7/4074 -3-
288

T.C.
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı

Sayı : B.15.0.APK.0.23-300 -680

Ankara

Konu : Yazılı Soru Önergesi

17 MAYIS 2001

7413

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ BAŞKANLIĞINA

İLGİ : T.B.M.M Başkanlığı'nın 24.04.2001 tarih ve A.01.0.GNS.0.10.00.02-10076 sayılı yazısı.

Sinop Milletvekili Sayın Kadir BOZKURT'un Sayın M.Cumhur ERSÜMER'e tevcih ettiği, 7/4074-9962 esas no'lu yazılı soru önergesi cevabı, T.B.M.M. İç Tüzüğü'nün 99. Maddesi gereği hazırlanarak ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

Zeki ÇAKAN
Bakan

EKLER :
EK-1 Önerge Cevabı (5 Sayfa)

DAĞITIM :
Gereği :
T.B.M.M. Bşk.

Bilgi :
Başbakanlık
Devlet Bakanlığı
(Sn. H.Hüsamettin ÖZKAN)

SİNOP MİLLETVEKİLİ SAYIN KADİR BOZKURT'UN
YAZILI SORU ÖNERGESİ VE CEVABI
(7/4074-9962)

Sorular :

- Ülkemizde rüzgar enerjisinden elektrik üreten 3 adet rüzgar enerjisi santralı bulunduğu ve bu santrallerden 55 milyon KWH enerji üretildiği gerçeğinden hareketle önümüzdeki yıl 16 adet rüzgar enerjisi santrali planlandığı doğrumudur?

- Rüzgar potansiyelinin değerlendirilmesi konusundaki kriter nedir?

- Kanımca bu potansiyelin yüksek olarak bildirildiği Sinop ilinde bir araştırmanız var mıdır?

- Var ise planlanan 16 santral içerisinde Sinop ilini dahil etmek mümkün değil midir?

Cevaplar :

Ülkemizde rüzgar enerjisinden elektrik üreten 3 adet rüzgar enerjisi santralı bulunmakta olup, 2000 yılı fiili üretimleri 33,5 milyon kWh olarak gerçekleştirilmiştir. Türkiye'deki ticari amaçlı ilk rüzgar enerjisi santralı Çeşme-Alaçatı'da otoprodüktör statüde Demirer Holding A.Ş tarafından gerçekleştirilmiştir. 1,5 MW (3x500 kW) kurulu güçte olan bu rüzgar enerjisi santralı (RES) 21 Şubat 1998 de enerji üretmeye başlamıştır.

3096 sayılı Kanun kapsamında Yap-İşlet-Devret modeli ile gerçekleştirilen 7.2 MW (12x600 kW) kurulu gücündeki ilk rüzgar enerjisi santralı ise Çeşme Alaçatı'da ARES A.Ş. tarafından 28 Kasım 1998 de işletmeye alınmıştır. Çanakkale'de 10.2 MW kurulu gücündeki Bozcaada RES ise BORES A.Ş. tarafından 25 Haziran 2000 tarihinde işletmeye alınmıştır.

Bakanlığıma yine 3096 sayılı Kanun kapsamında Yap-İşlet-Devret Modeli ile gerçekleştirmek üzere mutabakat sağlanan ve Hazine Garantisi verilebilecek olan 29 enerji projesi içerisinde bulunan; 50,16 MW'lık İzmir-Çeşme Kocadağ RES, 29,7 MW'lık Çanakkale RES, 39,2 MW'lık İzmir-Çeşme Mazı-1 RES, 39,6 MW'lık Mazı-3 RES 28,8 MW'lık Datça RES, 30,36 MW'lık Çanakkale-İntepe RES, 15,3 MW'lık Bandırma RES, 35,75 MW'lık Balıkesir Kapıdağ RES, 12,75 MW'lık İzmir Çeşme Kranseki RES ve 26,25 MW İzmir Çeşme Kocadağ RES olmak üzere toplam 307,4 MW'lık 10 adet RES için sözleşmeler imzalanmıştır.

Hazine Garantisi verilebilecek 29 proje içerisinde bulunan toplam 174,25 MW gücündeki 5 adet RES projesinin sözleşmeleri ise, ilgili şirketler tarafından paraf edilerek görüş alınmak üzere Hazine Müsteşarlığı'na gönderilmiştir.

Rüzgar potansiyelinin değerlendirilmesi, Bakanlığıma bağlı Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından yapılmaktadır.Rüzgar türbinleri yardımı ile elektrik enerjisi üreten sistemler yaklaşık olarak 5-25 m/s rüzgar hızı aralığında enerji üretebilmektedir. Avrupa Rüzgar Enerjisi Birliğinin yaptığı bir çalışmada 6,5 m/s yıllık ortalama bir rüzgar hızının orta; 7,5 m/s iyi ve 8,5 m/s'nin de çok iyi olduğu belirtilmektedir.

EİE İdaresinin rüzgar enerjisi gözlem istasyonlarından (10 m yüksekliğinde) elde edilen uzun dönem ortalama rüzgar hızları m/s olarak aşağıda verilmiştir.

