

ALTINPINAR (TORUL-GÜMÜŞHANE) CEVHERLEŞMESİNİN MİNERAL KİMYASI, SIVI KAPANIM VE DURAYLI İZOTOP ÖZELLİKLERİ

Enver Akaryalı^a, Enes Türk^b, Fatih Şal^b

^aGümüşhane Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü

*^bGümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı
(ekaryali@gmail.com)*

ÖZ

Altınpınar (Torul-Gümüşhane, KD Türkiye) cevherleşmesi, Geç Karbonifer yaşlı Gümüşhane Granitoidi'nin içinde K70°B doğrultulu yaklaşık 40° güneybatıya eğimli 30–40 cm kalınlıkta silis damarı ile ilişkilidir. Cevherleşmede yaygın olarak boşluk dolgusu ve bantlı yapı gözlenir. Mineral parajenezi galen, sfalerit, pirit, kalkopirit, tennantit ve kuvarstan oluşur.

Mineral kimyası analizleri, sfaleritlerde Zn ile Fe arasında iyon değişimi olduğu, sfaleritlerin Zn/Cd oranlarının 54.65-144.65 arasında değiştiğini gösterir ve cevherleşmenin granitik magmatizmaya ilişkili hidrotermal yatak olduğunu ortaya koyar.

Sıvı kapanımlardan ölçülen homojenleşme sıcaklıkları, 170 °C ile 380 °C arasında değişim göstermekle birlikte, 250-300°C arasında yoğunlaşması, cevher oluşturan sıvıların 2.4-7.3 (ort. 4.7) arasında ağırlık % NaCl tuzluluğa sahip olması epitermal sistemi işaret etmektedir.

Pirit ve galen minerallerinden yapılan kükürt izotoplarının analiz değerleri -8.3 ‰ ile -2.3 ‰ aralığında olması minerallerin oluşumunu sağlayan kükürtün magmatik kökenli olduğunu ifade etmektedir. Cevherin ortalama oluşum sıcaklığı, kükürt izotop termometresi ile 317°C olarak hesaplanmıştır. Oksijen ve hidrojen izotop analiz sonuçları ise sırasıyla 8.5 ‰ -10.2 ‰ ve -91 ‰ -73 ‰ aralığında değişmektedir.

Elde edilen tüm veriler yorumlandığında Altınpınar cevherleşmesi, granitik magmatizmaya bağlı olarak oluşmuş epitermal damar tip bir cevherleşmedir.

Bu çalışma 113Y381 nolu TÜBİTAK hızlı destek projesi tarafından desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: Gümüşhane, Altınpınar, epitermal, sıvı kapanım, duraylı izotop

MINERAL CHEMISTRY, FLUID INCLUSION AND STABLE ISOTOPE CHARACTERISTICS OF ALTINPINAR (TORUL-GÜMÜŞHANE) Pb-Zn MINERALIZATION

Enver Akaryalı^a, Enes Türk^b, Fatih Şal^b

^aGümüşhane University Department of Geological Engineering

^bGümüşhane University Institute of Natural and Applied Sciences Department of Geological Engineering
(eakaryali@gmail.com)

ABSTRACT

Altınpinar mineralization (Torul-Gümüşhane, NE TURKEY) is related to the fault-controlled, N70W trending and 40SW dipping fracture zones within the late Carboniferous Gümüşhane Granitoid. The ore-bearing silica veins exhibit 0.3-0.4 m thicknesses in the field. Cavity-filling and banded structures are widely observed in mineralization. The main ore minerals consist of galena, sphalerite, pyrite, chalcopyrite, tennantite, and quartz.

The mineral chemistry analyses indicate that the sphalerite displays ion exchange between Zn and Fe, Zn/Cd ratios range from 54.65 to 144.65. These ratios suggest a hydrothermal mineralization associated with granitic magmatism.

Homogenization temperatures measured from fluid inclusions are between 170°C and 380 °C in quartz, while ore-forming fluids have salinities between 2.4 and 7.3 wt. % NaCl eq. These values reveal that mineralizations were generated in an epithermal system.

The sulphur isotope analysis results obtained from pyrite and galena minerals are between -8.3 ‰ and -2.3 ‰, suggesting a magmatic origin for sulphur. The average heat of the formation was calculated as average 317°C by sulphur isotope thermometry. Oxygen and hydrogen isotope values are between 8.5 ‰-10.2 ‰ and -91 ‰ -73 ‰, respectively.

Considering all data, the Altınpinar mineralization is an epithermal vein-type mineralization formed in response to the granitic magmatism.

Keywords: *Gümüşhane, Altınpinar, epithermal, fluid inclusions, stable isotope*