

KARAPİR-ORTAKÖY (AKDAĞMADENİ-YOZGAT) GRANİTOYİT'İNİN JEOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ VE ÇEVRESİNDEKİ CU-PB-ZN YATAKLARI İÇİN ÜRETKEN PLUTON OLMA OLASILIGI

Orbay Başdelioğlu^a, Ahmet Gökce^a, Oktay Canbaz^a

^a*Cumhuriyet Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği bölümü, 58140, Sivas-Türkiye
(ocanbaz@cumhuriyet.edu.tr)*

ÖZ

Karapir-Ortaköy Granitoyiti, Akdağmadeni İlçe merkezinin kuzeydoğusunda, Akdağmadeni Metamorfite'ni kesecek şekilde yerleşmiş olup metamorfite'lerin derince aşındığı yerlerde yüzeylemektedir. Önceki çalışmalarda Alt Kretase yaşlı oldukları kabul edilmektedir. Mikroskopik ve jeokimyasal incelemeler plutonik kütlelerin granitik bileşimde olduğunu göstermiştir. Koyu renkli mineral olarak biyotit ve hornblend hakim olup az miktarlarda da olsa muskovit gözlenmektedir. Kimyasal analiz sonuçlarının çeşitli diyagramlar üzerinde; genellikle S-tipi granitoyitler çevresinde, bazen ise A-tipi granitoyitler çevresinde kümelenildiği görülmektedir. Çok az miktarlarda muskovit gözlenirse de biyotit ve hornblend'in hakim olması S-tipi bileşimle uyumsuzdur. Granitik kütlelerin alkaliler bakımından zengin olduğu ve yüksek K- kalkalkali ve alkali-kalsik bileşimde olduğu belirlenmiştir. Alümina doygunluk bakımından, bir örnek dışında örneklerin tamamının, metalüminalı karakterde olduğu görülmüştür. Köken malzemeyi belirlemeye yönelik olarak hazırlanmış eser elementlerin ve nadir toprak elementlerinin kondirite göre normalize edilmiş desen diyagramları üzerinde örneklerin incelenen tüm elementlerce zenginleşmiş oldukları ve üst kabuk malzemesine benzer desenler oluşturdukları görülmüştür. Jeotektonik ortamları belirlemek amacıyla hazırlanmış diyagramlar üzerinde ise; genellikle volkanik yay granitoyitleri (VAG) alanında, konumlandıkları görülmüştür. Alkali karakteri yüksek volkanik yay granitoyitleri, yay ardı bölgesi magmatizmasının ürünü olarak gelişebilmekte olup yöredeki granitoyit kütlelerinin kısmen A- tipi karakter göstermesi ve kıtasal kabuk malzemesine benzer desen diyagramları oluşturması, yay ardı bölgesinde kıtasal kabuk malzemesinin erimesi sonucu oluştuğunu göstermektedir.

Yay ardı bölgelerinde oluşmuş S- tipi granitoyitlerde, Sn, W, Pb, Zn, ±U, ±Th, NTE ve Ag gibi elementlerin zenginleşmesi ve değişik tiplerde maden yataklarının oluşması beklenir. İncelenen granitik kütle çevresinde Pb-Zn±Cu içeren cevherleşmeler gözlenmekte ve genellikle skarn tipi yataklar oldukları kabul edilmektedir. İnceleme alanı içindeki granitik kütlelerden alınmış örneklerde; Mo, W, U, Th ve Be içeriklerinin "Kıtasal Kabuk Ortalaması" ve "Düşük Kalsiyumlu Granit Ortalaması" değerlerine göre zenginleştikleri ve yöredeki granitoyit kütlelerinin bu elementler için cevherleşme oluşturma potansiyeline sahip olduğu, Sn ve ΣNTE bakımından kısmen zenginleştiği ancak cevher oluşturma potansiyeli oluşturmadığı, Cu, Pb, Zn, Mn içeriklerinin düşük olduğu ve yatak oluşturma potansiyelinin düşük olduğu belirlenmiştir. Çevresinde, Cu-Pb-Zn cevherleşmeleri bulunmasına karşın granitoyit kütlelerinin bu elementler bakımından fakir olması, bu elementlerin hidrotermal çözeltiler tarafından yıkanıp cevherleşme alanlarına taşındığı ve bu nedenle fakirleştikleri şeklinde yorumlanabilir. Ancak, alınan örneklerde yapılan hidrotermal alterasyon incelemeleri, hidrotermal çözeltiler faaliyetlerinin plutonik kütlelerin iç kısımlarında fazla etkili olmadığını, yalnızca plutonik kütlelerin dış

