

BORNOVA FLİŞ ZONU KARBONAT BLOKLARI, KARABURUN KARBONAT İSTİFİ VE MENDERES MASİFİNE (BATI TÜRKİYE) AİT BOKSİT DÜZEYLERİNİN STRATİGRAFİSİ, FOSİL YAŞLARI VE JEOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

İsmail Işıntek¹, Talip Güngör¹, Alev Baykal² ve Demir Altın³

1 Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, 35160

Tınaztepe Yerleşkesi, Buca, İzmir, Türkiye, İsmail.isintek@deu.edu.tr;

2 Erzene Mah., 116 / 5 sokak, No: 19 35050 Bornova, İzmir, Türkiye

3 Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 06531, Ankara, Türkiye.

Batı Türkiye’de, Karaburun karbonat istifi, Menderes masifi ve Bornova Fliş Zonu’nun karbonat blokları, Bornova, Karaburun Yarımadası, Urla ve Selçuk (İzmir) çevresinde boksit ve metaboksit düzeyleri içerir. Bu çalışma, söz konusu boksit düzeylerinin stratigrafik konumlarını tanımlamayı, fosil yaşlarını ve jeokimyasal özelliklerini kullanak düzeylerin korelasyonlarını amaçlamıştır.

Bornova Fliş Zonu’nda en yaşlı boksit düzeyi, Özbek Yarımadası’nın Noriyen-Resiyen karbonat istifi içinde bulunur. Karaburun karbonat istifi Geç Liyas’tan Kimmerisiyen’e ve Tithoniye’den-Albiyen’e zaman aralıklarını temsil eden iki boksit düzeyi içerir. Diğer üç boksit düzeyi, Naldöken’de (Bornova) Bornova Fliş Zonu’nun karbonat blokları içinde bulunur. İlk düzey Dogger ve Barremiyen arasındaki bir çökme boşluğuna karşılık gelir, ikinci boksit düzeyi ise Barremiyen karbonatları içinde uyumlu olarak gözlenir. Üçüncü boksit düzeyi Dogger ve Senomaniyen kireçtaşları arasında zaman aşmalı birikime bağlı olarak gözlenir. Bu durum Kretase birikim ortamında Jura tepeleri bulunduğunu yansıtır.

Menderes masifi, Selçuk (İzmir) çevresinde, mikaşistler ile metakarbonatların dokanıkları boyunca metaboksit yüzlekleri içerir. Bu metaboksitler, önceki çalışmalarda Geç Kretase (Senomaniyen) yaşlı kabul edilsede, metamorfik etki nedeniyle stratigrafik konumları belirsizdir.

Esas oksitler ve iz elementler boksitlerin kaynak kayalarını gösterirler. Dinaridler, Helenidler ve Anatolid-Toridler gibi orojenik kuşaklarda, Ni, Co, Cr ve Cu gibi bazı iz elementlerin bolluğu, ofiolit üzerlemesi ve karbonat platformların su üstüne çıkmasıyla ilişkili olarak, Triyas’tan Cretase’ye doğru artar (Feenstra 1985). Bu çalışmada İzmir çenresindeki sözkonusu boksitler ve metaboksitler örneklenerek jeokimyasal olarak incelenmiştir. Boksitlerin kimyasal analiz sonuçları Karaburun karbonat istifinde Geç Liyas-Kimmerisiyen boksitleri, Naldöken-Bornova’da Dogger-Barremiyen boksitleri ve Barremiyen boksitleri düşük Ni, Co, Cr ve Cu değerlerine (176.50ppm: 63.05ppm: 0.056%Cr₂O₃: 57.10ppm; 31.07ppm: 12.70ppm: 0.016%Cr₂O₃: 13.23ppm; 66.17ppm: 22.77ppm, 0.040%Cr₂O₃: 19.20ppm, aynı sırada) sahiptir. Oysa Karaburun istifinde Tithoniye-Albiyen boksitleri ve Naldöken- Bornova’da Senomaniyen boksitleri, Helenidler ve Anatolid-Torid’lerdeki ofiyolit üzerlemeleriyle uyumlu olarak, yüksek Ni, Co, Cr ve Cu değerlerini (199.52ppm: 70.76ppm: 0.123%Cr₂O₃: 59.60ppm; 285.10ppm: 42.95ppm: 0.097%Cr₂O₃: 39.20ppm, aynı sırada) içerir.

