

ERCIYES VOLKANİZMASININ JEOLJİK, JEOFİZİK VE HİDROJEOKİMYASAL VERİLER KULLANILARAK JEOTERMAL YÖNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Serkan Karaca^a, Adnan Uslu^b, Sultan Bostan^b

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

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

(karaca@mta.gov.tr)

ÖZ

Erciyes Dağı'nın güneybatısında yer alan MTA Genel Müdürlüğü'ne ait 6 adet Jeotermal Kaynak Arama Ruhsat Alanında jeotermal enerji aramalarına yönelik detay jeotermal jeolojisi, jeofizik-elektrik etüt ve hidrojeokimyasal etüt çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bunun yanı sıra hidrotermal alterasyon, çizgisellikler ve ısı anomalisi veren alanların belirlenmesine yönelik Uzaktan Algılama çalışmaları da proje kapsamında yürütülmüştür. Çalışma alanında temelde Silüriyen-Üst Kretase aralığında çökelmiş şist ve kristalize kireçtaşlarından oluşan ve yeşil şist fasiyesinde metamorfizma geçirmiş olan Yahyalı İstifine ait birimler yer almaktadır (Yellibel formasyonu ve Karlığın-tepe formasyonu). Yahyalı istifini Aladağ ofiyolit napı tektonik olarak üzerlemektedir. Bütün bu birimleri uyumsuz olarak örten örtü kayaçlarını ise Orta Eosen-Kuvaterner aralığında çökelmiş volkanik ve sedimanter kayaçlar oluşturmaktadır.

Çalışma alanında önceki yıllarda özel sektör tarafından farklı amaçlarla açılan sondajlarda düşük ve orta sıcaklıklarda jeotermal akışkan elde edilmiş fakat doğrudan jeotermal enerji aramalarına yönelik herhangi bir etüt çalışması yapılmamıştır.

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. Bu çalışmalara ek olarak yapılan hidrojeokimyasal çalışmalar kapsamında inceleme alanındaki kaynak ve kuyulardan 17 adet su kimyası ve 5 adet izotop analizi yaptırılmıştır.

Planlanan ve büyük oranda uygulanan bu çalışmaların tamamı birlikte değerlendirilerek jeotermal açıdan anomali veren ve potansiyel oluşturabilecek alanlar belirlenmiştir. Bu çalışmalar ışığında söz konusu alanlarda bir jeotermal sondajın ekonomik olabilirliği ile ilgili yorumlar yapılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Kayseri, jeotermal, jeofizik, hidrojeokimya

EVALUATION OF THE ERCIYES VOLCANISM IN TERMS OF GEOTHERMAL PERSPECTIVE USING GEOLOGICAL, GEOPHYSICAL AND HYDROGEOCHEMICAL DATA

Serkan Karaca^a, Adnan Uslu^b, Sultan Bostan^b

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

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

(karaca@mta.gov.tr)

ABSTRACT

Detailed geothermal geology, geophysical-electrical and hydrogeochemical survey studies for geothermal energy exploration have been done at 6 different Geothermal Resources Exploration License Areas belonging to the General Directorate of MTA located in the southwest of Mount Erciyes. In addition to this, remote sensing studies were carried out within the scope of the project to determine hydrothermal alteration, linearity and the areas with temperature anomalies. The study area comprises the units of Yahyalı sequence consisting of shale and recrystallized limestone formed during the interval of Silurian-Cretaceous, which have been metamorphosed under greenschist facies conditions (Yellibel formation and Karlıgöntepe formation). The Aladağ ophiolite nappe tectonically overlies the Yahyalı sequence. The cover rocks unconformably overlie all these units. The cover rocks consist of volcanic and sedimentary rocks formed in the Middle Eocene-Quaternary interval.

In the field, geothermal fluids with low and medium temperatures were obtained via drillings for different purposes by the private sector in the previous years. However, there has not been any investigation work directly for the geothermal energy exploration.

Detailed geothermal geology studies have been done within the project of "Explorations for geothermal energy in and around Kayseri" by MTA General Directorate in 2015. The studies were carried out in a field of 850 km² that has 6 different license areas between İncesu and Yeşilhisar (Kayseri). In addition to the geological studies, 135 different geophysical-VES (Vertical Electrical Sounding) and 99 different geophysical-MT (magnetotelluric) measurements were performed in the license fields. In addition to these studies, 17 different chemical analyses of water and 5 different isotope analyses were made within the scope of hydrogeochemical studies in source and wells in the fields.

By evaluating all the studies that have been planned and mostly applied, the areas that display anomalies and have potentials in terms of geothermal aspects were specified. In the light of these studies, interpretations on the economy of the geothermal sounding on the areas in question will be able to be made.

Keywords: Kayseri, geothermal, geophysics, hydrogeochemistry