

# GÜNEYDOĞU ANADOLU OFİYOLİTLERİNİN GEÇ KRETASEDEKİ TEKTONİK OLUŞUMUNA AİT PALEOMANYETİK ÇALIŞMALAR

**Mualla Cengiz Çinku<sup>a</sup>, Osman Parlak<sup>b</sup>, Timur Ustaömer<sup>c</sup>, Savaş Karabulut<sup>d</sup>,  
Z. Mümtaz Hisarlı<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>*İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü 34320 Avcılar*

<sup>b</sup>*Çukurova Üniv. Mühendislik Mimarlık Fak. Jeoloji Mühendisliği Böl. 01330 Balcalı, Adana*

<sup>c</sup>*İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü 34320 Avcılar*

<sup>d</sup>*TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası İstanbul Şube, Şişli, İstanbul*

*(mualla @istanbul.edu.tr)*

## ÖZ

Güneydoğu Anadolu’da D-B uzanımlı iki farklı ofiyolitik kuşak bulunmaktadır. Güneye yerleşen ofiyolitler (Hatay, Koçali) Geç Kretase’de Arabistan Platformu üzerinde bulunurken, kuzeye yerleşen ofiyolitler (Göksun, Ispendere, Kömürhan, Guleman) Toros kenarına (Malatya-Keban Platformu) bindirmiştir. Literatürde farklı tektonik modeller bu ofiyolitik kuşakların kökeni ile ilgili ortaya konulmuş olup, bu çalışmada detaylı bir paleomanyetik çalışma ile test edilmiştir: a) İnceleme alanı ve Türkiyede bulunan tüm ofiyolitler kuzeyde yer alan tek bir okyanusal basenden türemiştir (Kuzey Neotetis Okyanusal Basen) ; b) Güneydoğu Anadolu’da yer alan ofiyolitler Güney Neotetis Okyanusal Baseninden türemiştir; c) Güneydoğu Anadolu’da yer alan iki farklı kuşaktaki ofiyolitler iki farklı okyanusal basenden türemiştir; kuzeyde Berit okyanusu ve güneyindeki Güney Neotetis okyanusu.

72 farklı mevkide gerçekleştirilen paleomanyetizma çalışması kuzeyden güney kuşağa doğru yer alan ofiyolitlere ait levha daykları, kümülat gabro ve volkanik istiflerden oluşmaktadır. Ayrıca ofiyolitleri örten örtü kayalar da örneklenerek ilgili tektonik rotasyonların daha genç rotasyonlardan olan farklılığı ayırt edilmiştir. Bu çalışmada kuzey kuşağa ait Göksun ofiyoliti ve güney kuşağa ait Hatay ofiyolitine ile ilgili ilk paleomanyetik sonuçlar verilmektedir.

Kaya Manyetizma sonuçları örneklenen kayaların büyük bir kısmında manyetit/titanyumlu manyetik mıknatıslanmadan sorumlu mineral olarak bulunduğunu göstermektedir. Adım adım uygulanan ısısal ve alternatif alan temizleme karakteristik kalıntı mıknatıslanma bileşeninin 500 ve 580°C veya 30–100 mT arasında elde edildiğini göstermiştir. Arabistan Platformu ve Güneydoğu Anadolu’ya yerleşen ofiyolitlere ait paleomanyetik veriler okyanusal basenin yayılma merkezi ile ilgili önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Saatin tersi yönünde 100° kadar olan büyük rotasyonlar ve 16°lik paleoenlem Hatay ofiyolitine ait levha dayklarından elde edilirken, Göksun ofiyolitine ait levha dayklarından saat yönünde 90° lik rotasyon ve 22° lik bir paleoenlem ortaya konulmuştur. Ofiyolit serilerindenki bu göreceli hareket iki farklı zondaki yerleşimine işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Paleomanyetizma, Güneydoğu Anadolu ofiyolitleri, Levha daykı, Rotasyon, Paleoenlem

*Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 114R024 nolu proje ile desteklenmiştir.*

# **PALEOMAGNETIC INVESTIGATIONS ON THE TECTONIC EVOLUTION OF THE SOUTHEASTERN ANATOLIAN OPHIOLITES IN LATE CRETACEOUS**

**Mualla Cengiz Çinku<sup>a</sup>, Osman Parlak<sup>b</sup>, Timur Ustaömer<sup>c</sup>, Savas Karabulut<sup>d</sup>,  
Z. Mümtaz Hisarlı<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>*İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü 34320 Avcılar*

<sup>b</sup>*Çukurova Ünv. Mühendislik Mimarlık Fak., Jeoloji Mühendisliği Böl. 01330 Balcalı Adana*

<sup>c</sup>*İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü 34320 Avcılar*

<sup>d</sup>*TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası İstanbul Şube, Şişli, İstanbul*

*(mualla @istanbul.edu.tr)*

## **ABSTRACT**

*Two E-W trending ophiolite belts crop out in SE Turkey, the southerly located ophiolites (Hatay, Koçali) were emplaced onto the Arabian Platform in Late Cretaceous whereas the northerly located ophiolites (Göksun, İspendere, Kömürhan, Guleman) were underthrust the S Tauride margin (i.e. Malatya-Keban Platform) in Late Cretaceous. Different tectonic models exist in the literature for the origin of these different ophiolite belts that we test here by a detailed paleomagnetic study: a) all the ophiolites in Turkey, including those in the study area were rooted from a single ocean basin to the N (i.e. the N Neotethyan Ocean Basin); b) all the ophiolites in SE Turkey were derived from the S Neotethyan Ocean Basin; c) the two ophiolite belts in SE Turkey are believed to have rooted from two different ocean basins; the Berit ocean to the north and the S Neotethys to the S.*

*Our paleomagnetic study from 72 different sites was focused on to the sheeted dyke complex, cumulate gabbros and extrusive sequences where available of each ophiolite from the N and S belts. We also sampled the unconformable cover units to distinguish emplacement related tectonic rotations from post-emplacment tectonic rotations. Here we report our first results obtained from the Göksun Ophiolite of the northern belt and the Hatay Ophiolite of the southern belt.*

*Rock magnetic experiments showed evidence of magnetite/titanomagnetite as the main magnetic carriers at the majority of sites. Progressive thermal and alternating demagnetization revealed that the characteristic remanent component is removed between 500 and 580 °C or 30–100 mT, respectively. Our new paleomagnetic results from the ophiolitic rocks emplaced in Arabian platform and the SE Anatolia show important implications to the spreading centre of the former ocean (s). Large counterclockwise rotations up to 100° are obtained from the sheeted dykes of the Hatay ophiolite in the Arabian plate with a paleolatitude of 16°, in contrast to the sheeted dykes of the Göksun ophiolite emplaced in the SE Anatolian with clockwise rotation of 90° and a paleolatitude of 22°. The relative movement of the ophiolitic series show their emplacement in the different zones.*

**Keywords:** *Paleomagnetism, Southeastern Anatolian Ophiolites, Sheeted dykes, Rotation, Paleolatitude*

*This study was financially supported by the project of the Scientific and Technical Research Council of Turkey (TUBITAK) with Project number 114R024.*