kısımlarında Akdağmadeni Metamorfitlelerine ait mermerler ve şistler ile olan dokunaklarının yakınlarında, 50m'yi geçmeyen genişlikte zonlar halinde geliştiğini göstermekte olup cevher oluşturuvcu çözeltilerin belirtilen dokunaklar boyunca hareket ettiği ve etkili olduğuna işaret etmektedir. Bu nedenle belirtilen elementlerin granitik kütlede yıkanmış olma olasılığı düşük gözükmemekte olup yöredeki cevherleşmelerin oluşumunda granitik kütlede kaynak olarak önemli bir potansiyel oluşturmadığı, ancak ısıtıcı kütle olarak etkili olmuş olabileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Karapir-Ortaköy, Akdağmadeni, granitoyit, jeokimya, eser element jeokimyası.

GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE KARAPİR-ORTAKÖY (AKDAĞMADENİ-YOZGAT) GRANITOID AND POSSIBILITY OF IT BEING A PRODUCTIVE PLUTON FOR THE CU-PB-ZN DEPOSITS IN THE SURROUNDING AREA

Orbay Başdelioğlu^a, Ahmet Gökce^a, Oktay Canbaz^a

^aCumhuriyet University Department of Geological Engineering, 58140, Sivas-Turkey
(ocanbaz@cumhuriyet.edu.tr)

ABSTRACT

Karapir-Ortaköy Granitoid intruded into Akdağmadeni Metamorphics and crops out at the NE of Akdağmadeni Town, where the metamorphics were deeply eroded. Lower Cretaceous age is suggested in earlier studies. Microscopic and geochemical investigations showed that this pluton has granitic composition. Biotite and hornblende are the dominant mafic minerals and little amount of muscovite are also present. Geochemical data plot mostly in S-type and rarely in A-type granitoid fields. The scarcity of muscovite besides biotite and hornblende is not appropriate with the S-type composition. The pluton shows high-K calc-alkaline and alkali-calcic composition. Alumina saturation index indicates metaalumine composition. Chondrite normalized trace elements and rare earth elements spider diagrams point out upper crust as the source material. Most of the samples plot in the areas of the volcanic arc granitoids. Volcanic arc granitoids with higher alkaline character occur in back arc regions as a result of melting of the continental crust materials. The partially A-type characteristics of the investigated granitoid and the existence of the spider diagrams similar to continental crust material lead to a formation model by melting of the continental crust material in a back arc geotectonic environment.

S-type granitoids occurred within the back arc environments are expected to be enriched in Sn, W, Pb, Zn, $\pm U$, $\pm Th$, REEs and Ag and host various styles of mineralisations of these elements. Pb-Zn \pm Cu bearing deposits and prospects are observed around the investigated granitoid and are assumed as granitoid related skarn type occurrences. Analysed samples are rich in Mo, W, U, Th and Be comparing with the average values in continental crust and low calcium granitoids and point out that the investigated granitoid has ore forming potential for these elements. Sn and $\Sigma REEs$ contents are slightly high but there is no ore forming potentials. Cu, Pb, Zn and Mn contents of the elements are very low and there is no ore forming potential. The low contents of the Cu-Pb-Zn in the investigated pluton, while the ore deposits and prospects are present in the area, may be explained by leaching and mobilization of these elements by hydrothermal fluids. But, hydrothermal alteration studies showed that the finger prints of the hydrothermal fluids are very low within the internal parts of the pluton and the effect of hydrothermal fluids is only observed in zones less than 50m wide around the contact between Akdağmadeni metamorphics and granitoid and the ore forming fluids must be flowed along this contact, not in the pluton, and the possibility of leaching of these elements from host pluton is very low. As a result, the granitoid pluton does not seem to be a productive pluton for the Cu-Pb-Zn deposits and prospects within the investigated area and it seems only have acted as a heat source for the hydrothermal fluids.

Keywords: Karapir-Ortaköy, Akdağmadeni, Granitoid, Geochemistry, Trace elements.