

Ceyhan Ertan TOKER⁺, Şule GÜRBOĞA⁺, Eşref AYLAN⁺, İrem ERGİN⁺, İlkin ÖZSÖZ⁺, Emin U. ULUGERGERLİ*

*MTA Deniz Araştırmaları Daire Başkanlığı

*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü

Özet: Gravite verileri işlenerek elde edilen görsellerdeki çizgisellikler levha boyutundaki büyük dalga boylu yapılar açısından incelenmiştir. Yüzeyle izlenen (2B) çizgisellikler önemli stres alanlarını belirlemekle birlikte kaynak etkisinin uzaysal alanda dağılımıyla ilgili olarak 2B sınırlar sunarlar. Bu sınırlar, haritanın hazırlanışında grid (ağ) oluşturulması nedeniyle az yoğun ve çok yoğun yapılardan farklı oranlarda etkilenirler. Oysa asıl belirleyici sınır yapıların geometrileridir. Bu nedenle iki boyutlu haritada yüzeyle yer almayan ancak jeolojik yapının üçüncü boyutunda (derinlik bilgisi ile) izlenebilen çizgisellikler önemlidir. Karadeniz'de de üçüncü boyutta izlenebilen dikkat çekici ara-yüzeyle bu çalışmada sunulmuştur.

Amaç: Çalışmanın amacı bölgesel tektoniğe ait belirgin olmayan durumları ortaya koyabilmektir. Bu amaçla 2B (yüzeysel) ve 3B (yapısal) çizgisellikler incelenmiştir.

Veri Yöntem: Gravite_Verisi; 7 km. de bir örnekleme noktasından oluşan uydu verisinden ayrılarak oluşturulan ağ verisidir (URL1). Bu veri 2B çizgisellikleri için süzgeçlenmiştir. Üç boyutlu taban geometrisi için Wollard'ın (1962) dengelenmiş kabuk kalınlığı bağıntısı kullanılmıştır. Bunun için Matlab'da program kodlanarak; çıktılar görselleştirilmiştir.

Bulgular:

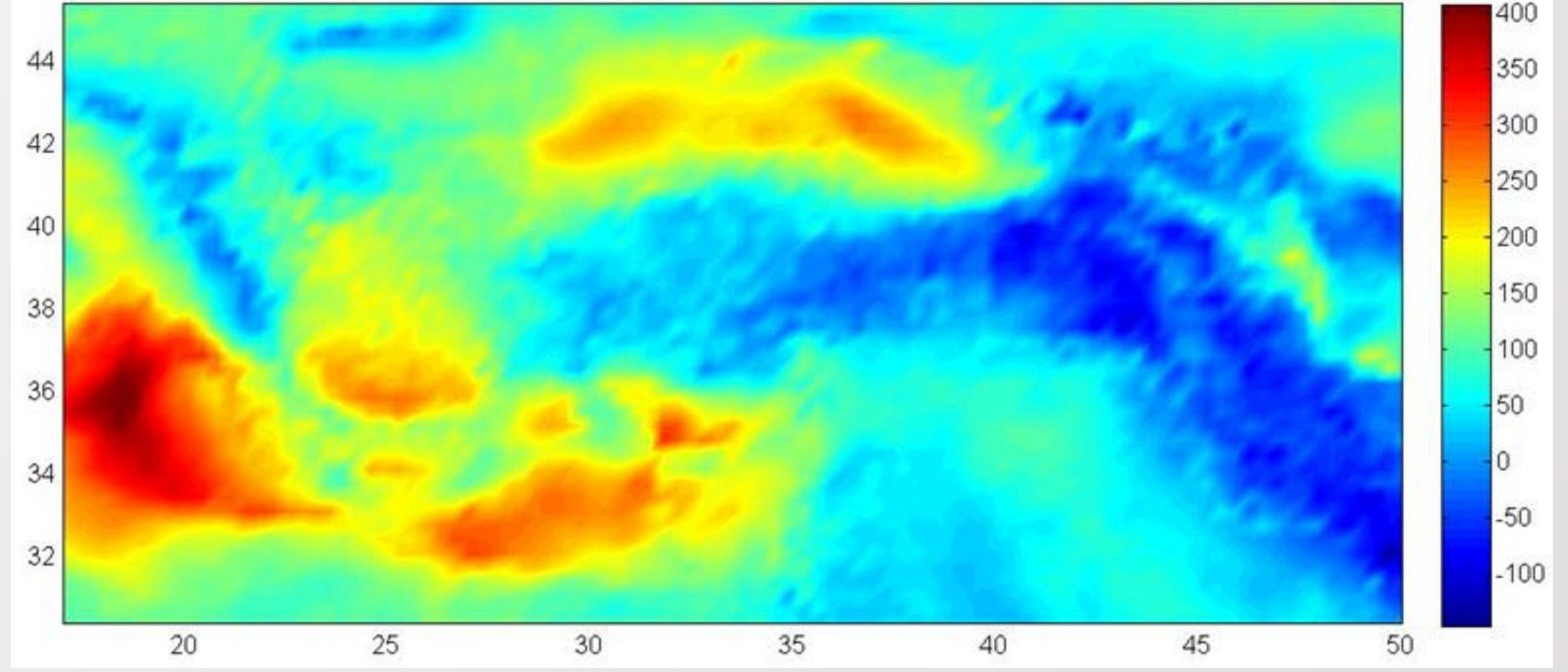
Şekil 1' de Bouguer gravite verisi ve oluşturulan ağ görülmektedir. Şekil 2 ve 3'te süzgeçlenerek elde edilen uzun dalga boylu levha ölçeğindeki süreksizlikler; Şekil 3'te tilt açısının sıfır konturu ile izlenen mikro levha ve uzun dalga boylu sınır ilişkileri görülmektedir. Değerler -1.57 ve +1.57 arasında değişmektedir. Haritadaki sınır değerler renk dağılımına göre düzenlediğinden aşağı ve yukarı yuvarlanmaktadır. Veri yoğunluğunun daha yüksek olması halinde Karadeniz bölgesindeki kabuk derinliği ve havzalar hakkında daha net sonuçlara ulaşılabilecektir. Batı Trakya'da Ege denizinden Karadeniz'e bağlantılı bir yitim olabileceği ve bu yitimin Trakya'nın jeolojik ve tektonik evriminde etkili olduğu düşünülmektedir. Orta Karadeniz'de Güneyden sıkıştırılan Anadolu bloğunun etkisiyle levha boyutunda taban hareketlerine dair izler bulunmakla birlikte sıkışmanın batı ve doğu basenlerinin kenarlarını oluşturan yerel tektonik sınırlar oluşturduğu düşünülmektedir. Karabulut vd. 2019' Karadeniz kıyısındaki yoğunluk kontrastını bazı yerlerde 3.0 ve daha yoğun olarak hesaplamışlardır. Orta – Kuzey Anadolu'nun sıkıştırılmasına bağlı olarak daralan hacimle yoğunluk bir miktar artması, kabuk tabanında denize dik sınırlar ve bu sınırların önlerindeki havzalarda ekonomik kaynaklar bakımından araştırılması gereken geçiş bölgelerinin bulunması beklenebilir.

Tartışma:

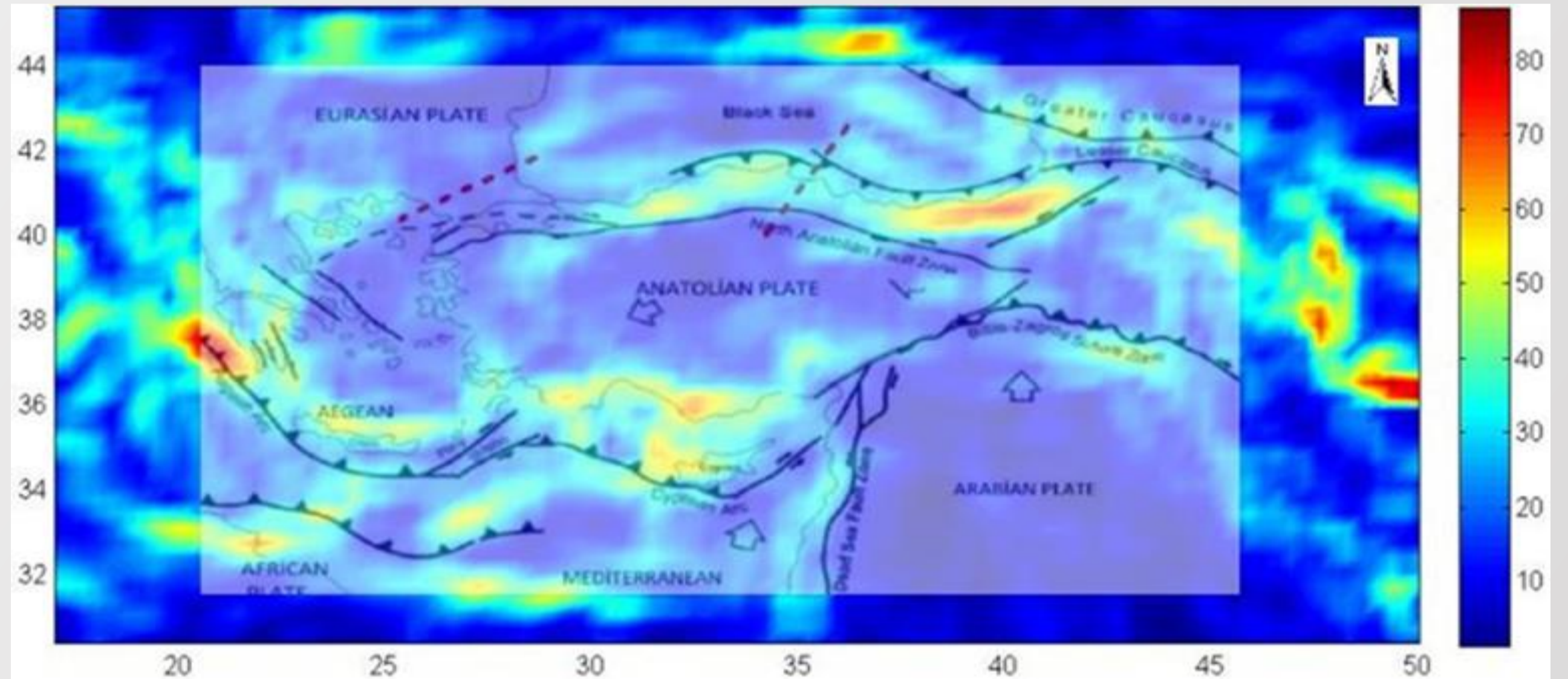
Verinin içerdiği dalga boyu nedeniyle 3B çizgisellikler ve bilinen tektonik durum, tektonik eleman ve yer değiştirmelerle tam olarak uyum sağlayabilirler. Örneğin Kuzey Anadolu Fayı (NAF) Moho arayüzeyi üzerinde görüntülenemeyebilir. Bu konunun anlaşılabilmesi için iyi bir örnek olarak; Moho ara-yüzeyi hesap edilerek oluşturulan derinlik haritasındaki çizgisellikler incelendiğinde gerçekten NAF'ın Moho'daki çizgisellikler arasında görülmediği buna karşın Karadeniz kıyılarını takip eden Paleo-tetis kalıntısı olarak ismi anılan bir süreksizlik ve/veya Karadeniz yitimlerini temsil eden bir süreksizlik görülmektedir. Ek olarak Akdeniz'de iki farklı dalma batmaya ait Güneybatı-Kuzeydoğu yönelimli süreksizlikler görülmektedir. Moho'daki süreksizlikler Bilgisayar yazılımı ve bir algoritma ile taranmış ve saptanmıştır. Doğudaki K-G dizilen çok derin yapılar algoritma tarafından tespit edilebilmiştir (Şekil5).

