Türkiye enerjide kendine yeterli olmalı

Enerji; üretimin ön koşulu. Enerji olmadan üretim yapmak olanaksız. Üretim yapamayan toplumlar ise çökmeye mahkum. O zaman ayakta kalmanın tek bir yolu var. Üretim yapmak ve bunun için de enerji kaynakları bulmak. Türkiye kendi enerji kaynaklarını harekete geçiremezse üretimde de geri kalacak

Meteoroloji Genel Müdürlüğü "Sibirya soğukları geliyor" uyarısında bulunduğunda İstanbul'da herkesi hafif bir telaş almıştı. Gerçi Sibirya soğukları bilinmeyen bir şey değildi. Ancak bu kez hava tahmini uzmanları "müthiş soğuklar"ın geleceğinden söz ediyordu. Ve o soğuklar gerçekten de geldi. O günlerde tabii ki konutlarda doğalgaz kullanımı arttı. Soğukların üçüncü gününde Türkiye'de üretim tesislerinde doğalgaz kesintisi başladı. Çünkü İran ve Rusya'dan gelen gaz miktarında epey azalma olmuştu. Enerji konusu o günden beri Türkiye'nin gündemini "süslemeye" devam ediyor.



YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İÇİN YASA

Enerjinin etkin kullanımıyla ilgili yasa beklentisi ve Yenilebilir Enerji Kaynakları Yasası'nın çıkması, nükleer enerji projeleri, petrol fiyatlarının yükselmesi, son dönemde sektöre ilişkin en çok konuşulan konular arasına girdi.

Enerji sektörüne ilişkin verilere bakıldığı zaman, Türkiye'nin enerji açığı ile karşı karşıya kalabileceği öngörülüyor. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın (ETKB) en yüksek ve en düşük talep çizgisinin ortalamasını alarak oluşturduğu senaryoya göre, elektrik enerjisi üretiminde 2005 ile 2010 yılları arasında yüzde 8,2 oranında talep büyümesi öngörülüyor. 2010-2015 yılları arasında yüzde 8, 2015-2020 arasında ise yüzde 7'lik talep artışı bekleniyor. Son aylarda sektöre damgasını vuran bir başka gelişme de ham petrol fiyatlarında yaşanan artış. 2004 yılı başında 30 dolar/varil düzeyinde olan fiyatların, 2005 yılı mayıs ayında 51,15 dolar/varil düzeyine ulaşması ve bu fiyatların doğalgaz fiyatlarına da yansıdığı biliniyor. Türkiye'de birincil enerji arzının yaklaşık yüzde 70'inin ithal kaynaklarla karşılanıyor olması enerji piyasasında yeniden yapılanmanın gerekliliğini çok açık bir şekilde ortaya koyuyor.

YENİLEBİLİR ENERJİ YASASI ÖNEMLI BİR ADIM

Yenilebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (YEK) 2005 yılı Mayıs ayında kabul edildi. Bu kanun ile birlikte Türkiye'de yenilebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin artırılması amaçlanıyor. Yasa, özellikle satış fiyatları açısından yenilebilir enerjiyi tam anlamıyla teşvik edici özellikte bulunmasa da, Türkiye gibi önemli doğal kaynaklara sahip bir ülkenin potansiyelini değerlendirmesi açısından önemli bir adım olarak değerlendiriliyor. Yasayla birlikte, özel sektör girişimlere başlarken, Elektrik İşleri Etüd İdaresi de Avrupa Birliği'nin (AB) geliştirdiği projelerde birebir yer almaya başladı.

