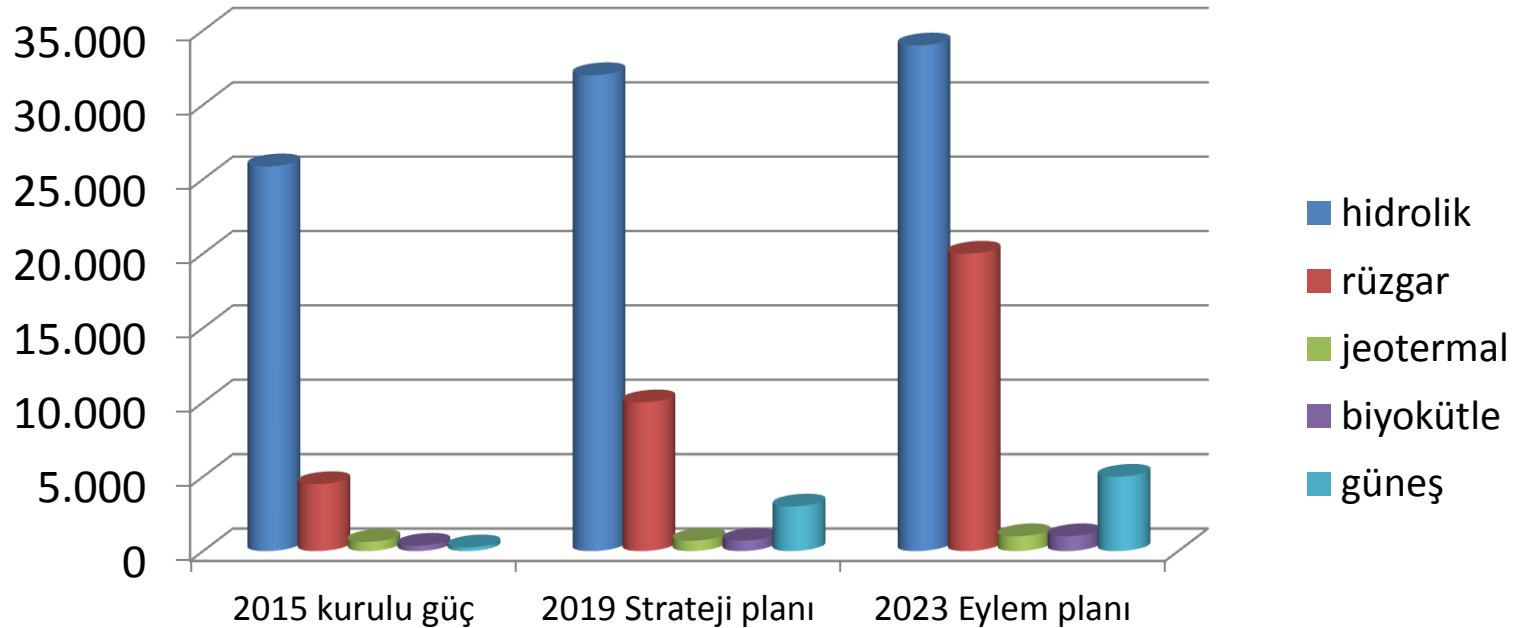
- *“Yerli kömüre dayalı elektrik üretiminin 60 milyar kWh’a çıkarılması ”*
- *“ HES’lerin kurulu gücünün 32.000 MW’a çıkarılması ”*
- *“ RES’lerin kurulu gücünün 10.000 MW’a çıkarılması ”*
- *“ JES’lerin kurulu gücünün 700 MW’a çıkarılması ”*
- *“ GES’lerin kurulu gücünün 3.000 MW’a çıkarılması ”*
- *“ Biyokütleyle dayalı kurulu gücünün 700 MW’a çıkarılması ”*

- *Ayrıca Akkuyu NGS’nin test üretimine başlaması, Sinop NGS’nin inşaatına başlanması, üçüncü NGS hazırlıklarının sonuçlandırılması hedefi de vardır.*

ETKB 2019 STRATEJİ BELGESİ VE 2023 ULUSAL YENİLENEBİLİR EYLEM PLANI'NDA ÖNGÖRÜLEN KAPASİTELER (MW)



	HİDROLİK	RÜZGAR	JEOTERMAL	BİYOKÜTLE	GÜNEŞ	TOPLAM
2015	25.868	4.503	624	362	24	31.606
2016 SONU	26.881	5.751	821	550	833	34.636
2019 S.B	32.000	10.000	700	700	3.000	46.400
2023 E.P	34.000	20.000	1.000	1.000	5.000	61.000



Hazırlayan: Şayende Yılmaz MMO Enerji Çalışma Grubu Üyesi

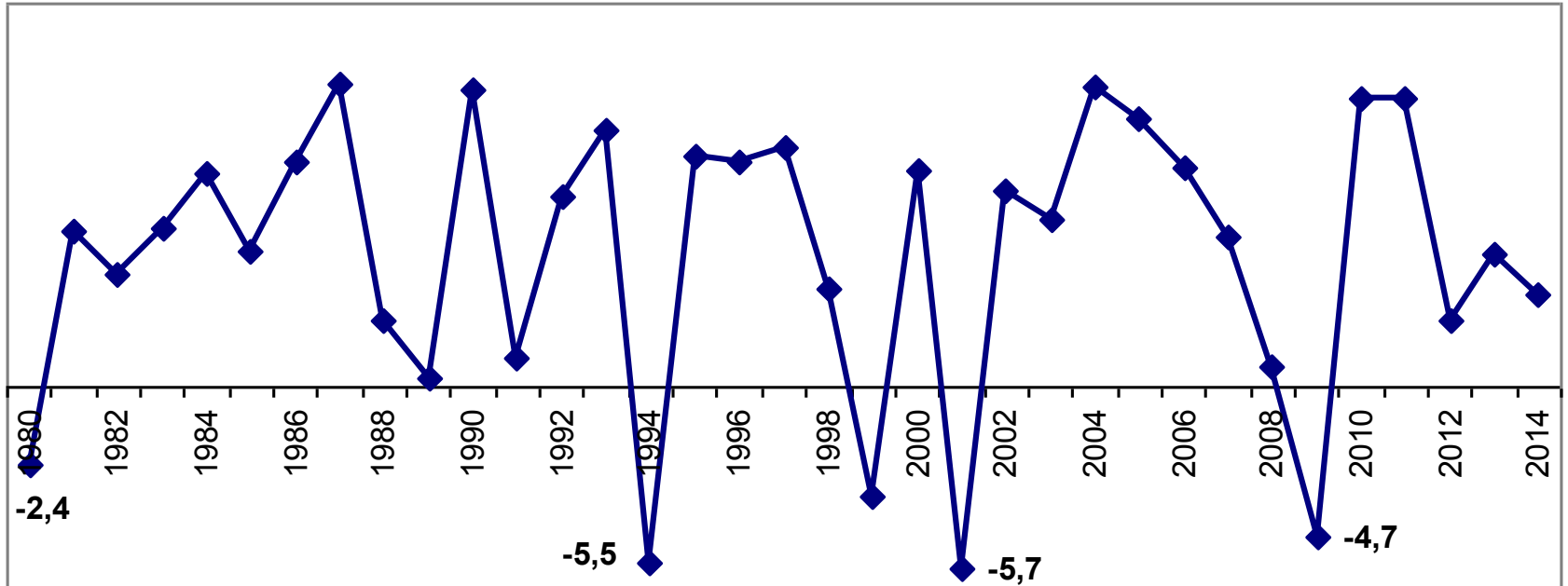
STRATEJİ BELGESİ VE ULUSAL YENİLENEBİLİR EYLEM PLANI HEDEFLERİ



- ETKB Strateji Planı ve Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planında öngörülen yenilenebilir enerji kurulu güçlerine ulaşabilmek için; 2015 yılı sonundaki kurulu güç değerlerine göre 2019 yılında %46,8, 2023 yılında ise % 93 oranında artış gerekmektedir. Bu plana göre, 2023'de Türkiye kurulu gücünün %49'unu yenilenebilir enerji kaynakları oluşturacaktır.
- Ancak, bugün itibarıyla gerek mevcut kurulu güç, gerekse EPDK'nın lisans verdiği ve yatırım sürecinde olan projelerin durumu ve lisanslama aşamasındaki santrallerin kaynak dağılımı da göz önüne alındığında, bu öngörüler çok gerçekçi değildir.

Kriz yıllarında yüzde 3 ile 6 arası küçülmeler...

Yıllara Göre Büyüme ve Krizler:1980-2014,%



Kaynak: Mustafa Sönmez, İktisatçı-Yazar

Paradigma Değişikliği İhtiyacı

Yanıt Bekleyen Sorular (1)



- Türkiye'nin her yedi-sekiz yılda bir ciddi bir ekonomik krizle karşı karşıya kaldığı (1994, 1999, 2001, 2008-2009) dikkate alınmalıdır. Ülke ekonomisindeki gelişmelerle bağlantılı olarak, elektrik talep artış hızı yavaşlamaktadır. Geçtiğimiz dönemlerde elektrik talep artışı, milli gelir artış hızından fazla gerçekleşiyordu. Elektrik tüketim kompozisyonun değişmesiyle birlikte, bu ilişkide de değişiklik söz konusudur. Elektrik tüketim artışı giderek milli gelir artış oranına yaklaşmaktadır.

Paradigma Değişikliği İhtiyacı

Yanıt Bekleyen Sorular (2)



- Dünya ölçeğinde etkin olan durgunluk, komşu ülkelerle yaşanan siyasi sorunlar ve başta Rusya olmak üzere bölge ülkelerinde ve komşu ülkelerde yaşanan ekonomik krizin ülkemize yansımaları, yüksek miktardaki dış borç yükü, yabancı kaynak akışındaki duraklama ve ülkemiz için, önümüzdeki yıllarda en fazla %2-3'lük milli gelir artış öngörülerini dikkate alındığında; elektrik talep artış oranının da; milli gelir artışına yakın oranlarda olması söz konusu değil midir?
- 10.Kalkınma Planında yer alan; talebin ve tüketimin yüksek bir hızla, neredeyse doğrusal olarak yıllık %6 artacağını varsayan öngörüler ile TEİAŞ'ın yakın zamana kadar yaptığı çalışmalarda yıllık %5,8'in üzerinde artış öngören talep tahminlerinin, hatalı olduğunu ve gerçeklerden uzak olduğunu bir çok platformda dile getirdik.

Paradigma Değişikliği İhtiyacı

Yanıt Bekleyen Sorular (3)



- Bu sorgulamamız enerji bürokrasisin üst kademelerinde dikkate alınmazken, itirazlarımız, ilk başta tepki görmesine rağmen, uzman düzeyinde ciddi ve kayda değer bulunmaya başlanmıştır.
- TEİAŞ'ın Aralık 2016 tarihi ve 2017-2026 dönemini içeren 10 Yıllık Talep Tahmin Raporu, daha gerçekçi çözümlene ve kabullerle, yıllık talep artışlarının giderek azalan bir eğilimde gerçekleşeceğini ve düşük senaryoda yüzde 2.7-2 aralığında, baz senaryoda yüzde 3.6-2.7 aralığında ve yüksek senaryoda yüzde 4.3-3.4 aralığında olacağını tahmin etmektedir. Bu kabullerle, 2026 yılı için elektrik talebi, düşük senaryoda 347.149 GWh'e, baz senaryoda 376.786 GWh'e, yüksek senaryoda 409.676 GWh'e ulaşacaktır. Bu rakamlar, yakın zamana kadar tahmin edilen 500.000-550.000 GWh rakamlarından daha gerçekçidir.

TEİAŞ'ın Güncel Elektrik Tüketim Talep Tahminleri



Tablo 49: Türkiye 2017-2026 Yılları Brüt Elektrik Tüketim Tahmini (GWh)

YIL	DÜŞÜK	ARTIŞ (%)	BAZ	ARTIŞ (%)	YÜKSEK	ARTIŞ (%)
2017	278.057	-	284.553	-	289.926	-
2018	285.634	2,7	294.748	3,6	302.263	4,3
2019	293.749	2,8	305.289	3,6	315.279	4,3
2020	301.670	2,7	315.619	3,4	328.308	4,1
2021	309.680	2,7	326.107	3,3	341.716	4,1
2022	317.644	2,6	336.521	3,2	355.268	4,0
2023	325.453	2,5	346.775	3,0	368.876	3,8
2024	333.043	2,3	356.893	2,9	382.559	3,7
2025	340.183	2,1	366.848	2,8	396.076	3,5
2026	347.149	2,0	376.786	2,7	409.676	3,4

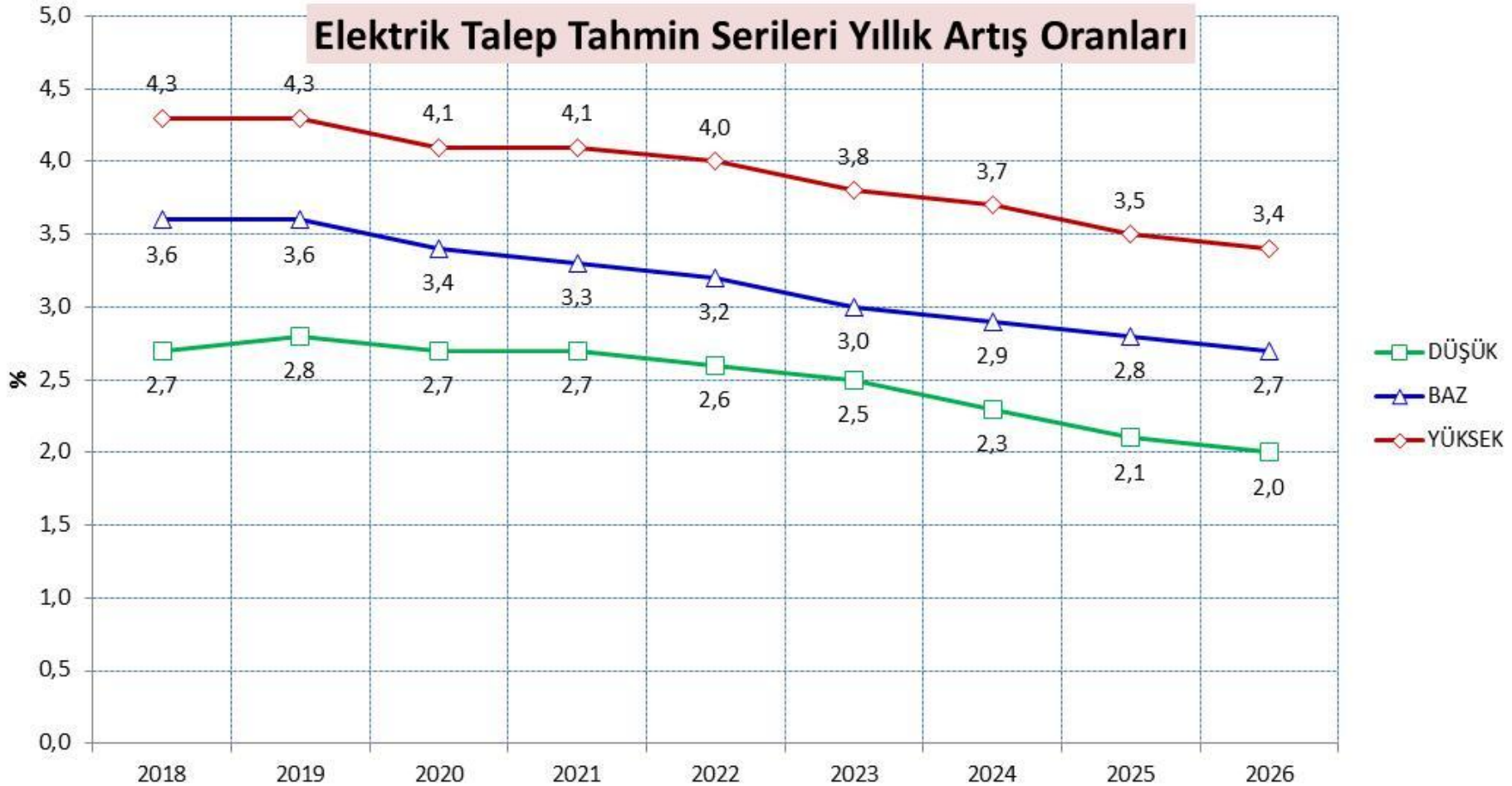
Not: 2016 yılı tüketim değeri kesinleşmediği için 2017 yılındaki artış yansıtılmamıştır.

Kaynak : <http://www.teias.gov.tr/Dosyalar/10YıllıkTalepTahminleriRaporu2016.pdf>

TEİAŞ'ın Güncel Elektrik Tüketim Talep Tahminleri



Elektrik Talep Tahmin Serileri Yıllık Artış Oranları



ETKB'nın Güncel Elektrik Tüketim Talep Tahminleri



	Senaryo 1		Senaryo 2		Senaryo 3	
	Tüketim (GWh)	Değişim (%)	Tüketim (GWh)	Değişim (%)	Tüketim (GWh)	Değişim (%)
2017	288,21	-	290,24	-	292,12	-
2018	301,51	4,6%	304,43	4,9%	307,21	5,2%
2019	315,81	4,7%	319,46	4,9%	323,79	5,4%
2020	328,41	4,0%	334,98	4,9%	343,24	6,0%
2021	341,04	3,8%	350,70	4,7%	363,44	5,9%
2022	354,16	3,8%	367,26	4,7%	384,85	5,9%
2023	367,88	3,9%	384,64	4,7%	407,89	6,0%
2024	381,81	3,8%	402,31	4,6%	431,66	5,8%
2025	396,14	3,8%	420,51	4,5%	456,47	5,7%
2026	410,53	3,6%	439,17	4,4%	482,26	5,6%
2027	424,97	3,5%	457,88	4,3%	508,61	5,5%
2028	439,50	3,4%	477,04	4,2%	535,94	5,4%
2029	454,14	3,3%	496,50	4,1%	564,13	5,3%
2030	468,40	3,1%	515,96	3,9%	592,84	5,1%
2031	482,75	3,1%	535,51	3,8%	622,22	5,0%
2032	497,11	3,0%	555,22	3,7%	652,38	4,8%
2033	511,42	2,9%	575,05	3,6%	683,21	4,7%
2034	525,30	2,7%	594,87	3,4%	714,61	4,6%
2035	539,01	2,6%	614,64	3,3%	746,52	4,5%
2036	553,14	2,6%	635,06	3,3%	779,74	4,4%
2037	567,68	2,6%	656,16	3,3%	814,47	4,5%

	ETKB		
	Düşük	Baz	Yüksek
2017	288,21	290,24	292,12
2026	410,53	439,17	482,26
	TEİAŞ		
	Düşük	Baz	Yüksek
2017	278,06	284,55	289,93
2026	347,15	376,79	409,68
	18,3%	16,6%	17,7%

Kaynak :

<http://enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fE%c4%b0GM%20Ana%20Rapor%2ft%3%bcrkiye%20Elektrik%20Enerjisi%20Talep%20Projeksiyonu%20Raporu.pdf>

4.

- **ELEKTRİK ÜRETİM AMAÇLI PROJELERİN DURUMU**
- **PROJE STOKU ÜZERİNE SORULAR VE YORUMLAR**
- **SANTRALLARDA KULLANILMAYAN KAPASİTE**
- **DURACAK, VAZGEÇİLECEK, İPTAL EDİLECEK SANTRAL YATIRIMLARI VAR**
- **KREDİ GERİ ÖDEMELERİ AKSAYABİLİR**

EPDK'dan Lisans Alan Enerji Yatırımları Temmuz 2016



Yakıt/Kaynak Türü	Toplam Lisans Kurulu Gücü (MWe)	Toplam İnşa Halindeki Kapasite (MWe)	Lisans Alıp Yatırıma Geçmeyen Projeler (MWe):	Lisans Alıp Yatırıma Geçmeyen Projeler (%):
<i>Asfaltit</i>	135,00	135,00	0,00	0,00
<i>Biyokütle</i>	58,49	35,18	23,31	39,85
<i>Doğal Gaz</i>	13.407,19	12.925,55	481,64	3,59
<i>Fuel Oil</i>	86,98	40,98	46,00	52,88
<i>Güneş</i>	8,00	8,00	0,00	0,00
<i>Hidrolik</i>	7.650,05	7.304,11	345,94	4,52
<i>Jeotermal</i>	305,72	190,82	114,90	37,58
<i>Kömür (Yerli)</i>	1.875,57	1.805,41	70,16	3,74
<i>Kömür (İthal)</i>	8.791,20	7.395,20	1.396,00	15,88
<i>Rüzgâr</i>	6.778,18	5.094,73	1.683,45	24,84
<i>Diğer</i>	1.114,50	1.114,50	0,00	0,00
Genel Toplam	40.210,88	36.049,49	4.161,39	10,35
Lisans Alıp Yatırıma Geçmeyen Projeler (MWe):		4.161,39		

LİSANS ALIP YATIRIMA GEÇMEMİŞ PROJELER



- EPDK verilerinin çözümlenmesiyle hazırlanan yukarıdaki yansıda yer alan rakamlara göre, Temmuz 2016 itibarıyla, lisans alan elektrik üretim projelerinin kurulu gücü 40.210,88 MW iken, bu projelerden yatırım sürecini başlatanların kurulu gücü ise 36.049,49 MW'tır. Lisans almış olmalarına karşın, 4.161,39 MW kurulu güç, başka bir ifade ile, lisans alan projelerin %10,35'si, Ekim 2016 sonu Türkiye kurulu gücünün %5,3'ü kadar bir kapasitedeki projeler, lisans almış olmalarına karşın, yatırıma geçmemiştir.

EPDK'dan Lisans Alan Enerji Yatırımlarının İlerleme / Gerçekleşme Oranları (İO) Temmuz 2016 Kurulu Güçler: MW

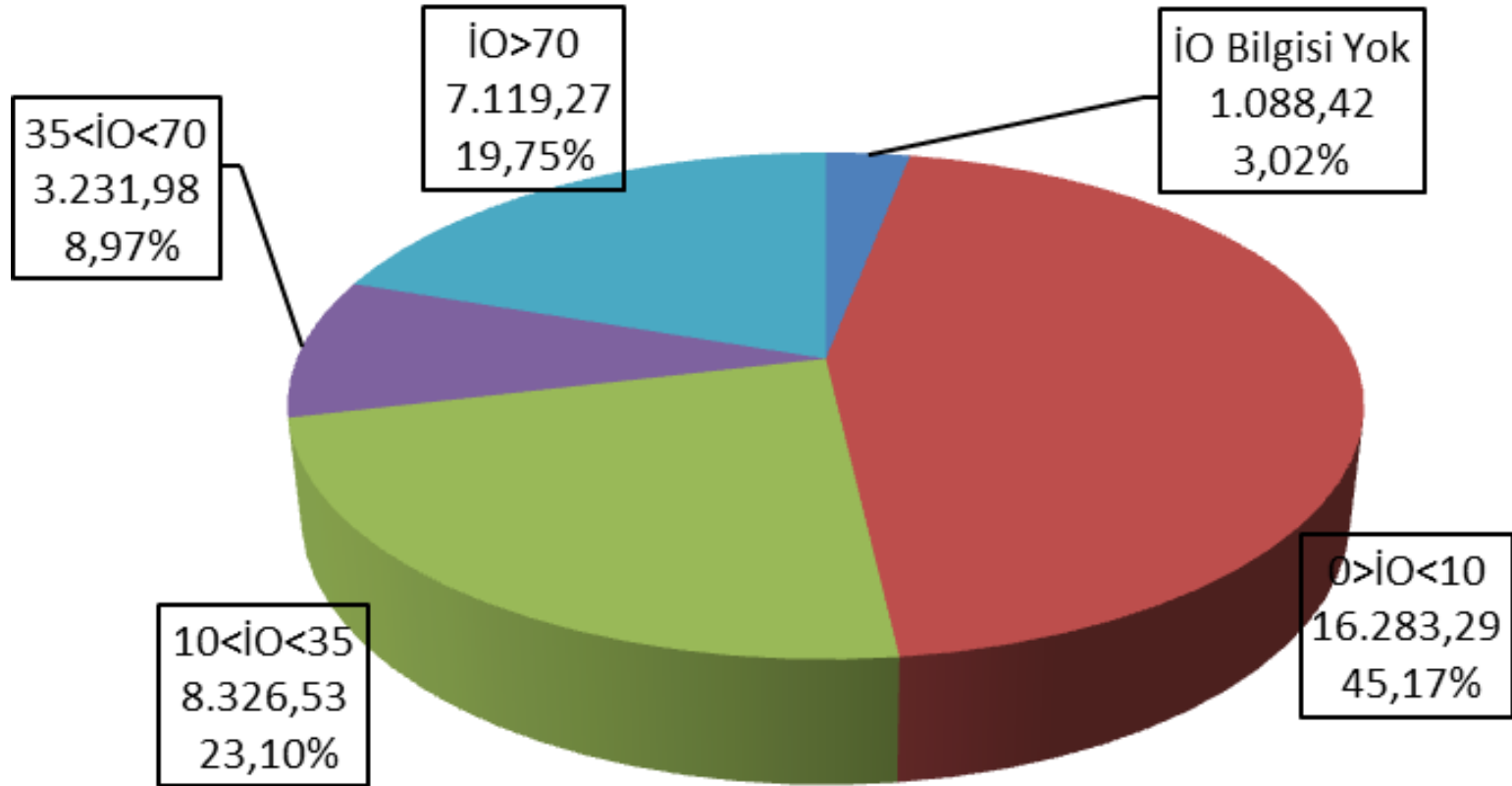


Yakıt/Kaynak Türü	İO Bilgisi Yok *	0>İO<10	10<İO<35	35<İO<70	İO>70	Genel Toplam	Payı %
<i>Asfaltit</i>	0,00	135,00	0,00	0,00	0,00	135,00	0,37
<i>Biyokütle</i>	1,06	0,80	0,00	16,09	17,24	35,18	0,10
<i>Doğal Gaz</i>	115,60	6.153,47	2.077,32	1.536,00	3.043,17	12.925,55	35,86
<i>Fuel Oil</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	40,98	40,98	0,11
<i>Güneş</i>	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	8,00	0,02
<i>Hidrolik</i>	490,91	2.928,54	1.827,01	624,49	1.433,16	7.304,11	20,26
<i>Jeotermal</i>	26,60	0,00	3,00	48,80	112,42	190,82	0,53
<i>Kömür (Yerli)</i>	330,00	536,00	135,00	460,00	344,41	1.805,41	5,01
<i>Kömür (İthal)</i>	0,00	2.820,00	3.365,50	0,00	1.209,70	7.395,20	20,51
<i>Rüzgâr</i>	124,25	2.609,48	910,70	546,60	903,70	5.094,73	14,13
<i>Diğer</i>	0,00	1.100,00	0,00	0,00	14,50	1.114,50	3,09
Genel Toplam	1.088,42	16.283,29	8.326,53	3.231,98	7.119,27	36.049,49	100,00
%	3,02	45,17	23,10	8,97	19,75	100,00	100,00

Kaynak: EPDK

Hazırlayan: Can Özgiresun, TMMOB Makina Mühendisleri Odası

EPDK'dan Lisans Alan Ve İnşa Halindeki Enerji Yatırımlarının İlerleme / Gerçekleşme Oranları (İO) Temmuz 2016 Kurulu Güçler: MW



- Lisans alıp yatırımı başlatan 36.049,49 MW kurulu güçteki projelerde ise, yatırım gerçekleşme oranı %35'in üzerinde olan santral yatırımlarının toplam kurulu gücü 10.351,25 MW olup, yatırım aşamasındaki tüm santraller içinde payı %28,71 ile üçte birin altındadır.
- Öte yanda, gerçekleşme oranı % 10'un altında olan santraller, tüm projelerin %45,17'sini oluşturmaktadır. Projelerin %3,02'si ise, yatırımların gerçekleşme düzeyi hakkında EPDK'ya bilgi dahi vermemektedir. Bilgi vermeyenlerle birlikte, lisans alan enerji santral yatırımlarının %48,19'unun, nerede ise yarısının, henüz yatırıma başlamadığı söylenebilir. Bu oran, tüm lisanslı santral yatırımları içinde sırasıyla en büyük paya sahip RES'lerde % 53,66, doğal gaz santrallerinde %48,50, yerli kömürde %47,97, HES'lerde %46,82 düzeyindedir.

