



*Yenilenebilir Enerji  
Kaynaklarımız ve  
Mevzuat*

*Hulusi KARA  
Grup Bařkanı*

# Sunum Planı

- **Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyelimiz ve Mevcut Durum**
- **İzmir ve Rüzgar**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Politikalar (5346 sayılı YEK Kanunu) ve Hedefler**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler (YEK Destekleme Mekanizması)**
- **Elektrik Piyasası Kanunu Ve İlgili Mevzuatı Çerçevesindeki Teşvikler**
- **Rüzgar Enerjisinde Son Durum ve Yol Haritası**

## YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI POTANSİYELİMİZ

...Ülkemiz yenilenebilir enerji kaynakları yönünden dünyanın zengin ülkelerinden birisidir.

KAYNAK TÜRÜ	YERLİ POTANSİYEL
<b>Hidro</b>	40.000 MW (135 milyar kWh/yıl elektrik)
<b>Rüzgâr</b>	Çok Verimli: 8.000 MW, Orta Verimli: 40.000 MW (130 milyar kWh/yıl elektrik)
<b>Jeotermal</b>	31.500 MW (600 MW'ı elektrik üretimine elverişli)
<b>Biyokütle</b>	8,6 MTEP (1,3 milyar kWh/yıl elektrik)
<b>Güneş Enerjisi</b>	80 MTEP (380 milyar kwh/yıl elektrik)

## 2010 Yılı Sonu İtibariyle Türkiye Toplam Elektrik Kurulu Gücünün Kaynak Bazında Dağılımı

**Türkiye'nin Toplam Kurulu Gücü: 50.004 MW**

Kaynak Türü	Kurulu Güç (MW)	Toplam K. Güce Katkısı (%)
TERMİK	32.393	64,8
JEOTERMAL	94	0,2
HİDROLİK	16.159	32,3
RÜZGAR	1.358	2,7

## 2010 Yılı Sonu İtibariyle Türkiye Toplam Elektrik Üretiminde Kaynakların Dağılımı

**2010 Yılı Toplam Elektrik Üretimi : 210.18 milyar kWh**

<b>Kaynak Türü</b>	<b>Elektrik Üretimi (milyar kWh)</b>	<b>Toplam Üretime Katkısı (%)</b>
<b>TERMİK</b>	154.93	73,7
<b>JEOTERMAL</b>	0.92	0,44
<b>HİDROLİK</b>	51.49	24,5
<b>RÜZGAR</b>	2.84	1,36

## 2003 Yılından Şu Ana Kadar Geçici Kabulü Yapılarak Devreye Alınan Özel Sektör Projelerinin Kaynak Bazında Kurulu Güçleri

Kaynak Türü	Proje Adedi	Kurulu Gücü (MW)
<b>Termik</b>	<b>239</b>	<b>8.989</b>
<b>Rüzgar</b>	<b>73</b>	<b>1.591</b>
<b>Hidrolik</b>	<b>173</b>	<b>3.277</b>
<b>Biyokütle (Biyogaz- Çöp Gazı)</b>	<b>24</b>	<b>75</b>
<b>Jeotermal</b>	<b>5</b>	<b>79</b>
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>514</b>	<b>14.011</b>

## YEK Lisanslarının Mevcut Durumu

Kaynak Türü	Lisanslı Proje Adedi	Kurulu Gücü (MW)	İşletmede (MW)
<b>Rüzgar</b>	<b>167</b>	<b>6.140</b>	<b>1.597</b>
<b>Hidrolik</b>	<b>824</b>	<b>30.701</b>	<b>16.029</b>
<b>Biyokütle</b>	<b>24</b>	<b>144</b>	<b>125</b>
<b>Jeotermal</b>	<b>16</b>	<b>332</b>	<b>154</b>
<b>Genel Toplam</b>	<b>1.031</b>	<b>37.317</b>	<b>17.805</b>

# Sunum Planı

- **Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyelimiz ve Mevcut Durum**
- **İzmir ve Rüzgar**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Politikalar (5346 sayılı YEK Kanunu) ve Hedefler**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler (YEK Destekleme Mekanizması)**
- **Elektrik Piyasası Kanunu Ve İlgili Mevzuatı Çerçevesindeki Teşvikler**
- **Rüzgar Enerjisinde Son Durum ve Yol Haritası**

