

2012

Karaman'da Enerji

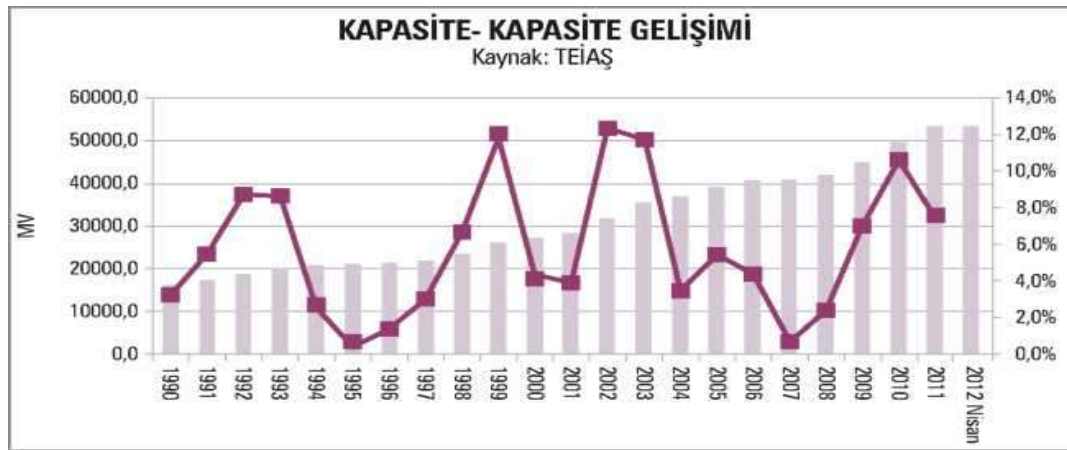
Sektör Raporu



1. TÜRKİYE ENERJİ PİYASASI

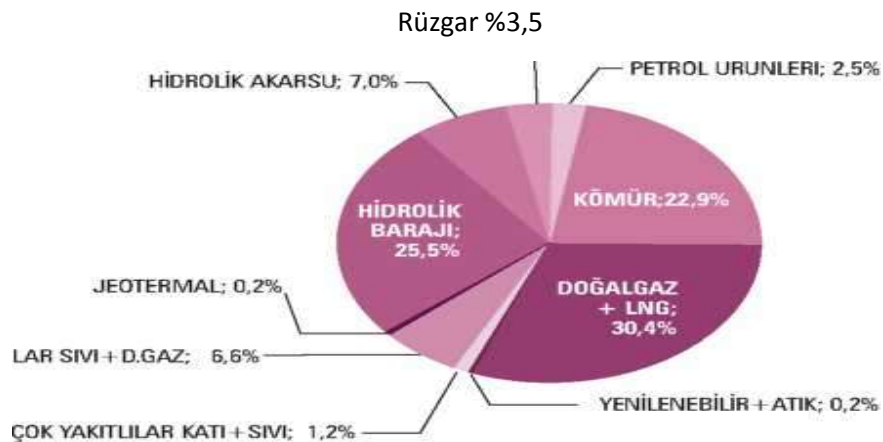
Elektrik piyasasında kamunun ağırlıklı olduğu dikey-bütünleşik bir yapıdan rekabetçi bir piyasa yapısına geçmeyi hedefleyen Türkiye, 2001 yılında yürürlüğe konan 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile piyasayı aşamalı olarak rekabete açmıştır. Tek alıcılı bir modelden nihai olarak perakende alıcıları da kapsayacak şekilde dengeleme mekanizması ile desteklenen bir ikili anlaşmalar modeline geçmeyi öngören yeni hukuki yapı, EPDK'nın yürürlüğe koymuş olduğu ikincil mevzuat ve diğer düzenlemelerin de katkısıyla büyük ölçüde hayata geçirilmiştir.

Yeni düzenlemeler, elektrik piyasasında iletim faaliyeti dışında diğer bütün faaliyetlerin özel sektör eliyle yürütülmesini öngörmekte ve rekabete dayalı, istikrarlı ve şeffaf bir elektrik piyasasının oluşturulması hedeflenmektedir. Bu çerçevede, gerek mevcut varlıkların özelleştirme süreci gerekse de yeni yatırımlara özel sektörün yoğun ilgisi elektrik piyasasında özel sektör payının giderek artmasını sağlamıştır. Bazı bölgeler için ihale süreçlerinin tekrar edilmek zorunda kalınmış olmasına rağmen, özelleştirme ihalesi yapılmış olan 18 dağıtım bölgesi için özel sektör tarafından ortaya konulan sermaye tutarı 16 milyar dolar seviyelerine ulaşmıştır.



2002 yılında 31.846 MW olan kurulu güç kapasitesinin 2010 yılında 49.524 MW, 2011 yılı sonu itibarıyla de 53.211 MW seviyesine ulaşmasında kapasite eklemelerinin dörtte üçünden fazlası özel sektör tarafından gerçekleştirilmiştir (EPDK, 2012). Nisan 2012 itibarı ile 53.910 MW olan elektrik kurulu gücünün kaynaklara göre dağılımı aşağıdaki şekildedir.

KAYNAKLARA GÖRE KURULU GÜÇ



Özellikle 2009 yılından itibaren özel sektör üretim sektöründe ağırlığını hissettirmiş ve bu yıl eklenen 2.944 MVV'lık kapasitenin % 98'i özel sektör tarafından gerçekleştirilmiştir. Özel sektörün Türkiye

elektrik piyasasına ilgisi 2010 ve 2011 yıllarında da devam etmiş ve özel sektör tarafından devreye alınan üretim tesislerinin toplam kurulu gücü 2010 yılında 4.948 MW, 2011 yılında ise 3.716 MW seviyesine ulaşmıştır. Kümülatif olarak bakıldığında, 2003-2012 yılları arasında özel sektör tarafından eklenen toplam kapasite 16.367 MW olarak gerçekleşmiştir. Diğer taraftan, özel sektör tarafından üretim ve dağıtım sektörlerinde 2008 yılında 5 milyar, 2009 ve 2010 yıllarında 8 milyar TL civarında sabit sermaye yatırımı gerçekleştirilmiştir (EPDK, 2011). Yapılan ve yapılacak özelleştirme işlemleri ile beraber düşünüldüğünde, özel sektörün payı öngörüler doğrultusunda artmaktadır ve artmaya devam etmesi beklenmektedir.

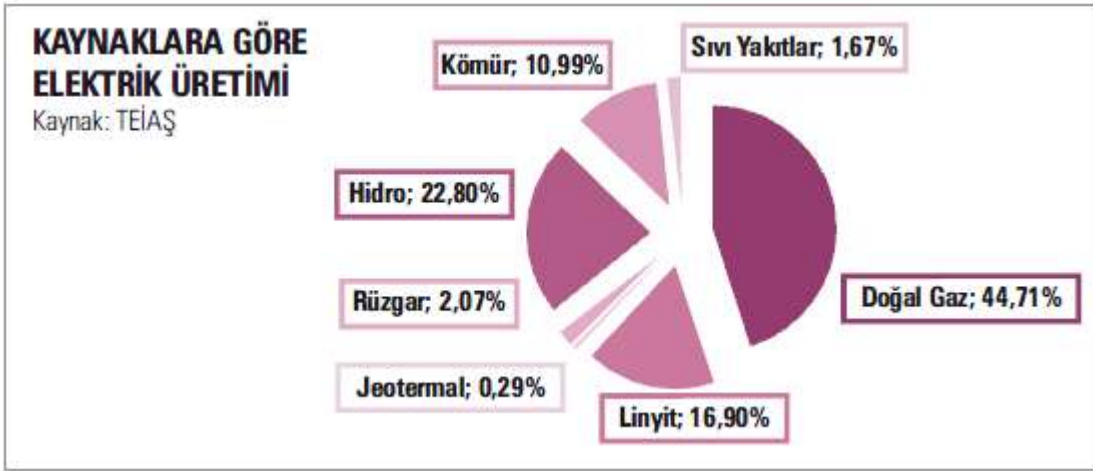
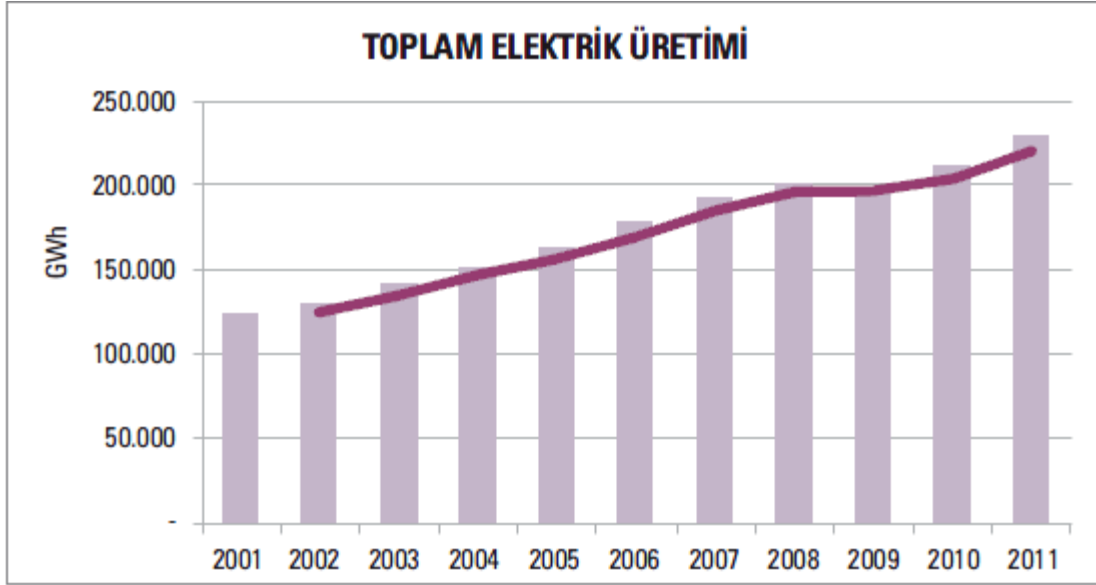
ÖZEL SEKTÖR TARAFINDAN EKLENEN KAPASİTE

