

AVLIYANA GRANİTOYİDİNİN (GÜMÜŞHANE/KD TÜRKİYE) JEOKİMYASI VE JEOKRONOLOJİSİ

Alaaddin Vural^a, Abdullah Kaygusuz^a, Hidayet Dönmez^b, Cem Yücel^c

^aGümüşhane Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane

^bBerrak Mühendislik-Ankara

^cGümüşhane Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane

(alaaddinvural@hotmail.com)

ÖZ

Doğu Pontidler’de Paleozoyik döneminden Senozoyik dönemine kadar farklı yaş, boyut ve bileşimde onlarca plütonik kütle yer alır. Bu çalışmada, Orta Eosen yaşlı Avliyana Granitoyidinin mineralojik-petrografik, tüm kayaç jeokimyasal ve jeokronolojik özellikleri ortaya konularak, kayaçların oluşum mekanizmaları ve kökenleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Avliyana Granitoyidi, Liyas, Kretase ve Eosen yaşlı birimleri kesmiştir. Bu kayaçlara ait zirkon minerallerinden yapılan U-Pb SHRIMP zirkon yaşlandırmasına göre, diyoritin yaşı 44.17 ± 0.49 My, kuvarslı diyoritin yaşı $45.6 + 0.55$ My olarak bulunmuştur. Avliyana Granitoyidi kuvarslı diyorit ve diyoritik bileşimli olup, ince-orta taneli, yer yer porfirik doku gösterirler. Başlıca mineraller kuvars, plajiyoklas, ortoklas, amfibol, biyotit, piroksen ve opak mineralerden oluşur.

Avliyana Granitoyidini oluşturan kayaçlar I-tipinde ve yüksek potasyumlu kalk-alkalen karakterlidir. Kayaçlar metalümino karakterli olup, büyük iyon yarıçaplı litofil elementlerce zenginleşmişlerdir. SiO₂ ye karşı ana oksit ve iz element değişim diyagramları, kayaçların gelişiminde plajiyoklas, amfibol ve Fe-Ti oksit fraksiyonlaşmasının etkili olduğunu gösterir. Kondrite göre normalleştirilmiş nadir toprak element dağılımları konkav şekillidir.

Tüm bu veriler, granitoyidi oluşturan magmanın litosferik mantonun kısmı ergimesiyle türediğini ve kabuksal kayaçların etkisinin nisbeten az oranda olduğunu gösterir.

Bu çalışma 13Y382 nolu TÜBİTAK-1001 Ar-Ge projesi tarafından desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Doğu Pontidler, Orta Eosen, Avliyana Granitoyidi, Jeokimya, U-Pb SHRIMP zirkon

GEOCHEMISTRY AND GEOCHRONOLOGY OF THE AVLIYANA GRANITOID (GÜMÜŞHANE/NE TURKEY)

Alaaddin Vural^a, Abdullah Kaygusuz^a, Hidayet Dönmez^b, Cem Yücel^c

^aGümüşhane University, Department of Geological Engineering

^bBerrak Engineerin-Ankara

^cGümüşhane University, Department of Mining Engineering

(alaaddinvural@hotmail.com)

ABSTRACT

Tens of plutonic rocks in different ages, sizes and compositions (from Paleozoic to Cenozoic) crop out in the eastern Pontides. In this study, mineralogical-petrographical, whole-rock geochemical and geochronological characteristics of Middle Eocene aged Avliyana Granitoid (Gümüşhane) were determined, and the origin and evolution of the rocks were investigated.

The Avliyana Granitoid has cut Liassic, Cretaceous and Eocene aged units. The Avliyana Granitoid consists of diorite and quartz diorite in composition, and are of fine-medium grained and rarely porphyric textures. Main minerals consist of plagioclase, quartz, orthoclase, amphibole, biotite, pyroxene and opaque minerals.

According to the U-Pb SHRIMP dating from the zircon minerals of the rocks forming the Avliyana Granitoid, the age of the diorite was 44.17 ± 0.49 Ma and the age of the quartz diorite was 45.6 ± 0.55 Ma.

The rocks forming Avliyana Granitoid is I-type and has high-K calc-alkaline characters.

They have metaluminous character and enriched in large ion lithophile elements. Chondrite normalized REE patterns are concave shaped. Major oxide and trace element versus SiO₂ variation plots indicate significant role of plagioclase, amphibole and Fe-Ti oxide fractionation during the evolution of the rocks.

All these data indicate that the magma forming granitoid rocks were derived by the lithospheric mantle and the effect of the crustal rocks is relatively small.

This study was funded by the Turkish Scientific Research Council (TUBITAK project no: 113Y382)

Keywords: Eastern Pontides, Middle Eocene, Avliyana Granitoid, Geochemistry, U-Pb SHRIMP zircon