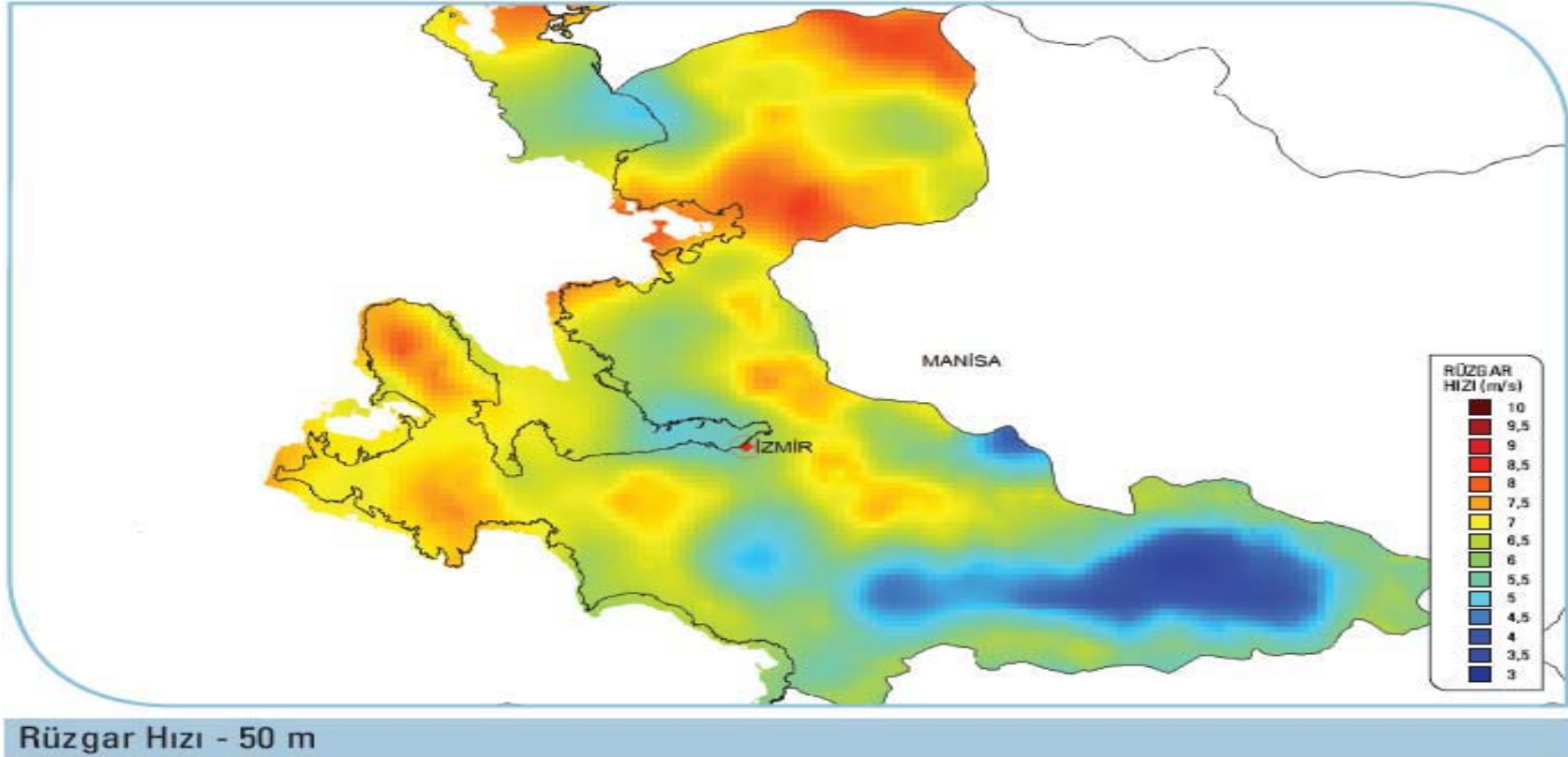


## İZMİR VE RÜZGAR

- İzmir'in rüzgar potansiyeli oldukça yüksektir.
- 1 Kasım 2007'deki 752 başvurunun 113 tanesi İzmir'de kurulmak içindir, bu başvurulardan 21 tanesi yarışmayı kazanmış olup, yeni lisanslı proje toplam kurulu güçleri 536,6 MW'dır.
- İlk işletmeye geçen rüzgar santralimiz, Çeşme İzmir'dedir.
- Rüzgar potansiyeli, yatırım teklifleri ve planlamaları dikkate alındığında İzmir Türkiye'nin rüzgar enerjisi üretim merkezi olmaya aday en önemli ilimizdir.

