

# TÜRKİYE'NİN JEOTERMAL KAYNAK POTANSİYELİ ve KULLANIMI

*Potential and Utilization Of Geothermal Resources In Turkey*

**İbrahim AKKUŞ**

*ibrahim.akkus @kayi.com.tr, akkusmta @gmail.com*

## **ÖZ**

Ülkemizin mevcut enerji kaynakları tüketimi karşılayamamaktadır. Türkiye'nin son yıllardaki gelişmesi ve bu gelişmeden dolayı artan enerji tüketimi, ihtiyacın karşılanmasındaki dışa bağımlılığı ciddi boyutlara taşımıştır. Petrol % 92 ve doğalgaz % 96 olmak üzere ihtiyacının % 75'ini dışarıdan karşılayan Türkiye, enerji açığının ulaştığı boyutlar, ihtiyacın karşılanmasında dışa bağımlılık ve kullanılan kaynakların ülke ekonomisine getirdiği-özellikle petrol fiyatlarından kaynaklanan-aşırı yük gibi nedenlerle yenilenebilir kaynak kullanımına yönelmektedir.

Ülke genelinde yaygın olan ve kullanım çeşitliliğinin sağladığı avantajlardan dolayı enerji kullanımında önemli bir seçenek haline gelen jeotermal kaynakların araştırılması yaklaşık 50 yıl öncesine dayanmasına karşılık ülkemiz için önemli bir jeolojik zenginlik olan jeotermal kaynaklardan yararlanma, olması gereken düzeyde değildir. Bunun en önemli nedenleri arasında, yatırım öncesi işletilebilir potansiyelin belirsizliği ve kaynakların 20 yılı aşkın bir süre boyunca yasal zeminden yoksun bırakılması gösterilebilir. Ancak yerli ve sürdürülebilir olması, kaynak çeşitliliğini artırması, çevre kirliliği yaratmaması, sağladığı ekonomik katkı gibi diğer enerji kaynaklarına göre önemli avantajlar sunan bu özellikleri nedeniyle Ülkemizde jeotermal kaynaklara olan yönelim son yıllarda hızla artmakta ve büyük yatırımlar yapılmaktadır. Jeotermal enerjiye dayalı özellikle konut ısıtma için yönelik tesislerin kurulması, bu kaynağın giderek tanınmasına vesile olmuştur. Geçtiğimiz 5 yıl içerisinde doğrudan kullanımda % 50 oranında bir artış söz konusudur ve bu değer önemli bir artışı ifade etmektedir. Kaynağın yasal zemine kavuşması ve başarılı uygulamaların artması da bu yönelimi hızlandırmıştır.

Türkiye'de, öteden beri kullanılan enerji kaynakları kadar olmasa bile ucuz, temiz, sürdürülebilir, çok amaçlı kullanılabilir, tüm yıl boyunca istihdam sağlayan önemli bir jeotermal kaynak potansiyeli vardır. Bu güne kadar yapılan çalışmalarla belirlenmiş saha sayısı 190'dır. Elektrik üretimi yapılabilecek alan sayısı 20, ısıtma uygulamasında yararlanılabilecek saha sayısı ise 106'dır. Geriye kalanlar termal turizm ve balneolojik kullanımlar için uygundur. Yaklaşık 130 civarındaki sahada MTA tarafından açılan kuyuların üretim değerlerine göre 3650 MWt kullanılabilir potansiyel bulunmaktadır. Özel sektör tarafından açılan ve üretim değerleri resmi kayıtlara girmeyen kuyularla bu potansiyel değeri çok daha fazla olacaktır.

Ülkemizde jeotermal kaynaklardan; Konut, sera, termal tesis ısıtması, elektrik üretimi, endüstriyel uygulamalar, termal turizm ve balneolojik uygulamalarda yararlanılmaktadır. Kullanılabilir durumdaki potansiyelin 1300 MWt lik bölümünden konut, termal tesis ve sera ısıtması, 410 MWt kapasitede kaplıca kullanımı olmak üzere jeotermal doğrudan kullanım kapasitesi 1710 MWt'e ulaşmıştır. Bu haliyle Türkiye, jeotermal enerjinin doğrudan kullanım açısından Çin, Japonya, ABD ve İzlanda'nın ardından dünyada ilk 5 içerisinde yer almaktadır.

Günümüzde halen işletilmekte olan jeotermal ısıtma sistemlerinde 13 alandan üretilen jeotermal akışkandan yararlanılarak toplam 171.000 konut eşdeğeri jeotermal ısıtma yapılmaktadır. Hızla yaygınlaşan konut ısıtma yanında kurulan toplam 2000 dönümlük serada jeotermal kaynaktan ekonomik olarak yararlanılmakta, 195 kaplıcada hizmet verilmektedir.

## **ABSTRACT**

*Present energy resources of our country do not cover the consumption requirements. Recent development of Turkey and rising energy consumption due to this development, caused foreign dependence on meeting energy need to be increased to high amounts. Turkey covering %75 of its total energy need which include % 92 of petroleum and % 96 of natural gas need, from foreign countries. Turkey tend to use renewable energy resources due to foreign dependence in covering energy needs, increasing shortage in energy and excess load on country economics caused by using resources -especially caused by petroleum prices-.*

*Geothermal resources became an important choice in energy use countrywide since it has advantages in usage of variable ways. Despite the fact that exploration of geothermal resources started 50 years ago, gaining benefit from geothermal resources which is very important geological wealthiness for our country is not at enough level. Most important reasons of this fact can be uncertainties in exploitable pre-investment potential and resources subjected to be deprived of legal basis for a period of more than 20 years. Geothermal resources are local and sustainable, causing increase in resource diversity, not creating environmental pollution, supplying the economic contribution and offering significant advantages over other energy sources; because of these properties, tendency to geothermal resources are increasing rapidly in*

recent year and major investments are being made in our country. Establishment of geothermal energy-based facilities, especially those for residential heating, induced recognition of these resources. In the past 5 years, there is a 50% rise in direct use and this value represents a significant increase. Resources to meet the legal ground and increase in successful applications have accelerated this tendency.

In Turkey, there are important potential geothermal resources that are cheap, clean, sustainable, multi-purposal and can provide year-round employment but its potential is not as many as Turkey's prescriptive energy sources. There are 190 fields determined by exploration studies up to now. Electricity production can be done in 20 fields and 106 fields can be used for heating. Rest of the fields may be used for thermal tourism and balneology. According to production data of MTA drillings, approximately 130 fields have usable potential reaching up to 3650 MWt. This potential will be much more with wells drilled by some companies of those production values that were not registered in official records.

Geothermal resources' uses in Turkey are; heating of residences, greenhouses and thermal plants; electricity generation, industrial applications, thermal tourism and balneology. 1300 MWt section of the available potential is being used for heating of residences, thermal plants and greenhouses, 410 MWt section is being used for thermal baths and with both uses, geothermal direct use capacity reached up to 1710 MWt. Turkey is located within the first 5 after China, Japan, The United States and Iceland in direct usage of geothermal energy.

Geothermal energy which is generated from geothermal fluids in 13 fields those are still operated, being used to heat 171 000 residence. As well as rapidly becoming common residential heating, geothermal resources are exploited economically in 2000-acres greenhouse and are being used in 195 spa.