

ÇİFTLİKDERE (ÇANAKKALE) MANYETİT OCAĞI ÇEVRESİNDEKİ KAYAÇLARIN ASİT ÜRETME POTANSİYELİ VE ÇEVREYE ETKİSİ

Deniz Şanlıyüksel Yücel^a, Hasan Göksel Özdilek^b, Fırat Şengün^c

^{a,c}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Jeoloji Mühendisliği Bölümü

^b Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü
(denizsyuksel@comu.edu.tr)

ÖZ

Çiftlikdere manyetit ocağı Türkiye'nin kuzeybatısında, Çanakkale ilinin güneydoğusunda, Çiftlikdere Köyü'nde yer almaktadır. Açılması planlanan ocağın Çanakkale il merkezine yaklaşık uzaklığı 15 km, Atikhisar barajının su tutma alanına uzaklığı ise 3 km'dir. Manyetit ocağı Çanakkale ilinin en batı kesiminde yer alan Denizgören ofiyolitinin içinde yer almaktadır. Denizgören ofiyoliti büyük bölümü serpantinleşmiş harzburjitten oluşmaktadır. Denizgören ofiyoliti altında bulunan Çamlıca metamorfitten tektonik olarak Ovacık fayıyla ayrılmaktadır. Denizgören ofiyolitinin içerisinde bulunan manyetit oluşumları siyah, gri, kırmızı renkli ve masif yapı sunmaktadır. Majör element analiz sonuçlarına göre kayalarda % 48-57 Fe₂O₃, % 18,3-23,9 SiO₂, % 10,3-13,3 Al₂O₃, ve % 3,9-4,7 MgO saptanmıştır. Bu elementler dışındaki majör elementlerin değerleri genellikle % 1'in altındadır. Tüm örneklerde yapılan analiz sonuçlarında kükürt içeriğinin % 0,05'den düşük olduğu tespit edilmiştir. XRD sonuçlarına göre silikat minerallerinden klorit, illit/mika, amfibol ve serpantin grubu mineraller ile oksit minerallerinden manyetit, hematit, götit, lepikezolit ve karbonat grubu minerallerden ise kalsit minerali tespit edilmiştir.

Manyetit ocağı yakın çevresindeki 6 farklı su kaynağının pH değerleri 7,14 ile 7,50 aralığında ölçülmüştür. Su kaynaklarının demir konsantrasyonu 0,75 mg/l'den, mangan konsantrasyonu ise 0,15 mg/l'den küçük olarak saptanmıştır. Sahadan alınan örnekler üzerinde statik testler kapsamında çamur pH'ı testi ve net asit üretme testi uygulanmıştır. Çamur pH'ı testinde ölçülen pH değeri aralığı 7,78-8,25 aralığında olup tüm örnekler bazik karakter sergilemektedir. Net asit üretme testi sonuçlarına göre ise tüm örnekler asit üretmez sınıfında yer almaktadır. Sahada yapılan jeolojik, mineralojik, jeokimyasal, hidrolojik çalışmalar ve uygulanan statik testler ışığında sahada örnekleme yapılan kayaçların asit maden drenajı oluşturma potansiyeli olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Asit maden drenajı, manyetit ocağı, net asit üretme testi, su kaynakları

ACID PRODUCTION POTENTIAL OF THE ROCKS AROUND THE MAGNETITE QUARRY IN ÇİFTLİKDERE (ÇANAKKALE) AND THEIR ENVIRONMENTAL EFFECT

Deniz Şanlıyüksel Yücel^a, Hasan Göksel Özdilek^b, Fırat Şengün^c

^{a,c}Çanakkale Onsekiz Mart University, Engineering Faculty,
Geology Engineering Department

^bÇanakkale Onsekiz Mart University, Engineering Faculty,
Environmental Engineering Department
(denizsyuksel@comu.edu.tr)

ABSTRACT

Çiftlikdere magnetite quarry is located in the northwest of Turkey, southeast of Çanakkale in the Çiftlikdere Village. The quarry, which is planned to be opened soon, is 15 km far from Çanakkale city centre, and 3 km far from the Atikhisar dam. Magnetite quarry is occurred in the Denizgören ophiolite located mostly at the western part of Çanakkale. The Denizgören ophiolite is mainly composed of serpentized harzburgite. The Çamlıca metamorphics is tectonically separated from the Denizgören ophiolite by the Ovacık fault. Magnetite occurrences within the Denizgören ophiolite have black, grey, reddish color and massif structure. According to the major element analysis, 48-57% Fe₂O₃, 18,3-23,9% SiO₂, 10,3-13,3% Al₂O₃, and 3,9-4,7% MgO have been detected in the rocks. The values of the other major elements except these elements are generally below 1%. It has been determined that the sulphur content is below 0.05% in the analysis results for all the samples. According to the XRD results, silicate minerals (chlorite, illite/mica, amphibole and serpentine), oxide minerals (magnetite, hematite, goethite, lepidocrocite) and carbonate minerals (calcite) have been determined.

The pH values of the six water sources around the magnetite quarry have been measured between 7.14 and 7.50. The iron concentration of the water sources has been measured less than 0.75 mg/l and the manganese concentration has been measured less than 0.15 mg/l. In the framework of the statistic tests conducted on the samples taken from the field, paste pH and net acid production test have been evaluated. The pH value range measured in the paste pH test is between 7.78 and 8.25 and all of the samples show basic character in terms of acidity. According to the net acid production test results, all of the samples are among the non-acid producing class. In the light of the geological, mineralogical, geochemical, hydrological studies and applied statistic tests, it has been determined that the rocks do not have an acid mine drainage establishment potential.

Keywords: Acid mine drainage, magnetite quarry, net acid generation test, water sources