

## GÖRÜNÜR ÖZDİRENÇ DEĞERLERİNİN 3 BOYUTLU DEĞERLENDİRİLMESİ

Gamze KARZAOĞLU\* ve  
Hayrettin KARZAOĞLU\*

ÖZ.- Jeofizik arazi çalışmaları sonucunda elde edilen görünür öz direnç değerlerinin topografyaya uygun olarak düşey ve yatay yönde 3 boyutlu olarak gösterilmesi amaçlanmıştır. Özellikle birden çok jeofizik yöntemin uygulandığı arazilerde öz direnç dağılımının saha genelinde yatay ve düşey yönde ne şekilde değişim gösterdiğinin görülebilmesi önemlidir.

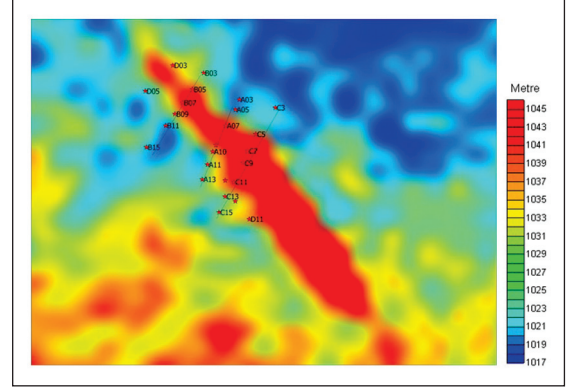
### GİRİŞ

Arazi çalışmaları sonucunda elde edilen görünür öz direnç değerleri genellikle tek boyutlu olarak modellendikten sonra 2 boyuta taşınarak değerlendirilmeye alınmaktadır. Bu durum Doğru Akım yöntemleri için gereklilik gibi görülmektedir. Bir çalışmanın 3 boyutlu olarak gösterilebilmesi için çalışmanın şeklide önem arz edecektir. Doğru akım yöntemleri için belirleyici olan konu; açılım doğrultusu, ölçüm aralığı ve karelej bir çalışma şeklinin arazide seçilmiş olması gerekmektedir. Özellikle Çok Elektrot Tertipli Doğru Akım ve Elektromanyetik yöntemlerde (IP, CSAMT) elektrot tertibi olarak dipol-dipol ya da pol-dipol seçildiğinden yanal etkilerin minimize edildiği ve ölçülen öz direnç değerlerinin yatay elektrik alan ve düşey manyetik alanın bir fonksiyonu olduğu düşünülürse 2 veya 3 boyutlu olarak gösterilmesi daha uygun olacaktır.

Arazi çalışmaları sonucunda elde edilen görünür öz direnç değerlerinin modellenmeksinin direkt 3 boyutlu olarak gösterilmesi öz direnç değerlerinin sayısal bir mantık içerisinde 3 ekseninde dağılımını göstermektedir. Söz konusu gösterim; tabaka sınır ve tabakaların gerçek öz direnç değerlerini yansıtmamaktadır.

Jeotermal bir sahada alınan ölçülere ait DES (Düşey Elektrik Sondaj) lokasyon Haritası

yukarıda verilmiştir (Şekil 1). Kırmızı renkli kısımlar sahada yüksek kotları mavi renkli kısımlar ise düşük kotları ifade etmektedir. Jeofizik çalışmalarda öz direnç değişiminin gerçeğe yakınlığının sağlanması amacıyla profil aralık-



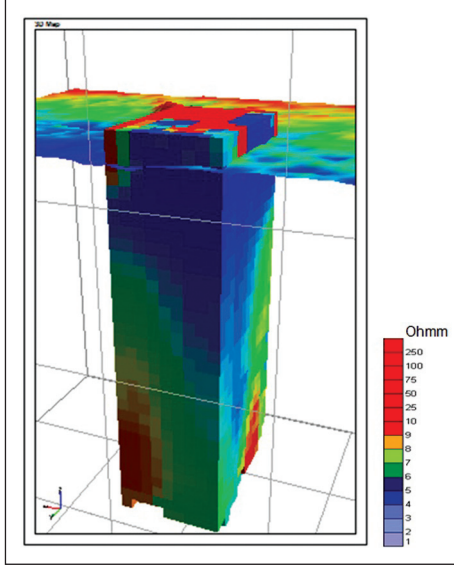
Şekil 1- DES (Düşey Elektrik Sondaj) lokasyon haritası

ları ve ölçü sıklığının önemli olduğu unutulmamalıdır. Lokasyonda önem arz eden en önemli konu akım elektrotlarının tektonik yapıdan ve yanal süreksizliklerden mümkün olduğu kadar etkilenmeyecek şekilde seçilmiş olmasıdır. Burada amaç; öz direnç değişimlerinin mümkün olduğu kadar düşey yönde olmasını sağlamaktır.