YENI YASA AB İÇİN HAZIRLANDI

Aslında yasanın çıkmasındaki en temel nokta AB'nin yayımladığı beyaz sayfa bildirisiyle 2010 yılında genel enerji tüketimi içinde yenilenebilir enerjinin payını yüzde 6'dan yüzde 12'ye çıkarılması kararı paralelinde gerçekleştirildi. Daha teknik bir anlatımla Türkiye, YEK Kanunu'nun, AB mevzuatına uyum paralelinde 2001/77/EC Sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi'ne koşut olarak hazırlandı. Aslında

YEK Kanunu, Türkiye'nin değerlendiremediği doğal enerji kaynaklarının hayata geçirilmesi açısından temel bir adım olarak değerlendiriliyordu. Ancak, sektör temsilcilerinin yaptığı açıklamalar, kanunun özellikle güneş, biyokütle ve jeotermal enerjileri desteklemediği yönünde birleşiyor. Açıklamalar, kanunun özellikle rüzgar ve hidrolik enerji santrallerinin teşviki için yeterli olmadığını da gösteriyor. Tespit edilenlere göre, şu anda yaklaşık 4 bin MW'lık enerji üretimi için başvuru olduğu kaydediliyor.

YASAYA İLİŞKİN BİLİNMESİ GEREKENLER

Bu noktada Avrupa Yenilenebilir Enerji Birliği (EUROSOLAR) Türkiye Bölümü Başkanı Doç. Dr. Tanay S. Uyar, kanunun eksiklerine dikkat çeken isimlerden biri. Uyar, kanunla sadece rüzgar ve hidrolik için olumlu adımlar atıldığını belirterek, bu enerji kaynaklarından da rüzgar santrallerinin ancak çok rüzgarlı yerlerde kurulmasının cazip hale geldiğini, hidrolik santrallerden de sadece 50 MW'a kadar olanların desteklendiği ve 10 MW'lık ufak santral kurulumu için teşvik olmadığını kaydediyor. Tanay Uyar, kanun ile güneş, biyokütle ve jeotermal enerjilerin kullanımını artıracak uygulamaların da getirilmediğini söylüyor. Kanunun, ortalama satış fiyatından alım öngördüğünü ve ek bir destek yapmadığını ifade eden Uyar, oysa, her şeyin kömür, doğalgaz, petrol, nükleer gibi kaynaklara ayarlandığı bu dönemde, yenilenebilir kaynaklar bir bebek gibi ayakta durana kadar desteklenmeli" diye konuşuyor.

Kanun çerçevesinde fiyat uygulamasıyla; 2011 yılı sonuna kadar, satın alınacak elektrik için uygulanacak fiyatın, EPDK'nin belirlediği bir önceki yıla ait "Türkiye ortalama elektrik toptan satış fiyatı" olması kararlaştırıldı. YEK Kanunu'nun 6. maddesi ile düzenlenen bu uygulama fiyatın her yılın başında en fazla yüzde 20 oranında artırılması konusunda da bakanlar kurulu yetkili kılınmış durumda.

Rüzgar Enerji Santralleri Yatırımcıları Derneği'nin (REYSAD) açıklamalarına göre, ortalama elektrik satış fiyatı konusundaki belirsizlik yatırımcıları sıkıntıya sokuyor. Ortalama fiyatın belirlenmesi sırasında termik ve hidroelektrik santrallerde üretilen elektriğin maliyetine bazı unsurların eklenmediği belirtilerek, bu belirsizliklerin özellikle yabancı finansörlerin, rüzgar santralleri için finansman sağlamakta tereddüt etmelerine yol açtığı savunuluyor. Bu noktada ortalama fiyatın nasıl belirlendiği veya belirleneceğinin açıklanması talepler arasında yer alıyor. REYSAD'ın açıklamasında, sektörde faaliyet gösteren yatırımcıların da, daha önce alınmış lisanslara dayalı yatırımlarını "süresinde bitirme" şartı ile



devlete "2007'den önce elektrik satamama" şartı arasında sıkıştırıldığı da vurgulanıyor.

RÜZGAR BİZİ UÇURACAK

Türkiye'nin güneş, rüzgar, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli incelendiğinde ise çarpıcı noktalar ortaya çıkıyor. Türkiye'nin, Avrupa'nın yüzey alanı bakımından en rüzgarlı yeri özelliğine sahip olması, rüzgar enerjisi üretimi konusunda yüksek bir potansiyele sahip olduğunu ortaya koyuyor. Yani Türkiye'de şu anda tüketilen elektriğin iki katını üretecek kadar rüzgar enerjisi potansiyeli bulunuyor. Gelişen teknolojiyle bunun dört kata kadar çıkabileceği, uzmanlar tarafından dikkat çekilen noktalar arasında yer alıyor.

