



YENİLENEBİLİR ENERJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (YEGM)

22 Ocak 2013



E.Emel Dilaver,

22 Ocak 2013

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

TÜRKİYE'NİN ENERJİ KONUSUNDAKİ ANA HEDEFLERİ

03.02.2013

- * Enerji güvenliği
- *Sürdürülebilir enerji arzı

Türkiye'nin temel politikaları :

- *Güvenli, ekonomik ve maliyeti etkin bir şekilde yenilenebilir enerji i etmek,
- *Elektrik enerjisi üretmek için yenilenebilir kaynakların kullanımını attırılması,
- *Enerji kaynaklarının çeşitliliğini artırmak,
- *Sera gazı emisyonlarının azaltılması
- *Atık ürünleri kullanmak ve çevreyi korumak
- *İlgili mekanik ve / veya elektro-mekanik imalat sektörünün geliştirilmesi.



Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2010-2014 yılı Stratejik planına göre, yenilenebilir enerji alanındaki hedefleri şöyledir:

- 1 -Öncelikli olarak yerel kaynaklarımızla birlikte kaynak çeşitliliğini sağlamak, 2023 yılında mevcut tüm yerli kaynakları kullanılabilir hale getirmek ve maksimum oranda yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmak.
 - 2 - Enerji arzında yenilenebilir enerjinin payını artırmak. 2023 yılında elektrik üretiminde en az 30% yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak.
- ★ 2013 yılı sonuna kadar inşaat (toplam 5.000 MW kapasiteli) halindeki tüm hidroelektrik santrallerin (HES'ler) tamamlanması,
 - ★ 2023 sonuna kadar rüzgar enerjisi kurulu gücünün 20.000 MW'a arttırılması,
 - ★ 2023 sonuna kadar jeotermal enerji kurulu gücünün 600 MW 'a arttırılması,
 - ★ 2023 yılı sonuna kadar güneş enerjisinin en az 3000 MW kurulu güce ulaştırılması.

TÜRKİYE’NİN YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELİ

Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli önemli miktardadır ve kullanım oranları giderek artmaktadır. Su, rüzgar ve güneş enerjisi kaynakları, yenilenebilir enerjinin en önemli kısımlarını oluşturmaktadır.

Türkiye en azından;

48000 MW rüzgâr kapasitesi
1.500 kWh / m²-yıl ortalama küresel güneş radyasyonu
31500 MWt jeotermal kapasitesi
8,6 MTEP biyokütle
1,5-2 MTEP biyogaz

Potansiyeline sahiptir.



Mevzuat

- Yenilenebilir Enerji Kullanımına İlişkin Kanun Değişiklik

Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına
İlişkin Kaynaklar
(No. 6094)

(Resmi Gazete: 08 Ocak 2011, No.27809)

Sabit Fiyat garantisi (*Feed-in-Tariff*)

- (29/12/2010 tarihli ve 6094 sayılı kanunun karşılığı)

Yenilenebilir Enerji Kaynakları Fiyatları (\$ cents / kWh)

- Hidroelektrik üretim tesisi 7,3
- Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi 7,3
- Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi 10,5
- Biyokütle dayalı üretim tesisi
(çöp gazı dahil) 13,3
- Güneş enerjisine dayalı üretim tesisi 13,3

- Lisanslı tesislerde 31 Aralık 2015 öncesi işlemde olacak yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimini kapsamakta olup,
- Bu fiyatlar faaliyet tarihinden itibaren 10 yıl azami süre için verilecektir.





- ★ 6094 sayılı Kanun ile Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Dayalı Üretim Tesislerinde kullanılan mekanik/elektro-mekanik aksamın yurt içinde imal edilmesi halinde; I sayılı cetveldeki fiyatlara Kanuna ek'li II sayılı cetvelde belirtilen ve 0.4 ile 3.5 USD Cent/kWh arasında değişen fiyatlar ilave edilecek ve bu destek 5 yıl süreyle uygulanabilecektir.
- ★ Aralık 2015 öncesinde işlemde olan yenilenebilir enerji sektöründe üretim tesisleri, bu uygulamadan yararlanabilir.
- ★ Bu ek tarife üretim tesisinin işletimine başladığı tarihten itibaren beş yıllık bir dönem için verilir.

