

ÇOK KANALLI SİSMİK VE CHIRP VERİSİ YARDIMIYLA SIĞACIK VE KUŞADASI KÖRFEZLERİNİN (BATI ANADOLU) DENİZALTI AKTİF TEKTONİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Savaş Gürçay¹, Günay Çifçi¹, Derman Dondurur¹,
Seda Okay¹, Hasan Sözbilir², Seislab Ekibi¹

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü
Bakü Bulvarı No:100 35340 İnciraltı, İzmir

² Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tınaztepe
Kampüsü 35160 Buca, İzmir
(savas.gurcay@deu.edu.tr)

ÖZ

Bu çalışma, Sığacık Körfezi (Batı Anadolu) ve çevresinde gerçekleştirilen yüksek çözünürlüklü sismik yansıma araştırmasının ilksel sonuçlarını içermektedir. 2005 yılının Ağustos ayında ve 2008 yılının Mart ayında, Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü'nün araştırma gemisi olan K. Piri Reis gemisiyle, Sığacık Körfezi ve Kuşadası Körfezi'nde, yaklaşık 1300km'lik çok kanallı sismik yansıma ve daha yüksek çözünürlüğe sahip mühendislik sismiği (CHIRP) verisi toplanmıştır. Ağustos 2005'te gerçekleştirilen birinci çalışmadan yaklaşık iki ay sonra, 17 Ekim 2005, aynı bölgede bir deprem dizisi meydana gelmiştir. Episantr noktaları çalışma alanına çok yakın olan bu deprem dizilerinin oluşumundan sonra, 2008 yılında ikinci çalışma gerçekleştirilmiştir.

Çok kanallı sismik kesitler incelendiğinde iki ana sismik birim ayırt edilmektedir. Bunlardan birincisi temel kaya birimlerinden oluşan alt birim, ikincisi ise, temel kaya birimi üzerine çökelmiş olan üst birimdir. Sismik kesitlerden ayrıca, çalışma alanında, içinde Tuzla Fayı'nın da olduğu çok sayıda aktif fayın bulunduğu anlaşılmaktadır. Çok kanallı sismik kesitler incelendiğinde çalışma alanının Sığacık ve Kuşadası olmak üzere iki belirgin deniz altı havzasından oluştuğu görülmektedir. Bunlardan Sığacık Havzası, genelde doğrultu atımlı faylarla deforme edilmiştir. Bunun yanında, Kuşadası Havzası'nda ise normal faylar etkin olarak gözlenmektedir. Çok kanallı sismik yansıma verisiyle karşılaştırıldığında, daha yüksek çözünürlüğe ve daha az girişime sahip olan mühendislik sismiği verileri (CHIRP) sayesinde ortamdaki aktif faylar daha net ayırt edilmektedir. Sonuç olarak, bu çalışmadan elde edilen ve işlenen veriler ışığında, çalışma alanındaki aktif faylar, bu fayların karadaki faylarla ve bölgede meydana gelen depremlerle olan ilişkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok kanallı sismik yansıma, CHIRP verisi, deprem dizileri, Sığacık ve Kuşadası Körfezleri, aktif faylar

INVESTIGATION OF ACTIVE TECTONICS OF SIĞACIK AND KUŞADASI GULFS (WESTERN ANATOLIA) BY USING MULTI-CHANNEL SEISMIC AND CHIRP DATA

**Savaş Gürçay¹, Günay Çiççi¹, Derman Dondurur¹,
Seda Okay¹, Hasan Sözbilir², Seislab Team¹**

¹ Dokuz Eylül University Institute of Marine Sciences and Technology
Bakü Bulvarı No:100 35340 İnciraltı, İzmir, Turkey

² Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tınaztepe
Kampusü 35160 Buca, İzmir, Turkey
(savas.gurcay@deu.edu.tr)

ABSTRACT

This study consists of the preliminary results of the high resolution seismic survey in Siğacık Gulf (West Anatolia) and surrounding areas. The multi-channel seismic reflection and CHIRP data were carried out onboard K. Piri Reis, research vessel of Dokuz Eylül University (İzmir-TURKEY), in Siğacık Gulf and Kuşadası Gulf (West Anatolia) in August-2005 and in March-2008. Approximately 1300km data were acquired along the seismic lines. On 17 October 2005, a series of earthquakes occurred in the same area about two months after the first cruise. The epicenters of the earthquake series are very close to our seismic profiles. Second cruise is realized in 2008, after this earthquake series.

Two main seismic units, lower unit and upper unit, can easily be determined on multi channel seismic sections. It is also observed on seismic sections that there are many active faults including Tuzla Fault. Two main submarine basins can be determined from multi-channel seismic sections, Siğacık Basin and Kuşadası Basin. Siğacık Basin is deformed generally by strike slip faults. On the other hand, normal faults are dominant in Kuşadası Basin. The CHIRP data which have higher resolution and lower penetration than multi-channel seismic data allow being distinguished of the active faults. In the view of the processed data, the active faults, their continuation on land and the relationship with the earthquakes happened in the surrounding area were investigated.

Keywords: Multi-channel seismic reflection, CHIRP data, earthquake series, Siğacık and Kuşadası Gulfs, active faults