

**Bey dağları Otoktonunun Orta-Kuzey Bölümünde (Elmalı-Çamlıdere Arası) Üst Kretase Karbonatlarının Planktonik Foraminifer, Bentonik Foraminifer ve Rudist Biyostratigrafisi, Batı Toroslar**

*Upper Cretaceous Planktonic Foraminiferal, Benthonic Foraminiferal and Rudist Biostratigraphy of the Middle-Northern Part of the Bey Dağları Autochthon (between Elmalı and Çamlıdere), Western Taurides*

**Bilal SARI<sup>1</sup>, Sacit ÖZER<sup>1</sup>, Kemal TASLI<sup>2</sup>, Sevinç ÖZKAN-ALTINER<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Böl. 35100, Bornova-İzmir

<sup>2</sup> Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Böl. 33340, Çiflikköy-Mersin

<sup>3</sup> Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeoloji Müh. Böl. İnönü Bulvarı, 06531, Ankara

[bilal.sari@deu.edu.tr](mailto:bilal.sari@deu.edu.tr), [sacit.ozer@deu.edu.tr](mailto:sacit.ozer@deu.edu.tr), [ktasli@mersin.edu.tr](mailto:ktasli@mersin.edu.tr), [altiner@metu.edu.tr](mailto:altiner@metu.edu.tr)

**ÖZ**

Bey Dağları otoktonunun orta-kuzey bölümünde (Elmalı-Çamlıdere arası) Üst Kretase karbonatları, platformun evrimine bağlı olarak, önemli stratigrafik kesiklikler ve fasiyes değişimleri göstermektedir. Üst Kretase karbonatları üzerinde yapılan biyostratigrafik çalışmalar, sığ, yarı-pelajik ve pelajik ortamlarda çökelişi işaret eden veriler sunmaktadır (Özgül, 1976; Poisson, 1977; Gutnic et al., 1979; Farinacci & Köylüoğlu, 1982; Özyeğin et al., 1985; Farinacci & Yeniay 1986; Gültekin, 1986; Köylüoğlu, 1987; Özkan & Köylüoğlu, 1988; Naz et al., 1992; Sarı, 1999; Sarı & Özer, 2001; 2002).

Otoktonun orta-kuzey bölümünde, Üst Kretase istifini iki formasyon ile temsil edilir. Bey Dağları Formasyonu, altta kalın bir neritik istif ile üstte ince yarı-pelajik kireçtaşlarından yapıldır. Yaklaşık 700 metre kalınlığındaki Orta Senomaniyen-?Konyasiyen yaşlı neritik bölüm, gel-git ortamında çökelmiş, sığ denizel platform kireçtaşlarından oluşur. 26 metre kalınlığındaki, Konyasiyen-Santoniyen yaşlı masif yapıli yarıpelajik kireçtaşları neritik kireçtaşlarını dereceli olarak üstler. Akdağ Formasyonunun Geç Kampaniyen-Geç Maastrichtiyen yaşlı ince-orta katmanlı çörtlü pelajik kireçtaşları, 100 metre kalınlığa ulaşır ve altlayan Bey Dağları Formasyonunun farklı stratigrafik düzeylerini koşut uyumsuz olarak üstler. Yer yer pelajik çakıltası düzeyleri ile başlayan, Paleojen yaşlı pelajik marınlar, Üst Kretase istifinin farklı stratigrafik düzeylerini koşut uyumsuz olarak üstler.

