

Altınsaç (Gevaş-Van) Demir Cevherleşmesinin Jeolojik ve Jeokimyasal Özellikleri

Geological and Geochemical Features of the Altınsaç (Gevaş-Van) Iron Mineralization

Musa BALKAYA ve Ali Rıza ÇOLAKOĞLU

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Van. jeomusa@gmail.com

ÖZ

Altınsaç demir cevherleşmesi Van Gölü'nün güneyinde Gevaş ilçesinin 25km batısında, Altınsaç Köyü'nün ise yaklaşık 2 km güneydoğusunda yer almaktadır. Bitlis Masifi farklı metamorfizma koşullarını yansıtan Alt ve Üst Birlik olmak üzere iki ayrı grup olarak tanımlanmaktadır (Şengün, 1993). Demir cevherleşmesi bu birliklerden yeşil-şist fasiyesinde metamorfizmaya uğramış Üst Birlik içerisindeki meta-karbonatlı kayalık gruba içerisinde bulunmaktadır. Bu çalışma ile Altınsaç demir cevherleşmesi ve yakın çevresinin jeolojik ve jeokimyasal özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde çalışma alanındaki litolojik birimlerin yapısal-dokusal özellikleri, cevher-yankaya ilişkileri, cevherin ve yankayacın mineralojik, petrografik ve jeokimyasal özellikleri araştırılmıştır.

Arazi çalışmaları esnasında uygun görülen yerlerden cevher ve kayalık örnekleri alınmıştır. Cevherleşmenin jeokimyasal karakteristiklerini belirlemek amacıyla 33 adet kayalık ve cevher örneklerinin ana ve eser element içerikleri belirlenmiştir. Ayrıca cevherin ve yankayaçların mineralojik-petrografik özelliklerini anlamaya yönelik olarak incekesit ve parlak kesitler yapılmış ve incelenmiştir. Yapılan mineralojik-petrografik çalışmalar ve saha gözlemleriyle inceleme alanında mermer, kalk-şist, yeşil-şist, kloritoyidli mermer ve dolomit gibi karbonatlı metamorfik kayalarla traverten, alüvyon ve yamaç molozu gibi güncel çökellerin varlığı saptanmıştır. Demir cevherleşmesinin ana cevher minerallerini hematit ve limonit oluşturmaktadır. Az miktarda ise spekülurit, siderit, malakit ve nabit bakır saptanmıştır. Bitlis Masifi Üst Birliği'ne ait olan bu karbonatlı metamorfik kayalar, orojenez dönemlerinden günümüze kadar farklı deformasyon koşullarına maruz kalarak (elastik, plastik, kataklastik) kırılmış, kırılmış ve faylanmışlardır. Çalışma alanındaki cevher zonu yaklaşık K20B/70KD konumlu ters bir fay boyunca izlenmektedir. Fay zonundaki cevher damarlarının çevresinde tektonik etkiler sonucunda oluşmuş bol kırıklı, köşeli kayalık parçalarının varlığıyla karakterize edilen breşleşmeler gelişmiştir. Ancak breşlerde herhangi bir silisleşme görülmemektedir. K45D yönlü, doğrultu atımlı sol yönlü bir fay cevher zonunu kesmekte ve cevheri atıma uğratmaktadır. Hematit damarları ters fayın düzlemine paralel olarak 20–80cm aralığında değişen kalınlıklarda görülmüştür. Fayın geometrisine bağlı olarak damarlar yer yer mercek şekilli olarak gözlenmektedir. Ayrıca faya yaklaşık olarak dik gelişen 5–35cm kalınlıklara sahip kırık ve çatlaklar içinde de hematit damar ve damarcıkları bulunmaktadır. Hematit oluşumundan sonraki dönemlerde tektonik aktivitelerin etkisiyle fay zonu içerisindeki hematit damarları genç faylarla örtelenmiştir. Cevherleşme zonu ve yakın çevresinde karstlaşmaya ait izler gözlenmektedir. Bunlar yüzeyde gözlenen aşınmış dolinler ile yüzey altında skallop, karen, popcorn gibi erime yapıları ile temsil edilmektedir. Karstlaşma izleri gözlenen limonitleşmiş zon içinde ana kayaya ve cevhere ait cm-m boyutunda parçalar bulunmakta ayrıca, yüzey sularıyla taşınan ve karstik boşluklarda biriken killi-kumlu sedimanlar yer almaktadır. Bu sedimanlar ritmik gelişmiş limonit bantları ile uyumsuz olarak bulunmaktadır. Ana kayaya ve cevhere ait cm-m boyutunda parçaların karstlaşma izleri gösteren limonitleşmiş zon içinde gözlenmesi karstlaşmanın birincil cevher damarlarının oluşumundan sonra geliştiğini kanıtlamaktadır.

