

SİVAS, ULAŞ, SOĞUKPINAR Ni ZENGİNLEŞMELERİ “YENİ BULGULAR”

Gülay Sezerer Kuru^a, Okan Addemir^b, Mahmut Özdoğan^a, Zuhul Arslan^d

^aMG Mineral A.Ş., Ankara

^bITU KimyaMetalürji Fakültesi, İstanbul

^aMG Mineral A.Ş., Ankara

^dMTA Genel Müdürlüğü

(gulay.sezererkuru@mgmineral.com)

ÖZ

Çamözü krom yatağında bulunan çalışma alanında, ilk olarak bu çalışma ile Soğukpınar Ni zenginleşmeleri tanımlanmıştır. Bu çalışmanın amacı cevherleşmenin yan kayaçlarının petrografik ve alterasyon petrografi özelliklerini ortaya koymak ve cevher mineralleri ile yankayaçlar arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması ve ekonomikliliğinin belirlenmesidir. Sivas havzasında üç tektonik birim dikkati çekmektedir. Bunlar, Pontid Tektonik Birimi, Kuzey Anadolu Ofiyolitik Kuşağı ve Erken ve Geç Kretase yaşlı metamorfik birimler. Soğukpınar Cr-Ni yatağı, Kuzey Anadolu Ofiyolitik kuşağı içerisinde yer almaktadır. Erken-Geç Kretase yaşlı granitoyitler ve Oligo-Miyosen kırıntılı seriler daha eski birimler üzerine uyumsuz olarak gelmektedirler.

Çalışma alanında, daha geç kromit oluşumları ile birlikte bulunan nikel sülfür mineralleşmelerine daha genç lateritik nikel zenginleşmeleri eşlik etmektedir. Bölgenin jeolojik, jeomorfolojik ve iklim özelliklerine bağlı olarak çalışma alanında, bozunmamış peridotitlerin oluşturduğu zon, saprolitik zon, yer yer kil zonları, sarı renkli limonitik ve hematit zonları gibi farklı lateritik zonlar gözlenmektedir. Soğukpınar Nikel zenginleşmesi, peridotitlerin lateritleşmesi sonucu karmaşık ve zonlu bir yapı sunmaktadırlar. Nikel içeren birincil minerallerin serpantinleşmiş ultramafik kütleler içinde yeralan pentlandit ve çeşitli nikel-sülfür alaşımları oldukları saptanmıştır. Bu lateritik nikel zenginleşmesi başlıca serpantinleşmiş ultrabazikler (% 0,2-3,4 Ni) demirli ve kilce zengin zonda (% 0,1-2 Ni), (silisli laterit (% 0,2-3,1 Ni) olmak üzere farklı zonlardan oluşmaktadır. Buna karşın her bir lateritik zonlanmanın mineralojik ve kimyasal özellikleri farklı özellikler sunması nedeniyle bu özelliklerin detaylı olarak ortaya konulması çalışmaları sürmektedir. Bu zonlarda nikel mineralleri pentlandit, millerit ve nikelin den oluşmaktadır. Millerit hidrotermal alterasyonu ile nikel hidroksit minerali olan tamamen veya kısmen jamborite dönüşmüştür ve diğer nikel sülfür minerallerinde hidrotermal alterasyonu sonucu tamamen veya kısmen diğer nikel oksit-hidroksit minerallere dönüştükleri de gözlenmiştir. Kromitin zenginleştirmeden geriye kalan atık ürününde ortalama % 33.41 SiO₂; % 0.61 Al₂O₃; % 9.07 Fe₂O₃; % 37.39 MgO; % 0,93 CaO; % 2.72 Cr₂O₃; % 0.10 Cl; % 0,31 Ni; % 0,02 S; kızdırma kaybı % 15.86 olarak bulunmuştur. Yüksek demir oksit oranına rağmen manyetik özelliği bulunmamaktadır. Nikel atık üründe oksit-hidroksit formunda bir miktarda kükürde bağlı olarak sülfür formundadır. EPA ve NiS küpelyasyon ve ICP-MS ile yapılan iz element taramalarında altın ve platin grubu elementler ortalama 0.429 gr/ton olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada, lateritleşmeye bağlı olarak zenginleşmiş yeni bir nikel yatağı ortaya konulmuştur. Jeo metalurjik açıdan da lateritik kayaçlardaki nikel oluşumları oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Sivas, Soğukpınar, lateritik nikel, jamborit

