

## Investigation of crust structure along Zonguldak-Akşehir transect with magnetotellurics method

M. Emin CANDANSAYAR<sup>1</sup>, C. KAYA<sup>2</sup>, N. KONAK<sup>3</sup>, A.R. KILIÇ<sup>3</sup>, Ü. DİKMEN<sup>1</sup>, İ. DEMİRCİ<sup>1</sup>, E. ERDOĞAN<sup>1</sup>, Ö. ÖZYILDIRIM<sup>2</sup>, Ö. HACISALİHOĞLU<sup>2</sup>, A. ADIGÜZEL<sup>2</sup>, S. BOSTAN<sup>2</sup>, U. AKIN<sup>3</sup>, S. ARSLAN<sup>3</sup>, A. GÜRER<sup>3</sup>, A. ÜÇER<sup>3</sup>, Y.K. KADIOĞLU<sup>4</sup>, H. YILMAZ<sup>2</sup>, A.T. BAŞOKUR<sup>1</sup> and H. OKAY<sup>3</sup>  
*'Ankara Üniversitesi, Müh.Fak, JeofizikMüh. Böl, 06100, Beşevler-Ankara, candansa@eng.ankara.edu.tr*

<sup>2</sup>*Cumhuriyet Üniversitesi, Müh.Fak, JeofizikMüh. Böl., 58140, KampüsSivas*

<sup>3</sup>*MTA Genel Müdürlüğü Jeofizik Etüdüleri Dairesi, 06520, Balgat-Ankara  
Ankara Üniversitesi, Müh.Fak., Jeoloji Müh. Böl, 06100, Beşevler-Ankara*

Under the multidisciplinary TÜBİTAK project, "N-W Anatolia Crust Structure investigation by using Geophysical Methods (NW\_Anatolia\_CSGM)", magnetotellurics (MT) data collected along two parallel lines in North-South direction. The distance between these two parallel lines is 50 km and distance between each measurement stations along the lines are approximately 3 km. Impedance tensors were obtained from the measured time series data for 84 frequencies between 320 and 0.0001 Hz frequency range. The rotation angles were found 70° and 75° for line-1 and line-2, respectively, after decomposition analysis. TE- and TM-mode apparent resistivity and impedance phase values and tipper magnitudes data were obtained according to assumed geo-electrical direction. The static shift effect removed from each apparent resistivity data by using transient electromagnetic data collected at each MT site. The geo-electrical models were found after joint inversion of TE- and TM-mode apparent resistivity, impedance phase and tipper magnitudes data for each line. These models including information from surface to 50 km depth range were interpreted with correlation of the results of Gravity, Aerial Magnetic, Seismology, Geochemistry studies made under the same project.

These two parallel lines are crossing the main geological units from North to South; İstanbul zone, Intra-Pontide suture zone, Sakarya continent, İzmir-Ankara-Erzincan suture zone, Anatolid Torid Block, in addition, North Anatolian Fault Zone, Eskişehir Fault and some Neogene's basins in the investigated area. These main geological units can be seen accurately in the both estimated resistivity models. The thickness of upper crust and its changing depth along the lines were found. We also obtained Neogene's basins depth from the estimated models. *Keywords: North-WestAnatolia, tectonics, crustal structure, magnetotelluric* **Zonguldak-Akşehir arasındaki kabuk yapısının manyetotellürik yöntem ile araştırılması**

Çok disiplinli bir TÜBİTAK projesi olan "Kuzey-Batı Anadolu' nun Kabuk Yapısının Jeofizik Yöntemlerle Araştırılması" projesi kapsamında Zonguldak-Akşehir arasında kuzey-güney yönlü birbirine paralel iki doğrultu boyunca Manyetotellürik (MT) verileri ölçülmüştür. Doğrultular arası mesafe yaklaşık 50 km ve her iki doğrultu boyunca istasyonlar arası mesafe yaklaşık 3 km alınmıştır. Ölçülen zaman serisi verilerinden 320-0.00001 Hz aralığında 84 frekans için frekans ortamında empedans tensörü elde edilmiştir. Verilerin ayrıştırma analizi sonucu döndürme açıları Doğrultu-1 için 70° ve Doğrultu-2 için 75° olarak alınmıştır. Kabul edilen yer-elektrik doğrultuya göre TE- ve TM-modu görünür özdirenç ve faz değerleri ile "tipper" büyüklük değerleri elde edilmiştir. Yüzeiden yaklaşık 50 km derine kadar bilgi veren bu modeller aynı projede yapılan Gravite, Havadan Manyetik, Sismoloji ve Jeokimya çalışmalarından elde edilen sonuçlarla ilişkilendirilerek yorumlanmıştır.

Bu iki paralel doğrultu kuzeyden güneye doğru başlıca şu jeolojik birimleri kesmektedir; İstanbul zonu, Intra-Pontide kenet kuşağı, Sakarya kıtası, İzmir-Ankara-Erzincan kenet kuşağı, Anatolid Torid Bloğu, ek olarak, Kuzey Anadolu Fay Zonu, Eskişehir Fayı ve bazı Neojen havzalar. Bu ana jeolojik birimler elde edilen özdirenç modellerinde çok net şekilde görülmektedir. Modellerin yorumu sonucu üst kabuğun kalınlığı ve ölçü hatları boyunca inceli kalmaştığı yerler ile Neojen havza derinlikleri ortaya çıkarılmıştır. *Anahtar Kelimeler: Kuzey-Batı Anadolu, Zonguldak, Akşehir, tektonik, kabuk yapısı, manyetotellürik*