Kaynakça :

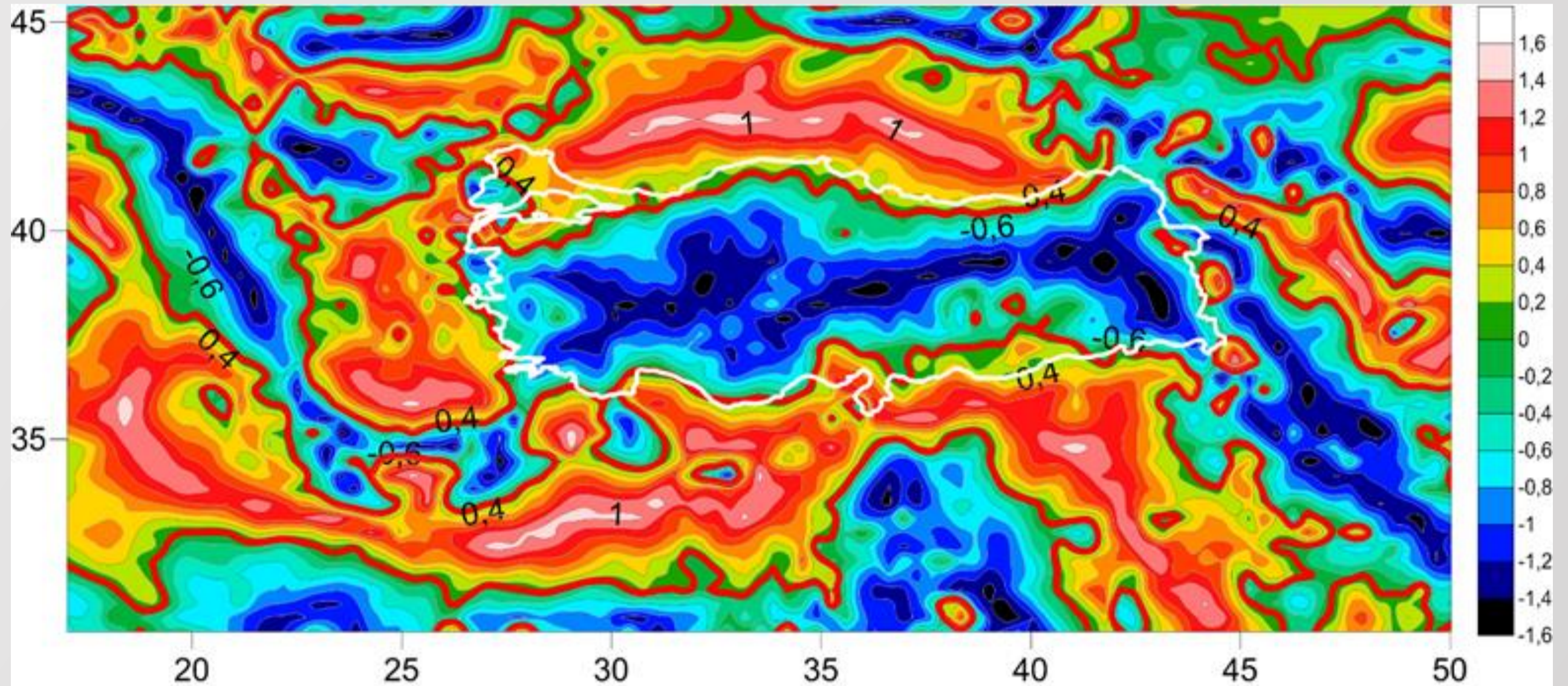
- URL1: <http://bgi.omp.obs-mip.fr/links> (ET Kasım 2019)
- Wollard, G.P., 1959. Crustal Structure from Gravity and Seismic Soundings, J. Geophys. Res., 64, 1524-1544.
- 21.Wollard, G.P. ve Strange, W.E., 1962. Gravity Anomalies and Crust of the Earth in the Pacific Basin, In: The Crust of the Pacific. Basin. Geophysical Monograph 6. 12
- Karabulut H.,Paul, A.,Özbakır, a. D., Ergün, t., Şentürk, s., 2019 A new crustal model of the Anatolia-Aegean domain: evidence for the dominant role of isostasy in the support of the Anatolian plateau, Geophysical Journal International, Volume 218, Issue 1, July 2019, Pages 57–73, <https://doi.org/10.1093/gji/ggz147>