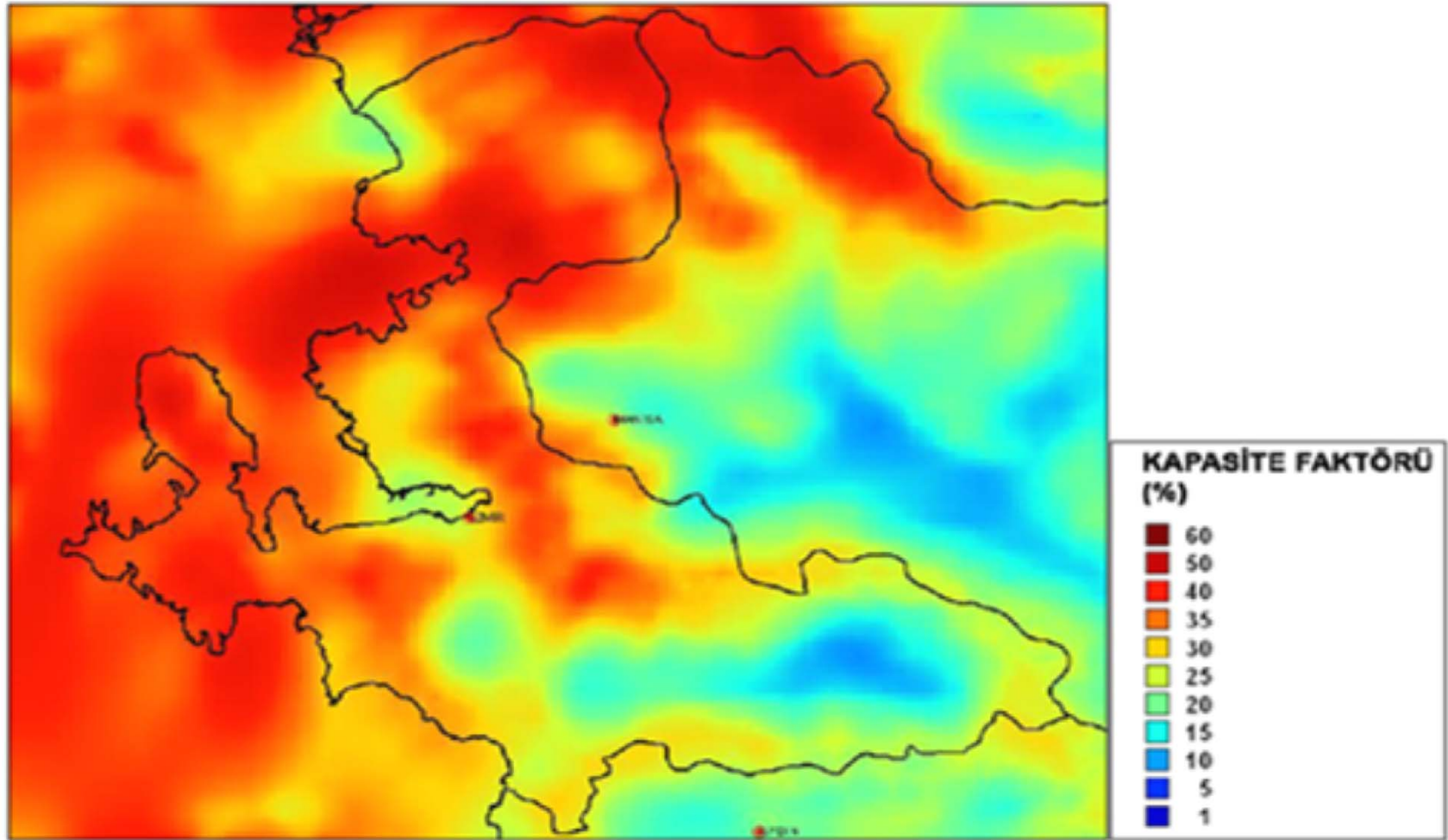
## İzmir ve Rüzgar

### İzmir İli Rüzgar Hız Dağılımı- 50 metre

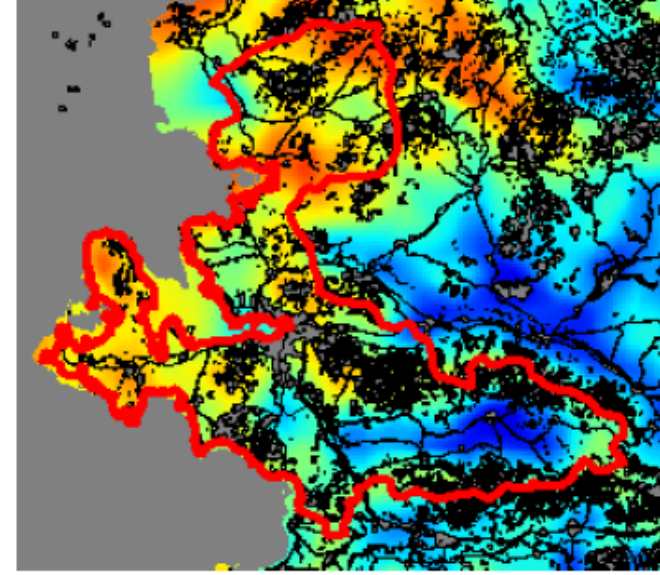
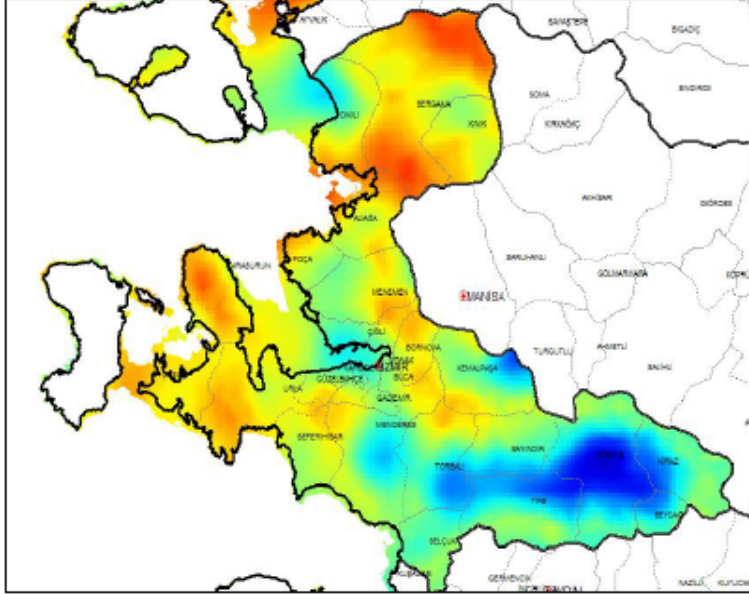


Ekonomik RES yatırımı için 7 m/s veya üzerinde rüzgar hızı gerekmektedir.

İZMİR İLİ 50 METRE YÜKSEKLİKTEKİ ORTALAMA YILLIK  
KAPASİTE FAKTÖRÜ DAĞILIMI



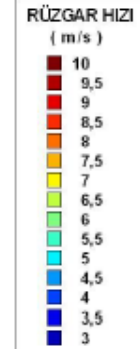
## İZMİR İLİ RÜZGAR ENERJİSİ POTANSİYELİ



35

**50m de Yıllık Orta - Mükemmel Arası Rüzgar Kaynak Değerleri**

Rüzgar Kaynak Derecesi	Rüzgar Sınıfı	Rüzgar Güç Yoğ. (W/m <sup>2</sup> )	Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km <sup>2</sup> )	Yüzdesi (%)	Toplam Kapasite (MW)
► Orta	3	300 - 400	6.5 - 7.0	931,328	8,1	4656,64
İyi	4	400 - 500	7.0 - 7.5	863,936	7,5	4319,68
Harika	5	500 - 600	7.5 - 8.0	316,4	2,8	1582
Mükemmel	6	600 - 800	8.0 - 9.0	251,424	2,2	1257,12
Sıradışı	7	> 800	> 9.0	0,016	0	0,08
Toplam				2363,104	20,6	11815,52