Diğer yandan, Selçuk çevresindeki Menderes masifine ait metaboksitler, bunların Naldöken-Bornova’nın Barremiyen boksitlerine çok yakın benzerliklerini de gösteren düşük Ni, Co, Cr ve Cu değerlerine (53.30ppm: 209.90ppm: 0.055%Cr₂O₃: 20.90ppm, aynı sırada) sahiptir. Bu değerler aynı zamanda Naldöken-Bornova’nın Dogger-Barremiyen boksitlerine de yakınlığı yansıtmaktadır. Bu nedenle metaboksitler Üst Jura-Alt Kretase boksitleri olarak düşünülebilirler. Karaburun karbonat istifinde, Geç Liyas-Kimmerisiyen boksitlerinin Ni değerlerinin bağlı yüksekliği, Karaburun boksitlerinin diğerlerinden paleocoğrafik olarak uzakta birikmesi olarak yorumlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Boksit, metaboksit, Mesozoyik karbonatları, Bornov Fliş Zonu, Menderes masifi, Mesozoyik stratigrafi.

STRATIGRAPHY, FOSSIL AGE AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF BAUXITE HORIZONS IN CARBONATE BLOKS OF THE BORNOVA FLYSCH ZONE, THE KARABURUN CARBONATE SEQUENCE AND THE MENDERES MASSIVE (WESTERN TURKEY)

İsmail Işıntek¹, Talip Güngör¹, Alev Baykal² and Demir Altın³

1 Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, 35160

Tınaztepe Yerleşkesi, Buca, İzmir, Türkiye, İsmail.isintek@deu.edu.tr;

2 Erzene Mah., 116 / 5 sokak, No: 19 35050 Bornova, İzmir, Türkiye

3 Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 06531, Ankara, Türkiye

In the west Turkey, the Karaburun carbonate sequence, the Menderes massif and carbonate blocks of Bornova Flysch Zone contain bauxite and metabauxites horizons around Bornova, Karaburun Peninsula, Urla and Selçuk

(İzmir). The aim of this study is to describe the stratigraphic positions of these bauxite horizons, and to correlate them using their fossil age and geochemical characteristics.

The oldest bauxite horizon in the Bornova Flysch Zone occurs in Özbek (Urla) Peninsula, within a Norian-Rhaetian carbonate sequence. The Karaburun carbonate sequence contains two bauxite horizons representing a Late Liassic to Kimmeridgian and Tithonian to Albian intervals. Three other bauxite horizons are present in a carbonate block of the Bornova Flysch Zone in Naldöken (Bornova). The first horizon corresponds to a gap between the Dogger and the Barremian, the second bauxite horizon conformably appears within the Barremian carbonates, and third horizon is observed between the Dogger and the Cenomanian limestones depending on the diachronous deposition of bauxite reflecting the existence of Jurassic mounds in the Cretaceous depositional environment.

The Menderes massif contains metabauxite outcrops around Selçuk (İzmir) along the contact between micaschists and metacarbonates. In the previous works, although they were considered as the Late Cretaceous (Cenomanian) in age, their stratigraphic position is indefinite due to the metamorphic overprint.

Major oxides and trace elements bauxites indicate their source rocks. In orogenic belts such as the Dinarides, the Hellenids and Anatolid-Taurids, the abundance of some trace elements as Ni, Co, Cr and Cu increase from Triassic to Cretaceous related to the ophiolite obduction and emerging of the carbonate platform (Feenstra 1985). In this study, bauxites and metabauxites around İzmir were sampled and geochemically analyzed. The results of chemical analysis of bauxite show that Late Liassic to Kimmeridgian bauxites in the Karaburun carbonate sequence, the Dogger to Barremian bauxites and the Barremian bauxite in Naldöken-Bornova have low Ni, Co, Cr and Cu values (176.50ppm: 63.05ppm: 0.056%Cr₂O₃: 57.10ppm; 31.07ppm: 12.70ppm: 0.016%Cr₂O₃: 13.23ppm; 66.17ppm: 22.77ppm, 0.040%Cr₂O₃: 19.20ppm, in same order), whereas the Tithonian to Albian bauxites in Karaburun sequence and the the Cenomanian bauxites in Naldöken-Bornova contain high Ni, Co, Cr and Cu values (199.52ppm: 70.76ppm: 0.123%Cr₂O₃: 59.60ppm; 285.10ppm: 42.95ppm: 0.097%Cr₂O₃: 39.20ppm, in same order) in accordance with ophiolite obduction in Hellenids and Anatolid-Taurids. On the other hand, metabauxite exposures of Menderes Massif in the Selçuk region have also low Ni, Co, Cr and Cu values (53.30ppm: 209.90ppm: 0.055%Cr₂O₃: 20.90ppm, in same order) showing that they are closely similar to the Barremian bauxites of Naldöken-Bornova. They also indicate affinities with the Dogger to Barremian bauxites of Naldöken-Bornova. Thus metabauxites can be considered as Upper Jurassic to Lower Cretaceous bauxites. Relative abundance of the Ni values of Late Liassic to Kimmeridgian bauxites of the Karaburun carbonate sequence can be interpreted that the Karaburun bauxites were deposited palaeogeographically away from the others.

Key Words: Bauxite, metabauxite, Mesozoic carbonates, Bornova Flysch Zone, Menderes massive, Mesozoic Stratigraphy.