JEOTERMAL ENERJİPOTANSİYELİ DE BÜYÜK

Türkiye'nin büyük çoğunluğunun birinci ve ikinci deprem kuşağında yer alması ise Türkiye'nin jeotermal enerji açısından da azımsanmayacak bir potansiyele sahip olduğunu gösteriyor. Hidrolik enerji üretimi (su kaynaklı enerji üretimi) açısından da bol bir kaynağa sahip olan Türkiye, bütün bu kaynakları avantaja çevirebilecek bir ülke olarak değerlendiriliyor. Türkiye'nin tüm bu yenilenebilir enerji kaynaklarını enerjiye çevirebilmesi için gerekli teknolojik donanım ve yetişmiş elemana sahip olduğu biliniyor.

TÜRKİYE VAROLAN KAYNAKLARINDAN YARARLANAMIYOR

Yenilebilir enerji kaynaklarının Türkiye'de ne kadar kullanım alanı bulduğu sorusunun yanıtı ise, şimdilik iç açıcı gözükmüyor. Yenilebilir enerji kaynaklarından biri olan jeotermal enerjide Türkiye'nin potansiyeli 31,5 ile 37 bin MW arasında olduğu belirtiliyor. TMMOB Makine Mühendisleri Odası'nın saptamalarına göre, jeotermal kaynak zenginliği açısından dünya sıralamasında 5. sırada olan Türkiye, sahip olduğu potansiyelin ancak yüzde 2,97'sinden yararlanabiliyor. Kurulu güç içinde jeotermal enerjinin aldığı pay ise 20 MW. Bu da sadece Denizli'de kurulu tesisten elde ediliyor. Türkiye'de sadece 50 bin konut jeotermal enerji ile ısıtılıyor. Potansiyelin tam anlamıyla değerlendirilmesi halinde ise bu sayı 5 milyona kadar çıkabilecek. Güneş enerjisi kullanımı açısından da Türkiye önemli bir potansiyele sahip. Yıllık ortalama toplam güneşlenme süresi 2 bin 640 saat olan Türkiye'de bu alanda yaklaşık 2 milyon binanın yüzeyini ve çatısını güneş pilleriyle kaplayıp elektrik üretilmesi mümkün. Türkiye biyokütle enerjisi ve şehir kanalizasyonuyla çöplerden tüten metan gazıyla elde edilen biyogazdan da büyük potansiyeli olmasına rağmen yararlanılamıyor.

EN FAZLA ÜRETİM HİDROLİK ENERJİDE

Türkiye'de en fazla kullanım alanı bulan yenilebilir enerji kaynağı ise şimdilik hidrolik. Türkiye, toplam hidrolik potansiyelinin sadece yüzde 35 kadarını değerlendirebiliyor. Bu düşük orana rağmen, Türkiye'de hidrolik santraller toplam kurulu gücün yaklaşık yüzde 40'ını temsil ediyor. Elektrik İşleri Etüt İdaresinin verilerine göre, topografya ve hidrolojinin bir fonksiyonu olan brüt hidroelektrik enerji potansiyeli, Türkiye için 433 milyar kwh mertebesinde. Türkiye'nin teknik yönden değerlendirilebilir hidroelektrik enerji potansiyeli ise yaklaşık 216 milyar kwh olarak kaydediliyor. Türkiye'nin 2004 yılı başı itibariyle, en az ilk etüt seviyesindeki hidroelektrik projelerle, ön inceleme, master plan, fizibi-



lite, kesin proje, inşa ve işletme aşamalarından oluşan 674 adet hidroelektrik projenin toplam enerji üretim kapasitesini ifade eden, teknik ve ekonomik hidroelektrik enerji potansiyeli de 127,6 milyar kwh olarak belirlenmiş durumda. 674 hidroelektrik santralin 133ü işletmede, 32'si inşa halinde ve 509 adedi ise proje seviyesinde bulunuyor. Türkiye ayrıca 433 milyar kwh brüt teorik hidroelektrik potansiyeli ile dünyada yüzde 1 paya sahip. Bu rakamlarla Türkiye Avrupa'da yaklaşık yüzde 15 paya sahip.

