

İSTANBUL AVCILAR DOLAYINDA JEOTERMAL GRADYAN

The Geothermal Gradyan Of Avcıar Province

Ali Malik GÖZÜBOL

İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü,

Avcıar ÂST. amg @ istanbul. edu. tr

ÖZ

İstanbulun Marmara Denizinden geçen Kuzey Anadolu Fayı ile entegre bir genç tektonizmaya sahip olduğu, Avcılar ve dolayının da bu aktif genç tektonizmanın etkisinde bir bölge olduğu, 1999 Marmara depremi ile başlayan çalışmalarda günyüzüne çıkmıştır. Büyükçekmece ve Küçükçekmece gölleri arasındaki bölgede Neojen yaşında genç çökeller bulunmakta ve bu genç çökellerde güncel tektonizmanın izleri görülmektedir. Avcılar dolayında tüm stratigrafi kesiti görülen Neojen çökel istifini, en altta Gürpınar formasyonu, üstünde Çukurçeşme formasyonu, daha üstte Güngören formasyonu ve en üstte Bakırköy formasyonu ile temsil edilmektedir. Bu Neojen istifinin altında yaygın olarak, Eosen yaşında Kırklareli formasyonu karbonat çökel istifini yer almaktadır.

Marmara depreminde Avcılar dolayında büyük hasar oluşması üzerine bölgede yoğunlaşan çalışmalar, özellikle yapısal jeolojinin aydınlatılmasına ve birçok genç fayın ortaya konulmasına vesile olmuştur. Küçükçekmece gölünde ve Haramidere'de varlığı netleşen ana fay düzlemleri yanında çok sayıda ikincil faylar ortaya çıkarılmıştır. Bu fay düzlemleri, önemli mertebede düşey atımları ile gömülme ve bir yapısal model geliştirmiştir.

Bilindiği gibi Türkiye genç tektonizması Neojen çökelme sürecinde etkili olarak, stratigrafi istifine tektonik taslak halinde yansımaktadır. Göller arası bölgede mevcut Neojen istifinin çökelme sürecine de genç tektonizma yansımış, önemli atıma sahip çok sayıda fay düzlemleri gelişmiştir. Aktif tektonizma göller arası bölgede yüksek jeotermal gradyan oluşturmuştur.

Bölgede yapılmış olan derin sondajlarda, örtü kaya niteliğindeki Neojen killerin altında yüksek sıcaklık değerleri ölçülmüştür. İstanbul yakasında ve Çatalca dolayında görülmeyen bu yüksek jeotermal gradyan, Göller arası bölgede etkin genç tektonizmanın sonucu olarak yorumlanmıştır. Alansal değer dağılımları ve faylara yakın bölgede değer yükselimleri, bölgenin yapısal ve tektoniği ile korelasyon içerisinde değerlendirilmektedir, imkânlar ölçüsünde yapılan yeni derin sondajlar ve ölçümler ile araştırmalar sürdürülmektedir.

ABSTRACT

The North Anatolian Fault Zone passes through the Marmara Sea near Istanbul. Studies initiated after the Marmara earthquake in 1999 reveal that, active tectonism related to this fault zone has also affected the Avcıar area and surroundings. Neogene-aged sediments spreading out in the area between Büyükçekmece and Küçükçekmece lakes, show indications of the recent tectonism. Neogene part of the stratigraphic succession around Avcıar consists of the Gürpınar formation (lying directly on basement rocks that pre-Neogene in age), the Çukurçeşme formation, the Güngören formation and the Bakırköy formation from bottom to top. There exists carbonates of the Eocene-aged Kırklareli formation under the Neogene sediments. Substantial damage occurred in Avcıar area during the Marmara earthquake led to the investigations has been realized in this region. These investigations has resulted in understanding the structural geology of the area and in determining some recent faults. Besides the main fault systems found in Küçükçekmece Lake and the Haramidere, many secondary fault systems were detected. These fault systems represent significant vertical displacements and has caused to development of sinking and a structural model.

It is known that, neotectonics of Turkey has had a significant influence on the sedimentation processes during Neogene and has been reflected in stratigraphic section as tectonic frames. The recent tectonic processes have involved in the sedimentation processes in Neogene time duration on the area between the lakes, and numerous fault systems exhibiting significant displacements have developed. Active tectonism have caused high geothermal gradient in the region.

In deep drillings in the area, at the depths under the Neogene-aged clays that are the covering rocks, high temperatures were measured. This high geothermal gradient values was observed neither in Anatolian side of Istanbul nor around Çatalca. It is thought that, that higher geothermal gradient is introduced only in the region between the lakes, because of the recent tectonism. Areal distribution of the temperatures and increases in geothermal gradient near the faults, makes it possible to correlate the results with the fault systems and the structural geology of the region. The investigations has been continued through new deep drillings and observations.