

# ÇAYCUMA FORMASYONU FORAMİNİFERLERİ VE ARMUTLU YARIMADASI'NDA (KB TÜRKİYE) EOSEN VOLKANİZMASININ BAŞLANGIÇ YAŞI İLE İLGİLİ VERİLER

Zahide Özcan<sup>a</sup>, Ercan Özcan<sup>a</sup>, Aral İ. Okay<sup>a,b</sup>, Aynur Hakyemez<sup>c</sup>,  
Ali Osman Yücel<sup>a</sup>

<sup>a</sup>İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Maslak, 34469  
İstanbul, Türkiye

<sup>b</sup>İstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, 34469, Maslak, İstanbul,  
Türkiye

<sup>c</sup>Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, 06800, Çankaya,  
Ankara, Türkiye

(dr.zahideozcan@gmail.com)

## ÖZ

Çaycuma Formasyonu Armutlu Yarımadası'nda, fosilli sığ denizel klastik ve karbonatlı kayalar ile temsil edilmekte olup, Orta Eosen Magmatik Kayaları (OEMK) olarak bilinen ve bölgede geniş yayılım gösteren volkanoklastik kayalarla ilişkilidir. Armutlu Yarımadası'nın özellikle kuzey kesimlerinde tanımlanan ve kumtaşı, konglomera ve şeylden oluşan birimin kalınlığı 1000 m den fazladır. Bölgede Orta-Gec Paleosen yaşlı kireçtaşlarından oluşan Akveren Formasyonu üzerine uyumlu olarak gelen Çaycuma Formasyonu, OEMK tarafından üzerlenmektedir. Karamürsel'in (Kocaeli) güney doğusunda volkanik seviyelerin hemen altında yer alan iri bentik foraminiferler ve daha üstte tüflerle ardalanmış bazı şeyl seviyelerindeki planktonik foraminiferleri tanımlamak için Ereğli ve Akçukur yakınlarında iki kesit çalışılmıştır. Bentik ve planktonik foraminiferler Armutlu Yarımadası'nda Eosen volkanizmanın başlama yaşı ile ilgili detaylı biyostratigrafik veriler sağlamıştır. Ereğli kesitinde sığ denizel bentik zonları SBZ 7/8, SBZ 8/9 (erken İpresiyen) ve SBZ 10 (alt üst İpresiyen) orthophragminidler (*Discocyclina*, *Orbitoclypeus*, *Nemkovella*, *Asterocyclina*) ve nummulitler (*Nummulites* ve *Assilina*) ile tanımlanmıştır. İlk volkanik seviyenin altındaki tabakalarda *Discocyclina archiaci archiaci* (Schlumberger), *D. fortisi fortisi* (d'Archiac) ve *Orbitoclypeus douvillei douvillei* (Schlumberger) SBZ 10'u temsil etmektedir. Bu topluluk, OEMK altındaki istifin en üst seviyelerin erken geç İpresiyen yaşında olduğunu göstermektedir. Tüf tabakaları arasında yer alan şeyl seviyelerinde *Morozovella aragonensis* (Nuttall), *M. caucasica* (Glaessner), *A. pentamerata* (Subbotina), *A. bullbrooki* (Bolli), *Acarinina broedermanni* (Cushman ve Bermudez), *Acarinina* spp. ve *Subbotina* spp. planktonik foraminiferleri tayin edilmiş olup bu topluluk volkanik kayaların yaşının geç İpresiyen-erken Lütseyen arasında olduğunu göstermektedir. Bütün bu veriler OEMK altında yer alan sığ denizel klastik-karbonat istifin erken- geç İpresiyen yaşında olduğunu ve bölgedeki volkanizmanın geç İpresiyen'de başladığını işaret etmektedir.

Bu araştırma TUBITAK-YDABÇAG 104Y155 nolu proje kapsamında yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çaycuma Formasyonu, iri bentik foraminiferler, planktonik foraminiferler, volkanizma, Eosen

## **FORAMINIFERA FROM THE ÇAYCUMA FORMATION AND THEIR SIGNIFICANCE FOR THE INITIATION OF EOCENE VOLCANISM IN ARMUTLU PENINSULA, NW TURKEY**

**Zahide Özcan<sup>a</sup>, Ercan Özcan<sup>a</sup>, Aral İ. Okay<sup>a,b</sup>, Aynur Hakyemez<sup>c</sup>, Ali Osman Yücel<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>*Istanbul Technical University, Faculty of Mines, Department of Geological Engineering, Maslak, 34469 İstanbul, Turkey*

<sup>b</sup>*Istanbul Technical University, Eurasia Institute of Earth Sciences, 34469, Maslak, İstanbul, Turkey*

<sup>c</sup>*General Directorate of Mineral Research and Exploration, Department of Geological Research, 06800,*

*(dr.zahideozcan@gmail.com)*

### **ABSTRACT**

*Çaycuma Formation in the Armutlu Peninsula is a fossiliferous shallow-marine clastic-carbonate unit, associated with the regionally widespread volcanoclastic rocks, known as the Middle Eocene Magmatic Rocks (MEMR). The unit, mainly defined from the northern part of the Armutlu Peninsula, consists of sandstone, conglomerate and shale with a thickness of more than 1000 m. In the region, Çaycuma Formation conformably overlies the middle-late Paleocene limestones of the Akveren Formation and is overlain by the MEMR. We have studied several sections of this unit near Ereğli and Akçukur to the SE of Karamürsel (Kocaeli) to identify the larger benthic foraminifera below the first volcanic beds and planktonic foraminifera in several shale beds intercalated with the volcanic rocks. This provides a direct paleontological approach to constrain the initiation age of the volcanism in the Armutlu Peninsula. The Ereğli section yielded the foraminiferal assemblages of orthophragminids (genera *Discocyclina*, *Orbitoclypeus*, *Nemkovella*, *Asterocyclina*), nummulitids (genera *Nummulites* and *Assilina*) belonging to SBZ 7/8, SBZ 8/9 (early Ypresian), SBZ 10 (lower part of the upper Ypresian). The beds below the first volcanic level yielded *Discocyclina archiaci archiaci* (Schlumberger), *D. fortisi fortisi* (d'Archiac) and *Orbitoclypeus douvillei douvillei* (Schlumberger). This suggest SBZ 10, early late Ypresian age for the highest beds below the MEMR and constrains the age of the volcanic rocks as upper Ypresian as the oldest. The planktonic foraminifera in shale beds between the tuff beds comprises *Morozovella aragonensis* (Nuttall), *M. caucasica* (Glaessner), *A. pentacamerata* (Subbotina), *A. bullbrookii* (Bolli), *Acarinina broedermanni* (Cushman and Bermudez), *Acarinina* spp. and *Subbotina* spp. suggesting late Ypresian- early Lutetian age for the volcanoclastic rocks. Overall, our data suggest early to late Ypresian age for the shallow marine clastic-carbonate sequence below the volcanoclastic rocks, implying a late Ypresian age for the initiation of the volcanism in the region.*

*This study was supported by TUBITAK (research grant YDABÇAG 104Y155).*

**Keywords:** *Çaycuma Formation, larger benthic foraminifera, planktonic foraminifera, volcanism, Eocene.*