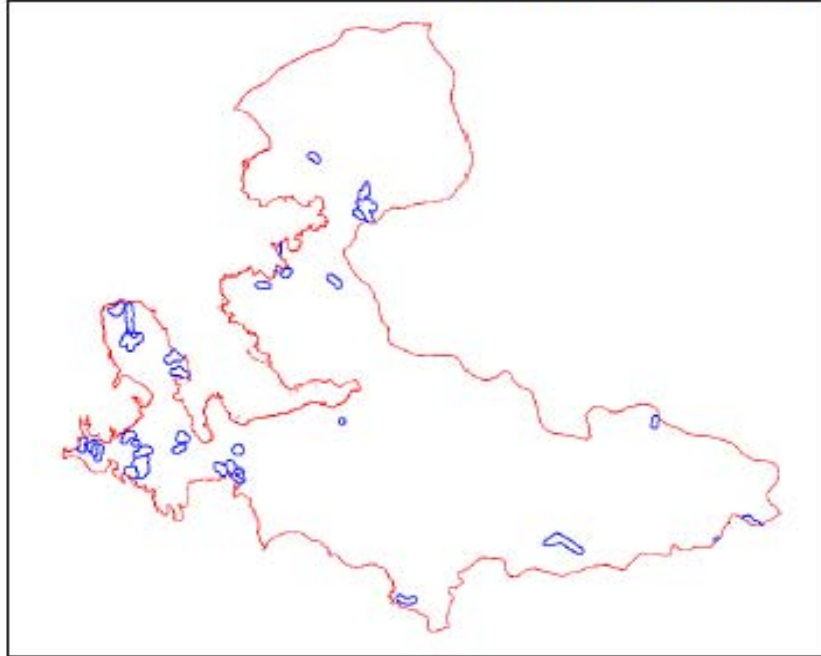


## İZMİR İLİ LİSANSLI RÜZGAR SANTRALLERİ VE KAPASİTELERİ

### İŞLETMEDE BULUNANLAR :

SIRA NO	PROJE ADI	LİSANS NUMARASI	İLÇE	GÜÇ (MW)
1	DUZOVA RES	EU/1179-2/651	BERGAMA	30
2	MAZLI RES	EU/786-2/648	ÇEŞME	30
3	MANASTIR RES	EU/585-5/580	ÇEŞME	30
4	KOCADAĞ-2 RES	EU/786-1/647	URLA	15
5	YUNTDAG RES	EU/325-2/457	ALIĞA	57,5
6	SEYİTALİ RES	EU/1149-8/829	ALIĞA	30
7	ALIĞA RES	EU/1678-3/1217	ALIĞA	90
8	ÇEŞME RES	EU/757-4/638	ÇEŞME	1,5

**TOPLAM : 284 MW**



### İNŞAA AŞAMASINDA BULUNANLAR :

SIRA NO	PROJE ADI	LİSANS NUMARASI	İLÇE	GÜÇ (MW)
1	YAYLAKÖY RES	EU/1622-1/1174	KARABURUN	15
2	KARADAĞ RES	EU/1622-10/1183	ÇEŞME	16,25
3	KARABURUN RES	EU/3382-14/2059	KARABURUN	120
4	URLA RES	EU/1622-11/1184	URLA	15
5	MORDOĞAN RES	EU/1622-8/1181	KARABURUN	13,8
6	ALAÇATI RES	EU/1622-5/1178	ÇEŞME	16
7	URLA RES	EU/1622-6/1179	URLA	13
8	GERMİYAN RES	EU/1622-7/1180	ÇEŞME	10,8
9	KÖZBEYLİ RES	EU/1398-12/1026	FOÇA	30
10	SAMURLU RES	EU/1398-11/1025	ALIĞA	30
11	SARPINCIK RES	EU/1622-15/1188	KARABURUN	32
12	DEMİRCİLİ RES	EU/1622-16/1189	URLA	40
13	MORDOĞAN RES	EU/1622-13/1186	KARABURUN	30,75
14	KORKMAZ RES	EU/1622-14/1187	SEFERİHİSAR	24
15	KARADAĞ RES	EU/1632-6/1194	ALIĞA	10
16	SEFERİHİSAR RES	EU/1904-54/1362	SEFERİHİSAR	16
17	OVACIK RES	EU/1904-55/1363	ÇEŞME	18
18	SEFERİHİSAR RES	EU/2078-5/1467	SEFERİHİSAR	14
19	ÇEŞME RES	EU/2461-6/1600	ÇEŞME	16
20	ZEYTİNELİ RES	EU/2520-2/1615	ÇEŞME	49,5
21	BOZYAKA RES	EU/3034-13/1793	ALIĞA	12
22	ADARES	EU/3210-13/1950	SELÇUK	10
23	PETKİM RES	EU/3061-4/1810	ALIĞA	25
24	EMRES RES	EU/3251-18/1977	KONAK	2
25	GÜNDALAN RES	EU/3308-8/2001	ÖDEMİŞ	5
26	ÖDEMİŞ RES	EU/3191-6/1922	TİRE	20
27	KIRAZLI RES	EU/3330-6/2013	KIRAZ	50

