

ÇELTİKÇİ-TÜRKİYE KÖMÜR HAVZASINDAKİ KÖMÜR TABAKALARININ AKUSTİK KUYU GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİYLE JEOTEKNİK AÇIDAN İNCELENMESİ

Barbaros Demircan^a, Jamie Can Brown^a, Esra Gülşen^a

^aOrta Doğu Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06531, Ankara-Türkiye

(bobdemircan7@gmail.com)

ÖZ

Akustik kuyu görüntüleme sistemi kuyu dvarının 360°lik görüntüsünü oluşturur. Akustik kuyu görüntüleme ile elde edilen doğru ve odaklı yapısal veriler sayesinde o bölgeye ait yorumlar yapılabilir. Süreksiz yapıların eğim miktarı ve eğim doğrultusu tespit edilebilir. Bu veriler daha sonra jeoteknik çalışmalarda kullanılabilir. Kömür madenlerinde jeoteknik araştırma yapmak çok önemlidir çünkü madenin çökmesiyle karşılaşılabilir ve bu olumsuzlukların önlenmesi gerekir.

Çalışma alanı, Çeltikçi, Ankara'nın kuzey batısında yer almaktadır. Çeltikçi Galatya Volkanik Bölgesi'nin (GVB) bir parçasıdır ve bu bölge de Orta Anadolu'nun kuzey batısındaki Neojen-Pontid tektonik kuşağının bir parçasıdır. Neojen birimler Çeltikçi Havzası'nda görülmektedir.

Bu çalışmada; Çeltikçi Kömür Bölgesi'nde bulunan 3 adet kuyuya, akustik kuyu görüntüleme uygulanarak her bir kuyunun süreksizlik yüzeyleri (kırık, yatak düzlemi ve fay düzlemi) , bunların eğim ve eğim doğrultusu detaylı bir şekilde belirlenmesi amaçlanmıştır. Süreksizlik verilerini aldıktan sonra kutup diyagramları hazırlanmıştır. Kutup diyagramlarından elde edilen veriler çatlak kümelerinin elde edilmesi için kullanılmıştır. Bu oluşturulan çatlak kümeleri yoğunluk analizi için kullanılabilir. Akustik kuyu görüntüleme sistemiyle elde edilen bu verilerle çatlak analizi istenen herhangi bir derinlik aralığı için yapılabilir. Bu nedenle; akustik kuyu görüntüleme, geleneksel kuyu loglama metoduyla elde edilemeyecek verileri elde etmemizi sağlar.

Sonuç olarak; Çeltikçi Havzası'ndaki açık ocakların çevresinden elde edilen çatlak yoğunluğu ölçümleri zayıf zonların derinliğe bağlı olduğunu ortaya koymaktadır. Çatlak yoğunluğu derinliğin artmasıyla azalmaktadır. Çatlak yoğunluğunun belirlenmesi kömür madenleri için önemlidir çünkü zayıf çöküntü problemlerine neden olabilir. Bu çalışma; Çeltikçi Kömür Havzası'ndaki zayıf zonların belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akustik Kuyu Görüntüleme, Çeltikçi, Kömür, Çatlak Yoğunluğu, Maden

GEOTECHNICAL INVESTIGATION OF COAL SEAMS BY USING ACOUSTIC BOREHOLE IMAGING IN CELTIKCI COAL BASIN, TURKEY

Barbaros Demircan^a, Jamie Can Brown^a, Esra Gülşen^a

^aDepartment of Geological Engineering, Middle East Technical University,
06531, Ankara-Turkey
(bobdemircan7@gmail.com)

ABSTRACT

Acoustic borehole imaging produces a 360° oriented image of the borehole wall. Structural interpretations can be made by using accurate and oriented structural data obtained from the acoustic borehole imaging. Dip amount and azimuth of the discontinuities can be determined. These data can then be used for geotechnical studies. In coal mines geotechnical investigation is very critical because failure in the mines can occur and this needs to be prevented.

The study area, Celtikci, is located at NW Ankara. Celtikçi is a part of the Galatean Volcanic Province (GVP) which is a part of the Neogene Pontide tectonic belt of northwest Central Anatolia, Turkey. Neogene units are exposed in the Celtikci Basin.

In this study, acoustic borehole imaging was applied for 3 wells which are located in the Celtikci Coal District. For each well, discontinuity surfaces (fracture, bedding plane, and fault plane) and their dip and azimuth were determined in detail. After obtaining the discontinuity data pole diagrams were prepared. The data obtained from the pole diagrams were used to get the clusters of fractures. Fracture clusters can be used for fracture density analysis. Fracture analysis can be performed for any desired depth interval. Therefore; acoustic borehole imaging gives unique information which cannot be gained from a conventional borehole.

In conclusion, fracture density measurements of Celtikci Basin around open pit site reveal that the weak zones are depth dependent. Fracture density decreases with depth. Determination of the fracture density is crucial for coal mines because the weak zones can cause failure problems. Therefore; this study will help the investigation of the weak zones in Celtikci Coal Basin.

Keywords: *Acoustic borehole imaging, Celtikci, Coal, Fracture density, Mining*