

MİNERALojİK, PETROGRAfİK VE ELEMENT İÇERİKLERİNİN İŞLETİLEN İKİ KÖMÜR DAMARI İÇİNDEKİ DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ, ÇAYIRHAN-BEYPAZARI, ANKARA

Masoumeh Tarvirdi^a, Ali İhsan Karayığıt^a, Rod Gayer^b

^a Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Beytepe, Ankara, Türkiye

^b Cardiff University, Earth & Ocean Sciences, Cardiff, UK, (Emekli)

(aik@hacettepe.edu.tr)

ÖZ

Çayırhan-Beypazarı (Ankara) kömür sahasında Üst Miyosen yaşlı Çoraklar Formasyonu içinde alt ve üst kömür damarları bulunmaktadır. Sadece üst kömür damarı yeraltı ocaklarında işletilmektedir. Üst kömür damarı, yaklaşık 1m'lik tüflü arakesme ile iki seviyeye, taban (Tb) ve tavan (Tv) ayrılmaktadır.

Kömür sahasında A, B ve C yeraltı ocaklarında Tb ve Tv kömür damarlarından 3 noktada profil örnekleme yapılmış, 44 adet kömür ve 15 adet kayaç örneği alınmış ve bu kapsamda değerlendirilmiştir. Bu çalışma kapsamında Tv ve Tb kömür damarları içinde özellikle mineralojik ve eser element içeriklerinin değişimleri incelenmiştir.

Kömür örnekleri laboratuvara geldiği durumda ortalama %28 nem, havada kuru bazda %11 nem, %32 uçucu madde, %27 kül, 3742 kcal/kg alt ısıdeğer, %5.78 toplam S, %41.25 C, %3.60 H, %1.45 N ve %20.97 O içermektedirler. Analiz sonuçları, incelenen kömürlerin yüksek kül ve çok yüksek toplam S içerdiğini göstermektedir. XRD (TK) ve SEM-EDX yardımıyla kayaç ve kömür örneklerindeki mineraller saptanmıştır. Kömür örneklerinde XRD (TK) yardımıyla klinoptilolit, analsim, kuvars, feldispat, kalsit, dolomit, pirit, siderit ve jips tanımlanmıştır.

Kuru kömür bazında en yüksek ortalama Ba ve Sr değerleri, sadece klinoptilolit içeren kömür damarlarında; en yüksek ortalama Cr, Cu, Zn, Co ve Ga değerleri analsim ve analsim+klinoptilolit içeren örneklerde saptanmıştır. Petrografik gözlemlerle incelenen kömür örneklerinde hüminit maseral grubunun yaygın olarak bulunduğu saptanmıştır. Tavan ve Tb kömür damarlarından seçilen 12 örnekte rastgele hüminit yansıtmaları ölçülmüş ve her iki damar için ortalama değer 0.41 % Rr olarak bulunmuş ve bu değer her iki damarda kömürleşme derecesinin aynı ve "Alt Bitümlü Kömür-C" veya "Mat Kahverengi Kömür" aşamasında olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Mineraloji, element, hüminit yansıtması, Çayırhan, Ankara

**INVESTIGATION OF VARIATIONS OF MINERALOGICAL,
PETROGRAPHICAL AND ELEMENTAL CONTENTS WITHIN
THE TWO WORKING COAL SEAMS,
ÇAYIRHAN-BEYPAZARI, ANKARA**

Masoumeh Tarvirdi^a, Ali İhsan Karayiğit^a, Rod Gayer^b

^a Hacettepe University, Department of Geological Engineering, Beytepe, Ankara, Turkey

^b Cardiff University, Earth & Ocean Sciences, Cardiff, UK, (Retired)

(aik@hacettepe.edu.tr)

ABSTRACT

In the Çayırhan-Beypaazarı (Ankara) coal field, the Çoraklar Formation of Late Miocene age hosts two coal seams, the lower and upper seams, and the upper seam is only mining by underground methods.

The upper seam is divided into two levels, the first (Tv) and second (Tb) seams by the tuffaceous dirt band with approximately 1 m thickness. In the coal field the profile coal samples and rock samples were collected from the Tv and Tb seams at the 3 locations of the A, B and C underground coal mines. 44 coal samples and 15 rock samples have been evaluated. In this study, variations of especially mineralogical and trace element concentrations within the Tv and Tb seam have been studied in detail.

The coal samples average 28% total moisture on an as-received basis, 11% moisture, 32% volatile matter, 27% ash yield, 3742 net calorific value, 5.78% total sulphur, 41.25 %C, 3.60 % H, 1.45 % N and 20.97 % O on an air-dried basis. The analytical data indicate that the coals studied have high total sulphur content and high ash yield. The mineralogical compositions of the samples were identified using XRD (TK) and SEM-EDX. In the coal samples, clinoptilolite, analcime, quartz, feldspar, calcite, dolomite, pyrite, siderite and gypsum were determined using XRD(TK).

This study implies that the highest mean values of Ba and Sr concentrations, and Cr, Cu, Zn, Co, Ga concentrations were only determined in the clinoptilolite, and analcime, analcime+clinoptilolite bearing coal seams, respectively. Petrographical observations indicate that the coal samples include high contents of the huminite maceral group, and random huminite reflectance measurements were performed on the selected 12 samples. The mean values were found as 0.41 %Rr for the Tv and Tb seams. The mean values imply that the Tb and Tv seams have the same coal rank on the "Subbituminous-C" or "Matt-Braunkohle" stage.

Keywords: Mineralogy, element, maceral, random huminite reflectance, Çayırhan, Ankara