

# GEÇ JURA-ERKEN KRETASE YAŞLI BERDİGA FORMASYONUNUN MİKROFASİYES ANALİZİ VE ÇÖKELME ORTAMI, AYRALAKSA YAYLASI (TRABZON), DOĞU PONTİDLER KUZEY ZON

Merve Yıldız<sup>a</sup>, M. Ziya Kırmacı<sup>a</sup>, Raif Kandemir<sup>b</sup>, Kemal Taşlı<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 61080, Trabzon, Türkiye

<sup>b</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 53100, Rize, Türkiye

<sup>c</sup>Mersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 33343, Mersin, Türkiye

(merveyildiz@ktu.edu.tr)

## ÖZ

Doğu Pontidlerde doğu-batı yönünde geniş yayılım gösteren Geç Jura-Erken Kretase yaşlı Berdiga Formasyonu platform karbonatlarından oluşur. Berdiga Formasyonu gelgit üstünden platform kenarı resiflere kadar değişen karbonat şelfleri üzerinde çökelmiş ve Geç Kretase sonuna kadar gömülü kalmıştır. Düşey ve yanıl yönde farklı litofasiyes özelliklerine sahip olan formasyon Doğu Pontidlerin Güney Zonunda yaygın olarak yüzeylenmesine karşın, Kuzey Zonda oldukça kısıtlı bir yüzeylenme alanına sahiptir. Berdiga Formasyonu'nun Doğu Pontidler Kuzey Zonda stratigrafik gelişimini ve litofasiyes özelliklerini belirlemeye yönelik olarak en iyi yüzeylenme verdiği Ayralaksa Yayla (Trabzon) yöresinde stratigrafik kesit ölçümü ve sistematik örnek alımı gerçekleştirilmiştir. İnceleme alanında, Berdiga Formasyonu gri, bej renkli bir görünüme sahiptir ve orta-kalın katmanlıdır. Birimin baskın fauna topluluğunu bentik foraminiferler oluşturur. Bunun yanı sıra, farklı fasiyesler farklı oranlarda ekinoderm, belemnit, brakiopod, pelesipod, gastropod, ostrakod, algler, kalsisifer, sünger spikülleri ve radiyolaryalar içerir. AyralaksaYayla (Trabzon) yöresinde, Formasyonu oluşturan kayaçlar düşey yönde dört farklı litofasiyes özellikte gelişmiştir. Bu litofasiyesler alttan üste doğru:

1) Dolomit litofasiyesi: İnceleme alanında, formasyonun alt seviyelerini oluşturan litofasiyes farklı dokusal özellikler gösteren dolomitlerden oluşur. Dolomitleşme, ilksel dokuların yok olmasına, çökeltme ortamını yansıtan ve/veya litofasiyesin yaşını belirleyecek paleontolojik bulguların ortadan kalkmasına neden olmuştur.

2) Bentik foraminiferli/peloidli istiftaşı-tanetaşı litofasiyesi: Litofasiyes, nadir olarak gözlenen vaketaşı katmanları hariç, tanetaşı-istiftaşı dokusal özelliğinde gelişmiştir. Litofasiyesin hâkim karbonatlı tanelerini iskeletsel taneler ve pelloidler oluşturur. İskeletsel tanelerin önemli bir kısmını bentik foraminiferler oluşturur. Litofasiyesin organizma içeriği bu kayaçların Hotriviyen-Apsiyen zaman aralığında çökeldiğini işaret eder. Litofasiyesteki bentik foraminifer topluluğunun yanı sıra, litofasiyese ait katmanların dokusal gelişimi çökelt ortamının genel olarak düşük-orta enerjili, sık gelgit altı lagünel özellikteki iç platform olduğunu gösterir.

3) Alloktan iskeletsel taneli istiftaşı litofasiyesi: Litofasiyes, birkaç farklı seviyedeki tanetaşı katmanları hariç, tamamen istiftaşı dokusal özelliğinde gelişmiştir. Karbonatlı tanelerin hemen tamamı taşınmış olup, bunların büyük bir kısmını iskeletsel taneler diğer çok az bir kısmını ise peloid ve litoklastlar oluşturur. Bunun yanı sıra, litofasiyesin bir diğer önemli bileşeni ise, üste doğru giderek azalan oranlarda gözlenen, karadan türeme kırıntılardır. Litofasiyesin dokusal

gelişimi, sığ şelf ortamından taşınmış karbonatlı tanelerin ve ince kum-silt boyutundaki karadan türeme kırıntılarının varlığı çökel ortamının yamaç özelliğinde olduğunu gösterir.