RÜZGAR ENERJİSİ POTANSİYELİ

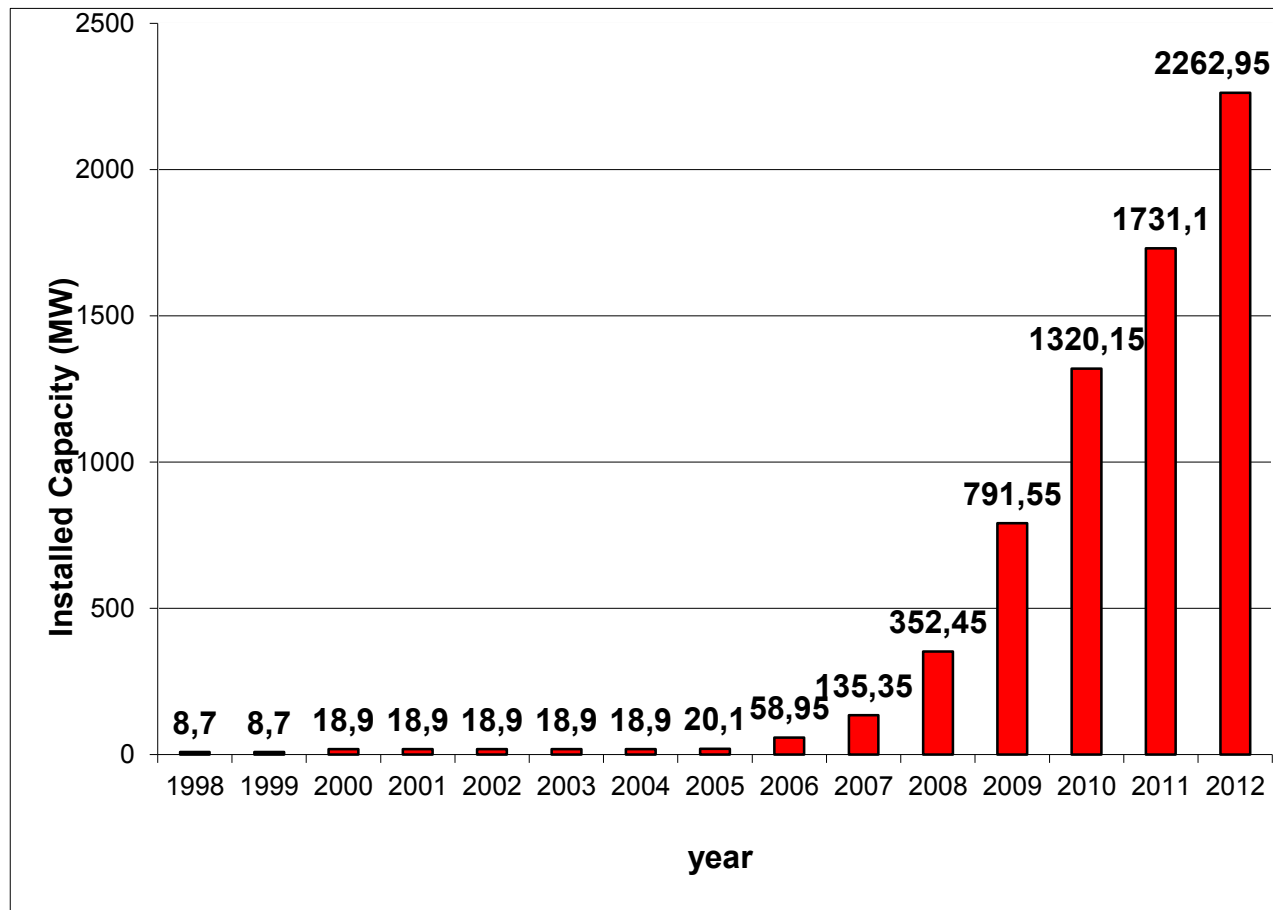
VAROLAN KAYNAK	RÜZGAR SINIFI	Yıllık rüzgar güç değeri (W/m ²)	Yıllık rüzgar hızı (m/s)	Toplam kapasite (MW)
İyi	4	400 – 500	7,0 – 7,5	29.259,36
Mükemmel	5	500 – 600	7,5 – 8,0	12.994,32
Göze çarpan	6	600 – 800	8,0 – 9,0	5.399,92
Muhteşem	7	> 800	> 9,0	195,84
TOPLAM KAPASİTE				47.849,44

