

Doğu Toroslardaki (Elazığ) Geç Kretase Yaşlı ofiyolitik ve Granitik Kayaçların Jeokimyası ve Tektonik önemi, GD Türkiye

Geochemistry and Tectonic Significance of Late Cretaceous Ophiolitic and Granitic Rocks in the Eastern Taurides (Elazığ, SE Turkey)

Tamer RIZAOĞLU, Osman PARLAK, Fikret İŞLER

Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 01330 Balcalı- Adan
triza@cukurova.edu.tr, parlak@cukurova.edu.tr, fisler@cukurova.edu.tr

ÖZ

Elazığ bölgesinde birbirleriyle intrüviz ve tektonik dokanak ilişkisine sahip olan ve Neotetis okyanusunun evriminde oldukça önemli rol oynayan bir çok tektono-magmatik/stratigrafik birim yer almaktadır. Bunlar; Malatya-Keban platformu, Kömürhan ofiyoliti, Ensimatik adayayı birimi ve Baskil granitoyidi'dir (Yazgan, 1984; Yazgan ve Chessex, 1991; Yılmaz, 1993; Parlak, Baskıda). Doğu Toroslarda Neotetis okyanusal kabuğunun kalıntılarından birini temsil eden Geç Kretase yaşlı Kömürhan ofiyoliti Hazar Gölü'nün batısında yaklaşık olarak doğu-batı uzanımlı olarak yüzeylemekte olup doğusunda yer alan Guleman ofiyoliti ve batısında yer alan İspendere ofiyoliti ile kökensel ilişkiye sahiptir. Kömürhan ofiyoliti kuzeyde Malatya-Keban platformu tarafından tektonik dokanakla üzerlenmekte olup tüm bu birimler Baskil granitoyidi tarafından kesilmektedir. Güneyde ise Kömürhan ofiyoliti Orta Eosen yaşlı Maden Kompleksi'ne bindirmektedir.

Bölgede yüzeyleyen Kömürhan ofiyoliti tam bir okyanusal litosfer kesiti sunmakta olup tabandan tavana doğru tektonitler, kümülatlar, izotrop gabrolar, levha dayk kompleksi ve volkaniklerden oluşmaktadır. Tektonitlerin tabanında okyanus içi dalma-batma sırasında amfibolit fasiyesinde metamorfizmaya uğramış ince bir metamorfik dilim gözlenmektedir. Tektonitler serpantinize harzburjit ve lertzolitlerle temsil edilmektedir. Tektonitlerin üzerine gelen ultramafik kümülatlar verlitlerle temsil edilmekte ve yer yer gabroyik kümülatlarla intrüviz dokanak ilişkisine sahiptir. Mafik kümülat kayaçlar olivinli gabro, normal gabro, gabro-norit ve amfibollü gabrolarla temsil edilmekte ve üst seviyelerde izotropik gabrolara geçiş göstermektedirler. Hazar Gölü batısında iyi korunmuş yüzlekler veren levha dayk kompleksi diyabaz, mikrodiorit ve kuvarslı mikrodioritlerle temsil edilen, kalınlıkları 15-20 cm ile 75-100 cm arasında değişen ve soğuma kenarı içermeyen dayklardan oluşmaktadır. Kömürhan ofiyolitine ait volkanik kayaçlar inceleme alanında oldukça geniş yayımlı yüzleklere sahip olup ofiyolit diğer birimleri ile tektonik dokanaklıdır. Volkanik kayaçlar bazalt, bazaltik andezit, andezit ve dasitler ile temsil edilmektedir. Kömürhan ofiyolitine ait tüm kayaçlar toleyitik karakter sunmaktadırlar ($Nb/Y < 1.0$). Ofiyolitik birimler üzerinde yapılan tüm kayaç ve mineral kimyası analizleri Kömürhan ofiyolitinin okyanus içi dalma-batma zonu üzerinde oluştuğunu göstermektedir.

Baskil granitoyidi inceleme alanında geniş yüzleklere sahip olup felsik ve mafik magmatik kayaçlar olmak üzere iki farklı gruba ait derinlik ve yarı derinlik kayaçları ile temsil edilmektedir (Asutay, 1986; Akgül, 1991; Rızaoğlu ve diğ., 2005). Felsik ve mafik plütonik kayaçlar çeşitli şekil ve boyutlarda mafik mikrogranüler enklav (MME) içermektedirler. Baskil granitoyidi jeokimyasal açıdan I-tipi, kalkalkalen plütonların karakteristik özelliklerine sahiptir. Baskil granitoyidine ait kayaçların ana, iz ve nadir toprak element içerikleri bu magmatik birimin volkanik yay tektonik ortamında oluştuğuna işaret etmektedir.

Bölgede yapılan jeolojik ve jeokimyasal çalışmalar Doğu Toroslarda ofiyolitik birimlerin Geç Kretase'de kuzeyde Malatya-Keban ve güneyde Arap platformları arasında okyanus içi dalma-batma zonu üzerinde oluştuğuna işaret etmektedir. Ensimatik adayayı birimi ise oluşan okyanusal kabuğun üzerinde daha olgun bir dönemde gelişmiştir. Tüm bu birimler Malatya-Keban platformu tarafından tektonik olarak üzerlenerek aktif kıta kenarını meydana getirmişler ve bu tektonik ortamda Baskil granitoyidi intrüzyon yapmıştır.

