

Bolkardağı Bölgesi (Ayrancı-Karaman) Boksit Yatakları: Jeolojisi ve Oluşumuna Ait İlk Bulgular

*Bolkardağı Region (Ayrancı-Karaman) Bauxite Deposits:
Preliminary Evidence for Their Geology and Formation*

Nurullah HANILÇI¹, İsmet ALAN², Halil KESKİN², Şenol ŞAHİN³, Levent SAÇLI⁴

¹ *İstanbul Üniversitesi Jeoloji Müh.Böl., Avcılar-İstanbul*

² *MTA Jeoloji Etütleri Dairesi, Ankara*

³ *MTA Adana Bölge Müdürlüğü, Adana*

⁴ *MTA Konya Bölge Müdürlüğü, Konya*

nurullah@istanbul.edu.tr

ÖZ

Orta Toroslar'ın Bolkardağı bölgesinde (Karaman-Konya) çok sayıda boksit yatakları bulunmaktadır. Bunların en önemlileri Ayrancı (Karaman) bölgesindeki *Karataştepe*, *Bolkardede Tepe*, *Camızalanı*, *Kavaközü*, *Göztaşu Tepe* ve *Devebağırta*n boksit yataklarıdır. Boksit yatakları, Bolkardağı Birliği ve Namrun Tektonik Dilimi'ne ait kayaçlar içinde ve özellikle her iki tektonik dilimin Jura-Kretase tabanındaki diskordans düzeylerinde gözlenmektedir. Bölgedeki boksit yatakları, yanal ve düşey yönde ana kayadan boksite geçiş aşamalarının sahada açıkça izlenmesi ve bu nedenle Al'nin kaynağına ait önemli veriler sunması açısından oldukça ilgi çekicidir.

Bolkardağı Birliği, inceleme alanı ve yakın çevresinde Üst Permiyen-Üst Kretase (Alan ve diğ.2004) arasında çökelmiş ve yeşil şist fasiyesinde metamorfizma geçirmiş kayaçlar ile temsil edilmektedir. Boksit cevherleşmelerinin bulunduğu bölgede Alt-Orta Triyas ve Jura-Kretase yaş aralığında birimler gözlenmektedir. Alt-Orta Triyas alacalı şistler, kalk şistler, alg-gastropod lamellibrans kavkılı metakarbonatlar, Orta-Üst Triyas, yer yer onkoidal kavkılı parçaları içeren dolomitler, Üst Triyas, klorit-serizit-kalk şistler, kuvarsit ve bazik metavolkanik arakatlı şistlerden oluşmaktadır. Jura-Kretase; Triyas üzerindeki boksitli seviye üzerine diskordansla gelmekte, altta dolomitik rekristalize kireçtaşı, üste doğru *Cladocropsis* fosil içerikli dolomitler ve kısmen mermerleşmiş rekristalize kireçtaşlarından oluşmaktadır.

Namrun Tektonik Dilimi (NTD), inceleme alanı ve çevresinde Karbonifer-Üst Kretase (Alan ve diğ., 2004) arasında çökelmiş, ve yeşil şist fasiyesinde metamorfizma geçirmiş kayaçlardan oluşur. Boksit cevherleşmesinin bulunduğu alanlarda ise Permiyen-Üst Kretase yaş aralığında birimler görülür. Üst Permiyen; başlıca Mizzia'lı rekristalize kireçtaşlarından, Alt-Orta Triyas; klorit-serizit şist, kalk şist, ve metakarbonatlardan, Orta-Üst Triyas; dolomitik rekristalize kireçtaşı, dolomit ve kalk şistlerden, Üst Triyas; klorit-serizit-kalk şistler, bazik metavolkanik arakatlı şistlerden oluşmaktadır. Jura-Kretase yaşlı birimler ince-orta tabakalı dolomitik rekristalize kireçtaşları, dolomitler ve az rekristalize kireçtaşlarından, Üst Kretase ise, metakumtaşı, metaşeyl, metakarbonat istiflerinden oluşmaktadır. NTD, Bolkardağı Birliği üzerinde tektonik dokanakla yer almaktadır.

Boksit oluşumları, Jura öncesi tektonizma ve aşınma derinliğine bağlı olarak farklı stratigrafik düzeylerde gelişmiştir. Alt Triyas yaşlı klorit şistler ve Üst Triyas yaşlı klorit-serizit şist, klorit-kalk şistler üzerinde genellikle "kalıntı tip" Al-Fe lateritler ve demirli boksit yatakları, Triyas ve Permiyen yaşlı karbonatlardaki karstlaşmaya bağlı olarak "karstik tip" boksit yatakları gelişmiştir. Bölgede ekonomik olarak işletilebilir boksit yatakları (*Karataştepe*, *Bolkardede Tepe*, *Kavaközü*, *Göztaşu Tepe*, *Devebağırta*n) başlıca diyasporit, kaolinit, anatas, hematit ve az miktarda böhmite minerali içeren karstik tip boksitler olup, ortalama % 3,5 SiO₂, %55 Al₂O₃, % 26 Fe₂O₃ ve % 3,5 TiO₂ içeriğine sahiptir.

Saha verileri, boksit gelişiminin Bolkardağı Birliği'ne ait Üst Triyas yaşlı klorit-serizit-kalk şist ve bazik meta-volkanitler ile NTD'ye ait özellikle Alt Triyas yaşlı klorit şistlerin ilksel kökeni olan kayaçlarla bir ilişkisinin varlığını göstermektedir.