**TOPLAM : 654,10 MW**



1998 - Çeşme, Alize A.Ş., 3 x 500 kW = 1,5 MW



2007 - Çeşme, Mare A.Ş., 49 x 800 kW = 39,2 MW

# Sunum Planı

- **Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyelimiz ve Mevcut Durum**
- **İzmir ve Rüzgar**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Politikalar (5346 sayılı YEK Kanunu) ve Hedefler**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler (YEK Destekleme Mekanizması)**
- **Elektrik Piyasası Kanunu Ve İlgili Mevzuatı Çerçevesindeki Teşvikler**
- **Rüzgar Enerjisinde Son Durum ve Yol Haritası**



## **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Politikalar (5346 sayılı YEK Kanunu)**

**Yenilenebilir Enerji için kaynak bazında bir ayırım gözetmeksizin, ülkemizdeki tüm yenilenebilir enerji kaynaklarımızın kullanılması amacıyla politikalar oluşturulmuştur.**

**Yenilenebilir enerji kaynaklarımızın kullanılmasının;**

- ülkemizin kalkınmasına katkı sağlayacağı,**
- kaynak bazında dışa bağımlılığı azaltacağı**
- kaynak çeşitliliği sağlayacağı,**

**açıktır. Bu amaçlar gözetilerek 18.5.2005 tarihli ve 25819 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunu (YEK) çıkartılmıştır.**

## Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Hedefler

- **18.05.2009 tarihli Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesine göre 2023 yılına kadar;**
  - Ekonomik HES potansiyelin (135 milyar kWh) tamamının kullanılması,
  - RES kurulu gücünün 20.000 MW'a çıkarılması,
  - Güneş enerjisinden elektrik üretiminin özendirilmesi için gerekli çalışmaların yapılması,
  - 600 MW JES Kurulu gücüne ulaşılması,
  - YEK'ın elektrik enerjisi üretimi içerisindeki payının en **az %30** düzeyine çıkarılması,
- hedeflenmiştir.

## Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Politikalar (5346 sayılı YEK Kanunu)

- -5346 sayılı YEK Kanununda tüm yenilenebilir kaynaklar için **5,5 Euro cent/kWh** bedel üzerinden alım garantisi getirilmiştir.
- Söz konusu Kanunda değişikliğe gidilerek, 08/01/2011 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan **29/12/2010 tarihli ve 6094 sayılı** “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile **kaynak bazında teşvik mekanizması** getirilmiştir.

# Sunum Planı

- **Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyelimiz ve Mevcut Durum**
- **İzmir ve Rüzgar**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Politikalar (5346 sayılı YEK Kanunu) ve Hedefler**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler (YEK Destekleme Mekanizması)**
- **Elektrik Piyasası Kanunu Ve İlgili Mevzuatı Çerçevesindeki Teşvikler**
- **Rüzgar Enerjisinde Son Durum ve Yol Haritası**

## YEK Destekleme Mekanizması

➤ 18/5/2005 tarihinden 31/12/2015 tarihine kadar işletmeye girmiş veya girecek YEK Destekleme Mekanizmasına tabi üretim lisansı sahipleri için, bu Kanuna ekli I sayılı Cetvelde yer alan fiyatlar, on yıl süre ile uygulanır.

➤ YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanların listesi ile bunlara ait tesislerin işletmeye giriş tarihlerine, yıllık elektrik enerjisi üretim kapasitelerine ve yıllık üretim programına ilişkin bilgiler, kaynak türlerine göre her yıl 30 Kasım tarihine kadar EPDK tarafından yayımlanır.

