

TÜBİTAK KUZEYBATI ANADOLU'NUN KABUK YAPISININ JEOFİZİK YÖNTEMLERLE ARAŞTIRILMASI PROJESİ JEOFİZİK HAVADAN MANYETİK ÇALIŞMALAR

**Uğur AKIN*, İmam ÇELİK* ve
Betül I. ŞERİFOĞLU***

MTA Genel Müdürlüğü Jeofizik Etütleri Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan “Kuzey Batı Anadolu'nun Kabuk Yapısının Jeofizik Yöntemlerle Araştırılması Projesi”nin içinde yer alan, Havadan manyetik verilerin hazırlanması ve modelleme çalışmaları başlatılmıştır.

Manyetik yöntemle, yer manyetik alanının yönü ve büyüklüğü ölçülür. Yer manyetik alanı yer çekirdeğinde meydana gelen değişimlere, yüzeydeki materyalin mineral içeriğine, yüzey kayaların kalıcı manyetizasyonlarına bağlıdır. Yer manyetik alanı etüt alanlarında oluşturulan istasyon noktalarında manyetometre ile ölçülür. Yeryüzünde yapılan ölçümlerden elde edilen sonuçlar haritalara aktararak çalışılan alanın manyetik haritaları elde edilir. Bu haritalardan kesitler alınarak, jeolojik verilerin ışığında, yer altının olası yapısına ilişkin yorumlar yapılır.

Yerkürenin manyetik alanının %97-98'i dünyanın dönmesinden ve jeolojik yapısından kaynaklanmaktadır. Magma ile ağır iletken minerallerden oluşan çekirdeğin dönme hızlarının farklı olması, yerküredeki manyetik alan oluşumunun temel nedenidir. Farklı dönme hızları ve farklı ısılardaki bu katmanlar arasında sürtünmeden ve ısı farkından dolayı konveksiyon akımlar oluşur. Oluşan bu akımlar yer çekirdeğini indüklemesi ile dünyanın dönme eksenine dik bir manyetik alan oluşturur. Bu alan ise şekilsel olarak yerkürenin merkezine yerleştirilmiş bir dipol gibi hareket eder.

Jeofizik manyetik yöntemi, yerküre ile ilgili jeolojik problemlerin çözümünde önemli katkılar sağlar. Yerküreden elde edilen potansiyel bilgilerin içerisinde, sığ ve derin etkilerin toplamı mevcuttur. Araştırma konusuna bağlı olarak, eldeki verilerden istenilen bilgilerin alınması bir dizi özel veri işlemin yapılmasını gerektirir.

Yeryüzünde yapılan jeofizik manyetik etütlerde; girilmesi imkânsız bataklık, orman, dağ gibi ulaşımı ve yerden çalışılması zor olan bölgeler ile çok geniş alanların (ülke bazında yapılan etütler) etüdü havadan uçakla veya helikopterlerle yapılmaktadır. Jeofizik havadan manyetik prospeksiyonu çoğu kez ön etüt amacına yöneliktir. Havadan yapılan etütler bir çeşit yukarı doğru analitik uzanım işlemidir. Sığ jeolojik yapıların etkisi pek gözlenemez. Bunlar genellikle derinlerde bulunan temel kayanın etkilerini yansıtırlar. Jeofizik havadan manyetik etütlerden elde edilen anomaliler, arazi koşullarının el verdiği ölçüde, yerde yapılacak jeofizik manyetik detay etütlerle doğrulanır.

MTA Genel Müdürlüğü Jeofizik Etütleri Dairesi Başkanlığı'nın gerçekleştirdiği önemli projelerden birisi de; “Türkiye'nin Havadan Rejyonel Manyetik Haritalarının Çıkarılması Projesi” dir.

Projenin temel hedefi; Türkiye'nin rejyonel manyetik haritalarının hazırlanmasıdır.

