

FUĞLATEPE (ORHANELİ, BURSA) KROMİT YATAĞININ JEOLJİK, MİNERALJİK VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Kamil Kavak, Yüksel Örgün ve Ali Haydar Gültekin

Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi, 34469, Maslak, İstanbul, Türkiye, kavakk@gmail.com.

Fuğlatepe kromit ocaklarının da içinde yer aldığı Orhaneli bölgesinde geniş alanlar kaplayan ultrabazik – bazik birim, gerek yerleşimi sırasında, gerekse de daha sonradan bölgeye yerleşen Eosen yaşlı granitik sokulumlar tarafından oldukça tahrip edilmiş, bol ezikli, kırıklı, çatlaklı, faylı bir yapı kazanmıştır. Ülkemizin önemli krom sahalarından biri olan bölgede, günümüzde düşük tenörlü krom cevherleri hem açık hem de kapalı ocak işletme yöntemleri ile üretilmektedir. Ocaklardaki ortalama işletme tenörü %5 - %7 arasında değişmektedir.

Bölgede en yaygın kayaç birimini dunitler oluşturur. Bunlara az oranda piroksenit ve serpantinitle eşlik etmektedir. Tüm bu kayaç grubu daha genç bazik dayklar tarafından kesilmiştir. Serpantinleşmiş olan dunitlerde karakteristik elek dokusu rahatlıkla gözlenmektedir. Yataktaki ana cevher mineral kromittir. Manyetit, pirit, kalkopirit, pirotin, nikelin, pentlandit, millerit, gibi cevher mineralleri kromite eşlik etmektedir. Kromitler saçılmış kristaller halinde ve tektonik etkenlerle kırılmış, parçalanmış şekilde gözlenir. Kromit kristallerinin boyutu 0,026 – 1 mm arasında değişmektedir.

Yapılan kimyasal analizlerde kromitin yan kayacı olan dunitlerin ortalama kimyasal bileşiminin % 41,82 SiO₂, % 44,49, MgO ve % 9,6 Fe₂O₃ şeklinde olduğu ortaya konmuştur. Çalışma kapsamında 10 adet cevherli kayaç örneğinden hazırlanan parlak yüzeylerde mineral kimyası analizleri yapılmıştır. Analizler TÜBİTAK – MAM Malzeme Enstitüsü Electron Micro – Prob Laboratuvarları'nda SEM/EDS yöntemiyle yapılmıştır. Bu analiz sonuçlarına göre kromitlerin ortalama kimyasal bileşimi %19.4 Fe, Mg %11.12, Cr %27.47, Al %3.6 olarak belirlenmiştir. Bazı kromit kristallerinde % 4'e varan oranlarda Pt saptanmıştır. Elde edilen bir diğer önemli sonuç da bazı olivin kristallerinin içinde %2.52 - %4.58 değişen oranda Pt saptanmış olmasıdır.

Çalışma kapsamında elde edilen tüm jeolojik, mineralojik ve kimyasal analiz sonuçları birlikte ele alınarak irdelenmiş ve başta kromitlerin kristal boyutları olmak üzere kimyasal bileşiminin cevher üretimine ve zenginleştirilmesine olan etkileri tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Orhaneli, ultrabazik – bazik birim, mineral kimyası, kimyasal analiz, kromit kristali.

GEOLOGICAL, MINERALOGICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF FUĞLATEPE (ORHANELİ, BURSA) CHROME ORE

Kamil Kavak, Yüksel Örgün and Ali Haydar Gültekin

Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi, 34469, Maslak, İstanbul, Turkey. kavakk@gmail.com

Ultrabasic – basic formation which spreads in a wide range in Orhaneli region has gained a considerably destroyed and smashed structure, which is rich in fractures, joints and faults, during its placement and also by the granitic intrusions of Eocene age which took place afterwards. Today in Orhaneli region, one of the significant chrome areas in Turkey, chrome ore of low tenor is produced by application of both open and closed mine methods. The average tenor of processed ore in the quarries varies between 5% and 7%.

Dunites are the most common rocks in the region. They are accompanied by less pyroxenite and serpentinite. All components of this group of rocks are cut by younger basic dykes. Characteristic sieve texture is well observed in serpentinitized dunites. Chromite is the major ore in the ore bed. Small amounts of ore minerals such as nickeline, magnetite, protine, pentlandite, chalcopyrite, millerite have also been observed. Chromites are observed in form of crystals and in a manner of broken and shattered structure due to the tectonic factors. Geological, mineralogical and chemical properties of territory is presented in this study. Dimensions of chromite crystals vary between 0.026 – 1 mm.

The average chemical composition of dunites which are the host rocks of chromites, is stated as 41,82% SiO₂, 44,49 % MgO and 9,6% Fe₂O₃ regarding the chemical analysis performed. Mineral chemistry analysis are carried out on the polished surfaces which are prepared from In scope of study mineral chemistry analyses were performed on prepared 10 nos rock samples. All analyses were carried out in TÜBİTAK – MAM Material Institute Electron Micro – Prob Laboratories by using the method of SEM/EDS. According to results of these analyses the average chemical composition of chromites is determined as Fe %19.4, Mg %11.12, Cr %27.47, and Al % 3.6. In some chromite crystals Pt up to ratios of 4% has been detected. In addition, another important result obtained is that in some olivine crystals Pt is detected with a ratio varies between %2.52 and %4.58.

In the scope of work, the results of the geological, mineralogical and chemical analyses are evaluated and the effects on the ore production and its enrichment of foremost the crystal size and chemical composition are discussed.

Key Words: Orhaneli, ultrabasic – basic formation, mineral chemistry, chemical analysis, chromite crystal.