Gökçeada	6.9	Datça	6.0	Sinop	4.7	Şenköy	7.5
Akhisar	6.6	Belen	6.7	Bandırma	5.0	Karaburun	6.7
Didim	4.8	Yalıkavak	6.6	Karabiga	6.4	Göktepe	5.8
Kocadağ	8.5	Söke	4.3	Nurdağı	7.2	Zengen	3.6
Bababurnu	5.8	Gelendost	5.4	Foça	5.4	Gelibolu	6.3

EİE İdaresi ülkemizin rüzgar enerjisi potansiyelini daha sağlıklı belirleyip, rüzgar enerjisinden enerji üretimine yön verebilmek amacıyla " Türkiye Rüzgar Atlası " projesini de başlatmış bulunmaktadır. Bu çalışma sonunda belirlenecek optimum koşullara sahip lokasyonların potansiyeli, ülkemiz rüzgar enerjisi potansiyelinin büyüklüğü hakkında bir fikir verebilecektir. Genel Müdürlüğün santralın kurulacağı arazinin tesbiti, uygun alanın belirlenmesi ve diğer teknik kriterlere ilişkin bilgiler ekte ayrıntılı olarak verilmektedir.

3096 sayılı Kanun kapsamında Yap-İşlet-Devret (YİD) Modeli ile şimdiye kadar yapılan uygulamalarda, proje yeri, saha özellikleri, ölçüm yapılması ve diğer karakteristikler yatırımcı tarafından belirlenmekte ve bu konudaki risk yatırımcıya ait olmaktadır. Rüzgar ölçümüne başlayan yatırımcı, ölçüme başladığını on gün içinde Bakanlığıma bildirmek durumundadır . En az bir yıllık rüzgar ölçümü sonucunda, Bakanlığımca izin verildiği taktirde projeye ilişkin fizibilite raporu hazırlanmaktadır. Santralda üretilen enerji işletme süresince sözleşme ile belirlenen satış fiyatı üzerinden enterkonnekte sisteme verilmektedir. Rüzgar olmaması nedeniyle taahhüt edilen üretim miktarına ulaşılamaması halinde Bakanlığımın bir sorumluluğu bulunmamaktadır.

3096 sayılı Kanun kapsamında Yap-İşlet-Devret (YİD) Modeli ile, 8 bölgede 16 adet Rüzgar Enerjisi Santralı (RES) yaptırılması için, 9 Eylül 1999 tarih ve 23811 sayılı Resmi Gazete'de ilan yayımlanmıştır. Bu kapsamda Samsun-Sinop-Zonguldak İl sınırları içinde 1x15 ve 1x30 MW gücünde iki adet (RES) yaptırılması planlanmış olup, başvuru yapan firmalara, rüzgar ölçümü yaparak fizibilite hazırlamaları yönünde izin verilmiştir. Ancak bu ilan 7 Şubat 2001 tarih ve 24311 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan ilan ile iptal edilmiştir.

291

Bununla birlikte EİE Genel Müdürlüğü'nce Sinop ili sis düdüğü tepesinde 1996 yılı Nisan ayından itibaren günümüze kadar 10 m yüksekliğindeki bir istasyon ile hız ve yön ölçümleri yapılmaktadır. EİE İdaresinin Sinop rüzgar enerjisi gözlem istasyonu aylık ortalama rüzgar hızları m/s olarak aşağıda verilmiştir.

İST.ADI	YIL	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	ORT.
SİNOP	1996				5.7	4.4	4.9	5.3	3.8	4.6	4.4	5.5	4.4	4.8
	1997	5.7	4.8	4.6	5.3	4.4	4.5	4.9	4.2	4.5	3.9	4.2	Arıza	5.1
	1998	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza	Arıza	4.8	4.4	5.0	5.0	4.5	4.3	4.7
	1999	3.8	4.8	4.6	4.3	4.5	4.0	3.9	3.9	3.5	4.6	4.9	4.1	4.2
	2000	4.7	4.6	4.7	4.6	3.6	4.4	5.0	4.7					4.5

EK: RÜZGAR POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİNE İLİŞKİN NOT