I Sayılı Cetvel	
Yenilenebilir Enerji Kaynağına Dayalı Üretim Tesis Tipi	Uygulanacak Fiyatlar (ABD Doları cent/kWh)
a. Hidroelektrik üretim tesisi	7,3
b. Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi	7,3
c. Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	10,5
d. Biyokütleyle dayalı üretim tesisi (çöp gazı dahil)	13,3
e. Güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	13,3

## Yerli Ürün Kullanımı

➤ Lisans sahibi tüzel kişilerin 31/12/2015 tarihinden önce işletmeye giren üretim tesislerinde kullanılan mekanik ve/veya elektro-mekanik aksamın yurt içinde imal edilmiş olması halinde; bu tesislerde üretilerek iletim veya dağıtım sistemine verilen elektrik enerjisi için, I sayılı Cetvelde belirtilen fiyatlara, üretim tesisinin işletmeye giriş tarihinden itibaren beş yıl süreyle; bu Kanuna ekli II sayılı Cetvelde belirtilen fiyatlar ilave edilir.

II Sayılı Cetvel		
	1- Kanat	0,8
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1,0
	3- Türbin kulesi	0,6
B- Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi	4- Rotor ve nasele gruplarındaki mekanik aksamın tamamı (Kanat grubu ile jeneratör ve güç elektroniği için yapılan ödemeler hariç.)	1,3

## Yerli Ürün Kullanımı

➤ Yurt içinde imalatın kapsamının tanımı, standartları, sertifikasyonu ve denetimi ile ilgili usul ve esaslar, Bakanlık tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenmesi

**(“Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Aksamın Yurt İçinde İmalatı Hakkında Yönetmelik” 19 Haziran 2011’de Resmi Gazete’de yayımlandı.)**

➤ 31/12/2015 tarihinden sonra işletmeye girecek olan YEK Belgeli üretim tesisleri için ise;  
Yerli katkı ilavesine ilişkin usul ve esaslar, Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulu tarafından belirlenerek ilan edilir.

## YEK Destekleme Mekanizması

- PMUM dâhil uygulamalara ilişkin usul ve esasların yer aldığı **“Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi Ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik”** Kurumumuz tarafından çıkarılarak 21 Temmuz 2011 Tarihinde Resmi Gazete’de yayımlandı.
- PMUM, her fatura dönemi için YEK toplam bedelini ilan eder ve her bir tedarikçinin ödeme yükümlülüğü oranını belirler
- Ödeme yükümlülüğü oranının belirlenmesi sırasında, bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilerek YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olmaksızın serbest piyasada satışı yapılan elektrik enerjisi miktarı bu Kanun kapsamındaki hesaplamalara dâhil edilmez.
- Tüketicilere elektrik enerjisi sağlayan her bir tedarikçinin ödemekle yükümlü olduğu tutar belirlenerek ilgili tedarikçiye fatura edilir ve yapılan tahsilat YEK Destekleme Mekanizmasına tabi tüzel kişilere payları oranında ödenir.



## Diğer Uygulamalar

- Lisans alan tüzel kişiler, lisanslarında belirlenen sahaların dışına çıkılmaması ve işletme anında sisteme verilen gücün lisanslarında belirtilen kurulu gücü aşmaması kaydıyla ek kapasite kurabilirler.
- EPDK tarafından lisans başvuruları değerlendirilirken bağlantı görüşünün oluşturulması aşamasında, bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerine öncelik tanınır.



## Diğer Uygulamalar

- 31/12/2015 tarihine kadar işletmeye girecek bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerinden, ulaşım yollarından ve lisanslarında belirtilen sisteme bağlantı noktasına kadarki TEİAŞ ve dağıtım şirketlerine devredilecek olanlar da dâhil enerji nakil hatlarından yatırım ve işletme dönemlerinin **ilk on yılında izin, kira irtifak hakkı ve kullanma izni bedellerine yüzde seksenbeş indirim uygulanır.**

# Sunum Planı

- **Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyelimiz ve Mevcut Durum**
- **İzmir ve Rüzgar**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Politikalar (5346 sayılı YEK Kanunu) ve Hedefler**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler (YEK Destekleme Mekanizması)**
- **Elektrik Piyasası Kanunu Ve İlgili Mevzuatı Çerçevesindeki Teşvikler**
- **Rüzgar Enerjisinde Son Durum ve Yol Haritası**