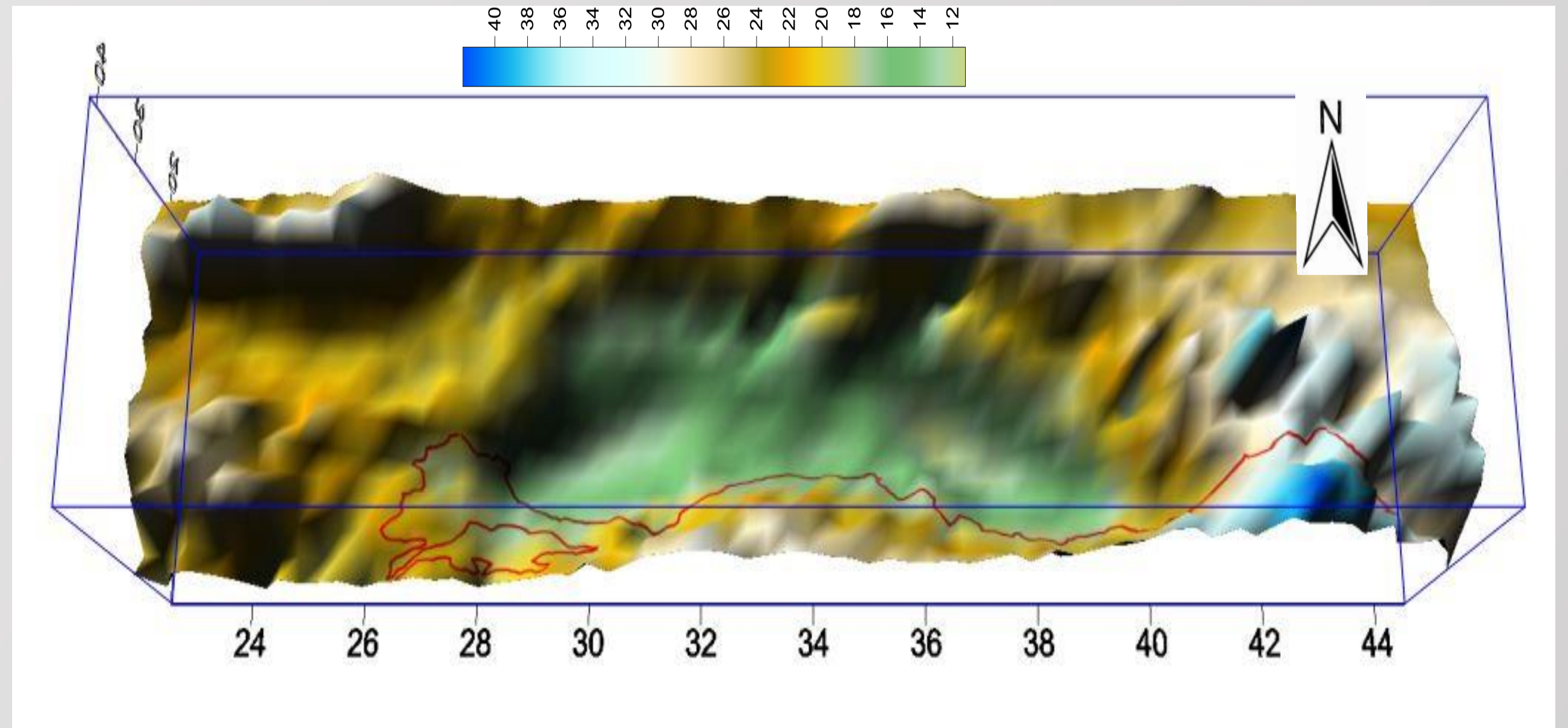
Şekil.1 Bouguer gravite verisi. Birimler Mgals dir.