Kaynak: EPDK

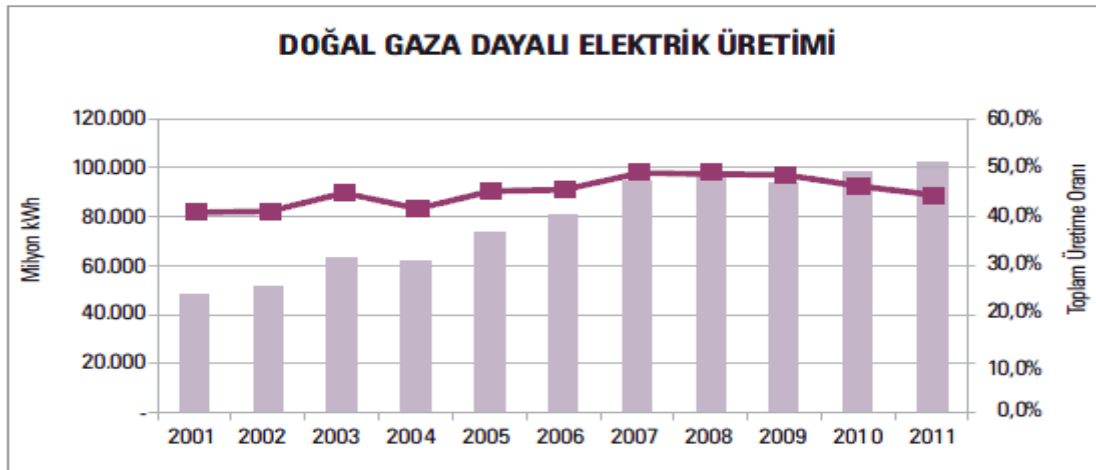


2011 yılı itibari ile Türkiye'nin elektrik üretimi 228,4 milyar kWh, elektrik tüketimi ise 229,3 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir. Bunun yaklaşık 171 milyar kWh'lik kısmı (%74,8) termik kaynaklardan elde edilirken geriye kalan yaklaşık 58 milyar kWh (%25,2) ise hidrolik, jeotermal ve rüzgâr gibi yenilenebilir kaynaklardan elde edilmiştir.

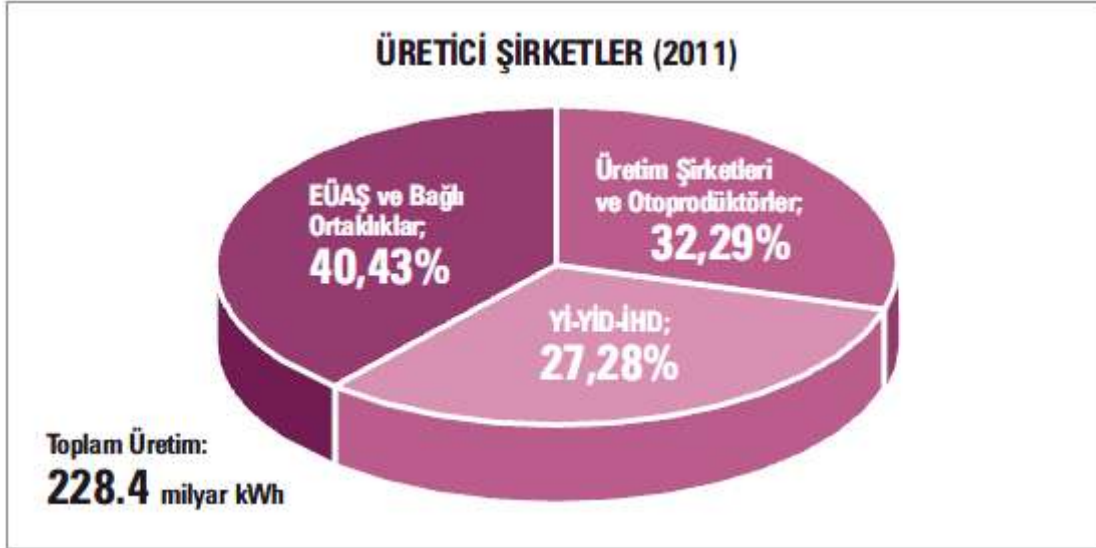
Elektrik üretiminde yakıt kompozisyonuna daha yakından bakıldığında doğal gazın artan önemi açıkça görülmektedir. 2011 yılı itibariyle elektrik enerjisi üretiminin %44,7'si doğal gazdan, %28,3'ü kömür ve linyitten (asfaltit dahil), %22,8'i hidrolik kaynaklardan, %1,7'si petrol ürünlerinden, %2,1'i rüzgârdan kalan %0,3'lük kısmı da jeotermalden elde edilmiştir (TEİAŞ, 2012). Önceki yıllarla karşılaştırmalı olarak bakıldığında, 2004-2010 yılları arasında doğalgaz ve kömüre dayalı elektrik enerjisi üretiminin payı artarken, yenilenebilir (özellikle hidro) ve petrol türevi kaynaklara dayalı elektrik enerjisi üretiminin payı azalmıştır. Yerli linyit kaynaklarının ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payının tekrar artması ve üretim portföyünde nükleer enerjinin de yer alması yönünde hedefler ortaya konulmuş ve çalışmalar başlatılmış durumdadır. Özellikle nükleer alanında, Akkuyu bölgesinde 4*1200 MW gücünde bir nükleer güç santrali kurulması konusunda Rusya Federasyonu ile uluslararası bir anlaşma imzalanmış ve santralin yapımı konusunda çalışmalara başlanmıştır. Buna ek olarak, orta vadede iki nükleer güç santralinin daha ülkemiz topraklarında kurulması planlanmakta olup Çin Halk Cumhuriyeti ile bir işbirliği Anlaşması 2012 yılı Nisan ayı içerisinde Pekin'de imzalanmıştır. Çinin yanı sıra. Kuzey Kore ve Japonya ile de Türkiye nükleer güç santrali kurulması hususunda eş zamanlı görüşmelere devam edilmektedir.



Türkiye'nin doğalgaz üreten ülkeler ile olan coğrafi yakınlığı ve doğal gazın elektrik üretiminde ortaya koyduğu çevre ve verimliliğe ilişkin avantajlar Türkiye'de doğal gazı elektrik üretiminde tercih edilen yakıt türü haline getirmektedir. Bu çerçevede, 2001 ile 2011 yılları arasında doğal gaza dayalı elektrik üretimi 50 milyar kWh seviyesinden 102 milyar kWh seviyesine ulaşmıştır



Türkiye'de elektrik üretiminin üretici kuruluşlar bakımından incelenmesi neticesinde kamu sahipliğini haiz üretim şirketi EÜAŞ'ın payının düşerken özel sektör tarafından üretilen elektriğin oranı her geçen gün artmaktadır. 2011 yılı bakımından bakıldığında, üretilen elektriğin %40'ı EÜAŞ ve bağlı ortaklıkları tarafından üretilmiş iken, kalan %60'lık kısım özel sektör tarafından işletilen santraller tarafından üretilmişlerdir.



Özel sektör tarafından üretilen elektriğin tüketicilere rekabetçi bir piyasa yapısı içerisinde serbest olarak ulaştırılmasını teminen, EPDK serbest tüketici olma limitini 2002 yılından beri sürekli olarak düşürmüş ve 2012 yılı için 25.000 kWh olarak tespit etmiştir. Başka bir ifadeyle, yıllık toplam elektrik enerjisi tüketimleri EPDK kararı ile belirlenen limitin üzerinde olanlar ile iletim sistemine doğrudan bağlı olan tüketicilere elektrik piyasasına doğrudan erişim olanağı tanınmış ve tedarikçiler ile ikili anlaşmalar yolu ile enerji gereksinimlerini özgürce karşılayabilmelerinin önü açılmıştır. Limitin 25.000 kWh seviyesine indirilmesi 2012 yılı için teorik olarak %77'lik bir piyasa açıklık oranına karşılık gelmektedir. Serbest kullanıcı limitinin azaltılmasına devam edilmesi planlanmakta ve 2015 yılına kadar tüm tüketicilerin serbest kullanıcı olması öngörülmektedir. (Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi,2009).

1.1.TÜRKİYE YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELİ

Türkiye, yenilenebilir enerji kaynak potansiyeli açısından oldukça zengin olmakla birlikte henüz bu potansiyelin önemli bir kısmı hayata geçirilmemiştir. Küresel ısınma ve iklim değişikliğine ilişkin artan kaygıların ortaya çıkardığı küresel trend ile birlikte, enerjide yurtdışına bağımlılığı yerli ve yenilenebilir kaynaklardan artan oranlarda faydalanmak suretiyle kontrol altına alma arzusu yeşil fırsatları gündemin en önemli konularından biri haline getirmiştir.

Yenilenebilir enerjinin toplam birincil enerji arzı içerisinde 1990'ların ortalarında %17 civarında olan payı 2009 yılına gelindiğinde %9,4'e düşmüş, 2010 yılı sonu itibari ile de %9,6 olarak gerçekleşmiştir (ETKB, 2012). Özellikle geleneksel usullerle kullanılan biyo-kütle miktarındaki azalış ve hidroelektriğin elektrik üretimindeki payının artan oranda doğal gaz ile yer değiştirmesi bu düşüşü açıklayan olgular olarak karşımıza çıkmaktadır. Biyo-kütle ve hidroelektrik Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarının başlıca türleri olup jeotermal, rüzgar ve güneş enerjisi halen düşük oranlarda yararlanılan yenilenebilir enerji türleridir.

