

REFAHIYE METAMORFİTLERİ'NİN (ERZİNCAN) JEOLJİK EVRİMİ VE JEODİNAMİK ÖNEMLERİ

Gönenç Göcmengil¹, Gültekin Topuz¹, Ömer Faruk Çelik²,
İsmail Emir Altıntaş¹ ve Mutlu Özkan²

¹Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, 34469 Maslak,
İstanbul, gocmengil@itu.edu.tr

²Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Kocaeli Üniversitesi, İzmit/Kocaeli 41150, Turkey.

Refahiye (Erzincan, KD Türkiye) yöresi İzmir-Ankara-Erzincan Neotetis kenedinin üzerinde bulunmaktadır. İzmir-Ankara-Erzincan kenedi Doğu Pontidleri, güneydeki Kırşehir Masifi ve Anatolid-Torid Bloğundan ayırmaktadır. Yörede metamorfik kayalar, ofiyolit ve ofiyolitik melanlar ile tektonik dokanaklı olarak bulunmaktadır. Bütün bu birimler uyumsuz olarak Eosen ve daha genç tortul kayalar tarafından örtülmektedir. Bu tebliğde, metamorfik kayaların arazi ilişkileri, kayaç toplulukları ve başkalaşım koşulları hakkında veriler sunmaktayız.

Refahiye Metamorfitleri yaklaşık olarak 75 km²'lik bir alanda yüzeylenmekte olup, başlıca yeşilşist (yüzeyleme alanının ~%33'ü), mermer (~%30), metaperidotit (~%25), fillit (~%10) ve tali oranda amfibolit, mikaşist, eklojit, metaçört ve metakumtaşından meydana gelmektedir. Bu kayaç topluluğu, metamorfizma geçirmiş bir yığılma karmaşığına benzemektedir.

Yeşilşistler başlıca aktinolit/Na-Ca amfibol, epidot, klorit, albit, titanit, magnetit ve $\pm$ kalsit içerir. Bazı örneklerde kalıntı hornblend ve rutile rastlanmaktadır. Kalıntı hornblendler aktinolit, rutiller ise titanitler tarafından ornatılmaktadır. Metaperidotitlerde ilksel kayadan kalıntı olarak spinel, ortopiroksen, klinopiroksen ve olivin yersel olarak korunmuştur. Kalıntı minerallerin dışında metamorfizma sırasında oluşmuş klorit, serpantinit, magnetit, $\pm$ talk yaygındır. Ayrıca, az oranda hidratlaşmış metaperidotitlerde ise metamorfizma ile oluşmuş klinopiroksen, olivin ve tremolit mevcuttur. Fillitler, yüksek varyanslı mineral toplulukları içermektedir (fengit + kuvars + klorit + opak mineral $\pm$ kalsit ile tali oranda $\pm$ zirkon, $\pm$ turalin ve $\pm$ apatit). Eklojitler granat, omfasit, zoisit, kuvars, rutil/titanit ile tali oranda fengitten oluşur. Eklojitleri çevreleyen kısımlarda gözlenen granatlı amfibolitler ise hornblend, epidot, plajiyoklas, granat, rutil/titanit, kuvars, $\pm$ apatit, $\pm$ kalsit içermektedir.

Refahiye Metamorfitleri yeşilşist, amfibolit ve eklojit-fasiyeslerini yansıtan kayaç topluluğu içermektedir. Baskın başkalaşım fasiyesi yeşilşistken, amfibolit ve eklojit fasiyesindeki kayalar eklojit lokasyonlarıyla sınırlıdır. Buradaki ana sorun, eklojit ve amfibolit fasiyesli metamorfitlerin yeşilşist-fasiyesli metamorfitlerle bağlantısıdır. Yeşilşist fasiyesi kayalar içinde daha yüksek basınç koşullarına işaret eden minerallerin varlığı, bütün metamorfitlerin başlangıçta eklojit ve granat amfibolit-fasiyesli koşullara maruz kalmış olduğuna ve yüzeylenirken önemli ölçüde yeşilşist-fasiyesli koşullarına gerilemiş olduğuna işaret etmektedir.

