

Türkiye'deki Neo-Tetis Ofiyolitlerinde Gözlenen Farklı Magma Oluşumları ve Bunların Tektonik Önemi

Distinct Magma Generations and their Tectonic Significance from the Neotethyan Ophiolites in Turkey

Osman PARLAK

*Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 01330 Balcalı- Adana
parlak@cukurova.edu.tr*

ÖZ

Anadolu levhası metamorfik masifler ve/veya platform karbonatları arasında D-B uzanımlı olarak yer alan Neo-Tetis okyanusal basenlerinin kalıntılarını kapsar ve Alp-Himalaya orojenik kuşağının önemli bir parçasıdır. Neo-Tetis'in kalıntıları tavandan tabana doğru ofiyolitler, ofiyolit tabanı metamorfikleri ve ofiyolitli melanjlara ile temsil edilirler (Dilek ve Moores, 1990; Parlak, 1996; Floyd ve diğ., 2000; Robertson, 2002). Ofiyolitler ve ofiyolitlerle ilişkili birimler Neo-Tetis okyanusal basenlerinin Geç Kretase'de kapanma evrelerinde oluşmuşlardır.

Türkiye'deki Neo-Tetis ofiyolitleri okyanus içi yitim zonu üzerinde oluşmuş ofiyolit tipinde olup, oluşumları ve yerleşmeleri sırasında birbirleriyle uyumlu olaylar dizisini yansıtır. Kızıldağ (Hatay), Tekirova (Antalya), Divriği (Sivas), Kömürhan (Elazığ), İspendere (Malatya), Pınarbaşı (Kayseri), Mersin ve Pozantı-Karsantı (Adana) ofiyolitlerinde yürütülen jeokimyasal çalışmalar (Bağcı ve diğ., 2005; Bağcı ve diğ., Baskıda; Parlak ve diğ., Baskıda; Rızaoğlu ve diğ., Baskıda; Vergili ve Parlak, 2005; Parlak, 1996; Parlak ve diğ., 2000, 2002) üç farklı magma gelişimi ile Geç Kretase'deki dalma-batma sırasında Neo-Tetis okyanusal kabuğunun oluşumu gerçekleşmiştir. İlk olarak okyanusal kabuğun büyük bir kısmını oluşturan kümülatlar, izotrop gabrolar, levha daykları, volkanikler ve izole dayklar düşük-K yay toleyitlerden türemişlerdir. İkinci olarak bazı volkanikler, levha daykları, izotrop gabrolar ve izole dayklar ise boninitik magmadan türemişlerdir. Son olarak bazı izole dayklar ve izotrop gabrolar ise alkalin karakterde olup jeokimyasal açıdan kıta içi alkalin bazaltlarına benzerlik sunarlar.

Yapılan jeokimyasal çalışmalar Türkiye'deki ofiyolitlerin yay-önü tektonik ortamında oluştuğunu ve adayı toleyitlerinden boninitlere kadar değişen ve gittikçe tüketilen bir kaynaktan beslendiğine işaret etmektedir. Neo-Tetis ofiyolitlerinin Geç Kretase'de kıta üzerine bindirmesi öncesindeki evrede gözlenen geç evre magmatizmasının ise dalan levhadaki astenosferik pencereden veya dalan levhanın kopması sonrasında zenginleşmiş mantodan türediği düşünülmektedir.

ABSTRACT

The Anatolian plate is situated in a critical segment of the Alpine-Himalayan orogenic system, where remnants of the Neotethyan ocean basins crop out along E-W trending tectonic zones between metamorphic massifs and/or platform carbonates. The remnants of the Neotethys, in a structural descending order, are characterized by ophiolites, metamorphic soles and ophiolitic mélanges. These ophiolites and related subduction-accretion units were generated during the closing stages of the Neotethyan oceanic basins in Late Cretaceous (Dilek and Moores, 1990; Parlak, 1996; Floyd et al., 2000; Robertson, 2002).

