

TÜRKİYE’NİN TEKTONİK YAPISININ VE CURİE DERİNLİĞİNİN MANYETİK ANOMALİ VERİSİ İLE BELİRLENMESİ

Abdullah GERZAN

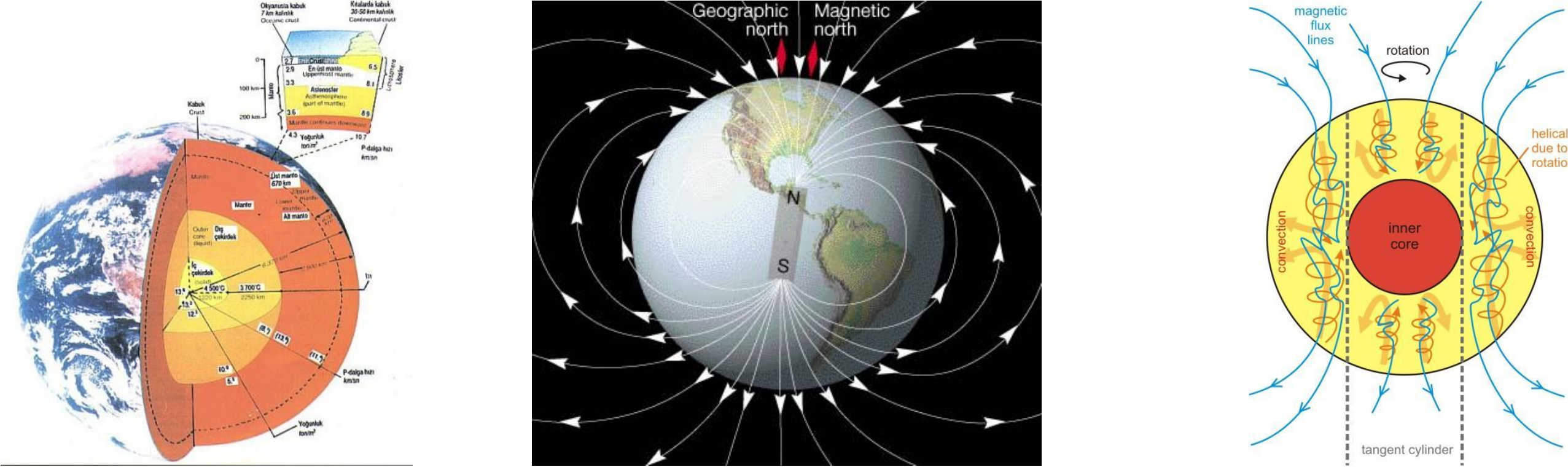
Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa bilimleri Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, 29100, Gümüşhane
E-Posta: Abdullah_gerzan@hotmail.com