Refahiye Metamorfitleri kayaç toplulukları bakımından Permo-Triyas Karakaya Karmaşığı'nın Nilüfer birimi ile litolojik olarak denestirilebilir. Ancak, metamorfitlerin İzmir-Ankara-Erzincan kenetinin tam üzerindeki bulunması daha genç bir dalma batmayı temsil ettiği ihtimalini ortaya çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yığılma karmaşığı, İzmir-Ankara-Erzincan suture, Dalma-batma zonu metamorfizması, Jeodinamik evrim, Pontidler.

GEOLOGICAL EVOLUTION OF REFAHIYE METAMORPHICS (ERZİNCAN) AND THEIR GEODYNAMIC SIGNIFICANCE

Gönenç Göcmengil¹, Gültekin Topuz¹, Ömer Faruk Çelik²,
İsmail Emir Altıntaş¹ and Mutlu Özkan²

¹ Eurasia Institute of Earth Sciences, Istanbul Technical University, 34469 Maslak,
İstanbul, Turkey, gocmengil@itu.edu.tr

² Department of Geology, Kocaeli University, İzmit / Kocaeli 41150, Turkey.

The Refahiye region (Erzincan, NE Turkey) is located on the İzmir-Ankara-Erzincan Neotethyan suture. The İzmir-Ankara-Erzincan suture separates the Eastern Pontides from the southern Kırşehir Massif and Anatolid-Toride Block. The metamorphic rocks in the region occur in tectonic contacts with the ophiolites and ophiolitic melanges. All these units were unconformably overlain by the Middle Eocene or younger sedimentary rocks. In this abstract, we present data on field relations, rock assemblages and metamorphic conditions of the Refahiye metamorphic rocks.

The Refahiye metamorphics are exposed over an area of ~75 km², and consist of greenschists (~%33 of outcrop area), marbles (~%30), metaperidotites (~%25), phyllites (%10) and subordinately amphibolites, micaschists, eclogites, metacherts and metasandstones. With this rock assemblage, the Refahiye metamorphics resemble metamorphosed accretionary complexes.

Greenschists are made up of actinolite/Na-Ca amphibole, epidote, chlorite, albite, titanite, $\pm$ magnetite and $\pm$ calcite. Some samples have relic hornblende and rutile. Relict hornblende is replaced by actinolite, and rutiles replaced

by titanite. In metaperidotites, spinel, orthopyroxene, clinopyroxene and olivine are variably preserved. Except for these relict phases, metamorphic minerals such as chlorite, serpentine, magnetite and $\pm$ talc are widespread. In addition, in some slightly hydrated metaperidotites, newly formed metamorphic clinopyroxene, orthopyroxene, olivine and tremolite are present. Phyllites contain high-variance mineral assemblages (phengite, quartz, chlorite, opaque mineral, $\pm$ calcite and minor amounts of $\pm$ zircon, $\pm$ turmaline and $\pm$ apatite). Eclogites contain mineral assemblages involving omphacite, garnet, zoisite, quartz, titanite/rutile and minor phengite. Garnet amphibolites which surround eclogites contain hornblende, epidote, plagioclase, garnet, rutile/titanite, $\pm$ quartz, $\pm$ apatite and $\pm$ calcite.

The Refahiye metamorphic rocks are made of greenschist-, amphibolite- and eclogite-facies rocks. The predominant metamorphic facies is greenschist-facies, while amphibolite- and eclogites-facies are confined to locations of eclogites. The main question to be answered is the relationship of eclogite-amphibolite facies rocks with greenschist facies rocks. The presence of residual high-pressure minerals in greenschist-facies rocks suggest that the whole metamorphics underwent eclogite and garnet-amphibolite facies metamorphism and were variably retrogressed into greenschist facies conditions during the exhumation.

The Refahiye metamorphic rocks can be lithologically correlated with the Permo-Triassic Karakaya complex. However, occurrence within the Izmir-Ankara-Erzincan Neo-Tethyan suture raises the possibility that the Refahiye metamorphic rocks might represent products of a younger subduction- accretion complex.

Key Words: Accretionary complex, İzmir-Ankara-Erzincan suture, subduction zone metamorphism, Geodynamic evolution, Pontides.