

# NİĞDE-KIRŞEHİR MASIFI VE TOROSLARIN MEZOSOYİK'DEN GÜNÜMÜZE TEKTONİK EVRİMİ VE PALEOMANYETİK SONUÇLARIN ÖNEMİ

**Mualla Cengiz Çinku<sup>a</sup>, Yücel Yılmaz<sup>b</sup>, Beyza Ülker<sup>a</sup>, Erdinç Öksüm<sup>c</sup>**

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

<sup>b</sup>*İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Maslak/İstanbul*

<sup>c</sup>*Süleyman Demirel Üniversitesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Isparta*

(mualla@istanbul.edu.tr)

## ÖZ

Anadolunun temel fragmanlarından birini oluşturan Niğde-Kırşehir masifinin Mesozoyik'de Torid Anatolid bloğundan riftleştiği ve bu bloklar arasında İç Torid okyanusunun var olduğu bildirilirken bazı araştırmacılar bu görüşün aksine Niğde Kırşehir masifi ve Anatolid- Torid bloğunun bir bütün olduğu ve kuzeyde tek bir okyanusal kolun varlığını bildirmiştir. Bu anlamda Niğde Kırşehir masifi ve Toroslar arasında okyanusal kol (ların) kapanması ve bu birliklerin bir araya gelmesi ve çarpışmasına bağlı olarak paleotektonik dönemde birçok deformasyona maruz kalırken, neotektonik dönemde Anadolu'nun batıya kaçışının izleri etkili olmuştur.

İnceleme alanında daha önce yapılan paleomanyetizma çalışmaları Niğde Kırşehir masifinin Juradan günümüze saatin tersi yönünde 90°lik büyük bir rotasyon geçirdiği (Sanver ve Ponat, 1980) veya Paleosende Niğde Kırşehir masifi ile Pontidlerin çarpışmasının bir sonucu olarak bölgesel faylara bağlı olarak deformasyona uğradığı (Lefevbre ve diğ., 2013) bildirilmiştir. Niğde Kırşehir masifinin güneyinde ise Orta Toroslar bölgesinin Eosen ve sonrasında bölgede nap yerleşmesine bağlı olarak yeniden bir mknatıslanma geçirdiği bildirilmiştir (Meijers ve diğ., 2011). İnceleme alanı ve çevresinde Neojen yaşlı volkanik ve sedimenter kayaçların örneklenmesi sonucu (Gürsoy ve diğ., 1998, Tatar ve diğ. 2000) elde edilen rotasyonların Anadolu'nun batıya kaçışı temsil ettiği bildirilmiştir.

Niğde Kırşehir Masifinin geçirdiği tektonik deformasyonun evrimi, aşamaları ve komşu birlikleri olan Toridler ve Pontitler ile olan ilişkisini ortaya koymak amacıyla 138 farklı mevkide Üst Jura/Alt Kretase-Miyosen yaşlı volkanik ve sedimenter kayaçlar örneklenmiştir. Elde edilen paleomanyetik çalışmalar bölgede yapılmış eski veriler ile birlikte korole edildiğinde pozitif kıvrım testleri ortalama mknatıslanma doğrultularının Üst Jura-Miyosen dönemde herhangi bir yeniden mknatıslanmaya maruz kalmadığını göstermektedir. Niğde Kırşehir masifinin GD/D (GD Toroslar) ve GB/B (Orta Toroslar) da farklı zamanlarda zıt yönde iki rotasyonun varlığı GD alanında Intra Torid okyanusunun Üst Kretase-Eosen arasında kapanmasına işaret ederken, GB/B 'da saat yönünde 47° lik bir rotasyonun Eosen-Miyosen arasında meydana geldiğinde bu durum G. Neotetis okyanusunun kapanması ve Afrika ile Avrasya levhalarının çarpışmasına bağlı olarak oluşabileceğini göstermektedir. GD/D da aşamalı olarak meydana gelen deformasyona bağlı olarak Niğde Kırşehir masifinde Paleosenden günümüze 25°lik saatin tersi yönünde rotasyon bu bölgenin diğer bloklar ile birlikte rotasyona uğradığını göstermektedir. Neotektonik dönemde sadece GD/D alanda görülen saatin tersi yönünde 17°lik rotasyon Anadolu'nun batıya kaçışında en çok bu alanın deformasyona uğradığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Paleomanyetizma, Niğde-Kırşehir Masifi, Toroslar, rotasyon, paleoenlem

