

Kavakdibi Çevresinde Gözlenen (Bitlis Masifi-Hizan) Metabazit Türü Kayaçların Mineralojisi ve Titan Mineralleri, Güneydoğu Anadolu

The Mineralogy and Titan Minerals of Metabasite Type Rocks Observed in the Kavakdibi Vicinity (Bitlis Massif-Hizan), Southeast Anatolia

Ali Rıza ÇOLAKOĞLU

*Yüzüncü Yıl Üniv., M.M.F., Jeol.oji Müh. Bölümü-VAN
arc.geologist@yyu.edu.tr*

ÖZ

İnceleme alanı Bitlis Masifi'nde, Hizan ilçesi (Bitlis) Kavakdibi köyü çevresinde yer almaktadır. Kavakdibi mevkiinde gözlenen magmatik kökenli bazik metamorfik kayaçlar (metabazit) mineralojik ve petrografik olarak amfibolit ve granat-amfibolit olarak tanımlanmıştır. Genel olarak metabazit olarak adlandırılan bu kayaçlar gözlü gnays, migmatitik oluşumlar, felsik-granulit, kuvarso-feldispatik gnays, granat-biyotit gnays, ve metagranit olarak tanımlanan kayaçlar içinde mercerler şeklinde gözlenir. Bitlis Masifi'nde amfibolitlerin magmatik kökenli oldukları önceki araştırmacılar tarafından da belirlenmiştir (Tolluoğlu ve Erkan, 1982; Yılmaz, 1975; Erdoğan ve Dora, 1983, Oyan, 2004). Bu çalışmada amfibolit ve granat-amfibolit olarak adlandırılan kayaçların değişen metamorfizma koşullarındaki dokusal özellikleri, opak mineral içerikleri, titanyum içeren minerallerin türleri ve bunların birbirleriyle olan ilişkileri incelenmiştir.

Amfibolitlerde yönlü ve masif doku, granat-amfibolitlerde ise mineral içi ve mineraller arası gelişen implikasyon dokuları egemen olarak görülür. Mineraller arası (implikasyon) karmaşık doku türleri mineraller arası denge durumuna erişilmediği ve/veya retrograt metamorfizma etkileşimini ifade etmektedir. Amfibolit olarak isimlendirilen kayaçlarda gözlenen tipik mineral topluluğu; hornblend + plajiyoklaz ± kuvars ± klorit ± sfen ± klorit ± rutil ± zirkon 'dur. Granat mineralinin yoğun olarak izlendiği kayaçlar ise granat-amfibolit olarak isimlendirilmiştir. Tipik mineral topluluğu amfibol + granat + plajiyoklaz ± mikroklin ± kuvars ± biyotit ± ortopiroksen ± rutil ± ilmenit ± sfen'dir. Mineralojik bileşimleri bu kayaçların oluşumunda amfibolitten-granulit fasiyesine kadar değişen metamorfizma koşullarına işaret etmektedir.

Üst amfibolit fasiyesinde gerçekleşen oksijen ve sülfür reaksiyonlarına bağlı olarak granatın gözlendiği yüksek sıcaklık metamorfizma koşullarında birincil ilmenit ve titanomanyetit minerallerinin, yüksek dereceli metamorfizma etkisiyle kısmen veya tamamen rutile dönüşmüş olarak görülmektedir (Force, 1991). İncelenen amfibolit örneklerinde rutil ve ilmenit oldukça az, sfen ise bol miktarda gözlenmiştir. Daha yüksek sıcaklıklarda oluşmuş granat amfibolitlerde ilmenitlerin köşelerinden ve kırık çatlaklarından itibaren oluşmuş rutiller dışında serbest rutil kristalleri gözlenir. Metabazik kayaçlarda ayrıca %1 den daha az oranlarda ilmeno-manyetit, ilmenit, manyetit, ilmeno-hematit, hematit, limonit (götit), pseudobrookit, rutil, lökoksen, kalkopirit, pendlandit, pirotin, pirit ve markazit tesbit edilmiştir. Sfenler 20-600 mikron, rutiller 30-250 mikron ilmenitler ise 25-500 mikron arasında tane boylarına sahiptir.

