

Modelling of Aquifer Features of the West Edge of Corlu Formation with the Geoelectrical Method

Kübra Ergüven¹, Nihan Hoşkan², Fethi Ahmet Yüksel² & Kübra Özcan¹

¹ *İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Müh. Böl. Avcılar kampüsü,
TR-34320 Avcılar, Turkey*

(kubraerguven@hotmail.com, kubraozcan@windowslive.com)

² *İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Müh. Böl. Uygulamalı Jeofizik A.B.D. Avcılar kampüsü, TR-
34320 Avcılar, Turkey*

(nihan@istanbul.edu.tr, fayuksel@istanbul.edu.tr)

As a result of global warming, water management is ultimately important when critical decreasing of the amount of groundwater and surface water are taken into account. For this purpose, potential areas which contain under groundwater and their source fields must be determined.

The study area is located in the west of Marmara Region, in the south of Edirne, Tayakadin village. It is also located in Sazlidere flooding zone which flows into the N-S direction. The lowest level of study area is 43 m. and the highest level of the area is 91 m.

The study area is situated in the west edge of the Pliocene age Corlu formation which is located in the west of Thrace, Ergene Basin. The Corlu formation consists of gravel, rough sand, thin sand, clay and silt. It is fed by light colored sand and gravels in the aquifer surface. It is known that the aquifer located in the Corlu formation expands up to 240 m. But, it has been recently seen that groundwater level has been continuously diminished. It is seen from drilling carried out in the study area that lithology of aquifer consists of rough gravel and sand. Furthermore, it is understood that the clay formations seen from these drillings contain rarely sand. It is determined that aquifer is cut by light grey and green clay in the different levels.

In the study area, the geoelectrical method was used for defining of clay infills with different sizes and dimensions located in the Pliocene age Corlu formation and for modelling of the controversial buried faults.

Vertical Electrical Sounding (VES) method was applied at 35 points by using Schlumberger array. Line length (AB/2) is 400 m. Relationship between geology and resistivity of the region was determined by using geological log of drilling and by taking 3 VES measurements obtained from near the wells.

Aquifer features of the study area are identified by creating resistivity level map and by using 2-Dimension geoelectrical profiles obtained from measured VES resistivity data and the lithologies of wells.

Key words: *Resistivity, Aquifer, Infill, Corlu Formation, Ergene Basin*

Çorlu Formasyonu'nun Batı Kenarının Akifer Özelliklerinin Jeoelektrik Yöntemle Modellenmesi

Küresel ısınmanın bir sonucu olarak yüzey ve yeraltısularının miktarlarındaki ciddi azalmalar dikkate alındığında su yönetimi son derece önemlidir. Bu amaçla yeraltı sularının bulunduğu potansiyel yerler ve beslenme alanları belirlenmelidir.

Çalışma sahası Marmara bölgesinin batısında Edirne Tayakadın Köyünün güneyinde yer almaktadır. K-G yönünde akan, Sazlıdere taşkın alanının içinde bulunmaktadır. Çalışma sahasının en düşük kotu 43 m. ve en yüksek kotu ise 91 m.'dir.

Çalışma bölgesi Trakya Ergene havzasının batısında yer alan Pliosen yaşlı Çorlu formasyonu batı kenarında bulunmaktadır. Çorlu formasyonu çakıl, kaba kum, ince kum, kil ve silten oluşmaktadır. Akifer satıhta açık renkli kum ve çakıllardan beslenmektedir. Çorlu formasyonu içerisindeki akiferin 240 m.'ye kadar devam ettiği bilinmektedir. Fakat son yıllarda yeraltı su seviyesinde sürekli düşüşler görülmüştür. Bölgede yapılan sondajlardan akiferin litolojisinin iri çakıllı ve kumlu olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu sondajlarda görülen kil formasyonlarının az da olsa kum içerdiği anlaşılmıştır. Ve ince, açık gri ve yeşil renkli kil ile değişik seviyelerde akiferin kesildiği saptanmıştır.

Çalışma bölgesinde Pliosen yaşlı Çorlu formasyonunun içinde değişik seviyelerde ve boyutlarda kil merceklerinin belirlenmesi ve varlığı tartışmalı olan gömülü fayların modellenmesi için jeoelektrik yöntem kullanılmıştır. Schlumberger Dizilimi kullanılarak Düşey Elektrik Sondaj (DES) yöntemi 35 noktaya uygulandı. Açılım uzunlukları (AB/2) 400 m. dir. Kuyu yanında üç DES ölçüsü alınarak ve sondajın jeolojik logundan da yararlanılarak ortamın jeoloji ve rezistivite ilişkisi belirlendi.

Çalışma alanının akifer özellikleri, rezistivite kat haritaları oluşturularak ve kuyuların litolojileri ve ölçülen rezistivite verilerinden elde edilen 2-boyutlu jeoelektrik profiller kullanılarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Rezistivite, Akifer, Mercek, Çorlu Formasyonu, Ergene Havzası*