

The Mid-Cretaceous sedimentary prism in the Gümüşhane (NE Türkiye) Neşe KILIC<sup>1</sup>, Raif KANDEMİR<sup>2</sup>, Görkem GÖKKAYA<sup>3</sup>, Sezgin GÜNER<sup>4</sup> and Cemil YILMAZ<sup>5</sup>  
10 The Region Directorate of Highways, Engineering of Research, TR—61340 Trabzon, nesejeo@gmail.com

<sup>2</sup> Gümüşhane University, Department of Geological Engineering, TR-29100 Gümüşhane

Karadeniz Technical University, Institute of Science, TR—61080 Trabzon

Karadeniz Technical University, Institute of Science, TR—61080 Trabzon

Karadeniz Teknik University, Department of Geological Engineering, TR—61080 Trabzon

The main geological framework of the southern zone of the Eastern Pontides was formed by two distinct rifting phases, one during the Liassic and the other during the middle-late Cretaceous, separated by a quiet tectonic period. The first rifting episode is related to the break-up of the Hercynian granitic basement and the opening of the Neo-Tethys Ocean. The second episode was related to the break-up and drowning of the Late Jurassic-Early Cretaceous aged carbonate platform and is reflected in a rapid transition from a platform carbonate environment to a pelagic facies. The mid-Cretaceous rocks of the Gümüşhane region, record the geological processes that occurred during the break up of the eastern Pontide carbonate platform (Berdiga Formation) which existed from Malm to Cenomanian.

The lithological development of re-deposited sediments was controlled mainly by active subsidence due to block-faulting affecting the Eastern Pontide carbonate platform. Due to the break-up of the platform during Late Cenomanian-Turonian times, slope and basin sediments were deposited on the deeper parts of the platform. Re-deposited sediments such as limestone breccias and calciturbidites document the infilling of grabens during the mid-Cretaceous rifting phase. Re-deposited sequences, which were formed as a fault slope-apron sedimentary prism related to this rifting, were deposited during thinning-and-fining upward megacycles. A typical megacycle commences with breccias deposited at the base of a fault-scarp association. In addition, the upper part of the platform carbonates includes neptunian dykes filled in red mudstones with pelagic fossils, indicating a period of extension. Calciturbidites constitute one of the lithofacies of the sedimentary prism. They consist of normally graded grainstones and packstones containing debris of small benthic foraminifera, and sand-sized lithoclasts derived from the Ferhatkaya Formation. The subrounded-angular clasts were derived from the platform edge and transported by the turbiditic currents down the slope into the more pelagic slope facies. The limestone breccia and calciturbidite sequences are arranged vertically in thinning and- fining upward megacycles. A typical thinning and-fining upward megacycle starts with breccias at the base of the fault-scarp association, overlain by thin-bedded turbidites,

intercalated with marls and thin pelagic limestones.

*Keywords: Gümüşhane, sedimentary prism, calciturbidites, Mid-Cretaceous*

Gümüşhane'deki Orta Kretase çökel prizması (KD Turkey)

Doğu Pontidler'in güney zonunun ana jeolojik çatısı iki farklı riftleşme fazından oluşmaktadır. Bunlar, duraylı bir tektonik periyod tarafından ayrılmış, birisi Erken Jura diğeri Orta-Geç Kretase' de gelişen iki riftleşmedir. Birinci riftleşme fazı Hersiniyen yaşlı granitik temel in parçalanması ve Neo-Tetis Okyanusunun açılmasıyla ilişkilidir. İkinci faz ise Geç Jura-Erken Kretase yaşlı karbonat platformunun parçalanması ve çökmesiyle ilişkilidir ve bu da bir platform karbonat ortamından pelajik bir fasiyese hızlı bir geçişi yansıtmaktadır. Gümüşhane yöresindeki Orta Kretase yaşlı kayaçlar Malm'den Senomaniyen'e kadar oluşmuş olan Doğu Pontid karbonat platformunun (Berdiga Formasyonu) parçalanması sürecinde oluşmuş jeolojik proseslerin kayıtlarını içermektedirler.

İncelenen çökellerin litolojik özellikleri esas olarak Doğu Pontid karbonat platformunun blok faylanması yüzünden oluşan aktif sübsidans tarafından kontrol edilmektedir. Platformun Geç Senomaniyen-Turoniyen sürecinde parçalanması yüzünden yamaç ve havza çökelleri platformdan daha derin ortamlarda çökelmişlerdir. Kireçtaşı breşleri ve kalsitürbiditler gibi taşınmış çökeller Orta Kretase riftleşme fazı boyunca gelişen grabenlerdeki dolguyu karakterize etmektedir. Bu riftleşmeyle ilişkili oluşan fay yamacı-yamaç önü çökel prizmalarının bu çökelleri yukarıya doğru tabaka kalınlığında ve tane boyutunda incelmeler olan çökel toplulukları şekildedirler. Ayrıca,

platform karbonatlarının üst kesimleri bir açılma periyodunu işaret eden, pelajik fosilli kırmızı çamurtaşları ile dolgulu neptüniyen dayklar içermektedir. Kalsitürbiditler çökel prizmanın litofasiyeslerinden birisini oluşturmaktadır. Kalsitürbiditler normal derecelenmek' küçük bentik foraminifer sellenmeleri ve Berdiga Formasyonundan türemiş kum boyutunda karbonat kayaç parçaları içeren tanetaşı ve istiftaşlarmdan oluşmaktadır. Kısmen yuvarlaklaşmış-köşeli taneler platform kenarından türemiş ve yamaç aşağıya doğru türbiditik akıntılar sayesinde yamaçtan aşağıya doğru pelajik yamaç fasiyesleri içerisine taşınmışlardır. Kireçtaşı breş ve kalsitürbidit birimleri yukarıya doğru düşey olarak tane boyutunda incelme ve derecelenme göstermektedirler. Faylanma ile ilişkili olarak tabanda tipik olarak üst kesimlere doğru incelme ve derecelenme gösteren breşlerle başlayan istif, marn ve ince taneli pelajik kireçtaşı aratabakalı ince tabakalı türbiditler tarafından üzerlenmektedir. *Anahtar Kelimeler: Gümüşhane, çökel prizma, kalsitürbidit, Orta Kretase*