

KARADENİZ'İN AÇILMASI İLE KUZEY ANADOLU FAYI'NIN ORTAYA ÇIKIŞI ARASINDAKİ DÖNEMDE PONTİDLERİN YAPISAL VE PALEOSTRES EVRİMİ

Jean-Claude Hippolyte¹, Nuretdin Kaymakçı²,
Ercan Sangu³, Carla Müller⁴, Nicolas Espurt¹

¹ CEREGE, UMR 6635, Aix-Marseille Univ., 13545 Aix-en-Provence, France

² METU, Department of Geological Engineering, 06531 Ankara

³ Kocaeli University, Department of Geological Engineering, 41100 Kocaeli

⁴ IFP, 6 bis rue Haute 92500 Rueil-Malmaison, France

(hippolyte@cerege.fr)

ÖZ

Karadeniz'in güney marjini oluştururan Pontidlerde meydana gelmiş olan genişleme ve sıkıştırma evrelerinin zamanlaması ve özelliklerinin anlaşılması için tektonik ve biyostratigrafik verilerin birlikte kullanıldığı bu çalışma Uluslararası DARIUS Programı çerçevesinde yürütülmüştür.

Fay kinematığı ile bir birini takip eden farklı tektonik deformasyon evrelerinin uzay ve zaman bağlamında karakteristiğinin ortaya konulması için bu çalışma da stres dönüşümü metodunu (Angelier'in metodu) kullandık. Farklı tektonik evreler ve bu evrelerin zaman aralığı yapısal analizler ve sedimanter birimlerin nanoplanktonlar kullanılarak yaşlandırılması ile sınırlandırılmıştır.

Yapısal ve fay kinematığı analizleri "sin-rift" olarak bilinen Çağlayan Grubu'nun çökelişiminin normal faylarla kontrol edildiğine işaret etmektedir. Batı Pontidlerde bu faylar KKD-GGB doğrultulu olup DGD yönlü genişlemeye maruz kalmış olan bu fayları Tabanda Kapanboğazı Formasyonu'na ait kırmızı pelajik kireçtaşları ile başlayan ve "post-rift" olarak bilinen sekans örter. Üst Barremiyen-Albiyen olarak yaşlandırdığımız bu genişlemeli deformasyonun Batı Karadeniz'in açılması ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz. Batı Pontidlerde *sin-rift* birimleri ile onları üzerleyen birimler arasında gözlenen önemli stratigrafik boşluk (en üst Albian-Turonian) rift omuzlarında meydana gelen yükselme ve buna bağlı erozyon olarak yorumlanmıştır. Daha sonra Geç Krétase ve Paleosende tüm güney Karadeniz marjini boyunca genişleme ve ona bağlı reaktivasyon meydana gelmiştir. Bu reaktivasyonların yay-ardı prosesleri ile ilişkili olduğu düşüncesindeyiz.

Tüm bu genişleme evrelerini sıkıştırma ve doğrultu atımlı tektonizmaya bağlı deformasyon evreleri takip etmiştir. Pontidlerde bir birini takip eden en az iki farklı sıkıştırma alanı ayırt etmek mümkündür. Yelpaze gibi olan (radyal) stres deseni muhtemelen Kırşehir Bloğu'nun Avrasya'nın güney marjine çarpıp ilerlemesi ile ilişkilidir. Batı Karadeniz'de bu sıkışma evresinin yaşı bindirme-üstü havzaların NN12 nannoplankton zonunu içeren Erken Eosende gelişmeye başlaması nedeni ile çok hassas olarak belirlenmiştir. Bu ana daralma/kısalma evresinin akabinde bölgede çok önemli bir stres reorganizasyon meydana gelmiş olup sıkıştırma yönleri global olarak KB-GD yönüne dönmüştür. Biz bu ikincil stres alanının, Pontidlerin güney sınırı boyunca, Kuzey Anadolu Fayı'nı ortaya çıkaran ve Arabistan Plakası'nın Avrasya'ya çarpması sonucu meydana gelen sıkıştırmaya bağlı olduğunu düşünüyoruz.

Halen doğu Pontidlerde devam etmekte olan çalışmalarımız bölgede meydana gelmiş sıkıştırma ve genişleme evrelerinin hassas bir şekilde yaşlandırılmasını hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Paleostres, çarpışma, riftleşme, Pontidler, Karadeniz

STRUCTURAL AND PALEOSTRESS EVOLUTION OF THE PONTIDES FROM THE RIFTING OF THE BLACK SEA BASIN TO THE INCEPTION OF THE NORTH ANATOLIAN FAULT

**Jean-Claude Hippolyte¹, Nuretdin Kaymakci²,
Ercan Sangu³, Carla Müller⁴, Nicolas Espurt¹**

¹ CEREGE, UMR 6635, Aix-Marseille Univ., 13545 Aix-en-Provence, France

² METU, Department of Geological Engineering, 06531 Ankara, Turkey

³ Kocaeli University, Department of Geological Engineering, 41100 Kocaeli, Turkey

⁴ IFP, 6 bis rue Haute 92500 Rueil-Malmaison, France
(hippolyte@cerege.fr)

ABSTRACT

This study is carried out in the frame of DARIUS International project in which we combine tectonic and biostratigraphic data in order to understand the timing and the characteristics of extensional and compressional phases that occurred along the southern margin of the Black Sea within the Pontides.

We use the stress inversion method (Angelier's softwares) for analyzing fault kinematics and characterizing the successive tectonic phases in space and time. The age of the tectonic phases is constrained by structural analysis and nannoplankton dating of the sedimentary units.

Structural and fault kinematics analyses indicate that the deposition of the so-called "syn-rift" Çağlayan Group was controlled by normal faults. In the western Pontides these faults trend NNE-SSW and developed under ESE-directed extension and are sealed by a Late Cretaceous "post-rift" sequence that generally begins with the red pelagic limestone of the Kapanbogazi Formation. We interpret this upper Barremian-Albian extensional deformation as related to the rifting of the Western Black Sea Basin. The presence of a major stratigraphic gap (uppermost Albian-Turonian) between the syn-rift sequence and the successive sequences in the Western Pontides can be interpreted as related to rift shoulder uplift and erosion. Other extensional reactivations occurred in the Late Cretaceous and the Paleocene all along the southern margin of the Black Sea Basin. We interpret these reactivations as related to back-arc extensional processes.

These extensional events were followed by compressional and strike-slip deformation. At least two successive compressional stress fields can be distinguished in the Pontides. A fanning (radial) stress pattern is probably related to the indentation of the Kırşehir Block into the Eurasian margin. This compression is well dated in the western Pontides where piggyback basins began to form in the lower Eocene at the NN12 nannoplankton zone. This main shortening event was followed by major stress field reorganization. The trends of compression rotated to a globally NW-SE orientation. We believe that this second stress field is related to the collision of the Arabian Plate with Eurasia that gave way to the inception of the North Anatolian Fault Zone along the southern margin of Pontides. Our ongoing work in the eastern Pontides is aimed at dating the successive compressional and extensional events of this region more precisely.

Keywords: *Paleostress, collision, rifting, Pontides, Black Sea*