

AÇIKDENİZ DOĞU OTWAY HAVZASI, VICTORIA, AVUSTRALYA SAHASININ TEKTONOSTRATİGRAFİK EVRİMİ, SİSMİK YORUMU VE 2 BOYUTLU RESTORASYONU

Mehmet Hazar

*Türkiye Petrolleri, Söğütözü Mahallesi, 2180. Cadde No: 10, 06530 Ankara / Türkiye
(mthazar@gmail.com)*

ÖZ

Otway açılma (rift) havzası, Güneydoğu Avustralya'dan komşu Sorell Havzası ve Batı King Adaları'na kadar uzanan kuzeybatıya eğimlidir ve pasif levha sınırında yer almaktadır. Otway Havzası oluşumu, Geç Jura / Erken Kretase döneminde Gondwana kıtasının parçalanmasıyla ilişkilidir ve havza iki açılma (rifting), çeşitli inversiyon olayları ve de bu durumları gösteren sekiz adet havza super sekansları ile ifade edilmektedir. Havza, Erken Jura'dan Holosen'e kadar uzanan yaştaki sedimanter kayalarla içermektedir ve % 80'i açık denizde yer almak üzere 150,000 km²'lik bir alanı kapsamaktadır. Doğu Otway Havzası hem kara hem de sığ deniz bölgesinde daha önceki çalışmalarda tetkik edilmesine rağmen, hidrokarbon arama amaçları için faydalı olacağı düşünülen açık deniz kısımları hala detaylandırılmış bir tektonostratigrafik açıklamaya ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışma, Otway Havzası'nın yapısal evriminin yeniden inşası ve yorumunu; tektonostratigrafisi, kuyu verileri, 2 boyutlu sismik kesitleri, 3 boyutlu sismik küpleri ve 2 boyutlu yapısal restorasyonunu kullanarak açıklamayı amaç edinmiştir. Sismik yorum, her 3 boyutlu sismik araştırmadan yapısal haritalar ve yorumlanmış sismik profiller kullanılarak hazırlanmıştır. Bölgesel yapısal haritalar da, her havza aşaması için 2 ve 3 boyutlu sismik verilerin kullanılmasıyla elde edilmiştir. Yapısal karakter ve açılma fazları, fay tipleri, açılım miktarının sayısallaştırılması ve bölgesel deformasyon modeli belirlenmesi; bu çalışmanın içeriğini oluşturmaktadır. İki farklı açılma fazı, farklı yapısal eğimlerin haritalandığı ve yorumlandığı, Investigator 3 boyutlu sismik araştırmasından dört adet sismik profil ve kesit kullanılarak hazırlanmıştır. Buna ek olarak, bölgesel litosferik açılma (genişleme) modeli, varolan deformasyon modellerinin karşılaştırılması ile belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Otway Havzası, Litosferik Genişleme Modelleri, Tektonostratigrafisi, Restorasyon, Sismik Yorum

THE TECTONOSTRATIGRAPHIC EVOLUTION, SEISMIC INTERPRETATION, AND 2D SECTION RESTORATION OF THE OFFSHORE EASTERN OTWAY BASIN, VICTORIA, AUSTRALIA

Mehmet Hazar

*Türkiye Petrolleri, Söğütözü Mahallesi, 2180. Cadde No: 10, 06530 Ankara / Turkey
(mthazar@gmail.com)*

ABSTRACT

The Otway rift basin is located on the northwest trending passive margin that extends from southeast Australia to the neighboring the Sorell Basin, west of King Island. The formation of the Otway Basin is associated with the breakup of Gondwana during the late Jurassic/early Cretaceous, and the basin comprises two rifting and multiple inversion events reflected by eight basin supersequences. The basin contains sediments deposited from Upper Jurassic to Holocene and the extent of the basin is 150,000 km², of which 80% lies offshore. Although the eastern Otway Basin has been investigated in both the onshore and the shallow marine sections, a tectonostratigraphic framework for the offshore part still needs to be developed in detailed explanation, which will be rewarding for hydrocarbon exploration purposes. This study aims to interpret and reconstruct the structural evolution of the Otway Basin by integrating tectonostratigraphy, well data, 2D seismic profiles, 3D seismic cubes, and 2D structural restorations. Seismic interpretation is performed for each 3D seismic survey by creating structure maps and labeled seismic profiles. Regional structure maps were also generated at each individual basin phase by using 2D & 3D seismic data together to apply seismic interpretation techniques. Structural characteristics and depocenter developments for rifting phases, fault types, quantification of extension amounts and designation of regional deformation model is conducted within the scope of this study. Different structural trends composed due to two separate rifting phases are mapped and investigated through seismic profiles and four cross sections restored from Investigator 3D Survey from the Offshore Eastern Otway Basin used to calculate extension amounts. In addition, regional lithospheric extension model is determined by comparing and contrasting with the existed deformation models.

Keywords: *The Otway Basin, Lithospheric Stretching Models, Tectonostratigraphy, Restoration, Seismic Interpretation*