

Orhan ÖRÜCÜ
Elektrik Mühendisi

SORUN SÖYLEYELİM

Jeotermalden Elektrik Umudu

- Nihayet yeni ve yenilenebilir enerjiyi gündemine alan ve bu alanda da oldukça mesafe kat eden ülkemizde dikkatimi çeken nokta ön planda hep rüzgar, güneş ve hidroelektrik santralleri var. Jeotermal enerji neden bu kadar öne çıkmıyor?

- Ülkemize özgü yapısal sorunlarımız nedeni ile sıkıntılar yaşansa da yeni ve yenilenebilir enerji açısından gelişmeler olumlu. Yapısal sorun derken, genellikle hedefe kilitlenen ülkemizde herhangi bir yatırımın toplumsal maliyet açısından ne getirip ne götürdüğü konuşulmuyor. "Baca tütsün de ne olursa olsun" anlayışı egemen. Anlayış bu olunca temelde doğru olan adımlar yerelde sıkıntı yaratıyor. Sonuçlarını her gün yazılı ve görsel medyada görüyoruz. Enerji Bakanımız daha yeni verdiği demeçte, "Ben yaptım oldu. Ülkeye enerji gerek" mantığına karşı çıkanları "doğalgaz lobiciliği" ile suçladı. "Doğalgazın parasını siz verin" demeye getirdi. Sanki ülkeyi doğalgaz batağına sokanlar yurttaşlar... Bu iş ülke için iyidir denildi, bağlantılar yapıldı; şimdi gaz kötü oldu, kendi yaptıkları iyi. Üç beş sene sonra rüzgar başka yerden esince bugün yaptıkları kötülenir. Bana göre ileriki günlerde rüzgar jeotermalden esecek, herkes JES'ci olacak. Şimdilerde kuralına göre gittiğini söyleyebileceğimiz jeotermal enerji için yine bizler belki feryat edeceğiz.

- Jeotermal enerji nedir ve uygulama alanları nelerdir?
- Jeotermal (jeo-yer, termal-ısı) yerkabuğunun çeşitli derinliklerinde birikmiş ısının oluşturduğu, kimyasallar içeren sıcak su, buhar ve gazlardır. Jeotermal enerji de bu jeotermal kaynaklardan ve bunların oluşturduğu enerjiden doğrudan veya dolaylı yollardan faydalanmayı kapsamaktadır. Jeotermal enerji yeni, yenilenebilir, sürdürülebilir, tükenmez, ucuz, güvenilir, çevre dostu, yerel ve



yeşil bir enerji türüdür.

Jeotermal kaynaklar, belli başlı şu uygulama alanlarında değerlendirilmektedir:

1. Elektrik enerjisi üretimi.
2. Merkezi ısıtma, merkezi soğutma, sera ısıtması vb. ısıtma/soğutma uygulamaları.
3. Proses ısısı temini, kurutma işlemleri gibi endüstriyel amaçlı kullanımlar.
4. Karbondioksit, gübre, lityum, ağır su, hidrojen gibi kimyasal maddelerin ve minerallerin üretimi.
5. Termal turizmde kaplıca amaçlı kullanım.
6. Düşük sıcaklıklarda (30 °C'ye kadar) kültür balıkçılığı.
7. Mineraller içeren içme suyu üretimi.

Yenilenebilir, sürdürülebilir, tükenmez bir enerji kaynağı olması; Türkiye gibi jeotermal enerji açısından şanslı ülkeler için bir özkaynak teşkil etmesi; temiz ve çevre dostu olması; yanma teknolojisi kullanılmadığı için sifıra yakın emisyon yayması; konutlarda, tarımda, endüstride, sera ısıtmasında ve benzeri alan-

larda çok amaçlı ısıtma uygulamaları için ideal şartlar sunması; rüzgar, yağmur, güneş gibi meteoroloji şartlarından bağımsız olması; kullanıma hazır niteliği; fosil enerji veya diğer enerji kaynaklarına göre çok daha ucuz olması; arama kuyularının doğrudan üretim tesislerine ve bazen de reenjeksiyon alanlarına dönüştürülebilmesi; yangın, patlama, zehirlenme gibi risk faktörleri taşımadığından güvenilir olması; yüzde 95'in üzerinde verimlilik sağlaması; diğer enerji türleri üretiminin (hidroelektrik, güneş, rüzgar, fosil enerji) aksine tesis alanı ihtiyacının asgari düzeylerde kalması; yerel niteliği nedeniyle ithalinin ve ihracının uluslararası konjonktür, krizler, savaşlar gibi faktörlerden etkilenmemesi; konutlara fuel-oil, mazot, kömür, odun taşınması gibi sorunlar içermediği için yerleşim alanlarında kullanımının rahatlığı gibi nedenlerle büyük avantajlar sağlamaktadır.