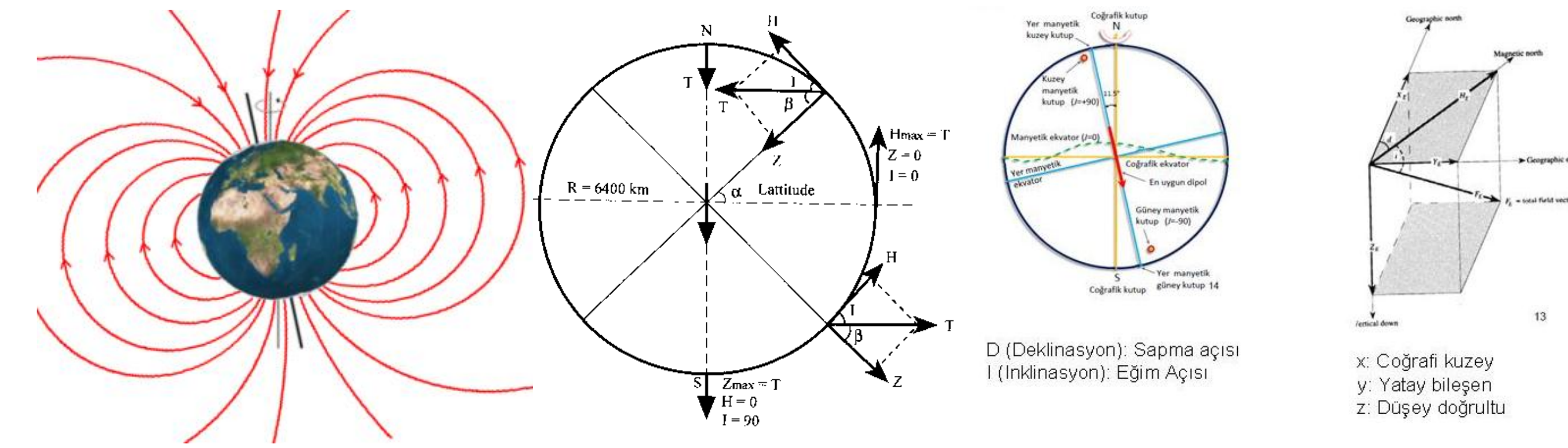
Yerin manyetik alanı, dünyanın sıvı dış çekirdeğindeki konveksiyon akımları ile oluşur. Dış çekirdekdeki konveksiyon hareketleri, zaman içinde manyetik alanı oluşturur. Bu konveksiyon hareketlerinin dünyanın oluşumundan beri meydana geldiği düşünülmektedir. Yeryüzü çekirdeğinin içi katı, dışı sıvı demir termal hareketlerle kendi manyetik alanlarını oluşturur. Atomların yeterli bir güçle ve düzenli bir şekilde yer değiştirmesi ve yönlendirmesi kalıcı mıknatıslanmaya neden olduğundan dünyanın kabuğunda kalıcı mıknatıslanma yaratır. Dünya manyetik alanı, kuzey ve güney kutupları olan, merkezde yerleşmiş bir dipol mıknatıs çubuk olarak da tanımlanır. Dünyanın dönüş eksenini ile dipolün eksenini arasında yaklaşık olarak 11.5 derece fark vardır. Bu kuzey ve güney coğrafi kutuplarla, manyetik kutupların üst üste gelmediğini gösterir. Herhangi bir noktadaki yer mıknatıssal alanı, ölçülen bileşen ve yön ile belirtilir.

Yerin manyetik alanını tanımlamaya en uygun olan ve yerin merkezinde bulunan bir manyetik dipolün ekseninin uzantılarının yeryüzünü kestiği noktalara Jeomanyetik kutup denir. Yeryuvarı üzerindeki herhangi bir noktada manyetik alan şiddeti vektördür bileşenleri vardır. Yer manyetik alanının elemanları olarak adlandırılan bu bileşenler 7 tanedir. Bunlardan beş tanesi (X, Y, Z, H, F) nanoTesla (nT) veya gama biriminde şiddet elemanlarıdır. Diğer ikisi (D, İ) ise açısal ifade edilir. Bu elemanlar:

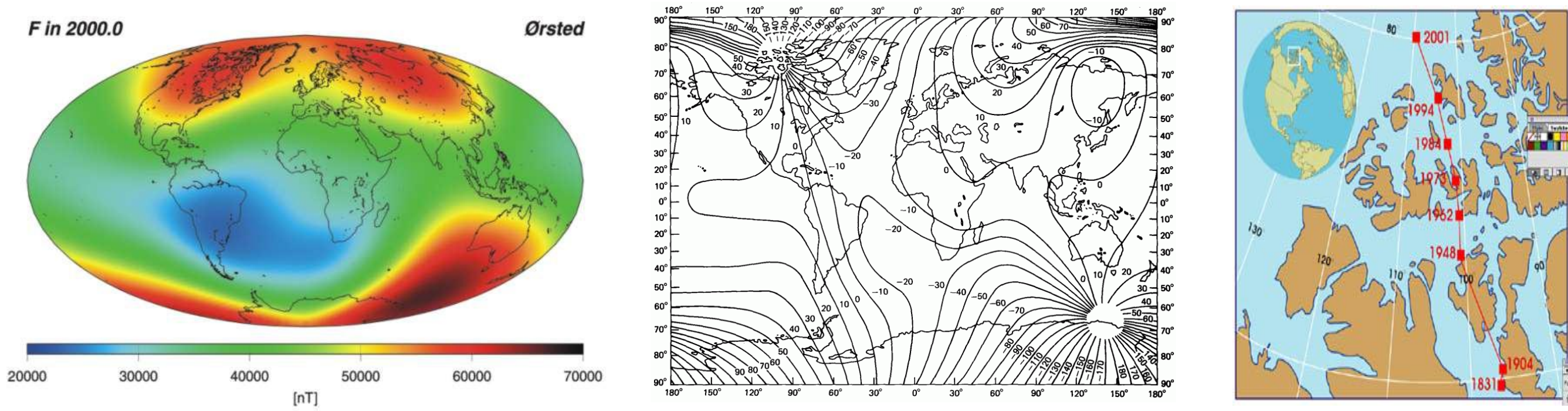
F=Manyetik alanın toplam bileşeni,
X=Manyetik alanın yatay-kuzey bileşeni
H=Manyetik alanın yatay bileşeni
Y=Manyetik alanın yatay-doğu bileşeni
D = Denklinasyon Açısı (Sapma açısı) kuzey den olan açıdır.
I = İnklinasyon Açısı (Eğim açısı) yatay dan olan açıdır.



Şekil 1. Yerin katmanları ve yer manyetik alanının oluşumu.