Lisans Sürecindeki Elektrik Üretim Projelerinin Sayı ve Kapasiteleri



Kaynaklara Göre Lisans Durumu Raporu (1 Aralık 2016)

Yakıt Türü	Başvuru Aşamasında		İnceleme Değerlendirmede		Uygun Bulundu		Toplam	
	Adet	Kurulu Güç (MWe)	Adet	Kurulu Güç (MWe)	Adet	Kurulu Güç (MWe)	Adet	Kurulu Güç (MWe)
Hidrolik	62	1.276,8	70	1.792,6	116	2.884,5	248	5.953,9
Rüzgar	16	480,4	1.009	39.582,6	4	247,0	1.029	40.310,0
Jeotermal	-	-	5	118,9	-	-	5	118,9
Güneş	16	229,8	-	-	-	-	16	229,8
Doğal Gaz	1	850,0	2	1.179,0	-	-	3	2.029,0
Biyokütle	-	-	5	44,7	-	-	5	44,7
İthal Kömür	-	-	9	8.268,2	-	-	9	8,268,2
Toplam	95	2.837,0	1.100	50.985,9	120	3.131,5	1.315	56.954,4

KAYNAK :EPDK

EPDK'NIN ÖNÜNDE LİSANS BEKLEYEN PROJELER 1



- Bu tablo EPDK'nın önünde,
 - Uygun bulunan 3.131,5 MW kurulu güçte 120 adet,
 - İnceleme/değerlendirme sürecinde 50.985,9 MW kurulu güçte 1.100 adet,
 - Başvuru aşamasında 2.837,0 MW kurulu güçte 95 adet,olmak üzere; toplam 56.954,4 MW kurulu güçte 1.315 adet santral projesinin bulunduğunu göstermektedir.
- Bu çok büyük proje stoku dikkatle irdelenmelidir. 2016 Aralık sonu kurulu güç rakamları ve yukarıdaki tablolarda yer alan EPDK verileri esas alınarak, ileride sonuçları verilen bir proje stoku tahmin çalışması yapılmıştır. Bu çözümlemede, abartıdan kaçınılarak gerçekçi davranılmaya çalışılmış ve inceleme-değerlendirme aşamasındaki 39.582,6 MW rüzgar santrali projesinden yalnızca 3.000 MW'a lisans verilebileceği göz önüne alınarak, 36.582,6MW kurulu güç, proje stokundan düşülmüştür.
- Yerli linyiti destek politikalarının varlığında, inceleme/değerlendirme aşamasındaki 12.466 MW ithal kömür santralının da lisans alamayabileceği kabul edilmiştir.

Mevcut, Yatırım Ve Lisans Alma Sürecindeki Projelerin Kurulu Güçleri ve Toplam Proje Stoku



TANIM	KURULU GÜÇ (MW)
2016 ARALIK SONU KURULU GÜÇ (GEÇİCİ)	78497.40
2016 TEMMUZ İTİBARIYLA LİSANS ALMIŞ OLAN, YATIRIM SÜRECİNDEKİ PROJELER-(TEMMUZ-ARALIK DÖNEMİNDE DEVREYE GİRENLER)	$40.210,88-2019.36=38.191,52$
MEVCUT TESİSLER+YATIRIM SÜRECİNDE OLAN PROJELER	116.688,92
1.12.2016 İTİBARIYLA LİSANS ALMASI UYGUN BULUNAN PROJELER	3.131,50
1.12.2016 İTİBARIYLA BAŞVURU AŞAMASINDAKİ PROJELER	2.837,00
1.12.2016 İTİBARIYLA İNCELEME DEĞERLENDİRME AŞAMASINDA OLAN PROJELER	$50.985,9-(37.000+8.268,2)=5.717,70$
2016 ARALIK SONU TOPLAM PROJE STOKU	128.375,12 MW
2023 HEDEFİ	125.000 MW

PROJE STOKUNDA ŞİŞKİNLİK VAR AMA NEDEN YİNE ELEKTRİKLER KESİLİYOR ?



- BU KABULLERLE, PROJE STOKUNDA CİDDİ BİR AZALTMA ÖNGÖRÜLMESİNE RAĞMEN, 2023 YILI İÇİN SİYASİ İKTİDARIN ÖNGÖRDÜĞÜ KURULU GÜÇ HEDEFİ 125.000 MW İKEN, BUGÜNDEN 2016 İTİBARIYLA, MEVCUT PROJE STOKUNUN 128.000 MW'İ AŞMASI, HERHANGİ BİR PLANLAMA OLMADIĞINI ÇOK AÇIK BİÇİMDE ORTAYA KOYMAKTADIR.
- ELEKTRİKTE ARZ FAZLASI OLDUĞU SAPTAMALARIMIZA, ELEKTRİK TİCARETİ DERNEĞİ (ETD) VB. ÖZEL SEKTÖR KURULUŞLARI DA KATILMAKTADIR. ETD BAŞKANI BİROL ERGÜVEN'İN DÜNYA GAZETESİNİN MART 2017 TARİHLİ ENERJİ TİCARETİ SEKTÖR EKİNE YAYINLANAN DEMECİNDE “SON YILLARDA OLUŞAN ÜRETİM FAZLASI VE BUNUN PİYASA FİYATLARI ÜZERİNDE OLUŞTURDUĞU BASKI NEDENİYLE BÜYÜK ÖLÇEKLİ YATIRIMLARIN YAVAŞLADIĞI” İFADE EDİLMEKTEDİR.
- 2002-2015 DÖNEMİNDE ELEKTRİK ÜRETİMİ YÜZDE 102, KURULU GÜCÜ YÜZDE 130 ORANINDA ARTMIŞTIR. 380 KV TRAFÖ MERKEZLERİNİN KURULU GÜCÜ YÜZDE 195, 154 KV TRAFÖ MERKEZLERİNİN KURULU GÜCÜ DE, YÜZDE 94 GİBİ YÜKSEK MİKTARLARDA ARTMIŞTIR. NE VAR Kİ, BU ARTAN KURULU GÜCÜ İLETECEK İLETİM HATLARINDA YETERLİ MİKTARDA GENİŞLEME YAPILMAMIŞTIR. 380 KV İLETİM HATLARININ TOPLAM METRAJİ YÜZDE 33, 154 KV İLETİM HATLARININ TOPLAM METRAJİ İSE YÜZDE 45 GİBİ DÜŞÜK ORANLARDA ARTMIŞTIR.

PROJE STOKUNDA ŞİŞKİNLİK VAR AMA NEDEN YİNE ELEKTRİKLER KESİLİYOR ? (2)



- DOĞU KARADENİZ'DE VE DOĞU VE GÜNEYDOĞU ANADOLUDA ÜRETİLEN VE BÖLGESEL İHTİYACIN ÜZERİNDE OLAN ELEKTRİĞİ TÜKETİMİN YOĞUN OLDUĞU MARMARA VE EGE BÖLGELERİNE VE TRAKYAYI ÇANAKKALE BOĞAZININ ALTINDAN GÜNEY MARMARA'YA BAĞLAYAN İLETİM HATLARI YETERSİZDİR. İLETİM ŞEBEKESİNDEKİ BU KISITLARDAN ÖTÜRÜ ANADOLU'NUN DOĞUSUNDAN VE KUZEY DOĞUSUNDAN, BATIYA ELEKTRİK İLETİMİNDE CİDDİ DARBOĞAZLARLA KARŞILAŞILMAKTA VE ELEKTRİK KESİNTİLERİ UYGULANMAKTADIR.
- MEVCUT ELEKTRİK İLETİM ŞEBEKESİNİN, MEVSİMSEL, AYLIK HATTA GÜNLÜK OLASI OLUMSUZ ŞARTLARDA DA; SORUNSUZ VE DEVRE DIŞI KALMADAN İŞLETİLEBİLMESİ İÇİN DEĞİŞİK ALTERNATİFLER ÖNGÖREN ETÜT VE PLANLAMALAR YAPILMALI, BU ÇALIŞMALARIN SONUÇLARI İLGİLİ TÜM KESİMLERİN KATILIMIYLA İRDELENMELİ VE TARTIŞILMALIDIR. YUKARIDA SÖZÜ EDİLEN ÜRETİM KURULU GÜCÜ, TRAF0 MERKEZLERİ KURULU GÜCÜ VE ARTAN ÜRETİMİ İLETECEK İLETİM ŞEBEKESİ ARASINDAKİ DENGESİZLİĞİ GİDERMEK İÇİN, YENİ İLETİM HATLARI İNŞA VE TESİS EDİLMELİDİR. MEVCUT İLETİM ŞEBEKESİNDE DE, YENİLEME/İYİLEŞTİRME YATIRIMLARI HIZLA YAPILMALIDIR.

YÜKSEK TUTARDA YABANCI PARA CİNSİNDEN KREDİLER NASIL GERİ ÖDENECEK



MERKEZ BANKASI VERİLERİNE GÖRE, TOPLAM YABANCI PARA KREDİLERİNİN SEKTÖR DAĞILIMINDA BORÇLULUK:

- İMALAT SANAYİ (%26)
- **ENERJİ (%17)**
- ULAŞTIRMA VE İLETİŞİM (%13)
- İNŞAAT (%11)

SEKTÖRLERİNDE YOĞUNLAŞIYOR.

TÜM YABANCI PARA BORÇLARI İÇİNDE %17'LİK PAYLA İKİNCİ SIRADA OLAN ENERJİ SEKTÖRÜNÜN 35 MİLYAR DOLAR USD'Yİ AŞAN YABANCI PARA BORÇLARININ, ÖDENMESİNDE SORUNLAR YAŞANMASI OLASI.

DURACAK, VAZGEÇİLECEK, İPTAL EDİLECEK SANTRAL YATIRIMLARI VAR; KREDİ GERİ ÖDEMELERİ AKSAYABİLİR (1)



Uzunca bir süredir projelerde bir köpük ve fazlalık olduğuna işaret etmekteyiz. Dikkat çekmeye çalıştığımız bu veriler ve bulgular karşısında, bazı özel sektör temsilcileri de, proje stokundaki aşırı yığılma olduğu saptamasını yapmakta ve lisans almış projelerden ağırlıklı doğal gaz ve kömür santral projeleri olmak üzere, geri dönüşü mümkün olmayan aşamaya gelmemiş olan yatırımların büyük çoğunluğundan vazgeçileceğini ve gerçekleştirilemeyeceğini ifade etmektedir.

Merve Erdil'in 7.4.2016 tarihli Hürriyet Gazetesinde yayınlanan haberinde [Garanti Bankası](#) Proje Finansman Birim Müdürü Emre Hatem kayda değer değerlendirmeler yapmıştır. Hatem'e göre, "[Bugün](#) geldiğimiz noktada artık arz fazlası açıkça kendini ortaya koydu, 10 bin megavat (MW) arz fazlası var. Bu belirli pahalı tesislerin daha az çalışmasına neden oluyor, gaz santralleri üretim yapamıyorlar, onlara ihtiyaç daha az. [Kar](#) marjlarını etkiliyor çünkü piyasada daha fazla oyuncu, rekabet var. 2018'e kadar bir dalga daha geliyor. Bankaların 2012-2015 yılında finanse ettiği ve inşaatına başlanmış 17 bin MW civarında proje var. Önümüzdeki 3 yılda bu projeler de devreye girecek. Dolayısıyla arz fazlası durumu daha da şiddetlenecek. 3 yıl burada nefesi tutmak, suyun altında dayanabilmek önemli olacak. Bu dönemde yeterli finansman gücü olmayanlar belki zorlanabilir veya piyasadaki çıkmak zorunda kalabilir" değerlendirmesini yapıyor.

Sabancı Holding Enerji Grubu Başkanı Mehmet Göçmen, "Türk enerji sektörü şu anda yerli bankalara 50 milyar dolardan fazla borçlu ve bunun yarattığı bir risk var. Bugünkü fiyatlar, yeni yatırımcı için uygun ortam oluşturmuyor. Hem eski yatırımları ödemekte zorlanan hem de yeni yatırımları yeterince özendiremeyen bir durumla karşı karşıyayız." değerlendirmesiyle, enerji sektöründeki yatırımlara verilen kredilerde yaşanması söz konusu geri ödeme sıkıntılarında işaret etmiştir.

<http://enerjienstitusu.com/2016/05/12/turk-enerji-sektorunun-bankalara-50-milyar-dolardan-fazla-borcu-var/>

DURACAK, VAZGEÇİLECEK, İPTAL EDİLECEK SANTRAL YATIRIMLARI VAR; KREDİ GERİ ÖDEMELERİ AKSAYABİLİR (2)



- Uzun yıllar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcılığı yapmış olan Murat Mercan Enerji Günlüğü web sitesinde Mehmet Kara'nın sorularına verdiği yanıtlarda, özel şirketlerin hesaplarını iyi yapmadıklarını, bir çoğunun el değiştireceğini söylemiştir.
- <http://www.enerjigunlugu.net/icerik/18298/mercan-enerji-oyunculari-stratejilerini-yenilemeli-.html#.Vyz9e4SLTIV>
- *“...Yatırımcılar daha fazla profesyonelleşmeli. Ve profesyonel bilgiyi daha fazla kullanmalı. Bana sorarsanız, daha uzun vadeli ve daha profesyonelce düşünüp kendi transformasyonlarını yapmalılar. Kaldı ki, aslında sektör sadece Türkiye’de değil bütün dünyada sorunlu. Zorda olan şirketler, el değiştirenler... Bunu da dönemsel kabul etmek lazım. görüyoruz. Şirketlerin bu değişimlere çok iyi ayak uydurabilecek esnek yapıda olmaları lazım. Bana sorarsanız elektrik piyasası çok hızlı bir dönüşüm içinde. Bu dönüşümü iyi irdeleyen, iyi anlayan ve tedbirlerini alan firmalar başarılı olacaktır.*
- *O halde başarısız olanlar da silinecektir...*
- *Şirketler el mi değiştirecek?*
- *Her sektörde konsolidasyon olabilir. Bu bazı şirketlerin ortaklık yapısının değişmesi, belki yönetim haklarının el değiştirmesi demek. Alıcı da olabilirsiniz, satıcı da. Bundan 5-10 yıl önce bu tür konsolidasyonları bankacılıkta gördük. Aynı yol izlenmez belki ama benzer bir konsolidasyonu enerji sektöründe görmemek için hiçbir neden yok. ”*

ÇOĞU YERİNDE SAYAN PROJELER GÖZDEN GEÇİRİLMELİ



- Bu veriler, plan kavramından, planlı uygulama anlayışından uzak olan, verilen lisansların çokluğuyla övünmeyi marifet sayan yöneticilerin övünmeyi bırakıp, bu kadar çok projeye ihtiyaç olup olmadığı, lisans almalarına karşın binlerce MW kapasitede projenin neden yatırıma başlamadığı, yatırıma geçen projelerde ise, gerçekleştirmelerin neden bu denli düşük düzeyde olduğu, kredi ödemelerinin neden aksayacağı ve bir çok projenin niye iptal olacağı üzerinde düşünmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Sağlıklı bir planlama yapabilmek için, yatırıma başlamamış, ÇED uygun belgesi alamamış, toplumsal maliyetleri faydalarından daha fazla olan ve bölge halkının istemediği tüm projeler iptal edilmelidir.

- **MEVCUT SANTRALLARIMIZ VERİMLİ KULLANILIYOR MU ?**
- **DEĞERLENDİRİLEBİLECEK BİR ATIL KAPASİTE VAR MI?**
- **YA KURULMAKTA OLANLAR ?**

HAZIRLAYAN:

ORHAN AYTAÇ

MMO ENERJİ ÇALIŞMA GRUBU ÜYESİ

KAYNAKLARA GÖRE ELEKTRİK ÜRETİM SANTRALLARI TAM KAPASİTE EŞDEĞERİ ÇALIŞMA SÜRELERİ (Saat)

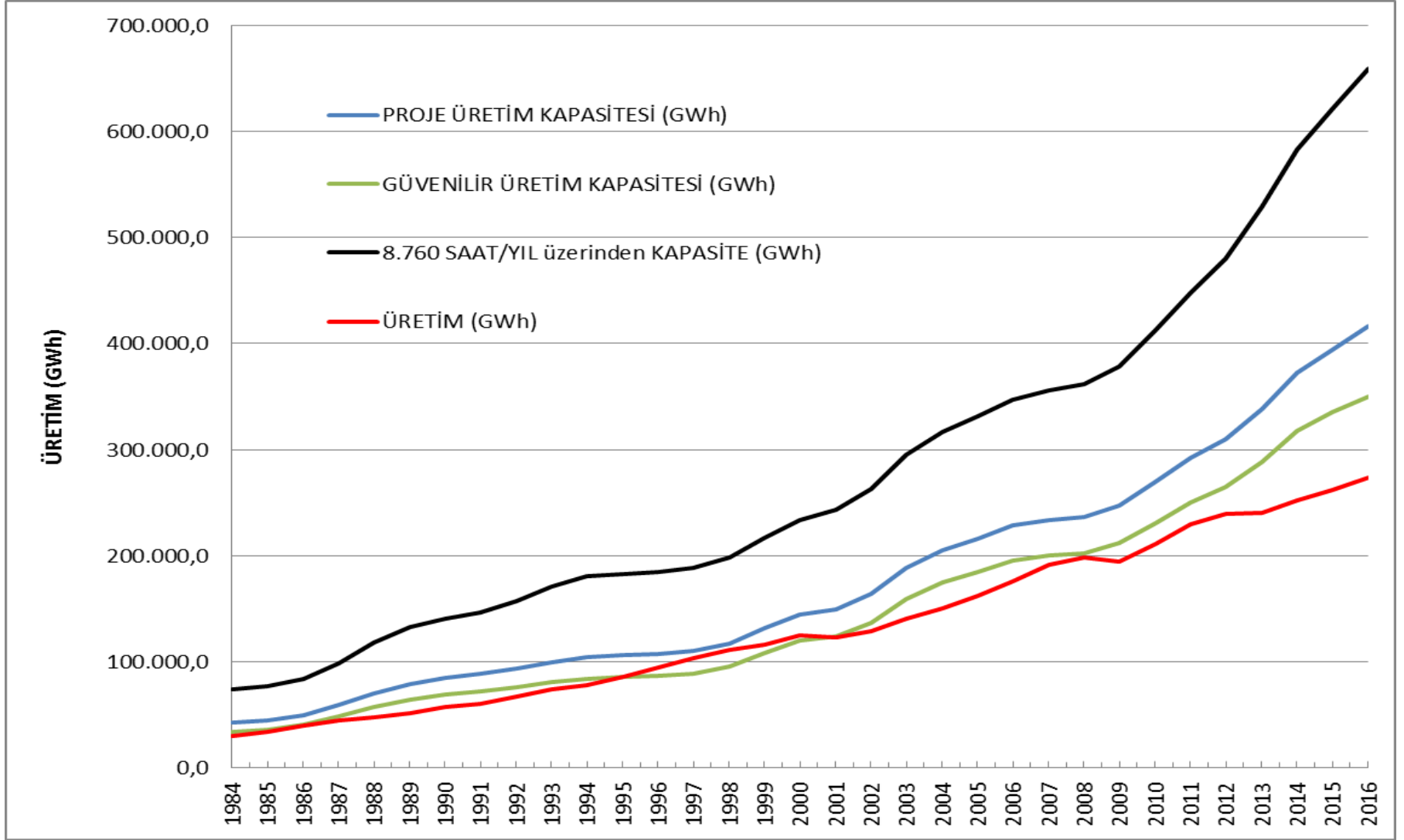
Yıl içindeki tam süre = 8.760 saat

	TAŞKÖMÜR Ü + İTHAL KÖMÜR +ASFALTİT	LİNYİT	SIVI YAKITLI	DOĞAL GAZ	HİDROLİK	JEOTERMAL	RÜZGAR
Proje Üretim Kapasitesi	6.900	6.220	6.500	7.320	3.450	7.120	3.480
Güvenilir Üretim Kapasitesi	6.500	5.500	6.000	6.900	2.000	6.700	2.700

Tam kapasite eşdeğeri çalışma süresi =
Yıllık Üretim(MWh) / Kurulu Güç(MW)

Kaynak: TEİAŞ APK Dairesi 2012-2021 Projeksiyon Raporundan çıkarsama

KAPASİTE - GERÇEKLEŞEN ÜRETİM (1984-2016)



Kaynak: TEİAŞ

SANTRALLARIMIZIN TAM KAPASİTE EŞDEĞERİ ÇALIŞMA SÜRELERİ (Saat)



