

# Kuzey Anadolu Fayı'nın Trakya'da Oligosen'de Ve Orta Miyosen'de Aktif Olduđuna Dair

## *Oligocene and Miocene Activity along the North Anatolian Fault in Thrace*

Aral OKAY <sup>1</sup>, Massimiliano ZATIN <sup>2</sup>, William CAVAZZA <sup>2</sup>

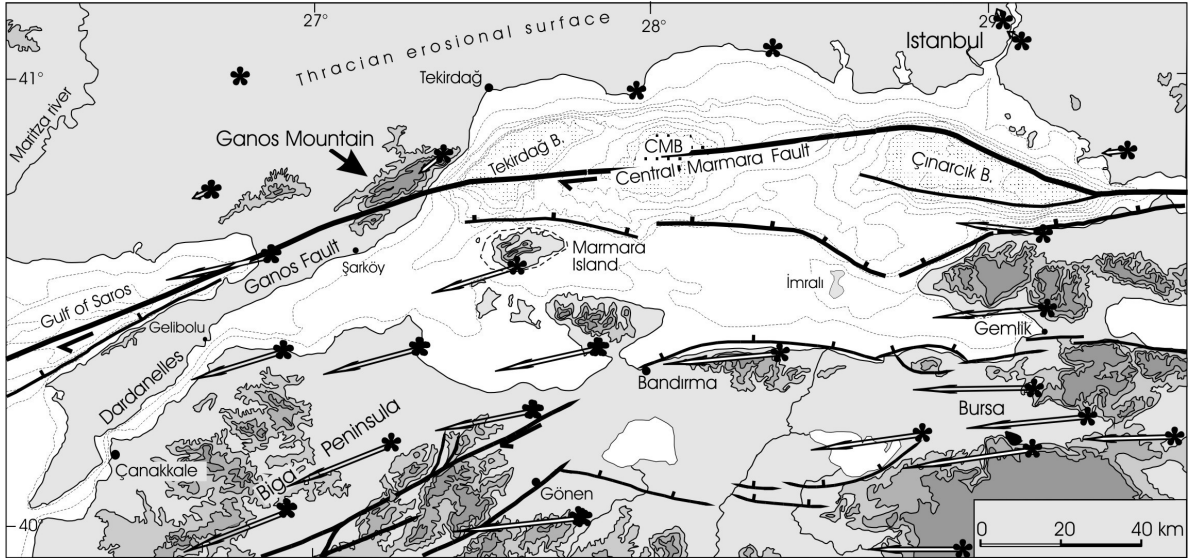
<sup>1</sup> *Istanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, Ayazađa 34469, Istanbul, Turkey*

<sup>2</sup> *Department of Earth and Geoenvironmental Sciences, University of Bologna, Bologna, Italy  
okay@itu.edu.tr*

### ÖZ

Kuzey Anadolu Fayı bugünkü karakterine Geç Miyosen veya Pliyosen'de kavuştuğu genel olarak kabul edilmektedir. Buna karşın Trakya'da Kuzey Anadolu Fayı boyunca yapılan apatit fizyon iz ve apatit U/He çalışmaları fayın hiç olmazsa bir kesiminin Geç Oligosen ve Orta Miyosen'de de muhtemelen yanaltımlı bir fay olarak aktif olduğunu göstermektedir.

Kuzey Anadolu Fayı Trakya'da Tekirdağ ile Gelibolu arasında 45 km uzunluğunda Ganos fay segmentini oluşturur. Ganos Fayı'na paralel uzanan Ganos Dağı, 10 km genişlikte ve 35 km uzunlukta bir yükselim yapar. Ganos dağı, kalınlığı 5 km'yi geçen Eosen-Oligosen klastik sedimenter kayalardan yapılmıştır. Bu kayalar eğimli kanadı Ganos Fayı'na yaslanmış şekilde duran bir monoklinal oluşturur. Monoklinalin eksenini, Eosen-Oligosen kayalarındaki tabaka doğrultuları ve ufak kıvrım eksenleri Ganos Fayı'na paraleldir, bu durum bu yapıların faya dik gelişen bir sıkışmaya bağlı olarak geliştiğine işaret eder. Kuzey Anadolu Fayı'nın kuzeybatı Anadolu'daki yaşı genellikle 5 ile 1 milyon sene ararsında olduğu düşünölmektedir; buna göre bu yapıların da yaşları Pliyosen-Pleistosen olmalıdır. Buna karşın Eosen kayalarında yapılan apatit fizyon iz sonuçları Ganos monoklinalinin Orta Miyosen'de oluşmaya başladığını göstermiştir. Ayrıca Ganos Fayı'nın kuzey ve güneyindeki Eosen kayalarındaki fizyon iz sonuçları, Geç Oligosen ve Miyosen'de fayın hareket halinde olduğunu göstermektedir. Fayın güneyinde kalan kesimi 25 my önce, kuzeyinde kalan kesimi ise 16-12 my önce sathaya yükselmiştir. Bu veriler Ganos Fayı'nın yaşının Geç Oligosen'e kadar indiğini göstermektedir.



## **ABSTRACT**

*The North Anatolian Fault is believed to have reached its present configuration by the Late Miocene or Pliocene. However, apatite fission track and apatite U/He measurements show that in Thrace activity along the North Anatolian Fault dates back at least to the Late Oligocene and Middle Miocene.*

*In Thrace the North Anatolian Fault makes the 45 km long Ganos segment onland between Tekirdağ and Gelibolu. The Ganos Fault forms a link between the North Anatolian Fault segments in the Marmara and Aegean seas. The Ganos Mountain, 10 km wide and 35 km long, trends parallel to the transpressional Ganos Fault segment. It rises abruptly over 2000 m from the bottom of the transtensional Tekirdağ basin in the Marmara Sea. The termination of the shelf south of the mountain, and the very steep slopes ( $> 30^\circ$ ) of the Ganos Mountain overlooking the North Anatolian Fault indicate recent and ongoing uplift north of the Ganos Fault due to the transpressional nature of the fault. The Ganos Mountain is constituted of Eocene-Oligocene clastic sedimentary rocks, over 5 km thick, which are deformed into a monocline, whose steep limb abuts against the Ganos Fault. The axis of the monocline, the average strike of the bedding, the axis of the minor folds in the Eocene-Oligocene sediments are all parallel to the trace of Ganos Fault. This structural harmony suggests that the monocline and the minor structures formed in response to shortening perpendicular to the Ganos Fault. The age of North Anatolian Fault in northwest Turkey is generally believed to be in the range of 5 to 1 Ma, which implies that the structures in the Ganos Mountain are Pliocene-Pleistocene in age. However, fission track-dating showed that the Ganos monocline started to form in the Mid Miocene (16-12 Ma). Furthermore, fission track results from the Eocene sandstones north and south of the Ganos Fault indicate differential uplift across the Ganos Fault during Late Oligocene and Mid Miocene. Eocene sandstones south of the Ganos Fault were exhumed by 25 Ma, whereas those north of the Ganos Fault only at 16-12 Ma. The implication is that the movement along the Ganos Fault dates back to Late Oligocene. The North Anatolian Fault, if indeed of Late Miocene or younger in age, must have exactly followed the trend of an older fault.*