“Türkiye'nin Havadan Rejyonel Manyetik Haritalarının Çıkarılması Projesi” ile tüm Türkiye uçulmuştur. Bu amaca yönelik; 1978-1989 yılları arasında deniz, göl ve kara olmak üzere 813639 km² alanın etüdü yapılmıştır. Uçuşlar topoğrafyadan 2000 feet yükseklikte, bölgenin jeolojik ve yer altı zenginlikleri göz önüne alınarak, 1 km, 2 km, 2.5 km ve 5 km. travers aralığında yapılmıştır. Manyetik hatlar; E-W doğrultuda uzanan jeolojik yapıya dik ve dike yakın olarak N-S doğrultuda seçilmiştir. Ancak sınır antlaşmaları gereği Suriye, İran, Irak sınırlarına 5 km, eski SSCB,

* Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeofizik Etütleri Dairesi Başkanlığı, Ankara

Yunanistan, Bulgaristan sınırlarına 15 km. uzaklıktaki alanların içinde veri alınamamıştır.

Projenin gerçekleştirilmesi sonucu; Türkiye'nin Rejyonal Manyetik Haritaları hazırlanarak, aşağıda sıralanan hedeflere ulaşılmak üzere araştırmacıların ve bilim dünyasının hizmetine sunulmuştur.

Projenin tamamlanması ile;

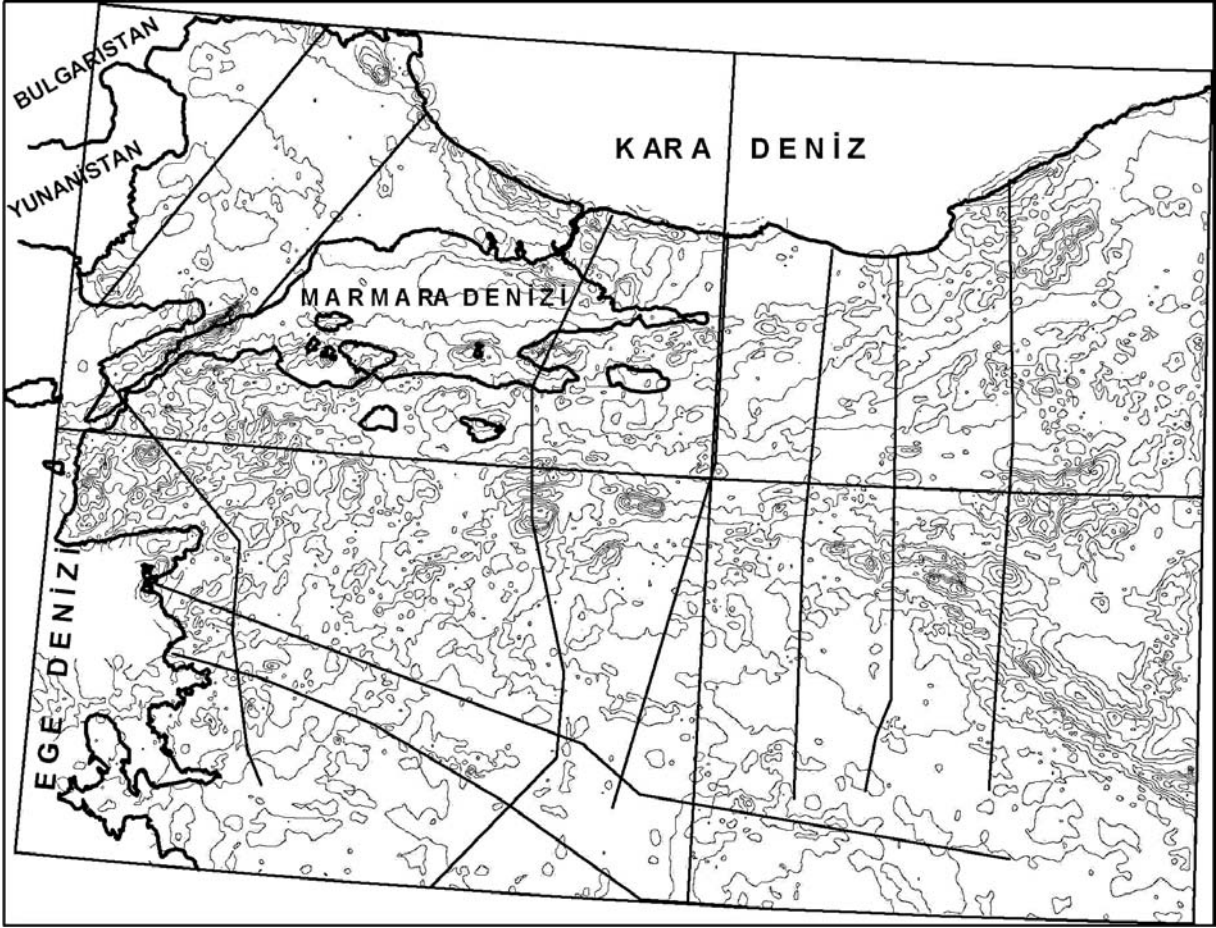
- Türkiye'nin rejyonal manyetik haritalarının hazırlanması,
- Ülkemizin; yer altı zenginliklerinin aranıp bulunmasına, genel jeolojik ve tektonik yapısının aydınlatılmasına katkı sağlanması,
- Sedimanter havzaların ve metalojenik bölgelerin tespit edilmesi,
- Petrol, doğalgaz, metalik mineraller, endüstriyel hammadde, jeotermal, kömür ve mühendislik jeolojisi ile ilgili çalışmalar yapan kuruluşlara ve araştırmacılara ön bilgilerin sağlanması,
- Genç tabakalar tarafından örtülmüş havzalarda kütle sınırlarının araştırılması,
- Oluşturulacak yeni projelerin sahaları ile ilgili genel bilgilerin sağlanması,
- Yerkürenin kabuk kalınlığı ve strüktürünün incelenmesi ulaşılabilecek ana hedefler olarak belirlenmiştir.