SOĞUKPINAR Ni MINERALIZATION (ULAŞ, SİVAS, TÜRKİYE) “PRELIMINARY FINDINGS”

Gülay Sezerer Kuru^a, Okan Addemir^b, Mahmut Özdoğan^a, Zuhâl Arslan^d

^aMG Mineral A.Ş., Ankara

^bITU KimyaMetalürji Fakültesi, İstanbul

^aMG Mineral A.Ş., Ankara

^dMTA Genel Müdürlüğü

(gulay.sezererkuru@mgmineral.com)

ABSTRACT

The Çamözü chromite deposit are included of the Soğukpınar lateritic Ni enrichment are firstly defined in this study. The present work aims at understanding of petrographic and alteration characteristics of host rocks and relationship between hostrocks-ore minerals. There are three tectonic units on the Sivas basen such as Pontid tectonic unit, Northearn Anatolia ophiolitic units and metamorphic units aged Early-Late Cretaceous. .Sogukpınar Cr-Ni Deposit are located on the Northearn-Anatolia-Ophiolitic belt. Early-Late Cretaceous Granitoids and Oligocene-Mioecene detrital series overlain as nonconformably oldest these units.

There are lateritic nickel mineralization more than young chromitite and nickel sulphur mineralization in the study area. These lateritic zones include different deposit sub-types such as unwethered host rock, saprolitic zone, clay rich zone, hematite zone, limonitic zone and little ferrisilica- rich zone. There are lateritic nickel mineralization more than young chromitite and nickel sulphur mineralization in the study area. These lateritic zones include different deposit sub-types such as unwethered host rock, saprolitic zone, clay rich zone, hematite zone, limonitic zone and little ferrisilica- rich zone. and due to every lateritic zone has shown different features, these features has been put in a detailed work. The Soğukpınar lateritic nickel mineralization are formed by the intense tropical weathering (lateritization) of the peridotites which consist of trace amounts of nickel. The primary Ni-bearing ore phases in serpentinized peridotites are pentlandite and associated nickel-sulfide alloys. These nickel mineralization, lateritic profile consists of serpentinized peridotites (% 0,2-3,6 Ni), ironoxide and clay-rich saprolite (% 0,1-2 Ni), and silica rich laterite (% 0,2-3,4 Ni) with different Ni contents. It has been observed that pentlandite, millerite and nickelin are the main nickeleous minerals. Millerit has been altered as hydrothermally completely or partially to jamborite. And other nickel sulphide minerals has been altered completely and partially to nickel oxy hydroxide minerals too. After chromite enrichment the residue contains 33.41 % SiO₂; 0.61 % Al₂O₃; 9.07 % Fe₂O₃; 37.39% MgO; 0,93 % CaO; 2.72 % Cr₂O₃; 0.10 % Cl; 0,31% Ni, 0,02 % S; lost of ignition 15.86 %. Despite high iron content chromium residue is non magnetic material. Nickel has been found in residue as partly Oxyhydroxide and sulphide forms. EPA and NiS cupellation dissolution and ICP MS analysis has shown that gold and platinum group elements sum are 0.429 g/t.

In this work, depending on lateritic formation high nickel concentration has been found. From jeometallurgical point of view lateritic rocks are important nickel resources

Keywords: Sivas, Sogukpınar, lateritic nikel, jamborite