KAYNAK	POTANSİYEL	FAALİYET
Hidro	45.000 MW	17359.3 MW
Rüzgar	48.000 MW	1792 MW
Güneş	300ThW/yıl	
Jeotermal	600MW	114,2 MW
Biyoenerji	17MTEP	117 MW

Birincil enerji arzı içerisinde yenilenebilir kaynakların payı azalırken, 2010 yılına gelindiğinde elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı da %40'tan %26,3 seviyesine gerilemiştir. Rüzgar enerjisine dayalı elektrik üretiminde kaydedilen artışa rağmen toplam elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların payı 2011 yılı için %25,2 olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye 2008 yılı itibariyle birincil enerji arzı içinde %9,5'lik yenilenebilir enerji payı ile IEA'nın 28 üyesi içinde 10 uncu; toplam elektrik üretimi içinde 2009 yılı itibari ile %19,6'lık yenilenebilir enerji payı ile de 12 nci sırada yer almıştır. Elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların payı rüzgâr ve hidroelektrik santrallerin artan katkısı sayesinde 2010 yılında bir önceki yıla göre 7 puandan fazla artış sergilemiş olmasına rağmen 2011 yılında bir puan civarında bir azalış sergilenmiştir. 57,6 TWh büyüklüğünde bir elektrik üretimine karşılık gelen bu oran %90,5 oranında hidroelektrik ve %8,3 oranında ise rüzgâr enerjisi kaynaklı olarak gerçekleşmiştir. Arta kalan kısım ise esas itibariyle bio-gaz ve jeotermalden elde edilmiştir (EPDK, 2012). Su kaynaklarından elde edilen elektrik üretimi ile rüzgar enerjisine dayalı kurulu güç gelişimi yıllar itibari ile aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Türkiye geleneksel olarak kullanılan biyo-kütlenin kullanımının azalması ve elektrik enerjisinde hidroelektrik dışında giderek diğer kaynakların payının artması nedeniyle oransal olarak düşüş eğiliminde olan yenilenebilir enerji kullanımını yeni nesil yenilenebilir kaynaklar olarak da nitelendirilebilecek rüzgâr, jeotermal ve güneş enerjisinin kullanımını artırmak ve hidroelektrik potansiyelini tam olarak değerlendirmek suretiyle tekrar artış sürecine sokmayı hedeflemektedir.

2. KARAMAN ENERJİ PİYASASI

2009 yılı itibariyle Karaman ilinin ise 234.608 kWh/yıl'dır. Karaman'da elektrik tüketimi en çok sanayide, ardından tarımsal sulamada, meskenlerde ve ticarethanelerde gerçekleşmektedir. Yıllar itibarıyla 2002 yılından 2008 yılına kadar elektrik tüketiminde artış gözlenmiştir. 2008 yılı sanayi işletmelerinin elektrik tüketiminde yaşanan düşüşe karşılık, tarımsal sulamaya yönelik elektrik tüketiminde artış yaşanmıştır(2023 Vizyon Raporu, 2011).

Kullanım Yerlerine Göre Elektrik Tüketimi

	Kişi Başına Toplam Elektrik Tüketimi (KWh)	Kişi Başına Sanayi Elektrik Tüketimi (KWh)	Kişi Başına Mesken Elektrik Tüketimi (KWh)
Türkiye	2.264	1.047	553
Karaman	1.983	656	372

TÜİK, Bölgesel İstatistikler, 2008

Kişi başına sanayi elektrik tüketim Karaman ilinin kişi başına sanayi elektrik tüketim değerlerinin Türkiye ortalamasının çok altında olduğu görülmektedir. Karamanda abone sayısı ve toplam elektrik tüketim değerlerindeki değişimlere bakıldığında abone sayısındaki %20'lik artış toplam elektrik tüketimine yansımamıştır.

Karaman Elektrik Abone Sayısı

	2002 Yılı	2009 Yılı	Artış (%)
Karaman	97.961	117.145	20
TR52	794.314	1.004.463	26

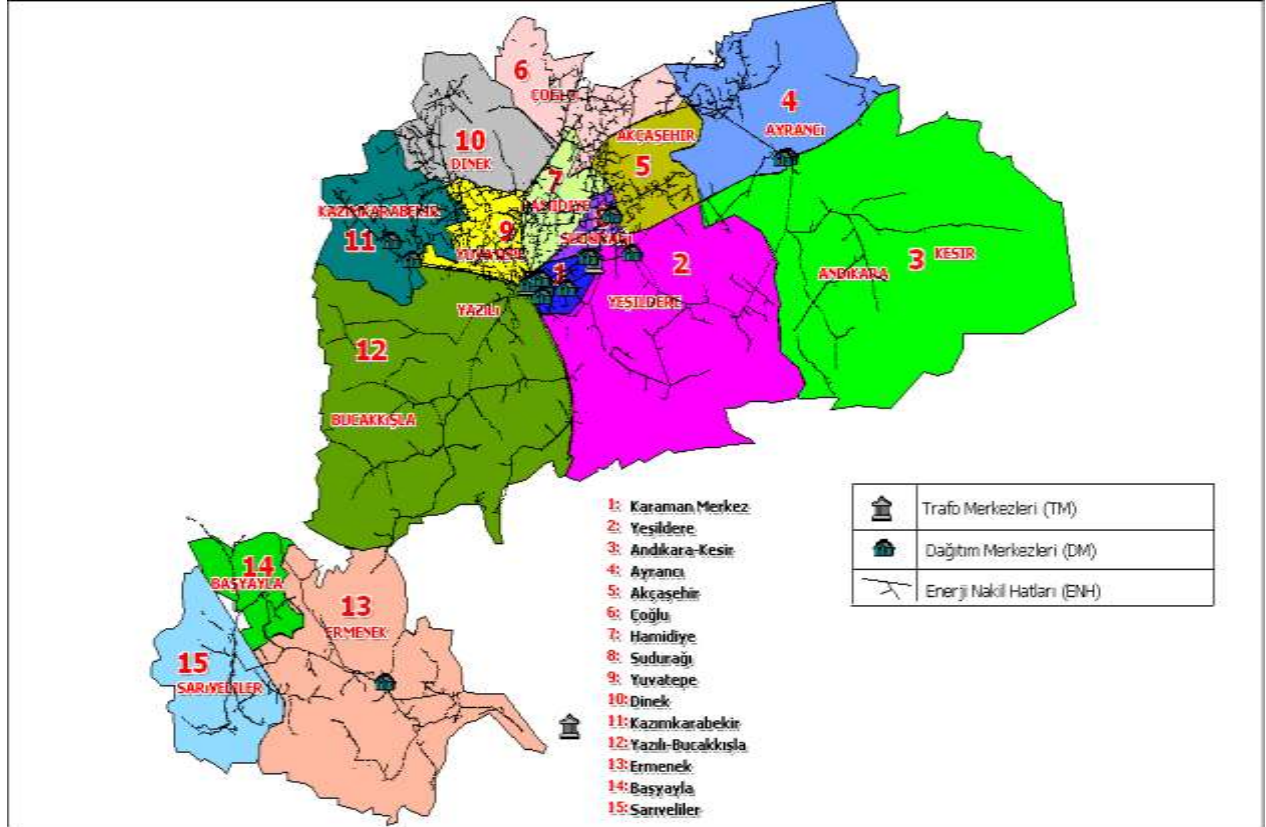
Karaman ilinde 20 adet santral kurulu veya plan aşamasında olup bunların 4 adet HES(hidro elektrik santrali) işletmededir. 1 adet termik santral ve 1 adet bio gaz inşa aşamasındadır. Mevcut santrallerde toplam 964,44 MW güç ve 110,40 MW işletmedeki kurulu güç ile elektrik üretilmektedir. Karaman' da yer alan santrallere ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Karamanda Bulunan Elektrik Üretim Santralleri

NO	PROJE ADI	TİPİ	KURULU GÜÇ (MW)	ORT. ENERJİ ÜRT. (GWh/yıl)	PROJENİN AŞAMASI
1	Damlapınar HES	Regülatör	16,40	92,20	İşletmede
2	Kepezkaya HES	Regülatör	28,00	124,05	İşletmede
3	Günder HES	Regülatör	28,00	73,50	İşletmede
4	Balkusan Barajı ve HES	Baraj	38,00	120,50	İşletmede
	İşletmede Genel Toplam :		110,40	410,25	
5	Bucakkışla HES	Regülatör	33,50	151,52	İnşaat .(%55)
6	Daran HES (I)	Regülatör	45,70	118,12	İnşaat (%68)
7	Daran HES (II)	Regülatör	19,180	49,69	İnşaat.(%78)
8	Zeyve HES	Regülatör	3,720	14,180	Proje aşamasında.
9	Yalnızardıç Barajı ve Berat HES	Baraj	21,190	66,740	Proje aşamasında.
10	Ballık HES	Regülatör	23,70	91,67	Proje aşamasında.
11	Gökdere HES	Regülatör	30,53	86,27	Proje aşamasında.
12	Güneyyaka HES	Regülatör	6,63	14,00	Proje aşamasında.
13	Yalman II HES	Regülatör	2,90	12,51	Proje aşamasında.
14	Efsun HES	Regülatör	9,00	30,00	Fizibilite
15	Ketir HES	Regülatör	29,29	71,67	Fizibilite
16	Yalman HES	Regülatör	1,00	5,00	Fizibilite
17	İncekaya HES	Regülatör	21,00	64,00	Fizibilite
18	İncekaya HES	Regülatör	21,00	64,00	Fizibilite
	HES Genel Toplam :		378,74	1249,62	
1.	Komet DGÇS	DG+Güneş	585		İnşaat
2.	Bio Kütle	Bio Gaz	1,44		
	Genel Toplam :		964,44		

Kaynak: DSİ ve EPDK

Karaman Trafo Merkezleri ve Orta Gerilim Hatları Haritası



3.YENİLENEBİLİR ENERJİ

Karaman enerji üretim potansiyelini özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarını yeterince kullanamamaktadır. Yeterince faydalanılamayan yenilenebilir ve temiz enerji teknolojilerine yatırım yapılarak, kalkınmada önemli bir ekonomik ve toplumsal gelişme sağlanabilir.

