

## TOSYA GÜNEYİNDE KÖSEDAĞ METAVOLKANİK KAYALARIN (ORTA PONTİDLER) JEOKİMYASI, JEOKRONOLOJİSİ VE PETROLOJİSİ

**Faruk Berber<sup>a</sup>, M. Cemal Göncüoğlu<sup>a</sup>, Kaan Sayıt<sup>a</sup>, Quentin Crowley<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06800 Ankara, Türkiye

<sup>b</sup>Trinity Üniversitesi, Doğa Bilimleri, Jeoloji Bölümü, Dublin 2, İrlanda

(fberber@metu.edu.tr)

### ÖZ

Kösedag metavolkanik kayaları (KMV) Orta Pontid'lerin güney kısmında yer almaktadır. Kuzeyden Kuzey Anadolu Fayı ile sınırlandırılan birim güneyde Kretase yaşlı Dikmen Formasyonu'nun metakarbonatlarını yapısal olarak üzerlemektedir.

KMV petrografik olarak düşük dereceli yeşilşist koşullarında metamorfizmaya uğramış metabazalt, meta-andezit ve meta-dasit yanı sıra meta-kırıntılı ve çok az kalkşist içerirler. Volkanik kayalar bazalttan andezit ve dasite değişen bir kimyasal bileşim aralığı sunarlar. KMV hareketsiz iz elementler baz alındığında Tip 1 ve Tip 2 olmak üzere ikiye ayrılırlar. Her iki tip de Th ve hafif NTE'ler bakımından yüksek alan enerjili elementlere kıyasla zenginleşmiştir. Ayrıca yitim bileşeninin rol oynadığı bir süreci işaret eden negatif Nb anomalisi her iki grupta da görülmektedir. Tip 1 P bakımında tüketilmişken, Tip 2 ise Zr ve Hf elementleri bakımından tüketilmiştir.

KMV'nın yüksek Zr/Nb, düşük Zr/Y ve Nb/Y oranları birimin OOSB'a benzer tüketilmiş bir manto kaynağından türediğini göstermektedir. Meta-volkanitlerin düşük Sm/Yb oranlarından (0.9-1.2) dolayı manto kaynağının granat lertzolitten ziyade spinel lertzolit duraylılık alanında bulunduğu düşünülmektedir. Negatif Nb ve Ta anomalileri birimin dalma-batma zonu üzerinde oluştuğunu işaret etmektedir.

Dört meta-riyolit örneği zirkon LA-ICPMS metodu ile yaşlandırılmıştır. Üç örnek 90.5 My'dan 113.2 My'a uzanan bir aralık sunar. Dördüncü örnek ise sadece Erken Triyas zirkonlarını içerir ki bu durum öncel çalışmalarla ve son verilerimizle çelişmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dalma-batma, jeokimya, Orta Pontidler, Kuzey Anadolu Fayı, Kösedag Metavolkanitleri

## **GEOCHEMISTRY, GEOCHRONOLOGY AND PETROLOGY OF THE KÖSEDAĞ METAVOLCANIC ROCKS TO THE SOUTH OF TOSYA, CENTRAL PONTIDES**

**Faruk Berber<sup>a</sup>, M. Cemal Göncüoğlu<sup>a</sup>, Kaan Sayıt<sup>a</sup>, Quentin Crowley<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Middle East Technical University, Department of Geological Engineering,  
06800 Ankara, Turkey

<sup>b</sup>Department of Geology, School of Natural Sciences, Trinity College, Dublin 2, Ireland  
(fberber@metu.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*The Köseadağ Metavolcanics (KMV) in the southern Central Pontides are represented by a low-grade metavolcanic assemblage interbedded with metasedimentary lithologies. It is bounded by the North Anatolian Fault Zone to the north, and structurally overlies the Cretaceous Dikmen Formation consisting of metacarbonates.*

*Petrographically the KMV are characterized by meta-basalts, meta-andesites and meta-dacites metamorphosed in low-grade greenschist conditions. Chemically the composition of the KMV ranges from basalt and andesite to dacite. On the basis of immobile trace element systematics the KMV are subdivided into two groups as Type 1 and Type 2. Both types exhibit enrichment in Th and LREE with regard to HFSE. In addition, they are characterized by negative Nb anomalies suggesting involvement of subduction component. While Type 1 is characterized by depletion in P, Type 2 displays depletion in Zr and Hf.*

*The high Zr/Nb, low Zr/Y and Nb/Y signatures of the KMV point out that they have been derived from a depleted mantle source similar to N-MORB in the stability field of spinel, rather than garnet lherzolite, owing to the low Sm/Yb ratios of the meta-volcanics (0.9-1.2). The negative Nb and Ta anomalies of the KMV suggest that they have formed above a subduction zone.*

*Four meta-rhyolite samples were dated by zircon LA-ICPMS method. Three samples yielded ages ranging from 113.2 Ma to 90.5 Ma, whereas the fourth sample includes only Earliest Triassic zircons, which contradicts with the previous studies and our recent data.*

**Keywords:** Central Pontides, geochemistry, Köseadağ Metavolcanics, North Anatolian Fault, subduction