

SAKARYA ZONUNDA PALEO-TETİS İLE KARAKAYA KOMPLEKSİNİN ZAMAN MEKAN İLİŞKİSİ VE BUNUN TEKTONİK ANLAMI

Erdinç Yiğitbaş^a, İsmail Onur Tunç^b, Özcan Özkara^a

^a*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,
Terzioğlu Kampüsü, Çanakkale*

^b*Ardahan Üniversitesi, İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Ardahan
(erdinc.yigitbas@gmail.com)*

ÖZ

Biga yarımadası ve dolayında yapılan ayrıntılı jeolojik haritalama, petrografi, jeokimya ve jeokronoloji çalışmaları Sakarya zonunun temel kayaları ve Kretase öncesi jeolojik evrimi hakkında çok önemli bulgular sağlamıştır. Bölgede Kazdağ masifi, Çamlıca masifi, Karadağ masifi, Karabiga masiflerini temsil edilen alanlarda 1/25.000 ve ayrıca Edremit-Havran, Yenice-Sazak ve Bandırma alanlarında kritik görülen kesimlerde 1/10.000 ölçeğinde jeolojik haritalama yapılmıştır. Jeolojik haritalama çalışmaları; Kazdağ grubunun, bölgenin görülür temelini temsil ettiğini ortaya koymuştur. Bu derin temel, U/Pb zirkon tarihlendirmelerine göre Triyas yaşlıdır ve jeokimyasal nitelikleri bir volkanik-yay, bir okyanusal kabuk ve bir kıtasal kabuk parçasından oluştuğunu göstermektedir. Bütünüyle amfibolit fasiyesinde metamorfik olan bu topluluk muhtemelen bölgede Paleo-Tetis okyanusunun ve buna komşu bir ada yayının kalıntılarını temsil etmektedir.

Kazdağ Grubunun üzerinde yeşil şist fasiyesinde metamorfik Kalabak grubu tektonik bir dokanakla yer alır. U/Pb zirkon tarihlendirmelerine göre Kalabak grubu geç Ediyakaran - Geç Silüriyeninde gelişmiş bir volkanik yay ve bununla zaman ve mekân beraberliği gösteren bir yığılma karmaşığında oluşmakta olup erken Devoniyen yaşlı metagranitlerle kesilmektedir. Bu topluluğu oluşturan tüm birimlerin Variskan ve Kimmerid tektono-termal etkilere maruz kaldığını gösteren U/Pb zirkon analizi verileri vardır. Devoniyen öncesi yaşlı bu aktif kıta kenarı topluluğu Triyas döneminde Paleo-Tetis okyanusuna komşu bir kıta kabuğu niteliğinde olmalıdır.

Bu topluluğun üzerine Karadağ masifinde Permo-Karbonifer yaşlı karbonat platform istifi belirgin bir açıl diskordansla gelmektedir. Gerek bu karbonat istifi üzerine ve gerekse Kalabak grubu metamorfik kayaları üzerine Karakaya Grubu açıl diskordansla gelir. Dokanak, Triyas sonrası tektonizma ile çoğu alanda hareket geçirmiş olmakla birlikte; birim arkozik kırıntılılar ve buna eşlik eden alkali bazaltik volkanizma ile başlar. Bu transgresif volkanik-çökel taban birimler içinde şiddetli bir gerilmeli tektonizmayı kanıtlayan neptüniyen dayklar, olistolitler ve sin-tektonik sedimenter yapılar gelişmiştir. İstifte ortamın üste doğru derinleşerek pelajik çökellerin geliştiği ve ikinci bir bazaltik volkanizmanın buna eşlik ettiği görülür. Bu düzeylerden sonra oldukça karmaşık iç yapılı bir karmaşığa ve regresif çökelere geçilir. Bu dönemde çökelmeye metamorfik temel kayalarının ve karbonatların dilimlenmesiyle devasal boyutta olistolit gelişimi eşlik etmiştir. Bütün bu birimler Sakarya zonu ve Armutlu-Ovacık zonunun olağan Jura ve Kretase birimleri ile açıl diskordansla örtülür.

