

GÜNEYKÖY VE ÇEVRESİNDEKİ KALINTI ALTINLI ARSENOPIRİT CEVHERLEŞMELERİNİN MADEN JEOLJİSİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Alaaddin Vural^a, Taner Ünlü^b

^aGümüşhane Üniversite, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bağlarbaşı, Gümüşhane

^bAnkara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Beşevler, Ankara
(alaaddinvural@hotmail.com)

ÖZ

Bu çalışma kapsamında Güneyköy (Eşme, Uşak) ve yakın çevresindeki Menderes Masifi'ne ait metamorfik kayalar içinde gözlenen kuvarslı arsenopirit damar/damarcıklarındaki altın zenginleşmeleri jeolojik, mineralojik-petrografik ve kökensel açıdan incelenmiştir. Sahada toplam 11 adet kalıntı halindeki arsenopirit damarı incelenmiştir. Altınlı cevherleşmeleri, masif arsenopirit damarlarından ve kuvars damar ve damarcıklarında gelişmiştir. Tüm cevherleşmelerin Menderes Masifi'ne ait ince taneli gnayslarda, bazen şistozite ile uyumlu, bazen de keser konumunda ve Güneyköy'ün K/KB ve GB'sın da geliştiği gözlenmiştir.

Cevherleşmelerin etrafında belirgin bir alterasyona rastlanmamış olmakla birlikte, yer yer dar bir altere zon gelişimi gözlenmiştir. Arsenopirit ve arsenopiritli kuvars damarlarından, ayrıca bu damarların bulunduğu yan kayalardan petrografik, cevher mikroskopisi, sıvı kapanım, tüm kayaç ve duraylı izotop amaçlı örnekler alınmıştır. Yapılan petrografik incelemelerde yan kayaçtan damar kalıntısına doğru biyotit miktarında azalma gözlenirken, alkali feldispat ve kuvars miktarında önemli artışlar görülmektedir. Kuvarslar iri ve dalgalı sönme göstermekte, ayrıca bol miktarda klorit, serizit ve muskovite, az oranda granatlara da rastlanmaktadır. Cevherli örneklerde az oranda turmalin ve zirkon mineralleri rastlanmaktadır.

Cevher mikroskopisi çalışmalarında yarı öz şekilli, 10-500 mikron tane büyüklüğünde arsenopirit, arsenopiritlerin alterasyon ürünü olarak skoroditleşmeler, pirit, sfalerit, daha az markazit ve çok az oranda rutil-anatas grubu mineraller izlenmiştir. Jeokimyasal analizlerde 32,4-41 ppm Au, 17-21 ppm Ag, 30 ppm civarında Sb değerleri elde edilmiştir. Masif arsenopiritlerdeki altın miktarının 80 ppm'i aştığı, skoroditleşmiş arsenopiritlerdeki altın miktarı ise 90 ppm'in üzerine kadar çıktığı görülmüştür.

Elde edilen tüm veriler ve yapılan sıvı kapanım çalışmaları değerlendirildiğinde, sahadaki masif arsenopirit cevherleşmelerinin 550-560° C sıcaklıkta pnömatolitik-hidrotermal kökenli ve granitik sokulumlarla ilişkili olduğu, sahanın kuzeyinde kuvars damar ve damarcıklardaki cevherleşmelerin ise bakiye magmanın son ürünlerinin ince taneli gnays içindeki zayıf zonlara mobilizasyonu ile oluştuğu kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Altın, arsenopirit, sıvı kapanım, duraylı izotop

Bu çalışma Yüksek Lisans Tezinin bir parçası olup, kısmi olarak Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (Ankara) tarafından desteklenmiştir.

INVESTIGATION OF RESIDUAL GOLD-BEARING ARSENOPYRITE MINERALIZATION IN GÜNEYKÖY AND ITS VICINITY IN TERMS OF MINING GEOLOGY

Alaaddin Vural^a, Taner Ünlü^b

^aGümüşhane University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Geological Engineering, Bağlarbaşı, Gümüşhane

^bAnkara University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Beşevler, Ankara

(alaaddinvural@hotmail.com)

ABSTRACT

In the scope of this study, gold enrichment in quartz-arsenopyrite vein and veinlet seen in the Menderes Massif's metamorphic rocks outcropping in Güneyköy (Eşme, Uşak) and its vicinity were investigated in terms of geology, mineralogy-petrography and genesis. Totally 11 residual arsenopyrite veins were investigated in the area. Gold-bearing mineralization consists of massive arsenopyrite vein and quartz vein and veinlets. All mineralizations are observed in the fine-grained gneisses belonging to the Menderes Massif in N/NW and SW of Güneyköy, which occur sometimes compatible with the schistosity, or sometimes cross-cutting.

However a distinctive alteration was not seen around the mineralizations, sometimes a narrow alteration zones near the mineralizations were observed. For the purpose of petrographical, ore microscopy, fluid inclusion, whole rock and stable isotope studies, samples were collected from both arsenopyrite and arsenopyrite-bearing quartz veins and also wall rocks of mineralizations. In petrographical investigations, from wall-rock to residual vein, while it was observed a decrease in the amount of biotite, the amount alkali feldspar and quartz were found to have increased. Quartz is coarse-grained and shows wavy-extinction, and plenty of chlorite, sericite and muscovite, and lesser garnet are also present. Little tourmaline and zircon are also observed in ore-bearing samples.

In ore microscopy studies, 10-500 micron grain sized of subhedral arsenopyrite, alteration products-skoroditization of arsenopyrite, pyrite, sphalerite, less marcasite, and very small amounts of rutile-anatase group minerals were observed. In geochemical analysis, 32.4-41 ppm Au, 17-21 ppm Ag, approximately 30 ppm Sb values were detected. It was seen that the amount of gold in massive arsenopyrites exceed 80 ppm, and the amount of gold in skoroditized arsenopyrites exceed to be up over 90 ppm.

When all the data obtained were evaluated, it was concluded that massive arsenopyrite mineralizations in the area were pneumatolitic-hydrothermal originated in 550 to 560 °C and were related to granitic intrusions, as for the mineralization in quartz vein and veinlet in the north, they were end products of residual magma which mobilized into weak zones of fine grained gneiss.

Keywords: Gold, arsenopyrite, fluid inclusion, stable isotope

This study is part of a master's thesis and it was partially supported by General Directorate of Mineral Research and Exploration (Ankara, Turkey)