

TUNCELİ VOLKANİTLERİ ORTAÇ-ASİDİK LAVLARININ PETROGRAFİSİ VE JEOKİMYASI

Abdullah Sar^a, Sevcan Kürüm^a, Pınar Özdemir Aydın^b, Dicle Bal Akkoca^a

aFırat Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 23119 Elazığ

bFırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 23119 Elazığ

(asar@firat.edu.tr)

ÖZ

Tunceli ilinin Çemişgezek-Pertek ilçeleri arasında, Keban Barajı göl alanı kenarında (Karataş tepe) ve içerisinde bulunan üç küçük adayı oluşturan volkanik kayalar, Tunceli Volkanitleri'nin ortaç-asidik bileşimli kayalarını temsil etmektedir. Bu volkanizmanın ilk ürünleri, yaklaşık 450-500m. kalınlığında istif oluşturan piroklastik çökellerdir. Piroklastik ürünlerin üzerinde bulunan ve diğer bir fazı oluşturan lavlar çoğunlukla andezitik, daha az bazaltik bileşimlidir. Lav akıntıları tabanda koyu renkli, yer yer kırmızımsı, bol gaz boşluklu olup, istifin üst kesimlerine doğru sütun yapıları bazaltlarla sonlanır. Bu fazın ardından ekstrüvizif tip volkanizmayı temsil eden ortaç ve asidik lavlar gözlenir. Bunlar, dom/volkanik tıkaç yapıları ile karakterize olup, soğuma çatlaklarının oldukça yoğun olarak bulunduğu yükselti oluşturmaktadır.

Yapılan petrografik çalışmalarda, söz konusu asidik volkanitlerin çok yoğun alterasyon gösterdiği ve dasit-andezit bileşiminde olduğu belirlenmiştir. Genellikle porfirik dokulu, plajiyoklas-sanidin fenokristalli ve fenokristal oranı oldukça yüksektir (%25-75). Mafik mineral bileşimini oluşturan hornblend ve biyotit ise %10'dan az oranda bulunmaktadır. Fenokristallerdeki cam inklüzyonları, zonlanmalar ve elek dokusu ile hornblendlerdeki opaklaşma ve psödömorf minerallerin oluşumu gibi dengesizlik dokuları asimilasyon, magma karışımı ve fraksiyonlaşma süreçlerine işaret eder. Mineral kimyasına göre plajiyoklasların daha çok oligoklas-andezin, biyotitlerin düşük Al³⁺lu biyotit, amfibollerin ise magmatik kökenli kalsik amfibollerden hornblend (magnesiohastingsite-hastingsite) mineral grubundan olduğu saptanmıştır.

SiO₂ oranları %62-65 arasında değişen bu kayaların, ilksel mantoya göre normalleştirilmiş iz element diyagramında büyük iyon çaplı (LILE) elementlerin, yüksek alan enerjili (HFSE) elementlere göre daha fazla zenginleşmiş olduğu görülür. Genel olarak Nb, Ta ve Ti'da zayıf negatif bir anomali gözlenir. Kondrite göre normalleştirilmiş nadir toprak element (NTE) diyagramında yüksek oranda hafif NTE zenginleşmesi (La/Lu_N=28-44) gözlenirken, negatif Eu anomalisi gözlenmez. Tüm kayaç kimyasal analiz verilerine göre kalkalkalen özellikli olan bu volkanitler, önemli bir kıta içi ve yitim zonu zenginleşme etkisi göstermezken, bölgenin kuzeyindeki Karabakır Formasyonu/Tunceli Volkanitleri ile uyumluluk gösterdiği belirlenmiştir. Asidik özellikli bu volkanitlerin, litosferik bileşimli bazik magmanın alt kabukla etkileşimi ile asidik özellik kazandığını ve bu asidik ergiyiklerin bölgede gelişen kırık-çatlak hatlarını kullanarak yüzeye ulaştıkları ve fiziko-kimyasal özelliklerinden dolayı tıkaç/dom şekilli olarak oluştuğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karabakır Formasyonu, Tunceli Volkanitleri, asidik lavlar, magma karışımı

PETROGRAPHY AND GEOCHEMISTRY OF THE INTERMEDIATE-ACIDIC LAVAS OF TUNCELİ VOLCANICS

Abdullah Sar^a, Sevcan Kürüm^a, Pınar Özdemir Aydın^b, Dicle Bal Akkoca^a

^aFirat University, Geological Engineering Department, 23119 Elazığ, Turkey

^bFirat University, Institute of Science and Technology, 23119 Elazığ, Turkey
(asar@firat.edu.tr)

ABSTRACT

The volcanic rocks situated between the Çemişgezek-Pertek districts of Tunceli province, forming the three small islands inside and on the edge of the Keban Dam Lake (Karataş Tepe), represents the intermediate-acidic rocks of the Tunceli Volcanics. The first products of these volcanics are pyroclastic deposits that form a sequence of deposits about 450-500m. thickness. The lava flows, composing the other phase of this volcanism, are mostly andesitic, less basaltic in composition. The lava flows are dark colored, reddish, and gas-filled at the basement, columnar basalts are present towards the upper part of the sequence. After this phase, intermediate-acidic lavas representing extrusive volcanism spread out. These are characterized by dom / volcanic plug structures, and form elevations where cooling cracks are observed intensely.

Petrographic investigation reveals that these intermediate-acidic volcanics, showing very intensive alteration are in the composition of andesite and dacite. Generally, these rocks have porphyritic texture with the plagioclase-sanidine phenocrysts, and their phenocrysts rate is very high (25-75%). Hornblende and biotite, that make up the mafic mineral component are less than 10% ratio. The disequilibrium textures, such as glass inclusions in the phenocrysts, zonations, sieve texture, formation of opacification and pseudomorph minerals in hornblende indicate the processes of assimilation, magma mixing and fractionation. According to mineral chemistry, it is observed that plagioclases are mostly composed of andesine, while amphibole minerals are composed of ferrous amphibole (ferropargasite-ferrochermakite).

These rocks with SiO₂ ratios ranging from 62-65% show that the LILE elements are enriched more than the HFSE elements in the normalized trace element diagram of the primitive mantle. In general, a weak negative anomaly is observed in Nb, Ta and Ti. A high NTE enrichment (La / Lu_N = 28-44) is observed in the NTE diagram normalized to the chondrite, whereas the negative Eu anomaly is not observed. It was determined that these volcanics, which are calcalkaline according to all rock chemical analysis data, are compatible with the Karabakir Formation / Tunceli Volcanics in the northern part of the region, while they do not exhibit an important intra-continental and lunar zone enrichment effect. These acidic volcanics are believed to have acidic properties with the interaction of the underlying crust with underlying lithospheric magmas, and that these acidic melts have reached the surface using fracture-crack lines developed in the region and formed as plugs / domes due to their physico-chemical properties

Keywords: Karabakir Formation, Tunceli Volcanics, acidic lavas, magma mixing,