

# HAYMANA HAVZASI'NDA KRETASE-PALEOJEN SINIR TABAKALARINDAKİ PLANKTONİK FORAMİNİFERLERİN BOLLUK VE ÇEŞİTLİLİK DEĞİŞİMLERİ VE KİTLESEL YOKOLUŞ DÜZEYİ ÜZERİNE YENİ GÖZLEMLER

A. Uygur Karabeyoğlu, Sevinç Özkan Altınır, Demir Altınır

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06800 Çankaya, Ankara  
(uygarkarabeyoglu@gmail.com)

## ÖZ

Son büyük kitlesel yokoluş olan Kretase-Paleojen geçişi öncesi planktonik foraminifer türlerindeki bolluk ve çeşitlilik paleoortamsal ve paleoklimsel yorumlamalarda son derece önemlidir. Bunun için Haymana Havzası'nın kuzey kesiminde yer alan istifteki Haymana Formasyonu'ndan Yeşilyurt Formasyonu'na geçen 14,53 metrelik kesit ölçülmüş, Paleosen sınırına kadar olan son 3,75 metrelik kısımda ise 63 ve 150 mikronluk eleklerin üzerinde kalan planktonik foraminiferler toplanmış, bunların sayısal bolluk ve çeşitlilik analizleri yapılmıştır. Stratigrafik kesit boyunca belirlenen biyo-olaylara dayanarak Maastrichtiyen'in en üst düzeyi için *Pseudoguembelina hariaensis* zonu; Daniyen'in en altı için ise P0 ve *Parvularugoglobigerina eugubina* zonları belirlenmiştir. Ayrıca planktonik-bentik foraminifer birey oranından yola çıkılarak yapılan paleobatimetrik çözümleme çökeltme ortamının yaklaşık 340 metrelik bir derinlikte olduğunu ortaya koymuştur. Su kolonunun derin kısmında yaşadığı bilinen *Planoglobulina multicamerata* ve *Gublerina cuvillieri* formlarının bulunması da bu hesaplamayı destekler niteliktedir.

Bu analizler sonucunda Maastrichtiyen sonuna gelindiğinde sıcaklık, besin, oksijen ve tuzluluk değişimlerine dirençli olduğu bilinen *Heterohelix* türlerinin ortamda çok bol bulunduğu (%50), bu değişimlere uyum gösteremeyen *Globotruncana* türlerinin bolluk oranlarının çok düşük kaldığı gözlenmiştir (%10). Bunun yanında, su kolonunun üst kısmında yaşayan ve çevresel kriz koşullarında hızla artış gösteren fırsatçı *Guembelitra cretacea*'nin ise bu kitlesel yokoluş sınırını geçtiği teyit edilmiştir. Yapılan bu çalışma Türkiye'de ilk defa *Guembelitra cretacea* türünün Maastrichtiyen sonunda Haymana Havzası'ndaki aşırı bolluğunu ortaya koymaktadır.

Yokoluş sonrası Daniyen P0 zonunda çapları 10 ila 20 mikron arasında değişen karbonat kavkılı küresel formların çok büyük orandaki artışı dikkat çekmektedir. Bunun yanında Haymana Havzası'nın güney tarafında yapılan daha önceki çalışmada da tespit edildiği gibi, sınırın 2 cm üzerinde ekinin pelletlerinde ani bir artış kaydedilmiştir. Bu ani artışın dünyadaki Kretase-Paleojen sınırlarının belirlenmesinde yardımcı veri olarak kullanılabilceği görüşü bu çalışmayla beraber daha da önem kazanmıştır.

Kretase sonunda çamurtaşı birimlerinden Paleosen'deki kireçtaşı ve çamurtaşı ardalanmasına ani olarak geçen istif Mudurnu-Göynük Havzası'nda da gözlemlenmiştir. Bu stratigrafik benzerlik Haymana Havzası ve Sakarya Havzası'nın Kretase sonundan Paleosen başına kadar olan sürede birbirine bağlı olabileceği sorusunu da akla getirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Haymana Havzası, Kitlesel yokoluş, Kretase-Paleojen sınırı, Paleo ortam, Planktonik foraminifera

## **PLANKTONIC FORAMINIFERAL DIVERSITY AND ABUNDANCE CHANGES IN CRETACEOUS-PALEOGENE BOUNDARY BEDS IN THE HAYMANA BASIN AND NEW OBSERVATIONS ON THE EXTINCTION HORIZON**

**A.Uygar Karabeyoğlu, Sevinç Özkan Altuner, Demir Altuner**

Middle East Technical University, Geological Engineering Department,

06800 Çankaya, Ankara

(uygarkarabeyoglu@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Abundance and diversity patterns in planktonic foraminifera are important for paleo-environmental and paleo-climatic interpretations before and after the Cretaceous-Paleogene mass extinction. A 14,53 m-thick section was measured crossing the boundary between the Haymana Formation and the Yeşilyurt Formation in the northern part of the Haymana Basin. In the last 3.75 meters of the Maastrichtian below the K-Pg boundary, a series of quantitative analyses were carried out on planktonic foraminifera found above 63 and 150-micron screen sizes. By using foraminiferal bioevents, biozones were established which are: Pseudoguembelina hariaensis Zone for the uppermost Maastrichtian; P0 and Parvularugoglobigerina eugubina Zones for the base of Danian. Additionally, paleobathymetry of the measured section was studied with the help of planktonic-benthic ratios. Calculations indicate approximately 340 m water depth for the depositional environment. Identification of deep-water dweller planktonic foraminifers in the studied section, such as Planoglobulina multicamerata and Gublerina cuvillieri also support this result.*

*Quantitative analyses resulted that at the end of Maastrichtian, Heterohelix species, which are tolerant to temperature, nutrient, oxygen and salinity fluctuations, dominated (50%) the environment while those which are not resilient such as Globotruncana species remained low (10%). On the other hand, Guembelitra cretacea, which show opportunistic blooms during environmental crisis conditions and dwell at the surface of the water column, survived from the K-Pg mass extinction. This study, for the first time in Turkey, shows the high abundance of Guembelitra cretacea in the Haymana Basin for the latest Maastrichtian.*

*After the K-Pg mass extinction, first samples of the Danian P0 Zone are characterized by an abrupt increase in calcareous spherical forms whose diameters are ranging from 10 to 20 microns. Another sharp increase was also found in echinoid fecal pellets at 2 cm above the boundary. Previously, the same pellet increment was recognized in the southern part of the basin. These discoveries in the Haymana Basin support the idea of 'Echinoid fecal pellet peak as a K-Pg boundary marker'.*

*In the Haymana Basin, Maastrichtian mudstones are overlain by limestone and mudstone alternations in the Danian indicating a major change in the depositional regime after the K-Pg boundary. A similar stratigraphy has also been observed in the Mudurnu-Göynük Basin in the K-Pg boundary beds. This similarity in an interval of high chronostratigraphic resolution brings the question whether these two basins were connected to each other during end of the Cretaceous and beginning of the Paleocene.*

**Keywords:** Cretaceous-Paleogene boundary, Haymana Basin, Mass extinction, Paleoenvironment, Planktonic foraminifera