## Elektrik Piyasası Kanunu Ve İlgili Mevzuatı Çerçevesindeki Teşvikler

- Yerli doğal kaynaklar ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi kurmak üzere, lisans almak için başvuruda bulunan tüzel kişilerden, lisans alma bedelinin **yüzde biri dışında kalan tutarı tahsil edilmemektedir.**
- Yerli doğal kaynaklar ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için ilgili lisanslara derç edilen tesis tamamlanma tarihini izleyen **ilk sekiz yıl süresince yıllık lisans bedeli alınmamaktadır.**



## Elektrik Piyasası Kanunu Ve İlgili Mevzuatı Çerçevesindeki Teşvikler

- Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı, kurulu gücü azami beş yüz kilovatlık üretim tesisi ile mikro kojenerasyon tesisi kuran gerçek ve tüzel kişiler, lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaftır.



# Sunum Planı

- **Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyelimiz ve Mevcut Durum**
- **İzmir ve Rüzgar**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin Politikalar (5346 sayılı YEK Kanunu) ve Hedefler**
- **Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Uygulanan Teşvikler (YEK Destekleme Mekanizması)**
- **Elektrik Piyasası Kanunu Ve İlgili Mevzuatı Çerçevesindeki Teşvikler**
- **Rüzgar Enerjisinde Son Durum ve Yol Haritası**

## 1 Kasım 2007 Başvuruları Sonrasında Oluşan Durum

- Rüzgar enerjisi yatırımlarına hem yerli hem de yabancı yatırımcıların büyük ilgisi en net şekilde 1 Kasım 2007 lisans başvurularında görülmüştür.
- Yarışma sonucunda 147 proje 5.625 MW güç için lisans almaya hak kazanmıştır.
- Tekli olan 61 adet proje 2027 MW için lisans almaya hak kazanmıştır.
- Daha önce verilen 93 adet proje için 3.527 MW gücünde lisans dikkate alındığında toplam 301 proje için 11.180 MW kapasitenin tahsis edildiği görülmektedir.
- 1 Kasım 2007 başvuruları ile 1 Kasım 2007 öncesi başvurular birlikte değerlendirildiğinde bugün itibariyle lisanlı projelerin toplam kurulu gücü 6.922 MW'a ulaşmıştır.

## Rüzgar ve Güneş Enerjisine Dayalı Lisans Başvurularına İlişkin Ölçüm Standardı Tebliğı TASLAĞI

- Yeni alınacak başvurularda, öncekinden en büyük fark başvuru esnasında yatırımcılardan rüzgar ölçümü istenecek olmasıdır.
- Rüzgar ölçüm istasyonunda, en az bir yıllık ölçüm yapılmasının zorunlu olması düşünülmektedir.
- Ölçüm istasyonu, Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisinin kurulacağı lisans başvurusu yapılan santral sahası alanında yer alacağı öngörülmektedir.
- Rüzgar ölçüm direğinin yüksekliği minimum 60 metre olacağı; rüzgar şiddeti ve yönü en az iki seviyede, basınç, sıcaklık ve nem ise en az bir seviyede ölçüleceği taslak metninde yer almaktadır.



- Rüzgar Ölçüm Tebliği'nin yürürlüğe girmesi
- Yeni trafo merkezleri kapasitelerinin TEİAŞ tarafından açıklanması
- Kurum tarafından Rüzgar lisans başvurularının alınacağı tarihin belirlenmesi
- Şirketlerin trafo merkezlerini dikkate alarak ölçüme başlaması
- Kurum tarafından belirlenen tarihte lisans başvurularının alınması

- Bugün Türkiye’de rüzgar enerjisine dayalı üretim tesislerinin kurulu gücü 1,645 MW’ı bulmuştur.
- Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesinde Rüzgar için 2023 yılında 20.000 MW kurulu güç hedefi konulmuştur.
- Avrupa’ya baktığımızda kurulu güçte Almanya 27.000 MW ile ilk sırada yer alırken, onu yaklaşık 21.000 MW ile İspanya, 5.800 MW ile İtalya, 5.660 MW ile Fransa ve 5.200 MW ile İngiltere takip etmektedir.
- Önümüzdeki 5 yıl içerisinde, 2007 başvurularına ilişkin verilen lisansları da hesaba kattığımızda Türkiye Avrupa’da kurulu güç olarak üçüncü ülke olmaya adaydır.

Teşekkürler.....  
[hulusikara@epdk.org.tr](mailto:hulusikara@epdk.org.tr)