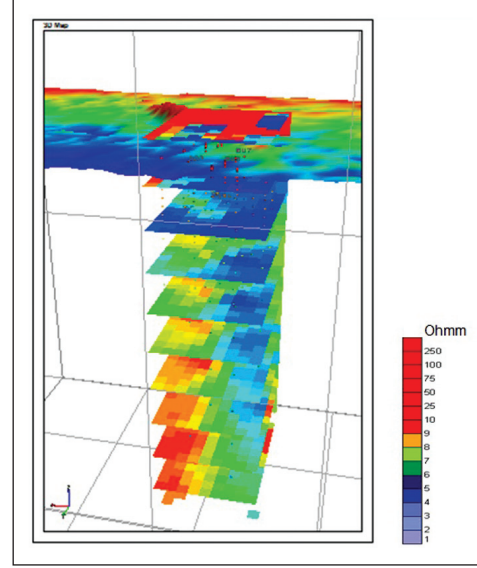
Sahada alınan noktalara ait görünür öz direnç değerleri 3 boyutlu olarak gösterilmiştir. Kırmızı renkli yapılar yüksek öz dirençli yapıları mavi renkle gösterilen öz direnç değerleri düşük öz dirençli yapıları göstermektedir. Yüksek öz direnç olarak görülen kesim yüzeyde travertenlerden kaynaklanmaktadır. Temelde görülen yüksek öz dirençli yapılar ise Eosen yaşlı kumtaşı, kireçtaşı ve marlardan kaynaklanmaktadır. Traverten hattı boyunca lokasyon haritasında yüzeyde görülen bir kırık boyunca uzanan traverten yükselimini ve bu kırık boyunca derinlere doğru termal etkiden kaynaklı öz direnç düşümleri şeklinde görülmektedir. Düşük öz dirençli yapılar sahada örtü görevi gören Miyosen yaşlı kil, silt ve jipslerden kaynaklanmaktadır (Şekil 2).

Travertenlerin topoğrafyada oluşturmuş olduğu yapı mevcut kırık sisteminin doğrultusunu, düşey yönde de bu kırık sistemi boyunca al-

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

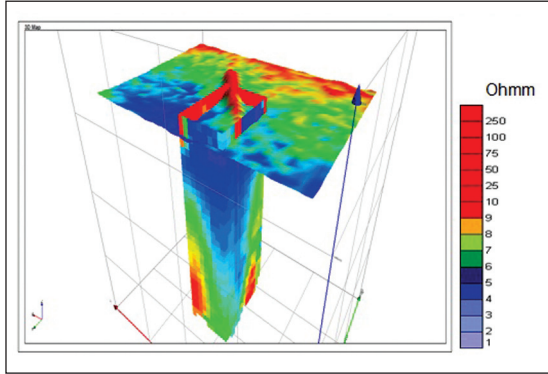


Şekil 2- Üç Boyutlu görünür öz direnç blok diyagramı

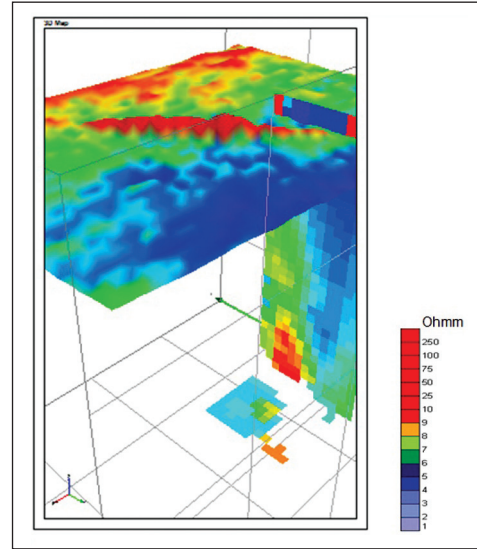


Şekil 4- İki Boyutlu görünür öz direnç kat (seviye) kesitleri

terasyon ve mineralizasyonun etkilerini düşük öz direnç olarak görmekteyiz (Şekil 3).



Şekil 3- Üç boyutlu görünür öz direnç blok diyagramı (üstten)



Şekil 5- İki boyutlu düşey-yatay görünür öz direnç kesitleri

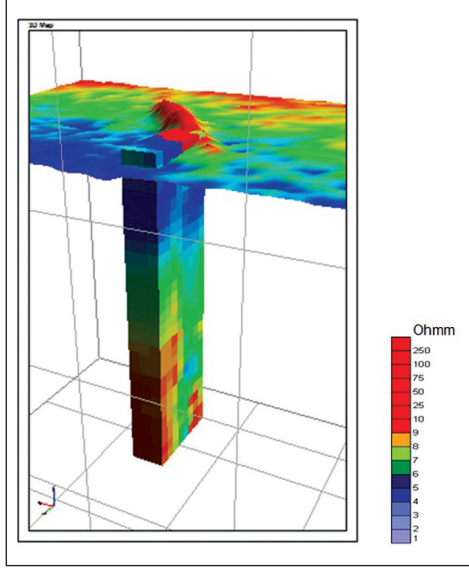
Özdirenç dağılımını yer altında belirli seviyeler (derinlik için görmek ve o derinlik için öz direnç dağılımı hakkında bilgi edinmek olasıdır (Şekil 4). Şekilde Eosen yaşlı yüksek öz dirençli kireçtaşı, kumtaşı, marnlara ait birimler GD'ya doğru etkisini artırmaktadır.

Şekil 5'de görünür öz direnç dağılımının yatay ve düşey yönde değişimi görülmektedir.

Şekil 6'da ilgilenilen her hangi bir hat boyunca kesit almak ve bu kesit boyunca birimlere ait öz direnç dağılımı hakkında bilgi almak olası görülmektedir.

## SONUÇ

Elektrik-Elektromanyetik arazi çalışmaları sonucunda elde edilen görünür öz direnç değerlerinin 2 ya da 3 boyutlu olarak gösterilmesi, belirli seviyelerde ve doğrultularda kesit çıkarılması gerek görsellik gerekse zaman açısından önemli görülmektedir. Özellikle antik gömülü yapıların, karstik boşlukların, termal akışkandan kaynaklı öz direnç değişimlerinin ve hidro-



Şekil 6- İki boyutlu düşey görünür öz direnç kesiti

termal olarak tektonik bir hat boyunca oluşan cevher zenginleşmesinin tespiti çalışmalarında elde edilen verilerin daha detay gösterilebilmesine olanak sağlamaktadır.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

Ereğli-Akhüyük Sahası Sıcaksu Aramaları Jeofizik Etüt Raporu Mayıs-2012.

