

Troodos Çevresi Çökel İstifinin Alt-Orta Miyosen Planktonik Foraminifer Biyostratigrafisi (Kuzey Kıbrıs)

*Lower-Middle Miocene Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy
of the Circum Troodos Sedimentary Sequence, Northern Cyprus*

Aynur HAKYEMEZ¹ ve Vedia TOKER²

¹*Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, 06520 Ankara*

²*Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06100 Ankara
ahakyemez@mta.gov.tr*

ÖZ

Kıbrıs Adası'nda Troodos Ofiyolitik kayalar üzerinde, derin deniz çökelleriyle başlayıp tebeşirler ve çörtlerle devam eden ve jipslerle yanal geçişli resifal kireçtaşlarıyla sona eren Geç Kretase-Miyosen yaşlı bir istif yer alır. "Troodos Çevresi Çökel İstifi" olarak bilinen bu istifin Geç Maastrichtiyen-Erken Miyosen yaşlı tebeşir, marn ve çörtlerden oluşan bölümü Lefkara Grubu olarak adlandırılmıştır (Pantazis, 1967). Lefkara Grubu Kıbrıs Adası'nda Troodos Masifi çevresinde çok geniş alanlarda yüzeyler ve Alt, Orta ve Üst Lefkara olmak üzere üç alt birime ayrılır (Pantazis, 1967; Mantis, 1970). Geniş yüzlekleri Güney Kıbrıs'ta Troodos Masifi'nin güney ve doğu kenarında yer alan Lefkara Grubu, KKTC sınırları içinde iki bölgede çok sınırlı alanlarda dağılım gösterir. Gürpınar güneyinde (Ovgos Fayı kuzeyi) Pliyosen çökelleri üzerinde sadece Üst Lefkara birimi ile tektonik olarak yer alan formasyon, Yiğitler güneyinde bütün alt birimleriyle temsil edilir ve Orta Miyosen yaşlı Pahna Formasyonu tarafından uyumsuz olarak üzerlenir.

Bu çalışma Kuzey Kıbrıs'ta sınırlı yüzleklere sahip Üst Lefkara ve Pahna çökellerinin planktonik foraminifer biyostratigrafisini konu almaktadır. Gürpınar, Kral Tepeler ve Akiltepe stratigrafi kesitlerinde ayrıntılı olarak çalışılan bu çökeller son derece zengin planktonik foraminifer toplulukları içermektedir. Tanımlanan 74 planktonik foraminifer türü Akitaniyen-Serravaliyen arasında 12 biyozondan oluşan bir biyostratigrafik çatı ortaya koymaktadır. Bunlar; Akitaniyen'de *Paragloborotalia kugleri*, *Globoquadra dehiscens* zonları; Burdigaliyen'de *Catapsydrax dissimilis*, *Globigerinoides altiapertura*, *Globigerinoides trilobus*, *Globigerinoides bisphericus* zonları; Langiyen'de *Praeorbulina sicana*, *Praeorbulina glomerata curva*, *Praeorbulina glomerata glomerata*, *Orbulina suturalis* zonları ile Serravaliyen'de *Paragloborotalia mayeri* ve *Globorotalia menardii* zonlarıdır. Neojen standart planktonik foraminifer zonlamaları (Bolli, 1957; Blow, 1969; Toumarkine ve Bolli, 1985; Berggren ve diğ., 1995) genel olarak Akdeniz Bölgesi istiflerine tümüyle uygulanabilir değildir. Ancak Üst Lefkara tebeşirlerinde tanımlanan zonlar Akitaniyen-Langiyen arasında standart zonlarla büyük ölçüde korele edilebilmektedir. Bu zonlardan *Globigerinoides altiapertura* Zonu ve *Globigerinoides trilobus* Alt Zonu, Akdeniz Bölgesi'ne özgü biyozonlardır (Bizon ve Bizon, 1972; Iaccarino, 1985) ve Akdeniz Bölgesi istiflerinde çok ender olarak kaydedilen *Globigerinella insueta* ve *Paragloborotalia birnagae* türleri kullanılarak tanımlanan *Globigerinatella insueta*, *Globigerinatella insueta-Catapsydrax dissimilis*, *Globigerinatella insueta-Globigerinoides trilobus* ve *Catapsydrax dissimilis-Paragloborotalia birnagae* standart zonlarına karşılık gelmektedir. *Globigerinella insueta* ve *Paragloborotalia birnagae* türleri Üst Lefkara çökellerinde birkaç örnekte ve çok az sayıda tanımlandığı için zon tanımında kullanılamamıştır. Pahna Formasyonu'nda saptanan *Paragloborotalia mayeri* Zonu standart *Globorotalia fohsi* evrim zonlarına karşılık olarak Akdeniz Bölgesi biyostratigrafik zon şemalarında yer alırken, bu zonun üstünde tanımlanan *Globorotalia menardii* Zonu standart zonlarda ve Akdeniz Bölgesi zonlarında Serravaliyen-Tortoniyen geçişini temsil etmektedir (Bolli, 1957; Blow, 1969; Bizon ve Bizon, 1972; Iaccarino, 1985; Toumarkine ve Bolli, 1985).

