

DODURGA (ÇORUM) CİVARI BİTÜMLÜ ŞEYLLERİNİN DEPOLANMA ORTAMI REDOKS KOŞULLARI

Ali Sarı, Pelin Akkaya, Ergin Yalçın, Gökhan Karaca, Gurur Tantoğlu

Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06100 Tandoğan, Ankara

(pelinakkaya@ymail.com)

ÖZ

Çalışma alanı Çorum'un Dodurga ilçesine bağlı olup organik maddece zengin kayaçların depolanma ortamı redoks koşullarının belirlenmesi amaçlanmıştır. İnceleme alanındaki istif Alt Kretase yaşlı Yazılıkaya Formasyonu, Üst Kretase yaşlı Ankara Melanji, Yipreziyen yaşlı Hacihalil ve Yoncalı formasyonları, Lütesiyen yaşlı Narlı volkanitleri, Miyosen yaşlı Kızılırmak ve Dodurga formasyonları, Pliyosen yaşlı Değim formasyonu ve Kuvaterner oluşukları şeklindedir. Çalışmanın yapıldığı Dodurga formasyonu Miyosen yaşlı olup hakim litolojisini kıltaşı, bitümlü şeyl, bitümlü marn, dolomit ve kömürler oluşturmaktadır. İncelenen organik kökenli kayaçlar (bitümlü şeyl ve bitümlü marn) %1,79 ile %8,41 arasında değişen TOC değerlerine sahiptirler ve kaynak kaya potansiyeli açısından zengindirler. Bu birimler 10 cm ile 25 m arasında kalınlıklar göstermekte olup yanıl devamlılıkları arazide takip edilememiştir. İncelenen birimler arasında yer yer rastlanan kömür birimlerinin kalınlıkları 40 cm ile 9 m arasında değişiklik göstermektedir.

Mo, Mn, Ni, V, U, Cr, Co, Sc gibi çeşitli iz elementler paleoredoks koşullarını değerlendirmek için kullanılmaktadır. V/(V+Ni), V/Cr, Ni/Co, V/Sc, U/Th, Th/U, Mo/Mn gibi oranlar elementlerin jeokimyasal davranışlarına bağlı olarak depolanma sırasındaki redoks koşullarını belirtirler. Bu çalışmada, oranlar hesaplanmış ve Dodurga havzasının paleoredoks ortam koşulları çeşitli diyagramlardan yararlanılarak yorumlanmıştır. Ayrıca, C_{org}-S-Fe ilişkileri de depolanma ortamı paleoredoks koşullarını değerlendirmek için kullanılmıştır. Kükürt değerleri ortamın sülfidik özelliklere sahip olduğunun bir göstergesi olması yanında organik madde korunumunun bir göstergesi olması yönüyle de önemlidir. Bu nedenle örneklerdeki S-Fe ilişkileri sülfitleşmeyi yani pirit oluşumunu yansıtır. Dodurga sahasına ait örneklerin S-Fe ve C_{org} ilişkileri araştırılmıştır. Bütün jeokimyasal veriler bir göl havzası olarak kabul edilen Dodurga Havzasının çoğunlukla oksik ve suboksik koşullarda geliştiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bitümlü Şeyl, Bitümlü Marn, İz element, Organik Karbon, Paleoredoks Koşullar

DEPOSITIONAL ENVIRONMENT OF OIL SHALE REDOX CONDITIONS AROUND DODURGA (CORUM)

Ali Sari, Pelin Akkaya, Ergin Yalçın, Gökhan Karaca, Gurur Tantoğlu
Ankara University Engineering Faculty Department of Geological Engineering,
06100 Tandoğan, Ankara
(pelinakkaya@ymail.com)

ABSTRACT

The determination of organic matter rich rocks deposited Dodurga Basin (Çorum) is proposed in this study. In the study area, the sequence of formations from old to young is Lower Cretaceous aged Yazılıkaya Formation, Upper Cretaceous aged Ankara Melange, Ypresian aged Hacıhalil and Yoncalı Formations, Lutetian aged Narlı Volcanics, Miocene aged Dodurga and Kızılırmak formations, Pliocene aged Değim Formation and Quaternary units. Studied Dodurga Formation that is Miocene aged, mostly formed clay stone, bituminous shale, bituminous marl, dolomite and coal. The main lithologies of Dodurga formation consist of clay stone, bituminous shale, dolomite and coals and its age is Miocene. Organic source rocks (bituminous shale and bituminous marl) have an interval 1,79% - 8,41% TOC values and have rich organic matter content in terms of source rock potential. These units are between 10 cm and 25 m in thickness and lateral continuity of the show could not be followed in the field. The coal units that are encountered in the examined sequence, have thickness which change between 9 m and 40 cm.

Different elements such as Mo, Mn, Ni, V, U, Cr, Co, Sc are used for the assessment of paleoredox conditions. Ratios such as $V/(V+Ni)$, V/Cr , Ni/Co , V/Sc , U/Th , Th/U , Mo/Mn imply redox conditions during deposition associated with geochemical behaviour of elements. In this study, these ratios are calculated and paleoredox conditions of Dodurga Basin annotated by different diagrams. Moreover, C-S-Fe relations are used for the assesment depositional environment's redox conditions. The sulphur rate is an indicator of sulphiditic features and also it is an important sign of organic matter preservation. Therefore, the relation between S and Fe show sulphidation that is formation of pyrite. The relations between S-Fe and Corg of samples from Dodurga area (study area) are investigated. Consequently, the relations are compatible.

Keywords: Bituminous Shale, Bituminous Marl, Trace element, Organic Carbon, Paleoredox Conditions