# **THE TECTONIC HISTORY OF THE NIĞDE-KIRŞEHİR MASSIF AND THE TAURIDES SINCE THE LATE MESOZOIC TO PRESENT AND THE SIGNIFICANCE OF PALEOMAGNETIC RESULTS**

**Mualla Cengiz Çinku<sup>a</sup>, Yücel Yılmaz<sup>b</sup>, Beyza Ülker<sup>a</sup>, Erdinç Öksüm<sup>c</sup>**

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

<sup>b</sup>Istanbul Technical Univ., Faculty of Mines, Dep. of Geological Engineering, Maslak/İstanbul

<sup>c</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Isparta

(mualla@istanbul.edu.tr)

## **ABSTRACT**

*It is reported that the Niğde-Kırşehir massif which constitutes the main fragment of Anatolia is rifted from the Taurides-Anatolides in Mesozoic and that the Intra-Tauride ocean exist between these blocks whereas other researchers believe that the Intra Tauride ocean between the Taurides-Anatolides and the Niğde-Kırşehir massif did not exist. They assumed that the Niğde-Kırşehir massif existed as a promotory of the Taurides. In this sense, both the Niğde Kırşehir massif and the Taurides experienced several deformation phases due to the consumption of the oceanic strand (s) and the amalgamation of the Anatolian blocks after collision in the end of the paleotectonic time, whereas in the neotectonic time the traces of the westwards excursion of Anatolia was effective.*

*Previous paleomagnetic studies carried out in the investigation area showed that the Niğde Kırşehir massif rotated 90° anticlockwise during Jurassic to Eocene time and other studies showed that the collision between the Niğde Kırşehir massif and the Pontides resulted inside the Niğde Kırşehir massif by deformation which was accomodated by regional faults. In the south of the Niğde Kırşehir massif, however Meijers et al., 2011 proposed that all the rocks in Carboniferous to Eosen were remagnetized due to nap emplacement in Eocene. Sampling on Neogene volcanic and sedimentary rocks showed the evidence of the westwards excursion of Anatolia (i.e. Gürsoy et al., 1998, Tatar et al., 2000).*

*A total of 138 different sites were sampled from Upper Jurassic-Miocene volcanic and sedimentary rocks in order to reveal the evolution and stage of the tectonic deformation of the Niğde Kırşehir Massif and its relation with the Taurides and the Pontides. Paleomagnetic results corolated together with previous results showed that all the studied rocks carry a magnetization before folding according to positive incremental fold tests. It has been shown that in the SE/E (SE Taurides) and the SW/W (Central Taurides) two different sense of rotation took place. On the SE/E area the paleomagnetic rotations indicate evidence for the consumption of the Intra Tauride ocean, whereas in the SW/W area a total clockwise rotation of 47° between Eocene-Miocene time imply the deformation occured due to the consumption of the S Neotethys ocean and the collision between the African and Eurasian plates. Accordingly to the deformation which took place gradually in the SE/E area, it is shown that inside the Niğde Kırşehir massif counterclockwise rotations of 25° during Paleocene indicate that this block underwent similar deformation together with its adjacent blocks. In the neotectonic period, a counterclockwise rotation of 17° in the SE/E area showed that this area was mostly affected due to the westwards movement of Anatolia despite the SW/W and inside the Niğde Kırşehir massif.*

**Keywords:** Paleomagnetism, Niğde-Kırşehir Massif, Taurides, rotation, paleolatitude