

ERCIYES VOLKANİZMASI GÜNCEL SICAKLIK POTANSİYELİNİN ORTAYA ÇIKARILMASINA YÖNELİK JEOLJİK, JEOFİZİK, HİDROJEOKİMYA ETÜTLERİ VE JEOTERMAL AMAÇLI SONDAJ ÇALIŞMALARINA AİT DEĞERLENDİRMELER

Serkan Karaca^a, Levent İldeş^a, Adnan Uslu^b, Mehmet Küsek^b, Sultan Bostan^c

^aMTA Genel Müdürlüğü, Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi, 06800, Çankaya, Ankara

^bMTA Genel Müdürlüğü, Doğu Akdeniz Bölge Müdürlüğü, 01360, Çukurova, Adana

^cMTA Genel Müdürlüğü, Jeofizik Etütleri Dairesi, 06800, Çankaya, Ankara

(karaca@mta.gov.tr)

ÖZ

Erciyes Dağı'nın güneybatısında yer alan ve MTA Genel Müdürlüğü'ne ait 6 adet Jeotermal Kaynak Arama Ruhsat Alanında jeotermal enerji aramalarına yönelik detay jeolojik, jeofizik, hidrojeokimya ve nihayetinde jeotermal arama sondaj çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bunun yanı sıra hidrotermal alterasyon, çizgisellikler ve ısı anomalisi veren alanların belirlenmesine yönelik Uzaktan Algılama çalışmaları da proje kapsamında gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanında, temelde Silüriyen-Üst Kretase aralığında çökelmiş şist ve kristalize kireçtaşlarından oluşan ve yeşil şist fasiyesinde metamorfizma geçirmiş Yahyalı İstifine ait birimler yer almaktadır (Yelibel ve Karlığın-tepe formasyonları). Bu birimlerin inceleme alanındaki birincil rezervuarı temsil ettiği düşünülmektedir. Yahyalı istifini Aladağ ofiyolit napı tektonik olarak üzerlemektedir. Bütün bu birimleri uyumsuz olarak örten örtü kayaçlarını ise Orta Eosen-Kuvaterner aralığında çökelmiş volkanik ve sedimenter kayaçlar oluşturmaktadır. Özellikle sahadaki Kuvaterner volkanizmasının jeotermal bağlamda güncel ısı kaynağını oluşturduğu ve bu birimler üzerinde gözlenen diri fayların ise ikincil rezervuar olarak değerlendirilebileceği düşünülmektedir.

MTA Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen "Kayseri ve Cıvırı Jeotermal Enerji Aramaları" projesi kapsamında 2015 yılında, İncesu-Yeşilhisar (Kayseri) ilçeleri arasında kalan alanı da kapsayan 6 adet ruhsat alanında yaklaşık 850 km²'lik detay jeotermal jeolojisi çalışması yapılmıştır. Jeolojik çalışmaların yanı sıra ruhsat sahalarında belirlenen profillerde 135 adet jeofizik-DES (Düşey Elektrik Sondaj) ve 99 adet jeofizik-MT (manyetotellürik) ölçüsü alınmış ve alanın jeotermal modeli belirlenmiştir. Belirlenen bu jeotermal model ve yapılan tüm bu jeotermal etüt çalışmaları neticesinde jeotermal sondaj çalışmalarına başlanılmış ve 2016 yılı içerisinde tamamlanmıştır. 1602,00 m derinliğe sahip jeotermal enerji araştırma sondajında 35 l/sn debi ve 52,2 °C üretim sıcaklığına sahip jeotermal akışkan elde edilmiştir.

Planlanan ve büyük oranda uygulanan bu çalışmaların tamamı birlikte değerlendirilerek jeotermal açıdan anomali veren ve potansiyel oluşturabilecek alanlar belirlenmiş olup; bu çalışmalar ışığında söz konusu alanlarda bir jeotermal sondaj gerçekleştirilmiştir. Yapılan ilk jeotermal enerji araştırma sondajının verileri ışığında yeni ve daha derin bir sondaj açılmasına karar verilmiş ve çalışmalara başlanılmıştır. Tüm çalışmaların tamamlanmasının ardından sahanın ekonomik olabilirliği ile ilgili yorumlar yapılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Kayseri, jeotermal, jeofizik, sondaj

EVALUATIONS OF GEOLOGICAL, GEOPHYSICAL, HYDROGENOCHEMICAL ETCHERATOR AND GEOTHERMAL PURPOSE DRILLING STUDIES FOR THE RELEASE OF ERCİYES VOLCANISM'S CURRENT TEMPERATURE POTENTIAL

Serkan Karaca^a, Levent İldeş^a, Adnan Uslu^b, Mehmet Küsek^b, Sultan Bostan^c

^aMTA Genel Müdürlüğü, Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi, 06800, Çankaya, Ankara

^bMTA Genel Müdürlüğü, Doğu Akdeniz Bölge Müdürlüğü, 01360, Çukurova, Adana

^cMTA Genel Müdürlüğü, Jeofizik Etütleri Dairesi, 06800, Çankaya, Ankara

(karaca@mta.gov.tr)

ABSTRACT

Detailed geothermal geology, geophysical-electrical survey, hydro geochemical survey, geothermal sounding studies were carried out for geothermal energy exploration in 6 geothermal resource exploration license areas belonging to the General Directorate of MTA located on the southwest of Mount Erciyes. In addition to this, Remote Sensing studies for the determination of hydrothermal alteration, linearities and areas giving heat anomalies have been carried out within the scope of the project. The study area consists mainly of units belonging to the Stratigraphy of Yahyalı (Yellibel and Karlıgöntepe formation), consisting of schist and crystallized limestones deposited in the Silurian-Upper Cretaceous interval and metamorphosed in green schist facies. These units are thought to represent the primary reservoir in the study area. The Yahyalı sequence overlies Aladağ ophiolite nappe tectonically. Cover rocks covering all these units unconformably form the volcanic and sedimentary rocks deposited in the Middle Eocene-Quaternary interval. In particular, it is thought that the Quaternary volcanism in the field constitutes the current heat source in the geothermal context and that the active faults observed on these units can be regarded as the secondary reservoir.

Within the scope of the project "Kayseri and Volcanic Geothermal Energy Exploration" project carried out by the MTA General Directorate, detailed geothermal geology work was carried out in 850 km² in 6 license areas including the area between İncesu-Yeşilhisar (Kayseri) districts in 2015. 135 geophysical-DES (vertical electric drilling) and 99 geophysical-MT (magnetotelluric) measurements were taken in the profiles determined in the registration areas as well as geological studies and the geothermal model of the area was determined. This geothermal model and all the geothermal survey studies have been started and geothermal drilling studies have been started and completed in 2016. In geothermal energy exploration drilling with a depth of 1602.00 m, a geothermal fluid with a flow rate of 35 l/s and a production temperature of 52.2 °C was obtained.

These planned and large-scale works are evaluated together to determine geothermal anomaly and potential areas. A geothermal sounding was carried out in these areas. In the light of the data of the first geothermal energy research drill made, it was decided to open a new and deeper sounding and work started. Comments on the economic feasibility of the site will be made after the completion of all studies.

Keywords: Kayseri, geothermal, geophysical, drilling