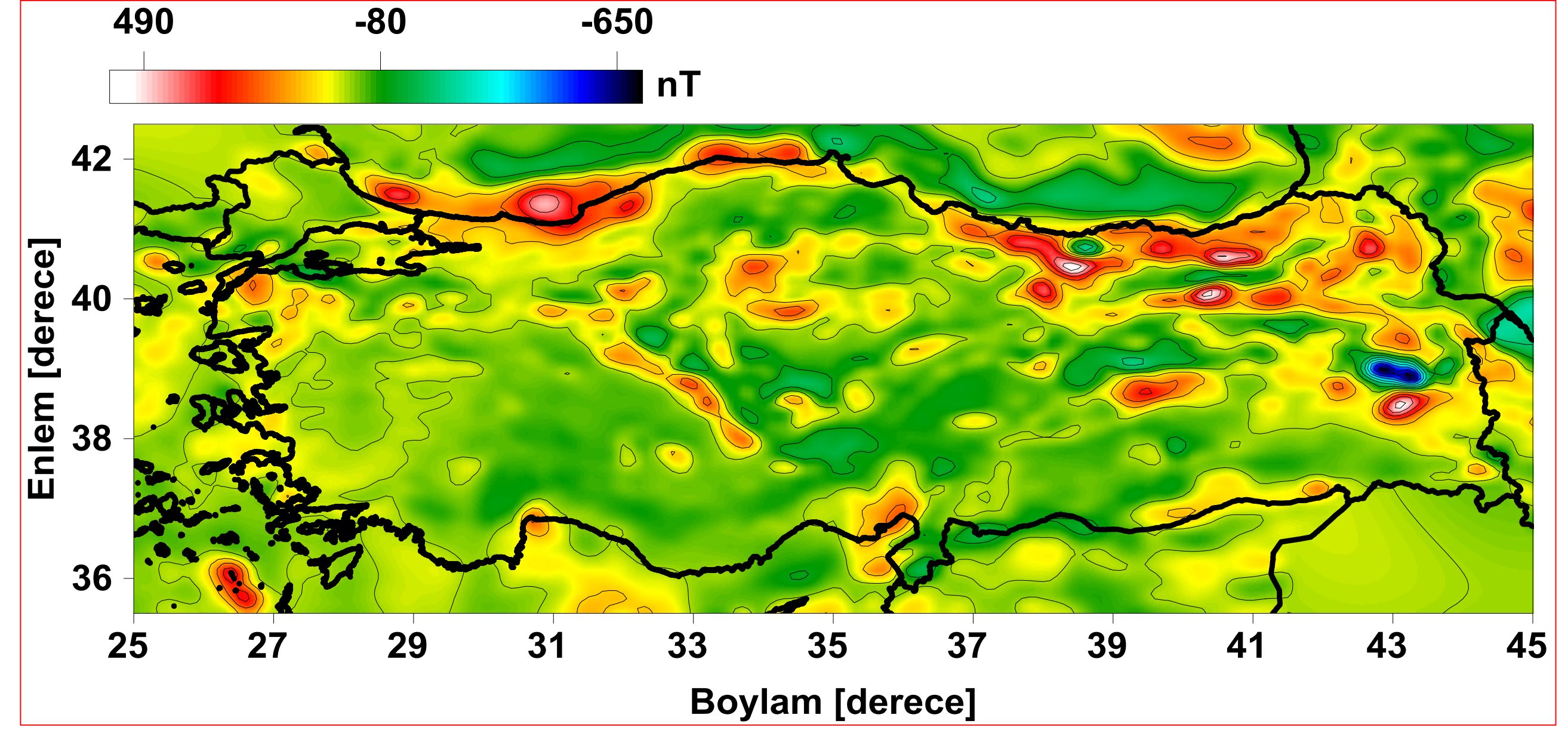


Şekil 2. Yer manyetik alanının yer küre üzerindeki durumları ve elemanları.



