

DOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEKİ BAZALTİK VOLKANİZMA: PLİYÖSEN PLATO BAZALTLARININ EVRİMİNE İLİŞKİN İLK BULGULAR

Vural Oyan^a, Yavuz Özdemir^b, Mehmet Keskin^c, Nilgün Güleç^d,
Ayhan Özdemir^b

^aYüzüncü Yıl Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü, 65080 Van

^bYüzüncü Yıl Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 65080 Van

^cİstanbul Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Avclar, 34320 İstanbul

^dOrta Doğu Teknik Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği, 06531 Ankara

(vuraloyan@yyu.edu.tr)

ÖZ

Doğu Anadolu'da çarpışma ile ilişkili volkanizma, kuzeydoğuda Erzurum-Kars Platosu'ndan güneyde Karacadağ'a kadar geniş bir zonda yayılmıştır. Bölgedeki volkanizma etkinliği Orta Miyosen'de Arabistan ve Avrasya plakaları arasındaki kıta-kıta çarpışmasını takiben yaklaşık 15 My önce bölgenin güneyinde başlamış ve tarihsel dönemlere kadar devam etmiştir. Bölgede volkanizma üzerine yaptığımız son çalışmaların bulguları volkanik aktivitenin Pliyosen zaman aralığında çıkan volkanik ürünlerin yayılımı ve hacmi açısından zirve yaptığını ve Kuvaterner boyunca aynı etkinlikte devam ettiğini göstermiştir. Bu volkanizma etkinliği boyunca, Pliyosen zaman diliminde bölge çapında geniş bazaltik platolar ve yerel erüpsiyon merkezlerinden püskürmüş bazaltik lavlar yüzeye ulaşmıştır.

Pliyosen yaşlı bazaltik lavlar üzerine gerçekleştirdiğimiz ön jeokimyasal ve petrolojik çalışmalar, 4.9 ile 4.5 My zaman aralığında püsküren lavların jeokimyasal karakterinin zaman içinde alkaliden subalkaliye değiştiğini, manto kaynak alanında spinel peridotit ergiyiklerinin katkısının yükseldiğini (litosferik manto katkısı?) ve kaynak alanında yitim bileşeninin varlığını göstermiştir. Tüm bu bulgular, Pliyosen'de Doğu Anadolu yüksek platosunda tektonik rejimi tamamen değiştirmiş ve büyük hacimlerde bazaltik volkanizma üretmiş bölgesel ölçekte bir olayın etkin olduğuna işaret etmektedir. Bu nedenle, bölgede çok geniş alanlarda gözlenen Pliyosen bazaltik volkanizmasının kökeni ve evriminde etkili olmuş petrolojik süreçlerin araştırılması, bölgenin jeodinamik evrimini ortaya koymak açısından büyük öneme sahiptir.

Pliyosen bazaltik volkanizmasının zamansal ve mekansal olarak değişimleri ile bazaltik volkanizmanın yaşını, izotopik bileşimini ve petrolojik evrimini ortaya koymak amacıyla TÜBİTAK 113Y406 nolu proje kapsamında Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bazaltik volkanizma üzerine çalışmaya başlanmıştır. Yaptığımız çalışmaların ilk sonuçları, Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bazaltik volkanizmanın yitim bileşeni içerdiğine, granat ve spinel peridotit fasiyesine ait ergimelerin karışımının alkali ve subalkali bileşime sahip bazaltik volkanizma için kaynak alan oluşturabileceğine işaret etmektedir.

Anahtar kelimeler: Doğu Anadolu, Pliyosen, volkanizma, bazalt, kısmi ergime, karışma

BASALTIC VOLCANISM IN THE EASTERN ANATOLIA REGION: PRELIMINARY FINDINGS RELATED TO EVOLUTION OF THE PLIOCENE PLATEAU BASALTS

**Vural Oyan^a, Yavuz Özdemir^b, Mehmet Keskin^c, Nilgün Güleç^d,
Ayhan Özdemir^b**

^aYüzüncü Yıl University, Mining Engineering Department, 65080 Van, Turkey

^bYüzüncü Yıl University, Geological Engineering Department, 65080 Van, Turkey

^cİstanbul University, Geological Engineering Department, Avcılar, 34320 İstanbul, Turkey

^dMiddle East Technical University, Geological Engineering Department, 06531 Ankara, Turkey
(vuraloyan@yyu.edu.tr)

ABSTRACT

Collision-related volcanism in Eastern Anatolia spreads in a wide zone from the Erzurum-Kars Plateau in the northeast to the Karacadağ in the south. Volcanic activity in the region started 15 Ma ago (Middle Miocene) in the south of region following the continent-continent collision between Arabian and Eurasia plates, and continued up to historical times. Our recent studies and literature studies on the Eastern Anatolian volcanism reveal that volcanic activity peaked in the Pliocene and continued in the same productivity throughout Quaternary. Voluminous basaltic lava plateaus and basaltic lavas from local eruption centers occurred as a result of high production level of volcanism during the Pliocene time interval.

Our preliminary petrologic and geochemical studies carried out on the Pliocene basaltic lavas indicate the presence of subduction component in the mantle source, changing the character of basaltic volcanism from alkaline to subalkaline and increasing the amount of spinel peridotitic melts (contributions of lithospheric mantle?) in the mantle source between 4.9-4.5 Ma. All these findings point to a regional tectonic event in Pliocene time responsible for the changing of tectonic regime and production of voluminous basaltic eruptions in Eastern Anatolia High Plateau. Detailed petrological investigations of the Pliocene basaltic volcanism have great importance for solving these kinds of problems.

In order to better understand the spatial and temporal variations in Pliocene basaltic volcanism and to reveal isotopic composition, age and petrologic evolution of the basaltic volcanism, we have started to study basaltic volcanism in the East Anatolia within the framework of a TUBITAK project (project number: 113Y406). The preliminary results of this study suggest that the basaltic volcanism in the Eastern Anatolia contains subduction component and that variable mixing between melts from garnet and spinel peridotite facies can account for the source of alkaline and subalkaline basaltic volcanism.

Keywords: East Anatolia, Pliocene, volcanism, basalt, partial melting, mixing