

TÜRKİYE'NİN İLK GELİŞTİRİLMİŞ JEOTERMAL SİSTEMLER (EGS) PROJESİ: DİKİLİ-İZMİR

Osman. Şen^a, Arif Mert Eker^a, Selim Cambazoğlu^a, Gözde Pınar Yal^a, Michael Zhengmeng Hou^{b,c}

^aSDS Enerji A.Ş., Çankaya, Ankara

^bEnergy Research Center of Lower Saxony, Goslar, Germany

^cInstitute of Petroleum Engineering, Clausthal University of Technology, Clausthal-Zellerfeld, Germany

Günümüzde temiz, çevre dostu, yenilenebilir enerji kaynakları, eskiye göre daha çok önemsendir hale gelmiş ve yeni teknolojik gelişmelerle kullanılabilirliği artmıştır. Çevreyi ve doğayı kirleten ve rezervleri azalmakta olan kömür, petrol gibi fosil kaynakların yerini giderek yeşil enerji kaynakları almaktadır. Yılda 50 milyar dolar tutarındaki kaynağını enerji ithalatı için ödeyen Türkiye'nin bu ithalatı yenilenebilir yerli kaynaklarla uzun vadede ikame etmesi ve bu ithalat faturasını çok daha küçük, tek haneli rakamlara indirmesi mümkündür. Bunun gerçekleşmesi için jeotermal, rüzgar, güneş, hidroelektrik gibi ülkemizin yenilenebilir enerji alanındaki atıl zengin kaynaklarının geliştirilmesi, Ar-Ge çalışmaları ve yeni teknolojilerle bunların daha etkin kullanılması ve değerlendirilmesi gerekmektedir.

Geliştirilmiş Jeotermal Sistemler içerisinde yer alan Kızgın Kuru Kaya, dünyada hızla artan temiz ve yenilenebilir enerji talepleri sebebiyle içinde bulunduğumuz yüzyılın ikinci yarısından itibaren yerkürenin en önemli alternatif enerji kaynağı üretme potansiyeli olan yöntemlerinden birisi olma yolundadır. Bu sistemdeki temel ilke; hedef yüksek ısıya sahip, ancak su ihtiva etmeyen kaynak kayaca, derin sondajlarla ulaşılarak, bu kayacıkta depolanmış olan ısının, yüzeyden enjekte edilen bir akışkana (su/ gaz vb.) aktarılmasıyla enerji üretilmesidir. Bu durum dünyanın her yerinde uygulanabilir olmasından dolayı enerji sektörlerinin yoğun ilgisini çekmektedir.

Ülkemizde de İzmir'in Dikili ilçesi sınırları içerisinde uygulanması için çalışmalara 2011 yılında başlanan kızgın kuru kaya çalışmalarıyla, sera gazı salınımının ve sürekli artmakta olan elektrik enerjisi ihtiyacının azaltılması gibi bir çok önemli sosyo-ekonomik hedeflere ulaşılmasında büyük katkılar sağlanacağı düşünülmektedir. Güncel olarak bilinen ve günümüzde kullanılan hidrotermal sahalarda, geleneksel jeotermal yöntemlerle üretilen toplam enerjinin dünya genelinde 72 GWe olabileceğini tahmin edilmektedir. Bu proje kapsamında hidrolik çatlatma (hydraulic fracturing) yöntemi ile uygulanacak olan Kızgın Kuru Kaya sisteminde ise bu tahminler 138 GWe'ye yükselmektedir.

Çalışma alanı olarak seçilen İzmir-Dikili ve çevresi, Türkiye 'de ilk defa uygulanacak olan bu proje için büyük bir değere ve öneme sahiptir. Bölge, jeolojik özellikleri, yüksek termal gradyan

değerleri, yüzey sıcaklıkları ve kullanılacak rezervuar kaya bakımından dikkat çekici ölçülerde elverişlidir. Bu projenin başarılı bir şekilde sonuçlanması halinde, ülkemizin enerji ihtiyacına çok büyük katkı sağlayacak yeni projelerin önü açılacaktır.

ANAHTAR KELİMELER: Geliştirilmiş Jeotermal Sistemler, EGS, Kızgın Kuru Kaya, Dikili, İzmir