

MERSİN HAVZASI İÇİN KAYNAK KONTROLLÜ ELEKTROMANYETİK YÖNTEMİN HİDROKARBON ARAMACILIĞINDA KULLANIMI

Burak Apaydın^a, Songül Yıldız Çiftçi^a

^aTürkiye Petrolleri Genel Müdürlüğü, Arama Dairesi, 06530, Ankara, Türkiye

(syildiz@tp.gov.tr)

ÖZ

Özdirenç farklılıklarıyla yeraltının incelenmesinde son yıllarda kaydedilen gelişmeler, hidrokarbon kaynaklarının yerini belirlemede kullanılan yöntemlere yeni bir jeofizik yöntem eklemiştir: Kaynak Kontrollü Elektromanyetik “Controlled-Source Electromagnetics (CSEM)”.

Bu yöntemin hareket noktasını kısaca özetlemek gerekirse: 1) Kayaçların özdirenç litolojilerinin yanısıra içerdikleri mayi'nin türüne de bağlıdır. 2) dolayısıyla, aynı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip bir kayacın özdirenç değerinde yatay ve/veya düşey yönde gözlenen bir değişiklik, o kayacın içerdiği mayi'nin değişmesi olarak yorumlanabilir. Bu yöntemin sondaj öncesi yapılara açıklık getirme ve olası hidrokarbon rezervuarlarını tanımlamaya yardım etme kabiliyeti göz önüne alındığında, petrol aramacılığı için önemlidir. Sismik metotlara yardımcı olarak elektromanyetik alan varyasyonları kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle sismik çalışmaların kalitesini düşüren tuz gibi jeolojik ortamlarda CSEM ve TEM (Geçici Elektro-Manyetizma) sonuçlarının daha güvenilir veriler olarak 3B modelleme ve ters-çözüm teknolojisinde özdirenç anomalilerini belirlemede kullanılmaktadır.

Sonuç olarak hidrokarbon aramacılığı bağlamında düşen petrol fiyatlarına karşın sondaj maliyetlerinin artması Mersin havzasında da gravite-manyetik ve sismik yöntemlerin yanı sıra yardımcı ve güvenilirliği artırabileceği için Kaynak Kontrollü Elektromanyetik yönteminde kullanılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mersin Havzası, hidrokarbon aramacılığı, CSEM yöntemi

THE USE OF CONTROLLED-SOURCE ELECTROMAGNETICS FOR HYDROCARBON EXPLORATION IN MERSİN BASIN

Burak Apaydın^a, Songül Yıldız Çiftçi^a

^aTürkiye Petrolleri Genel Müdürlüğü, Arama Dairesi, 06530, Ankara, Turkey
(syildiz@tp.gov.tr)

ABSTRACT

The progresses in recent years on underground studies of resistivity anomalies have added a new geophysical method to determine the location of hydrocarbon resources: "Controlled-Source Electromagnetics (CSEM)".

To briefly summarize the starting point of this method: 1) The resistivity difference depends not only on the type of fluids contained in the rock, but also its resistivity of lithologies. 2) Consequently, the difference observed on the horizontal and/or vertical direction of resistivity value of the rocks which have same physical and chemical properties could depend on the change of the fluid content of the rock. Considering the capacity of this method to clarify the structures and potential hydrocarbon reservoirs before drilling, its importance for oil exploration can be understood. Electromagnetic field variations have been used as an axillary solution to the seismic methods. In the geological environments like salt where the quality of the seismic data decreased, 3D modeling and reverse-resolution technology is used as a more reliable alternative to interpret the results of CSEM and TEM (Transient Electro-Magnetism).

As a result, it is suggested to use the "Controlled-Source Electromagnetics (CSEM)" to improve the reliability of gravity-magnetic and seismic methods for hydrocarbon exploration in Mersin basin, so that the high drilling costs might be decreased in the context of decreasing oil prices.

Keywords: Mersin Basin, hydrocarbon exploration, CSEM method