

## BATI KARADENİZ KITASAL YAMACINDA SIĞ GAZ VE GAZ HİDRAT BİRİKİMLERİNİN SİSMİK ANALİZİ

**Özkan Özel, Derman Dondurur, Seda Okay, Savaş Gürçay, H. Mert Küçük,  
Murat Er, Melek Korkmaz, Günay Çifçi**

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

### ÖZ

Denizlerde olası sığ gaz ve gazhidrat oluşumlarının araştırılması ve rezervlerinin belirlenmesi hem ekonomik hem de stratejik öneme sahiptir. Karadeniz günümüzde, metan birikimi ve petrol sızmaları ile dünyadaki önemli hidrokarbon alanlarından biri olmaya adaydır.

Batı Karadeniz kıtasal yamacı üzerinde sığ gaz ve gazhidrat araştırmaları amacıyla, 2008 yılında şelf ve kıtasal yamaçta yaklaşık 355 km çok kanallı yüksek ayrımlı sismik yansıma verisi toplanmıştır. Toplanan veri sığ gaz ve gazhidrat birikimleri açısından yorumlanmak üzere standart veri işlem adımları kullanılarak işlenmiştir. Migrasyon sonrası final kesitlere uygulanan sismik nitelik analizleri (anlık frekans, anlık faz, anlık polarite, yansıma gücü) ile bölgede gaz içeren yapılara ait anomaliler belirlenmiştir. Ayrıca bölgede sınırlı bir alanda, olası gazhidrat yapılarının belirlenmesini sağlayan BSR (tabana benzeyen yansıtıcı) yansımaları gözlenmiştir.

Yapılan analizler sonucunda, gaz birikimlerinin genellikle kıtasal yamaç üzerinde, antiklinal benzeri yapılar oluşturan sırt yapıların altında olduğu gözlenmiştir. Bunların derinlikleri deniz tabanından itibaren genellikle 100-200 m olup, gaz birikimlerinin üst sınırları oldukça belirgin ters polariteli parlak noktalar (bright spots) şeklinde ayırt edilmektedir. Hemen tüm parlak noktaların altında, yansısız saydam zonlar şeklinde gaz birikim alanları görülmektedir. Bu saydam zonların anlık frekans kesitleri, oldukça düşük frekansların varlığını işaret etmekte, bu zonlarda sismik sinyalin yüksek derecede soğurulduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca sismik final kesitler üzerinde, Miyosen ve Pliyo-Kuvaterner arayüzleri işaretlenerek, bu dönemlere ait sediment dağılım haritaları elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sismik nitelikler, BSR, sığ gaz birikimleri, bright-spot.

## **SEISMIC ANALYSIS OF SHALLOW GAS AND GAS HYDRATE ACCUMULATIONS ON THE WESTERN BLACK SEA CONTINENTAL SLOPE**

**Özkan Özel, Derman Dondurur, Seda Okay, Savaş Gürçay, H. Mert Küçük,  
Murat Er, Melek Korkmaz, Günay Çifçi**

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

### **ABSTRACT**

*Investigation of possible gas and gas hydrate accumulations and determination of possible reservoirs in marine shallow environments have both economical and strategic importance. Today, the Black Sea is an important area in the world for hydrocarbon accumulations and seeps.*

*In order to investigate gas and gas hydrate accumulations in the Western Black Sea continental slope, approximately 355 km of high resolution multichannel seismic data was collected in 2008. The data was processed using conventional processing steps. Anomalous zones of gas accumulations were determined on the final migrated sections using seismic attribute analysis (instantaneous polarity, phase and frequency as well as reflection strength. In one limited area, a Bottom Simulated Reflection (BSR) indicating gas hydrate formations was also observed.*

*Shallow gas accumulations were generally observed below the ridge structures forming anticline-type formations. The accumulations are located generally 100-200 m below the seabed, and the reflections from top of the gas reservoirs are distinguished by their distinctive negative polarity. Below these bright reflections is gassy sediments as semi-transparent dim zones. The instantaneous frequency sections show low frequency local anomalous zones, indicating a higher attenuation of seismic signal due to the gas accumulation. Besides, sediment thickness maps of Miocene and Plio-Quaternary periods were determined on the final migration seismic sections.*

**Keywords:** *Seismic attributes, BSR, shallow gas accumulations, bright-spot.*