

Mutual Evaluation of Geothermal Fields in Western Anatolia and Middle-East Anatolia with Geochemical Methods

Füsün S. Tut Haklıdır

*Zorlu Enerji, TR- 34310, İstanbul, Türkiye
(E-mail: fusun.tut@zorlu.com)*

Tectonism and young volcanism effects, which provide geothermal systems, cause different characters geothermal systems in Anatolia that was strongly affected by Alp-Himalayan Orogenesis. Geothermal systems along tectonically active North Anatolian Fault Zone (NAFZ) are different from Eastern Anatolia Fault Zone (EAFZ) and NAFZ intersection area, meanwhile geothermal fluids characters of Western Anatolia Extension Zone, which has large grabens, with young volcanism effect is different from both two regions.

Although in Western Anatolia reservoir temperatures reach to 240 °C with crust thinning, in Northwest Anatolia temperatures changes to 150 °C and North Anatolian reservoir temperatures are shown lower from others. In Eastern Anatolia the less reservoir temperatures and low enthalpy natural thermal springs are observed with crust thickening.

Thermal fluids with high enthalpy in Western Anatolia are different both their chemical character and water-rock interaction effects from other geothermal fields.

Anatolia has low, medium and high enthalpy geothermal fields and different applications are done in these fields. Energy production from geothermal fluids come into prominence when private companies tend to renewable sources for energy production. Meanwhile each geothermal field has different character and it needs to be good geological and geochemical exploration before establishing energy systems in these fields.

Scope of this study is to emphasize the importance of the exploration of geothermal fields features around Anatolia by geochemical methods.

Key words: *geothermal, geochemistry, Western Anatolia, North Anatolia Fault, East Anatolia Fault*

Batı Anadolu ve Orta-Doğu Anadolu'daki Jeotermal Sahaların Jeokimyasal Yöntemlerle Karşılıklı Değerlendirilmesi

Jeotermal sistemlerin oluşmasını sağlayan tektonik ve genç volkanizma etkileri Alp-Himalaya dağ oluşumundan kuvvetle etkilenmiş olan Anadolu'da farklı karakterde jeotermal sistemlerin ortaya çıkmasına da neden olmuştur.

Tektonik olarak oldukça aktif olan Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) boyunca gelişen jeotermal sistemler Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ) ile KAFZ kesişim alanındaki jeotermal sistemlerden farklı özellikte olup, Batı Anadolu Açılma Zonu boyunca oluşan geniş grabenlerde, buradaki genç volkanizmanın da etkisiyle diğer iki bölgedekinden daha farklı akışkan karakteri göstermektedirler.

Batı Anadolu'da kabuk incelmesinin de etkisiyle gözlenen 240 °C' ye varan rezervuar sıcaklıkları Kuzey Batı Anadolu'ya doğru ilerledikçe 150 °C' ye değişmekte olup, Kuzey Anadolu'da bu değerler daha düşük sıcaklıklar olarak kaydedilmektedir. Doğu Anadolu'da ise kabuk kalınlaşması etkisiyle yüzeyde daha az gözlenen termal çıkışlar, belli bölgelerde düşük entalpili doğal çıkışlar olarak yüzeyde gözlenmektedir.

Batı Anadolu'da gözlenen yüksek entalpili termal akışkanların gerek kimyasal özellikleri gerekse su-kaya etkileşimlerini yansıtan veriler ile diğer bölgelerdeki termal akışkanların kimyasal karakterleri farklılık göstermektedir.

Düşük,orta ve yüksek entalpili farklı sahaların olduğu Anadolu'da bu sıcaklıklara göre değişen uygulamalar yapılmakta, jeotermal akışkandan enerji elde etme yönünde girişimler özel sektörün de yenilenebilir kaynaklara yönelmesi ile günümüzde önem kazanmakta, bununla birlikte her sahanın

farklı karakterinden dolayı ilk olarak araştırılan sahaların jeolojik, jeokimyasal karakterleri kurulacak enerji sistemleri için ayrı ayrı araştırmaya tabii tutulmalıdır.

Bu alışma kapsamında Anadolu genelindeki jeotermal sahaların karakterlerinin incelenmesinin öneminin vurgulanması jeokimyasal yöntemlerle ortaya konulmak istenilmektedir.

Anahtar kelimeler: *jeotermal, jeokimya, Batı Anadolu, Kuzey Anadolu Fayı, Doğu Anadolu*