

# KUZEY ANADOLU FAYI'NIN MARMARA İÇERİSİNDEKİ DEVAMININ VE ÇINARCİK BASENİ'NİN ÇOK KANALLI SİSMİK YANSIMA VERİLERİ İLE İNCELENMESİ

**Orhan Atgın<sup>1</sup>, Günay Çifçi<sup>1</sup>, Seda Okay<sup>1</sup>,  
Christopher C. Sorlien<sup>2</sup>, Hülya Kurt<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> DEÜ. Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü Müdürlüğü  
H. Aliyev Bakü Blv. No: 10 İnciraltı, İzmir

<sup>2</sup> Institute of Crustal Studies, University of California Santa Barbara,  
Santa Barbara, CA 93106, USA

<sup>3</sup> Maden Fakültesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, 80626 Ayazağa, İstanbul  
(orhan\_atgin@windowslive.com)

## ÖZ

Bu çalışma, Marmara Denizi'nin batısında yer alan Çınarcık Çukuru'nu içine alan bölgede deniz jeofiziği yöntemlerinden biri olan çok kanallı sismik yansımaya verileri ve sismik hatlar ile korele edilmiş yüksek ayrımlı batimetri verilerine dayanmaktadır. Çalışmanın amacı, Kuzey Anadolu Fayı'nın Marmara Denizi içerisindeki devamını incelemek, Anadolu Levhası'nın tektonik hareketine bağlı olarak baseni oluşturan sediment birikiminin yaptığı göçü araştırmak ve Kuzey Anadolu Fayı'nın sınırladığı basenin güneyinde bu faya ait başka bir kolun var olup olmadığını ortaya koymaktır.

Marmara Denizi için yapılan bu çalışmada 2008 yılında gerçekleştirilen TAMAM08 ve 2010 yılında gerçekleştirilen Pirmarmara seferlerinde R/V K. Piri Reis gemisi tarafından toplanan çok kanallı sismik yansımaya verileri ve Fransız deniz araştırma enstitüsü olan Ifremer kurumunun hazırladığı yüksek ayrımlı batimetri haritası kullanılmıştır. Çok kanallı sismik yansımaya verilerinin bir kısmı 240 bir kısmı da 96 kanallı olarak toplanmış ve veri işlem sonrası yorumlamaya hazır hale getirilmiştir.

Çalışmanın sonucunda Çınarcık Baseni'nin kuzey sınırını oluşturan Kuzey Anadolu Fayı'nın Marmara Denizi içerisindeki devamının sadece doğrultu atımlı bir fay olmadığı ayrıca düşey bir bileşene de sahip olan oblik bir fay olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada Çınarcık Baseni'nin Arabistan Levhası'nın Anadolu Levhası üzerinde yarattığı etkiden dolayı saat yönünün tersine ve batıya doğru bir açılım göstermesi sonucu farklı jeolojik birimlerin çökelme alanlarının da buna bağlı olarak ne kadar hareket ettiği ortaya konmuştur. Çökelme alanında biriken farklı sediment birimleri ve bunların hareketleri 3 boyutlu ve 2 boyutlu şekilde gösterilmiştir. Ayrıca Çınarcık Baseni'nin güney sınırında açılma tektoniğine bağlı derin olmayan fayların haricinde doğu-batı yönünde uzanım gösteren ve Kuzey Anadolu Fayı'nın kolu olduğu düşünülen bir faya rastlanmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kuzey Anadolu Fayı, Çınarcık Baseni, çok kanallı sismik yansımaya

## **INVESTIGATION OF THE CONTINUATION OF THE NORTH ANATOLIAN FAULT WITHIN THE SEA OF MARMARA AND ÇINARCIK BASIN WITH MULTICHANNEL SEISMIC REFLECTION DATA**

**Orhan Atgın<sup>1</sup>, Günay Çifçi<sup>1</sup>, Seda Okay<sup>1</sup>,  
Christopher C. Sorlien<sup>2</sup>, Hülya Kurt<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> DEU Institute of Marine Sciences and

Technology Haydar Aliyev Boulevard No:100 Zip Code:35340

<sup>2</sup> Institute of Crustal Studies, University of California Santa Barbara,  
Santa Barbara, CA 93106, USA

<sup>3</sup> Faculty of Mines, Istanbul Technical University, 80626 Ayazağa, Istanbul, Turkey  
(orhan\_atgin@windowslive.com)

### **ABSTRACT**

*This investigation is based on high resolution multichannel seismic reflection and high resolution bathymetric data which are collected in Çınarcık Basin that is located in the east of Marmara Sea. The aim of this study is to investigate continuation of North Anatolian Fault within the Sea of Marmara, in order to investigate migration of sedimentation which depends on tectonic movement of the Anatolian Plate and to research faulting in the southern boundary of the Çınarcık Basin and southern branch of North Anatolian Fault..*

*In this frame, the data in the east of Marmara Sea which is used in this study, TAMAM08 (2008) and Pirmarmara (2010) multichannel seismic reflection data were collected by Research Vessel K. Piri Reis and the bathymetry data which is used was collected by Ifremer ( French Research Institute for Exploration of the Sea). Some part of seismic reflection data is collected with 240 and some part of data is collected with 96 channels streamer and are processed for interpretation.*

*Results indicate that, North Anatolian Fault that is located at the northern boundary of Çınarcık Basin is not only right-lateral strike-slip fault, It also has a vertical component along the North boundary of basin. This means, continuation of fault in Çınarcık Basin behaves as an oblique fault. Basin is under the influence of extensional tectonics because of tectonic movement of Anatolian and Arabian Plates. Because of this movement, basin expands counterclockwise. As a result, seismic data show that, it is possible to calculate westward migration of sedimentation. This migration is displayed as 3D and 2D graphics. Lastly, interpretations show that, there is no East-West trending deep fault in the South boundary of Çınarcık basin without shallow extensional faults.*

**Keywords:** North Anatolian Fault, Çınarcık Basin, multichannel seismic reflection