

KARAKAYA VOLKANİKLERİNİN (AFYON-TÜRKİYE) JEOLJİSİ, PETROGRAFİK VE JEOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Deniz Dedeoğlu, Kamil Yılmaz

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Isparta
(denizdedeoglu@sdu.edu.tr)*

ÖZ

Türkiye'nin jeodinamik evriminde önemli bir yere sahip olan Batı Anadolu bölgesi, geçmişte meydana gelen yaygın magmatik olayların izlerini taşımaktadır. Önceki çalışmalara göre, bölgedeki kalkalkalen (Oligosen-Alt Miyosen) ve alkalen (Üst Miyosen-Pliyosen) karakterli magmatik faaliyetler değişik tektonik olayların varlığına işaret etmektedir. Bu çalışma kapsamında bunlardan biri olan ve Afyon'un yaklaşık 25 km kuzeydoğusunda yer alan Karakaya Volkanikleri incelenmiştir.

Jeokimyasal olarak, TAS sınıflama diyagramına göre Karakaya Volkanikleri trakiandezit ve bazaltik-trakiandezit alanlarına düşmekte ve alkalen karakter sergilemektedir. Bu volkanikler genellikle hiyalopilitik, trakitik, intersertal, vitrofirik porfirik, pilotaksitik ve glomeroporfirik dokularına sahiptirler. Fenokristaller başlıca klinopiroksen (diyopsit,ojit), olivin ve mika (flogopit) minerallerinden oluşurken, tali olarak ise apatit, kuvars, granat ve opak mineraller bulunur. Karakaya volkanikleri için hazırlanan örümcek ağı diyagramlarında, tüm örnekler HREE'lere göre LREE'lerce zenginleşmişlerdir. MORB'a göre normalize edilmiş çoklu element diyagramları LIL elementlerince zenginleşme ve bazı HFS elementlerince (Ti,Y,Yb gibi) ise negatif anomali göstermektedir. Oluşturulan Harker diagramlarında SiO₂ içerikleri MgO, Fe₂O₃ ve CaO ile negatif korelasyon; Na₂O ve K₂O ile pozitif bir korelasyon göstermektedir.

Genel olarak bu jeokimyasal özellikler; Karakaya volkaniklerinin, Orta Miyosen sonrası gelişen genişlemeli bir tektonik rejim (riftleşme) altında yükselen astenosferin etkisiyle ergiyen kıtasal kabuğun ve oluşan magma karışımının fraksiyonel kristalleşmesi ile oluştuğuna işaret etmektedir.

Anahtar kelimeler: Jeokimya, alkalen volkanizma, Karakaya volkanikleri, Batı Anadolu

GEOLOGY OF THE KARAKAYA VOLCANICS (AFYON-TURKEY), THEIR PETROGRAPHICAL AND GEOCHEMICAL FEATURES

Deniz Dedeoğlu, Kamil Yılmaz

Süleyman Demirel University, Department of Geological Engineering, Isparta
(denizdedeoglu@sdu.edu.tr)

ABSTRACT

The Western Anatolia region, which has an important role in the geodynamic evolution of Turkey, shows the traces of widespread magmatic events that occurred in the past. According to the previous studies, the calc-alkaline (Oligocene-Lower Miocene) and alkaline (Upper Miocene-Pliocene) magmatic activities in the region indicate the presence of different tectonic events. The Karakaya volcanics, which is located approximately 25 km northeast of Afyon, were examined in the scope of this study.

Geochemically, the Karakaya volcanics plot into basaltic-trachyandesite and trachyandesite fields and exhibit alkaline characteristic based upon the TAS classification diagram. These volcanics have mostly hyalopilitic, trachytic, intersertal, vitrophyric, porphyritic, pilotaxitic and glomeroporphyritic textures. While the phenocrysts are predominantly clinopyroxene (diopside, augite), olivine and mica (phlogopite), the accessory phase consists of apatite, quartz, garnet and opaque minerals. Based on the spider diagrams for the Karakaya Volcanics, all samples show enrichment in LREE relative to the HREE. The MORB normalized multi-element patterns display enrichments in LILE and depletions in some of HFSE (Ti, Y, Yb etc.). In the Harker diagrams, SiO₂ demonstrates a negative correlation with MgO, Fe₂O₃ ve CaO and a positive correlation with Na₂O and K₂O.

The overall geochemical features suggest that the Karakaya Volcanics were derived by fractional crystallization of a magma mixing which formed by melting of the continental crust with effect of the uprising asthenosphere during an extensional tectonic regime after the Middle Miocene.

Keywords: Geochemistry, alkaline volcanism, Karakaya Volcanics, Western Anatolia