The Neo-Tethyan ophiolites in Turkey are of supra-subduction zone (SSZ) type and display a consistent sequence of events during their formation and emplacement. Geochemical evidence from the selected ophiolites such as Kızıldağ (Hatay), Tekirova (Antalya), Divriği (Sivas), Kömürhan (Elazığ), İspendere (Malatya), Pınarbaşı (Kayseri), Mersin and Pozantı-Karsantı (Adana) show that there are three different magma generations constructing oceanic crustal units during the Neo-Tethyan subduction in Late Cretaceous (Bağcı et al., 2005; Bağcı et al., Inpress; Parlak et al., Inpress; Rızaoğlu et al., Inpress;

Vergili and Parlak, 2005; Parlak, 1996; Parlak et al., 2000, 2002). Firstly, most part of the oceanic crustal units such as cumulates, isotropic gabbro, sheeted dikes, volcanic rocks and isolated dikes in these ophiolites were geochemically resulted from low-K arc tholeiites. Secondly, some of the volcanics, sheeted dikes, isotropic gabbros and isolated dikes were derived from boninitic melts. Finally, some of the isolated dikes and isotropic gabbros exhibit alkaline character and geochemically similar to the within plate alkaline basalts.

The geochemical evidence suggests that the crustal rocks of the Turkish ophiolites were generated from progressive source depletion from island arc tholeiites (LAT) to boninites in a fore-arc tectonic setting. Latest stage of magmatism during Neo-Tethyan subduction was probably fed by melts that originated within an asthenospheric window or slab break-off, shortly before the emplacement of the ophiolites onto platforms in Late Cretaceous.

Değınilen Belgeler

- Bağcı, U., Parlak, O., and Höck, V., 2005. Whole rock and mineral chemistry of cumulates from the Kızıldağ (Hatay) ophiolite (Turkey): clues for multiple magma generation during crustal accretion in the southern Neotethyan ocean. *Mineralogical Magazine*, 69, 53-76.
- Bağcı, U., Parlak, O., and Höck, V., Baskıda. Geochemical character and tectonic environment of ultramafic to mafic cumulates from the Tekirova (Antalya) ophiolite (southern Turkey). *Geological Journal*.
- Dilek, Y., and Moores, E., 1990. Regional tectonics of the eastern Mediterranean ophiolites. In J. Malpas, E. Moores, A. Panayiotou and C. Xenophontos (eds.), *Ophiolites-oceanic crustal analogues. Proceed. Int. Troodos Ophiolite Symp.*, Cyprus, 1987, p. 295-309.
- Floyd, P.A., Göncüođlu, M.C., Winchester, J.A., and Yalınız, M.K., 2000. Geochemical character and tectonic environment of Neotethyan ophiolitic fragments and metabasites in the Central Anatolian Crystalline Complex, Turkey. In: *Tectonics and Magmatism in Turkey and its surroundings* (edited by Bozkurt, E., Winchester, J.A. & Piper, J.), *Geological Society of London Special Publication*, 173, 183-202.
- Parlak, O., 1996. Geochemistry and geochronology of the Mersin ophiolite within the eastern Mediterranean tectonic frame (southern Turkey). *These Doktora, Section des Sciences de la Terre, Université de Genève, Terre & Environnement*, 6, 242 pp.
- Parlak, O., Höck, V., and Delaloye, M., 2000. Supra-subduction zone origin of the Pozanti-Karsanti ophiolite (Southern Turkey) deduced from whole rock and mineral chemistry of the gabbroic cumulates. In: *Tectonics and Magmatism in Turkey and its surroundings* (edited by Bozkurt, E., Winchester, J.A. & Piper, J.), *Geological Society of London Special Publication*, 173, 219-234.
- Parlak, O., Höck, V., and Delaloye, M., 2002. The supra-subduction zone Pozanti-Karsanti ophiolite, Southern Turkey: evidence for high-pressure crystal fractionation of ultramafic cumulates. *Lithos*, 65, 205-224.
- Parlak, O., Yılmaz, H., and Boztuğ, D., Baskıda. Geochemistry and tectonic setting of the metamorphic sole rocks and isolated dykes from the Divriği ophiolite (Sivas, Turkey): evidence for melt generation within an asthenospheric window prior to ophiolite emplacement. *Turkish Journal of Earth Sciences*.
- Rızaoğlu, T., Parlak, O., Höck, V., and İşler, F., Baskıda. Nature and significance of Late Cretaceous ophiolitic rocks and its relation to the Baskil granitoid in Elazığ region, SE Turkey. *Geol. Soc. London Spec Publication*.
- Robertson, A.H.F., 2002. Overview of the genesis and emplacement of Mesozoic ophiolites in the Eastern Mediterranean Tethyan region. *Lithos*, 65: 1-67.
- Vergili, Ö., and Parlak, O., 2005. Geochemistry and tectonic setting of metamorphic sole rocks and mafic dikes from the Pınarbaşı (Kayseri) ophiolite, Central Anatolia. *Ofioliti*, 30, 37-52.