DEVLETTEN YENİ PROJELER

EİEİ'nin yenilebilir enerji kaynakları arasındaki araştırmalarında, yerli enerji kaynaklarının kesintisiz, kaliteli, güvenilir ve ekonomik enerji elde etmek için yararlanılması gerektiği belirtiliyor. Rüzgar enerjisi konusunda MED 2010 Projesi ile Akdeniz ülkelerinde rüzgar ve güneşten elde edilebilecek elektrik enerjisinin AB ülkelerine büyük ölçekli entegrasyonunu sağlama yollarının araştırıldığı belirtiliyor. Yapılması planlanan entegrasyon ile AB Komisyonunun yenilebilir enerji konusundaki 2010 yılı için yüzde 12'lik yenilebilir enerji kullanımının ve CO2 emisyonlarının yüzde 8 azaltılmasının hedeflendiği belirtiliyor. EİEİ'nin rüzgar enerjisi konusunda katıldığı MED 2010 projesi ile, Gelibolu, Karabiga, Sinop ve Belen bölgelerinde rüzgar gözlem istasyonları kurularak, potansiyelin belirlendiği aktarılıyor. EİEİ'nin proje kapsamındaki bölgelerde sanal rüzgar santralleri tasarladığı ve pazar gelişimi için de analizler yaptığı kaydediliyor. Ayrıca EİEİ'nin katıldığı bir diğer proje olan IRESMED Integration of Renewable Energies into Electricity Network projesinin ise AB JOULE ve INCO programı kapsamında finanse edildiği belirtiliyor. EİEİ'nin projeye Dağıtım Şebekesine Bağlı Elektrik Üretimi için Rüzgar Gücünün Entegrasyonu kapsamında katıldığı belirtiliyor. Projenin amacı ise Güney Akdeniz ülkelerindeki kırsal bölgelerde dağıtım şebekesine bağlı üretim çerçevesinde küçük şehirler ve köylerin elektrik enerjisi ihtiyacını sağlamak amacıyla büyük ölçekli rüzgar gücünün kullanılması olarak ifade ediliyor. Bu kapsamda İzmir-Çeşme Yarımadasının da içinde yer aldığı Foça'dan Yalıkavak'a kadar uzanan 200 km'lik alan proje alanı olarak seçildi.

NÜKLEER ENERJI ÇALIŞMALARI

Doğal kaynaklar açısında son derece çeşitliliğe sahip olan Türkiye'de 9 bin 129 ton doğal uranyum ve 380 bin toryum rezervi bulunuyor. Buna karşın nükleer enerji üretilmeyen Türkiye'de bunun için düğmeye basıldı. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Hilmi Güler, Türkiye'nin 2020 yılındaki elektrik enerjisi ihtiyacının yüzde 5'ini nükleer enerjiden karşılamayı planladıklarını açıkladı. Bu açıklamanın ardından Türkiye ile Ukrayna arasında "Nükleer Düzenlemeler Konusunda Teknik İşbirliği ve Bilgi Değişimi Mutabakat Zaptı" imzalanması da nükleer enerji projeleri için önemli bir adım oldu. Ancak bu noktada yeni bir tartışma konusunu da beraberinde getirdi. Türkiye'de nükleer enerji üretimine geçilmesinin çevre kirliliği ve olası bir kazada ortaya çıkacak çevre faciası nedenleriyle çok sayıda dernek tarafından eleştiriliyor. Türkiye'nin nükleer enerji üretmek yerine yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmasının daha doğru olacağını düşünenlerin sayısı çok fazla. Önümüzdeki dönemlerde en çok bu konunun tartışılacağı biliniyor.