4) Sünger spiküllü istiflaşma/vaketaşı: İnceleme alanında Berdiga Formasyonun en üst kesimini oluşturan litofasiyes yaygın olarak istiflaşma ve daha az olarak da vaketaşı dokusal özelliğinde gelişmiştir. Bu katmanlardaki karbonatlı taneler, azalan bolluk sırasına göre, iskeletsel taneler, pelloidler ve intraklastlar tarafından temsil olunur. Litofasiyesin istiflaşma ve vaketaşı dokusal özelliğinde gelişmiş olmasının yanı sıra, bu kayaçların değişik oranlarda radiolaria, kalsisfer ve Microhedbergella gibi pelajik foraminifer içermesi litofasiyesin açık denizel derin şelf ortamında çökeldiğini gösterir.

Bu çalışma TUBİTAK 115Y005 No'lu projenin ön bulgularını içermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğu Pontidler, Kuzey Zon, Berdiga Formasyonu, Mikrofasiyes, Platform Karbonatları, Çökelme ortamı

## **MICROFACIES ANALYSIS AND DEPOSITIONAL ENVIRONMENT OF LATE JURASSIC-EARLY CRETACEOUS BERDIGA FORMATION, AYRALAKSA YAYLA (TRABZON), EASTERN PONTIDES NORTHERN ZONE**

**Merve Yıldız<sup>a</sup>, M. Ziya Kırmaç<sup>a</sup>, Raif Kandemir<sup>b</sup>, Kemal Taşlı<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Karadeniz Technical University, Geology Engineering Department, 61080, Trabzon, Turkey

<sup>b</sup>Recep Tayyip Erdoğan University, Geology Engineering Department, 53100, Rize, Turkey

<sup>c</sup>Mersin University, Geology Engineering Department, 33343, Mersin, Turkey

(merveyildiz@ktu.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*The Late Jurassic-Early Cretaceous Berdiga Formation exposing in a wide E-W trending area on the Eastern Pontides (NE Turkey) is composed of platform carbonates. Berdiga formation was deposited in a carbonate shelf ranging in character from subtidal to platform margin reefs and was buried until the end of Late Cretaceous. Eventhough the Berdiga formation having different lithofacies characteristics in horizontal and vertical directions is widely exposed in southern zone of the Eastern Pontides, it has a limited exposures in the northern zone. The development and lithofacies characteristics of the Berdiga Formation on the northern zone of the Eastern Pontides were searched by measuring a stratigraphic section and systematic sampling at the Ayralaksa Yayla (Trabzon) where it has the best exposure. In study area, the platform carbonates is grey-beige coloured and medium-thick bedded. General fauna community consists of benthic foraminifera. In addition to this, different facies has echinoderm, belemnite, brachiopoda, pelesypoda, gastropoda, ostracoda, algae, spongia spicules and radiolaria with changing density. The platform carbonates in the Ayralaksa Yayla (Trabzon, NE Turkey) area is characterized by four different lithofacies in the vertical direction.*

*1) Dolomite lithofacies: In the study area, the lithofacies occurring at the lower part of the formation consist of dolomites showing different textural features. Dolomitization has led to removal of the primary textures and paleontological findings which determine the age of the lithofacies and/or reflect the sedimentary environment.*

*2) Benthic foraminiferal / peloidal packstone-grainstone lithofacies: The lithofacies comprises the packstone-grainstone, except for the rarely observed wackestone levels. The dominant carbonates of this lithofacies are skeletal granules and pelloids. An important amount of the skeletal grains is benthic foraminifera. The fossil content of the lithofacies indicates that these rocks were deposited in the interval of Hotrivian-Aptian times. Besides the benthic foraminifera community of the lithofacies, the textural development of the lithofacies layers indicates that the sedimentary environment was generally the inner platform having the low-middle energetic, shallow tidal lagoonal characteristics..*

*3) Allochtone skeletal packstone lithofacies: The lithofacies has developed completely in the packstone textural feature, except for few grainstone layers. Almost all of the carbonate component have been reworked, most of which are skeletal grains, and a very small portion is pelloids and lithoclasts. In addition, another important component of lithofacies is terrestrial*

*detritus, which is decreasing upward. The textural development of the lithofacies, the presence of carbonate components transported from the shallow shelf environment and fine sand-silt sized terrestrial detritus shows that deposition took place in a slope environment.*

*4) Sponge spicule packstone / wackestone lithofacies: In the study area, the lithofacies that constitute the uppermost part of the Berdiga Formation has dominantly developed in packstone and less in the wackestone textural characteristic. The carbonate components in these layers are represented by skeletal grains, pelloids and intraclasts. In addition to being developed in the packstone and wackestone textural characteristics. The presence of the radiolaria, calcifer and Microhedbergellagi pelagic foraminiferal in the differing proportions points a deep shelf environment.*

*This work contains the preliminary findings of the TUBITAK 115Y005 Project.*

**Keywords:** *Eastern Pontides, Northern Zone, Berdiga Formation, Microfacies, Platform Carbonates, Sedimentary Environment*