İKİ BOYUTLU ELEKTRİK ÖZDİRENÇ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMİ KULLANILARAK KARSTİK BOŞLUKLARIN BELİRLENMESİ

Fatih Uçar, Özgür Aktürk
Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye (fatihucar@akdeniz.edu.tr)

ÖZ

Kolay eriyebilen, aşınmaya direnç gösteremeyen karbonatlı kayalardan oluşan bölgeler genellikle karstik araziler olarak tanımlanmaktadır. Yüzeysel çöküntüler veya kayaçların içerisindeki erime boşlukları ile karakterize edilmektedirler. Bu boşlukların oluşumu ve genişlemesi, yapılaşma ve altyapı çalışmaları açısından risk oluşturmaktadır. Bu nedenle, -küçük ya da büyük ölçekli- karstik boşlukların yerlerinin ve ebatlarının belirlenmesinin, doğabilecek stabilite problemleri açısından, önemli bir konu olduğu düşünülmektedir.

Jeofiziksel çalışmalardan yüzey jeofiziği yöntemleri, yakın yüzey profilini belirlemek için başarıyla uygulanmaktadır. Yeraltı yakın yüzey profilini belirlemek için uygun olan ve de yaygın olarak kullanılan tekniklerden en önemlisi Elektrik Özdirenç Görüntüleme (EÖG) yöntemidir. EÖG yöntemi ile yakın yüzey profilleri rahatlıkla belirlenebildiği gibi boşluklu ve bozunmuş bölgeler de tespit edilebilmektedir.

Bu çalışma kapsamında Akdeniz Üniversitesi kampüs alanında ve Antalya'nın Kepez İlçesinde yer alan Masa Dağı bölgesinde uygulanan iki boyutlu EÖG ölçümleri ve Düşey Elektrik Sondajı (DES) verileri ile bölgelerin yakın yüzey profilleri belirlenmiştir. Akdeniz Üniversitesi kampüs alanında dört farklı noktada ölçüm gerçekleştirilmiş, bölge örtülü bir yüzeye sahip olduğundan burada yapılan ölçümler sadece DES verileri ile karşılaştırılabilmiştir. Masa Dağı bölgesi ise topoğrafik enine kesiti açık olarak görülen bir alan olduğundan bölgede yapılan ölçümler DES verileri ile karşılaştırılmış ve aynı zamanda topoğrafya ile çakıştırılabilmiştir. Masa Dağı bölgesinde iki farklı alanda ölçüm gerçekleştirilmiş ve elde edilen EÖG değerleri ile yeraltı boşluğunun varlığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Elektrik Özdirenç Görüntüleme, Düşey Elektrik Sondajı, karstik boşluk, Antalya

IDENTIFICATION OF KARSTIC CAVITIES BY UTILIZING TWO DIMENSIONAL ELECTRICAL RESISTIVITY IMAGING METHOD

Fatih Uçar, Özgür Aktürk
Akdeniz University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, Antalya, Turkey (fatihucar@akdeniz.edu.tr)

ABSTRACT

The region consisting of easily soluble rocks which could not resist to abrasion is generally defined as karstic terrain and characterized by surface collapse and dissolution voids within rock strata. Formation and enlargement of those voids may cause dangerous situation during construction and infrastructure work. Therefore, it is important to identify the location and dimensions of karstic features, in terms of stability problems that may arise.

Surface geophysical methods are successfully applied in order to determine near surface profile. Electrical Resistivity Imaging (ERI) is the most convenient method among the commonly used methods to determine near subsurface profile. By utilizing this method, cavernous and weathered zones can be determined easily besides near surface profile.

In the context of this study, near surface profiles were determined by utilizing ERI at Akdeniz University Campus and Masa Dağı region located in the city of Antalya, Turkey. The results obtained from four different locations in the Akdeniz University campus compared only with Vertical Electrical Sounding (VES) analyses. Since topographic cross-section is clearly seen in two different locations around Masa Dağı location, ERI results were superimposed with topography and also compared with VES. As a result, presences of subsurface cavities were determined and illustrated using 2D colorful images.

Keywords: *Electrical Resistivity Imaging, Vertical Electrical Sounding, karstic cavity, Antalya*