RÜZGAR ENERJİSİ

ON-SHORE (MW)	OFF-SHORE (MW)
37.836	10.013

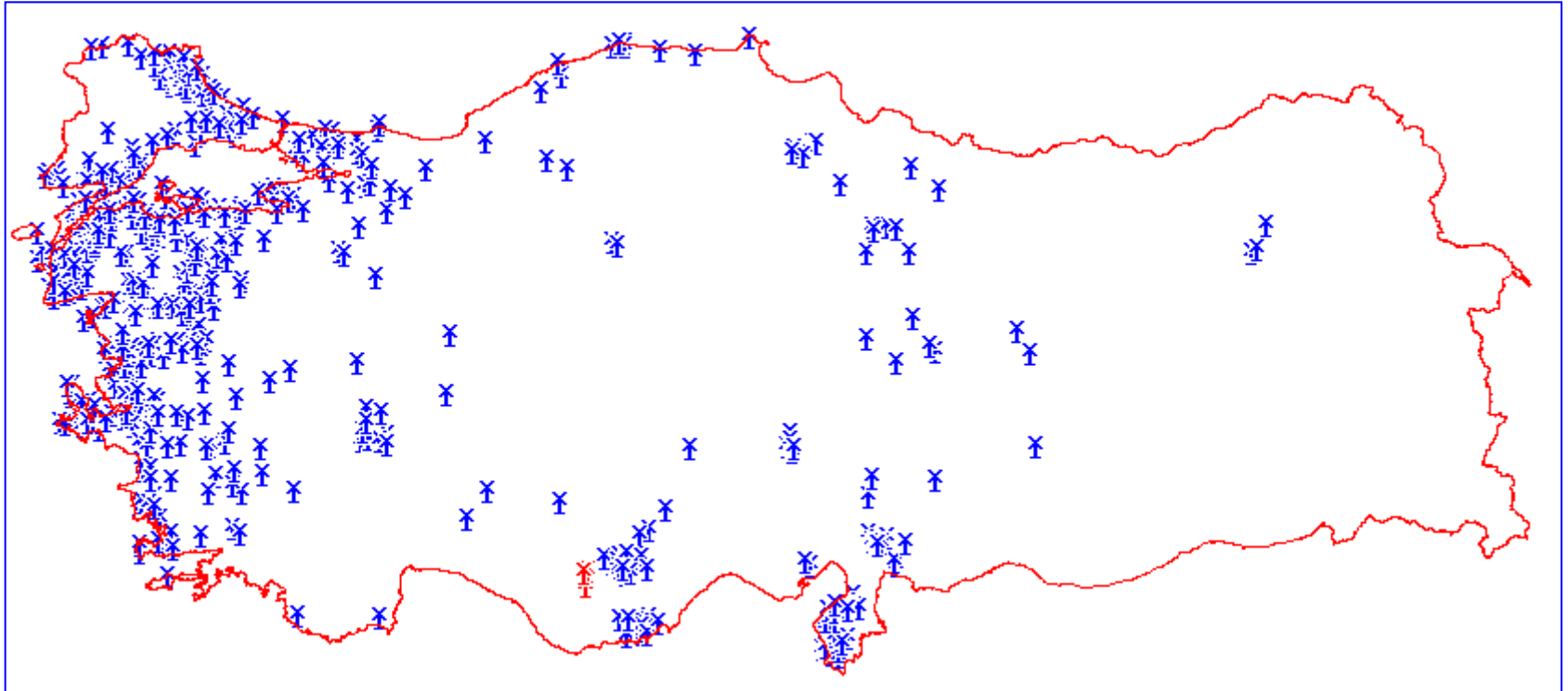
Rüzgar enerjisi potansiyeli (yıllık ortalama rüzgar hızı > 7 m / sn), 50 m AGL