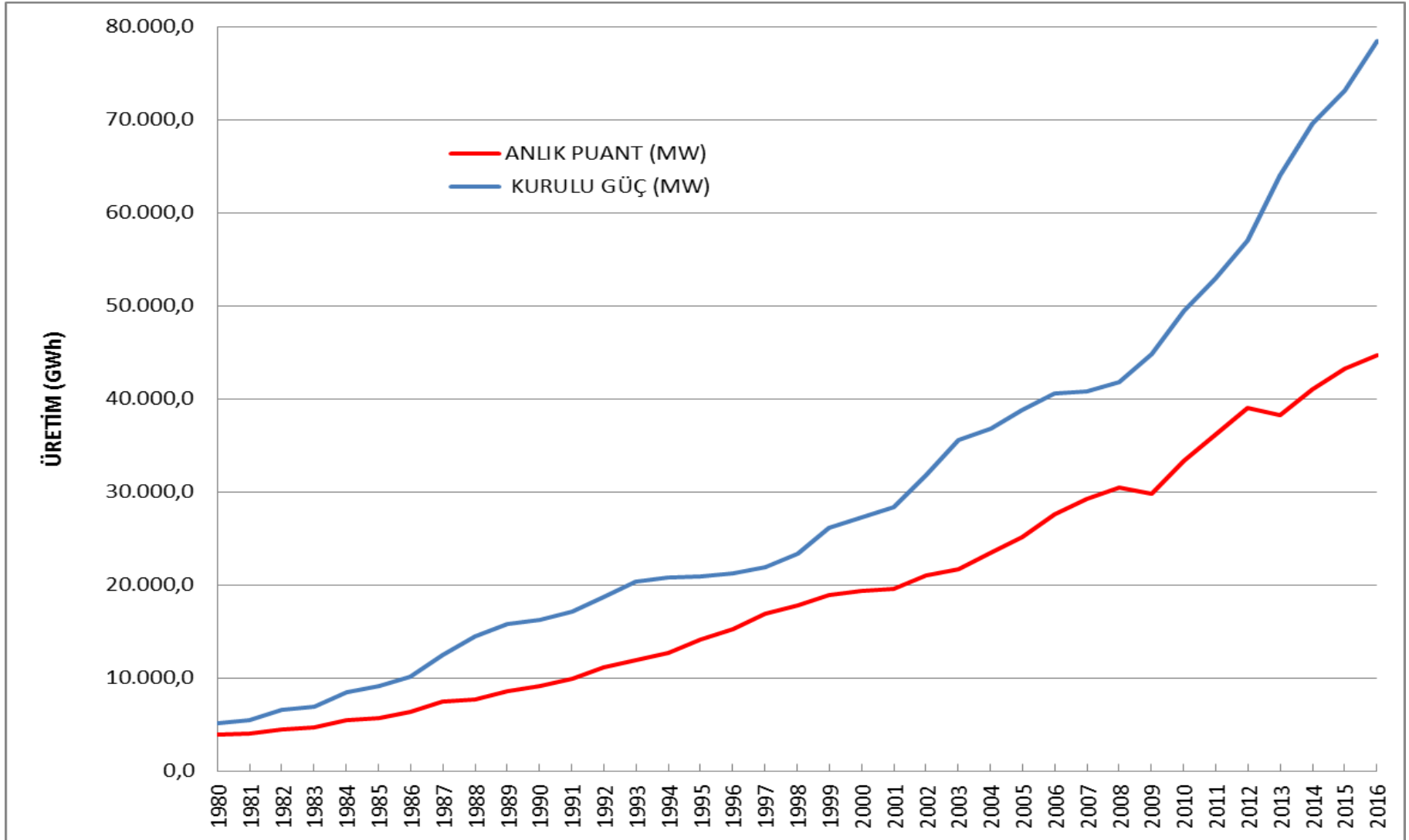
	TAŞKÖMÜRÜ + İTHAL KÖMÜR +ASFALTİT / %20 Katı-Sıvı Çok Yakıtlı	LİNYİT+ % 80 Katı/Sıvı Çok Yakıtlı	SIVI YAKITLI	DOĞAL GAZ + Sıvı/Gaz - Katı/Gaz Çok Yakıtlı	TOPLAM TERMİK	HİDROLİK	JEOTERMAL	RÜZGAR	GENEL TOPLAM
(*) Proje Ü. Kapasitesi için	6.900	6.220	6.500	7.320		3.450	7.120	3.480	
(*) Güvenilir Ü. Kapasitesi için	6.500	5.500	6.000	6.900		2.000	6.700	2.700	
1971-1983					4.087	4.227			4.145
1984-1990	2.005	4.109	3.115	3.933	3.837	3.608	2.781		3.733
1991-2000	5.708	4.472	4.258	5.568	4.816	3.556	4.580	604	4.263
2001-2010	6.928	4.217	3.204	6.057	5.267	2.902	6.170	2.994	4.431
2011-2015	7.014	3.951	3.059	4.820	4.823	2.727	6.437	2.910	4.039
2016	7.220	4.140	6.393	3.437	4.284	2.560	6.650	2.830	3.606

2011-2016 Dönem Ortalaması

Proje Ü. göre %	102	64	56	63	68	78	91	83	71
Güvenilir Ü. göre %	108	72	60	67	73	135	97	107	83

Kaynak: TEİAŞ (Proje ve Güvenilir Kapasite değerleri : APK Dairesinin 2012-2021 Projeksiyon Raporundan çıkarsama)

KURULU GÜÇ - ANİ PUANT (1980-2016)

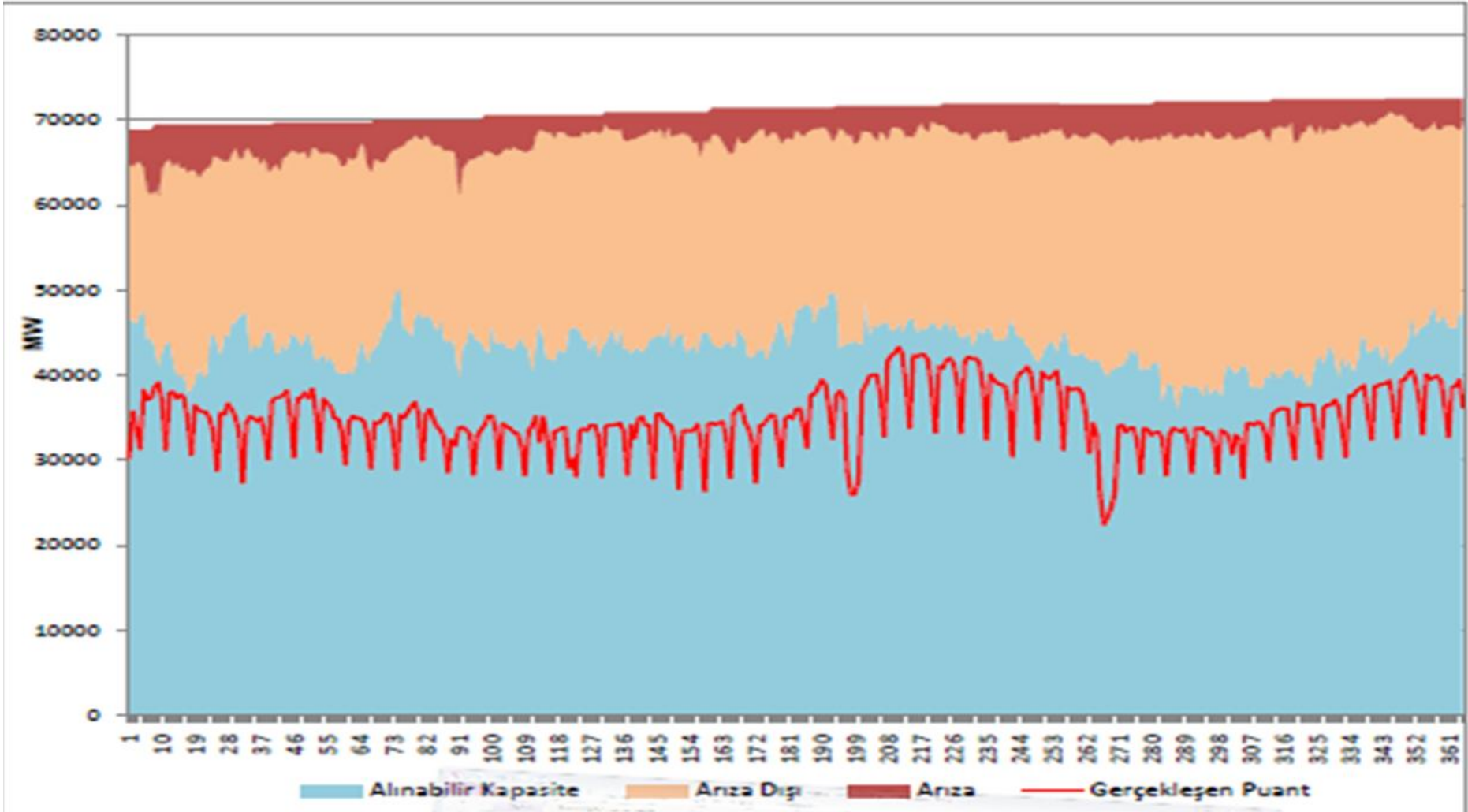


Kaynak: TEİAŞ

2015 YILI ALINABİLİR KAPASİTE ve GÜNLÜK PUANT DEĞERLERİ (Maksimum 43.289 MW)



Grafik 21 : 2015 Yılı Alınabilir Kapasite ve Günlük Puant Değerleri



Kaynak: TEİAŞ

KAPASİTE - GERÇEKLEŞEN ÜRETİM (2016 Temmuz Sonu)



- 2016 yılı Ani Puantı (yıl içindeki anlık en yüksek güç talebi) 11 Ağustos 2016 tarihinde 44.734 MW olarak gerçekleşmiştir. Bu değer in kurulu güce oranı %58,1 dir.
- Önceki yansılarda görülen arıza ve arıza dışı nedenlerle kullanılamayan kapasite; santralların iyileştirilmesi, kestirimci ve planlı bakım onarım uygulanması, piyasa fiyatı nedeniyle üretmeme veya zamansız üretme vb. işlemlerin önüne geçilmesi gibi önlemlerle kullanılır (alınabilir) kapasiteye çevrilebilir.
- 2016 Temmuz sonu 77.038 MW olan kurulu gücünün teknik üretim kapasitesinin tam olarak kullanılabilmesi halinde, 72.000 GWh ila 126.000 GWh ek üretim mümkün olabilir.

2020 PROJEKSİYONU / AÇIKLAMA VE DEĞERLENDİRMELER (1)



- 2020 sonuna kadar EPDK 2016 Temmuz Lisans Verilen Enerji Projelerinden sadece ilerleme Oranı %35'den büyük olanların tamamlanacağı, daha düşük ilerleme kaydetmiş santrallardan yapımına devam edilenlerin ise, daha sonraki yıllarda tamamlanacağı kabul edilerek yapılan projeksiyonda :
- $iO > \%35$ olan santralların %44'ü doğalgaz, %20'si hidrolik, %14'ü rüzgar, %14'ü ithal kömür, %12'si yerli kömür, %2'si diğer kaynaklıdır.
- 2020'ye kadar devreye girecek santrallarla, güvenilir üretim kapasitesi bile 400.000 MWh'ı geçecektir. İhtiyaç (tüketim) ise ancak yıllık %7 artışlarla 364.000 MWh olabilecektir.
- Halbuki Aralık 2016 tarihli son TEİAŞ çalışmasına göre, bu tüketim değerine 2026'da bile zor ulaşılabilecektir. Bu durumda 400.000 MWh tüketimi karşılayabilecek kapasiteye altı yıl öncesinde ulaşılmış olacaktır.

2020 PROJEKSİYONU / AÇIKLAMA VE DEĞERLENDİRMELER (2)



- 2015 yılı verileriyle mevcut yerli kömür (linyit) yakıtlı santrallerin proje üretim kapasitelerinde çalıştırılmaları halinde ilave arz (üretim) yaklaşık 24.000 GWh olacaktır
- 2015 yılı verileriyle mevcut doğal gaz yakıtlı santrallerin proje üretim kapasitelerinde çalıştırılmaları halinde ilave arz (üretim) yaklaşık 89.000 GWh olmasına rağmen halen lisans verilmesi izaha muhtaçtır
- İthal kömür santrallerine lisans verilmeye devam edilmesini de anlamak zordur

2020 PROJEKSİYONU / AÇIKLAMA VE DEĞERLENDİRMELER (3)



- Bu verilerin gösterdiği üzere, yeterli kapasite mevcut olduğuna göre, önümüzdeki dönemde elimizdeki bu fırsat değerlendirilerek:
 - Sık arızalanan, düşük verimli ve/veya çevre koruyucu tesisleri olmayan, eski, yerli kömür santralleri planlı bir şekilde üretim dışına çıkartılarak iyileştirilebilir. Yerli kömür santralleri arasında en büyük üretim eksikliği Afşin-Elbistan A ve B santrallerinde ortaya çıkmaktadır. Bu santrallerin ve kömür havzalarının köklü bir çözüme kavuşturulması gerekmektedir.
 - Yeni elektrik santralleri yatırımlarında ise yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı santrallara öncelik ve ağırlık verilebilir (Yaz aylarındaki en yüksek tüketim değerlerinin karşılanmasında güneş enerji santrallerinin katkısı olacaktır)
 - Hidroelektrik santral yatırımlarına karar verilirken bölgedeki – havzadaki mevcut santrallerin kapasite kullanım oranları dikkate alınarak daha gerçekçi fizibiliteler yapılabilir

5.

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA DAYALI BİR SİSTEM MÜMKÜNDÜR

Hazırlayan:

Yusuf Bayrak,

MMO Enerji Çalışma Grubu Danışmanı

- Elektrik doğası gereği ihtiyaç duyulduğu anda üretilmesi gereken bir üründür.
- Günlük yaşamda elektrik kullanımı kısa zaman aralıklarında değişkenlik göstermektedir, dolayısı ile toplam elektrik tüketimi miktarı sürekli olarak değişmektedir.
- Elektrik enerjisi henüz büyük ölçekli olarak depolanamadığı için tüketim miktarındaki değişimler ancak üretimde kullanılan kaynakların iyi kullanılması ile sağlanabilir.

Türkiye’de elektrik üretiminde kullanılan kaynaklar;

❖ Tam Kontrol Edilebilen

- Fosil yakıtlar (Kömür, Doğal Gaz, Petrol Ürünleri)
- Barajlı Hidrolik
- Jeotermal

❖ Tam Kontrol Edilemeyen

- Rüzgar
- Akarsu Hidrolik
- Güneş

- Elektrik tüketim miktarındaki kısa zamandaki değişimlerde sistemi dengelemek için üretim seviyesini çok hızlı değiştirebilen santraller kullanılmaktadır.
- Mevcut durumda, çok kısa süre içindeki tüketim seviyesine göre üretim seviyesini değiştirebilecek santraller **Barajlı HES** ve doğal gaz veya sıvı yakıt kullanan **Gaz Türbinleri**dir. Bunlar **Puant Santralleri** olarak da adlandırılmaktadır.

- Kontrol edilemeyen kaynaklardan üretim yapan santraller öncelikle çalıştırılır.
- Kömür yakıtlı santrallerin güç seviyelerini anlık olarak değiştirmek mümkün olmadığı için kapasitelerinin büyük kısmı **Baz Yük** seviyesinde veya **Orta Yük** seviyesinde çalıştırılır.
- Elektrik tüketimindeki anlık değişimi karşılamak üzere Gaz Türbinleri ve Barajlı HES kullanılır, ayrıca bazı termik santraller de kısa süreli yük değişimine uyum sağlayabilmektedir.

- Kontrol edilemeyen kaynaklardan üretim yapan santrallarda kaynak gelmediği anda ihtiyaç duyulan elektrik için hızlı devreye alınabilen başka bir kaynak kullanılmalıdır.

Hangi Kaynak?

Doğal olarak çok hızlı kullanıma alınabilen Baraj suyu, doğal gaz veya sıvı yakıt.

Türkiye Elektrik Sistemi'nde Durum (Aralık 2016)

Rüzgar Kurulu Gücü (MW)	5.751,3
Güneş Kurulu Gücü (MW)	832,5
Akarsu HES Kurulu Gücü (MW)	7.122,5
Kontrol edilemeyen toplam kapasite (MW)	13.706,3
Barajlı HES Kurulu Gücü (MW)	19.558,6

- RES Kapasitesi büyük oranda 3 coğrafik bölgeye (Trakya, Ege, Doğu Akdeniz) dağılmış olduğu için, tüm kapasitenin kaynağının aynı anda devre dışı kalması söz konusu değildir.
- GES ve Akarsu HES kaynakları da, ülke genelinde olduğu için, bu kaynakların tüm kapasitesi de aynı anda üretim dışı kalmayacaktır.
- En kötü durumda bile kontrol edilemeyen kaynakların kapasitesinin en az yarısı anlık olarak devre dışı olsa ve değerlendirilemese bile, etkin bir su ve kaynak yönetimi ile Barajlı HES kapasitesi kaybedilen üretim için yeterli olacaktır.

Kontrol edilemeyen kaynaklarda ani kesilme nedeniyle gerçekleşmeyen ve kaybedilen elektrik üretimi için, Gaz Türbinleri/santrallerinin devreye girmesi yerine Barajlı HES kapasitesinin kullanılmasına öncelik verilmelidir. Bu mümkündür.

- ❖ Barajlı HES kapasitesi yeterlidir ve Samsun-Mersin hattının doğusunda iyi bir yerleşim dağılımı vardır.
- ❖ 400 kV tümleşik ve 154 kV bölgesel yönetilebilen elektrik iletim sisteminin işletme planlaması ve barajlardaki su kullanım planı buna göre yapılabilir.

SORUN :

Özel sektöre ait bazı Barajlı HES'ler Yenilenebilir Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) kapsamında olduğu için baz yük seviyesinde üretim yapmaktadırlar.

ÖNERİ :

Barajlı HES'lerin YEKDEM kapsamında olması yeniden ele alınmalı, elektrik üretimi için kullanılan barajlardaki su kullanımını öncelikle elektrik sistemi işletme planlaması dahilinde planlanmalı ve uygulanmalıdır.

6.

ÖZELLEŞTİRME UYGULAMALARI

Serbestleştirme ve Özelleştirme Uygulamaları



ÖZELLEŞTİRMENİN ÖNE SÜRÜLEN AMAÇLARI

- Varlıkların verimli işletilmesi, maliyetlerin düşürülmesi,
- Elektrik enerjisi arz güvenliğinin sağlanması ve arz kalitesinin artırılması,
- Kayıp/kaçak da azaltma sağlanması,
- Yenileme ve genişleme yatırımlarının özel sektör tarafından yapılması,
- Rekabet sonucu sağlanan faydaların tüketicilere yansıtılması,

(KAYNAK: <http://www.oib.gov.tr/tedas/tedas.htm>)

Elektrik Dağıtım Özelleştirmeleri



Hazırlayan: Figen Çevik, Fizik Mühendisi

Serbestleştirme ve Özelleştirme Uygulamaları

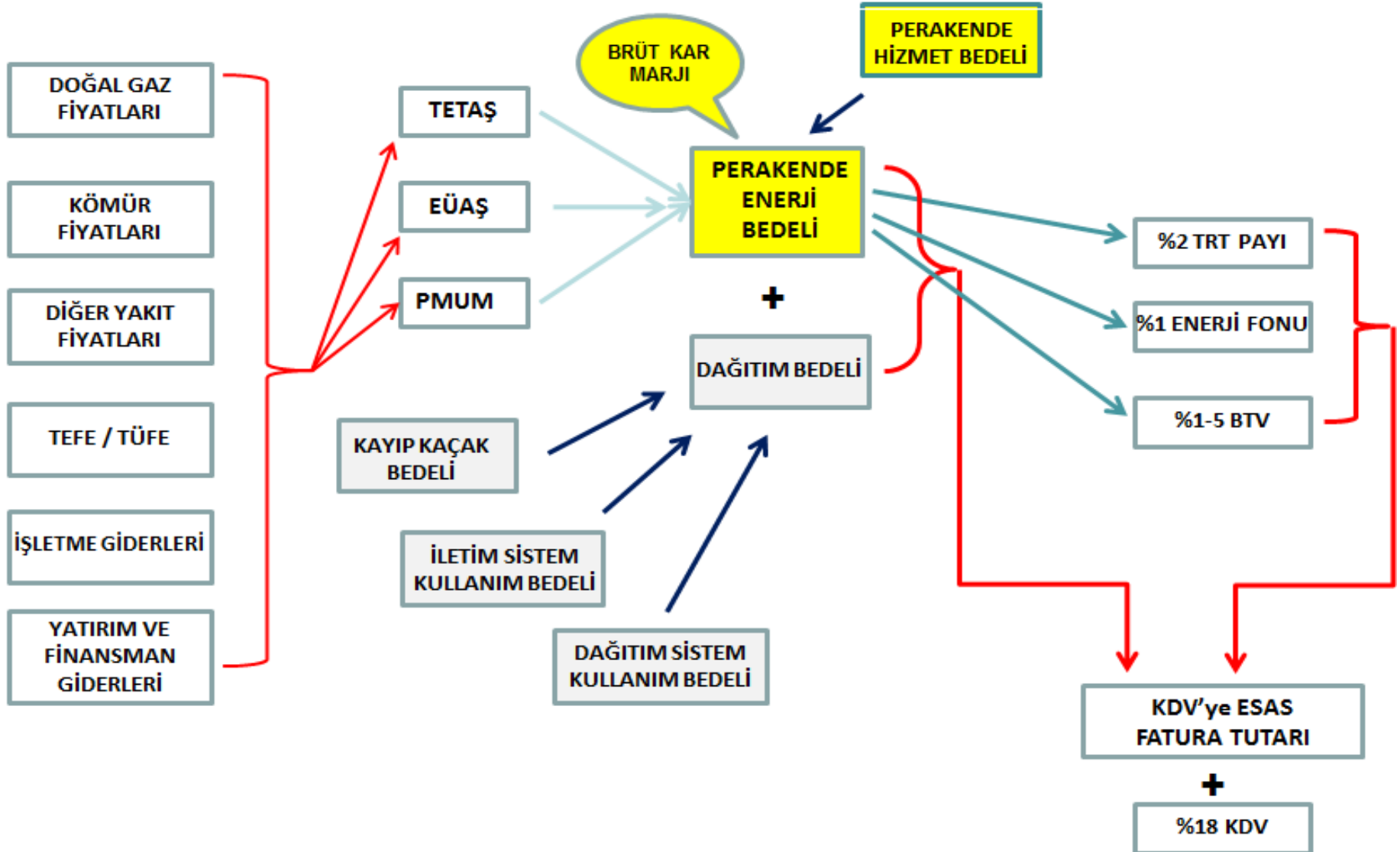


DAĞITIM ŞİRKETLERİ	DEVİR TARİHİ	DEVİR EDİLEN FİRMA	DEVİR BEDELİ (Milyon \$)
Aydem EDAŞ - (3 İL)	15/08/2008	Aydem Güneybatı And. Ener.AŞ	110,00
Başkent EDAŞ - (7 İL)	28/01/2009	HÖSabancı +Verbund+Enerjisa OGG	1.225,00
Sakarya EDAŞ - (4 İL)	11/02/2009	Akcez OGG (Akenerji+CEZ)	600,00
Kayseri ve Civ. Elektrik TAŞ	15/07/2009	Kayseri ve Civarı Elk.TAŞ	0,00
Meram EDAŞ - (6 İL)	30/10/2009	Alsim Alarko AŞ. (Alarko+Cengiz)	440,00
Osmangazi EDAŞ - (5 İL)	02/06/2010	Eti Gümüş AŞ.	485,00
Uludağ EDAŞ - (4 İL)	03/09/2010	Limak İnş.AŞ. (Limak+Kolin+Cengiz)	940,00
Çamlıbel EDAŞ - (3 İL)	03/09/2010	Kolin İnş.AŞ (Kolin+Limak+Cengiz)	258,50
Çoruh EDAŞ - (5 İL)	01/10/2010	Aksa Elk.Perakende Satış AŞ	227,00
Yeşilirmak EDAŞ - (5 İL)	30/12/2010	Çalık Enerji San.Tic.A.Ş.	441,50
Göksu EDAŞ - (2 İL)	31/12/2010	AKEDAŞ Elk.Dağ.AŞ	60,00
Fırat EDAŞ - (4 İL)	06/01/2011	Aksa Elk.Perakende Satış AŞ	230,25
Trakya EDAŞ - (3 İL)	03/01/2012	IC İçtaş İnş.San.Tic. A.Ş.	575,00
Boğaziçi EDAŞ - (İst. Avr.Yak.)	28/05/2013	Cengiz-Kolin-Limak OGG	1.960,00
Akdeniz EDAŞ - (3 İL)	28/05/2013	Cengiz-Kolin-Limak OGG	546,00
Gediz EDAŞ - (2 İL)	29/05/2013	Elsan-Tümaş-Karaçay OGG	1.231,00
Dicle EDAŞ - (6 İL)	28/06/2013	İşkaya Doğu OGG	387,00
Aras EDAŞ - (7 İL)	28/06/2013	Kiler Alış Veriş Hizmet. Gıda AŞ	128,50
Vangölü EDAŞ - (4 İL)	26/07/2013	Türkerler İnş.Tur. Maden.Enj. Üret. Tic.ve San.A.Ş.	118,00
AYEDAŞ (İst. And. Yak.)	31/07/2013	Enerjisa Elektrik Dağıtım A.Ş.	1.227,00
Toroslar EDAŞ - (6 İL)	30/09/2013	Enerjisa Elektrik Dağıtım A.Ş.	1.725,00
TOPLAM			12.914,75

DAĞITIM ŞİRKETLERİ İÇİN BELİRLENEN KAYIP/KAÇAK HEDEF ORANLARI (%)(KKHO (%))