Bu çalışma sonucunda ortaya çıkan biyostratigrafik zonlamaya dayanılarak; Üst Lefkara Birimi ve Pahna Formasyonu'nun Kuzey Kıbrıs'ta yalnızca iki bölgede yüzeylediği; Üst Lefkara'nın bu bölgelerde yalnızca Erken-erken Orta Miyosen yaşlı bölümünün yer aldığı; Gürpınar bölgesinde Akitaniyen'den Langiyen'e kadar tüm planktonik foraminifer zonları ile, ancak Yiğitler güneyinde son derece ince bir istifle ve Burdigaliyen'in *Globigerinoides trilobus* Zonu ve Langiyen'in *Praeorbulina glomerata* Zonu

ile temsil edildiği; Üst Lefkara'nın Kıbrıs Adası'nda daha önceden Erken Miyosen olarak bilinen üst yaşının Langiyen olduğu ve Pahna Formasyonu'nun Serravaliyen yaşlı olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Planktonik Foraminifer, Biyostratigrafi, Akitaniyen-Langiyen, Üst Lefkara, Kuzey Kıbrıs

ABSTRACT

A marine sedimentary sequence was deposited on the Troodos ophiolitic rocks in Cyprus Island during Late Cretaceous-Miocene. It is known as the Circum Troodos Sedimentary Sequence and composed of deep marine sediments, chalks and cherts and reef carbonates laterally passing into gypsum beds successively. The part of the sequence consisting of chalk, marl and chert in Late Maastrichtian-Early Miocene was defined as Lefkara Formation (Pantazis, 1967). The Lefkara Formation is widely exposed in the surroundings of the Troodos Massif and divided into three parts namely as Lower, Middle and Upper Lefkara units (Pantazis, 1967; Mantis, 1970). Extensive exposures of the Lefkara Formation are cropped out in the south and east of the Troodos Massif in Southern Cyprus. The formation has very restricted outcrops in two localities in TRNC. The Upper Lefkara Unit of the formation thrust over the Pliocene sediments can be observed in the south of Gürpınar whereas it is represented by its three sub-units in the south of Yiğitler and is unconformably overlain by Middle Miocene Pakhna Formation.

