

DADAY-ARAÇ-KURŞUNLU JEOTRAVERSİ BOYUNCA İNTRA-PONTİD SÜTUR ZONU, K TÜRKİYE

Alessandro Ellero¹, M. Cemal Göncüoğlu²,
Michele Marroni³, Giuseppe Ottria¹, Luca Pandolfi³,
Kaan Sayit⁴, U. Kağan Tekin⁵, Rita Catanzariti¹

¹ *Istituto di Geoscienze e Georisorse, CNR, Pisa, Italy*

² *Dept. of Geological Engineering, Middle East Technical University, Ankara*

³ *Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pisa, Italy*

⁴ *Dept. of Geological Sciences, San Diego State University, San Diego, US*

⁵ *Dept. of Geological Engineering, Hacettepe University Ankara*

(ellero@igg.cnr.it)

ÖZ

Türkiyede Alpin Kuşak ofiyolitli sutur zonları ile ayrılmış çok sayıda kıtasal kabuk parçası içerir. Bu suture zonlarının incelenmesi ile bugünkü karmaşık jeolojik ilişkilerin ortaya çıkmasına yol açan jeodinamik olayları çözümlenmek mümkün olabilir. Bu bağlamda, K Anadolu'daki ana yapısal unsurlardan biri olan İntra-Pontid (IP) Suture Zonu Daday-Araç-Kurşunlu Jeotraversi boyunca incelenmiştir. Jeotraversi boyunca, IP Suture Zonu birimleri üstte İstanbul-Zonguldak Tektonik Birliği ve alttaki Sakarya Birliği arasında yer almaktadır. Suture Zonu embrike bir yapı sunar ve Ofiyolit Birimi, Arkotdağ Melanji, Yüksek Dereceli Metamorfik ve Düşük Dereceli Metamorfik birliklerini içerir. Embrike paket Eosen öncesindeki çok evreli bindirme ile gelişmiştir ve tekrarlanan dilimler içerir. Kuzey Anadolu Fayı ile ilgili gelişmiş olan transpresyon ve transtansiyon olayları embrike paketin yoğun biçimde etkilenmesine yol açmıştır.

Arkotdağ Melanji sualtı gravite kaymaları ile bir araya gelmiş dev okyanusal ve kıtasal kökenli bloklardan oluşur. Blokların arasında şeyller ve ofiyolit klastik çakıllı kumtaşı, çakıllı çamurtaşı ve iri taneli arenitlerden oluşan sedimanter bir matriks yer alır. Melanji matriksi içindeki yumuşak kırıntılardan sağlanan nannofosiller birimin oluşum yaşının Geç Santoniyen olduğunu ortaya koymaktadır. Melanjin üstünde, kalınlığı 200-300 m'yi aşmayan ve başlıca serpantin dilimleri ile temsil edilen Ofiyolit Birimi gözlenir. Sırağözü güneyinde ise üste doğru dunitlere geçen harzburgitler, troktolitler, dayklarla kesilmiş gabbrolar ve plajiyoklaslardan oluşan az-çok düzenli bir ofiyolitik dizi belirlenmiştir. Yüksek Dereceli Metamorfik birim sınırlı yayılıma sahip olup izlendiği üç alanda da ofiyolitler, Arkotdağ Melanji ve Düşük Dereceli Metamorfik Birlik kayaları arasında dilimler oluşturur. Kalınlığı 300m'ye ulaşan bu birim granatlı amfibolitler, bantlı amfibolitler, granatlı mikaşistlerle iri taneli mermerlerden oluşur. Düşük Dereceli Metamorfik Birlik ince taneli metabazik kayalar, paragnays ve şistler, ince taneli mermerler ve siyah kuvarşistler ile temsil edilir. Birliğin kumtaşı, şeyl, kireçtaşı ve lititlerle arakatlı bazik volkanik kayalardan oluşan bir istifi temsil ettiği düşünülmektedir. Birlik, metamorfik olmayan bazik dayklarla kesilmiştir.