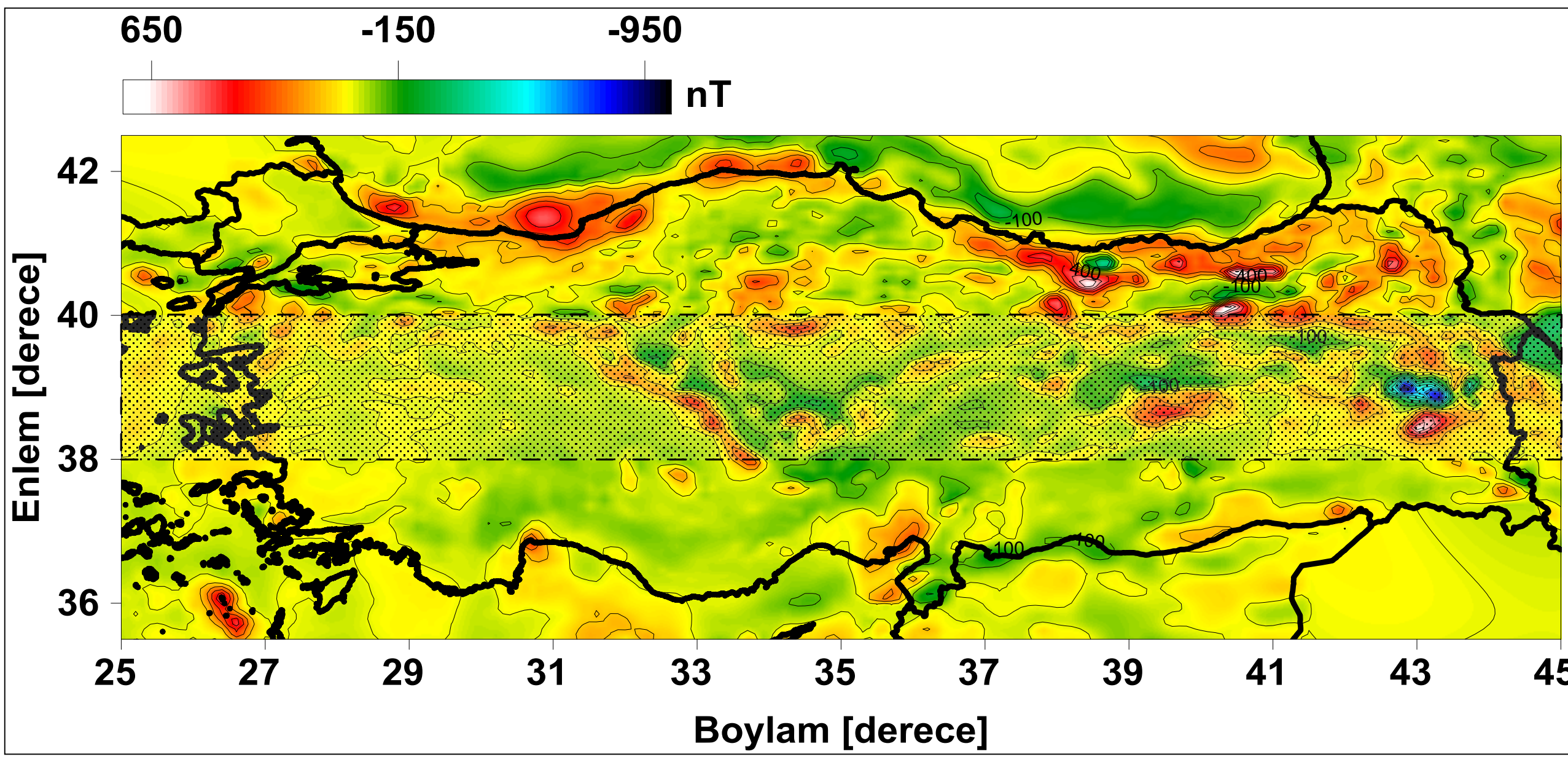
Şekil 3. Dünyanın toplam manyetik alan şiddeti, sapma açısı değerleri ile kuzey manyetik kutbun yıllara göre konumları. Toplam manyetik alan şiddeti ekvatorda 20.000 nT iken kutuplarda 70.000 nT değerine ulaşmaktadır.

Alçak geçişli süzgeç anomali haritasında yüksek frekanslı sığ jeolojik yapıların etkisinin kaybolduğu görülmektedir. Böylece daha derin ve büyük jeolojik yapıların etkileri belirgin olarak ortaya çıkarılmıştır. Harita üzerinde en yüksek anomali değerleri Karadeniz sahili boyunca Pontidlere paralel olarak KB-GD, KD-GB ve D-B yönlü olarak uzanmaktadır. Tuz gözlü fay zonu boyunca KB-GD yönlü anomaliler varlığını hala korumaktadırlar. Dolayısıyla buradaki fay zonunun derin kaynaklı olduğunu söyleyebiliriz. Doğu Anadolu bölgesinde görülen D-B ve KD-GB yönlü anomaliler daha net olarak ortaya çıkmıştır. Bu anomalilerin bölgedeki volkanik yapılarla doğrudan ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Bitlis Zagros bindirme zonuna ait yay şekilli anomaliler varlığını korumaktadır.