ELEKTRİK DAĞITIM ŞİRKETİ	DAĞITIM ŞİRKETLERİ İÇİN BELİRLENEN KAYIP/KAÇAK HEDEF ORANLARI (%)(KKHO (%))																			
	2010		2011		2012		2013			2014				2015				2016		
	Hedef	Gerçek	Hedef	Gerçek	Hedef	Gerçek	Hedef	Revize-1	Revize-2	Gerçek	Hedef	Revize-1	Revize-2	Gerçek	Hedef	Revize-1	Revize-2	Gerçek*	HEDEF	GERÇEK
DİCLE	36,83	65,25	60,96	71,37	50,63	70,70	42,06	71,07		75,03	34,93	59,03	71,07	75,07	29,01	49,03	72,52	72,12	71,62	
VANGÖLÜ	35,45	57,15	46,15	52,10	38,33	53,24	31,84	52,10		64,27	26,45	43,27	52,10	61,01	21,97	35,94	59,68	59,7	60,16	
ARAS	17,95	25,62	22,92	26,42	19,04	28,33	17,62	25,70		36,01	16,30	21,35		26,48	15,08	17,73	25,63	26,6	31,68	
ÇORUH	11,70	11,96	10,90	11,42	10,39	11,43	10,15			9,43	10,15			9,05	10,15			9,28	9,35	
FRAT	10,95	12,58	12,59	11,45	11,65	11,40	11,11			9,54	10,59			9,51	10,09			10,44	9,74	
ÇAMLİBEL	8,74	7,01	7,72	9,39	7,36	8,11	7,02			7,58	6,92			7,73	6,92			7,06	7,93	
TOROSLAR	9,06	7,90	9,38	11,18	8,94	10,67	8,52	11,80	12,80	15,24	8,12	11,25	12,25	13,20	7,74	10,72	11,71	12,5	13,59	
MERAM	8,43	9,50	8,59	9,50	8,28	9,82	8,28			7,14	8,28			7,33	8,28			7,3	7,90	
BAŞKENT	8,23	8,22	8,46	10,26	8,07	9,78	7,88			7,90	7,88			7,68	7,88			7	8,00	
AKDENİZ	7,84	9,94	8,86	11,00	8,45	12,27	8,05			11,32	8,02			8,50	8,02			7,02	9,66	
GÖZ	7,80	7,49	8,48	8,10	8,08	7,75	7,70			9,74	7,34			8,38	7,00			7,36	8,47	
ULUDAĞ	6,10	6,39	6,96	9,61	6,90	8,54	6,90			7,06	6,90			6,86	6,90			6,94	7,55	
TRAKYA	6,24	6,85	7,70	8,38	7,70	6,64	7,70			5,30	7,70			6,33	7,70			7,39	7,15	
AYEDAŞ	6,57	6,92	7,12	8,30	6,79	8,28	6,61			7,59	6,61			7,21	6,61			7	7,61	
SAKARYA	6,54	6,81	7,66	8,69	7,31	6,75	6,96			6,63	6,64			6,76	6,33			6,68	7,42	
OSMANGAZİ	6,48	6,92	7,21	6,93	7,21	8,07	7,21			7,86	7,21			7,60	7,21			7,62	7,77	
BOĞAZİÇİ	10,57	10,89	9,12	12,90	8,69	13,25	8,28	10,76		9,89	7,90	10,26		9,16	7,57	9,78		9,44	9,60	
KÇETAŞ	10,05	7,04	10,01	7,14	10,01	6,29	10,01			6,85	10,01			7,04	10,01			5,25	7,44	
ADM (MENDERES)	7,49	8,65	9,80	9,52	9,34	9,14	8,90			7,61	8,49			7,92	8,09			7,03	7,92	
AKEDAŞ (GÖKSU)	11,76	7,31	10,03	7,42	10,03	6,96	10,03			6,71	10,03			6,82	10,03			4,98	7,46	
YEŞİLIRMAK	10,59	13,54	10,35	7,78	9,87	7,46	9,41			7,79	8,97			8,32	8,78			7,9	8,50	
TÜRKİYE TOPLAMI	10,88	15,68	15,00	18,01	13,00	18,03	12,00			17,91	11,00			17,19	10,00			*EPDK VERİSİ		
	Birinci (2006-2010) Uygulama Dönem		İkinci (2011-2015) Uygulama Dönemi															Üçüncü (2016-2020) Uygulama Dönemi		

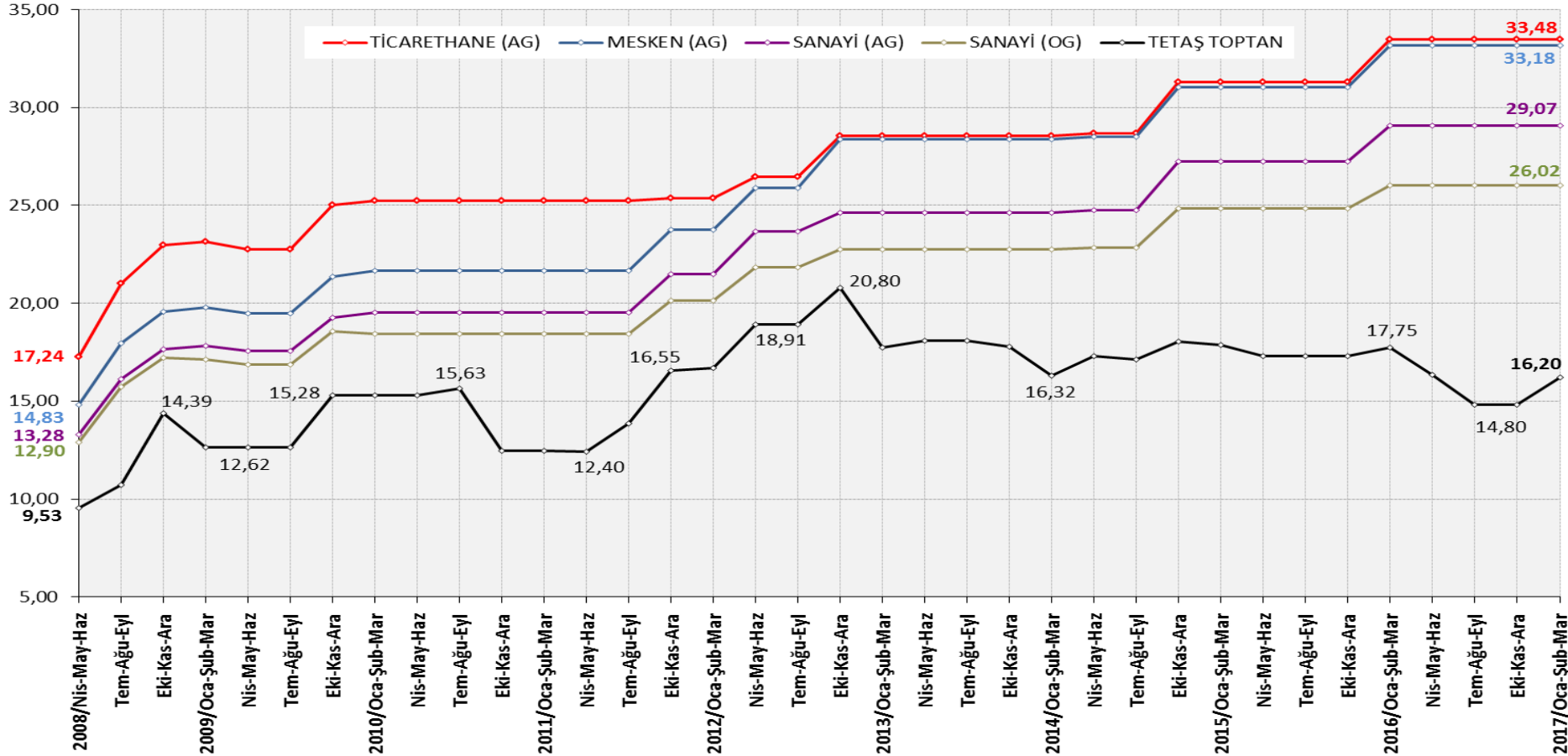
TARİFE BİLEŞENLERİ



Elektrik Satış Tarifeleri

TEK TERİMLİ ABONELERE UYGULANAN BİRİM BEDELLERİN DEĞİŞİMİ

(Kr/kWh)



Kaynak: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Elektrik Üretim Özelleştirmelerinde Geleneksel Nokta



Üretim Özelleştirmeleri

- 2008 → 9 küçük Santralin (140 MW) ihaleleri yapıldı.
- 2010 → 50 küçük Akarsu Santralinin (141 MW) ihaleleri yapıldı.
- 2012 → 17 küçük Akarsu Santrali (63 MW) ve Seyitömer Termik Santralinin ihaleleri yapıldı.
- 2013 → Kangal ve Hamitabat Termik Santralinin ihaleleri yapıldı.

Santral	Kurulu Güç (MW)	Yakıt Tipi	Devir Yılı	İhale Bedeli (Milyon ABD \$)	Mevcut Durum
Seyitömer	600	Linyit	2013	2.248	Devredildi
Kangal	457	Linyit	2013	985	Devredildi
Hamitabat	1.156	Doğalgaz	2013	105	Devredildi
Yatağan	630	Linyit	2014	1.091	Devredildi
Çatalağzı	300	Taş Kömürü	2014	350	Devredildi
Kemerköy / Yeniköy	1050	Linyit	2014	2.671	Devredildi

Kaynak: ÖİB

Özelleştirilmesi Öngörülen Kamu Santralleri



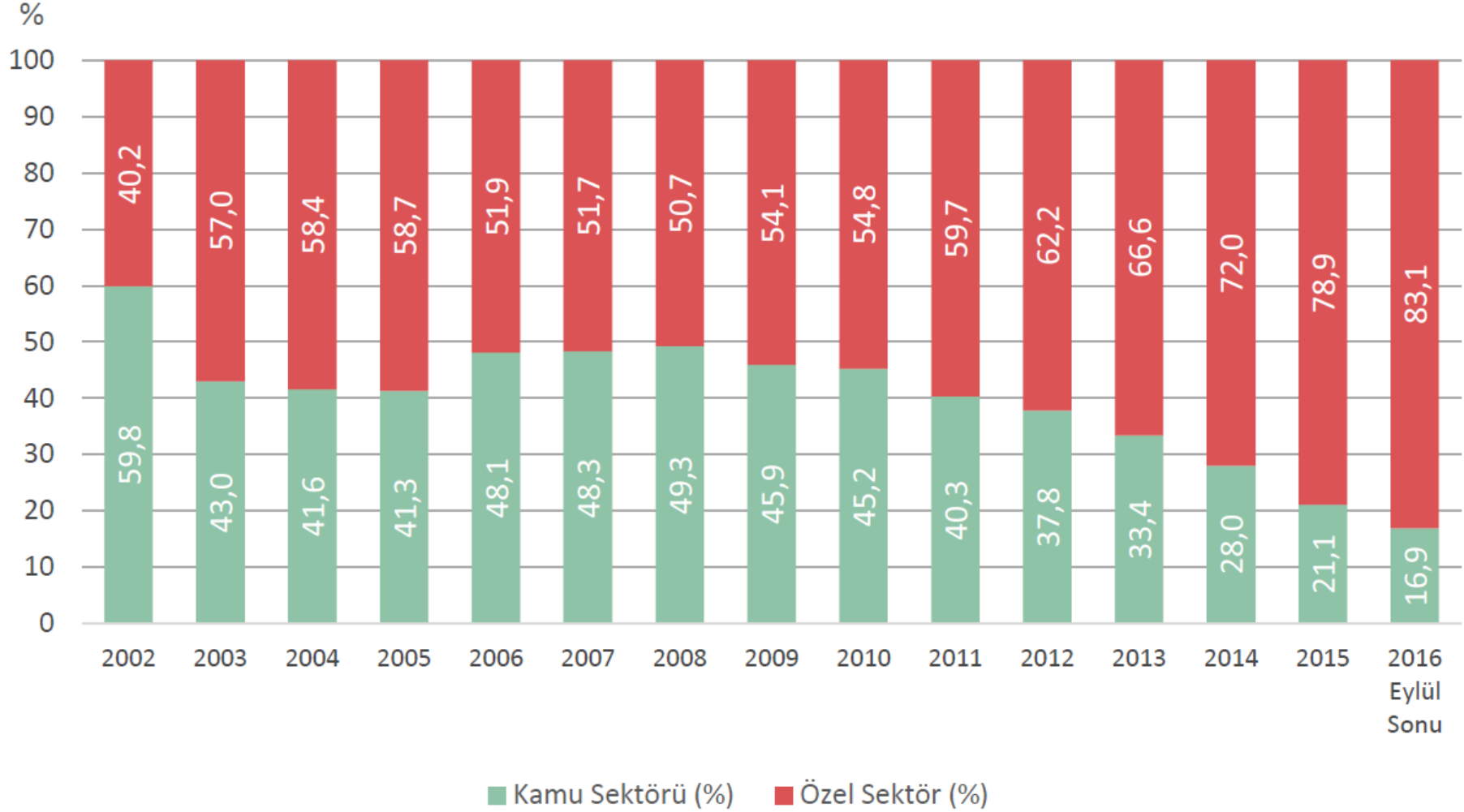
- Elektrik üretiminde, EÜAŞ'ın son özelleştirmeler sonrasında Eylül 2016 sonu itibarıyla 19.472 MW olan toplam kurulu gücünün, henüz özelleştirilmemiş termik santrallerin tamamının ve hidrolik santrallerin önemli bir bölümünün daha özelleştirilmesi öngörülmektedir. Bu kapasitenin özelleştirilmesi halinde, kamunun elinde kalacak kurulu güç, yalnızca bazı HES'lerden oluşan 9.574 MW olacaktır.
- Seyitömer, Kangal, Hamitabat, Yatağan, Çatalağzı, Kemerköy, Yeniköy, Orhaneli, Tunçbilek, Soma Termik Santralleri özel sektöre devredilmiştir. Aliğa ve Bursa için ihale süreci devam etmektedir. İktidar, 2015-2019 Strateji Belgesinde, tüm termik santralleri 2016 sonuna kadar özelleştirme hedefini henüz gerçekleştirememiş olsa da, bu doğrultuda faaliyetlerini sürdürmektedir.

Sektör Özel Tekellere Devrediliyor



- ▶ Elektrik üretimi, toptan satışı ve dağıtımında, rekabet getirileceği gerekçesiyle kamu varlığı özelleştirmeler eliyle yok edilirken, dağıtımda tek bir özel sektör şirketler grubunun, sektörün %30'unu kontrol altında tutabilmesi, rekabet hukukuna uygun görülebilmektedir. Sektöre egemen olan bazı şirket ve gruplar, dağıtım sektöründe pazar paylarının %30 olduğunu, toptan satış faaliyetlerinde ve üretimdeki paylarının hızla büyüdüğünü övünçle ifade etmektedir. Belli başlı birkaç grup, gruba bağlı farklı şirketler eliyle, sadece elektrik dağıtımında değil, üretimi ve tedariki alanlarında da faaliyet göstererek; yatay ve dikey bütünleşme ile hakimiyet tesis etmeyi amaçlamaktadır. Kamu tekeli yerini, hızla az sayıda özel tekele bırakmaktadır. Ulus ötesi enerji şirketlerinin bir çoğu Türkiye'de faaliyete başlamış olup, faal özel sektör şirketleriyle birleşmeler, devralmalar da gündemdedir. Bu beklenti, başta EPDK olmak üzere, sektör yetkililerince de, “enerji sektöründe konsolidasyon olacak” denerek dile getirilmektedir.
- ▶ Öte yanda, özelleştirme bedelini taksitlere bağlayan bazı kuruluşların, dolar kurundaki hızlı yükseliş sonrasında, yükselen borçlarını ödemek gerekçesiyle, tarifelerde tüketici aleyhine, yatırımcı lehine yeni düzenlemeler istemektedir. EPDK, yalnızca kayıp/kaçak oranının yüksek olduğu bölgeler için değil; tüm dağıtım bölgelerinde özel şirketlerin lehine, tüketicilerin aleyhine, yeni bazı düzenlemeler yapmıştır. TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası da, halk aleyhine olan bu düzenlemelerin iptali için idari yargıya başvurmuştur.

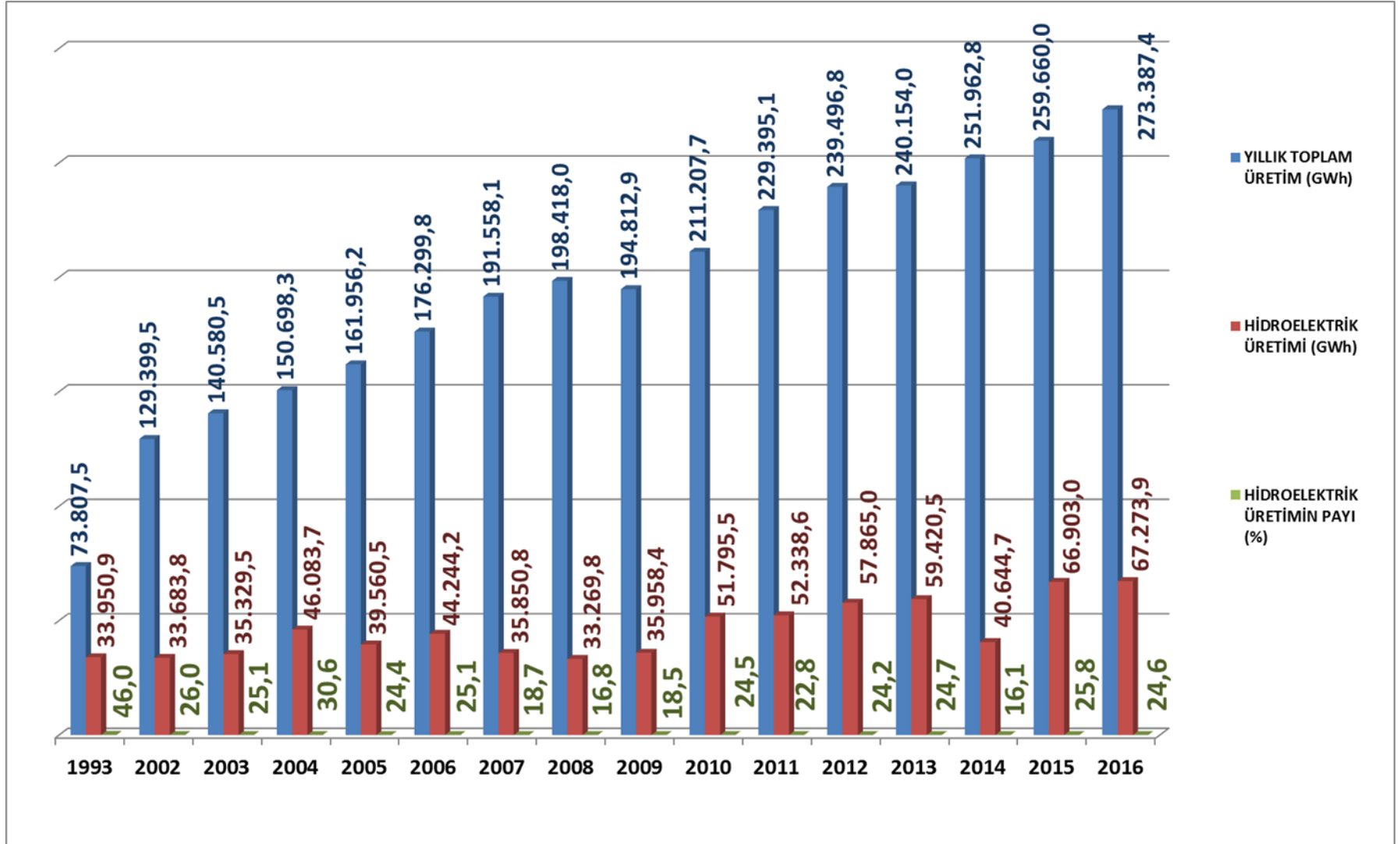
ELEKTRİK ÜRETİMİNDE KAMU ve ÖZEL SEKTÖR PAYLARININ GELİŞİMİ



7.

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ DURUMU

Hidroelektrik Üretiminin Elektrik Üretimi İçinde Payı (GWh) (1993, 2002-2016)



Kaynak : TEİAŞ (2016 verileri geçicidir.)

HES Yatırımlarının Kurulu Gücü (1)



- HES elektrik üretim potansiyelini 140 milyar kWh/yıl, HES yıllık çalışma süresini TEİAŞ kabulüyle **3.450 saat** alacak olursak, 40.580 MW bir kapasiteden söz etmek mümkün. Bazı çalışmalarda, kapasite 170 milyar kWh/yıl, kurulabilecek güç ise 49.275 MW olarak tahmin ediliyor. 2016 sonunda kurulu güç 26.681,1 MW, lisans alan projeler 7.650,05 MW, lisans alması uygun bulunan projeler 2.884,5 MW olmak üzere 37.216,65 MW kurulu güç planlama ve yapım süreçlerindedir. EPDK önünde inceleme-değerlendirme aşamasındaki 1.792,6 MW güce, başvuru aşamasındaki 1.276,8 MW kapasite de eklendiğinde, toplam hidroelektrik proje stoku 40.285,05 MW'a ulaşmaktadır.
- Lisans alan projelerdeki ilerleme oranları dikkate alındığında, Strateji Belgesindeki 2019 yılında 32.000 MW kurulu güce ulaşma hedefinin yakalanması zor görülmektedir.

HES Yatırımlarının Kurulu Gücü (2)



- Bu rakam gerçekçi midir? Bazı değerlendirme sonuçlarına göre, su kaynakları yakınlarındaki yapılaşma, barajların su temini amacıyla kullanımı, iklim değişikliğinin su rejimlerini olumsuz etkilemesi, kuraklıklar vb. nedenlerle, kullanılabilir hidroelektrik potansiyeli daha düşüktür.
- Strateji Belgesi ise 2015-2019 döneminde kurulu güçte %36 oranında, 8.514 MW'lik bir artış öngörüyor. Temmuz 2016 itibariyle EPDK'dan lisans alan ve toplam 7.650 MW kurulu güçte olan yatırım aşamasındaki HES projelerinin tamamı, önümüzdeki beş yıl içinde sonuçlansa bile, Strateji Belgesinin HES'ler için öngördüğü kurulu güç artışının gerçekleşmesi için, bu hedefe ulaşmak mümkün değil. Kaldı ki, lisans alan HES projelerinden, yatırım gerçekleşme oranı %35'ün üzerinde olan projelerin kurulu güç toplamı ise yalnızca 2.057,65 MW'dir.

HES Projeleri İçin Bazı Öneriler (1)



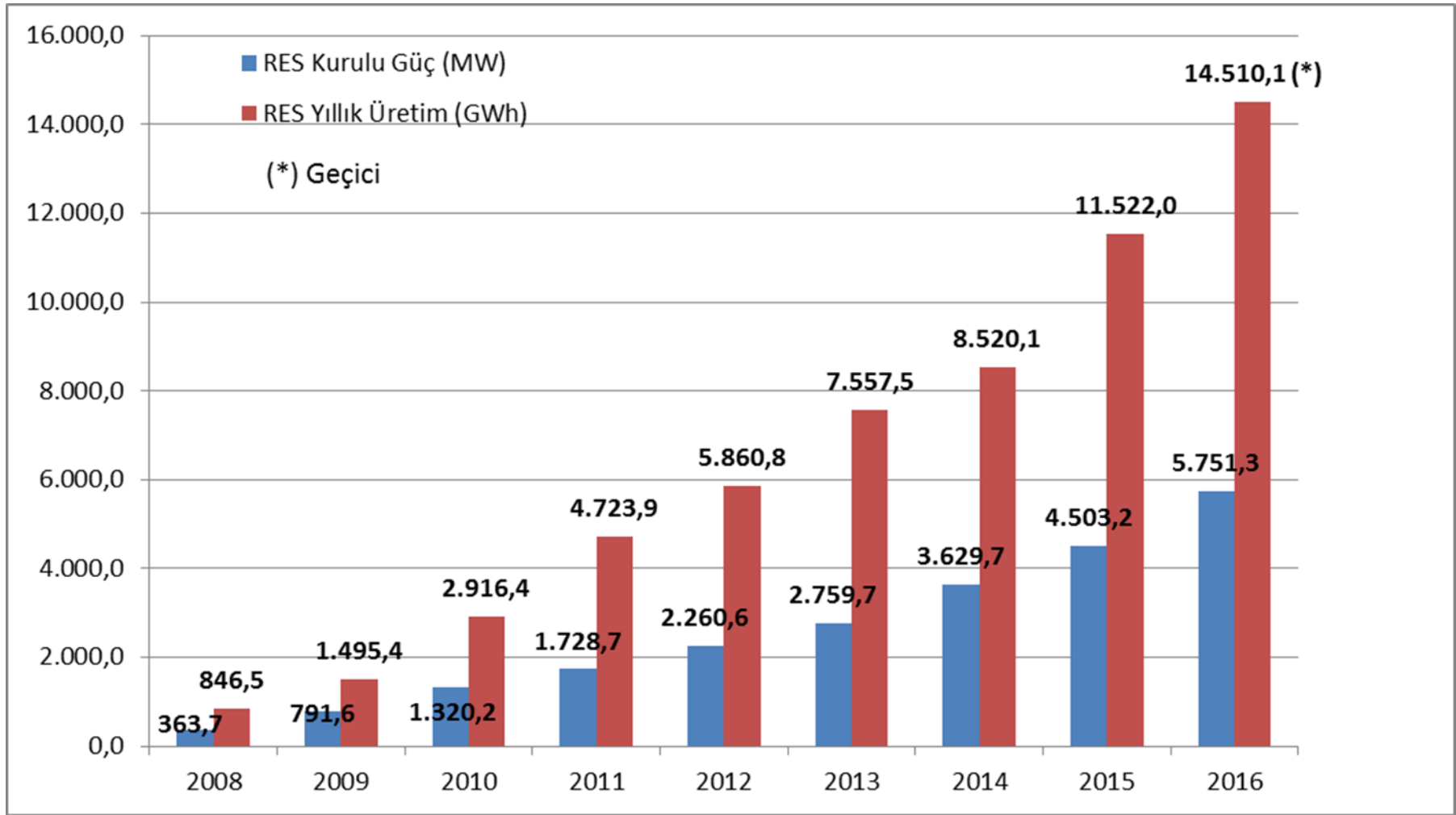
- Bir çok HES projesinde su değerlerinin doğru olmadığı, öngörülen kurulu güç ve üretim rakamlarının abartılı ve hatalı olduğu ifade edilmektedir.
- Havzalardaki yapılar birbirinden bağımsızmış gibi ayrı ayrı değerlendirmeye alınmaktadır. Yapılar ayrı ayrı değil birlikte ele alınıp, ÇED değerlendirmeleri havza temelli ve bütünlük olarak yapılmalı, kümülatif çevresel etkiler belirlenerek ortaya konup kararlar oluşturulmalıdır.
- Kurumlar arasındaki koordinasyon eksiklikleri giderilerek bilgi akış hızı artırılmalıdır. Tüm projeler bölge halkının ve doğal çevrenin ihtiyaçları ve toplum çıkarları gözetilerek elden geçirilmeli, sorunlu verimsiz projeler iptal edilmelidir.