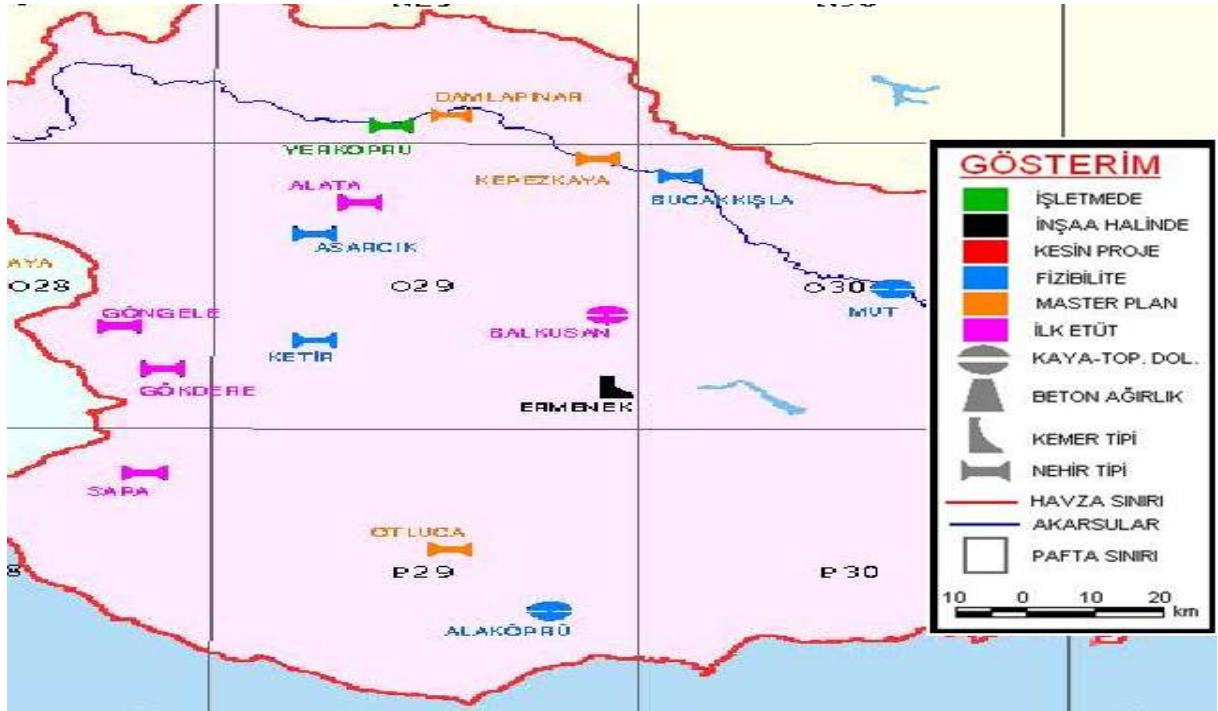
Rüzgar ve güneş enerjisinden enerji üretme potansiyeli oldukça yüksek olan Karaman'da Ermenek, Sarıveliler ve Başyayla ilçeleri özellikle rüzgar enerjisi açısından yüksek potansiyele sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında en popüler olan güneş enerjisi açısından en şanslı illerdendir.

Coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli yüksek olan Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741 saat (günlük toplam 7,5 saat), yıllık toplam radyasyon değeri 1.527 kWh/m²-yıl (günlük ortalama 4,18 kWh/m²) olduğu tespit edilmiştir. Karaman ili için güneş radyasyon değeri 1.663,8 kWh/m² olarak ölçülüp bu değer, Türkiye'nin toplam güneş radyasyon değeri 1.527,5 kWh/m²'ne göre daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Toplam güneşlenme süresi Karaman ili için 3.011,4 saat değeri ile Türkiye ortalamasının üzerinde olan bölge güneş enerjisi yatırımlarına açık bir konumdadır (Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü, 2010).

3.1. HİDROLİK ENERJİ POTANSİYELİ

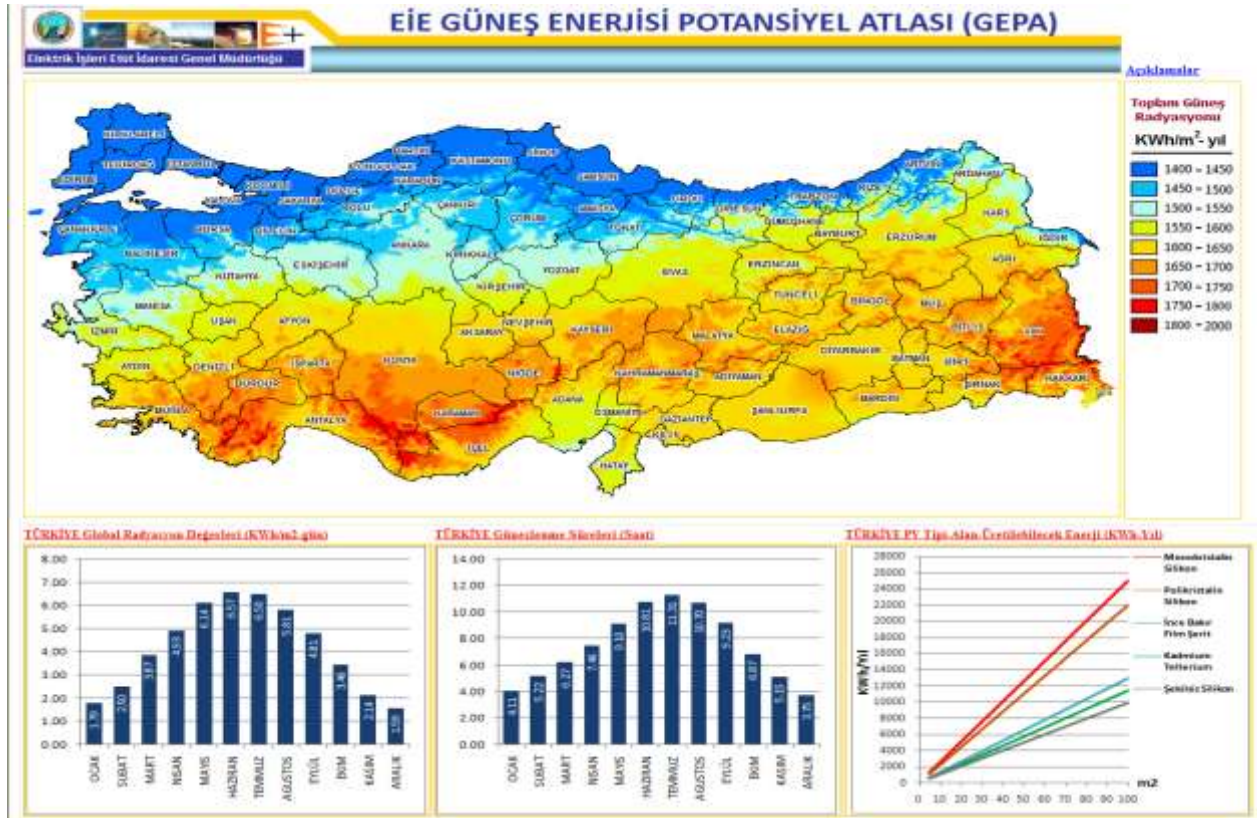
Karaman ili sınırlarından geçen Göksu nehri üzerinde Karaman'ın güney bölümünde Ermenek Sarıveliler, Başyayla ilçelerindeki dağlık bölgenin hidroelektrik santrali potansiyeli oldukça yüksektir. 4 adedi işletmede 110,40 MW, 3 Adedi inşaat halinde 93,38 MW, 6 adedi proje aşamasında 88,67 MW ve 5 adedi ise fizibilite aşamasında 81,29 MW toplam 18 HES potansiyeline sahiptir.

Karaman Hidroelektrik Santralleri ve Planlanan Santraller.



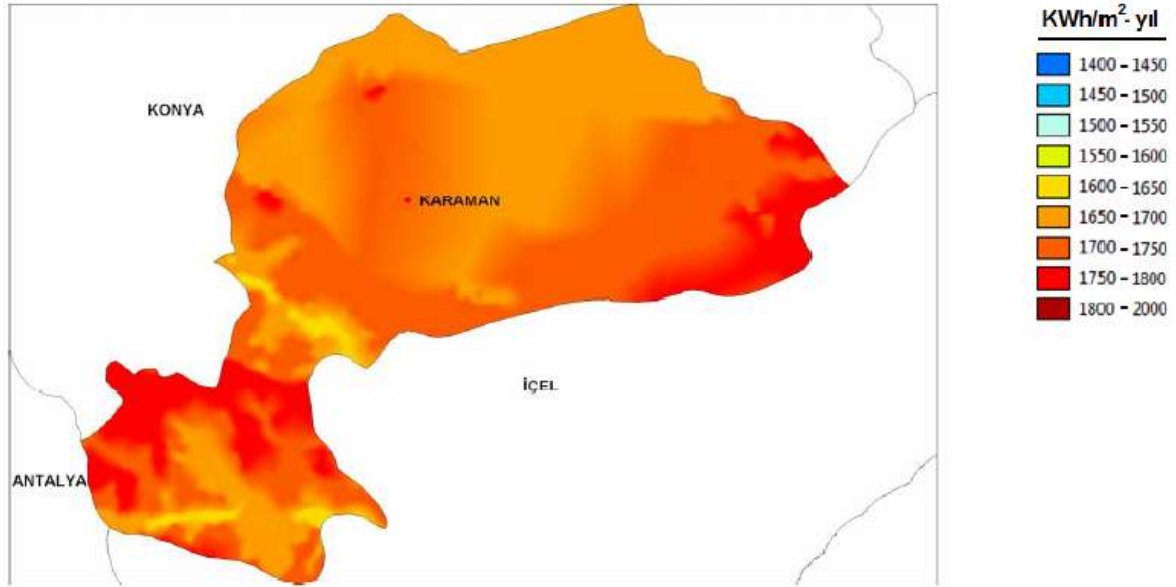
3.2. GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİ

Aşağıda verilen Karaman güneş enerjisi potansiyel haritasına bakıldığında Başyayla ilçesinin geneli, Ermenek ve Sarıveliler ilçelerinin kuzey kesimleri, Ayrancı ilçesinin doğu kesimleri göze çarpmaktadır.