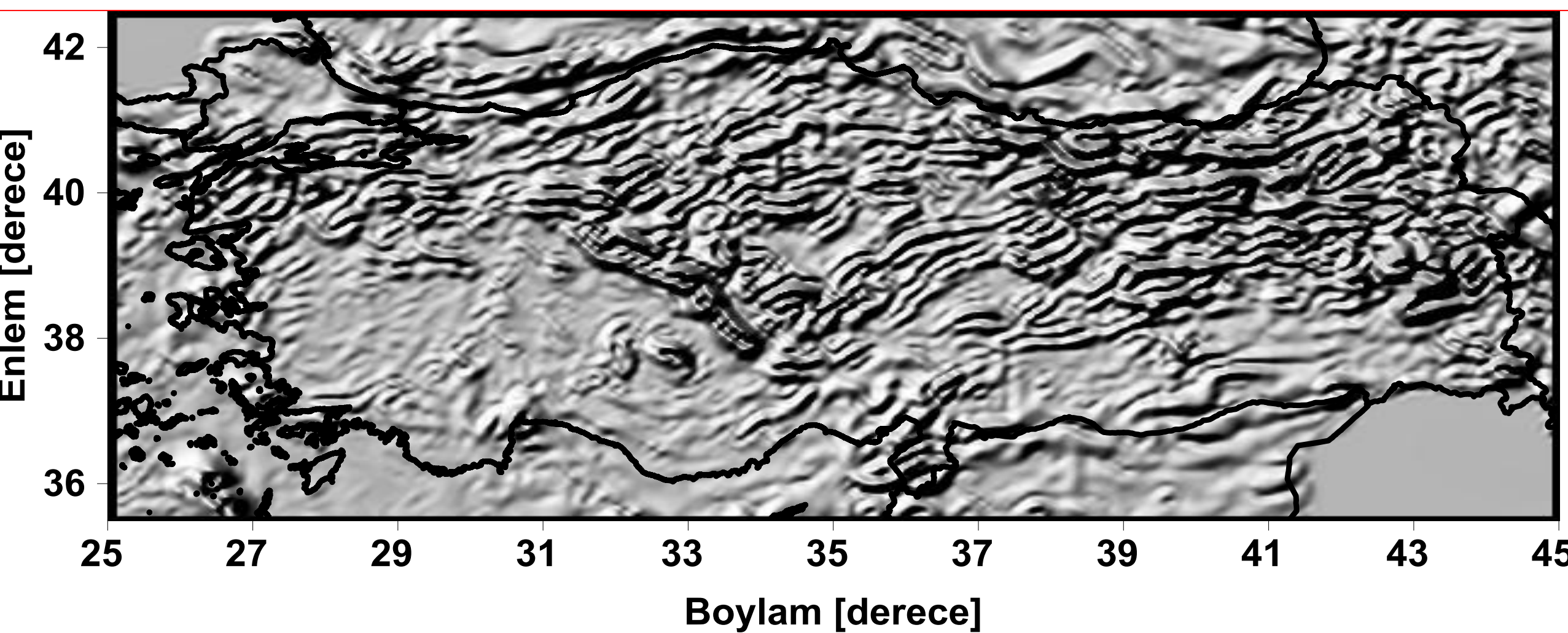


Şekil 4. Manyetik anomali verisinden hesaplanan Alçak geçişli süzgeç anomali.