Rüzgar Enerjisi



RÜZGAR ENERJİSİ LİSANS BAŞVURU KONUMLARI

Mart 2011

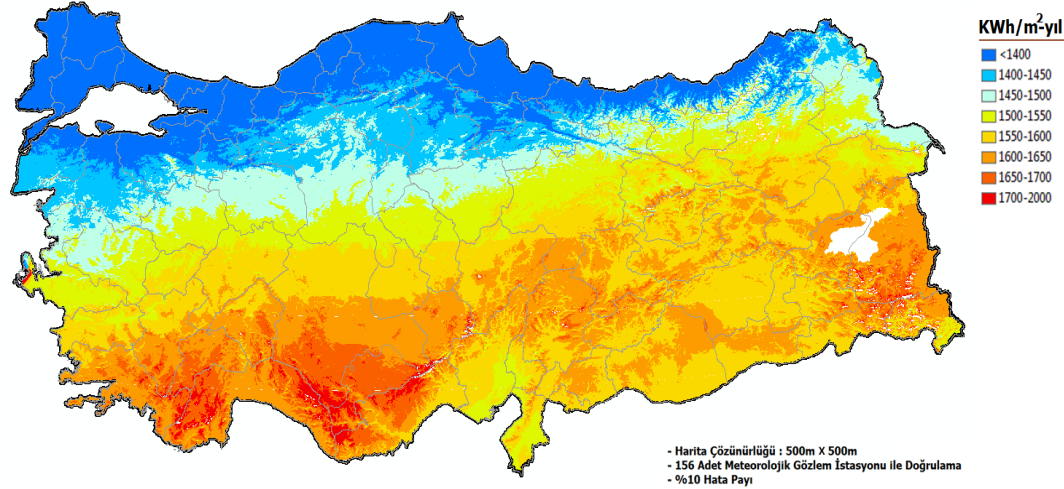


GÜNEŞ ENERJİSİ

Ortalama Küresel Solar Radyasyon: 1.500 kWh / m²-yıl

Kurulu fotovoltaik kapasitesi: Tahmini toplam kurulu kapasite 3 MW .

Ekipman Üretim Kapasitesi: PV modül üretim kapasitesi 150 MW / yıl 'dır.





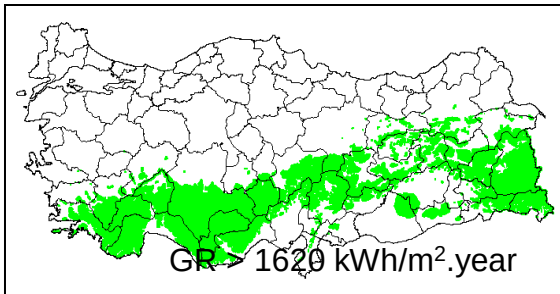
- Güneş potansiyelini kullanmak için, güneş elektrik üretimini üç açıdan ele alıyoruz.
- *Off-grid(Şebekeden bağımsız)
- *Lisanssız(500 KW)
- *Belgeli

6094 sayılı kanuna göre- 600 MW toplam kurulu gücü 2013 yılı sonuna kadar elektrik iletim sistemlerine bağlayabilirsiniz.
(Uygulamalar Haziran 2013'te kabul edilecektir)

Bakanlar Kurulu, 31.12.2013 sonrası sonraki yıllar için toplam kurulu kapasitesi belirleyecektir.

6094 sayılı kanunla;

- ★ Gelecek vaat eden, yılda yılda 1620 kWh/m².den fazla yatay güneş radyasyonunun olduğu bölgeler belirlendi.
- ★ İsimler ve 121 gelecek vaat eden alanlar içinde veya yakınındaki alt istasyonların bağlantı kapasiteleri lisans başvuruları için ilan edildi.
(Bu kısıtlama 500 kW'a kadar sistemler için geçerli değildir)



6094 sayılı değişiklik kanunu gereğince

- Güneş enerjisine dayalı lisans başvuruları bir ölçüm verileri içermelidir. Güneş ölçüm işlemleri ile ilgili bir Yönetmelik (Resmi Gazete, 22/02/2012, No.28212) yayınlandı.
- Kanun ile standartlara ilişkin ve güneş enerjisi (Resmi Gazete, 19.06.2011, No.27969) dayalı elektrik üretim tesislerinde ekipman test yöntemlerine yer verildi.

Türkiye dünyada en büyük güneş kolektörleri üreticilerinden biridir

- ✦ Yıllık düzlemsel güneş kolektörü üretim kapasitesi 0.5-1 milyon m²
- ✦ 18 milyon m² düz yüzeyli güneş kolektörü kullanımdadır.



BİYOKÜTLE POTANSİYELİ

- 34 Biyodizel tesisi biyodizel üretimi için Lisans (2012, Şubat) aldı.