Özetlenen bulgular Sakarya zonunun görülür temelinin muhtemelen Paleo-Tetis okyanusuna bakan bir volkanik yay ile buna komşu bir kıtasal temelden oluştuğunu göstermektedir. Karakaya Grubu ise bu temel üzerinde, Paleo-Tetis okyanusuna nazaran bir yay-ardı havza olarak Triyas döneminde açılmış ve bu dönem sonunda kapanmıştır.

Bu bulgular literatürde son 35 yıldır tartışılan Karakaya Kompleksinin yığışım karmaşığı olduğu görüşünün tersine bundan 37 yıl önce; 1981 yılında Şengör ve Yılmaz (Tectonophysics, 75, 1981 181-241) tarafından önerilen yay-ardı kenar denizi modelini tam olarak desteklemektedir.

Bu çalışma 115Y214 no'lu araştırma projesi kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sakarya Zonu, Paleo-Tetis, volkanik yay, Karakaya Kompleksi, Yay-ardı havza

TIME – SPACE INTERRELATION OF PALEO-TETHYS AND KARAKAYA COMPLEX IN SAKARYA ZONE AND TECTONIC SIGNIFICANCE - NORTHWESTERN TURKEY

Erdinç Yiğitbaş^a, İsmail Onur Tunç^b, Özcan Özkar^a

^aÇanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Terzioğlu Campus, Çanakkale

^bArdahan University, Faculty of Humanities and Literature, Dep. of Geography, Ardahan (erdinc.yigitbas@gmail.com)

ABSTRACT

Detailed geologic mapping, petrographic, geochemistry and geochronology studies in the Biga Peninsula and surroundings provide very important findings about basement rocks of the Sakarya Zone and pre-Cretaceous geological evolution. The areas represented by the Kazdağ massif, Çamlıca massif, Karadağ massif, and Karabiga massif were mapped at 1/25,000 scale and additionally critical sections in Edremit-Havran, Yenice-Sazak and Bandırma were mapped at 1/10,000 scale. Geological mapping studies revealed that the Kazdağ Group represents the visible basement in the region. This deep basement is Triassic in age according to U/Pb zircon dating and geochemical characteristics show it formed a part of a volcanic arc with oceanic crust and continental crust fragments. The whole of this amphibolite-facies metamorphic assemblage probably represents the remains of the Paleo-Tethys ocean and a neighboring island arc.

Above the Kazdağ Group, the greenschist-facies metamorphic Kalabak Group is located above a tectonic contact. According to U/Pb zircon dating, the Kalabak Group comprises a volcanic arc and temporally- and spatially-associated accretionary complex developed in the Ediacaran-Late Silurian, cut by early Devonian metagranites. There are U/Pb zircon analysis data indicating that all units forming this assemblage were exposed to Variscan and Cimmeride tectono-thermal effects. This pre-Devonian active continental margin assemblage formed continental crust neighboring the Paleo-Tethys ocean during the Triassic.

Above this assemblage, a Permo-Carboniferous carbonate platform sequence occurs over a clear angular unconformity in the Karadağ massif. The Karakaya Group lies above an angular unconformity over both this carbonate sequence and the Kalabak Group metamorphic rocks. The contact was activated in the majority of areas by tectonism after the Triassic, with the unit beginning with arkosiclastics and accompanying alkali basaltic volcanism. Within these transgressive volcanic-sediment basal units, Neptunian dykes, olistoliths and syn-tectonic sedimentary structures developed proving severe extensional tectonics. Towards the top of the sequence, deepening pelagic sediments formed and appear to be accompanied by a second basaltic volcanism. After these levels, a complex with very complicated internal structure and regressive sediments begin. Sedimentation in this period was accompanied by giant-scale olistolith development slicing the metamorphic basement rocks and carbonates. All these units are covered by the normal Jurassic and Cretaceous units of the Sakarya zone and Armutlu-Ovacık zone above an angular unconformity.

This study was supported by TÜBİTAK with the research project numbered 115Y214.

Keywords: Sakarya Zone, Paleo-Tethys, volcanic arc, Karakaya Complex, Back-arc basin