

GÖYNÜK (BOLU, KB ANADOLU) ÇEVRESİNDE ÜST KRETASE-PALEOSEN STRATİGRAFİSİ ÜZERİNE YENİ GÖRÜŞLER

New Observations on the Stratigraphy of Upper Cretaceous-Paleocene Around Göynük (Bolu, North-West Anatolia)

ENGİN MERİÇ
İLKUR ŞENGÜLER

İTÜ Maden Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul
70. Sokak No: 9/2 Emek, Ankara

ÖZ: Pontid kuşağının batı kesiminde Üst Kretase yaşlı tortullar genellikle derin denizel fasiyeste gelişmişlerdir. Bunları izleyen Paleosen yaşlı çökellerin de, özellikle Zonguldak çevresinde yine açık-derin denizel koşullarda çökelmiş olmalarına karşın, doğuya doğru baskın olarak sığ denizel koşullarda çökdikleri birçok yerbilimci tarafından vurgulanmıştır.

ABSTRACT: It is widely known that, Upper Cretaceous and Paleocene aged sediments exposed in the western part of Pontic Belt were, in general, developed in a deep-marine environment. To the east, specially during the Paleocene period, depositional conditions were gradually changed into shallow-marine as has been mentioned by various authors.

Although, a similar situation should be expected in the north of Göynük (Bolu), an open (deep?)-marine conditions have been again observed for the Paleocene sequence.

GİRİŞ

Göynük yöresinde (Şekil 1), oldukça geniş alanlarda yüzeyleyen Üst Kretase-Paleosen yaşlı tortulların stratigrafisi üzerinde yapılmış olan çeşitli çalışmalar sonunda oldukça çelişkili görüşler ortaya çıkmıştır. Ürgün (1956), Geve-Gölpazarı-Taraklı arasındaki alanda Ap-siyen ve Albiyen'in varlığına değinerek, bunların üzerine uyumsuz olarak gelen Üst Kretase'den söz etmekte ve Üst Kretase'nin farklı katları ile fasiyeslerde geliştiğini vurgulamakta, Gölpazarı çevresindeki Paleosen yaşlı kireçtaşlarını ise Kretase tortulları içinde göstermektedir. Yine, Abdüsselamoğlu (1959), Mudurnu-Göynük arasındaki çalışmasında Üst Kretase'nin kireçtaşı ve fliş fasiyesinde geliştiğini vurgulayarak, istifte Kampaniyen ve Maestrihtiyen'in zengin birer fauna içerdiğini belirtmektedir. Abdüsselamoğlu (1959) ayrıca, Paleosen yaşlı istifin regresif karakterli kireçtaşı, kumtaşı ve konglomeradan oluştuğunu da ortaya koymaktadır.

Altınlı (1973) Orta Sakarya Jeolojisi adlı çalışmasında özellikle Osmaneli (Bilecik) yöresinde Maestrihtiyen yaşlı, bol bentik foraminifer içeren Taraklı Formasyonu'nu, Monsiyen yaşlı Selvipınar Formasyonunun izlediğine değinmektedir.

Saner (1978 a, 1980), Geve-Osmaneli-Gölpazarı-Taraklı arasındaki bölgede Üst Jurasik-Orta Eosen zaman aralığında gelişen tortulların uyumlu bir istif şeklinde olduklarını ileri sürmüş, Bilecik Kireçtaşı, Soğukçam Kireçtaşı birimleri ile Yenipazar Formasyonu, Seben For-

masyonu ve Halidiye Formasyonu'nu ayırtlamıştır. Saner (1978 b), Orta Sakarya bölgesinde Üst Kretase yaşlı Taraklı Formasyonu'nu, Paleosen yaşlı Selvipınar Formasyonu'nun uyumlu olarak izlediğini de belirtmiştir. Genelde yörede, yine Paleosen yaşlı Kızılçay Formasyonu'nun Selvipınar Formasyonu üzerinde yer almasına karşın, Gölpazarı kuzeyinde bu iki formasyonun ardışıklı olduğuna işaret etmektedir.

