

KÖYCEĞİZ GÖLÜ TABANINDAKİ ÇÖKELLERİN JEOKİMYASAL ÖZELLİKLERİNİN ALANSAL DAĞILIMININ İNCELENMESİ VE SUALTI JEOTERMAL KAYNAKLARIN BU ÖZELLİKLERE ETKİSİ

Zeynep Ankut^a, Ulaş Avşar^b, Özgür Avşar^a, Şebnem Arslan^c, Bedri Kurtuluş^a,
Nilgün Güleç^d

^aMuğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü 48000 Köteklü/Muğla

^bKing Abdullah University of Science and Technology (KAUST)

^cAnkara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

^dOrta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara
(ozguravsar@gmail.com)

ÖZ

Niğde ili Altınhisar 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 Pleystosen 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 yapılı 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.

Bu çalışma mali olarak TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (Proje No: 112Y137).

Anahtar kelimeler: Niğde, jeotermal, jeofizik, hidrojeokimya

INVESTIGATION OF SPATIAL DISTRIBUTION OF GEOCHEMICAL PROPERTIES OF THE KÖYCEĞİZ LAKE BOTTOM SEDIMENTS AND EFFECT OF SUBAQUEOUS GEOTHERMAL SPRINGS ON THESE PROPERTIES

**Zeynep Anku^a, Ulaş Avcı^b, Özgür Avcı^a, Şebnem Arslan^c, Bedri Kurtuluş^a,
Nilgün Güleç^d**

^aMuğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering TR48000 Kötekli/Muğla, Turkey

^bKing Abdullah University of Science and Technology (KAUST)

^cAnkara University, Department of Geological Engineering, Ankara, Turkey

^dMiddle East Technical University, Department of Geological Engineering, Ankara, Turkey
(ozguravsar@gmail.com)

ABSTRACT

Within the scope of this study, spatial distribution of geochemical properties of the Köyceğiz Lake bottom sediments and effect of subaqueous geothermal springs on these properties were determined. As a result of the project supported by TUBITAK, three subaqueous hot springs were found in the Köyceğiz Lake. By the help of an investigation platform and by using a gravity corer, 115 core samples were taken from all over the lake with a denser grid around the springs. By taking 50 mm sample from the top of the core samples and by adding them to each other, artificial u-channels were prepared. The measurements were taken every 2 mm and in every 10 seconds on these artificial cores and 25 elements were counted semiquantitatively.

In the light of the data gathered from the analyses, iso-concentration maps of the elements were prepared and spatial distribution of the elements in the lake sediments was investigated. According to the iso-concentration maps, concentrations of W, S, Mg, Ar, Sr, Y, As and Se increase around the subaqueous springs. In addition to this, Br and Cl have greater concentrations in the southern Sultaniye basin, where the subaqueous hot spring occurs, when compared to the northern Köyceğiz basin sediments. Detailed investigation of the lake bottom sediments provided invaluable information for the geochemical properties of the Köyceğiz Lake sediments. In addition to this, it is undoubted that, these results will provide distinctive contribution to the methodology of subaqueous geothermal spring prospecting.

This study was supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Research Project Fund (Project No:112Y137).

Keywords: Köyceğiz Lake, subaqueous geothermal spring, core, spatial distribution, ITRAX analysis