ABSTRACT

There are a number of tectono-magmatic/stratigraphic units that have intrusive and tectonic contact relationships among each other and play considerably important role for the evolution of the Neotethyan ocean. These are namely; Malatya-Keban platform, Kömürhan ophiolite, Ensismatic island arc unit and Baskil granitoid (Yazgan, 1984; Yazgan and Chessex, 1991; Yılmaz, 1993; Parlak, Inpress). The Late Cretaceous Kömürhan ophiolite, one of the Neotethyan oceanic crustal remnants from the eastern Taurides, crops out as an east-west trending belt to the west of the Lake Hazar, and has a genetic link with the İspendere ophiolite to the west and Guleman ophiolite to the east. In the north the Kömürhan ophiolite tectonically overlain by the Malatya-Keban platform and in turn intruded by the Baskil granitoid whereas in the south it is thrust over the Middle-Eocene Maden Complex.

The Kömürhan ophiolite in the region presents an intact oceanic lithospheric section and comprises from bottom to top tectonites, cumulates, isotropic gabbros, sheeted dike complex and volcanics. A thin slice of metamorphic sole rocks, metamorphosed in the amphibolite facies during the intra-oceanic subduction, is observed at the base of the tectonites. The tectonites are represented by the serpentinized harzburgite and lherzolite. The ultramafic cumulate rocks overlying the tectonites are represented by wehrlites, and in some areas they also exhibit intrusive contact relationships with the overlying gabbroic cumulate rocks. The mafic cumulates are characterized by olivine gabbro, normal gabbro, gabbro-norite and amphibole gabbro and pass upward into the isotropic gabbroic rocks. Well-preserved sheeted dike complex crops out to the west of the Lake Hazar and is represented by diabase, microdiorite and quartz-microdiorite dikes exhibiting variable thicknesses ranging from 15-20 cm to 75-100 cm without pronounced chilled margins. The volcanic rocks of the Kömürhan ophiolite are wide-spread in the region and have tectonic contact relationship with the rock units of the Kömürhan ophiolite. They are dominated by basalt, basaltic-andesite, andesite and dacite. All the rocks of the Kömürhan ophiolite are tholeiitic in character ($Nb/Y < 1$). Whole rock and mineral chemistry analyses of the ophiolitic units indicate that the Kömürhan ophiolite was formed above an intraoceanic subduction zone.

The Baskil granitoid is wide-spread in the region, and characterized by both mafic and felsic plutonic and subplutonic rock associations (Asutay, 1986; Akgül, 1991; Rızaoğlu et al., 2005). The mafic and felsic plutonic rocks of the Baskil granitoid contain mafic microgranular enclaves (MME) in different shape and size. Geochemically, the Baskil granitoid displays the typical characteristics of I-type, calc-alkaline plutons. Whole rock major, trace and rare earth element contents of the rocks from the Baskil granitoid indicate that this magmatic unit was formed in a volcanic arc tectonic setting.

The geological and geochemical studies carried out in the region suggest following late Cretaceous evolutionary scenario for the eastern Taurides: the ophiolites formed above an intra-oceanic subduction zone between the Arabian platform to the south and the Tauride platform to the north in Late Cretaceous. The ensimatic island arc unit formed above the SSZ-type oceanic crust at more matured stage. All the units were then accreted to the base of the Malatya-Keban platform to form the Tauride active continental margin. Finally the Baskil granitoid intruded all the former units in a volcanic arc setting.

Değınilen Belgeler

- Akgül, M., 1991. Baskil (Elazığ) Granitoidinin Petrografik ve Petrolojik Özellikleri. *Geosound*, 18: 67-78
- Asutay, H. J., 1986. Baskil (Elazığ) Çevresinin Jeolojisi ve Baskil Magmatitlerinin Petrolojisi. *M.T.A Dergisi*, 107: 49-73.
- Parlak, O., Baskıda. Geodynamic Significance of Granitoid Magmatism in the Southeast Anatolian Orogen: Geochemical and Geochronological Evidence from Göksun-Afşın (Kahramanmaraş, Turkey) Region. *International Journal of Earth Sciences*
- Rızaoğlu, T., Parlak, O., Koller, F., Höck, V., and İşler, F. (2005) Geochemistry and tectonic significance of the Baskil granitoid rocks from the Southeast Anatolian Orogen (Elazığ, Turkey). *International symposium on the geodynamics of easter Mediterranean: active tectonics of the Aegean region. 15-18 June 2005, Kadir Has University, İstanbul, Turkey, p. 228.*
- Yazgan, E., 1984. Geodynamic Evolution of the eastren Taurus Region (Malatya- Elazığ area, Turkey), *Proceedings of International Symposium, Geology of Taurus Belt, MTA, Ankara, 199-208.*

- Yazgan, E., and Chessex, R., 1991. Geology and Tectonic Evolution of the Southeastern Taurides in the Region of Malatya, Turk Assoc Petrol Geol.,3:1-42.*
- Yılmaz, Y.,1993. New Evidence and Model on the Evolution of the Southeast Anatolian Orogen, Bulletin Geological Society of America, 105:251-71.*