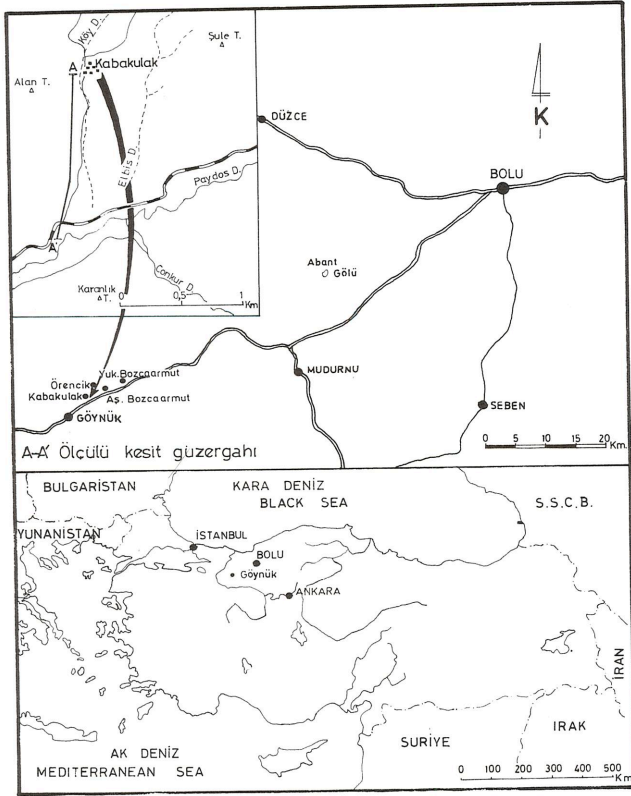
Dizer ve Meriç (1983), Üst Kretase-Paleosen foraminiferlerini konu alan biyostratigrafi çalışmalarında Göynük yöresinde Kayaboğazı ve çevresinde pelajik fasiyeste gelişmiş olan Üst Kretase tortullarını önce fosilsiz veya birkaç bentik foraminifer içeren kumtaşlarından sonra Paleosen (Monsiyen) yaşlı kireçtaşlarının izlediğini açıklamışlardır.

STRATİGRAFİ

Çalışma alanında yüzeyleyen tortul istif Saner (1978 a)'in adlamaları izlenerek birimlere ayrılmıştır. Göynük ilçesi kuzeyinde gözlenen tortul istifte Üst Kretase yaşlı Yenipazar Formasyonu üzerinde Maestrihtiyen yaşlı Seben ve Daniyen-Monsiyen-Orta Eosen yaşlı Halidiye Formasyonları yer almaktadır (Şekil 2).

Ayrıca, Göynük kuzeydoğusunda, Kabakulak köyü güneyinde, Paydos dereden Karakulak köyüne giden yol boyunca ölçülen stratigrafi kesitinde 21 yıkama örneği derlenerek, geçilen birimlerin içerdiği mikrofauna ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir (Şekil 2).

Bu makalenin editörlüğü K.E. Kasapoğlu tarafından yapılmıştır.



Şekil 1. Buldur haritası
Fig 1. Location map.

Seben Formasyonu

Yenipazar Formasyonu üzerine uyumlu olarak gelen, gri-mavimsi renkil, gevşek, ince-çok ince tabakalı, yer yer laminalı, bol pelajik fosilli marnlardan yapılmıştır.

Çalışılan alanda değişiklik göstermeden doğu-batı doğrultusunda yüzeyleyen birim, en iyi olarak Paydos dere kuzeyinde yer kalkan Kabakulak, Aşağı Bozcaarmut ve Örencik köyleri güneyinde gözlenir. Tabanda kumtaşları üzerinde başlayan ince marn tabakaları sahada yumuşak topoğrafyası ile kolayca ayırdedilir. Çalışma alanından elde edilen paleontolojik örneklerinin incelenmesi sonucu ölçülü kesitin 300 m.'den sonraki bölümünde Üst Maestrihtiyen'i simgeleyen *Abathomphalus mayaroensis* Zonu'nun varlığı saptanmıştır.

Bu zonda *Abathomphalus mayaroensis* (Bolli), *Rosita contusa* (Cushman), *R. fornicata* (Plummer), *Gansserina gansseri* (Bolli), *Globotruncanita stuartiformis* (Dalbiez), *Globotruncana arca* (Cushman), *Ammodiscus* sp., *Bulimina* sp., *Bolivina* sp., *Heteroelix* sp., *Pseudotextularia* sp., *Planoglobulina* sp., *Recemiguembelina* sp., *Pleurostomella* sp., *Stensioeina* sp., nin bulunması Seben Formasyonu'nun üst kesiminin kesin Üst Maestrihtiyen yaşlı olduğunu belirtmektedir.

Değinilen planktik foraminiferler dışında, aynı kesimde nanoplanktonlar'dan *Arkhangelskiella cymbiformis*

Vekshina, *Watznauris barnasae* (Black), *Micula staurophore* (Gardet), *Broinsonia parca* (Stradner), *Predicosphaera cretacea* (Arkhangelsky), *Cretarhabdus crenulatus* Bramlette-Martini, *Microrhabdulus decoratus* Delandre'nin bulunması da Üst Maestrihtiyen yaşımı desteklemektedir.