Sonuç olarak, jeotraversi boyunca yapılan ayrıntılı haritalamadan sağlanan veriler, IP Sutureunun okyanusal (Arkotdağ melanji ve Ofiyolitler) ve kıtasal birimler içeren embrike bir zon oluşturduğunu göstermektedir. Arkotdağ Melanji'nden sağlanan ilk veriler, bu birimin Avrasya kıtası ile Sakarya Mikrolevhası arasındaki Orta Triyas- erken Üst Kretase yaşlı IP okyanusal havzasının kapanması ile üzerlendiğine işaret etmektedir. Bu araştırma Darius Programı tarafından desteklenmiştir

Anahtar Kelimeler: ofiyolit, suture zonu, İntra-Pontid Sutureu, melanji, K Türkiye

INTRAPONTIDE SUTURE ZONE IN NORTHERN TURKEY: EVIDENCES FROM DADAY-ARAÇ-KURŞUNLU GEOTRAVERSE

**Alessandro Ellero¹, M. Cemal Goncuoglu²,
Michele Marroni³, Giuseppe Ottria¹, Luca Pandolfi⁵,
Kaan Sayit⁴, U. Kagan Tekine⁵, Rita Catanzariti¹**

¹ Istituto di Geoscienze e Georisorse, CNR, Pisa, Italy

² Dept. of Geological Engineering, Middle East Technical University, Ankara, Turkey

³ Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pisa, Italy

⁴ Dept. of Geological Sciences, San Diego State University, San Diego, USA

⁵ Dept. of Geological Engineering, Hacettepe University Ankara, Turkey
(ellero@igg.cnr.it)

ABSTRACT

The present-day tectonic setting of the alpine belt in Turkey consists of several amalgamated continental microplates separated by suture zones, where ophiolites occur. The study of these sutures is able to provide valuable insights for the reconstruction of the long-lived geodynamic history responsible of this complicate setting. In this frame, the IntraPontide (IP) suture zone, cropping out along the Daday-Arac-Kursunlu geotraverse in northern Turkey, represents a first-order structural element. Along this geotraverse, the IP suture zone occurs between the Istanbul – Zonguldak Terrane at the top and the Sakarya Terrane at the bottom. The IP suture zone is characterized by an imbricate stack that includes the Ophiolite Unit, the Arkotdag Mélange, the High-Grade Metamorphic Unit and the Low-Grade Metamorphic Unit. The imbricate stack is probably the result of pre-Eocene multiple event of thrusting, also including repeated off-sequence events. During the tectonics related to the North Anatolian Fault, multiple events of transpression and transtension strongly reworked the structural setting of the imbricate stack.

The Arkotdag Mélange consists consists of huge blocks of oceanic and continental affinities derived from submarine slides. These blocks are generally interlayered with a sedimentary matrix shales or ophiolitic-bearing deposits like pebbly-sandstone, pebbly-mudstone and coarse-grained arenites. The Late Santonian age of the matrix has been indicated by the nannossils assemblage recognized in some soft clasts sampled in the melange matrix. This mélange is topped by the Ophiolite Unit, mainly represented by slices of serpentinites, not thicker than 200-300 m. However, in a small area south of Siragomu village an almost complete ophiolite sequence (hazburgites topped by dumites, troctolites, gabbros with dykes and plagiogranites) has been recognized for the first time. The High-Grade Metamorphic Unit has been identified in only three localities, everywhere sadwiched between the Ophiolite Units or the Akrotdag Mélange and the Low-Grade Metamorphic Unit. This unit, not thicker than 300 m, is represented by garnet-bearing amphibolites, banded amphibolites, garnet-bearing micaschists and coarse-grained marble. The Low-Grade Metamorphic Unit consists of fine-grained amphibolites, fine-grained marbles, paragneisses, schists and black quartzites. The protoliths were represented by a succession of sandstones, shales, limestones and lidites interlayered with levels of basic rocks. This succession is cut by basic dykes, not affected by metamorphism.

On whole, the data collected along the studied geotraverse indicate that the IP suture zone consists of an imbricate stack of continental and oceanic units, with the latters represented by the Arkotdag Mélange and by the Ophiolite Unit. The preliminary observations on the Arkotdag Mélange suggest its formation in Late Cretaceous during the closure by obduction of an oceanic basin originated in Middle to Late Jurassic time span between the Eurasian plate and Sakarya microplate. This research is granted by Darius Programme.

Keywords: Ophiolites, suture zone, mélange, IntraPontide suture, northern Turkey