

SİVAS HAVZASI ORTA BURDİGALİYEN ÇÖKELLERİNDE PERİYODİK İKLİM DEĞİŞİMİNE İLİŞKİN SEDİMANTOLOJİK VE PALEONTOLOJİK VERİLER

Faruk Ocakoğlu^a, Nurdan Yavuz^b, Ayşegül Aydın^b, İsmail Ömer Yılmaz^c

^aEskişehir Osmangazi University, Department of Geological Engineering, 26480 Eskişehir, Turkey

^bGeneral Directorate of Min. Res. and Expl., Department of Geological Research, 06800 Ankara, Turkey

^cMiddle East Technical University, Department of Geological Engineering, 06800 Ankara, Turkey

(focak@ogu.edu.tr)

ÖZ

Sivas Havzası'nda Erken ve Orta Miyosen denizel sedimanları (Karacaören Formasyonu) kabaca körfez şekilli bir paleocoğrafik yerleşimde çökelmiştir. Önceki çalışmalar bölgenin çökel evriminin, büyük oranda tuz tektoniğinin yönlendirdiği yerel tektonikle ve orbital iklimsel çevrimlerle denetlendiğini göstermiştir. Bu çalışmada 60 m kalınlıktaki Karaman Jips Üyesi (KJÜ) sedimantolojik ve paleontolojik (hem nannofosilleri hem de polenleri) açıdan incelenmiş; ayrıca jeokimyasal/mineralojik özellikleri de belirlenerek kontrol edici iklimsel mekanizmalar araştırılmıştır. Nannofosil araştırmalarımız incelenen KJÜ'nün *Sphenolithus belemnos* Zonu (NN3; 18.92–17.97 Ma) içinde kaldığını ve gelgitüstü evaporitleri ile ardalanmış lagüner/denizel çamurtaşlarından oluştuğunu göstermiştir. Palinolojik veriler kesit boyunca çamurtaşlarında az, ancak sürekli bir şekilde megatermik taksanın ve dinoflagellatların varlığını ortaya çıkarmıştır. Aynı çamurtaşlarında yüksek kimyasal ayrışma indeksi değerleri ile kaolinitin varlığı, çökelimin ılıman tropical koşullarda geliştiğine işaret etmektedir. KJÜ içindeki ortamsal çevrimlerin okyanusal bentik $\delta^{18}\text{O}$ eğrisi ile mükemmel düzeyde uyuşması obliklik/kısa eksantrisite çevrimlerinin (40-100 bin yıl) çökelimi kontrol eden asıl etmen olduğunu kanıtlamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Evaporit çevrimleri, nannofosil, eski-iklim, palinoloji, orbital zorlama

PERIODICAL CLIMATE CHANGES AS EVIDENCED BY SEDIMENTOLOGICAL AND PALEONTOLOGICAL DATA FROM THE MID-BURDIGALIAN DEPOSITS OF THE SIVAS BASIN

Faruk Ocakoğlu^a, Nurdan Yavuz^b, Ayşegül Aydın^b, İsmail Ömer Yılmaz^c

^aEskişehir Osmangazi University, Department of Geological Engineering, 26480 Eskişehir, Turkey

^bGeneral Directorate of Mineral Research and Exploration, Department of Geological Research, 06800 Ankara, Turkey

^cMiddle East Technical University, Department of Geological Engineering, 06800 Ankara, Turkey

(focak@ogu.edu.tr)

ABSTRACT

The Early to Middle Miocene period in the Sivas Basin is represented by a thick deposition of mud-dominated marine sediments (Karacaören Formation) in an overall bay-like palaeogeographic setting. Previous studies have suggested that halokinesis-induced local tectonics and orbital climatic fluctuations have been the primary controls on depositional evolution. In the present study, we investigated a 60-m-thick Karaman Gypsum Member (KGM), located at the base of the Karacaören Formation, in terms of its sedimentological, paleontological; both palynology and nannofossil biostratigraphy, and geochemical/mineralogical aspects to better characterize climatic controls on its deposition. Nannofossil assemblages indicate that the studied member is confined within the Sphenolithus belemnus Zone (NN3; 18.92–17.97 Ma), and is mainly composed of rhythmic alternations of supratidal evaporites and lagoonal/marine mudstones. The palynological data demonstrate a minor, yet consistent, occurrence of megathermic taxa and numerous dinoflagellate cysts in mudstone intervals. The high chemical proxy of alteration (CPA) values and occurrence of kaolinite in the same mudstone intervals further prove deposition under warm and humid subtropical conditions. The perfect match between the environmental cyclicities in the KGM with a benthic $\delta^{18}\text{O}$ curve justifies a strong control of obliquity/short eccentricity of a 40–100 kyr duration, and hints at radical precipitation changes throughout the individual orbital cycles.

Keywords: Evaporite cycles, nannofossils, paleoclimate, palynology, orbital forcing