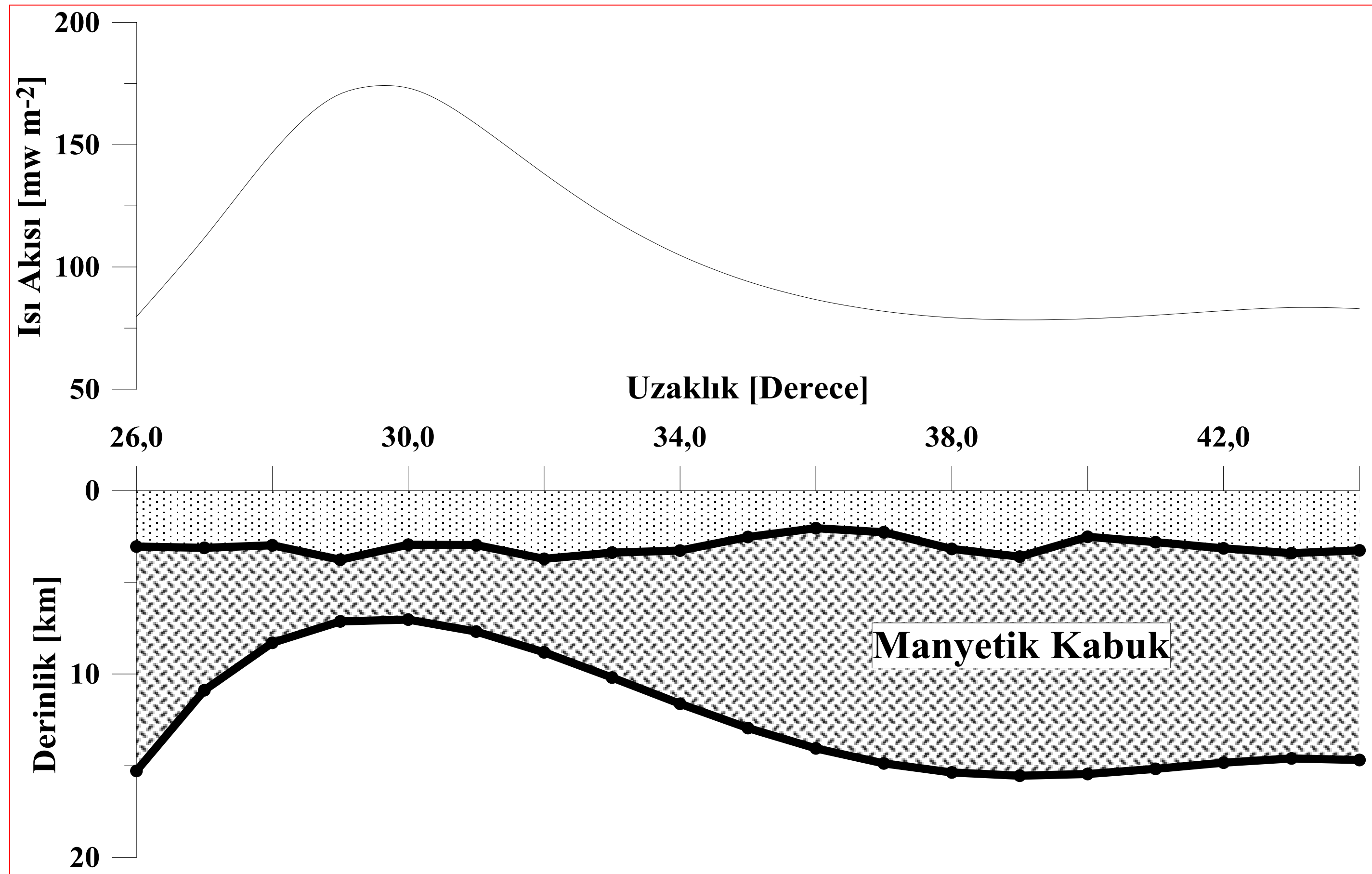
Türkiye jeolojisi ve tektoniğine bakıldığında açılma tektoniği sebebiyle gelişen faylar volkanizmaya bağlı pozitif anomaliler ve sıkışma tektoniğe bağlı kabuk kalınlaşması da pozitif anomaliler meydana getirecektir. Sediman birikimine bağlı yarı okyanusal alanlar ise negatif anomaliler oluşturmaktadır. Türkiye manyetik anomalileri dağılımı düzensizdir. Genel manyetik anomali trendi güney-kuzey yönlü olduğu söylenilebilir. Pozitif manyetik anomaliler; granitik sokulumları ve dalma – batma zonlarında gelişen iki fazlı volkanizmayı karakterize edebilir. Kabuğun kalın sediman örtü içermesi ve yarı okyanusal kabuk olması sebebiyle de negatif belirtiler verebilecektir.



Şekil 5. Türkiye'nin toplam alan manyetik anomali haritası.



Şekil 6. Manyetik anomali haritasının yatay türev çizgisellik haritası



Şekil 7. Türkiye'nin D-B hattı boyunca Curie derinliği değişimi.