Metabazik kayaçlarda özellikle, biyotit ve granat minerallerinden itibaren oluşan ikincil klorit mineralinin varlığı, ayrıca ilmenit ve rutil minerallerini çevreleyen sfen oluşumları bu kayaçları etkileyen son metamorfizma evresinin amfibolit fasiyesinden daha düşük koşullarda gerçekleştiğini kanıtlamaktadır. Ayrıca tüm kayaçlarda kataklastik doku gözlenir. İleriyen metamorfizma mertebesinde köken kayacın bileşimi de dikkate alındığında ilmenit, rutil ve sfen mineral birlikteliklerinin değişimi ve bu minerallerin ortaya çıkıp kaybolduğu bölgeler metamorfizma koşullarını yansıtmaktadır. Mineralojik bileşimlerinin yanı sıra granat-amfibolitlerde, rutil oluşumlarının yaygın ve serbest tanelerde gözlenmesi metamorfizma mertebesinin üst amfibolit-granulit fasiyes koşullarında gerçekleşmiş olduğunu destekler niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Metabazit Türü Kayaçlar, Titan Mineralleri, Bitlis Masifi-Hizan

ABSTRACT

The investigation area is located in Bitlis Massif, Hizan town (Bitlis), around Kavakdibi village. Mineralogic and petrographic study of the metabasites observed around Kavakdibi has been described as amphibolite and garnet-amphibolite. These rocks generally named as metabasite have been seen as lensoid shape in the augen gneiss, migmatite, felsic-granulite, quartzo-feldspathic gneiss, garnet biotite gneiss and metagranite types of rock. In the Bitlis Massif, origin of amphibolites are determined as magmatic by previous investigators (Tolluoğlu and Erkan, 1982; Yılmaz, 1975; Erdoğan and Dora, 1983, Oyan, 2004). In this study, the rocks that named amphibolite and garnet amphibolite are examined in the terms of relationships between minerals, the types of the titanium minerals, opaque mineral content and textural properties in different metamorphic conditions.

In Amphibolites, banded and massive texture, in garnet-amphibolite developing implication textures (intragranular and intergranular) are recognized dominantly. Implication textures are expressed of unreached balance between the minerals and/or influenced on retrograde metamorphism. Typical mineral paragenesis of amphibolite are hornblende + plagioclase ± quartz ± clinozoisite ± biotite ± chlorite ± sphene ± chlorite ± rutile ± zircon. The rocks having with garnet minerals named as garnet amphibolite. Typical mineral paragenesis are amphibole + garnet + plagioclase ± microcline ± quartz ± biotite ± orthopyroxene ± rutile ± ilmenite ± sphene. According to the mineralogic composition, metamorphism condition is changing between amphibolite-granulite facies.

According to the oxygen and sulphur reaction in the upper amphibolite facies contain garnet mineral rocks with the effect of high temperature metamorphism has been changed to rutile from primer ilmenite and titanomagnetite minerals (Force, 1991). Sphene is dominant accessory minerals observed in amphibolite whereas rutile and ilmenite in minor amount. Rutile minerals of garnet-amphibolites formed in the high temperatures are observed as two types, converted from broken edges and cracks of ilmenite, and also as widespreadly free grains. Ilmeno-magnetite, ilmenite, magnetite, ilmeno-hematite, hematite, limonite (gotite), pseudobrookite, rutile, lecoucsene, chalcopyrite, pentlandite, pyrrhotite, pyrite and marcasite are observed less than 1 % in metabasite rocks. The grain sizes are as follow; sphenes in 20-600 micron, rutiles in 30-250 micron and illmenites in 25-500 micron .

Secondary chlorite minerals formed especially from garnet and biotite of metabasite rocks, as well as sphene envelops of ilmenite and rutile minerals indicate that last metamorphism condition is realized under amphibolite facies conditions. In addition cataclastic texture is observed in the whole rocks. In the prograde metamorphism, especially the composition of source rock considered, the change of mineral assemblages, i.e ilmenite, rutile and sphene, where they appeared and disappeared regions reflect the metamorphic condition. Beside of mineralogical composition, observation of rutile formation in abundant and free grains additionally supports the realizing of upper amphibolite-granulite facies conditions of metamorphism grade

Keywords: Metabasite Rocks, Titan Minerals, Bitlis Massif-Hizan