Neritik kireçtaşlarında iki rudistli düzey saptanmıştır. Katran Dağ'ın doğu yamacında gözlenen alt rudistli düzey caprinidlerden yapıldır (caprinid-radiolitid litosomu). Rudist faunasını, Orta-Geç Senomaniyen yaşını işaret eden, *Ichthyosarcollites bicarinatus* (Gemmellaro), *Ichthyosarcollites triangularis* Desmarteau, *Caprina schiosensis* Boehm, *Neocaprina gigantea* Plenicevic, *Schiosia* cf. *schiosensis* Boehm, *Sphaerucaprina woodwardi* Gemmellaro, *Durania* sp., *Radiolites* sp. ve *Sauvagesia* sp. ile tanımlanamayan radiolitid kesitleri oluşturur. Rudistlere mercanlar ve gastropodlar eşlik eder. Hippuritidlerin baskın olduğu üst rudistli düzey ise platform kireçtaşlarının üst bölümlerinde gözlenir (hippuritid-radiolitid litosomu). *Vaccinites praegiganteus* (Toucas)'ların baskın olduğu faunayı seyrek oranda *Vaccinites inferus* (Douville), *Hippurites socialis* Douville, *Hippuritella resecta* (Defrance) ve radiolitidler oluşturur. *V. praegiganteus* bireylerinin düşük magnezyumlu dış kavkılardan yapılan <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr izotopu analizleri, bu düzeyin Geç Türoniyen yaşlı olduğu gösterir. Korkuteli alanında yaygın olarak gözlenen üst rudistli düzey, platformun kuzeyine doğru Büyükköy, Kızılağaç ve Peçenek Boğazi'ndan ölçülen kesitlerde de saptanmıştır.

Neritik kireçtaşlarında sırasıyla, Orta-Geç Senomaniyen, en Geç Senomaniyen-en Erken Türoniyen ve Orta-Geç Türoniyen yaşlarını veren, *Pseudorhapydionina dubia*-*Pseudorhapydionina lauricensis*, *Chrysalidina gradata*-*Pseudolituonella reicheli* ve *Nezzatinella picardi*-*Pseudonummoloculina heimi* biyozonları tanımlanmıştır.

Yarı-pelajik kireçtaşları bol miktarda kalsisiferin eşlik ettiği seyrek planktonik foraminifer içeriği ile temsil edilir. Planktonik foraminifer topluluğu sırasıyla, Konyasiyen-Erken Santoniyen ve Orta-Geç Santoniyen yaşını veren *Dicarinella concavata* AZ ve *Dicarinella asymmetrica* TMZ'yi işaret eder.

Akdağ Formasyonun pelajik kireçtaşları, zengin planktonik foraminifer içeriği ile temsil edilir. Topluluk sırasıyla, erken Geç Kampaniyen, orta Geç Kampaniyen, geç Geç Kampaniyen-Erken Maastrichtiyen ve Geç Maastrichtiyen yaşlarını veren *Radotruncana calcarata* TMZ, *Globotruncana falsostuarti* BMZ, *Gansserina gansseri* AZ ve *Abathomphalus mayaroensis* TMZ'yi işaret eder.

Bey Dağları otoktonunun Elmalı-Çamlıdere arasında yer alan orta-kuzey bölümünde Üst Kretase istifi iki belirgin stratigrafik boşluk içerir. Gel-git koşulları, Orta Senomaniyen'den Geç Türoniyen'e kadar sürmüştür. Geç Türoniyen'den sonra platformun az oranda çökmesi, Santoniyen'in sonuna kadar sürecek yarıpelajik bir ortama neden olmuştur. Geç Kampaniyen-Geç Maastrichtiyen boyunca otoktonda havza koşulları egemen olmuştur. Erken-Orta Kampaniyen ve en Geç Maastrichtiyen, yüzeyleme ve aşınma dönemidir.

Platformun Geç Türoniyen'den sonra az oranda çökmesi, Akdeniz Alpin kuşağını etkileyen bölgesel genişleme olayları ile ilişkili olmalıdır. Geç Kretase'nin, Tetis'in bu kritik alanında, önemli tektonik olayların geliştiği zaman aralığı olması nedeniyle, pelajik istif içindeki stratigrafik kesiklikler de tektonik hareketlerle ilişkili olmalıdır. Östatik deniz seviyesi değişimleri Üst Kretase karbonat istifinde sadece ikincil bir öneme sahip olmalıdır.

