

## KAPADOKYA BÖLGESİ (NEVŞEHİR-ORTA ANADOLU) PLÜTONİK KAYAÇLARIN JEOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Ayşe Orhan<sup>a</sup>, Mehmet Demirbilek<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 50300, Nevşehir

<sup>b</sup>Dumlupınar Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 43100, Kütahya  
(ayse.orhan@nevsehir.edu.tr)

### ÖZ

Kapadokya Bölgesi'nde, Nevşehir'in kuzeyinde ve güneyinde yüzeyleyen Bayramhacı, İdişdağı, Karadağ ve Akçataş plütonik ve/veya sub-vulkanik kayaçları ve Acıgöl Plütonik kayaçları Orta Anadolu Granitoidleri içerisinde yer alır. Orta-ince taneli holokristalin ve porfirik dokuda sub-vulkanik kayaçlarla dokanak halinde gözlenen plütonik kayaçlar aplit ve kuvars damarları tarafından kesilmiş ve mafik mineral enklavları içermektedir. Nevşehir'in kuzeyinde yüzeyleyen plütonik kayaçlar baskın olarak monzonitik güneyindeki plütonik kayaçlar ise granitik bileşime sahiptir. Monzonitik kayaçlar sub-alkalin ile alkalin arasında bileşim sergilerken granitik kayaçlar sub-alkalin bileşimindedirler. Kapadokya bölgesindeki bütün plütonik kayaçlar kalk-alkalen, metalüminyumlu karakteri ve I-tipi özelliği ile Orta Anadolu'daki post-COLG granitoidleri ile uyumluluk sunar. Plütonik kayaçlar büyük iyon yarıçaplı elementlerince (LILE) zenginleşen ve kalıcılığı yüksek elementlerince (HFSE) fakirleşen desenler sunar. İz element diyagramlarında plütonik kayaçların tamamı post-COLG alanında yer alır. Ancak, monzonitik kayaçlar LIL (Rb, Th, U, K ve Sr) ve HFS (Ta, Nb, Hf, Zr ve Ti) elementlerince daha fazla zenginleşen desenleri ile karakteristiktir. Monzonitik kayaçlar düşük  $Al_2O_3/(FeO_{tot}+MgO)$ ,  $(Na_2O+K_2O)/(FeO_{tot}+MgO+TiO_2)$  ve yüksek  $CaO/(MgO+FeO_{tot}+TiO_2)$  oranları ile amfibolit-tipi alkalin-mafik bileşimli litosferik mantodan türemiştir. Granitik kayaçlar ise kısmen yüksek  $Al_2O_3/(FeO_{tot}+MgO)$ ,  $(Na_2O+K_2O)/(FeO_{tot}+MgO+TiO_2)$  ve düşük  $CaO/(MgO+FeO_{tot}+TiO_2)$  oranları ile metagrovak-tipi litosferik mantodan türemiştir. Üst Kretase yaşlı ve monzonitik ve granitik bileşimli plütonik kayaçların, Neo-Tetis okyanusunun kapanmasını takiben dalan kabuğun kopmasının neden olduğu astenosferik yükselme ve kıta kabuğunun yüksek sıcaklıktaki astenosfer tarafından ergitilmesi ile oluştuğu söylenebilir. Manto ve kıta kabuğundan türemiş bu magmatik ergiyikler yükselirken asimilasyon, fraksiyonel kristalizasyon ve magma mixing-migling gibi süreçler birlikte gelişerek evrimleşmiştir.

Bu çalışma Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir (NEÜ BAP - 2012/3).

**Anahtar kelimeler:** Orta Anadolu, Nevşehir, Kapadokya plütonik kayaçları, jeokimya

## **GEOCHEMISTRY OF THE PLUTONIC ROCKS IN THE CAPPADOCIA REGION (NEVŞEHİR, CENTRAL ANATOLIA)**

**Ayşe Orhan<sup>a</sup>, Mehmet Demirbilek<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Department of Geological Engineering, 50300, Nevşehir

<sup>b</sup>Dumlupınar University, Department of Geological Engineering, 43100, Kütahya  
(ayse.orhan@nevsehir.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*In the Cappadocia Region, Bayramhacı, İdişdağı, Karadağ, Akçataş plutonic and/or sub-volcanic rocks and Acıgöl plutonic rocks in the north and south of Nevşehir are included within the Central Anatolian Granitoids. The plutonic rocks that are in contact with sub-volcanic rocks of fine-medium grained holocrystalline and porphyritic texture are intersected by aplite and quartz dykes and comprise mafic microgranular enclaves. The plutonic rocks in the north and south of Nevşehir have predominantly monzonitic and granitic compositions, respectively. The monzonitic rocks exhibit compositions ranging from sub-alkaline to alkaline, whereas the granitic rocks are in sub-alkaline character. All the plutonic rocks in the Cappadocia Region are consistent with post-COLG granitoid suites of Central Anatolia in regard to their calc-alkaline, metaluminous and I-type melt character. The plutonic rocks present nearly similar element patterns with enrichment in large-ion lithophile elements (LREE) and depletion in high field strength elements (HREE). In the trace elements diagrams all the plutonic rocks plot in the Post-COLG field. However, the monzonitic rocks are represented by enriched patterns of LIL (Rb, Th, U, K and Sr) and HFS (Ta, Nb, Hf, Zr and Ti) elements. The monzonitic rocks with low  $Al_2O_3/(FeO_{tot}+MgO)$ ,  $(Na_2O+K_2O)/(FeO_{tot}+MgO+TiO_2)$  and high  $CaO/(MgO+FeO_{tot}+TiO_2)$  ratios are likely to have been derived from an amphibolite-type lithospheric mantle with alkaline-mafic composition. On the other hand, the granitic rocks with moderately high  $Al_2O_3/(FeO_{tot}+MgO)$ ,  $(Na_2O+K_2O)/(FeO_{tot}+MgO+TiO_2)$  and low  $CaO/(MgO+FeO_{tot}+TiO_2)$  ratios have been derived from metagraywacke-type lithospheric mantle. It can be suggested that the Upper Cretaceous monzonitic and granitic rocks have originated by the closure of the Neo-Tethys Ocean and subsequent subduction slab break-off which resulted in asthenospheric upwelling and partial melting of lithospheric mantle by the hot asthenosphere. These melts, which have been derived from the mantle and continental crust, evolved through combined assimilation, fractional crystallization and mixing-mingling processes during their ascent.*

*This study is supported by the Scientific Research Projects Unit of Nevşehir Hacı Bektaş Veli University (NEÜ BAP - 2012/3).*

**Keywords:** Central Anatolia, Nevşehir, Cappadocia Plutonic Rocks, geochemistry