Tüm bu tesislerin toplam biyodizel üretim kapasitesi 561,217 tondur.

Tahmini olarak en azından;
1,2 milyon ton / yıl biyodizel ve
0,7 milyon ton / yıl biyoetanol
* Üretim kapasitesi 2,7 milyon hektar
tarım arazisi dayanmaktadır.

8,6 MTOE biomass
1,5-2 MTOE biogas



BİYOYAKITLAR

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu EPDK (27.09.2011) tarafından alınan karara göre;

- Yakıt katkı maddesi olarak yurt içinde üretilen biyodizel oranı, en az
- 2014/01/01 % 1
2015/01/01 % 2
2016/01/01 % 3
- olacaktır;

Yakıt katkı maddesi olarak yurt içinde üretilen biyoetanolün oranı en az olacaktır;

2013/01/01 % 2
2014/01/01 dan % 3



Jeotermal Enerji

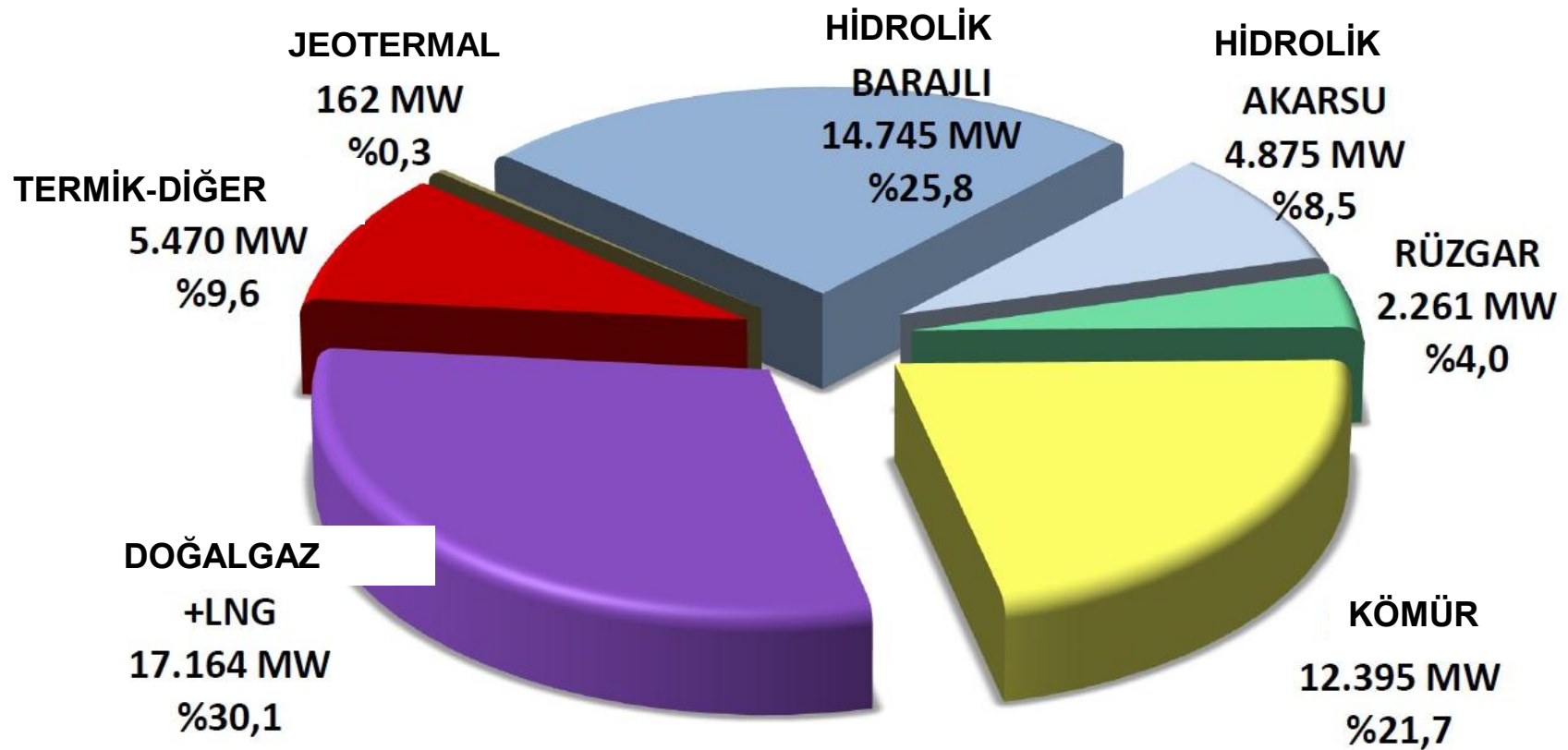


- ★ Türkiye Jeotermal kapasitesi 31.500 MWt' tır. Bu potansiyelin% 77,9'i Batı Anadolu'da yer almaktadır.
- ★ Jeotermal Elektrik Potansiyeli: Belirtilen 17 yerde 630 MWe.
- ★ Önümüzdeki 10 yıl içinde 1.000 MWe potansiyel olacağı tahmin edilmektedir.



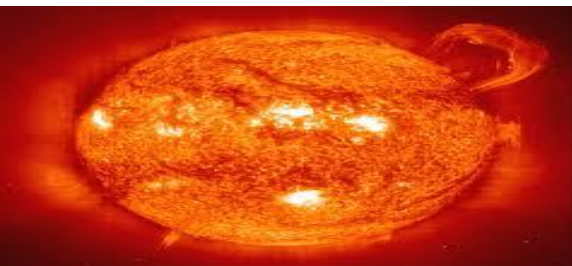
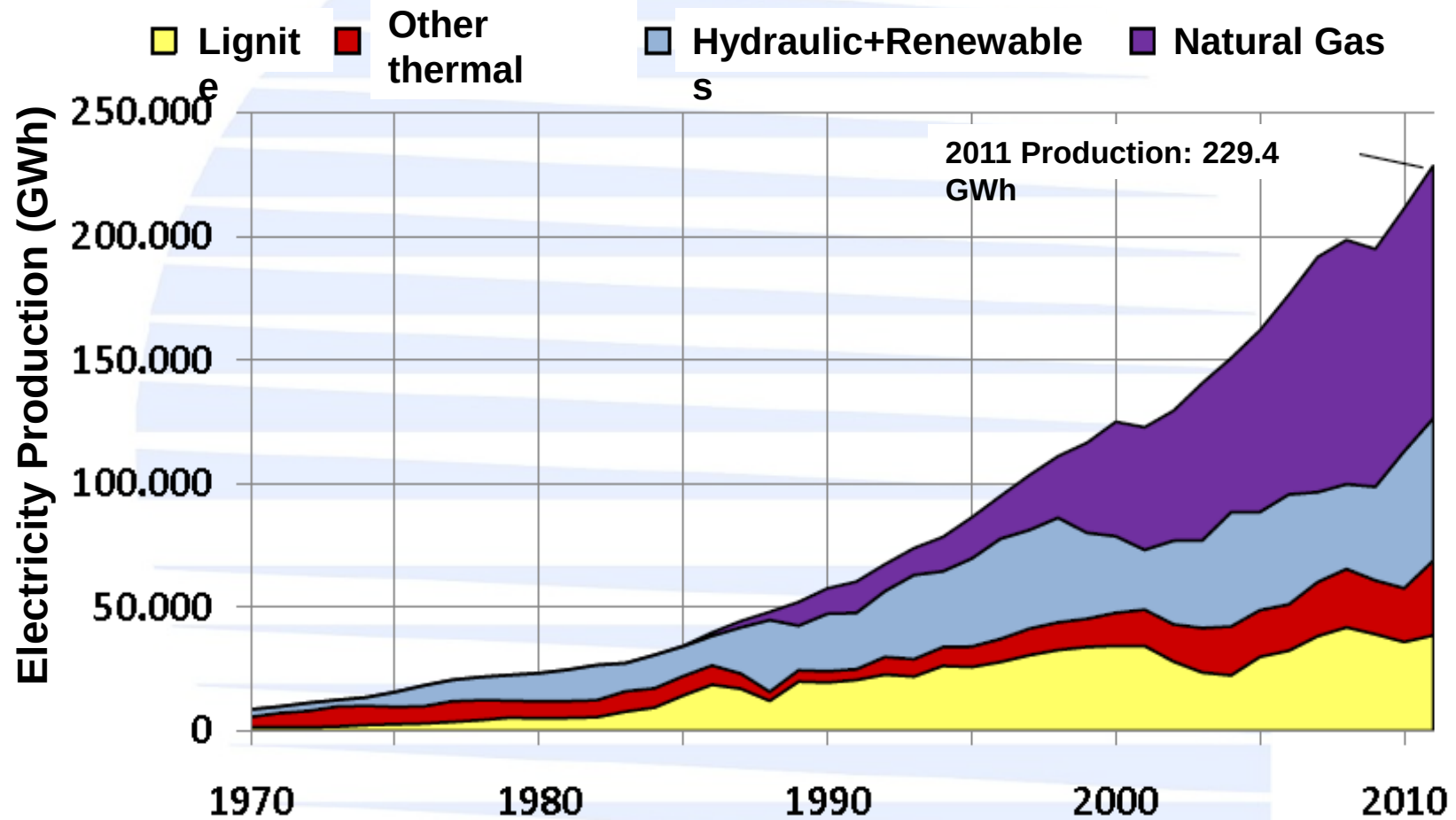
- * 424,69 MWe kapasiteli toplam 17 proje için lisans verilmiştir. (İşletilmekte olan + yapım aşamasında)
- * 114,2 MWe'lik kısmı, Ağustos ayı itibarıyla işletilmektedir
- * Lisanslama prosedürü kapsamında 297 MWe kapasiteli toplam 11 uygulama bulunmaktadır.

