

DOĞU PONTİDLER'DE ASİDİK ERKEN JURA VOLKANİZMASI, KD TÜRKİYE

Kadir Sünnetçi^a, Abdurrahman Dokuz^a

*^aGümüşhane Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 29000 Gümüşhane
(dokuzabdurrahman@gmail.com)*

ÖZ

İnceleme konusu asidik kayalar Olur (Erzurum) ilçesinin 5 km kadar güneyinde yaklaşık 50 km² lik bir alanda yüzeylenmektedir. Çoğunlukla riyolitik bileşime sahip kayalar başlıca kuvars, plajiyoklas, K'lu feldspat ve tali olarak da opak, zirkon ve apatit içermektedir. Epidot ikincil mineral olarak; serizit ve klorit ise ayrışma mineralleri olarak bulunurlar. LA-ICP-MS yöntemiyle yapılan U-Pb zirkon yaşlandırması birimin yerleşim yaşını 184.1 milyon yıl olarak vermiştir.

Nispeten yüksek bir değişim aralığı sunan riyolitler (SiO₂=%70-80), sodik karakterli (K₂O/Na₂O = 0.01-1.04) ve orta K'lu iki örnek dışında toleyitiktirler (K₂O=% 0.06-2.63). Yüksek A/NK (1.18-2.00) ve A/CNK (0.98-1.94) değerleri güçlü peralumin özelliğe sahip olduklarını göstermektedir. Artan diferansiyasyona karşı Na₂O, Sr, La, Th değerleri pozitif yönseme gösterirken, TiO₂, MgO, P₂O₅, CaO, Fe₂O₃, K₂O₃, Al₂O₃, Rb, Ba, Zr, Y ve Yb negatif yönseme gösterir. Riyolitler kendi içerisinde az-orta oranlarda farklılaşan nadir toprak element içeriklerine sahip olup (La_N/Lu_N=0.6-24.4), orta ölçekli negatif Eu anomalisi gösterirler (Eu/Eu*=0.39-0.80).

Ana ve iz elementlerde gözlenen trendler, bileşimsel aralığın oluşmasında kesirli kristallenmenin önemli bir rol oynadığına işaret etmektedir. Güçlü peralumin özellikleri bu diferansiyasyonun bir sonucudur. Bu trendler, negatif Eu ve Sr anomalileri ile birlikte, riyolitin görel olarak daha bazik (dasitik/riyodasitik) bir magmadan itibaren oluşmuş olabileceğine de işaret etmektedir. Ancak yörede riyolitlerle geçişli dasitik bileşimli kayalara rastlanmamıştır. Bununla birlikte, görel olarak daha bazik bileşime sahip kütlelerin yarı derinliklerde bırakılmış olabileceği öngörülebilir. Öyle ki, bu duruma örnek teşkil edebilecek eşlenik kütleler 40 km kadar batıdaki Yusufeli (Artvin) yöresinde bulunmaktadır. Jeokimyasal bulgular köken olarak alt kabukta yer alan bazik toleyitik kayalara işaret etmektedir. Bu bildiri 113Y457 numaralı TÜBİTAK projesi kapsamında kısmen desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erken Jura, asidik volkanizma, U-Pb zirkon yaşı, Doğu Pontidler

EARLY JURASSIC ACIDIC VOLCANISM IN THE EASTERN PONTIDES, NE TURKEY

Kadir Sünnetçi^a, Abdurrahman Dokuz^a

^aGümüşhane University, Department of Geological Engineering, 29000 Gümüşhane
(dokuzabdurrahman@gmail.com)

ABSTRACT

Acidic rocks of this study crop out an area of about 50 km square in the 5 km south of Olur (Erzurum). The rocks are largely rhyolitic in composition and comprise quartz, plagioclase and K-feldspar as major components and accessory amount of opaque minerals, zircon and apatite. Epidote is found as secondary mineral, whereas sericite and chlorite as alteration minerals. Zircon U-Pb dating by LA-ICP-MS method yielded an age of 184.1 Ma for the emplacement of the rhyolite.

The rocks comparatively display a large compositional range ($\text{SiO}_2 = \%70-80$) and have a sodic composition ($\text{K}_2\text{O}/\text{Na}_2\text{O} = 0.01-1.04$). Except for two samples with medium-K, they are tholeiitic in character ($\text{K}_2\text{O} = \% 0.06-2.63$). High A/NK (1.18-2.00) and A/CNK (0.98-1.94) values show that the samples are strongly peraluminous. Na_2O , Sr, La, Th values are positively correlated with increasing differentiation, whereas TiO_2 , MgO, P_2O_5 , CaO, Fe_2O_3 , K_2O , Al_2O_3 , Rb, Ba, Zr, Y and Yb are negatively correlated. Rare earth element patterns of the rhyolites in itself are small to moderately differentiated ($\text{La}_N/\text{Lu}_N = 0.6-24.4$) and show moderate negative Eu anomalies ($\text{Eu}/\text{Eu}^* = 0.39-0.80$).

Trends observed in the major and trace elements suggest that fractional crystallization has played a significant role in the generation of compositional variation. Strongly peraluminous nature of the rocks is a result of this differentiation. These trends, together with the negative Eu and Sr anomalies, also suggest that the rhyolite may have been derived from a relatively more basic (dacitic/rhyodacitic) magma by fractional crystallization. Nevertheless, no dacites having transitional relationship with the rhyolites were encountered in the region. However, it seems likely that the rocks possessing such compositions were left from the melts at hypabyssal depths of the crust. Such intrusive bodies, which constitute good examples to this inference, are found in the Yusufeli (Atvin) to 40 km west. All these geochemical data refer to the tholeiitic basic rocks as a potential source at the lower crust. This research is partly supported by the TÜBİTAK with grant number 113Y457.

Keywords: Early Jurassic, acidic volcanism, U-Pb zircon age, Eastern Pontides