HES Projeleri İçin Bazı Öneriler (2)



- Denetim, kamusal ve toplumsal kaynakların korunması, bilim, teknik ve mühendislik gereklerinin yerine getirilmesi ve toplum çıkarlarının korunması ölçütlerini gözetmelidir.
- HES yatırımlarının, projenin en başından itibaren, inşaat ve işletme aşamalarına değin, uyulması gereken kurallara uygun yapıldığının, bilimsel, teknik ve etik gerekliliklerin yanı sıra, toplum çıkarı gözetilerek denetlenmesi sağlanmalıdır. HES'lere ilişkin denetimler, fizibilite aşamasından başlamak üzere inşaat süresince ve işletme sonrasında da devam etmelidir.
- İlgili tüm kamu yönetim birimleri, görev alanlarıyla ilgili denetim ve yaptırım konusunda gerekli duyarlılığı göstermeli, kurallara uymayan faaliyetler durdurulmalıdır.

Türkiye’de Rüzgar Enerjisinin Gelişimi (2008 – 2016, Kurulu Güç-Üretim)



EPDK'daki Projelerin Durumu ve RES'lerin Geleceği



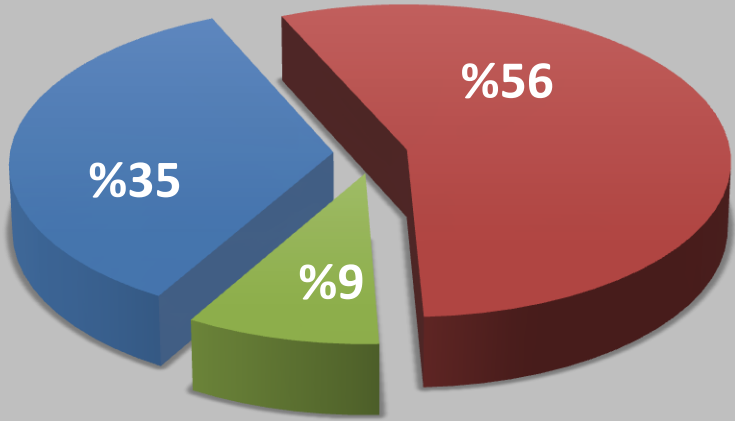
- Stratejik Plan'da rüzgâr enerjisi kurulu gücünün 2023 yılında 20.000 MW'a ulaşması hedeflenmiştir.
- 2016 sonu itibariyle kurulu güç 5.751,3 MW'tır. Temmuz 2016 itibariyle lisans alan ve yatırım sürecindeki projelerin toplamı 6.778,18 MW'tır. 1 Aralık 2016 itibarıyla toplam kurulu gücü 247,0 MW olan 4 proje için uygun bulma kararı alınmıştır. 2015 başvurularından, inceleme değerlendirme aşamasındaki 39.582,6 MW projeden, lisans verilecekleri belirlemeye yönelik çalışma hala sonuçlanmamıştır.
- REPA'ya göre rüzgâr sınıfı iyi ile sıra dışı arasındaki kapasite 47.849,44 MW'tır. EPDK tarafından lisanslanan ve lisans sürecindeki tüm projeler ise, toplam potansiyelin yüzde 32'si olan 15.776,48 MW'tır. Bu projelerin de, Aralık 2016 itibarıyla, ancak 5.751,3 MW'ının işletmeye alındığı göz önüne alındığında, potansiyelin üçte ikisine yakın bölümünün hala değerlendirmeyi beklediği görülmektedir.
- Bütün bunların yanı sıra, EPDK'nın 10.3.2017 tarihinde aldığı kararla, 2017 Nisan ayında yapılacağı ilan edilen yeni başvuruların, Nisan 2018'e ertelenmesi, sanki rüzgara ket vurulmaya çalışıldığı izlenimi vermektedir.

RES'lerin Yer Seçimi



- Son zamanlarda Karaburun, Bodrum vb. yerlerde yerleşim yerlerine kurulmak istenen türbinler, bölge halkının protestolarına neden olmuştur. Rüzgar türbinlerinin konulacağı yerlerin seçiminde, erişim yolları ve iletim şebekesine bağlantıların yapımında fiziki ve sosyal çevre dikkate alınmak zorundadır. Yerleşim yerlerine, verimli tarımsal arazilere, ormanlara, sit alanlarına, doğal, tarihi ve kültürel varlıkların olduğu yerlere türbin konulmamalı, izin verilen erişim mesafelerinde tesis edilecek türbinlerin de, yakın ve uzak çevreye yönelik olumsuz etkilerinin asgari düzeyde olması sağlanmalıdır. Ağaçlar kesilmek yerine, başka yere taşınmalı, bölgenin bitkisel dokusuna uygun yeni ağaçlandırma yapılmalı, kesilen ağaçların on katı kadar ağaç dikimi ve bakımından, lisans süresi boyunca yatırımcı şirketler sorumlu tutulmalıdır.

Türkiye'de Jeotermal Sahaların Kullanımı



- Doğrudan Kullanım (Isıtma vd.)
- Termal Kullanım (spa)
- Elektrik Üretimi

Türkiye de Jeotermal Uygulamalar

	2002	2013	2017
Elektrik Üretimi	15 MWe	292MWe	858 MWe
Konut Isıtması	30.000 KE	89.000 KE	115.000 KE~
	~ 275 MWt	~ 813 MWt	1.033 MWt
Sera Isıtması	500.000 m2 (100 MWt)	2.985.000 m2 (~600MWt)	3.830.000 m2 ~760MWt
	175 adet	350 adet	400 adet
Termal Kullanım	(~300 MWt)	(~600 MWt)	(~1050 MWt)

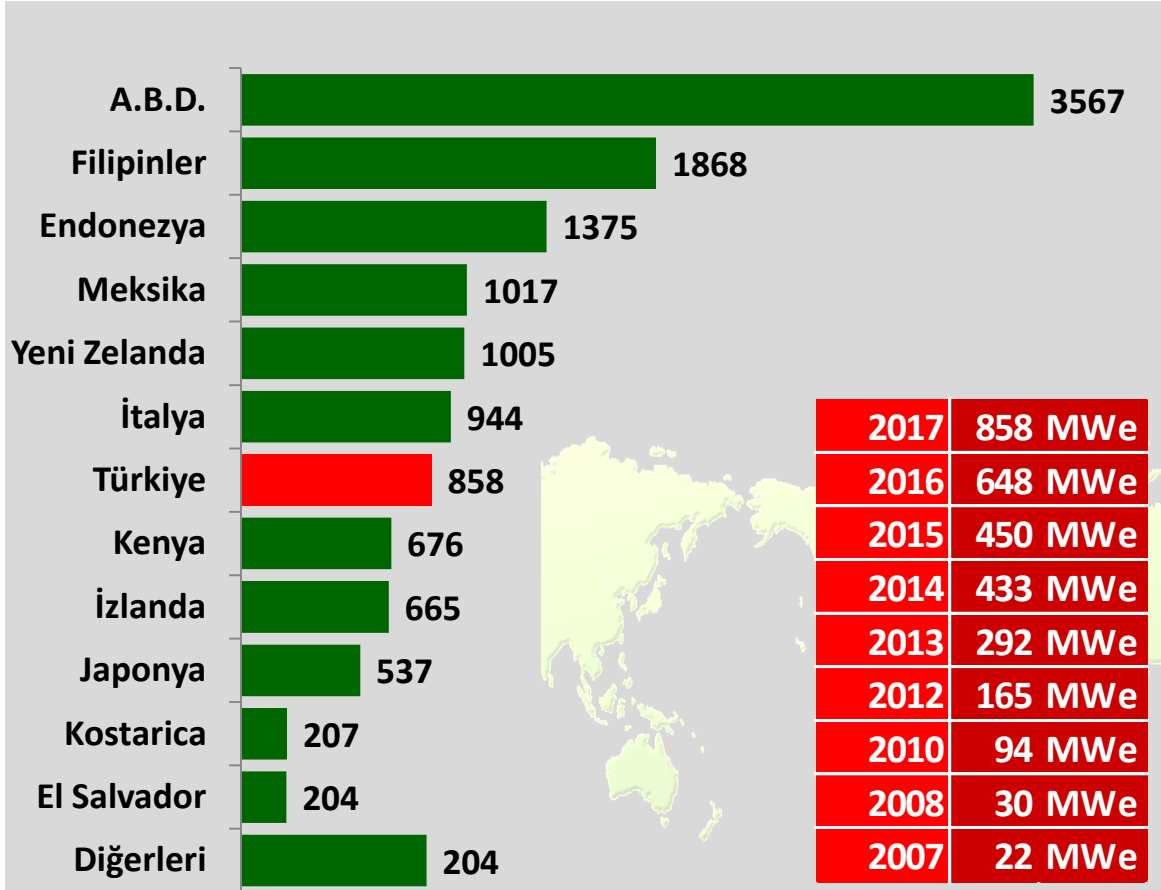
Kaynak: Tevfik KAYA (Schlumberger)

KE: Konut Eşdeğeri (1 konut 100 m2)

Jeotermalde Türkiye'nin Dünyada Yeri (2017)



12 Ülke İçin Jeotermal Üretim Kapasitesi (Brüt MWe, Mart 2017)



Ülkelerin Jeotermalde Elektrik Üretimine Ortalama Başlangıç Süreleri

Ülke	Yıl
İtalya	1916
Yeni Zelanda	1958
Amerika	1960
Japonya	1966
Rusya	1966
Meksika	1973
El Salvador	1975
İzlanda	1978
Filipinler	1979
Çin	1981
Kenya	1981
Endonezya	1983
Nikaragua	1983
Fransa	1984
Türkiye	1984
Kosta Rika	1994
Portekiz	1994
Guatemala	1998
Etiyopya	1999
Papua Yeni Gine	2001
Almanya	2008

Kaynak: Tefvik KAYA (Schlumberger)

Jeotermal Santraller Mevcut Durum ve Planlanan (2017-2020) - Türbin Üretici Firmaları



Türbin Üretici Firması	Santral Tipi	Yapım Halinde (MW)	İşletmede (MWe)	Planlanan (MWe)	Toplam (MWe)
Ansaldo,	Flaş	112	203	300	1550
Mitsubishi					
Fuji					
Toshiba					
Atlas Copco	ORC-ikincil Çevrim	282	655	300	1550
Ormat					
Pratt&Witney					
Exergy					
Turboden-MHI					
TAS					
Toplam		394	858	300	1550

Kaynak: Tefvik KAYA (Schlumberger)

Elektrik Üretimi için yeni JEOTERMAL kaynak arayışları

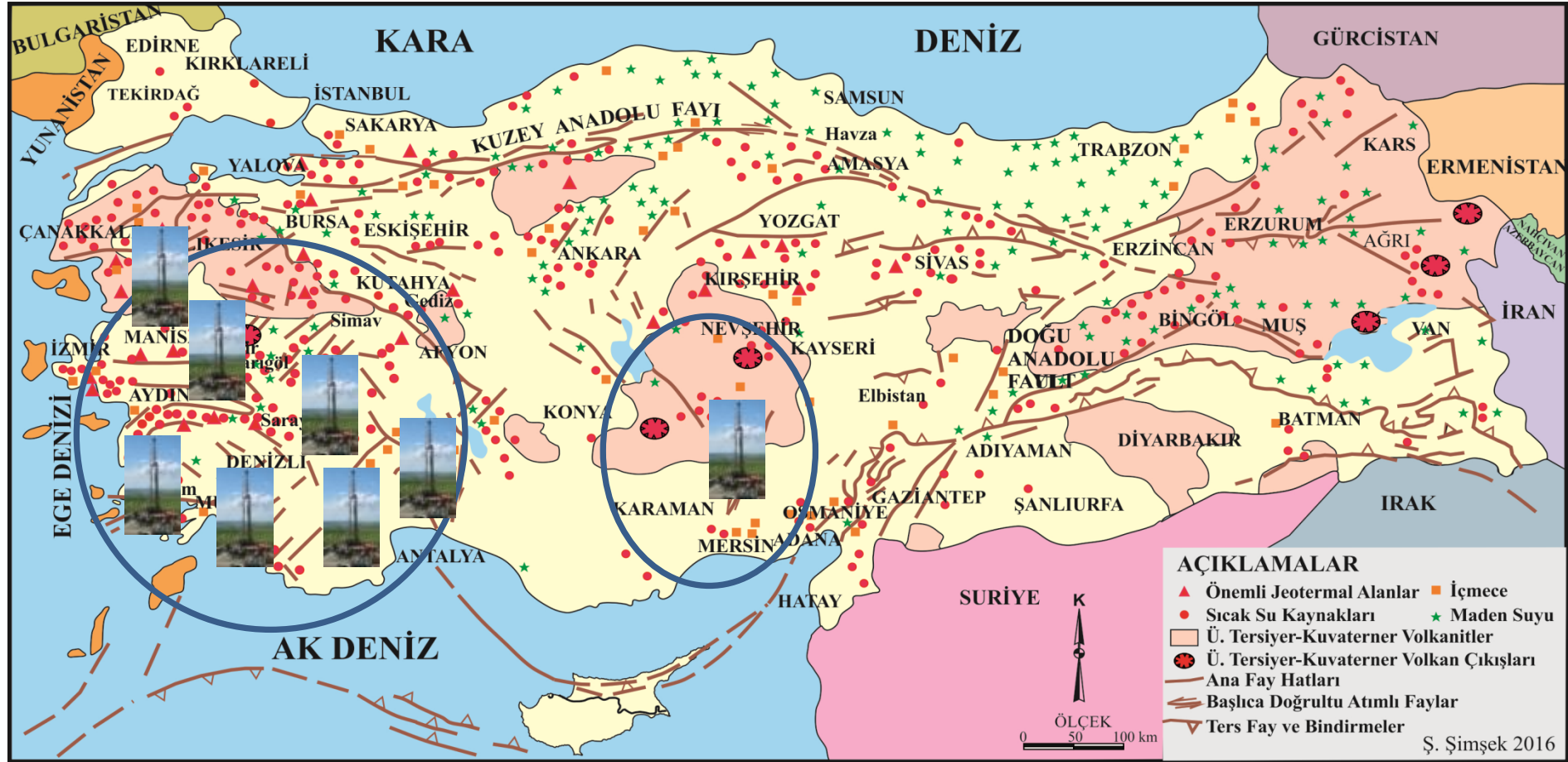


Türkiye’de, devredeki tesislere ek olarak, jeotermale dayalı elektrik üretimine uygun yeni saha ve kaynak bulmaya yönelik olarak otuzdan fazla projede 25 kadar kule ile arama ve sondaj çalışmaları sürdürülmektedir. Çalışmalar:

- Aydın
- Manisa-Salihli
- Alaşehir
- Çanakkale
- İzmir
- Niğde-Aksaray

yerleşim bölgelerinde yoğunlaşmıştır

Elektrik Üretimi için yeni JEOTERMAL kaynak arayışları



Kaynak: Tevfik KAYA (Schlumberger)

Türkiye'nin Jeotermal Potansiyeli (1)



- Türkiye'nin jeotermal enerji potansiyeli teorik olarak 31.500 MW varsayılmaktadır. İspatlanmış fiili kullanılabilir teknik kapasite 4.078 MWt olup, bu kapasitenin halen %34'ü (1.306 MWt) kullanılmaktadır. Elektrik üretimine uygun teknik potansiyel ise 600 MW_e olarak kabul edilmekteydi. Ancak İTÜ Enerji Enstitüsü, yapılacak yeni saha araştırma ve sondaj çalışmalarıyla, bu rakamın 2.000 MWe'a yükseltilebileceğini öngörmüştür. Bugün, devredeki santrallerin kurulu gücü **858** MW'a ulaşmıştır. İktidarın 2019 için koyduğu 700 MW'lık hedefi bugünden aşmıştır. Lisans alan ve yatırım sürecinde olan jeotermal elektrik santrallerinin kurulu gücü **394** MW'tır. Öte yanda, 1 Aralık 2016 itibariyle toplam **118.9** MW kapasitede 5 proje lisans başvuru sürecinin çeşitli aşamalarında. Yaklaşık 150-200 MWe için de arama, saha çalışmaları devam etmektedir. ETKB'nin jeotermal elektrikle ilgili hedefleri, sektördeki dinamizm ve hareketliliği ve İTÜ Enerji Enstitüsü'nün 2000 MW öngörüsünü dikkate alarak, güncellemesi gerekmektedir.

- Jeotermal enerjiye dayalı ısınma ve elektrik üretimi konularında, ülke strateji belgesi, eylem planı, yol haritası vb referans belgeler olmadığı gibi, ülke ölçeğinde uygulanması zorunlu uygulama esasları ve standartlar oluşturulmamıştır.
- Rezervuar hesapları ve mühendisliği çalışmalarının eksikliği nedeniyle, gelecekte yatırımcıların kendi aralarında ve kamu idareleriyle sorunlar yaşamaları söz konusu olabilecektir.
- Deşarjların da, hem kaynağı koruyacak, hem de çevreye zararı asgari olacak şekilde yapılması ve denetlenmesi gereklidir. Ege bölgesinde hatalı deşarj uygulamalarından (su, atmosfer vb) ciddi zarar gören tarım üreticilerinin çığlıklarına kulak verilmelidir.
- Bu alandaki yatırımların planlanması, gerçekleşmesi, izlenmesi ve denetiminden sorumlu bağımsız bir kamu yönetim organizasyonu yoktur. MİGEM, MTA, Yerel Yönetimler, YEGM vb. kamu kurumlarının sektörle ilgili çalışmalarında eşgüdüm yetersizdir. Sektörü planlayacak, yönlendirecek, denetleyecek, geliştirecek Jeotermal Genel Müdürlüğü vb. bir kamu organizasyonuna ihtiyaç vardır.

10. KALKINMA PLANI VE BİYOYAKITLAR



YERLİ KAYNAKLARA DAYALI ENERJİ ÜRETİM PROGRAMI KAPSAMINDA:

Biyokütle kaynaklarının birincil enerji amacıyla değerlendirilmesi için mevcut potansiyelin harekete geçirilmesi

Biyometanol ve biyodizel yakıtların benzin ve motorinle harmanlanması uygulamalarının gıda güvenliği, çevresel etkiler ve tesis kapasitelerinin geliştirilmesi açısından izlenmesi

İFADELERİ YER ALMAKTADIR

ETKB 2015-2019 STRATEJİK PLAN

BİYOKÜTLEDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ :Yenilenebilir enerjinin elektrik enerjisi üretimindeki payının artırılması ve ayrıca ısı enerjisi kaynağı olarak da kullanımının sağlanabilmesi hedeflenmiştir.

2013'te 239 MW olan kurulu kapasitenin

2015'te 380 MW
2017'de 540 MW
2019'de 700 MW } **ULAŞMASI
HEDEFLENMİŞTİR**

SIVI BİYOYAKITLAR (BİYODİZEL, BİYOETANOL) STRATEJİK PLANDA YER ALMAMIŞTIR.

BİYOYAKITLI ELEKTRİK ÜRETİM SANTRALLARI



YEKDEM KAPSAMINDAKİ SANTRALLAR

KENTSEL ATIKLARDAN ELDE EDİLEN METAN GAZI	26 SAHADA	178,88 MW
TARIMSAL, HAYVANSAL VE BİTKİSEL YAĞ ATIKLARI (DİREKT YAKMA veya METAN GAZI)	15 TESİSTE	24,84 MW
ARA TOPLAM		203,72 MW

YEKDEM HARİCİNDEKİ SANTRALLAR

TARIMSAL, HAYVANSAL VE BİTKİSEL YAĞ ATIKLARI (DİREKT YAKMA veya METAN GAZI)	37 TESİSTE	224,89 MW
GENEL TOPLAM		428,61 MW

Projelerin ilerleme oranları dikkate alındığında iktidarın 2017 hedefi olan 540 MW'a ve Strateji Belgesinde 2019 hedefi olan 700 MW'a ulaşılması zor görülmektedir.

ATIKLARIN ENERJİ DEĞERİ



YEGM - BEPA

Türkiye Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlasına Göre

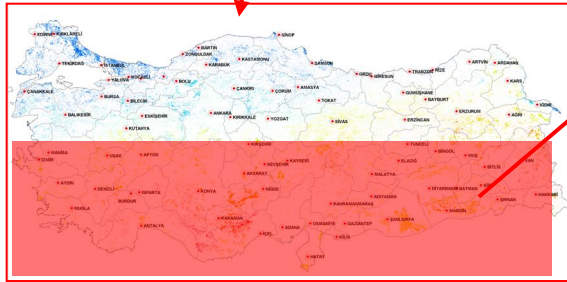
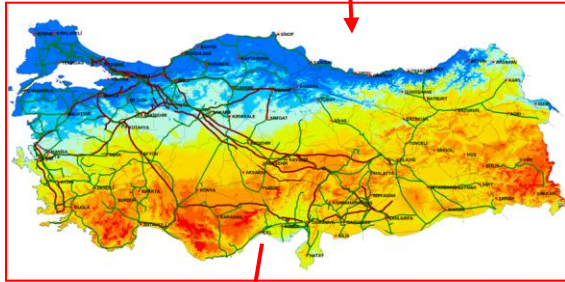
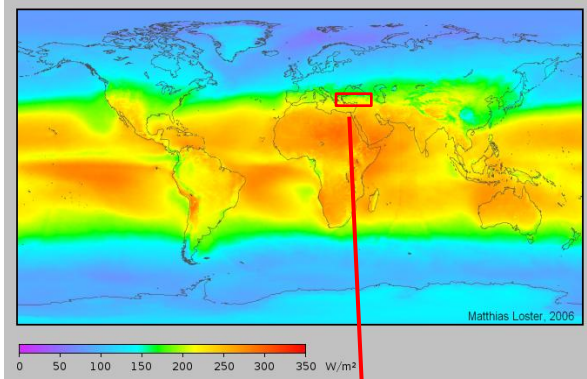
Enerji Değerleri :

	TEP/yıl (*)
HAYVANSAL ATIKLAR	1.323.714,67
BİTKİSEL ATIKLAR	15.941.321,26
KENTSEL ORGANİK ATIKLAR	2.186.228,09
ORMAN ATIKLARI	855.805,00
TOPLAM	20.307.069,02
	94.000 GWh/yıl
Elektrik üretimi için kullanılabileceği varsayılan:	
YILLIK ÜRETİM KAPASİTESİ	35.000 GWh/yıl
KURULABİLECEK SANTRAL	12.000 MW

(*) KAYNAK : <http://bepa.yegm.gov.tr/> Türkiye Genel Bilgi 20.02.2017

- Atık biyokütlelerden ısı ve elektrik enerjisi üretimi, atıkların bertarafına da katkıda bulunmaktadır. Bunun da etkisiyle günümüzde, birçok ülkede atık biyokütleden enerji üretimi yaygın olarak gerçekleştirilmektedir.
- Almanya'da 10.000'in ve Danimarka'da 7.000'nin üzerinde Biyokütle Enerji Santrali varken, ülkemizde bu sayı sadece 78 olup, çoğunluğu kentsel atık, çöp gazı, santralidir.
- Ülkemizde çorak, tarıma uygun olmayan geniş araziler mevcuttur. Bu sahalarda, toprağın ve bölgenin yapısına uygun enerji bitkilerinin yetiştirilmesi ile bir önceki yansıda yıllık 35.000 MWh olarak belirtilen kapasitenin çok daha üstüne çıkılması söz konusudur.
- Tüm bu yatırımların çevreyi koruyucu etkilerinin yanı sıra kırsal kesimdeki istihdamı artırıcı etkileri de dikkate alınmalıdır.

Potansiyelin ne kadarını kullanabiliriz?



1 MW için 20 dönüm Kurulu Güç (MW)	Dönüm (1 dönüm = 1000 m ²)	Saha Adedi	Toplam Saha Büyüküğü (Dönüm)
<10	<150	28.467	1.281.128
10-50	150-750	5.077	1.606.095
50-100	750-1500	847	883.769
100-200	1500-3000	445	937.045
>200	>3000	493	6.643.312
TOPLAM		35.329	11.351.349

(*) : ŞENOL TUNÇ
PROJE ENERJİ

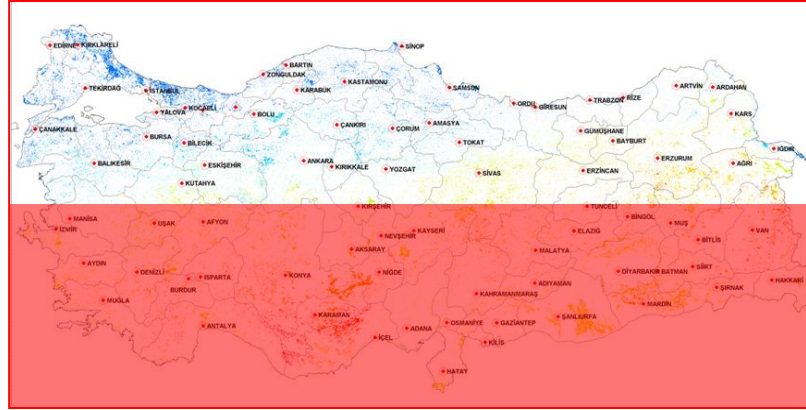
(11.351 km²)

2.000'den fazla yapılan mülkiyet ve fiziksel koşul incelemesinde $\pm 1/3$ yanılma payı gözlenmiştir.

