

MARMARA DENİZİ BATI YÜKSELİMİ ÜZERİNDE YÜKSEK AYRIMLI 3-BOYUTLU SİSMİK ÇALIŞMA

**Hakan Sarıtaş¹, Günay Çifçi¹, Louis Gelr², Yannick Thomas², Bruno Marsset²,
Alexis Rochat², Orhan Atgın¹, S. Deniz Akhun Çoşkun¹**

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü, İnciraltı, İzmir

²IFREMER (French Research Institute for Exploration of the Sea) Brest, Fransa
(h.saritas@deu.edu.tr)

ÖZ

Marmara Denizi'nde, Kuzey Anadolu Fayı (KAF) bir ana hat ve birkaç tane yan koldan oluşur. Bu ana hat Ganos (15 km), Orta Marmara (105 km) ve Kuzey sınırı (45 km) fay hattı bölümlerinden oluşur (Okay et al., 2000). Orta Marmara Fayı'nın batıya uzanan bölümü Tekirdağ ve Orta Marmara Basenleri arasında yer alan Batı yükselimi üzerinden geçer. Batı Yükselimi ve Çınarcık Baseni, daha önceki çalışmalarda gazhidrat ve gaz çıkışlarının gözlemlendiği KAF'a yakın olan temel alanlarıdır. KAF'ın tektonik hareketlerini ve gaz'ın kaynağının nerede olduğunu anlamak için bu alan üzerinde seferler gerçekleştirilmiştir. Bu seferler Dokuz Eylül Üniversitesi'ne ait K.Piri Reis Araştırma gemisiyle Temmuz-2008 ayında TAMAM Projesi gerçekleştirilmiş, daha sonra Kasım-2009 'da IFREMER'e ait Le Suroit gemisiyle MARMESONET Projesi altında devam etmiştir. Bu seferde birinci ayakta çok ışınlı batimetri ve AUV, ikinci ayakta yüksek çözünürlüklü 3-Boyutlu sismik veri toplanmıştır. Son sefer PİRMARMARA Projesi olarak Haziran-2010'da 2-Boyutlu Yüksek Ayrımlı Sismik Verisi toplama olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar AB ESONET MARMARA-DM (Marmara Deniz Altı Gözlemleri) Projesi altında yapılmıştır.

2B Sismik verilerin veri işlemi Hakan Sarıtaş tarafından, 3B verilerin veri işlemi ise IFREMER'den Bruno Marsset, Yannick Thomas ve Alexis Rochat tarafından uygulanmıştır. 3B sismik veri fay dağılımı ve alt katmanlar hakkında detaylı bilgiler sağlar. 3B sismik 2B'ye göre daha fazla bilgisayar tabanlı yorumlama ve görüntüleme analizi sağlar.

Bu araştırmanın amacı; Batı yükseliminde gaz tabakası ve gaz hidrat oluşumlarının yerinin tesbiti, bölgenin jeolojik yapısının tanımlanması, sağ yönlü doğrultu atımlı KAF'ın tektonik hareketini anlama, KAF'a yakın çamur volkanının incelenmesi ve deniz tabanına gaz çıkışının gözlenmesi, petrol sızıntısı ve yerinin tesbiti, 2B veriden elde edilen hız bilgisini 3B veriye uyarlama, 2B ve 3B veri işlem sonrası sonuçları karşılaştırarak daha iyi bir yorumlama yapmaktır.

Sonuç olarak, Batı yükseliminde çeşitli deniz jeolojisi ve jeofiziği verileri toplanması için seferler gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmalar gaz hidrat, gaz çıkışı, gaz tabakası ve tektonik hareketlerini incelemeye odaklanmıştır. Veri veri işleminden geçirilmiş ve yorumlanmaya başlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Marmara Denizi, batı yükselimi, gaz alanı, gaz hidrat, 2B-3B sismik

3D HIGH RESOLUTION SEISMIC SURVEY ON WESTERN HIGH IN THE SEA OF MARMARA

Hakan Sarıtaş¹, Günay Çiğçi¹, Louis Gélı², Yannick Thomas², Bruno Marsset², Alexis Rochat², Orhan Atgın¹, S. Deniz Akhun Çoşkun¹

¹Dokuz Eylül University, Institute of Marine Science and Technology, İnciraltı, İzmir

²IFREMER (French Research Institute for Exploration of the Sea) Brest, France

(h.saritas@deu.edu.tr)

ABSTRACT

In the Marmara Sea the North Anatolian Fault consists of a main strand and a few subsidiary branches. The main strand is made up of the Ganos (15 km long), Central Marmara (105 km) and North Boundary (45 km) fault segments (Okay et al., 2000). Western Part of the Central Marmara Fault crosses on The Western High which is located between Tekirdag and Central Marmara Basins. The Western High and Cinarcik Basin is one of the major regions of geological interest which is the area close to the NAF where evidence of gas hydrates and fluid escapes have been observed during previous scientific cruises. To understand the kinematics of the NAF and origin of the gas, collecting data was focused on these areas by the latter cruises. It started with TAMAM (Turkish-American Marmara Multichannel) cruise in July 2008 by R/V Koca Piri Reis which belongs to Dokuz Eylül University, and after that it continued with MARMESONET (Marmara Demonstration Mission Program supported by European Seafloor Observatory Network) in December 2009 by R/V Le Suroit operated by IFREMER. This cruise consists of two legs; leg-1 is about collecting multibeam and AUV data, Leg-2 is about collecting High Resolution 3D Seismic data. The last cruise was carried out in June 2010 by R/V Koca Piri Reis, its aim was collecting 2D High Resolution Seismic Data. These studies were funded by EU ESONET MARMARA-DM Project.

These 2D high resolution seismic data was processed by Hakan Sarıtaş. 3D HR data which was processed by Bruno Marsset, Yannick Thomas and Alexis Rochat. 3D seismic data provide detailed information about fault distribution and subsurface structures. Computer-based interpretation and display of 3D seismic data allow for more thorough analysis than 2D seismic data.

The objectives of this survey are to find locations of gas strata and gas hydrate formation in the western high, study geological structure of this area, understand kinematics related to dextral strike slip North Anatolian fault, focus on the mud volcano where close to NAF and observation gas fluid through to seabed, oil seepage and find its location, to integrate velocity information which is obtained from 2D seismic processing on 3D seismic data, after processing 2D and 3D seismic data, compare the results with each other and make better interpretation.

In conclusion, there were some cruises related to collecting various marine geology and geophysics data in the Western High. The investigations have been focused on gas hydrate, gas escape, location of the gas strata and tectonics. The data was processed and has been started to interpretation.

Keywords: Sea of Marmara, western high, gas field, gas hydrate, 2D-3D seismic