

KIZILKÖY-SALUR (MANYAS-BALIKESİR) JEOTERMAL SAHASINDA JEOELEKTRİK UYGULAMALARI

Geoelectrical Applications in Kızılköy-Salur (Manyas-Balıkesir) Geothermal Field

Fethi Ahmet YÜKSEL¹, H. KORAL², H. EMRE²

¹İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fak., Jeofizik Müh. Böl. Avcılar Kampusu, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fak., Jeoloji Müh. Böl, Avcılar Kampusu, İstanbul

ÖZ

Türkiye jeotermal kaynaklar açısından zengindir ve buna elverişli jeolojik ortamlara sahiptir. Jeotermal düzenler dinamik, açık ve değişken düzenlerdir. Bileşenleri, ısı, akışkan, basınç ve kimyasal bileşenlerdir. Bu nedenle, litosferin üst kesimlerinde, ısı akışının yüksek yeraltı suyunun derinlere süzülüp ısıdıktan sonra yeniden yükselebileceği geçirimli, çatlak ve kırık zonların bulunduğu ve jeotermal akışkanların konveksiyon hücreleri oluşturacak şekilde dolaşıp biriktirilebileceği kapanların oluşabileceği kesimlerinde gelişmektedir. Ülkemizin jeoloji yapısı içinde buna elverişli farklı zonlar bulunmaktadır. Bu zonlar genellikle Türkiye'nin deprem kuşakları üzerindedir. Jeotermal potansiyelin önemli bir bölümünün yer aldığı, Batı Anadolu'da 20 milyon yılı aşkın bir süredir devam eden tektonik hareketliliğe bağlı olarak, birçok jeotermal alanın bulunduğu graben şekilli kırık hatları gelişmiştir.

Hidrotermal potansiyele sahip alanların bulunduğu bölgelerdeki jeotermal araştırmalarda, sözkonusu bölgelerin jeolojik yapısına göre öncelikli olarak birçok disiplinin yani sırasıyla farklı jeofizik yöntemler de (Gravite, Manyetik, Sismik, Radyometrik, Kuyu Jeofiziği ve Kuyu Logu) sıkça uygulanmaktadır. Jeotermal alanlarda elektrik öz direnç aynı birimler içinde çevreye göre oldukça düşükse sıcak ve iletken birimleri, yüksekse soğuk ve iletken olmayan ya da az iletken olan birimleri işaret eder. Jeofizik yöntemlerle, jeotermal alanlar hem araştırılmakta hem de mevcut durumları geliştirilebilmekte ve doğrudan gözlenebilmektedir. Jeoelektrik yöntem mekanik sondaj yerlerinin belirlenmesinde en etkili jeofizik yöntemlerden biridir. Bu çalışmada jeoelektrik (Düşey Elektrik Sondaj) Schlumberger elektrod dizilim yöntemi kullanılarak Manyas Kızılköy jeotermal alanında sondaj lokasyonu saptanmıştır.

Manyas Kızılköy jeotermal alanında jeoelektrik yöntemler kullanılarak yapılan çalışma sonucunda 28-30°C'de artezyen yapan sıcak su alınabileceği jeolojik ve jeofizik çalışmayla belirlenmiştir.

ABSTRACT

Turkey has favorable geological settings for high geothermal potential. Geothermal systems are dynamic, open and unstable systems and parameters of those are heat, fluids, pressure and chemical components. For that reason, geothermal fields develop in upper parts of the lithosphere, at areas of high heat flow, deep-penetrating underground water, fractured settings of rocks where geothermal convection cells may form and where heated water can accumulate. These fields often coincide with seismic belts. Western Turkey where most of the geothermal potential lies has many fractured zones in form of grabens, that developed due to tectonic activities gone on since more than 20 million years.

In geothermal fields, depending on the geological structure, also the geophysical methods (gravity, magnetic, seismic, radiometric and well-logging) are often applied. If electrical resistivity is lower compared to surrounding rocks it indicates hot and conductive units, otherwise old and less conductive ones. By using these geophysical information, geothermal fields can be investigated and developed. A drill-well site may be efficiently pinpointed by geo-electrical methods that are prevalent than most of other geophysical techniques. Through this study, location of an artesian-well likely to offer a temperature of 28-30 °C was determined, by using the Schlumberger electrode spread.