Güneş Enerjisi Potansiyelinin Elektrik Üretimi Amaçlı Kullanımı

Mevcut Uygun Sahalar

(Tüm TR 38.5 paralel ve altı, toplam yaklaşık 11.000 km² alan)



Bu sahalarda yılda en az **363 TWh** elektrik enerjisi üretilir, toplam 287.500 MW kurulu güçte GES kurulabilir.

İlaveten bahçe ve çatı türü lisanssız uygulamaların ~%10 ek üretim imkanı düşünülürse = **400 TWh**

2019 hedefi 3.000 MW, 2023 hedefi ise 5.000 MW olan kurulu güç 2016 yılı sonunda 832,50 MW'e ulaşmıştır. Bu tablo iktidarın güneş enerjisinde şimdiye kadar izlediği politikaların başarısızlığını ortaya koymaktadır.

Güneş Enerjisi Potansiyelinin Elektrik Üretimi Amaçlı Kullanımı



- Güneş enerjisinden elektrik üretimi dünya ortalaması %1' dir.
 - İtalya elektrik üretiminin % 8' ini
 - Yunanistan % 7,5'ini
 - Almanya % 6,7'sini
 - Türkiye ise sadece % 0,5'inigüneş enerjisinden elde edilmektedir.
- Güneş enerjisi potansiyelinin elektrik amaçlı kullanımında ülkemizin bilimsel, kalıcı bir politikası yoktur.
- Güneş enerjisi ile elektrik üretimine bir çok ülkede çatı uygulamalarıyla başlanılmış olmasına rağmen ülkemizde bu yol tercih edilmemiştir.

Güneş Enerjisi Potansiyelinin Elektrik Üretimi Amaçlı Kullanımı



- Lisanslı GES uygulamasında, sadece, 600 MW için uzun başvuru ve değerlendirme süreçlerinin ardından yapılan ilk yarışma sonrasında (alım bedeli 13,3 DolarCent/kWh + yerli katkı payı olarak) üretim lisansı verilen 12,9 MW'lık yatırım gerçekleştirilmiştir.
- Geri kalan kısmının gerçekleştirilmeyeceği yönünde çok yaygın görüş oluşmuştur. Benzer yöntemle bir başka ihalenin yapılması da gündemden düşmüştür.
- GES kurulu gücü; 13,3 DolarCent/kWh alım bedelli lisansız uygulamalarla 800 MW'ı geçmiştir.
- 2017'de de 1.000 - 1.500 MW civarında santralin kurulması beklenilmektedir.
- Ancak 2016 yılında aniden açıklanan kararlarla lisanssız tesis kurulumunun maliyeti arttırılmış, yani yapımı zorlaştırılmış, ardından TEİAŞ'ın şebekeye bağlanma kapasitelerine getirdiği kısıtlarla yeni projeler neredeyse imkansız hale getirilmiştir.
- Getirilen mali yükler ve bağlantı kısıtları nedeniyle, 2018'de yeni (lisanssız) santral kurulmayacağı belirtilmektedir.

Güneş Enerjisi Potansiyelinin Elektrik Üretimi Amaçlı Kullanımı



- Bu gelişmelerin ardından YEKA (Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı) olarak ilan edilen Karapınar'da, 1.000 MW'lık güneş enerjisi santrali ve 500 megavatlık ekipman üretim fabrikası kurulması ihalesi gerçekleştirilmiştir. Bu hafta başında (20 Mart 2017) yapılan açık indirim sonucunda yapım hakkını 6,99 DolarCent/kWh ile Kalyon-Hanwha (Güney Kore) Grubu almıştır.
- Sektör temsilcilerince, bu yöntemin:
 - İşi alan gruba, bundan sonraki ihaleler için, imtiyaz sağlayabileceği
 - Güneş hücresi yapımı konusundaki yerli ARGE çalışmalarına ve kritik konularda teknolojinin özümsemesine katkısı olmayacağı
 - Şu ana kadar kurulmuş olan 17 civarındaki panel imalat fabrikasını ve diğer bir çok uygulamacı küçük şirketi iş yapamaz duruma getireceğideğerlendirilmektedir.

Değerlendirmeyi Bekleyen Yerli ve Yenilenebilir Enerji Potansiyeli



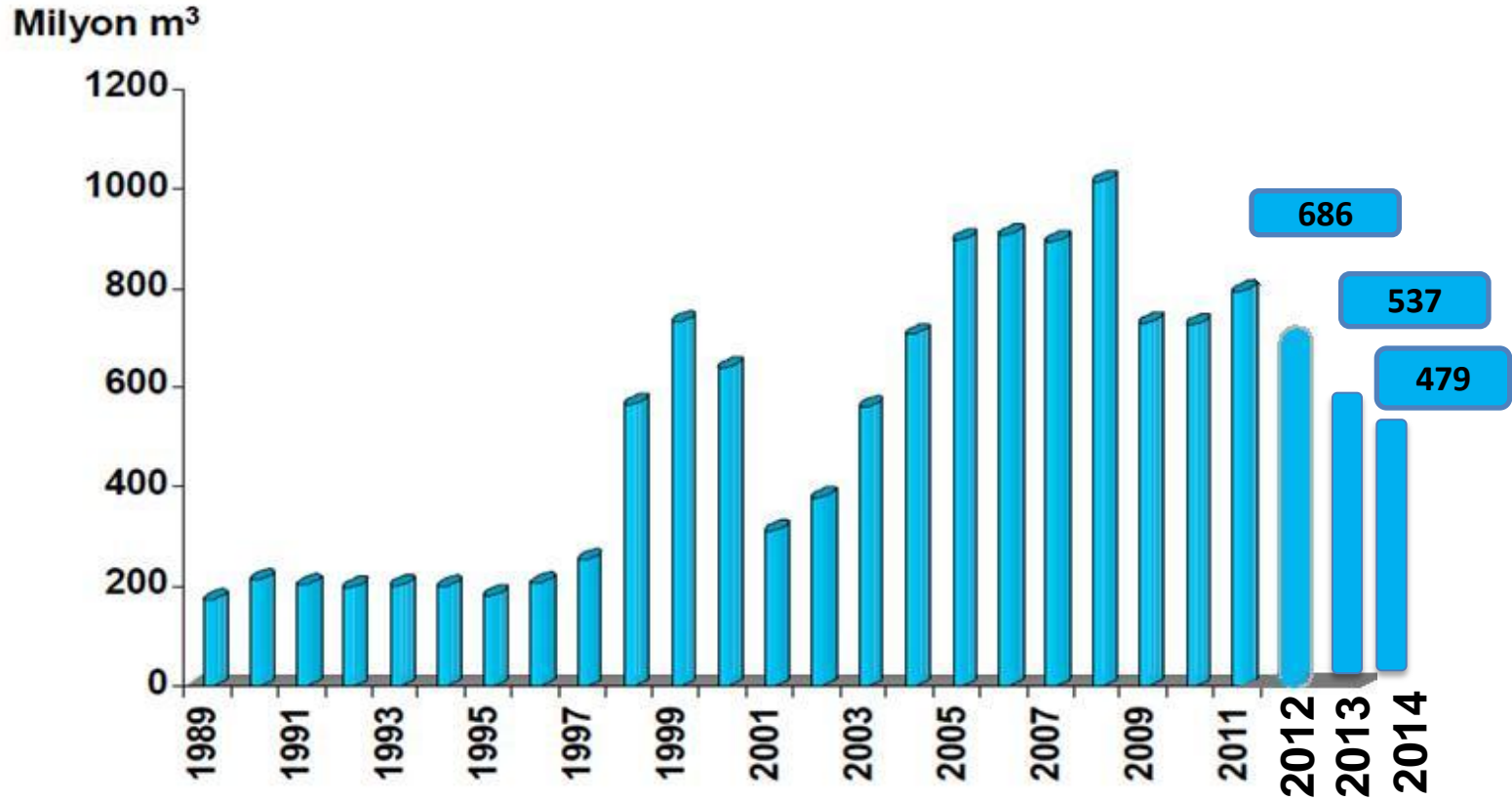
Hidroelektrik 3 400 saat/yıl 14.137 MW	49 Milyar kWh
Rüzgar 3 000 saat/yıl 42.563 MW	: 128 Milyar kWh
Jeotermal 7 120 saat/yıl 1.224,90 MW	: 9 Milyar kWh
Güneş	: 400 Milyar kWh
Yerli Linyit 6 220 saat/yıl, 17.000 MW	: 106 Milyar kWh
Biyogaz	: 35 Milyar kWh
TOPLAM	:727 Milyar kWhs

Bütün bu potansiyele, mevcut santrallerin daha etkin ve verimli kullanılmalarıyla yaratabilecek 72-126 milyar kWh ve enerji verimliliğinden sağlanacak %25 oranındaki ek kapasite eklenmelidir.

8.

FOSİL ENERJİ KAYNAKLARI VE NÜKLEER ELEKTRİK SANTRALLARI

1998 - 2015 Dönemi Doğal Gaz Üretimi



2014 yılı verilerine göre doğal gaz üretimi 2014'de **479 milyon m³** ve 2015'te **381 milyon m³** olarak gerçekleşmiştir. Üretim 2014'e göre %20,45 gerilemiştir. Üretimin 48 milyar m³ olan tüketimi karşılama oranı **% 0.8** düzeyindedir.

Kaynak: EPDK

Doğal Gaz İthalatı (1987 – 2015)

(milyon m³)



Yıl	Miktar	
	BOTAŞ'IN İTHALATI	TOPLAM İTHALAT
1987	433	433
1988	1.136	1.136
1989	2.986	2.986
1990	3.246	3.246
1991	4.031	4.031
1992	4.430	4.430
1993	4.952	4.952
1994	5.375	5.375
1995	6.858	6.858
1996	8.040	8.040
1997	9.874	9.874
1998	10.233	10.233
1999	12.358	12.358

Yıl	Miktar	
	BOTAŞ'IN İTHALATI	TOPLAM İTHALAT
2000	14.822	14.822
2001	16.368	16.368
2002	17.624	17.624
2003	21.188	21.188
2004	22.174	22.174
2005	27.028	27.028
2006	30.741	30.741
2007	36.450	36.450
2008	37.793	37.793
2009	33.619	35.856
2010	32.466	38.037
2011	39.723	43.874
2012	43.092	45.200
2013	38.424	45.100
2014	39.298	49.262
2015	40.600	48.427

- EPDK 2015 Tüketim Tahmini 50.9, Gerçekleşme 48,000 milyar m³
- EPDK 2016 Tüketim Tahmini 49,564, Gerçekleşme 46,300 milyar m³
- BOTAŞ 2016 İthalatı 38.203 milyar m³
- EPDK 2017 Tüketim Tahmini 46,029 milyar m³

Kaynak: EPDK

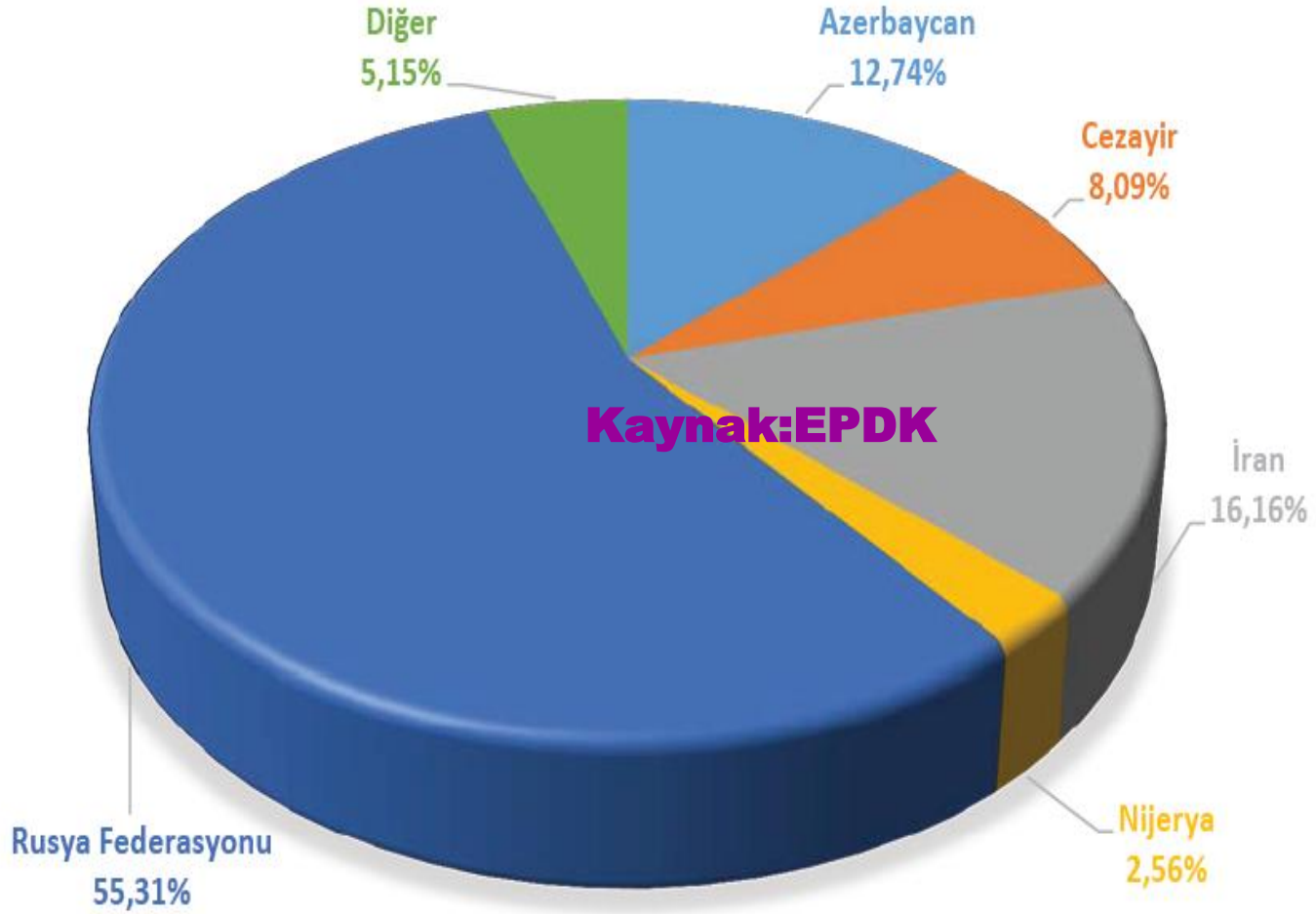
Sektörlere Göre Doğal Gaz Tüketim Miktarları (2015)



SEKTÖR	MİKTAR(milyon m ³)	PAY (%)
Dönüşüm/ Çevrim	19.010,67	% 39,61
Sanayi	13.965,53	% 29,10
Konut	11.000,36	% 22,92
Hizmet Sektörü(Ticarethane, Resmi Daire,Diğer)	3.160,64	% 6,58
Ulaşım	432,11	% 0,88
Enerji	302,34	% 0,63
Tarım,Ormancılık,Diğer	133,23	% 0,27
Kayıplar	3,39	% 0,01
TOPLAM	47.999,18	100

Kaynak: EPDK

Doğal Gaz İthalatının Kaynakları (2015) Kaynak:EPDK



YANIT BEKLEYEN SORULAR (1)



- **Ulus ötesi şirketlere verilecek boru hattı tesis ve işletme haklarının, ileride ülkenin egemenliğine müdahale nedenlerini de doğurma riski yok mudur? BOTAŞ ortak da olsa, başka bir devlete, o devletin ulusal ve çokuluslu kurumlarına ve ulus ötesi şirketlere, ülke toprakları üzerinde boru hattı tesis ve işletme hakkı verilmesi ulusal çıkarlara aykırı değil midir? Başka ülkelerdeki üreticilerin gaz ve petrolü, ülke çıkarlarına uygun olması ve ETKB ve BOTAŞ'ın uygun görmesi halinde, taşıma ücreti karşılığında, gerekli genişleme ve kapasite artırımı yatırımları yapılarak, mevcut ulusal gaz ve boru şebekesi üzerinden taşınması, ancak Türkiye'nin, taşınacak gaz ve petrolün kayda değer bir bölümünü de, tercihli ticari şartlarda satın alma ve ulusal ihtiyaçların karşılanmasında kullanmanın yanı sıra ihraç etme imkanına da sahip olması, ülke çıkarları açısından daha doğru değil midir? Şirketler arasındaki basit ticari anlaşmaların, devletlerarası anlaşma ve TBMM onayı ile uluslararası sözleşme haline getirilmesinde, Türkiye'nin ne yararı vardır? Bu nedenle, ülkemizin egemenlik haklarını ve iletimdeki BOTAŞ tekeli zaafa uğratabilecek olan hiçbir uluslararası projeye izin verilmemesi, TANAP, TURANG, Türk Akımı vb. projelerin yeniden ele alınması gerekmez mi?**

PETROL VE GAZ SEKTÖRÜNDE YENİ BİR KAMUSAL ORGANİZASYON

- Tüm dünyada petrol ve doğal gazın yapısı gereği birbirleriyle ayrılmaz bütünlüğü; arama ve üretimden, iletim ve tüketiciye ulaşmada petrol ve doğal gazın değer zincirindeki halkalarının ayrılmaz olduğu göz önüne alınmaktadır. Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi, ülkemizde de, petrol ve doğal gaz arama, üretim, rafinaj, iletim, dağıtım ve satış faaliyetleri dikey bütünleşmiş bir yapıda sürdürülmelidir. Bu amaçla, TPAO ve BOTAŞ'ı da bünyesine alacak TPDK, Türkiye Petrol ve Doğal Gaz Kurumu oluşturulmalıdır. Bu Kurum, faaliyetleri itibarıyla;
 - yurt içi ve dışında petrol ve doğal gaz arama ve üretim faaliyetlerini,
 - petrol ve doğal gaz iletim hatları tesis ve işletme faaliyetlerini,
 - petrol rafinerileri kurma ve işletme faaliyetlerini,
 - petrol ve doğal gaz uygulamaları için mühendislik ve müşavirlik faaliyetlerini,
 - petrol ve doğal gaz teknolojileri araştırma-geliştirme faaliyetlerini,
 - petrol ve doğal gaz ticaret, ithalat, ihracat, toptan satış ve dağıtım faaliyetlerini,
 - LNG terminalleri tesis ve işletme faaliyetlerini,
 - yer altı doğal gaz depolama kurma ve işletme faaliyetlerini,
 - petrol depolama tesisleri kurma ve işletme faaliyetlerini,
- gerçekleştirmeye uygun bir yapıda kurulmalıdır.

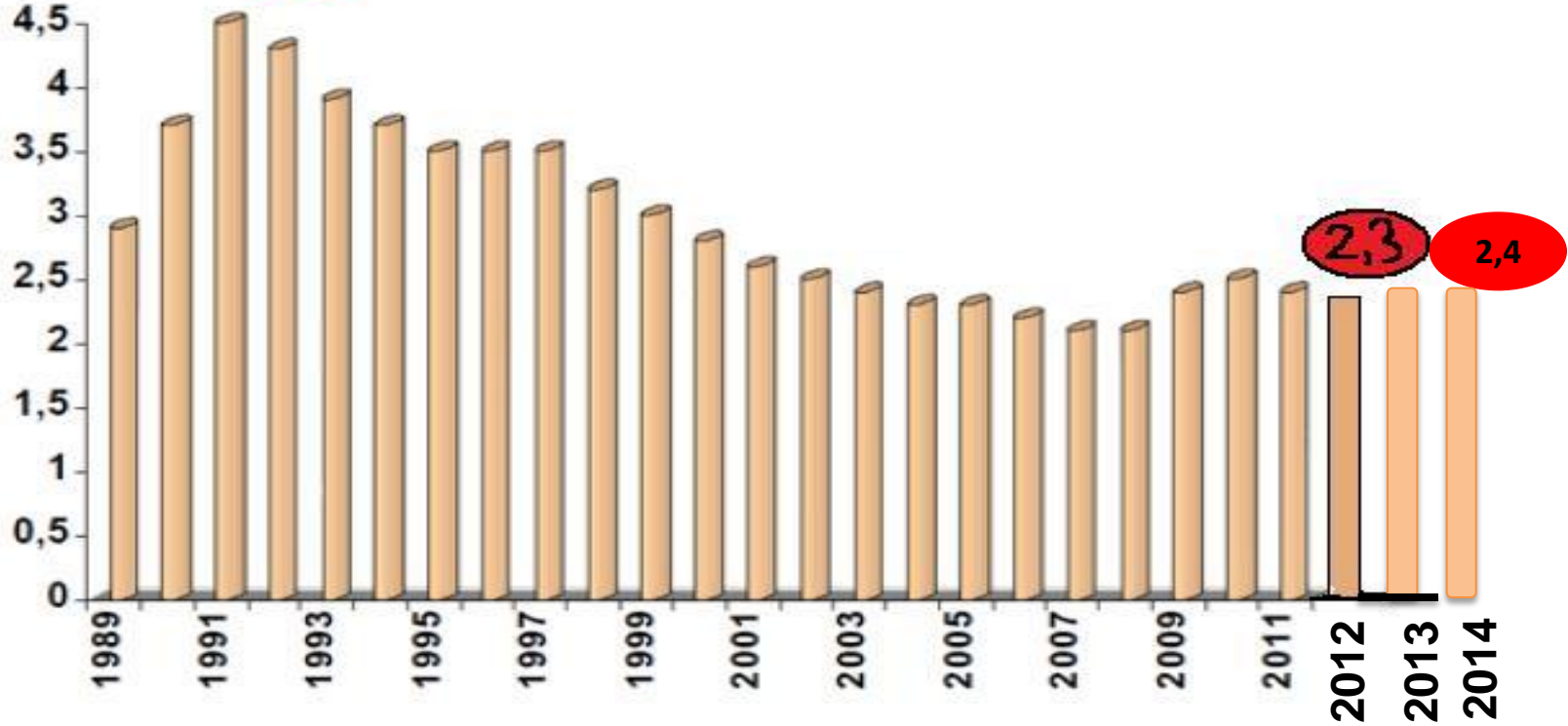
PETROL VE GAZ SEKTÖRÜNDE YENİ BİR KAMUSAL ORGANİZASYON (2)



- Arz güvenliği açısından iletimin kamu tekelinde olmasının yanı sıra, ithalat ve depolamada da; kamunun ciddi bir ağırlığı olması gerekir. İletim, ithalat, toptan satış, LNG gazlaştırma ve depolama alanlarında faaliyet gösterecek kamu şirketleri, kurulması önerilen Türkiye Petrol ve Doğal Gaz Kurumu bünyesinde faaliyet göstermelidir.
- Oysa,
- TPAO'nun kurup geliştirdiği ve arama sondaj faaliyetlerinde uzmanlaşan TPIC'in bir iletim şirketi olan BOTAŞ'a bağlanması,
- Doğal gaz depolama tesislerinin kurulması ve faaliyetlerinin sürdürülmesi rezervuar bilgi ve deneyimi gerektiren bir faaliyet olduğu için ve bu özelliğinden ötürü, TPAO bünyesinde olması daha işlevsel iken, ülke açısından stratejik önemi olan, kapasite artırma projesinden ötürü, Strateji Belgeleri ve Yatırım Planlarında özel önem ve öncelik verilen Silivri Doğal Gaz Depolama Tesislerinin, yatırım için gerekli finansmanın bulunması için yeterince çaba bile harcanmadan, TPAO'dan alınıp, doğal gaz deposu işletmeciliği konusunda deneyimi olmayan BOTAŞ'a bağlanması
- Petrol ve gaz sektörlerindeki kamu şirketlerinin, büyük bir kurumsal bir yapı içinde eşgüdüm halinde çalışmalarının sağlanması, ülke çıkarları için daha uygun olabilecek iken, BOTAŞ'ın, ileride özelleştirilebilmelerini kolaylaştırmak için Depolama, İletim, Pazarlama diye üçe bölünme niyet ve planları, toplum yararına uygulamalar mıdır?

