

DEVREKANI MASİFİ'NİN (K-TÜRKİYE) JEOKİMYASI, JEOKRONOLOJİSİ VE METAMORFİK EVRİMİ: ORTA PONTİDLER'DE YÜKSEK DERECELİ JURA METAMORFİZMASINA GENEL BİR BAKIŞ

Mehmet Ali Gücer^a, Mehmet Arslan^b

^aGümüşhane Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 29000, Gümüşhane

^bKaradeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 61080, Trabzon

(maligucer@gmail.com)

ÖZ

Orta Pontidler'in (K-Türkiye) kuzey kesimlerinde farklı sıcaklık ve basınç koşullarında oluşmuş birçok metamorfik masif yüzeyleme vermekte olup, bunların başında Devrekani masifi gelmektedir. Üst amfibolit-alt granülit fasiyesi koşullarında metamorfizmaya uğramış olan masif ağırlıklı olarak paragnays, ortognays ve metakarbonatlar ile daha az oranda amfibolit ve kuvarsit türü kayalardan meydana gelmekte, yer yer ise apilit ve pegmatit gibi damar kayalıkları tarafından kesilmektedir.

Amfibolit ve gnayslar, başlıca hornblend (Mg#: 0.48-0.74), klinopiroksen ($Wo_{46-52}En_{35-38}Fs_{11-18}$), plajiyoklas (An_{05-98}), kuvars, biyotit ($X_{Ann}: 0.33-0.49$, $X_{Phl}: 0.24-0.52$; Mg#: 0.33-0.59), granat ($Alm_{43-80}Grs_{0-18}Prp_{5-23}And_{0-4}Sps_{10-33}$), K-feldispat ($An_{0-1}Ab_{3-26}Or_{73-96}$), kordiyerit (Mg#: 0.33-0.71), sillimanit, hersinit ve Fe-Ti oksit içermektedir. Mineral birliktelikleri; sillimanit zonu, üst amfibolit-alt granülit fasiyesi ve orta basınç/yüksek sıcaklık (OB/YS) metamorfizmasını yansıtmakta olup, termobarometre hesaplamaları 6 ± 1.25 kbar, $775\pm 25^\circ C$ ($P_{mak}: 8.62$ kbar, $T_{mak}: 827\pm 22^\circ C$) ve 20-22 km derinliği vermektedir. Petrokimyasal verilere göre; amfibolitler, adayayı toleyitik bazaltını; ortognayslar, I-tipi kalk-alkalin volkanik yay granitoidini; paragnayslar ise aktif-pasif kıta kenarı ortamını karakterize eden şeyl-vake protolitlerinden türemişlerdir. U-Pb zirkon yaşlarına göre protolitler, Paleozoyik ve öncesi (668-293 My) kaynak alanlarla ve Permo-Karbonifer (316-252 My) magmatizmasıyla ilişkilidir. Ayrıca; U-Pb zirkon (199-158 My) ve $^{40}Ar-^{39}Ar$ hornblend/biyotit (192-153 My) yaşlandırmalarına göre, en üst (pik) metamorfizma koşulları Jura döneminde gerçekleşmiş olmalıdır. Sonuç olarak, Paleozoyik ve öncesi yaşlı protolitlerden oluşan Devrekani masifi, Orta Pontidler'in kuzey kesiminde Jura döneminde gelişen genişlemeli kıtasal yay metamorfizmasının ürünleri olarak tanımlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Devrekani (K-Türkiye), Orta Pontidler, Jura metamorfizması, jeokimya, jeokronoloji, termobarometre

**GEOCHEMISTRY, GEOCHRONOLOGY AND METAMORPHIC
EVOLUTION OF THE DEVREKANI MASSIF (N-TURKEY):
A GENERAL VIEW OF HIGH-GRADE JURASSIC
METAMORPHISM IN CENTRAL PONTIDES**

Mehmet Ali Gücer^a, Mehmet Arslan^b

^aDepartment of Geological Engineering, Gümüşhane University, TR-29000, Gümüşhane

^bDepartment of Geological Engineering, Karadeniz Technical University, TR-61080, Trabzon
(maligucer@gmail.com)

ABSTRACT

In the northern part of the Central Pontides (N Turkey) there are different metamorphic massifs exposed that formed under different temperature and pressure conditions, notably the Devrekani massif. Here, the upper amphibolite-lower granulite facies metamorphic rocks contain predominantly paragneiss, orthogneiss and metacarbonate, and to a lesser extent, amphibolite and quartzite, with cross-cutting aplite and pegmatite veins.

The amphibolites and gneisses are mainly composed of hornblende (Mg#: 0.48-0.74), clinopyroxene ($Wo_{46-52}En_{35-38}Fs_{11-18}$), plagioclase (An_{05-98}), quartz, biotite ($X_{Ami}: 0.33-0.49$, $X_{Phl}: 0.24-0.52$; Mg#: 0.33-0.59), garnet ($Alm_{43-80}Grs_{0-18}Prp_{5-23}And_{0-4}Sps_{10-33}$), K-feldspar ($An_{0-1}Ab_{3-26}Or_{73-96}$), cordierite (Mg#: 0.33-0.71), sillimanite, hercynite and Fe-Ti oxide. The mineralogical assemblages reflect characteristics of sillimanite zone, upper grade amphibolite-lower grade granulite facies and medium pressure/high temperature metamorphism (MP/HT). Thermobarometry calculations show 6 ± 1.25 kbar, $775\pm 25^\circ C$ ($P_{max}: 8.62$ kbar, $T_{max}: 827\pm 22^\circ C$) and 20-22 km depth. The petrochemical data suggest that amphibolites, orthogneisses and paragneisses were derived from protoliths of island arc tholeiitic basalt, I-type calc-alkaline volcanic arc granitoid; shale-wackestone characterizing active-passive continental margin, respectively. Based on U-Pb zircon dating data, the protoliths are related with the Paleozoic and pre-Paleozoic (668-293 Ma) provinces and Permo-Carboniferous (316-252 Ma) magmatism. Besides, the peak metamorphism could have taken place during the Jurassic time on the basis of U-Pb zircon (199-158 Ma) and $^{40}Ar-^{39}Ar$ hornblende/biotite (192-153 Ma) dating. Conclusively, the Devrekani massif, consisting of Paleozoic and pre-Paleozoic protoliths, can be ascribed as the products of Jurassic continental extensional arc metamorphism in the northern Central Pontides.

Keywords: Devrekani (N-Turkey), Central Pontides, Jurassic metamorphism, geochemistry, geochronology, thermobarometry