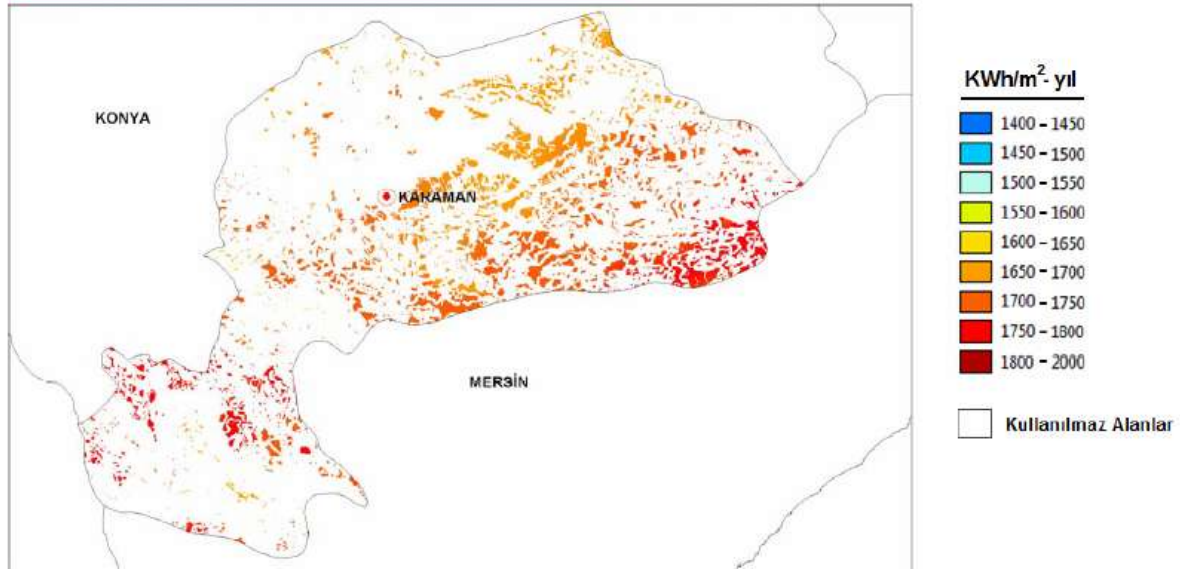


KARAMAN İLİ GÜNEŞ KAYNAK BİLGİLER

Global Güneş Radyasyon Dağılımı



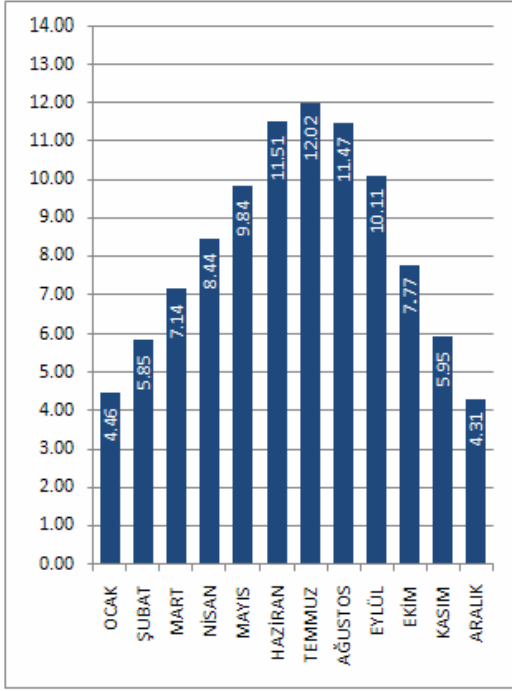
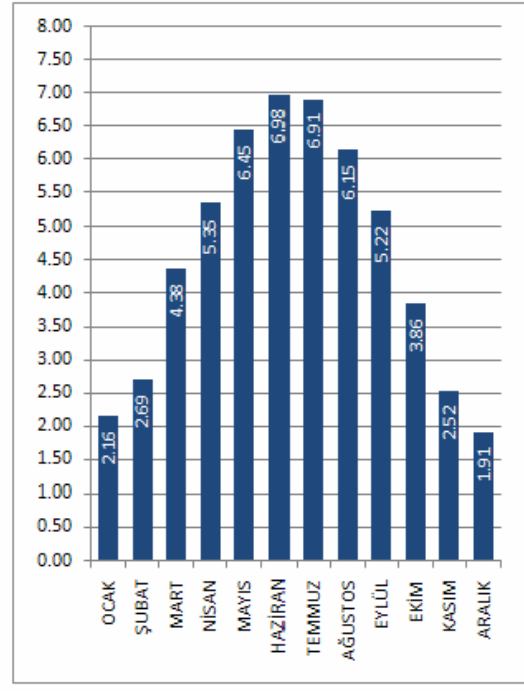
Güneş Termik Santrali Kurulamaz Alanlar



Kullanılmaz Alanlar:

- Arazi eğimi 3 dereceden büyük olan alanlar
- Yerleşim alanları ile 500 m emniyet şeridi içindeki alanlar
- Kara ve demir yolları ile 100 m emniyet şeridi içindeki alanlar
- Havaalanları ile 3 km emniyet şeridi içindeki alanlar
- Çevre Koruma, Milli Parklar ve Tabiat Alanları ile 500 m emniyet şeridi içindeki alanlar
- Göller, nehirler, baraj gölleri ile sulak alanlar
- Koru Ormanları, Ağaçlandırma Alanları, Özel Ormanlar, Fidanlıklar, Sazlık ve Bataklıklar, Muhafaza Ormanları ve Arboratam

KARAMAN İLİ GÜNEŞLENME SÜRESİ DEĞERLERİ (Saat)

KARAMAN İLİ GLOBAL RADYASYON DEĞERLERİ (KWh/m²-gün)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 31 Aralık 2013 e kadar güneş enerjisine dayalı üretim tesislerinin bağlanabileceği trafo merkezleri ve bağlantı kapasitelerini belirledi. Karaman ilimize 38 MW kapasite ayrıldı.

Karaman ilimiz için trafo merkezlerinin geçerli UTM 6 derece koordinatlar şöyle:

TRAFO MERKEZLERİ	SAĞA DEĞER	YUKARI DEĞER	DİLİM	TOPLAM KAPASİTE
ERMENEK	497480,00	4046971,00	36	38
KARAMAN	517251,94	4115608,13	36	38
KARAMAN OSB	528638,87	4118954,31	36	38

2013 yılı sonuna kadar iletim sistemine bağlanacak YEK belgeli tesislerde toplam güç 600 megavattan fazla olamayacak.

Bundan sonraki süreçte EPDK tarafından yayımlanacak Ölçüm Tebliği çerçevesinde, yatırım yapmayı planlayan özel şirketler, açıklanan trafo merkezlerinin kapasitelerini de dikkate alarak ilgilendikleri bölgelere yönelik belli bir süre güneş ölçümleri yaparak sonuçları ile birlikte EPDK'ya başvuracak.

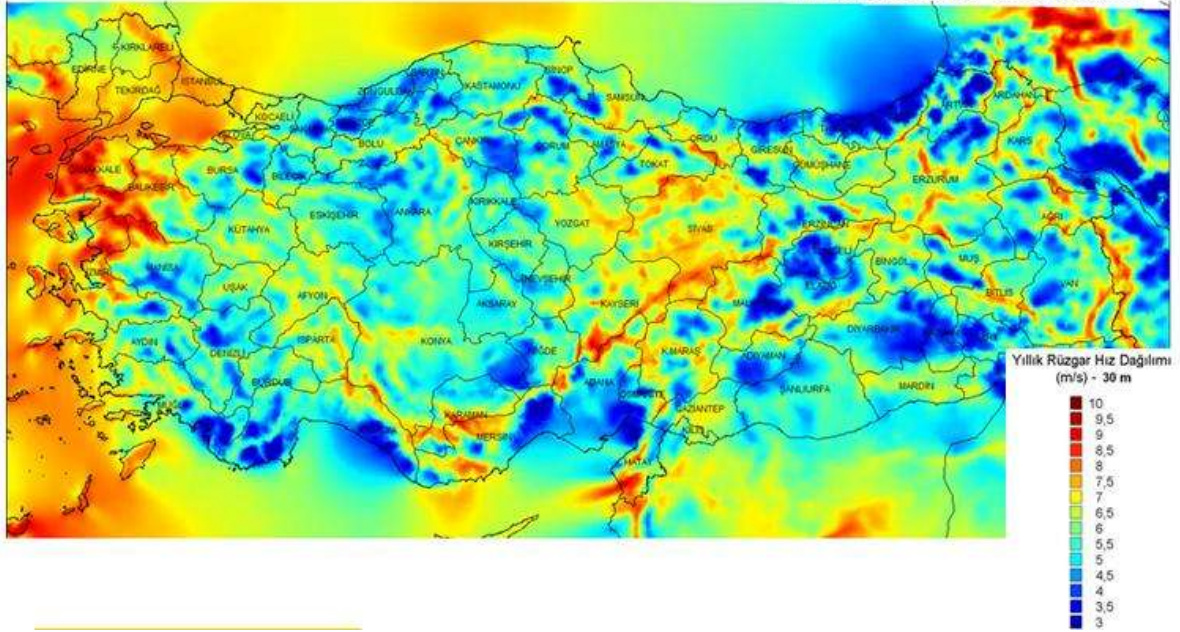
3.3.RÜZGÂR ENERJİ POTANSİYELİ

Farklı rüzgar hızlarında elektrik üretebilecek tribün teknolojisinin gelişmesi nedeniyle ilin orta derece rüzgar varlığına sahip Ermenek, Sarıveliler ve Başyayla gibi güney ilçelerinde rüzgar enerjisinden elektrik üretme imkanı bulunmaktadır.

TÜRKİYE RÜZGAR ENERJİSİ POTANSİYEL ATLASI

Rüzgar Hızı Haritası

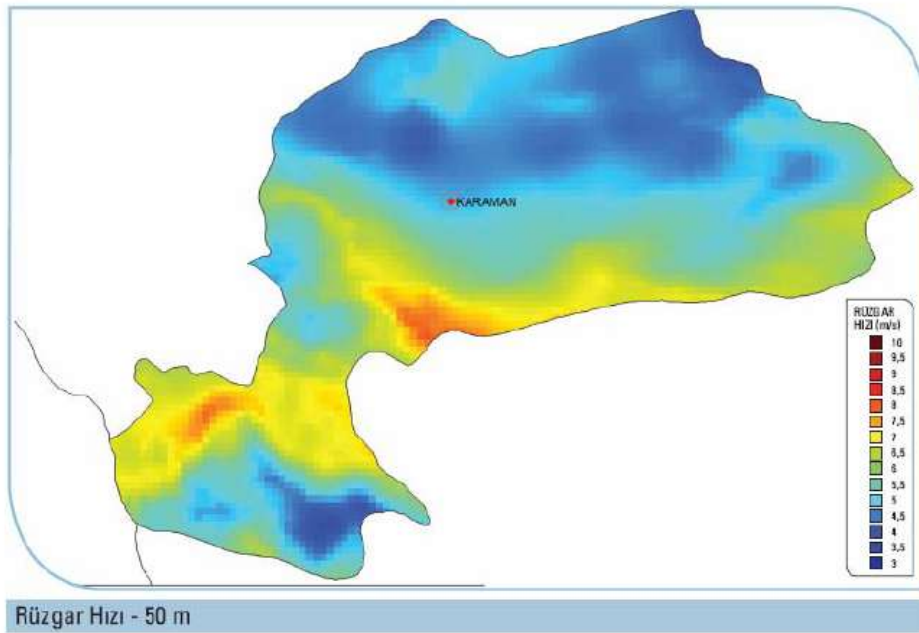
100 m Yükseklikte Yıllık Ortalama



Bölgede rüzgar enerjisi santrali kurulabilecek toplam kurulu güç kapasitesi Karaman ili için ise 933,6 MW 'dır