Seben Formasyonu, altta Yenipazar Formasyonu ve üstte de Halidiye Formasyonu ile uyumlu ve tedrici geçişlidir. Kalınlığı Paydos dere kuzeyinde 508 m. olarak ölçülmüştür (Şekil 2).

Değinilen verilerin ışığında, birimin derin denizel ortamda süspansiyonda yavaş yavaş çökeldiği söylenebilir.

Halidiye Formasyonu

Seben Formasyonu üzerinde uyumlu olarak, sarımsı boz-boz renkli kumtaşı ve çamurtaşı ardışımı şeklinde olup, yörede bir senklinal içinde geniş mostralar halinde yüzeylemektedir.

Birim, ince-orta tabakalı ve tane boyu çok ince-orta kum arasında değişen kumtaşı ve çamurtaşı ardışımı ile başlar. Kumtaşları içinde türbiditik çökelmeyi belirten çeşitli tabaka içi yapı yaygındır. Ayrıca, bunların alt çökeltme yüzeyleri üzerinde yine çeşitli taban yapıları mevcuttur. Üst seviyelere doğru kumtaşı tabakalarının kalınlıklarının artmasına koşut olarak tane boyutları da büyümektedir. İstifin tabanında yer alan ve baskın litoloji olan çamurtaşları zengin bir pelajik fauna içerir. Bunlar içinde *Globorotalia trinidadensis* Zonu'nu gösteren *Globorotalia trinidadensis* Bolli, *Glb. compressa* (Plummer), *Glb. pseudobulloides* (Plummer), *Glb. inconstans* Subbotina), *Globigerina-triloculinoides* Plummer: *Globorotalia uncinata* Zonu'na karakterize eden *Globorotalia angulata* (White) gibi planktik foraminiferler saptanmıştır.

Globorotalia trinidadensis Zonu bilindiği gibi Daniyen'i simgelemektedir. *Globorotalia uncinata* ve *angulata* zonları ise Monsiyen yaşlıdır.

Ayrıca, örneklerde nanoplanktonlardan *Cruciplacolithus tenuis* (Stradner), *Zygodiscus sigmoides* Bramlette-Sullivan, *Markalius inversus* (Deflandre), *Braarudosphaerka bigelovi* (Gran -Braarud), *Watznauria barnasaer* (Black) gözlenmiş olup, bu nanoplanktonlar *Globorotalia trinidadensis* Zonu ile *Globorotalia uncinata* Zonu'na ilişkin planktik foraminiferler ile birlikte bulunmaktadır.

Birimin en üst kesimi tümüyle türbid akıntularla çökelmiş fosilsiz kumtaşlarından oluşmaktadır. Genelde, regresif bir seri özelliği taşıyan birim havzada sığlaşmanın başladığını vurgulamaktadır.

Sonuç olarak paleontolojik bulguların ışığında yörede yüzeylediği kadarıyla Halidiye Formasyonu'nun yaşı Daniyen-Monsiyen'dir. Kalınlığı ise 203 m. olarak ölçülmüştür.

SONUÇLAR

Yapılan bu çalışma ile Göynük kuzeyinde Üst Kre-tase (Maestrihtiyen)-Paleosen (Daniyen-Monsiyen) tortu-larının sürekli bir istif oluşturduğu, içerdiği planktik fo-