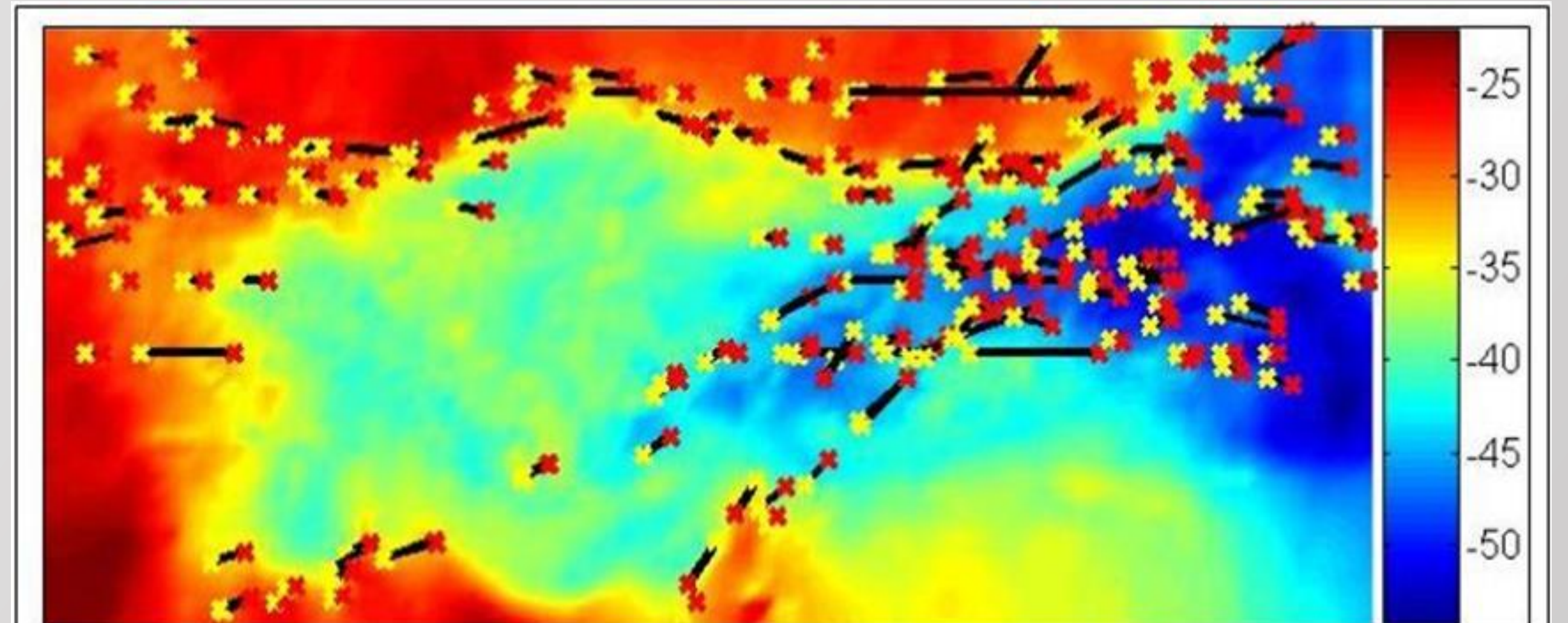
Şekil.2 Süzgeçlenmiş gravite verisi ve tektonik birimler.



Şekil.3 Tilt açısı ve levha Sınırları. Birimler; radyandır.



Şekil.4 Karadeniz'in 3B Kabuk yapısı.



Moho rölyefinin çizgisellikleri ve düğüm noktası

Şekil.5 Moho derinlikleri ve çizgisellikler. Ana veriden türetilmiştir.