- Bu alandaki yasal mevzuat nedir?

- Jeotermal kaynakların elektrik üretimi amacı ile kullanımına yönelik ilk mevzuat düzenlemesi 10 Mayıs 2005 tarihli 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun'dur. Bu kanun 29 Aralık 2010 tarihinde 6094 sayılı Kanun ile değiştirildi. Jeotermal alana ilişkin olarak 13 Haziran 2007 tarihinde 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanun kabul edildi. Bu kanunun bizce garip yanı jeotermal kaynaklar ile doğal mineralli suları bir arada barındırmasıdır. İlgisiz iki alan bir araya getirilmiş olup; tek ortak yanları yerkabuğu kaynaklı olmalarıdır. Bu kanunun ardındaki asıl amacın özelleştirme olduğunu, hemen yasanın ardından yapılan özelleştirme uygulamaları göstermiştir. Bu yasa ön-

cesinde TMMOB tarafından açılan davalar üzerine bazı özelleştirme uygulamaları iptal edilmişti. Yasanın hiç yoktan iyi olan tarafı ise bu alanın tanımlanmasıdır. Resmi Gazete'de 14 Ekim 2008'de yayımlanan Elektrik Enerjisi Üretimine Yönelik Jeotermal Kaynaklarının Kullanımına Dair Yönetmelik ile de mevzuatın önemli bir yanı daha yürürlüğe girmiş oldu. Son olarak 19 Haziran 2011 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılacak Aksamın Yurt İçinde İmalatı Hakkında Yönetmelik ile mevzuat kısmı tamamlandı.

- Jeotermal enerjide son zamanlarda elektrik üretimi öne çıkıyor. Bu üretimin durumu ne?

- Türkiye'de elektrik üretimi amaçlı jeotermal alanının ilk keşfedilmesi 1968 yılında Kızıldere/Denizli'de olmuştur. İlk jeotermal kuyunun inşaatına burada başlanmış ve

1984 yılında Türkiye'nin ilk ve Avrupa'nın İtalya'dan sonra ikinci jeotermal enerji santrali (20.4 MWe kapasiteli) hizmete açılmıştır. 2013 projeksiyonlarına göre ülkemizde jeotermal kaynaklı kapasite 550 megavat (MWe) ve 2475 gigavat saat (GWh) olarak ifade edilmektedir. Bugünler itibarı ile alınan lisansların toplam gücü 187.75 MWe olup, devrede olan santrallerin toplam sayısı 6 olup; toplam güçleri 94.2 MWe'dir.

Elektrik İşleri Etüt İdaresi'nin (EİEİ) verilerine göre ülkemiz 31 bin 500 ısısal megavatlık potansiyel ile dünyada ilk 10 ülke arasında yer alıyor. Jeotermal kullanımında da dünyada beşinci, Avrupa'da ise birinci sırada bulunuyor. Ancak bu kullanım daha çok ısınma ağırlıklı. Resmi kaynaklarda elektrikteki muhtemel potansiyel jeotermal güç ise 2 bin megavat olarak belirtiliyor. EİEİ'nin hesaplamalarına göre jeotermal potansiyelin tamamı harekete geçirilirse yılda 1000 megavat kurulu güç ile 8 milyar kilovat saatlik elektrik üretimi sağlanabilecek. Bu elektrik üretiminin de 3 milyon konutun ihtiyacını karşılayabileceği ve 800 milyon dolarlık net gelir sağlayacağı belirtiliyor. Yine EİEİ hesabına göre, jeotermal potansiyel ile 500 bin konut eşdeğeri ısıtma sağlanabilir. Böylece yılda 1 milyar metreküplük doğalgaz ithalinin önlenerek yıllık 400 milyon dolarlık döviz tasarrufu sağlanabilecek durumda. Ayrıca 30 bin dönüm sera ısıtmasıyla 30 bin kişilik istihdam ve 600 milyon dolar net gelir hesabı ve 400 termal tesis ile 250 bin kişilik istihdam ve 5 milyar dolar net gelir hesabı yapılmaktadır. Böylece yılda 6.8 milyar dolarlık net gelir potansiyeli hesabı ortadadır. Jeotermal enerjiden konutlarda ısınma amaçlı yararlanma konusuna ise gelecek sayımızda yer verelim. ■



EMO

E-posta: emoenerji@emo.org.tr
Adres: Elektrik Mühendisleri Odası
İhlamur Sokak No:10
Kızılay-Ankara

Cumhuriyet

E-posta: enerji@cumhuriyet.com.tr
Adres: Ahmet Rasim Sokak No:14
06550 Çankaya-Ankara
Faks: 0312 442 30 10