

Mineralogy, Petrography and Elemental Composition of Orhaneli Coals, Bursa-Turkey

Ümit Okay Yerin & Ali İhsan Karayiğit

*Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06532, Beytepe-Ankara
(Email: aik@hacettepe.edu.tr)*

The Orhaneli coal basin includes 3 coal-bearing sectors (Gümüşpınar, Sağırlar and Çivili), and lignite production is only performing from the Gümüşpınar sector by open-cast mining methods. The upper and lower seams in the Gümüşpınar sector, which are divided by grayish green claystone were identified in the Miocene Burmu Formation. Coal potential in this sector was calculated as about 20 Mt of measured coal-reserve using two classical methods. A total of 39 coal samples (33 from the upper seam and 6 from the lower seam) were collected from Profiles 1-4. Proximate and petrographic analyses, and mineral identifications with X-ray powder diffraction were performed. Micron-sized minerals were identified with SEM-EDX. The mean values of elemental concentrations show differences in the two seams: Al, Fe, K, Mg, Na, Ti, P, Ba, Bi, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Ga, Ge, Hf, Hg, Li, Nb, Ni, Pb, Rb, Sb, Sc, Sn, Th, Tl, U, V, Y, Zn, Zr, many REEs concentrations are lower, but Ca, B, Sr and W concentrations are higher in the upper seam than the lower seam. Maceral analyses of all samples indicate that huminite (vitrinite) group macerals are abundant in the coal samples. Mean values of random huminite reflectances measured on the coal samples are found as 0,27 %Rr in the upper seam and 0,31 %Rr in the lower seam. These results indicate that coal rank in the two seams are similar and coal rank can be classified as “lignite (soft brown coal)”.

Key words: *Mineralogy, element, maceral, huminite reflectance, Orhaneli, Türkiye*

Orhaneli Kömürlerinin Mineralojisi, Petrografisi ve Element İçeriği, Bursa-Türkiye

Orhaneli kömür havzasında kömür içeren 3 sektör (Gümüşpınar, Sağırlar ve Çivili) bulunmaktadır ve kömür üretimi açık-ocak işletme yöntemiyle sadece Gümüşpınar sektöründen yapılmaktadır. Gümüşpınar sektöründe Miyosen yaşlı Burmu Formasyonu içinde grimsi yeşil kilaşı ile ayrılmış üst ve alt kömür damarı bulunmaktadır. Bu sektörde iki klasik yöntemle yaklaşık 20 Mt görünür kömür rezervi hesaplanmıştır. Çalışma kapsamında 4 adet profil (Profil 1-4) boyunca toplam 39 adet (33 adet üst damardan ve 6 adet alt damardan) kömür örneği alınmıştır. Kömür örneklerinin kaba kimyasal ve petrografik analizleri ile XRD toz difraktogramları çekilerek mineral tanımlamaları yapılmıştır. SEM-EDX çalışmalarıyla mikron büyüklüğündeki mineraller tanımlanmıştır. Alüminyum Fe, K, Mg, Na, Ti, P, Ba, Bi, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Ga, Ge, Hf, Hg, Li, Nb, Ni, Pb, Rb, Sb, Sc, Sn, Th, Tl, U, V, Y, Zn, Zr, çoğu REE element konsantrasyonları alt damara göre üst damarda düşük, buna karşın Ca, B, Sr ve W içerikleri üst damarda daha yüksektir. Maseral analizi incelenen örneklerde hüminit (vitrinit) grubunun en önemli bileşeni oluşturduğunu göstermektedir. Kömür damarlarına göre yüzde rastgele hüminit yansıtmasının ortalama değerleri, üst damar için 0,27 %R_r ve alt damar için 0,31 %R_r olarak bulunulmuştur. Bu, her iki damarın kömürleşme derecesinin benzer ve kömürleşme derecesinin “linyit (yumuşak kahverengi kömür)” aşamasında olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: *Mineraloji, element, maseral, hüminit yansıtması, Orhaneli, Türkiye*