

BİGA YARIMADASI HAVADAN MANYETİK VERİLERİNİN İNCELENMESİ VE YÜZEY JEOLJİSİ İLE KORELASYONU

Yunus Levent Ekinci¹, Erdinç Yiğitbaş²

¹*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi,
Jeofizik Mühendisliği Bölümü, 17020, Çanakkale*

²*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Jeoloji
Mühendisliği Bölümü, 17020, Çanakkale
(ylekinci@comu.edu.tr)*

ÖZ

Biga Yarımadası'na ait havadan manyetik veriler, potansiyel alan verilerinin analizi ve modellenmesi amacıyla kullanılan kullanıcı arayüzüne sahip MATLAB tabanlı bir yazılım ile incelenmiştir. GMinterp adı verilen yazılım bu çalışma kapsamında geliştirilmiştir. Havadan manyetik veriler MTA tarafından 625 m uçuş mesafesi ile 1-2 km profil aralıklarında yaklaşık 70 m de bir toplanmıştır. Veri seti 120 x 180 km lik bir alanı kapsamaktadır ve 2 km örnekleme aralığı ile gridlenmiştir. Belirti haritasında bölgesel (rejyonel) etkiler sonlu elemanlar yönteminde kullanılan şekil fonksiyonları yardımı ile hesaplanmış ve yerel (rezidüel) etkilerin sunulduğu manyetik belirti haritası oluşturulmuştur. Litolojik değişimlerin belirlenebilmesi amacıyla hesaplanan rezidüel verilere sınır analizi yöntemi uygulanmıştır. Bu amaçla önce manyetik veriler yapay-gravite verilerine dönüştürülmüştür. Bu doğrusal dönüşümde, eğim ve sapma açıları sırasıyla 55⁰ ve 4⁰ olarak alınmıştır. Yapay-gravite verilerinden, basit sonlu farklar yardımıyla toplam yatay türev belirti haritası elde edilmiştir. Son aşamada ise toplam yatay türev grid düzlemi üzerinde en yüksek değerli belirti noktaları belirlenmiş ve bu grid noktalarına ait genlik değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen genlik haritası ve 1/500.000 ölçekli jeoloji haritası birlikte incelendiğinde, en yüksek genlik değerlerinin konumlarının miktanslanma şiddeti yüksek olan plütonik kayalar sınırlarını işaret ettiği gözlenmiştir. Bu sonuçlar geliştirilen GMinterp paket programında yer alan belirti ayrımı (rejyonel rezidüel ayrımı) ve sınır analizi modüllerinin en azından bu nitelikteki litolojilerde kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Biga Yarımadası, Gminterp, havadan manyetik veriler, plütonik kayalar

INVESTIGATION OF AIRBORNE MAGNETIC ANOMALIES OF BIGA PENINSULA AND ITS CORRELATION WITH SURFACE GEOLOGY

Yunus Levent Ekinci¹, Erdinç Yiğitbaş²

¹ Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Geophysical Engineering, 17020, Çanakkale, Turkey

² Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Geological Engineering, 17020, Çanakkale, Turkey
(ylekinci@comu.edu.tr)

ABSTRACT

Airborne magnetic anomalies of Biga Peninsula were investigated by using GMinterp software which is MATLAB based consisting of a series of linked functions along with a graphical user interface and is developed for data processing and modeling of potential field data. Airborne magnetic data were collected with 1-2 km profile intervals and with about 70 m sampling from 625 m above the ground surface by MTA. The data covers an area of 120 x 180 km and were gridded with 2 km sampling interval. Regional anomaly map was approximated by means of element shape functions used in finite element method and then residuals were computed. In order to determine the lithological changes, boundary analysis technique was performed to residual magnetic anomalies. Firstly magnetic data were transformed to pseudo-gravity data by using 55° and 4° for inclination and declination angles, respectively. Then, the total horizontal derivatives of pseudo-gravity data were estimated by using simple finite difference method. Finally the locations and magnitudes of the maximum horizontal gradients of pseudo-gravity data were determined. Analyzing the resulting maxima map together with the geological map (1/500.000) showed that the locations of maxima indicate the boundaries of plutonic rocks having high magnetization intensity. The results also point out that anomaly separation (regional residual separation) and boundary analysis modules in GMinterp software can be used for this kind of lithologies.

Keywords: Biga Peninsula, airborne magnetic data, GMinterp, plutonic rocks