

# TÜRKİYE VE CİVARINDA KITASAL KABUK KALINLIĞI ARAŞTIRMASI

**Gürbüz Kayhan<sup>a</sup>, Levent Gülen<sup>a</sup>**

*<sup>a</sup>Sakarya Üniversitesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü, 54187, Serdivan, Sakarya*

*(lgulen@sakarya.edu.tr)*

## ÖZ

Türkiye ve civarındaki yapılan kıtasal kabuk çalışmalarına ait 125 adet makale incelenerek alıcı fonksiyonları, sismik kırılma, yüzey dalgası, tomografi, gravite ve manyetotellürik yöntem verileri derlenmiştir. Toplamda 1141 tane ayıklanmış veri kullanılmıştır. Bu veriler: 562 alıcı fonksiyonu, 131 sismik kırılma, 47 yüzey dalgası, 187 gravite, 18 tomografi, 115 alıcı fonksiyonu ve yüzey dalgası ortak çözümü, 64 sismolojik veri (sismik kırılma ve alıcı fonksiyonları) ve gravite ortak çözümü, 3 sismik kırılma ve gravite ortak çözümü, 3 alıcı fonksiyonları ve Poison oranı ortak çözümü ve 11 tane manyetotellürik ve gravite ortak yorumlanmış verilerinden oluşmaktadır.

Veri ayıklanırken bir bölgede birden fazla yöntemle elde edilmiş veri varsa güvenilirliği yüksek olan yöntemle elde edilen veri tercih edilmiştir. Örneğin bir bölgede alıcı fonksiyonları yöntemi ve yüzey dalgası yöntemi ortak çözümü yapılmışsa öncelik daha yüksek güvenilirliğe sahip olduğu için bu yöntemle elde edilen verilere verilmiştir. Yüksek doğruluk sağlaması için ortak çözüm yöntemiyle yapılan kabuk araştırmalarına öncelik verilmiştir. İkinci olarak güvenilir sonuçlar veren sismik kırılma yöntemi tercih edilmiştir. Daha sonra başka veri olmaması durumunda sırasıyla alıcı fonksiyonları, yüzey dalgası, sismik tomografi ve gravite yöntemleriyle elde edilen veriler kullanılmıştır. Bir istasyonda birden fazla araştırmacı tarafından alıcı fonksiyonları yöntemiyle yapılan kabuk araştırmalarında, kaç tane alıcı fonksiyonu kullanıldığı ve hangi algoritmanın kullanıldığına bakılarak ayıklamalar yapılmıştır. Ayıklamalardan sonra GMT (Generic Mapping Tools) programı kullanılarak kabuk kalınlığı haritası elde edilmiştir.

Elde edilen kabuk kalınlığı haritasından Türkiye'nin Marmara bölgesinde Moho derinliğinin 28-36 km, Karadeniz bölgesinde 32-44 km, Ege bölgesinde 24-34 km, Akdeniz bölgesinde 24-40 km, Güney Doğu Anadolu bölgesinde 32-40 km ve Doğu Anadolu bölgesinde 38-48 km arasında olduğu saptanmıştır. Moho derinliği Marmara Denizinde 18-32 km, Karadeniz'de 20-36 km, Akdeniz'de 20-32 km ve Ege Denizinde 22-32 km arasında değişmektedir. Moho derinliği Suriye'de 26-36 km, Irak'ta 26-50 km, Suudi Arabistan'da 24-46 km, İsrail'de 24-30 km, Ürdün'de 30-36 km, Gürcistan'da 28-50 km, Ermenistan'da 42-48 km, Azerbaycan'da 38-48 km, Yunanistan'da 26-36 km, Bulgaristan'da 30-36 km, Sırbistan'da 26-36 km, Romanya'da 28-42 km ve Ukrayna'da 28-48 km arasında değişen değerler olarak elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye, kabuk kalınlığı, Moho, alıcı fonksiyonları, sismik kırılma

## **INVESTIGATION OF CONTINENTAL CRUSTAL THICKNESS VARIATIONS IN TURKEY AND SURROUNDING REGIONS**

**Gürbüz Kayhan<sup>a</sup>, Levent Gülen<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Sakarya University, Department of Geophysics, 54187, Serdivan, Sakarya, Turkey

(lgulen@sakarya.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*The continental crust studies carried out in Turkey and its vicinity were examined and the crustal thickness data obtained by receiver functions, seismic refraction, surface wave, tomography, and gravity studies were compiled out of 125 studies. A total of 1141 reliable crustal thickness data were obtained (562 receiver functions, 131 seismic refraction, 47 surface wave, 187 gravity, 18 tomography, 115 receiver function and surface wave joint inversion, 64 seismic data (seismic refraction and receiver functions) and gravity inversion, 3 seismic refraction and gravity inversion, 3 receiver functions and Poisson ratio inversion, and 11 gravity inversion data).*

*During the selection of the data first priority was given to the crustal thickness data obtained by joint inversion studies, because of their higher reliability. For example, if available we preferred the data obtained by the receiver function and the surface wave joint inversions in a region. Then we used the data obtained by seismic refraction method, because of its higher accuracy. Subsequently, the data obtained by the receiver functions, surface wave, tomography, and gravity studies were used. The crustal thickness map was generated using the GMT (Generic mapping tools) program.*

*Based on the obtained map Moho depths vary between 28-36 km in the Marmara region, 32-44 km in the Black Sea region, 24-34 km in the Aegean region, 24-40 km in the Mediterranean region, 32-40 km in the South East Anatolian region and 38-48 km in the Eastern Anatolian region. Moho depth varies between 18-32 km in the Marmara Sea, 20-36 km in the Black Sea, 20-32 km in the Mediterranean Sea and 22-32 km in the Aegean Sea. Moho depth varies between 26-36 km in Syria, 26-50 km in Iraq, 24-46 km in Saudi Arabia, 24-30 km in Israel, 30-36 km in Jordan, 28-50 km in Georgia, 42-48 km in Armenia, 38-48 km in Azerbaijan, 26-36 km in Greece, 30-36 km in Bulgaria, 26-36 km in Serbia, 28-42 km in Romania and 28-48 km in Ukraine.*

**Keywords:** Turkey, crustal thickness, Moho, receiver functions, seismic refraction