

KÖMÜR MADENİ ATIKLARININ ASİT MADEN DRENAJİ ÜRETME POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

Deniz Şanlıyüksel Yücel^a, Burcu İleri^b

^aÇanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

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

ÖZ

Çomaklı kömür ocağı ülkemizin kuzeybatısında Çanakkale ili sınırlarında Çan kömür havzasında yer almaktadır. 1970'li yıllardan beri işletilen kömür ocağında 4 tane maden gölü bulunmaktadır. Göllerin pH değerleri 3.16 ile 7.98 arasında iken, elektriksel iletkenlik değerleri ise 1180 ile 3275 $\mu\text{S}/\text{cm}$ aralığında değişmektedir. Göllerde ölçülen maksimum sülfat konsantrasyonu 4050 mg/l'dir. Ayrıca incelenen bu maden gölleri yüksek konsantrasyonda alüminyum (95 mg/l), demir (65 mg/l), mangan (49 mg/l), çinko (2 mg/l) ve nikel (1 mg/l) içermektedir. Ağustos 2013 tarihli uydu görüntüsüne göre Çomaklı kömür ocağındaki pasaların toplam alanı yaklaşık 100 hektardır.

Bu çalışma kapsamında, maden göllerinin çevresinde geniş bir alan kaplayan pasaların asit maden drenajı üretme potansiyelleri araştırılmıştır. Bu amaç ile sahayı karakterize edecek noktalardan pasa örnekleri alınarak fiziksel, kimyasal ve mineralojik özellikleri belirlenmiştir. Pasaların asit üretme ve nötrleştirme potansiyelleri net asit üretim ve modifiye asit-baz hesaplama statik testleri ile saptanmıştır. Ayrıca pasadaki metallerin liç edilebilme karakteristiği sentetik yağış liç prosedürü ile tespit edilmiştir. Elde edilen tüm veriler ışığında, pasaların asit üretme potansiyelinin olduğu ve pasaların depolanması sırasında asit maden drenajının oluşumunu engelleyecek önlemlerin alınması gerektiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Asit maden drenajı, pasa, statik testler, sentetik yağış liç prosedürü

INVESTIGATION OF ACID MINE DRAINAGE GENERATION POTENTIAL OF COAL MINE WASTES

Deniz Şanlıyüksel Yücel^a, Burcu İleri^b

^aÇanakkale Onsekiz Mart University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering

^bÇanakkale Onsekiz Mart University, Engineering Faculty, Department of Environmental Engineering

(denizsyuksel@comu.edu.tr)

ABSTRACT

The Çomaklı coal mine is located within the Çan coal basin within the bounds of Çanakkale province in the northwest of Turkey. The coal mine has been operated since the 1970s and contains 4 mine lakes. The lakes have pH values varying from 3.16 to 7.98 and electrical conductivity values from 1180 to 3275 µS/cm. The maximum sulphate concentration in the lakes was measured as 4050 mg/l. Additionally the mine lakes also contain high concentrations of aluminium (95 mg/l), iron (65 mg/l), manganese (49 mg/l), zinc (2 mg/l) and nickel (1 mg/l). According to satellite images from August 2013, the mine wastes from Çomaklı coal mine cover a total area of 100 hectares.

Within this study, the potential of the mine wastes surrounding the mine lakes to generate acid mine drainage was investigated. With this aim, samples of the mine wastes were taken from points to characterize the study area and physical, chemical and mineralogical properties were determined. The acid generation and neutralization potential of the mine wastes was identified with the static tests of net acid generation and modified acid-base accounting test. Additionally the leaching characteristics of metals in the mine wastes were determined with synthetic precipitation leaching procedure. In light of all data, the mine wastes were identified to have acid generation potential and it is necessary to take precautions to prevent the formation of acid mine drainage during storage of wastes.

Keywords: acid mine drainage, mine waste, static test, synthetic precipitation leaching procedure