1998 - 2014 Dönemi Ham Petrol Üretimi

Milyon ton

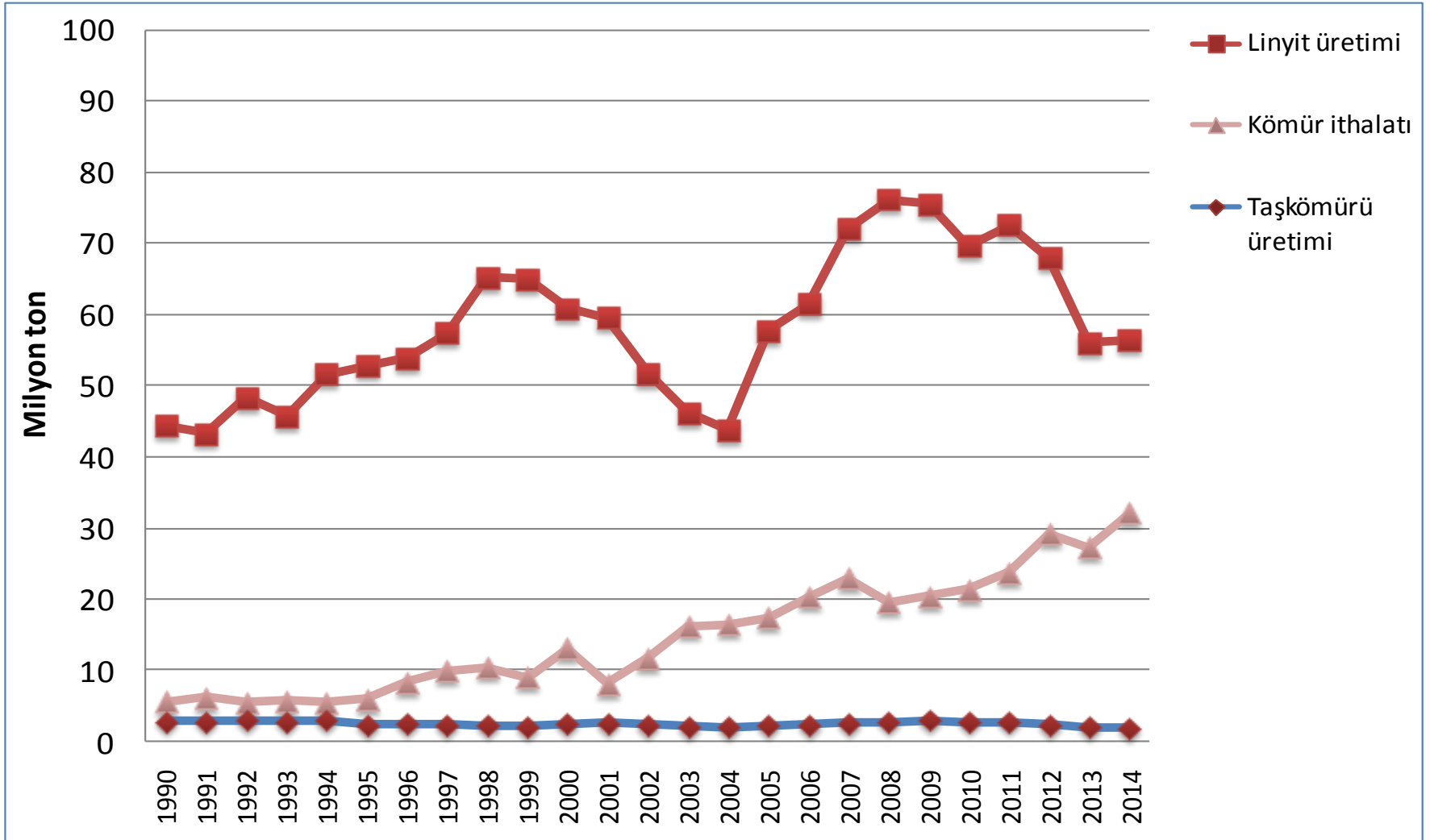


2015 yılı sonu itibariyle ham petrol üretimimiz **2.5 Milyon ton**, üretimin tüketimi karşılama oranı **% 6,4** dür.

Kaynak: TPAO

Türkiye Kömür Arzı Yerli Üretim ve İthalat

MİLYON TON



Kaynak: Dr. Nejat TAMZOK

Türkiye Üretilabilir Kömür Rezervlerinin Elektrik Üretim Potansiyeli

Saha Adı	Toplam Rezerv (MilyonTon)	Üretilabilir Rezerv (Milyon Ton)	Yapılabilir K. Güç (MW)
Afşin-Elbistan	4.360	4.350	7.205
Afşin-Elbistan	515	490	1.250
Adana-Tufanbeyli	423	350	1.050
Adıyaman-Gölbaşı	51	46	150
Ankara-Çayırhan	308	190	500
Bingöl- Karlıova	89	28	100
Bolu-Göynük	38	36	65
Bursa- Orhaneli,Keles, Dav	116	70	270
Çankırı-Orta	70	65	135
Konya-İlgın	143	125	500
Konya-Karapınar*	1.883	1.275	3.500
Kütahya-Tunçbilek**	269	170	450
Kütahya-Seyitömer	176	172	150
Manisa-Soma**	752	575	1050
Tekirdağ-Saray	129	40	175
Şırnak-Asfaltit	72	65	540
LİNYİT, AS. TOPLAMI	9.982	8.498	17.090
Bartın-Amasra**	407	125	1.100
Zonguldak**	909	197	-
TAŞKÖMÜR TOPLAMI	1.316	322	1.100
GENEL TOPLAM	11.298	8.820	18.190

Hazırlayan: Çetin KOÇAK, JFMO Enerji Çalışma Grubu Başkanı

Yerli Kömür Kaynakları Elektrik Üretiminde Kullanılmalı mı? (1)



- Türkiye, yüklü miktarda dış borcu olan, her sene ciddi miktarda dış ticaret açığı veren, geçtiğimiz yıllarda fosil yakıt bazlı enerji hammaddeleri ithalatına yılda yaklaşık 60 milyar dolar ödeyen ve enerji ithalatının dış açığın en büyük sorumlusu gösterildiği bir ülkedir. Dışa bağımlılığı elektrik üretiminde yüzde elliye geçerken, birincil enerji tüketiminde %75 düzeyindedir. Petrol ve doğal gaz kaynakları sınırlıdır ve yerli üretimin tüketim içindeki payı, doğal gazda % 1, petrolde % 8 mertebesinde. Özellikle, geçtiğimiz yıllarda fiyatı 500USD /1000m³'e kadar yükselen, doğal gazda sınırlı sayıda kaynağa bağımlılık, siyasi çatışma ve gerilimlerin yaygınlaştığı günümüz koşullarında, arz sıkıntıları ile ülkeyi karşı karşıya bırakabilir.
- Oysa, Türkiye kayda değer bir linyit potansiyeline sahiptir ve bu potansiyelin daha da artma olasılığı da yüksektir. Linyit kaynaklarının büyük bölümü Kangal'dan güneye önce Afşin-Elbistan'a, sonra Adana-Tufanbeyli'ye uzanan, oradan Konya-Karapınar, Afyon-Dinar ve Eskişehir'e kıvrılan bir yay üzerindedir. Bu grup linyitler düşük kalorili, kül ve nem oranı yüksek linyitlerdir ve yalnız elektrik üretimi için değerlendirmeye uygundur. Son yıllarda yeni sondajlarla hızla artan potansiyel rezerv rakamları ise sorunludur ve ciddi bilimsel çalışmalarla güncellenmesi ve teyit edilmesi gerekmektedir.
- İklim değişikliğinde önemli rolü olan fosil yakıtların enerji arzındaki payının azaltılması konusunda uluslararası ölçekte bir görüş birliğine doğru adımlar atılmakla birlikte, sağlandığı öne sürülen mutabakatların uygulanabilirliği tartışmalıdır. Birçok gelişmiş ülke halen elektrik üretiminin kayda değer bir bölümünü kömüre dayalı santrallerle karşılarken, başta Çin ve Hindistan olmak üzere birçok ülke bu türden yeni santraller inşa etmektedir.
- Türkiye, enerji arzında ve elektrik üretimi içinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payını hızla arttırmakla yükümlü olmakla birlikte, dışa bağımlılığı azaltmak ve ithalat faturalarını düşürmek için, bir süre daha yerli fosil kaynaklarından yararlanmak alternatifini de düşünebilir.

Yerli Kömür Kaynakları Elektrik Üretiminde Kullanılmalı mı?(2)



- Uzunca bir süre yakıt fiyatının ucuz, santral tesis süresinin kısa ve yatırım bedellerinin çok yüksek olmaması nedeniyle doğal gazla dayalı elektrik santral projeleri ağırlık kazanmış ve linyit potansiyeli yeterince harekete geçirilememiştir. İktidar büyük sahaları uluslararası anlaşmalarla yabancı yatırımcılara toptan devretme ya da sahaları yüksek alım garantili fiyatlarla özel yatırımcılara santral kurulması için tahsis peşinde koşmuştur. Bunlar doğru değildir, kabul edilemez. İktidarın bu alandaki politikasının diğer bileşeni de, kalan sahaların özel sektöre açılması ve rödovans usulüyle elektrik üretimi amacı ile santral kurulması için TKİ tarafından ihale edilmesidir. Bu politika da bugüne değin, bir sahanın dışında, sonuç vermemiştir. Sahalarla ilgili teknik, ticari, çevresel konular yeterince araştırılmadan çıkılan ihaleleri üstlenen firmalar da, iyice etüt etmeden verdikleri tekliflerle üstlendikleri projeleri sonuçlandıramamıştır.
- Ardından EÜAŞ'ne ait santrallerin büyük çoğunluğu varlık satışı yolu ile döviz karşılığı bedelle özelleştirilmiştir. Bu arada yeni 3 adet özel santral devreye alınmıştır. Ardından, yatırımcı firmaların yükselen döviz kurları ve üretim maliyetleri gerekçesiyle istemleri sonucunda, 2016 yılında, bu santrallerin üretimlerinin bir kısmına 'uygun fiyatla' alım garantisi getirilmiştir.
- Özelleşen santrallara çevre mevzuatı konusunda yükümlüklerini 2020'ye kadar erteleme imkanı veren hüküm, benzeri madde Anayasa Mahkemesince iptal edilmiş olmasına karşın, "Anayasa Mahkemesi kararlarını tanımama" mantığıyla, tekrar uygulanmaya çalışılmaktadır.

Yerli Kömür Kaynakları Elektrik Üretiminde Kullanılmalı mı?(3)



- İktidar partisi tarafından 6646 sayılı yasada yapılan bir değişiklikle, EÜAŞ ve bağlı ortaklıklarının varlıklarının veya hisselerinin yerli kömüre dayalı elektrik üretim amaçlı özelleştirmeleri halinde, özelleştirilecek varlıkların değer tespitinin yapılmadan, açılacak ihalelerde bu varlıklar üzerinde gerçekleştireceği yatırımla üreteceği elektrik için alım garantisi verilecek şirketlerden, MWh elektrik için en düşük fiyatı teklif edene, bedelsiz olarak devredilecektir. Enerji yönetiminin, muhtemel tepkileri önlemek için, değerini sakladığı ve bildirmedığı varlıkları, kerametleri kendinden menkul, kömür madenciliği ve kömüre dayalı elektrik üretimi konusunda hiçbir bilgisi ve deneyimi olmayan şirketlere devretmesine yol açabilecek karar ve uygulamalar, ülke ve toplum çıkarlarına uygun değildir.
- Bu kapsamda ilk ihale ÇAYIRHAN – B için açılmıştır ve 03.10.2016 da duyurulan ihale için teklif verme tarihi (iki kez değiştirildikten sonra) 30.01.2017 olarak ilan edilmiştir. Bu ihale ÇED, kamulaştırma ve imar planı değişikliği gibi işlemlerin tamamı EÜAŞ tarafından yapıldığı ve böylelikle yatırımcıya maliyet ve zahmet yüklenmemesinin amaçlandığı, sahaların kılçıksız olarak sermaye gruplarına devredileceği ETKB yetkilileri tarafından ifade edilmektedir.
- Tekirdağ-Çerkezköy-Çatalca, Kırklareli-Vize, Eskişehir-Alpu, Afyon-Dinar sahaları için de aynı tarzda ihaleye çıkılması düşünülmektedir.

Kömür Santrallerinin Olumsuz Etkilerini Bilerek Ve Bu Etkileri Asgariye İndirerek Kömür Santralı Yapmayı Öngörüyorsak; Ne Yapmalı, Nasıl Yapmalı?(1)



Linyit kaynaklarının değerlendirilmesi için;

- ✓ Sağlıklı rezerv tespiti, toplumsal ve fiziki çevreye olumsuz etkileri asgari düzeye düşürülmüş kömür madenciliği planlaması,
 - ✓ İş güvenliği ve işçi sağlığına özel ağırlık ve öncelik veren güvenli bir maden işletmeciliği,
 - ✓ Santrallar için doğru yer seçimi, yerleşim planlaması ve imar düzenlemelerinin yapılması,
 - ✓ Santral tasarımında verimliliğin azami, çevreye verilen zararın ise asgari düzeyde olmasının hedeflenmesi, bu amaca yönelik ileri teknoloji seçimi, geliştirilmesi ve uygulanması,
 - ✓ Geliştirilen ileri teknolojiyle imal edilecek olan santral ekipmanlarının, yurt içinde yerli kuruluşlar eliyle, tasarımı, imalatı, tesisi,
 - ✓ Santralların ulusal iletim şebekesine bağlanması vb.
- tüm uygulamaların kurgulanmasını, planlanmasını ve ilgili ve yetkili kuruluşlar eliyle gerçekleştirilmesini öngören bir Kömür Strateji Belgesi, Eylem Planı ve Yol Haritası, Enerji ve Kalkınma Bakanlıklarının koordinasyonunda, ilgili tüm kuruluşların katılımlarıyla, katılımcı ve demokratik anlayışla hazırlanmalıdır

Kömür Santrallarının Olumsuz Etkilerini Bilerek Ve Bu Etkileri Asgariye İndirerek Kömür Santralı Yapmayı Öngörüyorsak; Ne Yapmalı, Nasıl Yapmalı? (2)



- ❖ Kuşkusuz bu çalışmaya egemen olması gereken bakış açısı, yalnız santralların tekil ve yerli kömüre dayalı elektrik üretiminin toptan ekonomik fizibilitesine ağırlık veren değil; fayda maliyet analizi vb. çalışmalarla, linyite dayalı olarak kurulması öngörülen elektrik santral yatırımlarının kümülatif çevresel ve toplumsal etkilerini inceleyecek ve bu yatırımlarda toplum yararının olup olmadığını, ayrıntılı bir şekilde irdeleyecek ve belirli kişi, grup ve kuruluşların değil, toplumun yararını gözetecek olan bir bakış açısı olmalıdır. Bu tür kapsamlı çalışmaların sonuçları, linyite dayalı santral projelerinde toplum yararının olduğunu belirlerse, ancak o zaman yatırımların gerçekleşmesi doğrultusunda adımlar atılmalıdır.

Kömür Santrallarının Olumsuz Etkilerini Bilerek Ve Bu Etkileri Asgariye İndirerek Kömür Santralı Yapmayı Öngörüyorsak; Ne Yapmalı, Nasıl Yapmalı? (3)



- ❖ Yeni ithal kömür santral projelerine izin verilmemeli, lisans almış olan projelerden yükümlülüklerini yerine getirmeyenlerin lisansları iptal edilmelidir.
- ❖ Mevcut ve yatırım sürecindeki kömür yakıtlı santrallara, yasal hilelerle; “çevreyi kirletme ve kirletmeye devam etme hakkı” kesinlikle tanınmamalı ve elektrofiltre, baca gazı arıtma (de-sülfürizasyon, azot oksit giderme) vb. yatırımlarını çok ivedi olarak yapmaları ve bu sistemleri etkin ve verimli bir şekilde çalıştırmaları sağlanmalıdır. Bu yatırımlar yeni projeler için de zorunlu olmalıdır.

Kömür Santrallerinin Olumsuz Etkilerini Bilerek Ve Bu Etkileri Asgariye İndirerek Kömür Santralı Yapmayı Öngörüyorsak; Ne Yapmalı, Nasıl Yapmalı? (4)

- ❖ **Düşük kalorili linyitlerin gazlaştırılarak değerlendirilmesini de hedefleyen ileri teknoloji geliştirme, uyarlama, uygulama çalışmaları, bu alanda yurt dışında çalışan bilim insanlarının da katılımıyla, ilgili akademik, mesleki, kamu ve özel sektör kuruluşlarının aktif destek ve katkılarıyla, bir “Milli Takım” organizasyonu olarak planlanmalı ve hayata geçirilmelidir.**
- ❖ **Kurumların uzmanlık alanları ile ilgili konularda, planlama, değerlendirme, organizasyon, denetim ve doğru karar alma deneyim ve birikimlerine önem verilmelidir.**

Kömür Santrallarının Olumsuz Etkilerini Bilerek Ve Bu Etkileri Asgariye İndirerek Kömür Santralı Yapmayı Öngörüyorsak; Ne Yapmalı, Nasıl Yapmalı? (5)

- ❖ Toplum yararını gözetecek bir planlama kapsamında, santral yatırımları için bünyesinde TKİ'nin, EÜAŞ'ın, yerel yönetimlerin, yerel yönetim birliklerinin, yerel kamu kuruluşlarının, yerel katılımcılarla birlikte kuracağı şirketlerin yer alacağı yeni yatırım modelleri kurgulanmalıdır.
- ❖ Konu, yalnızca bir madencilik/enerji üretimi projesi olarak görülmemeli, Kömüre Dayalı Kalkınma İdaresi vb. gibi yeni bir toplumsal kalkınma atılımını organize edebilecek nitelikte bir kamusal organizasyon öngörülmelidir.
- ❖ Hazırlanacak ciddi fizibilite raporlarıyla, bünyesindeki kamu varlığı ile, kamunun önderliği ve kamunun yanı sıra yerel kuruluşlar üzerinden yerel halkın da içinde yer alacağı katılımcı ve şeffaf yapısıyla, bu büyük enerji yatırımlarına finans bulmak ve gerçekleştirmek mümkün

NÜKLEER ELEKTRİK SANTRAL (NES) PROJELERİ ÜZERİNE BİR KAÇ SÖZ (1)

- Nükleer santrallerle ilgili olarak Stratejik Planda Akkuyu NGS'nin test üretimine başlaması, Sinop NGS'nin inşaatına başlanması, üçüncü NGS hazırlıklarının sonuçlandırılması hedefleri yer alırken, ülkemizin Ulusal Nükleer Enerji Strateji Belgesi ve Eylem Planı yoktur. Nükleer enerjinin barışçı amaçlarla kullanımıyla ilgili temel yasaların bulunmadığı gibi, ikincil mevzuatta da, ciddi bir çok eksiklik vardır.
- Ülkemizin genel olarak nükleer teknolojiler, özel olarak nükleer santraller konusunda teknik bilgi birikimi ve deneyimi yeterli değildir.
- Nükleer teknoloji transferinin nasıl yapılacağına dair bir yol haritası yoktur. Önce Rus şirketiyle, sonra Japon-Fransız Konsorsiyumuyla imzalanan Akkuyu ve Sinop nükleer santral projelerinde teknoloji transferinin nasıl yapılacağına dair yeterli düzenlemeler bulunmamaktadır.
- TAEK'i nükleer santraller konusunda özerk, tam yetkili ve etkin kılabilecek, santral lisanslarını verecek yapıya ve kimliğe kavuşturacak yasal düzenlemeler yapılmamıştır.
- Akkuyu ve Sinop NES projelerini takip edecek, denetleyecek kurumlar oluşturulmamıştır.
- EÜAŞ ve TAEK başta olmak üzere ilgili kurumlarda nitelikli kadrolar etkisizleştirilmiştir.

NÜKLEER ELEKTRİK SANTRAL (NES) PROJELERİ ÜZERİNE BİR KAÇ SÖZ (2)



- Bu teknik kısıt ve sorunlara ek başka bir dizi sorun daha vardır. Mevcut teknolojilerle işletilen nükleer santrallarda, dünya ölçeğinde de risk ve atık sorunları çözülmemiştir.
- Yakıtından, teknolojisine, yapımına ve işletilmesine kadar her konuda Rus şirketlerine bağımlı Akkuyu NES projesi, taşıdığı tüm olumsuzlukların ve risklerin yanı sıra, enerjide genel olarak dışa bağımlılığı, özel olarak Rusya'ya bağımlılığı artıracaktır.
- Akkuyu NES projesinde, her türlü karar yetkisinin Rus şirketine devredilmesi, uluslararası ikili anlaşma ile sürecin ulusal hukukun sınırlarına taşınılmaya çalışılması, aynı kurgu ve yaklaşımla, Sinop ve yeni NES projelerine karar verilmesi ve ülkemizin nükleer enerji gibi stratejik bir konuda, deneme-sınama alanı yapılması kabul edilemez.
- Akkuyu ve Sinop NES projelerinde, dünyada denenmiş örneği olmayan reaktörlerin kullanımının öngörülmesi, Türkiye'yi deneme tahtası yapma niyetlerinin benimsenmesidir. Siyasi iktidarın heveslendiği ve yöneldiği, bu suç ortaklığına izin verilmemelidir.

NÜKLEER ELEKTRİK SANTRAL (NES) PROJELERİ ÜZERİNE BİR KAÇ SÖZ (3)

- Genel olarak enerji yatırımları, özel olarak nükleer santral projeleri, ülke kamuoyunun bilgi ve erişimi dışında, kapalı kapılar ardında yapılan görüşmelerin ve pazarlıkların konusu olmamalıdır. Bütün süreçler açık, şeffaf, erişilebilir ve denetlenebilir olmalıdır.
- Türkiye, nükleer enerji konusunda bilgi birikimini arttırmalı, orta ve uzun vadede yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik ihtiyacını karşılamakta yetersiz kalma olasılığına karşı, enerji planlamasında; risklerin ortadan kalktığı, yeni teknolojilerin geliştiği ve atık sorununun çözüldüğü koşulların oluşması halinde; nükleer enerjiden de yararlanma imkanlarını öngörmelidir. İlgili tüm kesimlerin katılımıyla, katılımcı ve şeffaf bir anlayışla Ulusal Nükleer Enerji Strateji Belgesi ve Eylem Planı hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. Bu Strateji Belgesi ve Eylem Planında belirtilen amaç ve esaslara göre, nükleer enerji ve teknoloji alanlarında bilimsel ve akademik çalışmalar yapılmalı, dünyadaki gelişmeler ve yeni santral teknoloji geliştirme çalışmaları yakından izlenmeli, CERN vb. bilimsel çalışma ve platformlarda yer alınmalıdır.
- NES kazalarının ülkemiz ve insanlarımıza olumsuz etkilerine karşı, Acil Eylem planları kamuoyunun bilgisine sunulmalı ve ilgili tüm kesimlerin görüşleri alınarak dünya standartları düzeyine kavuşturulmalıdır. Yakın çevremizdeki, çoğu eski teknolojili, güvenlik standartları düşük NES'lerin faaliyetleri yakından izlenmeli ve Türkiye için tehlike oluşturabilecek gelişmelere karşı çıkılmalıdır

9.

**BİZ NE İSTİYORUZ,
NE ÖNERİYORUZ?**

BİZ NE İSTİYORUZ? NE ÖNERİYORUZ

(1)



- Biz, toplum yararını gözeterek alternatif kalkınma ve sanayileşme politikalarının; demokratik katılım mekanizmalarıyla tartışarak tasarlanmasını, kurgulanmasını, geliştirilmesini ve öncelikle;
- Büyüme politikalarının gözden geçirilmesini, döviz üreten-yaratan sektörleri ihmal eden paradigmalardan vaz geçilmesini,
- Büyümede enerji kullanımını azaltan, enerjiyi verimli kullanan, enerjiyi yerli ve yenilenebilir kaynaklarla, yurt içinde üretilen ekipmanlarla temin eden bir paradigmaya geçiş sağlanması,
- Artan elektrik ihtiyacını karşılamada bugüne kadar akla ilk gelen ve uygulanan yol olan, çok sayıda yeni elektrik tesisi kurmak yöntemi yerine; talebi ve üretimi yöneterek, enerjiyi daha verimli kullanıp, sağlanan tasarrufla yeni tesis ihtiyacını azaltma politika ve uygulamaların hayata geçirilmesini,

Savunuyoruz.

BİZ NE İSTİYORUZ? NE ÖNERİYORUZ ?

(2)



- Sanayileşme strateji ve politikalarında, yarattığı katma değeri görece düşük, yoğun enerji tüketen, eski teknolojili, çevre kirliliği yaratabilen sanayi sektörleri (çimento, seramik, ark ocak esaslı demir-çelik, tekstil vb.) yerine enerji tüketimi düşük, ithalata değil, yerli üretime dayalı, ileri teknolojili sanayi dallarının, örneğin, elektronik, bilgisayar donanım ve yazılım, robotik, aviyonik, lazer, telekomünikasyon, gen mühendisliği, nano-teknolojiler vb. gelişimine ağırlık veren tercih, politika ve uygulamaların ülke ve toplum çıkarlarına uygunluğunun tartışılmasını ve sanayileşmede bu sektörlerin dikkate alınması gerektiğini düşünüyoruz.
- Enerji politikalarının da, bu makro yönelimlere göre toplum çıkarlarını gözeten, kamusal hizmet anlayışına uygun olarak, kamusal planlama ilkeleri dahilinde yeniden düzenlenmesini öngörüyoruz.

- Elektrik enerjisi; insan yaşamının zorunlu bir ihtiyacı, ortak bir gereksinim olarak toplumsal yapının vazgeçilmez bir ögesi. Sosyal devlet anlayışında tedarik ve sunumu, kamusal planlamayı, kamusal varlığı ve kamusal nitelikte bir hizmeti gerekli kılar.
- Kamu işletmelerinin ve kuruluşlarının, kamusal işlevlerini toplum çıkarları doğrultusunda yerine getirmeleri için yeniden düzenlenmeleri gerekir. Sermaye iktidarlarınca sürdürülen ve kamu sektörünü siyasal iktidarın arpalığı olarak gören, nitelikli insan gücünü yok eden yönetim anlayışı kesinlikle kabul edilemez.
- Yeni bir kamu mülkiyeti anlayışıyla, kamu kurumlarının toplumsal çıkarlar doğrultusunda çalışanları tarafından yönetilmesi ve denetlenmesi; bu kuruluşların faaliyetlerinin daha verimli ve etkin kılınmasına ve böylece kamusal hizmetin niteliğinin ve niceliğinin arttırılmasına imkan verecektir. Toplum çıkarının korunması için toplumdaki bireylerin bilgiye ulaşması, sorunların tartışılması ve karar alma süreçlerine katılması sağlanmalıdır. Bu yolla demokratik açıdan hesap verilebilirlik de gerçekleşecektir.
- Yeniden kurgulanan ve emekçi halkın çıkarlarının yanı sıra; tüm toplumun çıkarlarının korunmasını ve geliştirilmesini öngören bir kamu mülkiyeti anlayışının uygulanmasıyla; kapitalist toplumun sınırları içinde bile, toplum çıkarlarının korunmasına ve sürekliliğinin sağlanmasına katkıda bulunmak imkan dahilindedir.