### ABSTRACT

*Upper Cretaceous carbonates of the middle-northern part of the Bey Dağları autochthon (between Elmalı and Çamlıdere) show important sedimentary breaks and facies changes with respect to evolution of the platform. Biostratigraphic studies on the Upper Cretaceous carbonates indicate deposition in neritic, hemipelagic and pelagic environments (Özgül, 1976; Poisson, 1977; Gutnic et al., 1979; Farinacci & Köyliüoğlu, 1982; Özyeğin et al., 1985; Farinacci & Yeniay 1986; Gültekin, 1986; Köyliüoğlu, 1987; Özkan & Köyliüoğlu, 1988; Naz et al., 1992; Sarı, 1999; Sarı & Özer, 2001; 2002).*

*The Upper Cretaceous sequence of the middle-northern part of the autochthon is represented by two formations. The Bey Dağları Formation comprises thick neritic limestones at the base and thin hemipelagic limestones at the top. Approximately 700 m thick, middle Cenomanian-?Coniacian neritic part consists of shallow water platform limestones, which deposited in peritidal environment. 26 m thick, Coniacian-Santonian hemipelagic limestones gradually overlie the neritic limestones. Thin to middle bedded cherty pelagic limestones of the Akdağ Formation reach to the total thickness of 100 m and disconformably overlie the different stratigraphic levels of the underlying Bey Dağları Formation. The pelagic marls of the Paleogene, which locally begin with a pelagic conglomerate levels, disconformably overlie the different stratigraphic levels of the Upper Cretaceous sequence.*

*Two rudist formations have been observed in the neritic limestones. The lower rudist level observed in the eastern slope of the Katran Dağ is mainly composed of caprinids (caprinid-radiolitid lithosome). The rudist fauna comprises *Ichthyosarcolites bicarinatus* (Gemmellaro), *Ichthyosarcolites triangularis* Desmarte, *Caprina schiosensis* Boehm, *Neocaprina gigantea* Plenicar, *Schiosia* cf. *schiosensis* Boehm, *Sphaerucaprina woodwardi* Gemmellaro, *Durania* sp., *Radiolites* sp., *Sauvagesia* sp. and unidentified radiolitids, which indicate Middle-Late Cenomanian. Corals and gastropods accompany the rudist fauna. Upper rudist level is dominated by hippuritids and found near the top of the platform limestones (hippuritid-radiolitid lithosome). The fauna is represented by the dominance of *Vaccinites praegiganteus* (Toucas), which is accompanied by rare *Vaccinites inferus* (Douville), *Hippurites socialis* Douville, *Hippuritella resecta* (Defrance) and radiolitids. <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr values of well-preserved low-Mg calcite of the shells of *V. praegiganteus* show that the age of this level is of Late Turonian. The upper rudist level, which prominently occurs in the Korkuteli area, is observed in the stratigraphic sections measured in Büyükköy, Kızılağaç and Peçenek Boğazı throughout the northern part of the platform. *Pseudorhapydionina dubia*-*Pseudorhapydionina laurinensis*, *Chrysalidina gradata*-*Pseudolituonella reicheli* and *Nezzazatinella picardi*-*Psudonummoloculina heimi* biozones have been identified, which correspond to Middle-Upper Cenomanian, uppermost Cenomanian-lowermost Turonian and Middle-Upper Turonian respectively*

*Hemipelagic limestones are represented by poor planktonic foraminifera content, which is associated with abundant calcispheres. Planktonic foraminifera assemblage suggests *Dicarinella concavata* IZ and*

*Dicarinella asymetrica* TRZ, which correspond to the Coniacian-Lower Santonian and Middle-Upper Santonian respectively.

Pelagic limestones of the Akdağ formation is characterized by a rich planktonic foraminifera assemblage, which suggests *Radotruncana calcarata* TRZ, *Globotruncana falsostuarti* PRZ, *Gansserina gansseri* IZ and *Abathomphalus mayaroensis* TRZ corresponding to lower Upper Campanian, middle Upper Campanian, upper Upper Campanian-Lower Maastrichtian and Upper Maastrichtian respectively.