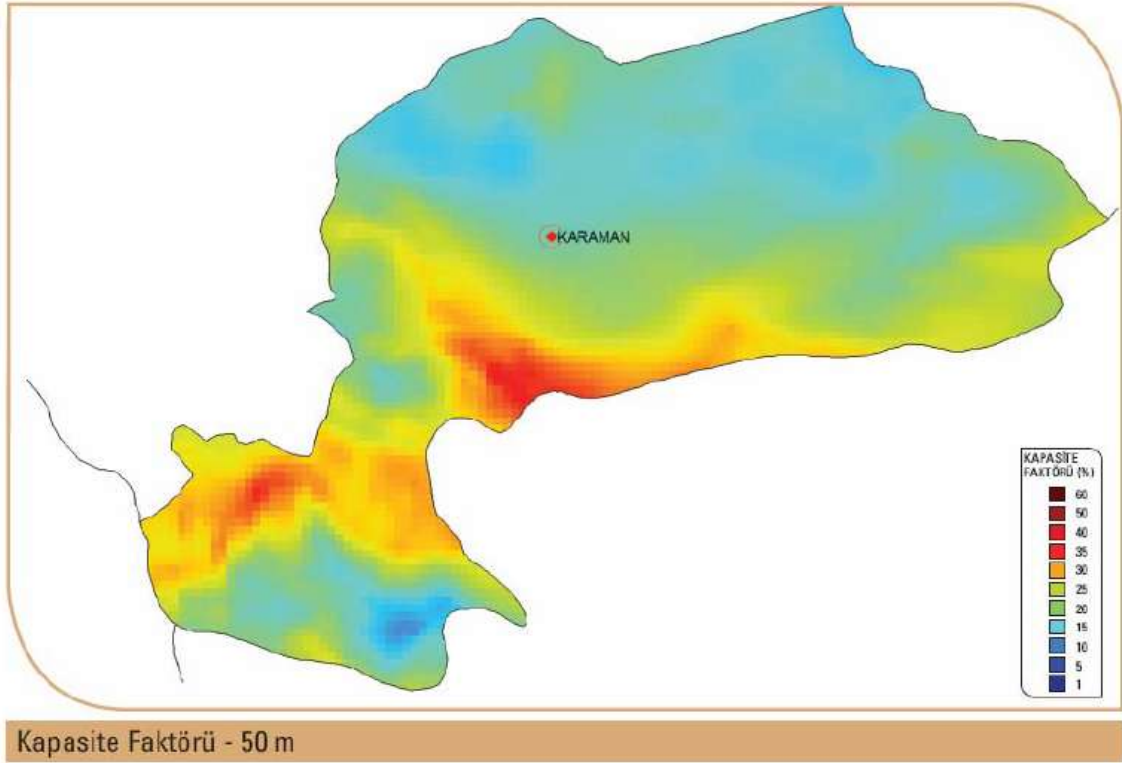
KARAMAN İLİ RÜZGAR KAYNAK BİLGİLERİ

RÜZGAR HIZ DAĞILIMI – 50 metre



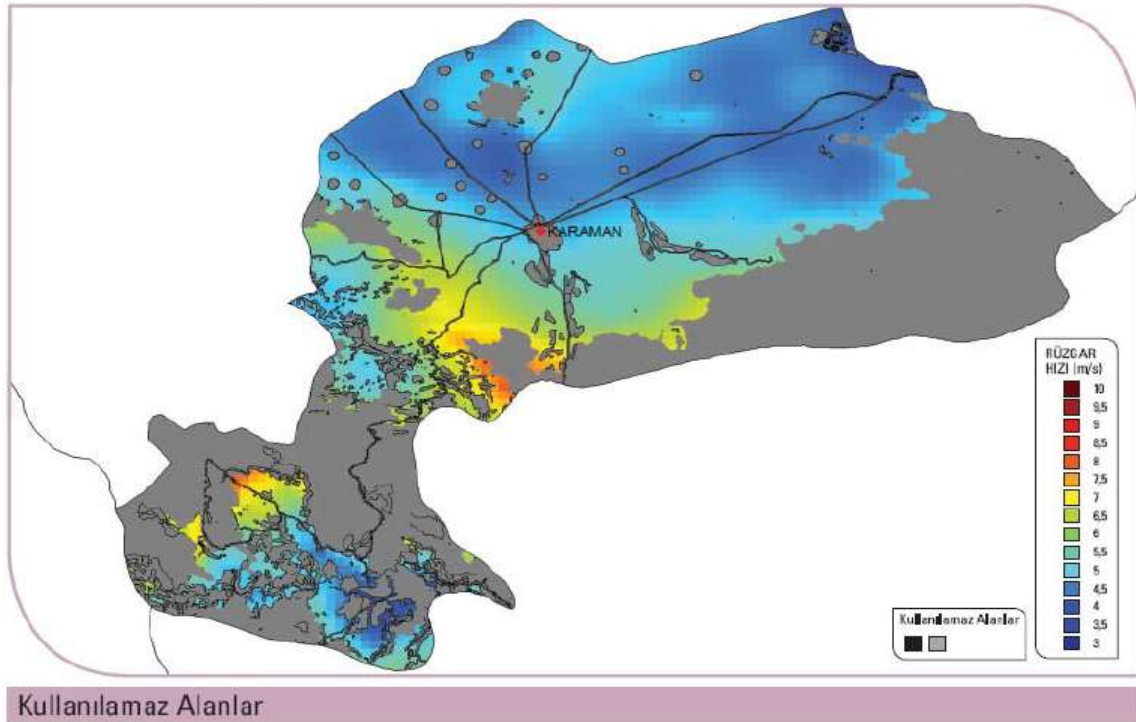
Ekonomik RES yatırımı için 7 m/s veya üzerinde rüzgar hızı gerekmektedir.

KAPASİTE FAKTÖRÜ DAĞILIMI – 50 metre



Ekonomik RES yatırımı için %35 veya üzerinde kapasite faktörü gerekmektedir.

RÜZGAR ENERJİSİ SANTRALİ KURULABİLİR ALANLAR



GRI RENKLİ ALANLARA RÜZGAR SANTRALİ KURULAMAYACAĞI KABUL EDİLMİŞTİR.

KARAMAN İLİNE KURULABİLECEK RÜZGAR ENERJİSİ SANTRALİ GÜÇ KAPASİTESİ

50 m'de Rüzgar Gücü (W/m ²)	50 m'de Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (km ²)	Toplam Kurulu Güç (MW)
300 – 400	6.8 – 7.5	153,50	767,52
400 – 500	7.5 – 8.1	24,21	121,04
500 – 600	8.1 – 8.6	8,86	44,32
600 – 800	8.6 – 9.5	0,14	0,72
> 800	> 9.5	0,00	0,00
		186,72	933,60

3.4.BİYO KÜTLE ENERJİSİ

Karamana şehir merkezinden 9 km uzaklıkta bulunan 1000m²'lik bir alan üzerine 1,4MW gücüne sahip lisanslı biokütleden enerji üretim tesisinin kurulmasını, proje kapsamında tavuk dışkıyla samanın hammadde olarak kullanılıp,ulusal şebekeye bağlı temiz elektrik ile organik gübre de projenin ürünleri olacağını,dolayısıyla proje fosil yakıt kullanan termik santrallerin tersine yenilenebilir enerji kaynağı kullanarak,elektrik üreterek ulusal şebekeye verileceğini hayvansal ve tarımsal atıklardan ortaya çıkacak olan metan gazının da tutularak elektrik üretiminde kullanılmaktadır.

Bunların yanı sıra; Hammaddesi şeker pancarı, mısır, buğday ve odunsular gibi şeker, nişasta veya selüloz özlü tarımsal ürünlerin fermentasyonu ile elde edilen ve benzinle belirli oranlarda harmanlanarak kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan biyoetanol bölgede üretilmektedir.

Karaman Hayvan Varlığı

Hayvan türü	Sayısı
Büyük Baş	45.996
Küçük Baş	429.324
Kanatlı Hayvan	1.243.949

4.YENİLENEBİLİR ENERJİ YATIRIMLARI İÇİN TEŞVİKLER VE KREDİ FİNANSMAN DESTEKLERİ

4.1.ENERJİ BAKANLIĞI TEŞVİKLERİ

4.1.1.Sabit Döviz Fiyatlı Alım Garantisi

Kanunun yürürlüğe girdiği 18/5/2005 tarihinden 31/12/2015 tarihine kadar işletmeye girmiş veya girecek yenilenebilir enerji kaynakları (YEK) Destekleme Mekanizmasına tabi üretim lisansı sahipleri için, bu Kanuna ekli I sayılı Cetvelde yer alan fiyatlar, **on yıl süre** ile uygulanır.

Ancak söz konusu fiyat “ Aynı bölge ve/veya aynı trafo merkezi için birden fazla başvurunun bulunması halinde, başvurular arasından ilan edilen kapasite kadar sisteme bağlanacak olanı belirlemek için TEİAŞ tarafından bu Kanunda belirlenen süreler boyunca uygulanmak üzere, I sayılı Cetvelde öngörülen fiyatların eksiltilmesi usulü ile yarışma yapılır.” İbaresini ile üst sınır olarak belirlenmiştir.

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

4.1.2.Yerli İmalat Desteği

Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı ve 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 fiyata üretim tesisinin işletmeye giriş tarihinden itibaren **beş** yıl süreyle; bu Kanuna ekli II sayılı Cetvelde belirtilen fiyatlar ilave edilir.

