

KULUNCAK-HEKİMHAN (MALATYA) OFİYOLİTİNİN PETROLOJİSİ VE TEKTONİK ORTAMI

Murat Camuzcuoğlu^a, Utku Bağcı^a

^aMersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 33343, Mersin, Türkiye

(mcamuzcuoglu@mersin.edu.tr)

ÖZ

Doğu Toroslarda Hekimhan-Kuluncak-Hasançelebi (Malatya) bölgelerinde yüzeylemeler sunan ofiyolit topluluğuna ait kayalar Kuluncak-Hekimhan ofiyoliti olarak tanımlanmıştır. Bölgede ofiyolitik istifi oluşturan birimler arasındaki dokanak ilişkisi tektonik olup tabandan tavana doğru; tektonitler, ultramafik-mafik kümülatlar, izotrop gabrolar, levha daykları, volkanikler ve örtü sedimanlarından oluşmaktadır.

Tektonitler dunit, harzburjit ve serpantinlerden oluşmakta olup rodenjitik tekil dayklar tarafından kesilmektedirler. Ultramafik ve mafik kümülatlar başlıca verlit, dunit, piroksenit, olivinli gabro ve gabrodan oluşmaktadır. Kümülat kayalar yüksek anortit içerikli plajiyoklazlar ($An_{73,4-93,7}$), magnezyumca zengin olivin ($Fe_{65,2-86,9}$), klinopiroksen ($Mg\#_{75,92,1}$) ve ortopiroksen ($Mg\#_{77,6-84,3}$)'lerden oluşmakta olup okyanus içi yitim zonu üstünde oluşan ve ada yayı toleyitik (AYT) magmasından türeyen okyanusal kabuk özelliği yansıtmaktadır.

Kuluncak-Hekimhan ofiyoliti izotrop gabroları; gabro, diyorit, kuvarslı diyorit ile temsil edilirken, levha dayk kompleksi, diyabaz ile temsil edilmektedir. İzotrop gabro ve levha daykların ana-iz element jeokimyası iki farklı magma tipini işaret etmektedir. Birinci grup yüksek-TiO₂ (% 1.11-2.08), Y (23.5-47.4 ppm) ve Zr (63.9-116.9 ppm) içeriğine sahip olup yatay nadir toprak element deseni sunmakta ve hafif nadir toprak elementler bakımından tüketilmişlerdir [(La/Sm)_N=0.43-0.73]. Bu kayalar jeokimyasal olarak ada yayı toleyitlerine (AYT) benzemektedirler. İkinci grup ise düşük-TiO₂ (% 0.13-0.59), Y (3.7-17.8 ppm) ve Zr (3-31.3 ppm) içeriğine sahip olup U-şekilli hafif nadir toprak element deseni [(La/Sm)_N=0.48-0.67] göstermekte ve okyanus ortası sırtı bazaltlara (OOSB) göre oldukça tüketilmiş bir kaynaktan gelişmiştir. Bu jeokimyasal özellikler kayaların boninitik magmadan türediklerine işaret etmektedir. Volkanik kayalar yastık yapılı bazaltlardan oluşmakta olup radyolarit, çört, pelajik kireçtaşı ve yarı pelajik çamurtaşları tarafından örtülmektedir.

Tüm bu veriler, hem ada yayı toleyitik hem de boninitik karakterdeki magma kaynağının İç Toros okyanusunun Geç Kretase'de kapanması esnasında yay önu tektonik ortamda Kuluncak-Hekimhan ofiyolitinin oluşumuna katkı sağladığını işaret etmektedir.

Bu çalışma Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimince 2016-2-TP3-1949 Proje Numarası ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yitim zonu üstü, ada yayı toleyiti, boninit, yay-önü, Türkiye

PETROLOGY AND TECTONIC SETTING OF THE KULUNCAK-HEKİMİHAN (MALATYA) OPHIOLITE

Murat Camuzcuoğlu^a, Utku Bağcı^a

^aMersin University, Department of Geological Engineering, 33343, Mersin, Türkiye
(mcamuzcuoglu@mersin.edu.tr)

ABSTRACT

Ophiolitic rocks exposed in Hekimhan-Kuluncak-Hasançelebi (Malatya) regions in the Eastern Taurides are defined as Kuluncak-Hekimhan (Malatya) ophiolites. Boundary relations between different units of the ophiolite is tectonic and from bottom to top it is represented by mantle tectonites, ultramafic-mafic cumulates, isotropic gabbros, a sheeted dike complex and a volcanic complex with associated sediments.

The tectonites consist of dunite, harzburgite and serpatinite which are cut by rodingitic dykes. The ultramafic-mafic cumulate rocks are composed of dunite, wehrlite, pyroxenite, olivine gabbro and gabbro. The cumulate rocks are characterized by high Ca-plagioclase ($An_{73.4-93.7}$), highly magnesian olivine ($Fo_{65.2-86.9}$), clinopyroxene ($Mg\#_{75.92.1}$) and orthopyroxene ($Mg\#_{77.6-84.3}$) indicating that they were derived from an island arc tholeiitic magma formed in a subduction-related setting.

The isotropic gabbros in the Kuluncak-Hekimhan ophiolite are mainly represented by gabbro, diorite and quartz diorite. Whereas sheeted dike complex is exclusively characterized by diabase. The major and trace element geochemistry of these rocks indicate two different magma types. The first group is characterized by high TiO_2 (1.11-2.08 wt %), Y (23.5-47.4 ppm), Zr (63.9-116.9 ppm) contents and exhibits flat to slightly depleted LREE [(La/Sm)_N=0.43-0.73] patterns. These rocks are geochemically similar to island arc tholeiites. Whereas the second group is characterized by low- TiO_2 (0.13-0.59 wt %), Y (3.7-17.8 ppm), Zr (3-31.3 ppm) contents and displays U-shaped LREE [(La/Sm)_N=0.48-0.67] patterns, suggesting its derivation from a depleted mantle source relative to MORB. These geochemical features suggest boninitic magma genesis. The volcanic rocks consists mainly of pillow basalts and are covered by radiolarites, cherts, pelagic limestones and hemipelagic mudstones

All the evidence suggest that both the island arc tholeiitic and boninitic magmas were contributing the crustal accretion in a forearc tectonic setting for the Kuluncak-Hekimhan ophiolites as a result of closure of the Inner Tauride Ocean in Late Cretaceous.

This study was supported by the Research Fund of Mersin University in Turkey with Project Number: 2016-2-TP3-1949.

Keywords: Suprasubduction zone, island arc tholeiite, boninite, fore-arc, Turkey