TÜRKİYE KURULU GÜÇ (31.12.2012)



KURULU GÜÇ: 57 072 MW

TÜRKİYEDE ELEKTRİK ÜRETİMİ(1970-2011)



03.02.2013

LİSANSSIZ ELEKTRİK ÜRETİMİ BAŞVURU SAYILARI

ELEKTRİK DAĞITIM ŞİRKETLERİ		BAŞVURU SAYISI	KABUL	TÜRÜ				
				GÜNEŞ	RÜZGAR	BİYOKÜTLE	HİDROELEKTRİK	KOJENERASYON
1.)	DİCLE EDAŞ	11	7	9	0	0	0	1
2.)	VAN GÖLÜ EDAŞ	10	1	10	0	0	0	0
3.)	ARAS EDAŞ	30	0	0	2	0	28	0
4.)	Çoruh EDAŞ	15	2	0	1	0	14	0
5.)	FIRAT EDAŞ	8	6	8	0	0	0	0
6.)	ÇAMLIBEL EDAŞ	15	1	2	2	0	11	0
7.)	TOROSLAR EDAŞ	15	14	6	1	0	8	0
8.)	MERAM EDAŞ	76	51	62	7	5	0	0
9.)	BAŞKENT EDAŞ	18	17	18	1	0	0	0
10.)	AKDENİZ EDAŞ	24	11	20	1	0	3	0
11.)	GEDİZ EDAŞ	15	10	1	14	0	0	0
12.)	ULUDAĞ EDAŞ	93	47	73	15	0	1	0
13.)	TRAKYA EDAŞ	32	21	4	28	0	0	0
14.)	SAKARYA EDAŞ	5	4	1	3	0	1	0
15.)	OSMANGAZİ EDAŞ	14	7	4	9	1	0	1
16.)	BOĞAZIÇI EDAŞ	40	39	9	28	0	0	4
17.)	KAYSERİ VE CİVARI ELEKTRİK T.A.Ş.	5	5	5	0	0	0	0
18.)	AYDEM EDAŞ	71	57	50	16	1	4	0
19.)	GÖKSU EDAŞ(AKEDAŞ)	9	6	9	0	0	0	0
20.)	YEŞİLIRMAK EDAŞ(ÇALIK)	11	2	6	3	0	2	0
21.)	ANADOLU YAKASI EDAŞ(AYEDAŞ)	15	5	9	3	2	0	1
TOPLAM		532	313	306	134	9	72	7

TÜRKİYE GENELİNDE YAKLAŞIK OLARAK LİSANSSIZ ELEKTRİK ÜRETİMİ BAŞVURU SAYISI

BAŞVURU SAYISI: 532

KABUL EDİLEN BAŞVURU SAYISI: 313

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, TÜRKİYE

Dikkatiniz için teşekkürler! ☺

Emire Emel DİLAVER

E-mail: e.emeldilaver@gmail.com

WEB SAYFASI: www.eiei.gov.tr