The Upper Cretaceous sequence of the middle-northern part of the Bey Dağları autochthon (between Elmalı and Çamlıdere) includes two stratigraphic gaps. Peritidal conditions prevailed from Middle Cenomanian to the Late Turonian. Slight drowning of the platform after the Late Turonian caused a hemipelagic environment that would last until the end of the Santonian. Basinal conditions predominated during the Late Campanian-Late Maastrichtian interval. Early-Middle Campanian and latest Maastrichtian are the time of subaerial exposure and erosion.

Slight drowning of the platform after the Late Turonian may have been related to the regional extension, which affected the peri-Mediterranean alpine belts. The regional hiatuses in the pelagic succession are also ascribed to the tectonic events as the Late Cretaceous is the time of important tectonic activities in this critical area of Tethys. Eustatic sea level changes may have had a secondary effect on the Upper Cretaceous carbonate succession of the Bey Dağları autochthon.

#### Değinilen Belgeler

- Farinacci, A. & Köylüoğlu, M. 1982. Evolution of the Jurassic-Cretaceous Taurus Shelf (Southern Turkey). *Boll. Soc. Paleont. Ital.* 21(2,3): 267-276.
- Farinacci, A. & Yeniay, G. 1986. Biostratigraphy and event-analysis of the Cenomanian-Maastrichtian carbonates of the Bey Dağları (Western Taurus, Turkey). *Geol. Romana.* 25: 257-284.
- Gutic, M., Monod, O., Poisson, A., Dumont, J. F. 1979. Géologie des Taurides occidentales (Turquie). *Mém. Soc. Géol. France* 137, 1-112.
- Gültekin, M.C. 1986. Batı Toroslar Beydağı otokton birliğindeki Beydağı formasyonunun Senomaniyen yaşlı karbonat dizilimlerinin mikrofasiyesleri, çökeltme ortamları, karbonat çökeltme modeli ve diyajenezi: TPAO Araştırma Merkezi Rapor No: 930. (Basılmamış).
- Köylüoğlu, M. 1987. Beydağları otoktonu Maestrihtiyen karbonatlarının mikropaleontolojisi, mikrofasiyes ve ortamsal yorumları, TPAO Araştırma Merkezi, Rapor no. 1157. (Basılmamış).
- Naz, H., Alkan, H. & Erk, S. 1992. Facies and sequence characteristics of the Late Cretaceous-Paleocene drowning on the West Taurus Carbonate Platform, S. W. Türkiye, 9 th. Petroleun Congress of Türkiye. 121-134.
- Özgül, N. 1976. Torosların bazı temel jeoloji özellikleri: Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 14: 75-87.
- Özkan, S. & Köylüoğlu, M. 1988. Campanian-Maastrichtian planktonic foraminiferal biostratigraphy of the Beydağları Autochthonous Unit, Western Taurids, Turkey: *Metu Journal of Pure and Applied Sciences.* 21(1-3): 377-388.
- Özyeğin, G., Köylüoğlu, M., Kuru, F. & Kirici, S. 1985. Beydağları Otoktonu Kretase ve Tersiyer yaşlı birimlerin mikropaleontolojileri ve fasiyesleri: TPAO Ön Rapor No: 808. (Basılmamış).
- Poisson, A. 1977. *Recherches géologiques dans les Taurides occidentales: Thèse Doct. D'Etat, Orsay, no. 1902.795 p.*
- Sarı, B. 1999. Biostratigraphy of the Upper Cretaceous sequences in the Korkuteli area (Western Taurides). MSc Thesis. 162 p.
- Sarı, B. & Özer, S. 2001. Facies characteristics of the Cenomanian-Maastrichtian sequence of the Beydağları carbonate platform in the Korkuteli area (western Taurides). *Intern. Geol. Rev.* 43, 830-839.
- Sarı, B. & Özer, S., 2002. Upper Cretaceous stratigraphy of the Beydağları carbonate platform, Korkuteli area (Western Taurides, Turkey). *Turkish Journal of Earth Sciences* 11, 39-59.

