

# GİRESUN YÖRESİ (SAKARYA ZONU DOĞUSU) GEÇ KRETASE YAŞLI FELSİK VOLKANİK KAYAÇ SERİLERİNİN ZİRKON OKSİJEN VE TÜM KAYAÇ SR-ND-PB İZOTOP BİLEŞİMLERİ VE PETROLOJİK ANLAMI

Simge Oğuz<sup>a</sup>, Faruk Aydın<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 61080  
Trabzon  
(soguz@ktu.edu.tr)

## ÖZ

Sakarya Zonu Doğusu'ndaki (KD Türkiye) geç Kretase yaşlı yitim-ilişkili volkanizmanın farklı aşamalarını ve bunların magmatik gelişimini belirlemek bölge jeodinamiği açısından oldukça önemlidir. Söz konusu bölgenin geç Mesozoyik-erken Senozoyik sürecindeki magmatik ve jeodinamik gelişimi sistematik jeokronolojik ve izotopik çalışmaların eksikliği yüzünden halâ tartışmalıdır. Bu kapsamda bu çalışma Giresun yöresindeki geç Kretase istifinde yer alan ve iki farklı zamanı temsil eden felsik volkanik kayaç serilerinin (Kızılkaya ve Tirebolu formasyonları) zirkon-oksijen izotop verilerini ve tüm kayaç Sr-Nd-Pb izotop bileşimlerini değerlendirir.

Güncel jeokronolojik ve jeokimyasal veriler önceki verilerle birlikte değerlendirildiğinde, bölgedeki geç Kretase volkanizması Turoniyen'den orta Kampaniyen'e kadar süren uzun bir zaman aralığında oluşmuştur. Bu volkanik aktivite başlıca iki farklı dönemde (Turoniyen-geç Santoniyen ve erken-orta Kampaniyen) meydana gelen yoğun volkanik faaliyetlerle temsil edilir ve bu faaliyetler her bir dönem içinde nadir andezitik ürünler içerse bile, genellikle birbirini takip eden mafik (bazaltik ve bazaltik-andezitik) ve felsik (dasitik-riyolitik) kayaç serilerinden oluşur. Her bir volkanik periyottaki felsik kayaçlar bölgedeki Kampaniyen yaşlı plütonik kayaçlardan farklı Sr-Nd-Pb-O izotopik bileşimlere sahiptir ve bu yüzden Kızılkaya ve Tirebolu'ya ait felsik kayaç serilerinin kaynağını temsil edecek izotopik bileşimden oldukça uzaktırlar. Ayrıca bu felsik kayaçların büyük bir çoğunluğu (Kızılkaya'nın cevherli dasitleri hariç;  $\delta^{18}O = 6.6 \pm 0.7\%$ ) göreceli olarak manto değerleriyle çakışan ( $\delta^{18}O = 5.3 \pm 0.3\%$ ) düşük zirkon-oksijen izotop değerlerine sahiptir (Kızılkaya'nın kuvarsporfir ve mor dasitleri için sırasıyla  $\delta^{18}O = 4.7 \pm 0.2\%$  ve  $5.2 \pm 0.5\%$  ve Tirebolu'nun biyotitli riyolitleri için  $\delta^{18}O = 5.2 \pm 0.7\%$ ).

Sonuç olarak, tüm izotopik veriler her bir volkanik periyottaki mafik ve felsik volkanik kayaç serilerinin jenetik olarak birbirleriyle yakından ilişkili olduklarını gösterir.

Bu çalışma TÜBİTAK 112Y365 numaralı proje tarafından desteklenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** KD Türkiye, Geç Kretase, volkanizma, zirkon-oksijen izotop bileşimi

# **ZIRCON OXYGEN AND WHOLE ROCK SR-ND-PB ISOTOPIC COMPOSITIONS OF THE FELSIC VOLCANIC ROCK SERIES FROM THE GİRESUN AREA (EASTERN SAKARYA ZONE) AND THEIR PETROLOGIC MEANING**

**Simge Oğuz<sup>a</sup>, Faruk Aydın<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Karadeniz Technical University Engineering Faculty Department of Geological Engineering, 61080 Trabzon

(soguz@ktu.edu.tr)

## **ABSTRACT**

*It is rather important to determine the magmatic evolution and different stages of late Cretaceous subduction-related volcanism of the eastern Sakarya Zone (ESZ) (NE Turkey). The magmatic and geodynamic evolution of the region during late Mesozoic-early Cenozoic is still under discussion due to the lack of systematic geochronological and isotopic studies. In this scope, this study presents new zircon oxygen isotope data with the whole-rock Sr-Nd-Pb isotopic compositions of two different felsic volcanic rock series (Kızılkaya and Tirebolu formations) in late Cretaceous sequences from the Giresun area.*

*Recent geochronological and geochemical data combined with previous studies suggest that the late Cretaceous volcanic activity in the region occurred over a long period of time from Turonian to middle Campanian, and this activity is mainly represented by two different periods (i.e. Turonian-late Santonian and early to middle Campanian), which generally consist of alternation of mafic (basaltic to basaltic andesitic) and felsic rock series (dacitic to rhyolitic) although normal andesites are rarely present within each period. The felsic rock series within each volcanic period have different Sr-Nd-Pb-O isotopic compositions from the Campanian plutons of the region and they are thus far too evolved in their isotopic composition to represent the source of the felsic rocks. Also, most of the felsic rock series (except for ore-bearing dacites of Kızılkaya;  $\delta^{18}O = 6.6 \pm 0.7\%$ ) are relatively low zircon oxygen isotope values ( $\delta^{18}O = 4.7 \pm 0.2\%$  and  $5.2 \pm 0.5\%$  for the Q-porphyre and purple dacites of Kızılkaya, and  $\delta^{18}O = 5.2 \pm 0.7\%$  for the biotite-bearing rhyolites of Tirebolu) overlapping mantle values ( $\delta^{18}O = 5.3 \pm 0.3\%$ ).*

*Consequently, all isotopic data suggest that the mafic and felsic rock series of each volcanic period are genetically closely related to each other.*

*This study was supported by TUBITAK 112Y365 project.*

**Keywords:** NE Turkey, Late Cretaceous, volcanism, zircon oxygen isotope composition