Boksitleşme, Orta Jura öncesi karasal alanda, her iki tektonik dilimdeki Al- silikatlerce (feldispat, mika, klorit) zengin Triyas yaşlı şeyl, silttaş ve bazik volkanik bileşimli kayaçların lateritleşmesi sonucu; ana kaya üzerinde “kalıntı tip” Al-laterit ve demirli boksitler şeklinde, kısa mesafelerde karbonatlardaki karstik alanlara taşınan Al’ce zengin lateritik toprak ise muhtemelen kaolinit, gipsit, böhmit, hematit, anatas bileşimindeki “karstik tip” zengin boksit yatakları şeklinde gelişmiş olmalıdır. Kretase sonrası ilk naplaşma hareketlerine bağlı olarak gelişen bölgesel metamorfizma sürecinde ise böhmitik bileşimli boksitler diyasporitik boksitlere dönüşmüştür.

Anahtar Kelimeler: Boksit, Bolkardağı Birliği, Namrun Tektonik Dilimi, Orta Toroslar

ABSTRACT

The Bolkardağı region (Karaman-Konya) of Central Taurides is host to a number of bauxite deposits. The significant ones among those are the Karataştepe, Bolkardede Tepe, Camızalanı, Kavaközü, Göztaş Tepe and Devebağırtan deposits in the Ayrancı (Karaman) region. The bauxite deposits are observed both within and especially in the discordant levels of Jurassic-Cretaceous of the Bolkardağı Unit and the Namrun Tectonic Segment. The bauxite deposits in the region are very interesting because, in the field, the vertical and horizontal transitions through the host rock to the ore can clearly be observed, so that they suggest important data about the source of the alumina.

The Bolkardağı Unit, in the region, is represented by the Upper Permian-Upper Cretaceous (Alan et al, 2004) aged rocks that have undergone green schist metamorphism. In the region of the bauxite deposits, Lower-Middle Triassic and Jura-Cretaceous aged rocks are however observed instead. The Lower-Middle Triassic consists of multicolored schists, calc-schists, algae- gastrapoda-lamel brancia shelled metacarbonates, Middle-Upper Triassic is represented by dolomites with oncoidal shell fragments and Upper Triassic comprise chlorite-sericite-calc schists, schists with quartzite and metavolcanic interlayers. Jura- Cretaceous units overlie discordantly the bauxite bearing level over the Triassic, and consist of dolomitic recrystalline limestones in the bottom, Cladocoropsis bearing dolomites and partially marble recrystalline limestones in the upper levels.

The Namrun Tectonic Segment (NTS), in the region, comprises Carboniferous-Upper Cretaceous (Alan ve diğ., 2004) aged rocks that have undergone green schist metamorphism. Around the ore region, the Permian-Upper Cretaceous aged rocks crop out. The Upper Permian is mainly represented by Mizzia bearing recrystalline limestones, Lower-Middle Triassic by chlorite-sericite schist, calc-schist and metacarbonates, Middle-Upper Triassic by dolomitic recrystalline limestones, dolomites and calc-schists, and Upper Triassic by chlorite-sericite-calc schists and schist intervened with metavolcanics, respectively.

The Jura-Cretaceous aged units consist of thin-moderate layered dolomitic recrystallised limestones, dolomites and partially recrystallised limestones. The Upper Cretaceous includes metasandstone, metashale, metacarbonate successions. The contact between the NTS and Bolkardağı Unit is tectonic.

The bauxite formation developed within different stratigraphic levels due to the tectonics and the erosion depth during pre Jurassic period. Above the Lower Triassic chlorite schists and Upper Triassic chlorite-sericite schists and chlorite-calc schists the “residual type” (remnant type) Al-Fe laterites and Fe-rich bauxite deposits were developed while the “karstic type” bauxite deposits formed due to the karstification process in the Triassic and Permian aged carbonates. The economically mineable bauxite deposits (Karataştepe, Bolkardede hill, Kavaközü, Göztaş, Devebağırtan deposits) are karstic types comprising mainly diasporite, kaolinite, anatas, hematite and minor boehmite minerals with 3,5 % SiO₂, 55% Al₂O₃, 26% Fe₂O₃ and 3,5 % TiO₂ content in average.

The field evidence indicates a direct interaction between the bauxite formation and initial lithologies both of the Upper Triassic chlorite-sericite-calc schists, basic meta-volcanites belonging to Bolkardağı Unit, and Lower Triassic chlorite schists belonging to NTS. The “residual type” bauxites might have been formed above the host rock as Al-laterite and Fe-rich bauxites, due to the lateritization of the Al-silica rich Triassic shales, siltstone and basic volcanic rocks belonging to both tectonic segments before the

Middle Jurassic period in the terrestrial region. On the other hand, the kaolinite, gibbsite, boehmite, hematite and anatas bearing “karstic type” bauxite deposits presumably developed due to the short distance transportation of the Al-rich lateritic soils into the karstic cavities within the carbonates. During the regional metamorphism related to the initial nappe movements after the Cretaceous, the bauxites with boehmite composition changed into the diasporitic bauxites.

Keywords: *Bauxite, Bolkardağı Unit, Namrun Tectonic Segment, Central Taurides*