This study is subjected to the planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Upper Lefkara Unit and Pakhna Formation which have limited exposures in Northern Cyprus. The Upper Lefkara and Pakhna sediments contain extremely rich planktonic foraminiferal assemblages. The assemblages have been analyzed in detail in the Gürpınar, Kral Tepeler and Akiltepe sections. 74 planktonic foraminiferal species, which have been determined in the chalk samples, constitute a biostratigraphical framework including 12 biozones from Aquitanian to Serravalian. These are Paragloborotalia kugleri Zone and Globoquadrina dehiscens Zone in Aquitanian; Catapsydrax dissimilis Zone, Globigerinoides altiapertura Zone, Globigerinoides trilobus and Globigerinoides bisphericus subzone in Burdigalian; Praeorbulina sicana Zone, Praeorbulina glomerosa curva and Praeorbulina glomerosa glomerosa subzones and Orbulina suturalis Zone in Langhian; Paragloborotalia mayeri Zone and Globorotalia mayeri Zone in Serravalian. Neogene standard planktonic foraminiferal zonations generally can not be completely applicable to the sequences in the Mediterranean Region. However, the biozones defined in the Upper Lefkara chalks can be correlated with the standard zonations in the Aquitanian-Serravalian time interval. Two zones, Globigerinoides altiapertura and Globigerinoides trilobus zones, belong to the Mediterranean Region (Bizon ve Bizon, 1972; Iaccarino, 1985) and they can be correlated with the Globigerinatella insueta, Globigerinatella insueta-Catapsydrax dissimilis, Globigerinatella insueta-Globigerinoides trilobus and Catapsydrax dissimilis-Paragloborotalia birnagae standard zones defined by using Globigerinatella insueta and Paragloborotalia birnagae which were rarely recorded in the sequences of Mediterranean Region. These species are represented by very rare specimens in a few samples of Upper Lefkara and can not be used for the zonation. In the biostratigraphical zonal schemes in the Mediterranean Region, Paragloborotalia mayeri Zone of Serravalian defined in Pakhna Formation coincides with the standard Globorotalia fohsi lineage zones. The Globorotalia menardii Zone, which has been recognized on the Paragloborotalia mayeri Zone in the Pakhna Formation, corresponds to the Serravalian-Tortonian transition in both standard and Mediterranean zones (Bolli, 1957; Blow, 1969; Bizon ve Bizon, 1972; Iaccarino, 1985; Toumarkine ve Bolli, 1985).

Based on the biostratigraphical zonation established in this study, only the Lower Miocene-lowermost Middle Miocene part of the Upper Lefkara Unit and the Pakhna Formation are exposed in two localities in Northern Cyprus. The Upper Lefkara Unit is represented by all biozones from Aquitanian to Langhian in the Gürpınar area whereas it corresponds to the Globigerinoides trilobus Zone of Burdigalian and the Praeorbulina glomerosa Zone of Langhian in a thin sequence in the territory of Yiğitler village. The age of the uppermost part of Upper Lefkara Unit known as Burdigalian previously has been revealed as Langhian and that of the Pakhna Formation is Serravalian on the basis of the biostratigraphical data in this study.

Key Words: Planktonic Foraminifera, Biostratigraphy, Aquitanian-Langhian, Upper Lefkara, Northern Cyprus

Değinilen Belgeler

- Berggren, W. A., Kent, D. W., Swisher, C. C. III and Aubry, M. P., 1995, *A revised Cenozoic geochronology and chronostratigraphy*. In: Berggren, W. A., Kent, D. W., Aubry, M. P. and Hardenbol, J. (eds.), *Geochronology, Time Scales and Global Stratigraphic Correlation*. SEPM Special Publication 54, 129-212.
- Bizon, G. and Bizon, J. J., 1972. *Atlas des principaux foraminifères planctoniques du Bassin Méditerranéen Oligocène à Quaternaire*. Editions Technip, 316 p., Paris.
- Blow, W. H., 1969, *Late Middle Eocene to Recent planktonic foraminiferal biostratigraphy*. In: Brönnimann, P. And Renz, H. H. (eds.), *Proceedings of the first International Conference on Planktonic Microfossils (Geneva 1967)*, E. J. Brill, 1, 199-421.
- Bolli, H. M., 1957, *Planktonic Foraminifera from the Oligocene-Miocene Ciperó and Lengua formations of Trinidad*. In: *Studies in Foraminifera*. United States National Museum Bulletin, 215, 97-123.
- Iaccarino, S., 1985. *Mediterranean Miocene and Pliocene planktic foraminifera*. In: Bolli, H. M., Saunders, J. B. and Perch-Nielsen, K. (eds.), *Plankton Stratigraphy*. Cambridge University Press, 283-314, Cambridge.
- Mantis, M., 1970, *Upper Cretaceous-Tertiary foraminiferal zones in Cyprus*. Cyprus Research Centre, 3, 227-241, Nicosia.
- Pantazis, Th. M., 1967, *The geology and mineral resources of the Pharmakas-Kalavastos area*. Cyprus Geol. Survey. Dept. Mem., 8, 190 p., Nicosia.
- Toumarkine ve Bolli, 1985