Rüzgar Santralı Kurulacak Arazinin Tesbit Edilmesi

- Etüt çalışması yapılan bölgenin adı, rüzgar potansiyeli açısından elverişli olabileceği tahmin edilen arazinin tesbiti, rüzgar eneji santralını kurmaya müsait yeterli genişlikte arazi mevcut mu?
- Etüt çalışması yapılan yerin coğrafik yapısının ayrıntılı tanıtılması,
- Bölgenin rüzgar potansiyelinin belirlenmesi amacıyla Mülki Amirler, Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü yetkilileri ve yöre halkı ile görüşmeler ve sonuçları,
- Yörede Meteoroloji konusunda bir uzman veya konusunda uzmanlaşmış bir kişi ile bitki örtüsü, ağaçların rüzgardan dolayı eğimli olup olmadığı, rüzgar erozyonu olup olmadığı, rüzgarın taşlar üzerinde yaptığı aşındırma v.b etkileşimlerin incelenmesi, rüzgarın bitki örtüsü ve arazi üzerinde etkisinin olup olmadığı eğer varsa nasıl bir etkinin olduğu?
- Bölgede el anemometresi ile anlık ölçümler yapılması ve elde edilen ölçümlerin en yakın ve bölgeyi temsil eden Meteoroloji İstasyonu ölçümleri ile kıyaslanması arazinin hakim rüzgar yönüne göre durumu,
- Etüt yapılacak yerin enterkonnekte sisteme bağlanma açısından durumu ve ana trafo merkezinin güç kapasitesinin durumu, ulaşım durumu, meteorolojik koşullar, Rüzgar Enerji Santralı kurabilmek için yeni ulaşım yolları gerekecek midir?
- Etüt çalışması yapılan bölgede enerji nakil hatları ve girişime neden olabilecek radyolink istasyonları var mıdır? Arazinin enerji nakil hatlarına uzaklığı ne durumdadır? Arazi imar sınırları içinde midir?
- Etüt çalışmasının yapıldığı bölgenin mülkiyet durumu, bazı alanlarda rüzgar santrallarının kurulması tamamen yasaklanmakta veya sınırlandırılmaktadır.
- Arazi yapısı hakkında bilgiler (bitki örtüsü, bozkır, kayalık, deniz, göl vb),
- Bölgede geçmişte veya günümüzde rüzgar enerjisi uygulaması var mıdır? (Yel değirmeni, rüzgar su pompaj sistemi vb.)
- Etüt çalışması yapılan bölgenin iklimsel durumu nasıldır?
- Arazi yakınında radar, uzun mesafeli alıcı-verici antenler, TV ve PTT link istasyonları var mı?
- Santral sahası içerisinde veya yakınında mevcut bulunan (EİE,DMİ, vb) tarihsel kayıtlar ile firmanın elde edeceği kayıtlar arasında korelasyon yapılması,

Yukarıda belirtilen benzer soruların cevapları olumluysa seçilen arazinin büyüklüğü ve topoğrafyasına bağlı olarak belirlenecek noktalara rüzgar gözlem istasyonu kurulabilir.

Rüzgar Enerjisi Potansiyeli Açısından Uygun Alanların Belirlenmesi

Rüzgar santrallarının ekonomisi temel olarak üretilebilecek enerji miktarına bağlı olmaktadır. Bu nedenle öncelikle rüzgar hızlarının yüksek olduğu alanların ve türbinlerin yerleştirileceği noktaların çok iyi tespit edilmesi gerekmektedir, Rüzgarın teorik gücü esas

olarak rüzgar hızının kübüyle orantılıdır. Rüzgar hızlarının yüksek olduğu alanla kurulan santrallardan üretilecek enerji miktarı fazla olduğundan daha da ekonomik olmaktadır.

Rüzgar Gözlem İstasyonları

Rüzgarın özellikleri, yerel coğrafi farklılıklar ve yeryüzünün homojen olmayan ısınmasına bağlı olarak, zamansal ve yöresel değişiklik gösterir. Buna bağlı olarak büyük kapasiteli rüzgar enerji santralı kurmak, uzun süreli rüzgar ölçümlerini ve kapsamlı fizibilite çalışmalarını beraberinde getirmektedir. Bu amaçla belirlenecek uygun noktalara rüzgar gözlem istasyonu kurarak rüzgar hız ve yönüne ait değerler ölçülür.

Enerji amaçlı rüzgar ölçümlerinde rüzgar hız ve yön değerleri 10 m, 30 m ve mümkünse türbin hub yüksekliğinde en az bir yıl olacak şekilde periyodik olarak ölçülür ve veri paketi olarak tespit edilir.

Rüzgar enerji santralı kurulması düşünülen alanın rüzgar enerji potansiyelini belirlemek için santral sahasını temsil edebilecek noktalara arazi büyüklüğü ve topoğrafyasına bağlı olarak bir veya birkaç adet rüzgar gözlem istasyonu kurulmalıdır. Rüzgar gözlem istasyonunun kurulacağı nokta her şeyden önce o alanı temsil edebilecek bir yer olmalıdır.

Ölçüm periyodunun uzatılması ve mümkünse türbin hub yüksekliğinde alınabilecek rüzgar ölçümleri rüzgar potansiyelinin daha sağlıklı belirlenmesini sağlayacaktır. Elde edilen rüzgar ölçüm sonuçları, varsa yeterli ilişkiye sahip yakın istasyonlarla veya aynı ölçüm noktasından alınan uzun dönem rüzgar ölçüm kayıtlarıyla karşılaştırılıp değerlendirilmelidir.

Topoğrafya Bilgisi

Topoğrafya rüzgarın yönü, hızı ve dağılımında önemli bir rol oynar. Dağ silsilerinin denize parelel, hakim rüzgar yönüne dik, orta eğilimli (10^0 -22^0) ve özellikle çıplak olduğu sahalar enerji üretimi için uygun sahalardır. Zirvede rüzgar hızı, eğim ve dağ grubunun büyüklüğüne bağlı olarak artar. Bu nedenle, tepelerin üst-ön kısmı tesis için uygundur.