

Jeotermal Alanların Araştırılmasında Manyetotellürik ve Doğru Akım Özdirenc Verilerinin İki-Boyutlu Ters Çözümü ve Birlikte Yorumu: Bir Arazi Örneği



M. Emin Candansayar¹ Ve Erhan Erdoğan^{1,2}

¹Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, 06100, Beşevler, Ankara

E-posta: candansa@eng.ankara.edu.tr

²JUAM, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Jeotermal Mineralli Sular ve Maden Kaynakları Araş. ve Uyg. Merkezi, 03200, Afyonkarahisar

Özet

Özdirenç yöntemi mühendislik jeofiziğinde ve arama jeofiziğinde kullanılan en eski yöntemlerdendir. Yöntem, kırık çatlak yapıların aranması, yeraltı suyu aramaları, arkeolojik yapı aramaları, maden aramaları ve jeotermal alanların araştırılmasında uzun yıllardır kullanılmaktadır. MT yöntemi ise 1950' li yıllardan itibaren tektonik yapıların aranmasında, derin yapıların araştırılmasında, kabuk ve manto arasındaki ilişkinin incelenmesinde kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda yöntem karada ve denizde petrol ve jeotermal alanların araştırılmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Türkiye'de yapılan jeotermal araştırmaların büyük bir bölümü DAÖ yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. Son yıllarda Jeotermal sistemlerin araştırılmasında MT yöntemi de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

DAÖ ve MT yöntemler jeotermal alanların araştırılmasında kullanılan en etkili jeofizik yöntemlerdir. Her iki yöntem ile yapılan jeotermal araştırmalarda, belirlenen hat boyunca yaklaşık 0.5-1 km aralıklarla ölçüler alınmaktadır. Ancak ülkemizdeki uygulamalarda genellikle, her istasyonda ölçülen DAÖ düşey elektrik sondajı (DES) verileri 1B ters çözüm ile yorumlanmaktadır. Bu durumda DES verilerinden topoğrafya etkisi kaldırılmamaktadır. Buda yorumlamada hatalar oluşmasına neden olabilmektedir. Bu çalışmada, bir hat boyunca ölçülen DES verilerinin tamamı kullanılarak topoğrafyalı 2B ters çözüm yapılmış ve 1B ters çözüme göre avantajları gösterilmiştir. Bir doğrultu boyunca ölçülen MT verileri ise daha çok 2B ters çözüm algoritmaları ile yorumlanmaktadır. Bu çalışmada ayrıca, MT ve DAÖ verilerinin 2B ters çözüm sonuçları karşılaştırılmıştır. DAÖ verilerinin daha çok sığ bölgeler (ilk 1-2 km derinlik) ile ilgili ayrıntılı bilgi verirken, MT verilerinin ters çözümü derin jeoloji hakkında (0.2-20 km) bilgi vermektedir. Dolayısıyla her iki yöntemin birlikte kullanılması ve iki veri grubunun 2B ters çözümlerinden elde edilen 2B özdirenc modellerinin birlikte yorumlanması, jeotermal sistemin açıklanmasında büyük avantajlar sağlamaktadır. Bu avantajlar, bir jeotermal alanda ölçülen DAÖ ve MT verilerinin 2B ters çözüm sonuçları ile gösterilmiştir.