

## BATI KARADENİZ KITASAL YAMACINDA GÖZLENEN BİR RESİF YAPISININ SİSMİK ANALİZİ

**Özkan Özel<sup>1</sup>, Derman Dondurur<sup>1</sup>, Günay Çifçi<sup>1</sup>, Savaş Gürçay<sup>1</sup>,  
H. Mert Küçük<sup>1</sup>, Murat Er<sup>1</sup>, Seda Okay<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Dokuz Eylül Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü,  
35340 İnciraltı, İzmir  
(ozelozkan@gmail.com)*

### ÖZ

Batı Karadeniz özellikle güney kesimlerinde geniş bir şelf ve düşük eğimli bir kıtasal yamaca sahiptir. Doğu Karadeniz kıtasal yamacındaki eğim yaklaşık 30 derece civarındayken, batı Karadeniz kıtasal yamacındaki eğim, yaklaşık 12 derecedir. 2008 yılında batı Karadeniz şelf ve kıtasal yamacında İgneada civarında 355 km yüksek ayrımlı çok kanallı sismik yansıma ve çok yüksek ayrımlı chirp mühendislik sismiği verisi toplanmıştır. Çok kanallı sismik yansıma verilerinden elde edilen sonuçlara göre, batı Karadeniz' in kıtasal yamacındaki sediment birikimi deniz tabanından, Miyosen dönemine kadar 0.92 saniye (çift yol gidiş-geliş zamanı) dir.

Toplanan veriler bölgede gaz ve gaz ile ilişkili yapıların varlığını ortaya koyduğu gibi bölgede olası bir resif yapısının varlığına da işaret etmektedir. Resif yapıları hidrokarbon aramacılığında önemli bir yere sahip olup, yapının sismik analizi gözlenen resifin içsel yapısının 10 m'ye ulaşan olası karbonat tabakalarından oluştuğunu göstermektedir. Yapının hız analizinden elde edilen ara hız değerleri 2250 m/s değerine kadar ulaşmakta olup hesaplatılan karmaşık sismik nitelikleri de yapının resif olduğuna işaret etmektedir. Muhtemel resif yapısının genişliği 1400 m ve yüksekliği yaklaşık 50 m' dir ve deniz tabanından yaklaşık 40 m derinlikte küçük ölçekte bir antiklinal içerisinde gömülüdür. Olası resif yapısının hemen altında da saçılmış gaz birikimlerinden bahsetmek mümkündür. Sismik verilerin analizi yardımıyla, tortul birikimi, resif yapısının oluşumu ve taban altındaki tortullarda gerçekleşen sıvı göçünü ortaya koyan bir model de çalışma kapsamında önerilmiştir. Önerilen model olası resif yapısının bugünkü konumunun güneydoğusunda oluşmaya başladığını ve kademeli olarak kuzeybatıya doğru kaydığını ortaya koymaktadır. Kuzeybatıya doğru olan bu kayma ve gelişimin, resif tabanının altındaki tortullarda var olan gaz oluşumu ve yükselimi ile ilişkili olduğu da model kapsamında ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışma kapsamında, resif ve çevre tortul ortamın oluşumunu 6 adımda açıklayan şematik bir model de ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Deniz sismiği, gaz birikimi, resif, Karadeniz

## **SEISMIC ANALYSIS OF A REEF STRUCTURE OBSERVED ON CONTINENTAL SLOPE OF WESTERN BLACK SEA**

**Özkan Özel<sup>1</sup>, Derman Dondurur<sup>1</sup>, Günay Çifçi<sup>1</sup>, Savaş Gürçay<sup>1</sup>,  
H. Mert Küçük<sup>1</sup>, Murat Er<sup>1</sup>, Seda Okay<sup>1</sup>**

<sup>a</sup>Dokuz Eylül University, Institute of Marine Sciences and  
Technology, 35340 İnciraltı, İzmir, Turkey  
(ozelozkan@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Western Black Sea especially has a wide shelf and gentle continental slope at southern side. Continental slope of eastern Black Sea has approximately 30 degrees dip while western Black Sea has approximately 12 degrees. Approximately 355 km high resolution multichannel seismic reflection and very high resolution chirp shallow seismic data were collected on the shelf and continental slope at İğneada and surrounding region in 2008. We observe quite thick sedimentary strata along the slope and the post-Miocene sediment thickness is approx. 0,92 s (two way travel time).*

*A reef structure was observed in the data set with gas related structures. Reef structures have a significant importance in the hydrocarbon exploration and seismic analysis of the observed reef structure shows that it has carbonate beds with 10 m thickness. Interval velocity values calculated from velocity analysis reach to 2250 m/s and complex seismic attributes also point out to reef structure. A shallow reef structure buried at 40 m below the sea bottom in paleo-channel sediments was distinguished on the seismic data. The width and height of the reef structure is 1400 and 50 m, respectively. Moreover, there is a small scale anticline just above the possible reef structure including small-scale gas accumulations. A disseminated gas accumulation just below the possible reef structure was also observed. A new model for the sediment deposition, formation of the possible reef structure and fluid migration in the sediments below the bottom was introduced. Suggested model shows that formation of the possible reef structure has started at the southeastern side of the structure and moved progressively to the northwest. It is proposed that the formation and this migration to the northwest are related to gas accumulations and uplift below the reef structure. Moreover, a conceptual model for sedimentary structure around the reef is also discussed.*

**Keywords:** Marine seismics, gas accumulation, reef, Black Sea