

AĞVANIS MASİFİ'NDE ADAKİTİK MAGMATİZMA VE DOĞU PONTİDLERDE EOSEN MAGMATİZMASININ GELİŞİMİ

Gültekin Topuz¹, Aral Okay¹, Rainer Altherr², Winfried Schwarz², Wolfgang Siebel³, Thomas Zack⁴, Muharrem Satır³ ve Cüneyt Şen⁵

¹ *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, Ayazaga 80626, İstanbul, Türkiye,*

² *Heidelberg Üniversitesi, Yerbilimleri Enstitüsü, Im Neuenheimer Feld 234-236, 69120 Heidelberg, Almanya,*

³ *Tübingen Üniversitesi, Yerbilimleri Enstitüsü, Wilhelmstr. 56, 72074 Tübingen, Almanya,*

⁴ *Maninz Üniversitesi, Yerbilimleri Enstitüsü, Johann-Joachim-Becher Weg 21, 55099 Mainz, Almanya,*

⁵ *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 61080 Trabzon, Türkiye.*

Eosen yaşlı magmatik kayalar Türkiye, Kafkaslar ve KB İran'da çok geniş alanları kaplamaktadır. Bu magmatizmanın zamansal ve mekansal gelişimi pek bilinmemektedir. Bu bildiri, Ağvanis Masifi'nde (Doğu Pontidler) Permo-Triyas yaşlı düşük dereceli metamorfik kayaları kesen Erken Eosen yaşlı bir dizi sokulum kayasına ilişkin saha jeolojik, jeokimyasal ve jeokronolojik veriler sunup, bu verileri bölgesel tektonik çerçevede tartışmaktayız.

Ağvanis Masifindeki sokulum kayaları başlıca kuvars diyorit, lökogradiorit ve göreceli olarak daha geç dönemde gelişmiş dasit porfirler tarafından temsil edilmektedir. Bunlar yersel olarak iyi derecede gelişmiş yapraklanma sunmaktadır. Radyometrik yaş tayinleri (Ar-Ar biyotit ve hornblend & U-Pb zirkon) bileşimsel ve dokusal olarak farklı olan sokulumların Erken Eosen'de (~51 My) yerleşmiş olduklarına işaret etmektedir. Buna karşılık, dokanak başkalaşım halesindeki mineral toplulukları ve magmatik dokular kuvars diyoritlerin ve dasit porfirlerin sırasıyla 14-16 km ise ≤ 7 km'lik derinliklere yerleştiklerine işaret etmektedir. Kuvars diyorit, lökogradiorit ve dasit porfirler genel itibarıyla yüksek Al₂O₃, Sr, Ba, LREE ve düşük Y, Sc ve HREE içerikleri göstermekte ve bu jeokimyasal niteliklerle adakitik kayalara benzemektedir. Ayrıca, bütün kaya türleri birbirlerine oldukça benzer ilksel \square_{Nd} (1.0 - -1.1) and ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr (0.70421 to 0.70494) değerlerine sahiptirler. Bu kayaların jeokimyasal nitelikleri benzer bir kaynaktan farklı derecelerde bölümsel ergime ve kesirlenme ile oluşma ile uyum içindedir.

Bu ve literatürdeki verilerin değerlendirilmesi, adakitik imzanın İzmir-Ankara-Erzincan Kenedinin hem kuzey hemde güneyinde Paleosen-Erken Eosen magmatic kayalarında yaygın olduğunu, ancak Orta Eosen'de kaybolduğunu göstermektedir. Bölgesel jeolojik sınırlamalar ise, Pontidlerle Anatolid-Torid bloku arasında kıtasal çarpışmanın Paleosen'de gerçekleşmiş olduğuna ve Orta Eosen'de ise sıkıştırılmalı rejimden genişlemeli rejime geçildiğine ima etmektedir. Bu gerekçelerden ötürü, Kuzey Türkiye'deki Erken Eosen yaşlı adakitik magmatizma İzmir-Ankara-Erzincan keneti boyunca olan çarpışma sonrası kalınlaşmış bir kabuk varlığı ile ve Orta Eosen magmatizmasının ise kalınlaşmış dağ kuşağının genişlemeli olarak çökmesiyle ilişkili olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Adakit, çarpışma-sonrası, genişlemeli çökme, Ağvanis (Gölova), Doğu Pontidler, KD Türkiye

ADAKITE-LIKE MAGMATISM IN THE AĞVANIS MASSIF AND IMPLICATIONS FOR THE EVOLUTION OF THE EOCENE MAGMATISM IN THE EASTERN PONTIDES

Gültekin Topuz¹, Aral Okay¹, Rainer Altherr², Winfried Schwarz², Wolfgang Siebel³, Thomas Zack⁴, Muharrem Satır³ and Cüneyt Şen⁵

¹ *İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, Ayazaga 80626, İstanbul, Türkiye,*

² *Heidelberg Üniversitesi, Yerbilimleri Enstitüsü, Im Neuenheimer Feld 234-236, 69120 Heidelberg, Almanya,*

³ *Tübingen Üniversitesi, Yerbilimleri Enstitüsü, Wilhelmstr. 56, 72074 Tübingen, Almanya,*

⁴ *Maninz Üniversitesi, Yerbilimleri Enstitüsü, Johann-Joachim-Becher Weg 21, 55099 Mainz, Almanya,*

⁵ *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 61080 Trabzon, Türkiye.*

The Eocene igneous rocks cover extensive areas in Turkey, Caucasus and northwest Iran. The temporal and spatial evolution and origin of this Eocene magmatism are poorly understood. Here, we present geochronological and geochemical data on a suite of Early Eocene intrusions from northeast Turkey and discuss their origin within a regional tectonic framework.

The intrusive rocks in the Ağvanis Massif are represented by quartz diorite, leucogradiorite and relatively late dacite porphyries, and locally display well-developed subsolidus foliations, indicating on-going penetrative deformation during and shortly after emplacement. Radiometric dating (Ar-Ar biotite and hornblende, and U-Pb on zircon) indicate that the texturally and compositionally distinct intrusive rocks were emplaced during the Early Eocene (~51 Ma). In addition, different emplacement depths were inferred based on the contact metamorphic mineral assemblages and igneous textures (quartz diorite ~14-16 km vs dacitic porphyries ≤ 7 km). The intrusive rocks display high abundances of Al₂O₃, Sr, Ba, LREEs and low abundances of Y, Sc and HREEs, resembling the high-silica adakites. All rock types display similar Sr-Nd isotopic characteristics with initial \square_{Nd} and ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr values ranging from 1.0 to -1.1

and from 0.70421 to 0.70494, respectively. These three coeval rock groups (quartz-diorite, leucogranodiorite and dacite porphyries) were generated from a similar source by variable degrees of partial melting and fractionation.

These data together with those from the literature clearly reveal that the adakitic signature is common in Paleocene to Early Eocene igneous rocks in northern Turkey on both sides of the İzmir-Ankara-Erzincan suture, but disappears towards the Middle Eocene. Regional geological constraints indicate that the continental collision between the Pontides and the Anatolide-Tauride block occurred in the Paleocene and that the Middle Eocene represents a period of major extension. On the basis of these arguments, we suggest that the Paleocene-Early Eocene adakitic magmatism in northern Turkey resulted from the presence of a thickened continental crust following the continental collision along the Neo-Tethyan İzmir-Ankara-Erzincan suture whereas the voluminous Middle Eocene magmatism was related to extensional collapse of a thickened orogen.

Key Words: Adakite, post-collisional, extensional collapse, Ağvanis (Gölova), Eastern Pontides, NE Turkey.