

SİMAV YARI GRABENİ’NİN YAPISAL JEOFİZİĞİ

Ertan Toker^a, Yahya Çiftçi^b

^a MTA Genel Müdürlüğü Jeofizik Etütler Daire Başkanlığı, Ankara

^b MTA Genel Müdürlüğü, Maden Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı, Ankara
(tokertan@gmail.com)

ÖZ

Bu çalışmada Simav grabeninin tektonik konumu, jeofizik verilerle (gravite, magnetik ve EM) 2B, 3B ve Kenar Zon Algılaması yapılarak incelenmiştir. Bu kapsamda, “ASTA” tekniği uygulanarak 2 boyutlu ve 3 boyutlu ters çözüm işlemleri yürütülmüş olup önceden elde edilen hız modeli ile derinlik korelasyonu yapılmış ve Simav grabeninin tektonik konumu, jeofiziksel verilerle yeniden yorumlanmıştır.

Güneyde Simav fayı ve kuzeyde Kütahya - Emet fay zonu (Naşa fay zonu) arasında kalan, yaklaşık D-B gidişli Pliyosen? - Kuvaterner çöküntü alanı, “Simav Grabeni” olarak ifade edilmektedir. Kimi yazarlar fay mekanizması çözümlerinden Simav Fayı’nın aktif ve listirik şekilli bir fay olduğunu söylemişler ve bu grabenin, Geç Oligosen - Erken Miyosen döneminde Ege’yi etkileyen K – G genişlemeli tektoniğin son ürünlerinden biri olduğunu belirtmişlerdir. Diğer bir görüş ise, bu bölgedeki jeomorfolojik bulguların Simav Gölü’nün yerleşmiş olduğu ova tabanının son on bin yılda meydana gelen depremlerle çökmüş olduğunu gösterdiği ve Simav Fayı’nın, batı ucunda Gelenbe fay zonu, doğu ucunda ise Sultandağı fayına bağlanan 205 Km uzunluğunda doğrultu atımlı bir fay zonu olduğu yönündedir.

Bu çalışma kapsamında üretilen jeofizik veri işlem haritalarına göre grabenin güney kenarı yüksek açılı normal bir fayla sınırlanırken, kuzey kenarın daha düşük açılı normal faylarla sınırlanmaktadır. Grabenin iki boyutlu yapısı ve taban topoğrafyası ortaya konduktan sonra, tektonik bileşenlerin kenar sınırlarını ortaya çıkarmayı amaçlayan ASTA işlemi uygulanmış ve 2B görüntü ile sınırların uyumlu olduğu görülmüştür. Bu bölgede oluşan depremlerin odak mekanizma çözümlerinde normal fay geometrisi egemendir ancak az da olsa doğrultu atım bileşeni de bulunmaktadır. Elde edilen görüntülere göre, deprem odaklarının toplandığı alan, Simav fayı ile Naşa fay zonu eksenlerinin ve muhtemel bir KD-GB doğrultulu ve gömülü üçüncü bir fay ekseninin kesim noktasında bulunmaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmada yürütülen jeofizik veri işlemlere dayalı 2B ve 3B modeller, Simav Grabeni’nin, Büyük Menderes ve Gediz grabenlerinde olduğu gibi, Simav ana fayının kuzeyinde gelişmiş bir “asimetrik yarı graben” olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Simav, yarı graben, fay, ASTA, gravite, manyetik.

STRUCTURAL GEOPHYSICS OF THE SIMAV HALF-GRABEN

Ertan Toker^a, Yahya Çiftçi^b

^a MTA Genel Müdürlüğü Jeofizik Etütler Daire Başkanlığı, Ankara

^b MTA Genel Müdürlüğü, Maden Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı, Ankara
(toker.ertan@gmail.com)

ABSTRACT

The tectonic setting of the Simav Graben were investigated in this study using geophysical (gravity, magnetics and EM) 2D, 3D and Edge Zone Detection processes. In this case, 2D and 3D inversions were applied using ASTA technique and the results was correlated with the previously suggested velocity model. Finally, the tectonic setting of Simav Graben were interpreted based on geophysical data.

E to W oriented "Simav Graben" is a Pliocene?-Quaternary depression bordered with Simav fault from the south and Kutahya-Emet fault zone from the north. Some authors mention that the Simav Fault is an active and listric fault, based on the fault mechanism solutions and they proposed that the Simav Graben is the final result of the N to S extensional tectonic regime affected the Aegean region during the Late Oligocene - Early Miocene. Some other authors, however, mentioned that the Ova region of the Simav Lake is represented the depression area which is created after the earthquakes in last 10.000 years, based on the geo-morphological data. They also proposed that the Simav Fault is a 205 km long strike-slip fault zone that connected to Gelenbe fault zone to the west and Sultandağı fault to the east.

According to the geophysical data processing maps, the southern border of the Simav Graben is controlled by high angle normal fault whereas the northern border controls by low angle normal faults. After visualizing the 2D geometry and the bottom geomorphology, some data processing techniques were applied to highlight the edge zones clearly of the tectonic features. The concordance between these edge zones and the 2D plot were detected after these procedures. Although the normal fault geometry is dominant in source mechanism solutions, few strike-slip component also exist in the region. The data-processing maps shows that this region, where the hypocenters are centered, located in the tripple-junction of the two major faults (Simav and Naşa fault zones) and other burried faut which is NE to SW oriented.

As a result, the 2D and 3D models based on geophysical data processing indicated that the Simav Graben is an "assymetrical half-graben" located to the south of the main Simav Fault, like the other faults of the Aegean Region such as Büyük Menderes and Gediz Grabens.

Keywords: Simav, half-graben, fault, ASTA, gravity