ELEKTRİK ÜRETİMİNDE PLANSIZLIK SON BULMALI



- Elektrik enerjisi talebe ihtiyaç duyulduğu anda üretilmesi gereken bir üründür. Elektrik üretim yatırımları uzun süren ve oldukça pahalı yatırımlardır. Bu nedenlerden dolayı, elektrik enerjisi üretim yatırımlarının gerektiği kadar ve zamanında gerçekleştirilmesi şarttır. İhtiyacı karşılayacak yatırımlar, toplum yararını gözeten kamusal bir plana göre gerçekleştirilmeli, pahalı olduğu için atıl kapasite kalacak şekilde yatırım yapılmamalıdır.
- Bugün, yeni elektrik üretim tesisi yatırımlarının yapılabilmesi için var olduğu iddia edilen planlara karşın, bir yatırımcı nerede ise; özellikle fosil yakıtlarla,
 - İsteddiği yerde
 - İsteddiği kaynak ile
 - İsteddiği kapasitede
 - İsteddiği zaman aralığında
 - İsteddiği (elde edebildiği) teknoloji ile
 - Bulabildiği verimlilikte
 - Finansman ihtiyacını önceden karşılamasına gerek kalmadan;

Yatırıma başlayabilmekte, yatırım koşullara göre gecikebilmekte, zora geldiği zaman da yatırımcı lisansını şirket ortaklık yapısı değişimi yoluyla satmak ya da iptal etmek yoluyla terk edebilmektedir.

- Lisans verilme sürecinde, bu üretim yatırımının yeri, zamanlaması, kapasitesinin enerji planlarına uygunluğu, ülkenin ve toplumun ihtiyacına yönelik olup olmadığı, kaynağın verimli kullanılıp kullanılmadığı, seçilen teknolojinin niteliği ve ülke koşullarına uygunluğu ve maliyet açısından verimli olup olmadığı gibi hususlar irdelenmemektedir.

PLANLAMA YENİDEN (1)



- Planlamayı yeniden düşünmeli ve uygulamalı, ülke, bölge ve il ölçeğinde kaynakları sağlıklı bir şekilde belirlemeli, enerji yatırımlarında ithalat faturasını arttıran, dışa bağımlılığı yoğunlaştıran doğal gaz ve ithal kömür yerine, stratejik ve kurumsal öncelik ve destekleri yenilenebilir kaynaklara vermeli; yerli ve yenilenebilir kaynakları azami biçimde değerlendirmeli, enerji ekipmanlarını yurt içinde üretmeliyiz.
- İlgili kamu kurumlarının; elektrik üretim tesislerine lisans, doğal kaynakların aranmasına ve işletilmesine ruhsat/izin verme ve bunların işletilmesi süreçlerinde, toplum yararını da gözetmeleri; bu tür tesislerin topluma faydalarının maliyetlerinden fazla olduğundan emin olmaları temel şart olmalıdır. Alternatif projeler arasında, topluma faydası, maliyetlerinden daha fazla olanlara öncelik verilmelidir.

PLANLAMA YENİDEN

(2)



- Toplum çıkarını gözeten demokratik bir enerji programı için, sektörde bütünleşik kaynak planlaması zorunludur. Bu planlama; enerji üretiminin dayanacağı kaynakların seçimi, enerji tüketim eğilimlerinin incelenmesi, talep tarafı yönetim uygulamalarının üzerinde yoğunlaşma, enerjinin daha verimli kullanımı, çevreye verilen zararın asgari düzeyde olması, yatırımın yapılacağı yerde yaşayan insanların hak ve çıkarlarının korunması vb. ölçütleri gözeterek; demokratik katılım mekanizmalarıyla yapılmalıdır.
- Dr. Serdar Şahinkaya'nın sözleriyle, kamusal planlama, eskimemiş, dişlileri fazla aşınmamış işlevsel bir araç olarak pek çok ulusal ekonomiye hizmet etmiş (ve) onları bir tarih aşamasında yukarıya çıkarmış bir kaldıraç olarak, hâlâ kendi aklının ürünü olan politikaları sürdüren ülkelere hizmet etmeyi sürdürmektedir. O halde biz de yapabiliriz! Yeniden deneyebiliriz ve denemeliyiz de!
- Hangi araçlarla? Kaynakların sağlıklı envanterini yaparak, yerli ve esas olarak, yenilenebilir kaynaklara ağırlık vererek, güvenilir girdi-çıktı analizleri uygulayarak, yeni bir kurumsallaşma üzerinden, demokratik katılım mekanizmalarıyla, bütünleşik kaynak planlaması anlayışıyla hazırlanacak toplum, kamu ve ülke çıkar ve yararlarını gözeten Strateji Belgeleri, Beş Yıllık Planlar, Yol Haritaları, Eylem Planları ile.

- Planlama çalışmaları demokratik bir anlayışla yürütülmeli, katılımcı ve şeffaf bir şekilde yapılmalı, çalışmalara ilgili kamu kurumlarının ve yerel yönetimlerin yanı sıra; üniversiteler, bilimsel araştırma kurumları, meslek odaları, uzmanlık dernekleri, sendikalar ve tüketici örgütlerinin, etkin ve işlevsel katılım ve katkıları sağlanmalıdır.
- Tüm enerji sektörleri, petrol, doğal gaz, kömür, hidrolik, jeotermal, rüzgar, güneş, biyoyakıt vb. için Strateji Belgeleri hazırlanmalıdır. Daha sonra bütün bu alt sektör strateji belgelerini dikkate alan Yenilenebilir Enerji Stratejisi ve Eylem Planı ve Türkiye Genel Enerji Strateji Belgesi ve Eylem Planı oluşturulmalı ve uygulanmalıdır. Ülke ölçeğinin yanı sıra, il ve bölge ölçeğinde de enerji kaynak, üretim, dağıtım planlaması yapılmalıdır.

PLANLAMA YENİDEN (4)



- Strateji Belgeleri ve Eylem Planları tozlu raflarda unutulmak için değil, uygulanmak için hazırlanmalı, ilgili tüm kesimler için bağlayıcı ve yol gösterici olmalıdır.
- Bu amaçla, genel olarak enerji planlaması, özel olarak elektrik enerjisi ve doğal gaz, kömür, petrol, su, rüzgar, güneş vb. tüm enerji kaynaklarının üretimi ile tüketim planlamasında; strateji, politika ve önceliklerin tartışılıp, yeniden belirleneceği, toplumun tüm kesimlerinin ve konunun tüm taraflarının görüşlerini demokratik bir şekilde, özgürce ifade edebileceği, geniş katılımlı bir “**ULUSAL ENERJİ PLATFORMU**” oluşturulmalıdır.
- ETKB bünyesinde de, bu platformla eşgüdüm içinde olacak bir “**ULUSAL ENERJİ STRATEJİ MERKEZİ**” kurulmalıdır.
- Bu merkezde yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına ağırlık ve öncelik vererek, enerji yatırımlarına yön verecek enerji arz talep projeksiyonları; beş ve on yıllık vadelerle, 5, 10, 20, 30, 40 yıllık dönemler için yapılmalıdır.

PLANLAMA YENİDEN

(5)



- **Üretimdeki tüm santrallerin**
 - çalışma, üretim, arıza ve arıza dışı duruşları sürekli ve anlık olarak takip eden,
 - talepteki anlık, saatlik, günlük artışları canlı olarak izleyebilen,
 - mevcut üretim durumunu, farklı optimizasyon varsayımlarına (maliyet, su durumu, yerli kaynak kullanımı, vs.) göre canlı olarak değerlendirip raporlayabilen,
 - üretilen elektriği ihtiyaç noktalarına ileten iletim şebekesini takip etmekle yetinmeyip, anlık, günlük ve geleceğe yönelik olarak şebekelerde alınması zorunlu tedbirleri gösteren,
 - sistemdeki kısıtları belirleyip, yapılması gereken yeni yatırımlara işaret eden,
 - canlı izleme, planlama, optimizasyon, tahmin, takip, denetim, yönlendirme fonksiyonlarını haiz bir sistem, tesis edilmelidir.
- **Böylece, enerji yönetiminin karar-destek kabiliyeti önemli ölçüde geliştirilecek ve kararlar, doğru veriler ve bilimsel kriterler temelinde alınabilecektir.**

TOPLUM YARARI (1)



- İlgili kurumların lisans/ruhsat/izin verme vb. mevzuatlarına, toplumsal fayda maliyet analizlerinin yapılması da eklenmelidir. Pek çok ülkede uygulanan kamu kaynaklarının tahsis edileceği projelerin ve yasal düzenlemelere dair kararların, fayda maliyet analizine ya da etkinlik analizine dayandırılması, ülkemizde de uygulanmalıdır.
- Bugün, kamu, bu izin, ruhsat ve lisansları özel sermayeli kuruluşlara verirken, yalnızca ülkenin enerji ihtiyacının karşılanmasını dikkate almaktadır. Yalnızca bu ölçüt, kabul edilemez. İlgili kurumlar, bu tür ayrıcalıkları birilerine verirken, toplum yararını da gözetmelidir.

TOPLUM YARARI

(2)



- Bugüne kadar gelen uygulamalarda, Bakanlık tarafından yeterlik verilmiş kurum/kuruluşlara hazırlatılan ÇED Rapor ve Projelerinin, büyük çoğunluğu yalnızca yatırımcının hak ve çıkarlarını koruyan bir içerikte hazırlanmış olarak, Bakanlığın ya da Çevre İl Müdürlüğünün değerlendirmesi ve görüşüne konu edilmektedir.
- Bakanlığın yetkilendirdiği kurum ve kuruluşlar, meslek etiğine uygun ve yatırımın olası etkilerini öncelikle sorgulayan ve bu olası risklerin kabul edilebilir limitlerde olup olmadığını ya da nasıl giderilebileceğini belirleyecek nitelik ve yeterlilikte çalışmalar yapmalıdır.

- Yeni Yönetmelikte de, ÇED süreci olsun ya da olmasın, yatırımın sadece çevresel etkileri incelenmektedir. Her ne kadar “**halktan gelen görüşlerin**” dikkate alınacağı belirtilmiş olsa da, “toplumsal etkilerin değerlendirileceği” bir çalışma, yönetmelik kapsamına yine alınmamıştır. Bu durumda da, **halkı ÇED süreci konusunda görüş vermeye, aktif bir katılımcı olmaya yöneltecek süreç ve mekanizmalar** eksik kalmaktadır. Yatırımın toplumsal etkileri irdelenmemekte ve dikkate alınmamakta, **enerji gibi büyük projelerin, en önemli paydaşı olan yöre halkı üzerinde; yatırımın neden olacağı olumlu ya da olumsuz etkiler değerlendirilmemektedir.**

TOPLUM YARARI

(4)



- Oysa toplumsal etki sürecinin de yönetmelik kapsamına alınması, Çevresel Etki Değerlendirmesi ile birlikte, Toplumsal Etkilerin de değerlendirilebilmesi ve halkın olumlu ya da olumsuz etkilerden haberdar olarak, yatırım öncesi sürece ve yatırımın izlenmesi/denetlenmesi çalışmalarına dahil edilmesi gerekmektedir.
- Genel olarak ilgili mevzuat, özel olarak ilgili Yönetmelik, Çevresel ve Toplumsal Etki Değerlendirme Mevzuatı ve Yönetmeliği olarak tanımlanmalı, içerikleri de, projelerin toplumsal etkilerini ölçmeye ve değerlendirmeye yarayacak ölçütler ile donatılmalıdır.

- Bir plan döneminde, herhangi bir tür kaynak için konmuş kotadan yararlanmak isteyen projelerin kapasiteleri toplamının, öngörülen kotadan fazla olması durumunda – ki bu her zaman için mümkündür- kotadan yararlandırılacak projelerin seçiminde, bugün olduğu gibi, sadece alınacak paraya bakılmayıp, şebekeye bağlanmak için daha çok para vermeyi kabul edenler yerine; topluma faydası maliyetinden daha fazla olan projelere öncelik tanınmalıdır.
- Dağıtım ve iletim şebekeleri, ülkenin yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesine imkan verecek şekilde planlanmalı ve geliştirilmeli ve buna imkan verecek şebeke yatırımları yapılmalıdır.

TOPLUM YARARI

(6)



- Yenilenebilir enerji kaynaklarının yerinden üretim kaynakları olması nedeniyle iletim ve dağıtım şebeke kayıplarını minimize edecek ve üretilen enerjinin azami olarak bölgede tüketimi sağlanacak şekilde planlaması yapılmamaktadır. Üretilen enerjinin iletimi/dağıtımı zorunlu ise; şebeke altyapısı geliştirilmeli ve şebeke bağlantısı açısından izin verilebilir kapasiteler ve alanlar, ilgili kurumlar tarafından öncelikle belirlenmelidir. Santral kurulabilecek yerlerin envanterleri önceden çıkarılmalıdır. Belirlenecek alanların, tarım, çevre ve imar vb. arazi kullanımı açısından diğer kullanım alanlarıyla çakışmamasına ve bölge halkının yaşam hakkını olumsuz yönde etkilememesine azami dikkat gösterilmelidir.

- Ülkemizde artık elektrik yokluğuna katlanmak durumu ile karşılaşılmalıdır. Her zaman kendi karını kamu yararının üstünde tutma hakkı elde etmiş özel sektör, piyasada anlık enerji fiyatı düştüğünde kar edemeyeceği için enerji üretmeme ve tüm ülkenin enerji sistemini çökertme ve buna da bir bedel ödememe lüksüne sahip olmamalıdır. Elektrik enerjisinin toplum açısından önemi göz önüne alındığında; kamu hizmeti yükümlülüğü sürdürülmelidir. Elektrik üretiminde özel şirketlerin var olması; bu kamu hizmeti yükümlülüğünün olmayacağı anlamına gelmemelidir. Gerek mevcut elektrik iletim ve dağıtım şebekelerinin yenilenmesi ve geliştirilmesi ve gerekse artan talebi karşılamak üzere yeni yapılması gereken üretim tesislerinin kaynaklarının, teknolojilerinin, zamanlamasının ve bölgesel konumlarının belirlenmesinde; siyasi otoritenin hem yetkili hem de sorumlu olması gerekir. BU KONUDAKİ SORUMLULUĞU TAŞIYACAK SİYASİ OTORİTENİN DE, TOPLUM ÇIKARLARINI GÖZETEREK, MALİYET OLARAK DÜŞÜK, ÇEVRE İLE UYUMLU VE TOPLUMDA HER KESİMİN KOLAYLIKLA ULAŞABİLECEĞİ, SÜRDÜRÜLEBİLİR ELEKTRİK ENERJİSİ ARZINI, "GÖRÜNMEZ ELİYLE", SERBEST PİYASADAN BEKLEMELERİN YERİNE, TOPLUM ÇIKARLARINI GÖZETEN, PLANLI BİR GELİŞMEYLE, KAMU KURULUŞLARI ELİYLE GERÇEKLEŞTİRMESİ GEREKMEKTEDİR.

- **YEREL YÖNETİMLER ENERJİ SEKTÖRÜNDE DAHA ETKİN OLMALIDIR**
- Yerel yönetimler öncelikle kendi tesislerinin enerji ihtiyaçlarının ,daha sonra da kentin ve kentlinin enerji ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik olarak:
- Çatı/açık alan güneş paneli/güneş tarlası uygulamalarıyla,
- Lisanssız/lisanslı GES yatırımlarıyla elektrik üretimine yönelmelidir.
- Belediye/il sınırları içinde jeotermal kaynakların araştırılması, bulunması ve kaynağın sıcaklığına bağlı olarak mekan ısıtması ve/veya elektrik üretimi için değerlendirmeleri doğrultusunda çalışmalar yapmalıdır.
- Kentsel atıkların toplanması ve ayrıştırılması sonrası, kalan atıkların çöp sahalarında bekletme ve metan gazı üretmeleri yoluyla veya doğrudan yakma yöntemiyle elektrik üretiminde kullanımı imkanlarını araştırmalıdır.
- Enerji verimliliği çalışmalarında örnek uygulamaları öncelikle kendi binalarında yaparak rehber olmalı, mühendis odalarıyla işbirliği ile kentlilere danışmanlık hizmeti ve teknik destek vermelidir

KOOPERATİFLER – ÖZELLEŞTİRMELER – VERGİLER – KAMU DESTEKLERİ



- Lisanslı enerji üretimi için şirket olma şartı kaldırılmalı, mevzuat, esas amacı üyelerinin elektrik ihtiyaçlarını karşılamak ve ancak üretim fazlasını satmak olacak şekilde, enerji üretim kooperatiflerinin kurulmasına ve faaliyet göstermesine imkan verecek şekilde düzenlenmelidir.
- Sulama kooperatifleri ve birliklerinin suyu daha verimli kullanma yönünde eğitilmelerinin yanı sıra, kendi ihtiyaçları olan elektriği güneşe dayalı uygulamalarla karşılayabilmeleri için yönlendirilmeli, bu kuruluşların güneş elektriği yatırımları, kalkınma ajansları, yerel yönetimler ve merkezi idare tarafından desteklenmelidir.
- Özelleştirmeler durdurulmalıdır. Enerji üretim, iletim ve dağıtımında kamu kuruluşlarının da, çalışanların yönetim ve denetimde söz ve karar sahibi olacağı, özerk bir statüde, etkin, verimli ve şeffaf çalışmalar yapması sağlanmalıdır.
- Enerji girdileri ve ürünlerindeki yüksek vergiler düşürülmelidir. Ulusal Enerji Verimliliği Planında öngörülen, ticari abonelerin, tükettikleri elektrik tutarına MWh başına 1,5 USD/MWh, ticari olmayan abonelerden 3 USD/MWh elektrik vergisi alınması niyetinden vazgeçilmelidir.
- Enerji yoksullarına ve yoksunlarına kamusal destek sağlanmalıdır.

- Plansız, çevre ve toplumla uyumsuz, yatırım yerinde yaşayan halkın istemediği, topluma maliyeti faydasından fazla olan projelerden vazgeçilmelidir.
- Verimli tarımsal arazilere, ormanlara, SİT alanlarına, yerleşim yerlerinin yakınına santral kurulmamalıdır. Trakya'da, Yumurtalıkta, Çanakkale'de vb. bir çok yerde termik santral, Sinop, Akkuyu' ve İğneada'da nükleer santral, Doğu Karadeniz'de, Dersim'de, Alakır'da, Göksu'da, Türkiye'nin dört bir yanındaki HES'ler gibi; bölgede yaşayan halkın istemediği tüm projeler iptal edilmelidir.
- Gerek birincil enerji ihtiyacının, gerekse elektrik üretiminin yurt içinden karşılanan bölümünün azami düzeyde olmasına yönelik strateji, yol haritası ve eylem planlarının uygulanmasıyla, elektrik üretiminde dışa bağımlılığın azaltılması ve orta vadede, doğal gazın payının %20-25, ithal kömürün payının %5-10, yerli kömürün payının %20-25, hidrolik enerjinin payının %20-25, diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının payının %20-25 düzeyinde olması hedeflenmelidir.
- Uzun vadede ise, fosil kaynakların payının daha da azaltılması ve elektrik üretiminin büyük ağırlığının yenilenebilir enerji kaynaklarına dayandırılması ve nihai hedef olarak yalnızca yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı amaçlanmalıdır.
- Halen yürürlükte olan ELEKTRİK ENERJİSİ ARZ GÜVENLİĞİ STRATEJİ BELGESİ uzun vadeli planlar çerçevesinde; toplumun çıkarları, yukarıdaki hedefler ve yerli-yenilenebilir kaynaklara öncelik verecek şekilde güncellenmeli ve uygulanmalıdır.

ÖNERDİĞİMİZ HEDEFLER



	2016 Sonu GERÇEKLEŞEN	ORTA VADE İÇİN ÖNERDİĞİMİZ HEDEF
DOĞALGAZ	32,1%	20 - 25 %
İTHAL KÖMÜR	19,7%	5 - 10 %
FUEL-OIL, NAFTA, LNG	0,9%	
YERLİ KÖMÜR	14,1%	20 - 25 %
HİDROELEKTRİK	24,6%	20 - 25 %
DİĞER YENİLENEBİLİR	8,6%	20 - 25 %

Uzun vadede ise, fosil kaynakların payının daha da azaltılması ve elektrik üretiminin büyük ağırlığının yenilenebilir enerji kaynaklarına dayandırılması ve nihai hedef olarak yalnızca yenilenebilir enerji

Kaynakça



1. Türkiye'nin Enerji Görünümü Raporları, 2012,2014,2016 TMMOB Makina Mühendisleri Odası
2. Türkiye'nin Enerji Görünümü Sunumları, 2012-2016 TMMOB Makina Mühendisleri Odası
3. Enerji Raporu,2012,2013,2014 Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi (DEK-TMK)
4. Elektrik Özelleştirmeleri Rapor ve Sunumları, 2012-2016 TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası
5. Hidroelektrik Santraller Raporu, 2011, TMMOB
6. ETKB ve Kuruluşları Web Siteleri, Rapor Ve Sunumları
7. EPDK Web Sitesi, Rapor Ve Sunumları
8. BOTAŞ Web Sitesi, Rapor Ve Sunumları
9. TEİAŞ Web Sitesi, Rapor Ve Sunumları
10. PİGM Web Sitesi, Rapor Ve Sunumları
11. PETFORM sunumları
12. ODTÜ Mezunlar Derneği Enerji Komisyonu Çalışmaları
13. Trade Unions For Energy Democracy Raporları (www.energydemocracyinitiative.org)

Değerli çalışmalarını bizimle paylaşan arkadaşlarımız,

Elektrik-Elektronik Mühendisleri Ali Behçet Kepkep, Arif Künar, Barış Sanlı, Budak Dilli, Erdinç Özen , Mustafa Tuygun, Olgun Sakarya, Osman Nuri Doğan, Zerrin Taç Altuntaşoğlu

Endüstri Mühendisi Dr. Kubilay Kavak,

İnşaat Mühendisi Ayla Tutuş,

İktisatçı-yazarlar Mustafa Sönmez , Dr. Serdar Şahinkaya, Dr. Volkan Özdemir,

Jeofizik Mühendisi Çetin Koçak,

Jeoloji Y. Mühendisi İlknur Karabey ,

Kimya Mühendisleri Dr. Figen Ar, Gökhan Yardım, Hülya Peker, Nilgün Ercan

Nükleer Y. Mühendis Dr. Benan Başoğlu,

Maden Mühendisleri Dr. Çağatay Dikmen, Mehmet Kayadelen , Mücella Ersoy , Dr. Nejat Tamzok

MMO Enerji Çalışma Grubu Üyeleri Barış Levent, Can Özgiresun ,Fuat Tiniş, H. Caner Özdemir,

Haluk Direskeneli, Orhan Aytaç, Şayende Yılmaz, Şenol Tunç , Tülin Keskin,

Makina Mühendisleri A. Arif Aktürk ,Orhan Baybars , Canip Sevinç, Prof. Dr. İskender Gökalp,

Murat Erkilet, Muzaffer Başaran,

Matematikçi Yusuf Bayrak ,

Meteoroloji Mühendisi İsmail Küçük,

Mütercim Tercüman Elif Naz Arslan,

Petrol Mühendisleri Necdet Pamir , Tefik Kaya ,

Yönelem Araştırmacısı ve İstatistikçi Ülker Aydın,

ODTÜ Mezunlar Derneği Enerji Komisyonuna ve çalışmalarımıza her zaman destek olan TMMOB Makina Mühendisleri Odası Yönetici ve Çalışanlarına

TEŞEKKÜRLERİMİZLE...

Özel Bir Teşekkür



Sunumun güncellenmesi, gözden geçirilmesi, geliştirilmesi çalışmalarına; Sürekli destek ve katkı veren, emek harcayan çalışma arkadaşlarım:

**Elif Naz Arslan, Mehmet Kayadelen, Olgun Sakarya,
Orhan Aytaç, Şayende Yılmaz ve Yusuf Bayrak'a,**

Paylaşımları nedeniyle

Osman Nuri Doğan'a

özel olarak bir kez daha,
ve sabırla bizi izleyen sizlere teşekkür ederim.

Oğuz Türkyılmaz

oguz.turkyilmaz@mmo.org.tr

**KİRLENMEDEN, KİRLETMEDEN,
BARIŞ İÇİNDE, EŞİT, ÖZGÜR, ADİL,
AYDINLIK BİR DÜNYA VE
BAĞIMSIZ VE DEMOKRATİK BİR TÜRKİYE DİLEĞİYLE...**



İLETİŞİM:



- oguz.turkyilmaz@mmo.org.tr
- yusufbayrak19@gmail.com
- orh.aytac@gmail.com
- muraterkilet@yahoo.com.tr