Jeokimyasal analiz sonuçlarına göre cevher zonundan alınan örneklerin Fe₂O₃ içerikleri %69 ile 93 arasında değişmektedir. Hematit damarları daha derinlerde gözlenirken yüzeye yakın kesimlerde limonitleşme yaygın olarak gözlenmektedir. Cevherleşmeye ait örneklerin eser element dağılımları incelendiğinde Pb, Zn ve Cu metalleri limonit ve hematitce zengin örneklerde belirgin bir değişiklik göstermemektedir. Buna karşın limonitli cevherlerde Au, As, Ba, P, S, Sr, ve V elementleri hematitli cevherlere göre zenginleşirken Sb fakirleşmiştir. Cevherleşme çevresinde mostra vermiş herhangi bir magmatik sokulum görülmemektedir. Mineralojik, petrografik ve saha gözlemleri sonucunda Altınsaç demir cevherleşmesinin Bitlis Masifi Üst Birliği metakarbonatlı kayalar içinde ters faylara bağlı hidrotermal "damar tipi" olarak oluştuğu ve daha sonraki dönemlerde karstlaşmaya maruz kalarak yatağın üst kesimlerinin süperjen koşullarda limonitleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bitlis Masifi, Van, Fe cevherleşmesi, Karstlaşma

ABSTRACT

The Altınsaç iron mineralization is take place 25 km west of Gevas town along the south shores of Lake Van in Eastern Turkey. Definite location is 2 km SE of Altınsaç village that means “Golden hair” in Turkish. The region is in the Bitlis Massive that described as Lower and Upper Units depending to different metamorphic conditions (Şengün, 1993). Iron mineralization is located in the Upper Unit rock group among the metamorphosed green-schist facieses. The purpose of this work is investigating geological and geochemical features of the Altınsaç iron mineralization and the vicinity. Although, the structural-textural specifications of lithological units, mineralogical, petrographical, geochemical specifications of mineralization and its hostrock and also their relations has been studied in the frame of this study purpose.

Ore and rock samples had been collected from proper sites during field works. In order to define the geochemical characteristics of the mineralization, totally 33 of samples from rock and mineralization has been analyzed for the contents of major and trace elements. Thin sections and polished sections are prepared and investigated for determining the mineralogical-petrographical features of the mineralization, host and wallrock. Field investigation, mineralogical and petrographical study revealed that carbonated metamorphic rocks such as marble, calc-schist, green-schist, chloritoid-marble, dolomite and also recent sediments such as slope debris, alluvium, and travertine have been determined in the area. The main minerals of iron mineralizations are hematite and limonite. specularite, siderite, malachite and native copper are also determined in less amount. The metamorphic rocks that belongs to Upper Unit of Bitlis Massive has been folded, cracked and faulted under the deformation (elastic, plastic, cataclastic) through Orogenic era. It is observed that mineralization zone lies along a reverse fault that oriented N20W/70NE approximately. Surrounding of mineralization veins along the fault zone, rocks are abundant fractured and brecciated that characterized by the presence of created by tectonic effects. But, no any silicification observed in breccia zone. Mineralization zone has been cut and ruptured by a left directed strike slip fault that oriented N45E. Hematite veins are observed parallel to surface of the reverse fault with thickness changing 20 - 28cm. In some places the lens shaped veins are observed depending to the fault geometry. In addition there is some hematite veins and veinlets in 5- 35 cm thickness cracks that have developed perpendicular to the fault zone. Hematite veins have been displaced by young faults depending to tectonic activities that happened after hematite mineralisation. Some of Karstic structure evidences have observed in and around the mineralization zone. These are represented by eroded dolines that can be observed on the surface and undersurface dissolution structures such as scallop, karen and popcorn. In this Karstic structure evidence observed in limonitized zones that contains hostrock and ore blocks with changing dimensions of cm-m. Also there is some clayey-sandy sediments that transferred by surface flows and settled in Karstic spaces. These sediments are discordant to rhythmically developed limonite bands. It is apparently improve that the Karstic formation development took place after the primary mineralization by the observation of hostrock and mineralization pieces with dimensions of cm-m in limonitized zone that shows Karstic structure evidences.

Geochemical analysis results shows that Fe_2O_3 contents changing between %69 -93 of the samples that collected from the ore zone. While the hematite veins are continue towards further depths, limonitization are widely observed around the near surface. After analyzing of trace element distribution of mineralization samples, there are no any significant changes of metals such as Pb, Zn and Cu in the ore samples that rich with hematite and limonite. However, the elements of Au, As, Ba, P, S, Sr, and V enriched in limonite zone than hematite rich ore, while the element Sb depleted in limonitic zone. No any magmatic intrusion cropout on the study area. Field observations, mineralogical and petrographic studies indicate that Altınsaç iron mineralization occurred along reverse faults in the Upper Unit of Bitlis Massive as a ‘vein type’ caused by hydrothermal activity. Also it is concluded that the ore zone has been limonitized in near surface under the superjen conditions related to Karstic processes.

Keywords: Bitlis Massive, Van, Fe mineralisation, Carstification

Değınilen Belgeler

Şengün, M., 1993. Bitlis Masifinin metamorfizması ve örtü çekirdek ilişkisi. MTA Dergisi, (115):113.