

# ORTA ANADOLU'DA, TRAKİTİK VOLKANİZMA İÇERİSİNDE GÖZLEMLENEN KSENOLİTLERİN JENETİK ANLAMI : ÖNCEL SONUÇLAR

Elif Varol<sup>a</sup>, G. Deniz Doğan-Külahcı<sup>a</sup>, Abidin Temel<sup>a</sup>, Sibel Tatar Erkül<sup>b</sup>,  
Fuat Erkül<sup>c</sup>, Özgür Karaoğlu<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Hacettepe Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 068008 Ankara, Türkiye

<sup>b</sup>Akdeniz Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 07058 Antalya, Türkiye

<sup>c</sup>Akdeniz Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, 07058 Antalya, Türkiye

<sup>d</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 26040 Eskişehir, Türkiye  
(elvarol@hacettepe.edu.tr)

## ÖZ

Çalışma bölgesi, Ankara ilinin (Orta Anadolu) güneybatısında, Neotetis'in kuzey kolunun kapanması ile oluşan, kuzeyde Sakarya bloğu, batıda Tavşanlı zonu ile doğuda Kırşehir bloğunun birleşme sınırı olan, İzmir-Ankara-Erzincan kenet kuşağının kuzey kesiminde yer almaktadır. Yapılan çalışmalardan, bölgede yüzlek veren volkanik kayaların Erken-Orta Miyosen döneminde oluştuğu bilinmektedir.

Temelli bölgesi civarında yüzlek veren volkanik kayalar, boyutları 1-15 cm arasında değişen yeşilimsi ve siyahımsı renkli ksenolitler içermektedir. Sokulumlar ve lav akıntıları şeklinde gözlemlenen ve trakitik bileşimde olan bu volkanik kayalar, plajiyoklaz mikrolitlerinin gösterdiği mikrolitik akış dokusu ile temsil edilmektedir. Trakitler içerisinde gözlenen fenokristaller, piroksen, feldispat, amfibol ve oksit mineralleridir. Tüm kayaç ana, eser element jeokimya analizlerine göre, bu kayaçlar kalk-alkali karakterde olup, yüksek ( $\text{SiO}_2$  (> 56%),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (> 15%),  $\text{Na}_2\text{O}$  ( $3.5\% \leq \text{Na}_2\text{O} \leq 7.5\%$ ), yüksek Sr (>300 ppm), düşük Yb ( $\leq 1.8$  ppm), Y ( $\leq 18$  ppm)) içerikleri ve düşük  $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$  oranı (~0.42) ile adakit benzeri bileşim sunmaktadır.

Trakitlerin içerisinde yer alan ksenolitlerin bazıları granat+piroksen minerallerince zenginken, bazılarında ise piroksen+feldispat+spinel mineralleri gözlenmektedir. Granatça zengin ksenolitlerden ayrılan minerallerden yapılan XRD analizleri, bu minerallerin demirli grossular olduğunu ortaya koymuştur. Bir adet granat mineralinden yapılan ana element jeokimya analiz sonucuna göre ise,  $\text{Cr}_2\text{O}_3 < 1\%$ ,  $\text{TiO}_2 < 0.5\%$ ,  $\text{Mg}/(\text{Mg}+\text{Fe})=0.01$  ve  $\text{Ca}/(\text{Ca}+\text{Mg})=0.99$  değerleriyle bu mineralin kıtasal kaynaklarda bulunan granatlara benzer özellikler taşıdığı belirlenmiştir. Literatürden de bilindiği üzere, granatlar, granulit ve eklojit gibi kayaçlarda da yaygın olarak gözlenmekte ve oluşum ortamlarına göre farklı bileşimsel özellikler sunmaktadır. Farklı granat kristalleri üzerinde yapılacak mineral kimyası çalışmaları ve jeotermobarometrik hesaplamalar, ksenolitler içerisinde bulunan granat minerallerinin oluşum koşullarıyla ilgili, dolayısıyla kaynak kayaç hakkında önemli bilgiler verecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Miyosen, ksenolit, granat, jeokimya, granulit, eklojit, kaynak kayaç

## **GENETIC MEANING OF XENOLITHS OBSERVED IN TRACHYTIC VOLCANISM IN CENTRAL ANATOLIA: PRELIMINARY RESULTS**

**Elif Varol<sup>a</sup>, G.Deniz Doğan-Külahcı<sup>a</sup>, Abidin Temel<sup>b</sup>, Sibel Tatar Erkül<sup>b</sup>,  
Fuat Erkül<sup>c</sup>, Özgür Karaoğlu<sup>d</sup>**

<sup>a</sup>Hacettepe University, Department of Geological Engineering, 068008 Ankara, Türkiye

<sup>b</sup>Akdeniz University, Department of Geological Engineering, 07058 Antalya, Türkiye

<sup>c</sup>Akdeniz University, Vocational School of Technical Sciences., 07058 Antalya, Türkiye

<sup>d</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Geological Engineering, Eskişehir, Türkiye  
(elvarol@hacettepe.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*The study area is located at the southwest of Ankara, Central Anatolia, at the northern part of İzmir - Ankara - Erzincan suture zone which formed by the closure of the northern branch of Neotethys, and is bounded by the Sakarya Block in the north, by the Tavşanlı zone in the west and by the Kırşehir block in the east. It is known from literature that the volcanic rocks cropped out in this region, were formed during Early-Middle Miocene period.*

*The volcanic rocks cropped out around Temelli district, contain greenish, blackish-colored xenoliths ranging in size from 1 to 15 cm. These volcanic rocks, which are observed as intrusions and lava flows, are trachytic rocks in composition and are represented by trachytic texture. They are composed of pyroxene, feldspar, amphibole and oxide crystals. Geochemically, they are calc-alkaline in composition and have adakite-like characteristics with high ( $\text{SiO}_2$  (> 56 wt%),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (> 15 wt%),  $\text{Na}_2\text{O}$  ( $3.5 \text{ wt}\% \leq \text{Na}_2\text{O} \leq 7.5 \text{ wt}\%$ ), high Sr (>300 ppm), low Yb ( $\leq 1.8 \text{ ppm}$ ), Y ( $\leq 18 \text{ ppm}$ )) contents and low  $\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O}$  ratio (~0.42).*

*Some of the xenoliths in trachytes are rich in garnet+pyroxene crystals, while there are pyroxene+feldspar+spinel crystals in others. The XRD analyses of separated garnet crystals reveal that these minerals are ferrian grossular. The major element geochemistry analysis made from one garnet crystal indicates that this mineral has similar characteristics of garnets found in continental sources with  $\text{Cr}_2\text{O}_3 < 1 \text{ wt}\%$ ,  $\text{TiO}_2 < 0.5 \text{ wt}\%$ ,  $\text{Mg}/(\text{Mg}+\text{Fe})=0.01$  ve  $\text{Ca}/(\text{Ca}+\text{Mg})=0.99$  values. As it is known from the literature, garnets are widely observed in rocks such as granulites and eclogites and they show different compositional characteristics according to their formation environments. Microprobe analysis and geothermobarometric calculations on different garnet crystals will give important informations about the formation conditions of garnet crystals in xenoliths and therefore about their source rock.*

**Keywords:** Miocene, xenolith, garnet, geochemistry, granulite, eclogite, source rock