ENERJİ VERIMLİLİĞİ KANUNU BEKLENİYOR

Tüm bu gelişmelerin yanında, piyasaları şekillendirmesi beklenen bir diğer adım da enerji verimliliği yasasının meclisten geçmesi olacak. Enerjinin etkin kullanımına yönelik olarak çıkarılacak bu yasayla, enerji kayıplarının ve verimsiz enerji kullanımının önlenmesi amaçlanıyor. Türkiye'de konutlarda tüketilen enerjinin yıllık metrekare başına değerlendirildiğini ve Türkiye'de metrekare başına yılda 300 kilowatt saat enerji tüketildiği belirtiliyor. Avrupa'da varolan en düşük nokta metrekare başına yılda 25 kilowatt saat. Her ülkenin de bu 25 kilowatt saate ulaşmak için enerjinin etkin kullanımı yasaları doğrultusunda hedefler koyduğunu belirtiliyor. Tasarının kanunlaşması halinde, ürettiğinden fazla enerji tüketen Türkiye'nin verimli enerji kullanımı yolunda önemli bir adım atacağı belirtiliyor.

TÜRKİYE'NİN YENİ ROTASI DOĞALGAZ ARAMA

Enerjide tam anlamıyla dış kaynaklara bağımlı hale gelen Türkiye'de son dönemde doğalgaz ve petrol aramalarına da ağırlık verilmeye başlandı. Sibirya soğuklarının etkisi altına giren Türkiye'de soğukla birlikte doğalgaz krizi yaşandı. Kocaeli ve Bursa gibi Türkiye'nin önemli sanayi kentlerinde, organize sanayi bölgelerinde doğalgaz kesintisinin yaşanması Türkiye'nin bu konuyu mercek altına alarak "doğalgaz sorununu" ivedilikle çözmesi gerektiğini gözler önüne serdi. Devlet İstatistik Enstitüsü'nün (DİE) verilerine göre, Türkiye'nin 2005 yılı Nisan ayında ithal ettiği petrol maliyeti bir önceki aya göre yüzde 9,2, geçen yılın aynı ayına göre ise yüzde 79,6 oranında artış gösterdi. Türkiye Ocak 2005'te 488 milyon dolarlık petrol harcaması yaparken Nisan 2005'te 728 milyon dolarlık harcama gerçekleştirdi. Harcamanın yani faturanın giderek yükselmesi, Türkiye'de yeni petrol kuyuları için çalışmaları hızlandırdı. Türkiye'de şu an 3 bin 154 petrol kuyusu bulunuyor. Geçtiğimiz sene dördü denizde olmak üzere 65 kuyu daha açmak için çalışmalara başlayan Türkiye'nin bu alanda en önemli projelerinden biri de TPAO'nun BP ile yaptığı çalışma. Doğu Karadeniz'de Hopa'da petrol sondajına başlayan bu iki kuruluş çalışmalarına devam ediyor. Doğu Karadeniz'de 800 milyon ile 1 milyar ton arasında petrol olduğu tahmin ediliyor. Yani bu rezervler Türkiye'nin yıllık yaklaşık 29 milyon ton petrol tüketiminin yüzde 70'ini karşılayabilecek düzeyde olduğu belirtiliyor. Türkiye şu an yerli petrol üretimi ile tüketiminin yüzde 8,6'sını karşılayabiliyor.

Enerji alanında giderek doğalgaza bağımlı hale gelen Türkiye, özellikle Karadeniz'de yoğunlaşan aramalara ağırlık verdi. Araştırmalara göre, Türkiye'nin bir yıllık tüketimini karşılamaya yetecek olan 30 milyar metreküp kadar doğalgaz Akçakoca'da bulunuyor. Yabancı firmaların TPAO ve Türk enerji firmalarıyla kurduğu ortaklıklarla yapılan aramalar derinleşmeye başladı. Madison Oil, Akçakoca'da doğalgaz üretme kararı alırken, firma bölgede yedi ayrı petrol ve doğalgaz araması gerçekleştirecek. Aynı bölgede Toreador Resources Co. ve Stratic Energy Co. işbirliğinde yürütülen arama çalışmalarında Akkaya ve

Ayazlı kuyularında 10 milyar metreküplük doğalgaz rezervi bulundu.

