

ÖZET

TEPEKÖY VE ÇINARLI (NİĞDE, ORTA ANADOLU) VOLKANİTLERİNİN MİNERALOJİK, JEOKİMYASAL VE PETROLOJİK ÖZELLİKLERİ

GÜNEN, Serhan Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman. Doç. Dr. Faruk AYDIN

Orta Anadolu Volkanik Provensi'nin (OAVP) güneyinde, Niğde ili kuzeyinde yer alan Tepeköy ve Çınarlı volkanik kayalar jeolojik ve volkanostratigrafik özellikleri ile kimyasal bileşimlerine göre üç ana gruba ayrılabilirler. Bunlar yaşlıdan gence doğru piroklastik çökeller, andezitler ve bazaltlardır. Bu volkanik kayalar orta-yüksek potasyum içerikli olup, kalk-alkalen karakterlidirler. Andezitik kayaların kristallenme derecesi yüksek olup, Plag + Opx + Cpx + Fe-Ti oksit + Bio ± Amph minerallerinden oluşan geniş bir fenokristal içeriğine sahiptirler. Andezitler, dengeli mineral dokuları yanında, zonlu plajiyoklas ve piroksenler, kenarları kısmen veya tamamen opasitlemiş amfibol ve biyotitler de içerirler. Diğer taraftan bazaltik kayalar arazide küçük hacimde yüzeylemeler gösterirler, düşük fenokristal içeriğine sahiptirler ve Ol + Cpx ± Opx + Plag + Fe-Ti oksitlerden oluşan dengeli mineral birlikteliği sunarlar. Andezitik kayaların ana ve iz element değişim diyagramları ve ilksel mantoya göre normalleştirilmesiyle elde edilen dağışım modelleri, HFSE (Zr, Hf, Y) ve HREE'lere göre, önemli LILE (K, Rb, Th, U) ve LREE zenginleşmesi gösterirler. Aynı zamanda bu kayalar yitim ilişkili volkanik karakteri yansıtan negatif Nb, Ta, P ve Ti anomalileri sunarlar. Bazaltik kayaların dağışım modelleri, kalk-alkalenlerle bazı farklılıklar göstermesine rağmen, aktif kıtasal kenarlarda meydana gelen yitim ilişkili alkalin kayaların modellemeleriyle oldukça benzerdir. Ancak bu benzerliklere rağmen, bazaltik kayaların LREE'den HREE'ye kadar çok daha fazla zenginleşme gösterdikleri dikkat çekicidir. Andezitik kayaların yüksek oranda iri kristaller içermesi, zonlanma ve opasitleşme gösteren mafik minerallerin göstermeyenlerle birliktelik sunması, açık bir şekilde, bu kayaların sığ magma odalarında açık sistem proseslerine ve magma karışım olaylarına maruz kaldıklarını göstermektedir. Diğer taraftan, bazaltik kayaların dengeli mineral birlikteliği, düşük kristallenme derecesi ve jeokimyasal özellikleri bu kayaların kapalı bir sistemde farklılaşmayla meydana geldiklerini göstermiştir.

ABSTRACT

MİNERALOGICAL, GEOCHEMICAL AND PETROLOGICAL CHARACTERISTICS OF TEPEKÖY AND ÇINARLI (NİĞDE, ORTA ANADOLU) VOLCANİTES

GÜNEN, Serhan University of Niğde Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Geological Engineering
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Faruk AYDIN

Tepeköy and Çınarlı volcanic rocks from the north of Niğde city, located in the south of the Central Anatolian Volcanic Province (CAVP), can be divided into three main groups based on geological and volcanostratigraphical characteristics, and chemical composition of the rocks. These are pyroclastic rocks, andesites and basalts from old to young. These volcanic rocks have medium- to high-K calc-alkaline character. They contain high phenocryst contents and extensive phenocryst assemblages of Plag + Opx + Cpx + Fe-Ti oxides + Bio ± Amph. In addition to some equilibrium-crystals, andesites show diverse disequilibrium textures such as zoned plagioclases and pyroxenes, and partly or entirely reacting amphiboles and biotites. However, the basaltic rocks comprise small volumes of alkaline basalts showing low phenocryst contents and equilibrated phenocrysts of Ol + Cpx + Plag and Fe-Ti oxides. Based on the major and trace element variation diagrams and the primitive mantle-normalized trace element patterns, andesitic rocks have shown significant enrichment in LILE (K, Rb, Th, U) and LREE relative to HFSE (Zr, Hf, Y) and HREE with negative Nb, Ta, P and Ti anomalies, suggesting subduction-related volcanic affinity. Although there are some differences in the calc-alkaline samples, the patterns of the basaltic rocks are closely similar to those of subduction-related alkaline magmas in the active continental margin. Although similarities in these volcanic rocks, it is noticed that the basaltic samples are much more enriched with LREE, MREE and HREE. The highly porphyritic nature, the coexistence of zoning and unzoning plagioclases, and the presence of mafic minerals with and without reaction rims in the andesitic rocks clearly suggest that the open-system modifications and magma mixing/mingling processes might have been active in shallow-level magma chambers. On the other hand, the equilibrium mineral assemblages, weakly porphyritic nature, and the geochemical of the basaltic rocks may indicate that their magmas have been crystallized by fractional crystallization in a closed-magma chamber.