

ALTUNHİSAR (NİĞDE) GÜNEYBATISI JEOTERMAL ENERJİ ARAMALARI: JEOLJİK, JEOFİZİK VE HİDROJEOKİMYASAL DEĞERLENDİRMELER

Serkan Karaca^a, Mustafa Durdu^a, Ömer Duman^b, Akın Adıgüzel^b, Ali Rıza Kılıç^b, Gamze Karzaoğlu^b

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

^b MTA Genel Müdürlüğü, Jeofizik Etütleri Dairesi, 06800, Çankaya, Ankara
(karaca@mta.gov.tr)

ÖZ

Niğde ili Altunhisar ilçesi güneybatısında yapılan çalışmalar Akçaören, Eskiakçaviran, Yakacık ve Çömlekçi yerleşim yerlerini içine almaktadır. Alanda en altta Miyosen yaşlı Keçikalesi volkanitleri'ne ait andezit, bazaltik andezitler, Balcı volkanitleri'ne ait altere lav, tüf ve piroklastiklerle, İnsuyu Formasyonu'na ait kırıntılı birimler, kireçtaşı ve ignimbiritler bulunur. Üzerlerine Açısız uyumsuzlukla Pliyosen yaşlı Yuvaköy volkanitleri'ne ait andezitik lav, tüf, aglomera, lahar ve ignimbiritler gelir. Bu formasyonun da üzerine Pleyistosen yaşlı Keçiboyduran volkanitleri'ne ait andezit, bazaltik andezit ve piroklastikler, Karataş volkanitleri'ne ait bazalt, bazaltik curuflar ve Hasandağı volkanitlerine ait beyaz renkli kül, tüf, volkanik kum, andezitik çakıl, blok ve küller gelir. En üste de üzerlerine Uyumsuzlukla Güncel maar piroklastikleri'ne ait gri, siyah renkli, ince katmanlı base surge yapıları piroklastiklerle, yamaç molozuna ait blok, çakıl ve kumlarla alüvyonlar gözlenmektedir.

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 söz konusu çalışma alanında alınan jeotermal enerji arama ruhsat sahalarında 2013 yılında jeoloji, jeofizik ve hidrojeokimya çalışmaları başlatılmıştır. Jeolojik çalışmalar kapsamında 1/25.000 ölçekli detay jeotermal jeolojisi ve ağırlıklı olarak tektonizma çalışmaları yapılmıştır. Jeolojik çalışmalar ışığında belirlenen hatlar boyunca jeofizik rezistivite ve MT (manyetotellürik) çalışmaları planlanmış ve uygulanmıştır. Hidrojeokimyasal çalışmalar kapsamında ise çalışma alanından alınan su numunelerinde ayrıntılı jeokimyasal analizler yapılmış; ayrıca alandaki kuyu ve kaynakların fiziksel parametreleri yerinde ölçülmüştür.

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: Niğde, jeotermal, jeofizik, hidrojeokimya

GEOTHERMAL ENERGY EXPLORATION IN THE SOUTHWEST OF ALTUNHISAR (NİĞDE): GEOLOGICAL, GEOPHYSICAL AND GEOCHEMICAL EVALUATIONS

Serkan Karaca^a, Mustafa Durdu^a, Ömer Duman^b, Akın Adıgüzel^b, Ali Rıza Kılıç^b, Gamze Karzaoğlu^b

^a General Directorate of Mineral Research and Exploration, Department of Energy Raw Materials Research and Exploration, 06800, Çankaya, Ankara

^b General Directorate of Mineral Research and Exploration, Department of Geophysical Research, 06800, Çankaya, Ankara
(karaca@mta.gov.tr)

ABSTRACT

The studies that were performed in the southwest of Altunhisar (Niğde) include the settlements of Akçaören, Eskiakçaviran, Yacacık and Çömlekçi. In the study area, the basement rocks are represented by the andesites and basaltic andesites of the Miocene Keçikalesi; the altered lava, tuff and pyroclastics of the Balcı volcanites; and clastic units, limestone and ignimbrites of the İnsuyu Formation. These units are overlain with an angular unconformity by the andesitic lava, tuff, agglomerate, lahar and ignimbrites of the Pliocene Yuvaköy volcanites. This formation is overlain by the andesite, basaltoid andesites and pyroclastics belonging to the Pleistocene Keçiboyduran volcanites; basalt and basaltic slag belonging to the Karataş volcanites; white ash, slag, volcanic sand andesitic pebble, block and ash belonging to Hasandağı volcanites. The gray, black, thin-layered pyroclastics of the current maar pyroclastics, and block, pebble, sand and alluvium belonging to hillside rubble occur at the top, overlying all the units mentioned above.

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 done before specifically aimed at geothermal energy exploration.

Geology, geophysics and hydrogeochemistry researches were started in the geothermal energy exploration license areas acquired by General Directorate of Mineral Research and Exploration in 2013. Within the scope of the geological studies, 1/25.000 scaled detailed geothermal geology and also mainly tectonic studies were carried out. Specific geophysics resistivity and MT (magnetotelluric) studies were planned and implemented along the lines determined in the light of geological studies. Within the scope of hydro geochemical studies, detailed geochemical analyses were carried out, especially for the water samples received from the field. Besides, physical parameters for the wells and sources were quantified in their own place.

With evaluating all the studies that were planned and substantially applied, the areas which have anomalies and potentials in terms of geothermal aspects have been specified. In the light of these studies, interpretations on economy of the geothermal sounding on stated areas will be possible to be made.

Keywords: Niğde, geothermal, geophysics, hydrogeochemistry