

74 Türkiye Jeoloji Kurultayı

Uluslararası Katılımlı

Geological Congress of Turkey

with international participation

MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi/ANKARA
MTA General Directorate Cultural Center / ANKARA

11-15 Nisan 2022
April 11-15, 2022

BİLDİRİ ÖZLERİ ABSTRACTS

Editörler / Editors

Korhan ESAT
Sinan AKISKA

Doğa Kaynaklı Afetler

“Doğayı Tanı, Önlemini Al, Barışık Yaşa”



TMMOB
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY

Kurultayımız TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

Orta Anadolu Kristalin Karmaşığı'na ait Akdağ Masifi Metamorfik Kayaçlarının Basınç-Sıcaklık Koşulları

Pressure-Temperature Conditions of the the Akdağ Massif Metamorphic Rocks from the Central Anatolian Crystalline Complex

Rahmi Melih Çörtük (1), Ömer Faruk Çelik (2), Mutlu Özkan (3) Andrea Marzoli (4)

(1)Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, Ne10 Şehir Araştırmaları ve Teknoloji Geliştirme Merkezi Balıkesir/Türkiye

(2)Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 41380 Kocaeli/Türkiye

(3)Cumhuriyet Mah. Gürsel Cad. No:55 İncirliova/Aydın

(4)Universita degli Studi di Padova Dipartimento Territorio e dei Sistemi Agro-Forestali
(rahmimelih@gmail.com)

Öz

Orta Anadolu Kristalin Karmaşığı (OAKK), Geç Kretase döneminde Barrovian tipi başkalaşıma maruz kalmış metamorfikler, bu metamorfiklerin üzerinde tektonik olarak yer alan ofiyolitler ve kayaç topluluklarını kesen granitoid sokulum kayaçlarından meydana gelmektedir. Kayseri kuzeyindeki Felahiye bölgesinde yer alan çalışma sahasında, OAKK'nın Akdağ Masifi bölümüne ait metamorfik kayaçlar yüzylemektedir. Akdağ Masifi'ne ait metamorfik kayaçlar çalışma sahası içerisinde başlıca mikaşist, amfibolit, kalkışist, kuvarsit ve mermerlerden meydana gelmektedir. Akdağ masifine ait amfibolitler genel olarak nematoblastik doku sergilemekte olup, amfibol + plajiyoklaz + klorit ± epidot ± biyotit ± titanit ± apatit ± kalsit ve opak minerallerden meydana gelmektedir. Mikaşistler ise başlıca kuvars, plajiyoklaz ± muskovit, ± biyotit ± granat ± sillimanit ± K-feldspat ± kordiyerit ± klorit ± kalsit ve opak minerallerden meydana geldiği tespit edilmiştir. Mikaşistlerin mineral kimyası analizlerine göre granat mineralleri baskın olarak almandin ($Alm_{0.64-0.81}Prp_{0.13-0.17}Grs_{0.02-0.06}Sps_{0.01-0.18}$) bileşimiyle temsil edilmektedir. Ak mika mineralleri ise muskovit ve fengit arasında bileşim sunmaktadır. Ak mika minerallerinin Si değerleri ise formül başına 3.07 ila 3.10 arasında değişmektedir. Biyotit minerallerinin XMg değerleri 0.40 ila 0.53 arasında değişen bir bileşim aralığını yansıtmaktadır. Plajiyoklaz mineralleri andezin ve oligoklaz ($Ab_{64.30-74.86}$), K-feldspat mineralleri ise ortoklaz ($Or_{86.7-88}$) bileşimindedir. Akdağ Masifi'nin basınç - sıcaklık koşullarının sınırlandırılması için geleneksel yöntemler (ör. granat-biyotit) ve THERIAK-DOMINO yazılımı ile oluşturulan denge faz diyagramları kullanılmıştır. Sillimanit-granat-biyotit şist örneklerinin toplam kayıp bileşimi için hesaplanan denge topluluğu diyagramlarında, granat + sillimanit + biyotit + muskovit + plajiyoklaz + kuvars + ilmenit minerallerinden oluşan zirve metamorfik topluluğu 640 ± 50 °C, 5.6 ± 1.7 kbar ve 660 ± 30 °C, 5.4 ± 0.7 kbar koşullarında sınırlandırılmıştır. Ayrıca, kordiyerit içeren mineral topluluğundan göreceli olarak daha düşük basınç-yüksek sıcaklık değerlerine işaret eden ~ 4.5 kbar basınç ve ~ 720 °C sıcaklık değerleri elde edilmiştir. Tüm bu basınç sıcaklık verileri göz önüne alındığında Akdağ Masifi'nin bölgesel ölçekte orta basınç/yüksek sıcaklık başkalaşımı ve devamında ise granit sokulumlarıyla ilişkili geç ısıl olaylara bağlı olarak düşük-basınç / yüksek-sıcaklık koşullarındaki yeniden başkalaşıma maruz kaldıkları düşünülmektedir.

Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir(Proje No: 11Y392)

Anahtar Kelimeler: Akdağ Masifi, basınç-sıcaklık koşulları, OAKK, Theriak-Domino

Abstract

The Central Anatolian Crystalline Complex (CACC) consists mainly of metamorphic rocks, which were subjected to a Barrovian type metamorphism during the Late Cretaceous. Ophiolitic rocks were emplaced tectonically on these metamorphic rocks and granitoids crosscut all these rocks. The metamorphic rocks crop out as a part of the Akdağ Massif in the CACC are located in the Felahiye region of the study area at the North of Kayseri. The metamorphic rocks of the Akdağ Massif in the study area are composed mainly of micaschist, amphibolite, calcschist, quartzite, and marbles. The amphibolites of the Akdağ massif, which generally exhibit a nematoblastic texture, consist of amphibole + plagioclase + chlorite ± epidote ± biotite ± titanite ± apatite ± calcite, and opaque minerals. Micaschists are represented by quartz, plagioclase ± muscovite ± biotite ± garnet ± sillimanite ± K-feldspar ± cordierite ± chlorite ± calcite and opaque minerals. Garnets of the micaschists are mainly characterized by almandine ($Alm_{0.64-0.81}Prp_{0.13-0.17}Grs_{0.02-0.06}Sps_{0.01-0.18}$) in composition based on the mineral chemistry. White mica minerals in the micaschists range from muscovite to phengite in composition. Si values of the white micas vary between 3.07 and 3.10. XMg values of the biotite minerals are between 0.40 and 0.53. Plagioclases are represented by andesine and oligoclase compositions and K-feldspar minerals have an orthoclase ($Or_{86.7-88}$) composition. The pressure - temperature conditions of the Akdağ Massif were constrained by conventional methods (e.g., garnet-biotite) and equilibrium phase diagrams calculated using the THERIAK-DOMINO software. The equilibrium assemblage diagrams calculated for the bulk composition of sillimanite-garnet-biotite schist samples contains an inferred peak-metamorphic assemblage of garnet + sillimanite + biotite + muscovite + plagioclase + quartz + ilmenite that is constrained at 640 ± 50 °C, 5.6 ± 1.7 kbar and at 660 ± 30 °C, 5.4 ± 0.7 kbar. On the other hand, ~ 4.5 kbar and ~ 720 °C were also obtained from cordierite-bearing paragenesis, indicating relatively lower pressure-high temperature conditions. Considering all these pressure-temperature data, the Akdağ Massif metamorphosed at medium-pressure / high-temperature conditions on a regional scale and then they were subjected to the low-pressure/high-temperature metamorphism due to late thermal events related to granite intrusions.

This study was funded by TÜBİTAK (Project No: 11Y392).

Keywords: Akdağ Massif, pressure-temperature conditions, CACC, Theriak-Domino