Dünyanın en etkin deprem kuşaklarından birinin üzerinde bulunan ülkemizin, üzerinde bulunduğu topraklar; birçok büyük depremleri yaşamış, birçok imparatorlukların yerle bir olduğunu görmüştür. Geçmişte birçok yıkıcı depremlere maruz kalan yurdumuzun, gelecekte de sık sık oluşacak depremlerle büyük can ve mal kaybına uğrayacağı bilinmektedir.

Türkiye'nin nüfus yoğunluğunun ve sanayi bölgelerinin en yoğun bulunduğu yerler, deprem kuşaklarında yer almaktadır. Bu anlamda Kuzey Batı Anadolu en riskli bölgelerden birisidir. Bu nedenle; Kuzey Batı Anadolu'nun kabuk yapısının araştırması daha da önemli hale gelmektedir.

Kuzey Batı Anadolu'nun kabuk yapısının araştırmasına katkı koymak amacıyla, proje içerisine manyetik araştırmalarda konulmuştur. Çalışma alanı; yaklaşık olarak 38°- 42° enlemleri ile 26°-33° boylamları arasında yer almaktadır. Proje kapsamında yapılacak manyetik çalışmalar, var olan havadan manyetik veriler değerlendirilerek tamamen merkezde yürütülecektir.

Manyetik çalışmalarla, bölgenin jeolojik, tektonik ve kabuk yapısının araştırılmasına katkıda bulunacaktır. Kuzey Batı Anadolu'nun havadan manyetik (toplam alan) haritası (Şekil 1) incelendiğinde; farklı jeolojik alanlardaki temel yapılar rahatlıkla izlenebilmektedir.



Şekil 1- Kuzey Batı Anadolu'nun havadan manyetik (Toplam Alan) haritası

Proje yapılanması içinde havadan manyetik veriler hazırlanacak ve modelleme çalışmalarına katkı sağlanacaktır. Jeofizik manyetik verilerin hazırlanması çalışmaları, proje sonuçları uygulama planının 1. evresinde yer aldığından, proje ile ilgili ilk sonuçları da manyetik veriler verecektir. Gravite ölçümleri paftalara göre yapılacağından, tanımlanan paftalardaki gravite ve manyetik verilerinin birlikte yorumu ile bölgeye ait tektonik izler ortaya konacaktır.

MTA Genel Müdürlüğü Jeofizik Etütleri Dairesi Başkanlığı'nın elde ettiği manyetik veriler, jeolojik yapıların yorumlanmasında büyük katkı sağlamaktadır.

Kuzey Batı Anadolu'nun kabuk yapısının jeofizik yöntemlerle araştırılması projesi sonucunda; kabuk yapısı, curie derinliği, ısı akısı, jeotermal grad-yent, manyetik süreksizlikler hakkında elde edilecek bilgiler, jeotermal alanlar, maden oluşumları vb. gibi konuların aydınlatılmasına ışık tutacaktır.