Tesis Tipi	Yurt İçinde Gerçekleşen İmalat	(\$cent/kWh)
Fotovoltaik güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- PV panel entegrasyonu ve güneş yapısal mekaniği imalatı	0,8
	2- PV modülleri	1,3
	3- PV modülünü oluşturan hücreler	3,5
	4- İnvertör	0,6
	5- PV modülü üzerine güneş ışınıni odaklayan malzeme	0,5
Yoğunlaştırılmış güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Radyasyon toplama tüpü	2,4
	2- Yansıtıcı yüzey levhası	0,6
	3- Güneş takip sistemi	0,6
	4- Isı enerjisi depolama sisteminin mekanik aksamı	1,3
	5- Kulede güneş ışınıni toplayarak buhar üretim sisteminin mekanik aksamı	2,4
	6- Stirling motoru	1,3
	7- Panel entegrasyonu ve güneş paneli yapısal mekaniği	0,6
Hidroelektrik üretim tesisi	1- Türbin	1,3
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1,0
Biyokütle enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Akışkan yataklı buhar kazanı	0,8
	2- Sıvı veya gaz yakıtlı buhar kazanı	0,4
	3- Gazlaştırma ve gaz temizleme grubu	0,6
	4- Buhar veya gaz türbini	2,0
	5- İçten yanmalı motor veya stirling motoru	0,9
	6- Jeneratör ve güç elektroniği	0,5
	7- Kojenerasyon sistemi	0,4
F- Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Buhar veya gaz türbini	1,3
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	0,7
	3- Buhar enjektörü veya vakum kompresörü	0,7

Lisans başvurusu yapılmadan önce yapılması gereken ve müracaata aranan ölçüm kontrolü için aşağıdaki hususlar önemlidir.

- Ölçüm sisteminin Kurulum kontrolü Meteoroloji Genel Müdürlüğüne (MGM) başvuru tarihinden itibaren **15 iş gün** içerisinde MGM tarafından yapılır.
- Tebliğ kapsamında standardına uygun olarak yapılan ölçümler sonucunda, yatay yüzeye gelen yıllık toplam güneş radyasyonu alt sınır değerini (1620 kWh/m²-yıl) sağlaması,
- Ölçüm sonuç raporu, EPDK'ya lisans başvurusundan **en az otuz (30) gün** önce MGM'ne teslim edilecektir.
- MGM'ne yapılacak müracaat esnasında, en az 6 ay yerinde ölçüm yapmış olmak şartıyla en fazla % 20 eksikliği tamamlanmış veri ve 1 (bir) yıla tamamlanmış veri CD veya DVD ortamında sunulmalıdır.

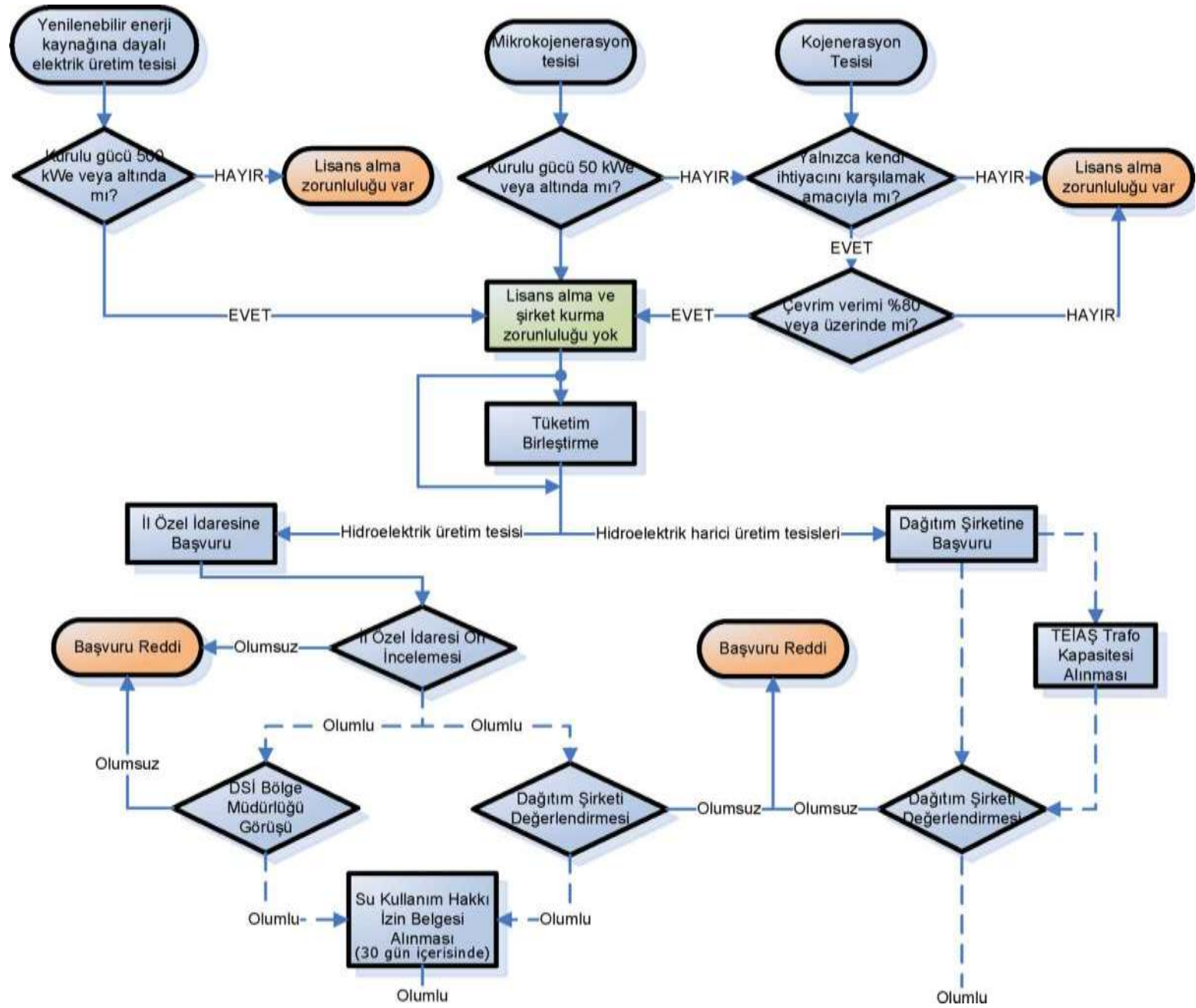


Müracaat: Güneş Enerjisine Dayalı Lisans başvurularını, 10-14 Haziran 2013 tarihleri arasında EPDK'ya yapılacaktır,

İlgili mevzuat:

- 1-10/5/2005 tarihli ve 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunun.
- 2- 21.07.2011 Tarihli Ve 28001 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi Ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik.
- 3- Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik
- 4- 24/05/2012 tarihli ve 3842 sayılı Kurul Kararı
- 5- Resmi Gazete Tarihi: 09.11.2008 Resmi Gazete Sayısı: 27049 Rüzgâr Enerjisine Dayalı Lisans Başvurularının Teknik Değerlendirilmesi Hakkında Yönetmelik.
- 6- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.
- 7- Rüzgar Ve Güneş Enerjisine Dayalı Lisans Başvuruları İçin Yapılacak Rüzgar Ve Güneş Ölçümleri Uygulamalarına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2012/01)
- 8-Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesine Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik

Bilgi: Enerji Bakanlığı Yenilenebilir dairesi Başkanlığı Sube Müdürü Mustafa Çalışkan TEL: 0312 295 50 79 GSM 0532 741 60 29



AKÇIKLAMALAR:

- (1) **Bu dokuman bilgi verme amaçlı olup eksiklikler içerebilir; Resmi Belge niteliği taşımamaktadır. Ayrıntılı bilgi için Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmeliğe başvurulmalıdır.**
- (2) Kesikli oklar bilgi amaçlı olup yatırımcılar tarafından takip gerektirmeyen işlemleri belirtmektedir.
- (3) **Dağıtım Şirketi**, ilgili bölgede faaliyet gösteren Elektrik Dağıtım Şirketi'ni belirtir. Üretim tesisi kuracak kişilerin üretim tesisleri ile tüketim tesisleri aynı dağıtım bölgesi içerisinde olmak zorundadır.
- (4) ilgili il özel idaresi, **su kullanım hakkı izin belgesini** ancak başvurunun DSİ taşra teşkilatınca üretim tesisinin yapımının su rejimi açısından uygun bulunduğuna dair görüşü ve ilgili dağıtım şirketinin uygun bağlantı görüşünün birlikte bulunması halinde düzenleyebilir.
- (5) **Bağlantı ve Sistem Kullanım Anlaşması** yapılması için gerekli belgeler Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine ilişkin Yönetmeliğin 9. Maddesinde belirtilmiştir.
- (5) **Bakanlık:** T.C Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

4.2.EKONOMİ BAKANLIĞI TEŞVİKLERİ

19/06/2012 tarihili ve 3305 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar ve Karara ilişkin 2012/1 sayılı Tebliğ kapsamında güneş enerjisi yatırımı için Ekonomi Bakanlığı Genel Teşvik Belgesi istisnalarından yararlanılabilmektedir.

EPDK' dan GES Lisans alınmadan teşvik belgesine müracaat yapılmamaktadır. Genel Teşvik Belgesi Güneş Enerjisi Santralının kurulumundaki makine ve teçhizat bedelleri üzerindeki aşağıdaki vergilerden yararlandırılmaktadır.

a.KDV İstisnası

b.Gümrük Vergisi Muafiyeti: ithal edilecek makine teçhizat FOB bedeli üzerinden % 2-3 oranında gümrük vergisi uygulanmaktadır. İthal edilecek her panel kg fiyatı en az 8\$ üzerinden gümrük vergisi oranı uygulanmaktadır. Söz konusu belge ile gümrük vergisinden muafiyet sağlamaktadır. İthalat ödemelerinde alınan **KKDF** muafiyeti de mevcuttur.

Müracaat: Ekonomi Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğüne veya Genel Teşvik Uygulamaları kapsamında yer alan, sabit yatırım tutarı 10 Milyon TL'yi aşmayan ve Tebliğle belirlenen yatırım konuları için tercihe bağlı olarak yatırımın yapılacağı yerdeki Kalkınma Ajansları veya Sanayi Odalarına (yerel birimler) başvurulabilir.

Bilgi: Ekonomi Bakanlığı Madencilik ve Enerji Daire Başkanlığı Uzmanı Bayram Bahadır Karaca TEL: 0312 204 67 94

İlgili mevzuatlar:

- 1- 19.06.2012 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 2012/3305 sayılı Karar,
- 2- 20.06.2012 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 2012/1 sayılı Tebliğ,

4.3.MEVKA MALİ DESTEK PROGRAMLARI

Teklif çağrısı dönemlerinde, teşvik öncelik alanlarının güneş enerjisi sektörünü kapsamı durumunda, Söz konusu sektördeki firmalar projelerini hazırlayıp, başvurularını yapabilirler. Projelerin, bağımsız uzmanlarca değerlendirilip kabul edilmesi durumunda Maksimum % 50 oranında projelere hibe desteği sağlanmaktadır. Bu % 50 oran destek olarak 2011 yılında 400.000 TL olarak üst sınır belirlenmiştir. Mali Destek Program kapsamında alınacak projelerin daha önceki desteklerden yararlanmamış olması gerekmektedir. Örneğin 100 panel Ekonomi Bakanlığının Genel Teşvik belgesinden yararlanmış ise bu yüz panel Mali Destek programından yararlanamaz ancak 100 panel üzerine alınacak yeni paneller faydalanabilir.

