

A Combined Geochemical and Geophysical Prospection for Hunting Buried Antimony Deposits in Metalloid Province of W. Anatolia

Selçuk Tokel¹, Cafer Özkul² & Metin Aşçı³

¹ University of Kocaeli, Department of Geological Engineering,
TR-41380 Kocaeli, Turkey
(E-mail: stokel@kocaeli.edu.tr)

² University of Dumlupınar, Department of Geological Engineering,
TR-43100 Kütahya, Turkey

³ University of Kocaeli, Department of Geophysical Engineering,
TR-41380 Kocaeli, Turkey

In the Hisarcık (Kütahya) Neogene basin, which is located in the W. Anatolia metalloid (B, As, Sb) province, a geochemical soil survey was applied on the carbonate cover rocks in order to explore buried shallow antimony deposit.

Antimony deposits always occur in the triple contact where shallow felsic intrusions, metamorphic basement and limestones are seen near each other.

Antimony is assumed to be derived from leaching of the basement metamorphic rock by hydrothermal system associated with the collisional felsic intrusions of Neogene age. These irregular vein type deposits form where hydrothermal fluids interact with carbonate wall rocks.

The survey was carried out in two steps. At first, samples were collected using square grid with 1 km intervals covering approximately of 240 km² area. After reconnaissance statistical evaluation, the intensely anomalous area was sampled with 100 m. equal intervals. A total of 300 soil samples were analysed for 12 elements including B, As and Sb. Samples were collected from B horizon. Decompositions were made by A.R. solution and measurements were conducted by ICP-MS.

Normal background value of Sb in soil is about 2 ppm. Anomalous values in the area are found to be 100-400 times more than normal background, reaching up to 790 ppm.

Electrical resistivity and self potential measurements, carried out on the localized anomalous area (200x200 m.), revealed the shape, volume and burial depth of the mineralization.

This research has shown that soil geochemistry can be used to pinpoint the buried shallow antimony mineralizations if combined with evaluated self potential data.

Key words: *antimony, geochemical prospection, Kütahya (Turkey)*

Batı Anadolu Metalloid Provensinde Gml Antimon Birikimlerinin Saptanmasında Jeokimya-Jeofizik Prospeksiyonlarının Birlikte Kullanımı

Batı Anadolu metalloid (B, As, Sb) provensi iinde yer alan Hisarcık (Kütahya) Neojen basenindeki karbonatlı örtü kayaçlar üzerinde, sığ gömülmüş antimon birikimlerinin ortaya çıkarılması amacıyla jeokimyasal toprak prospeksiyonu uygulanmıştır.

Antimon birikimleri her zaman sığ felsik sokulumlar, metamorfik temel ve kireçtaşlarının birbirine yakın görüldüğü l dokanak içinde oluşurlar.

Antimon elementinin Neojen yaşlı çarpışma ile eř zamanlı felsik sokulumların oluşturduğu hidrotermal sistemler nedeniyle temel metamorfik kayaçlardan söküldüğü düşünülmektedir. Düzensiz damar tipindeki bu antimon birikimleri hidrotermal akışkanların karbonatlı kayaçlarla temaslarından oluşmaktadır.

Sahada prospeksiyon iki etapta yürütülmüştür. Birincide, yaklaşık 240 km² lik alan, 1km. lik aralıklarla karelejlanarak örneklenmiştir. Analizlerin yorumlanmasından sonra beliren anomali bölgesinin en yoğun kısmı 100 m. lik aralıklarla tekrar örneklenmiştir. Toplam 300 rneğin başta B, As, Sb olmak üzere 12 element için analizleri yapılmıştır. Örnekler toprak "B" seviyesinden alınmıştır. Çözdürme A.R. zeltisiyle yapılmış, element derişimleri ICP-MS cihazı ile ölçülmüştür. Antimonun topraktaki temel değeri 2 ppm.' dir. Çalışma alanı içinde 790 ppm.' e kadar ulaşan, normal temel değerin 100-400 katı anomali değerleri ortaya çıkmıştır.

Anomali bölgesinde seçilmiş alan (200x200 m.) içinde yapılan özdirenç ve self potansiyel ölçümlerinin birlikte yorumları mineralizasyonun şeklini, hacmini ve gmlme derinliğini ortaya çıkarmıştır.

Bu alışma, toprak jeokimyası prospeksiyonunun özdirenç ve self potansiyel yöntemleriyle birlikte kullanıldığında gömülü antimon mineralizasyonlarında hedef saptayabileceğini göstermiştir.

Anahtar kelimeler: *antimon, jeokimyasal prospeksiyon, Kütahya (Türkiye)*