

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAĞI CUMALI (SEFERİHİSAR\İZMİR) JEOTERMAL SİSTEMDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ

Murat Erdoğan

*Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fener, 53100, Rize
(muraterdogan011@gmail.com)*

ÖZ

Son yıllarda enerji fiyatlarında ve talebindeki artış, yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilginin artmasına yol açmıştır. Gerek toplumsal bilincin, gerekse yerli yer altı kaynaklarımızın kullanılması nedeniyle jeotermal enerjiden elektrik üretmeye olan ilgi artmıştır. Yenilebilir ve çevre dostu olan enerji kaynağı santral projelerine hız kazandırmıştır. Jeotermal enerji kaynakları açısından zengin olan ülkemizde elektrik üretimine uygun jeotermal sahaların en verimli örneklerinden biriside İzmir\Seferihisar-Cumalı jeotermal sistemidir.

Aktif jeotermal yer altı kaynağı olan İzmir\Seferihisar-Cumalı jeotermal alan ile ilgili jeolojik ve jeofizik çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalar kapsamında sahanın jeolojisi incelenmiştir.

Seferihisar jeotermal alanı, Seferihisar horstunun GD kenarında çekme gerilmesi ortamında oluşmuş olan graben ve horstları sınırlayan normal faylarda gelişmiştir. Seferihisar Horstu'nun kuzey kenarındaki Ilıca Fayı olarak anılan KKD-GGB doğrultulu ve diri bir fay zonunda yer almaktadır. Bölgenin tektonik gelişiminin günümüze kadar sürdüğü, Neojen(konglomera, kumtaşı, marn, kil, kireçtaşı, volkanik tüf) çökelleri ile birlikte bütün eski temelin yakın zamanda da yükselmiş oluşu ve Batı Anadolu'daki graben sistemi ile birlikte İzmir Fayı'nın da oluşumu ve İzmir Körfezi çöküntü havzasının oluşumundan anlaşılmaktadır. Yüksek ısı gradyanına sahip birim Kretase zamanı içerisinde gelişen spilit birimidir. Alt birim İzmir Flişidir. Sondaj verileri yorumlanarak alüvyon kalınlığının yanal değişimi incelendiğinde sahanın Kuvaterner boyunca diri tektonik süreçlerden etkilendiği ve ana fayın önünde yükselen ve alçalan bazı blokların oluştuğu anlaşılmıştır. Cumalı sahası orta-yüksek entalpi içeren jeotermal sistemdir. Sondaj verileri ışığında sıcaklık gradyanının 70-153° aralığında değişkenlik göstermesi, elektrik santrali için verimli işletilmesine olanak sağlamaktadır.

Seferihisar-Cumalı Jeotermal enerji kaynağına uygun sürdürülebilir jeotermal santral proje planlanması oldukça önemlidir. Sahanın verimli ve ekonomik işletilmesi için kaynakla ilgili olarak kuyular, rezervuar ve jeotermal sistem hakkındaki önemli bilgiler elde edilmiştir. Sahanın jeotermal dinamiği göz önünde bulundurulduğunda 8 MW elektrik santrali için uygun olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Elektrik Üretimi, Enerji, Jeotermal, Seferihisar

RENEWABLE ENERGY SOURCES CUMALI (SEFERİHİSAR\İZMİR) ELECTRICITY PRODUCTION FROM GEOTHERMAL SYSTEM

Murat Erdoğan

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fener, 53100, Rize
(muraterdogan011@gmail.com)

ABSTRACT

Recently, increase in energy prices and demand also increased the interest towards renewable energy sources. Both for reasons of awareness in society and focus on national underground sources, interest to producing electricity from geothermal sources has increased. This renewable and environment friendly energy source has accelerated power plant projects. In our country which can be considered rich in terms of geothermal energy, İzmir\Seferihisar-Cumalı geothermal system is example of one of the most productive areas available for producing electricity.

Geological and geophysical works have been carried out related with İzmir\Seferihisar-Cumalı geothermal area which is an active geothermal underground source.

Seferihisar geothermal area was developed at normal faulting that limit grabens and horsts which had been formed in pulling and distention environment at the GD edge of Seferihisar horst. It is located in an alive NNE-SSW directed faulting zone which is known as Ilica faulting on the north edge of Seferihisar Horst. It is understood that, tectonic development of the area continued till today and together with Neogene (conglomerate, sandstone, marn, clay, limestone, volcanic tuff) sediments, all old ground has been recently rose, formation of Izmir faulting along with graben system in Western Anatolia and formation of Izmir Gulf collapse of basin. Unit with high temperature gradient, is a split unit developed in Kretase time. Sub unit is Izmir flysh. By using drilling data, when lateral change of alluvial thickness has been examined, it is understood that, the field had been affected by alive tectonic processes along with Quaternary and some rising and falling blocks had formed in front of main faulting. Cumalı field is a geothermal system involving middle-high enthalpy. Due to drilling data, temperature gradient varies 70-153° interval and thus, allows productive operation for an electricity power plant.

It is significantly important to plan sustainable geothermal power plant suitable for Seferihisar-Cumalı geothermal energy source. For area to be operated productively and economically, important information was achieved related with source such as wells, reservoir and geothermal system. Considering the geothermal dynamics of the field, it is considered appropriate for 8 MW electricity power plant.

Keywords: Electricity Production, Energy, Geothermal, Seferihisar