M E S O Z O O Y İ K K R E T A C E O U S E Ü S T K R E T A C E O U S E M A E S T R I C H T I A N Ü S T M A A S T R I C H T I A N S E B E N	S E N O Z O O Y İ K T E R S I Y E R P A L E O S E N D A N I Y E N M O N S T I Y E N H A L I D I Y E	Ü S T S I S T E M S I S T E M S E R I K A T A S K A T F O R M A S Y O N	L İ T O L O J İ L I T H O L O G Y	A Ç I K L A M A L A R — E X P L A N A T I O N S		
				L İ T O L O J İ L I T H O L O G Y	P A L E O N T O L O J İ — P A L E O N T O L O G Y	
					Planktonik foraminiferler Planktonic foraminifera	Nannoplanktonlar Nannoplanktons
				Kumtaşı; Sarımsı boz, orta-kalın tabakalı, derecelenmeli, yaygın çakıl içerikli. Sandstone: Yellowish-brown, medium to thick-bedded, graded and containing large amount of pebbles.	Glb. angulata Glb. uncinata Glb. inconstans Glb. trilocolinoides	 Cricipacelithus tenuis Zygodiscus sigmoides Markalius inversus Watznauria barnasae Braarudosphaera bigelovi
				Kumtaşı-çamurtaşı ardışımı. Kumtaşı; sarımsı-boz, kalın tabakalı, derecelenmeli, yaygın tabaka alt yapıli, ender çakıl içerikli. Çamurtaşı; gri-kahve, ince tabakalı, pelajik foraminiferli.	Glb. trinidadensis Glb. compressa Glb. pseudobuloides Glb. inconstans Glb. trilocolinoides	
				Sandstone-mudstone alternation: Sandstones; yellowish-brown, thick-bedded, graded, containing various sole-marks and a few pebbles. Mudstones; grey-brown, thin-bedded, containing pelagic foraminifers.	R. contusa R. fornicata Glc. arca Planoglobulina sp. Pseudotextularia sp. Heterohelix sp. Racemiguembelina sp.	Watznauria barnasae Micula staurophora Broinsonia parca Predicosphaera cretacea Cretarhabdus crenulatus Microrhabdulus decoratus Arkhangeltskiella cymbiformis
				Yay, ince tabakalı, bol ekinidli biyomikrit	R. contusa Glc. arca Pseudotextularia sp. Heterohelix sp.	
				biomicrite: Thin-bedded containing many echinoids.		
				Marn; gri, gevşek, ince tabakalı, paralel laminalı, pelajik foraminiferli. Marl: Grey, thin-bedded, evenly laminated, containing pelagic foraminifers.	Ab. mayaroensis G. gansseri R. contusa Glc. stuartiformis Glc. arca Planoglobulina sp. Heterohelix sp.	
					Glc. arca Glc. limeiana Rugoglobigerina sp. Heterohelix sp.	
					R. fornicata Glc. conica Glc. arca Heterohelix sp.	

0 20 40 60 80 m

Şekil 2. Göynük yöresinde (Kabukulak) izlenen Üst Kretase-Paleosen yaşlı tortul istifin ölçülmüş stratigrafi kesiti.
Fig 1. Measured stratigraphical section of the Upper Cretaceous-Paleocene aged sediments observed in Göynük (Kabukulak) area

raminifer ve nannoplanktonlar üzerinde gerçekleştirilen ayrıntılı bir inceleme ile ortaya çıkarılmıştır. Çevrede çoğunlukla Üst Kretase yaşlı derin-denizel tortulları bol bentik foraminiferli ve Monsiyen yaşlı Selvipınar Formasyonu'nun izlemesine karşın, incelenen bölgede derin denizel özellikteki istifte Daniyen ve Monsiyen katları, ilk kez kesin olarak belirlenmiş ve böylece Kuzeybatı Anadolu'da gözlenen Üst Kretase-Paleosen sürekliliğinin Göynük kuzey kesimlerinde de aynı özellikte olduğu ortaya konulmuştur.

KATKI BELİRTME

Yazarlar, 1984 yılı yaz aylarında yapılan arazi çalışmaları sırasında hertürlü kolaylığı sağlayan M.T.A. Genel Müdürlüğü Enerji Dairesi Başkanlığı Göynük Kampı şefi Sayın Balkıray Keskin ile araştırmanın gerçekleştirilmesi için yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Vedia Toker (A.Ü.)'e içtenlikle teşekkür ederler.

KAYNAKÇA

- ALTINLI, İ.E., 1973, Orta Sakarya jeolojisi: Cumhuriyetin 50 nci yılı Yerbilimleri Kongresi Tebliğleri, 159-191, Ankara.
- ABDÜSSELAMOĞLU, Ş., 1959, Almacıkdağı ile Mudurnu ve Göynük civarının jeolojisi: İst. Üniv. Fen Fak. Monografileri, sayı 14, 1-94, 1-10.
- DİZER, A. ve MERİÇ, E., 1983, Kuzeybatı Anadolu'da Üst Kretase-Paleosen biyostratigrafisi- M.T.A. Enstitüsü Dergisi, sayı 95-96, 149-163, Ankara.
- SANER, S., 1978 a, Geology and the environments of deposition of Geyve-Osmaneli-Gölpazarı-Taraklı area: İst. Üniv. Fen Fak. Mecm., seri B, cilt 43, sayı 1-2.
- SANER, S., 1978 b, Orta Sakaryadaki Üst Kretase-Paleosen-Eosen çökeltme ilişkileri ve Anadolu'da petrol aramalarındaki önemi: Dördüncü Petrol Kongresi Tebliğleri, 95-114, Ankara.
- SANER, S., 1980, Mudurnu-Göynük Havzasının Jura ve sonrası çökeltim nitelikleriyle paleocoğrafya yorumlaması: T.J.K. Bült., 23 (1), 39-52.
- ÜRÜN, S., 1956, Gölpazarı-Geyve-Taraklı-Göynük civarının jeolojisi:M.T.A. Enstitüsü, Derleme Rap. No: 2711 (Yayımlanmamış).