Başvuru Tarihi: Proje Çağrısı henüz çıkmamıştır.(Her yılın Kasım –Aralık Ayında)

Destek Oranı : Kar amacı güden firmalar için maksimum % 50 dir.

Müracaat: MEVKA

4.4.GÖNÜLLÜ EMİSYON AZALTIMI VE EMİSYON TİCARET SİSTEMİ

Türkiye Kyoto Protokolü'ne henüz taraf olmadığı için Ortak Uygulama (Joint Implementation), ve Ek I ülkeleri listesinde yer alması dolayısıyla da Temiz Kalkınma Mekanizması (Clean Development Mechanism) dahilinde projelere ev sahipliği yapamamakta sadece Gönüllü pazarda yer alabilmektedir.

Türkiye’de ağırlıklı olarak yenilenebilir enerji yatırımları gönüllü piyasada yer alsa da emisyon azaltımı ile sonuçlanan her proje (CO2, CH4, N2O, PFC, HFC, SF6) bu marketten yararlanabilir.

Karbon azaltım hesaplamaları için farklı yöntemler, oluşan kredilerin belgelenmesi ile ilgili ise de çeşitli standartlar geliştirilmiştir. Bazıları:

- New South Wales Greenhouse Gas Abatement Scheme (NGAC)
- National/Regional Standards
- Voluntary Carbon Standard (VSC)
- Voluntary Offset Standard (VOS)
- Gold Standard (GS)
- J-VETS (Japonya)
- Chicago Climate Exchange (CCX) (Amerika)
- CRS GHG Standard
- CCB Standards
- Carbon Stewardship Council (CSC)
- ISO14064

Bu standartlar arasında Gold Standart, projelerin çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma ilkelerine uygun olarak yürütüldüğünü garantilediği için en güvenilir, en kaliteli ve dolayısıyla en değerli standart konumundadır. Gold Standart VER (GS-VER) WWF, Greenpeace, vb. gibi kar amacı gütmeyen 60 uluslararası çevre koruma kuruluşunun katkısıyla geliştirildiğinden çok ayrıntılı izleme programları oluşturulmuştur. Dolayısıyla alıcıların tercihleri de genellikle GS kredileri olmaktadır. GS kredilerinin ton başına fiyatı 11-16 € arasında değişmektedir.

Müracet ve Süreç:

- Ön fizibilite için Project Idea Note(Proje Fikir Notu) Hazırlanması 15 gün -1 ay
- Project Design Document(Proje Dizayn Dökümanı) Hazırlanması 2-3 ay
- Registration(Kayıt altına alınması) 2-6 hafta
- Validation(Onaylama) süreci 2-12 ay
- VERPA (Gönüllü Emisyon azaltımı alım anlaşmaları) 1-6 ay
- İnşaat ve proje bitiminden sonra Verification(Verifikasyon) 2-6 ay
- Sertifika alımı 2-6 hafta

Bilgi : T.C. Çevre ve Orman BakanlığıÇevre Yönetimi Genel Müdürlüğü İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı

Tel: +90 312 207 65 93, Faks: +90 312 207 65 35 E-posta: mecer@cob.gov.tr www.cevreorman.gov.

4.5.KREDİ FİNANSMAN DESTEKLERİ

1. FRANSIZ KALKINMA AJANSI'NDAN HALKBANK ARACILIĞI İLE DESTEK

Kimler Yararlanabilir: FKA Yenilenebilir Enerji Kredisi kapsamında Hidroelektrik Santrali(HES) , Rüzgar Enerjisi Santrali (RES), Güneş Enerjisi Santrali, Jeotermal Santrali, Biyokütle gibi çalıştırdığı işçi sayısı 500'den fazla olmayan firmaların ,tüm yenilenebilir enerji projeleri finanse edilebilecektir.

Kredinin üst limiti: 5.000.000.- EUR'dur.

Kredinin 3 yıl ödemesiz dönemli toplam 10 yıl vade imkanı bulunmaktadır.

Müracaat Halkbank

2. DÜNYA BANKASI KOBİ KREDİSİ HALKBANK ARACILIĞI İLE DESTEK

KOBİ'lerin yatırım ve/veya işletme sermayesi ihtiyacı finanse edilmektedir.

Kimler Yararlanabilir:İmalat sanayi, tarıma dayalı sanayi, turizm, eğitim,sağlık,çevre koruma, yenilenebilir enerji (Jeotermal, rüzgar, güneşli, biyoenerji vb.), bilgi ve iletişim teknolojileri sektörleri ile bu sektörlerle doğrudan hizmet veren sektörlerde faaliyet gösteren, yıllık net satış tutarı 20.000.000 USD'yi aşmayan, çalıştırdığı işçi sayısı 250'den fazla olmayan firmalar

Kredi TL, EUR ya da USD cinsinden kullanılabilir.

İşletme kredilerinde 1 yıl ödemesiz dönemli toplam 4 yıl; Yatırım kredilerinde 2 yıl ödemesiz dönemli toplam 7 yıl vade imkanı bulunmaktadır.

Müracaat Halkbank

3. AVRUPA YATIRIM BANKASI KAYNAKLI(ENERJİ ve ÇEVRE) KREDİSİ

Çevre ve enerji sektörlerinde gerçekleştirilecek yatırımların finansmanında kullanılmaktadır.

Kimler Yararlanabilir:

- Yenilenebilir enerji yatırımları,
- Doğal gaz çevrim santralleri ve dağıtım projeleri,
- Enerji verimliliğini artırıcı yatırımlar,
- Sanayi kirliliğini azaltıcı alanlarda faaliyette bulunan yatırımcılar yararlanabilir.

Kredilendirme Oranı:

Toplam yatırım tutarının en fazla %50'si(YEK %75) finanse edilebilir.

En az 40.000 EURO, En fazla 25.000.000 EURO olabilir.

Vadesi:

En az 1 yıl ödemesiz dönem dahil 4 yıl,

En fazla 5 yıl ödemesiz dönem dahil 15 yıldır.

Faiz Oranı: 6 aylık- Euribor +4.31

4. İSLAM KALKINMA BANKASI KAYNAKLI YATIRIM KREDİSİ

Yatırım Teşvik Belgesine sahip yatırımcıların belge kapsamında yerli ve ithal makine-teçhizat alımlarının ve bu makine-teçhizatla ilgili montaj hizmetlerinin finansmanıdır.

Kimler Yararlanabilir

Yatırım Teşvik Belgesinde yatırımın finansmanı bölümünde kendilerine bir dış kredi öngörüsü yapılan yatırımcılar yararlanabilir.

Kredilendirme Limiti

En az 500.000 USD,

En fazla 10.000.000 USD.

Kredilendirme Oranı

Proje Değerlendirme sonucuna göre belirlenir. Makine teçhizat ve inşaat bedelinin %100'ü kredilendirilebilmektedir.

Vadesi

1-3 yıl ödemesiz dönem dahil 5-10 yıldır.

Mark up Oranı: Swap oranı + 5.5 - 6.0

5. DÜNYA BANKASI ENERJİ KREDİSİ

Yenilenebilir kaynaklara (rüzgar,güneş,jeotermal dalga, gel-git, biyokütle, biyogaz, hidrojen enerjisi)dayalı enerji üretim tesisleri ile enerji verimliliği ve tasarrufu sağlayan imalat sanayi yatırımlarının finansmanında kullanılır.

Kimler Yararlanabilir

Proje konusu, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu’nca belirlenen “Yenilenebilir Enerji” tanımına ve Türkiye Çevre Mevzuatı ile Dünya Bankası Çevre Politikasına uygun olan, ilgili Kurulca getirilen düzenlemeler sonucu sahip olunması gereken tüm izin ve belgelere sahip olan yatırımcılar yararlanabilir.

Kredilendirme Limiti ve Oranı

40 milyon USD yi geçmemek üzere yatırım tutarının % 50’ sidir. Minimum özkaynak oranı %25’tir.

Vadesi ve Faiz Oranı :2-4 yıllık ödemesiz dönem dahi 6-12 yıl vade ve 6-aylık Libor+4.5 faiz uygulanır.

6. DÜNYA BANKASI YENİLENEBİLİR ENERJİ VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ KREDİSİ (CTF FONU DAHİL)

Özel Sektör tarafından gerçekleştirilecek Yenilenebilir Kaynaklara (Hidrolik, rüzgar,güneş,jeotermal dalga, gel-git, biyokütle, biyogaz, hidrojen enerjisi) dayalı enerji üretim yatırımları ile enerji verimliliği ve tasarrufu sağlayan imalat sanayi yatırımlarının finansmanında kullanılır.

Kimler Yararlanabilir

Proje konusu, “Yenilenebilir Enerji”, “Enerji Verimliliği “ tanımlarına uyan ve Türkiye Çevre Mevzuatı ile Dünya Bankası Çevre Politikasına uygun olan, ilgili Kurulca getirilen düzenlemeler sonucu sahip olunması gereken tüm izin ve belgelere sahip olan yatırımcılar yararlanabilir.

Kredilendirme Limiti ve Oranı

40 milyon USD yi geçmemek üzere yatırım tutarının % 75’ idir. Minimum özkaynak oranı %15’tir.

Vadesi ve Faiz Oranı : 1-10 yıllık ödemesiz dönem dahi 4-25 yıl vade ve 6-aylık Libor+4.5 faiz uygulanır.

Not: Kredilere ilişkin teminatı Banka teminat mektubu oluşturması durumunda faiz oranlarında 2(iki)puan indirim söz konusudur.

Ayrıntılı bilgi için:

TÜRKİYE KALKINMA BANKASI

İzmir Cad. No:35 06440 Kızılay ANKARA

Tel : (0312) 417 92 00 - 417 12 20

Faks: (0312) 418 39 67

Kredi Pazarlama Müdürlüğü

Tel: (0312) 417 92 00

Tel: (0312) 418 48 59 - 425 15 69 - 425 36 41

Faks: (0312) 418 32 05

E – posta: kredipazarlama@kalkinma.com.tr