DOĞALGAZ KULLANIMI GENİŞLİYOR

Türkiye'de üretilen doğalgaz ise, toplam doğalgaz arzının yaklaşık yüzde üçünü karşılıyor ve tüketilen doğalgazın üçte ikisi elektrik üretiminde kullanılıyor. Türkiye'nin ilk olarak 1987 yılında tanıştığı doğalgazın, konutlardaki ve endüstrideki kullanımı giderek yaygınlaşıyor. Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi'nin verdiği bilgilere göre; 2004 yılı içinde tüketilen 22,1 milyar metreküp doğalgazın yüzde 60'ına denk düşen 13,2 milyar metreküpü elektrik üretiminde kullanıldı. Diğer taraftan elektrik santrallerinde yakıt olarak birincil enerji kaynakları içinde doğalgaz kullanılarak elde edilen elektrik üretiminin, toplam elektrik üretimi içindeki payı ise, 60,6 milyon Mw/h ile yüzde 40 olarak gerçekleştirildi. Beş rafinerisinin toplam kapasitesi yıllık 32 milyon ton olan Türkiye'nin özel kesime ait tek rafinerisi ATAŞ, 2004 yılında rafinaj faaliyetlerine son verdiğinden, rafinaj faaliyetlerinin tamamını dört rafinerisiyle TÜPRAŞ gerçekleştiriyor. 2010 yılına kadar 61 ilde dağıtılması planlanan doğalgaza olan talebin ve 15 ile 30 yıl arasında değişen sürelerle yapılan doğalgaz alım anlaşmalarıyla da doğalgaz arzının bu yükseliş ivmesini sürdürmesi bekleniyor. BOTAŞ'ın 2020 yılına kadar yaptığı doğalgaz arz ve talep senaryoları da bu yükseliş beklentisini gözler önüne seriyor.

TÜRKİYE'DE EN ÇOK PETROL TÜKETİLİYOR

Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi'nden alınan bilgiye göre; özellikle petrol ve doğalgazda dışa bağımlı olan Türkiye'nin 2003 birincil enerji arzı 84 milyon ton petrol eşdeğeri (MTEP) olarak gerçekleşti. Birincil enerji arzında en büyük payı, yüzde 37,9 ile petrol elde etti. Petrolden sonra en çok tüketilen birincil enerji kaynakları yüzde 25 payla kömür, yüzde 23,1 ile doğalgaz, yüzde 5,3 ile odun ve yüzde 3,6 ile hidroelektrik oldu. Türkiye'nin birincil enerji kaynaklarında ispatlanmış ve üretilebilir durumda 38,9 milyon tonluk petrol rezervi var. Doğalgazda ise 9,2 MTEP düzeylerinde kısıtlı rezervleri bulunan Türkiye'nin rezerv açısından en zengin enerji kaynağının, 8,3 milyar tonla linyit olduğu bilinirken, taş kömürü rezervinin de 1,3 milyar ton olduğu kaydediliyor. Bir diğer nokta da Türkiye'nin hidrolik enerjide 127,6 milyar kWh/yıl olan potansiyelinin halen ancak yüzde 30-35'lik bölümünü kullanıyor olması. Diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji tüketimi içindeki payı ise yaklaşık yüzde bir.



Türkiye 2006'da 30,1 milyar metreküp doğalgaz tüketecek

EPDK, 2006'da ulusal doğalgaz tüketim tahminini 30,1 milyar metreküp olarak belirledi

Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK), 2006 yılı ulusal doğal gaz tüketim tahminini 30,1 milyar metreküp (320,264 milyar kwh) olarak belirledi. Resmi Gazete'nin 26 Ocak 2006 tarihli sayısında yer alan ilanda, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu'nun 5/1/2006 tarihli toplantısında, 4646 Sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'nun 4'üncü maddesinin dördüncü fıkrasının (a) bendinin dördüncü paragrafı, (b) bendinin ikinci paragrafı, (e) bendinin (6) numaralı alt bendi, 7'nci maddesinin (a) fıkrasının ikinci bendi ile Doğal Gaz Piyasası Lisans Yönetmeliği 19, 25 ve 26'ncı maddeleri uyarınca, 2006 yılı ulusal doğal gaz tüketim tahmini, doğal gazın 9155 kcal/metreküp üst ısıl değeri esas alınarak 30,1 milyar metreküp (320,264 milyar kwh) olarak belirlenmesine karar verildiği belirtildi.