

Jeotermal kaynak kullanımı Anadolu'da tarih öncelerine dayanır. Artezyen sıcak su çıkışlarını Romalılar dahil bir çok uygarlık kullanmıştır. Ancak o dönemlerde bu yeraltı sularının kaplıca mahiyetindeki kullanımlarındaki en büyük sorun yeraltı sularının akış yönlerini değiştirmesidir. Bu şekilde kurdukları hamam ve kaplıcalar yeraltı sularının akış yönünü değiştirmesi ile atıl kalmıştır. Bu Osmanlı döneminde de benzer şekilde devam etmiştir. Jeolojik bilgilerin ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte başlayan çalışmalar günümüzde 1962 yıllarına dayanır.

Gönen ve Balçova'da ilk jeotermal çalışmalar başlamış ve Balçovada 1963 yılında ilk kuyu kazılmıştır. Bu kuyuda 40m de 124°C suya rastlanılmıştır. 1968 yılında Kızıldere-1 kuyusunda ilk yüksek sıcaklıklı jeotermal su keşfedilmiştir. Bu kuyudaki suyun sıcaklığı 200°C dir. 1970 yılında Germencik, Seferihisar'da istikşaf (keşif) amaçlı çalışmalar başlamış ve Afyon'da Ömer ve Gecek sahaları keşfedilmiştir. 1984 yılında 17 MW kurulu güç kapasiteli Kızıldere jeotermal santrali devreye girmiştir. 1980 yılında jeotermal kaynaklı merkezi ısıtma sistemi Cönden'de devreye girmiş ve Germencik sahasında 9 kuyu kazılmıştır. Yine 1980 yılında Salavatlı bölgesinde açılan 2 derin kuyuda orta sıcaklıkta jeotermal saha keşfedilmiştir. 1990 larda 12 adet merkezi ısıtma sistemi devreye alınmıştır. 2000 li yıllardan itibaren jeotermal enerji seracılıkta kullanılmaya başlamıştır. Yine aynı dönemde Salavatlı'da binary jeotermal elektrik santrali devreye alınmıştır.

Jeotermal enerji nasıl aranır kısaca anlatmak gerekirse; Öncelikle jeotermal enerjinin aranacağı alan ruhsatlandırılır. Daha sonra da hem bu alanda hemde bölgesel olarak jeolojik değerlendirmeler ve incelemeler yapılır, daha önce kazılmış kuyular var ise o kuyulardan rezervuar hakkında bilgi edinilir ve değerlendirilir. Jeofizik yöntemlerle yerin altının haritalanması ve değerlendirilmesi en önemli çalışmalardan birini oluşturulmaktadır. Tüm bu çalışmalar tamamlandıktan sonra kuyunun kazılması için hazırlıklara başlamak gerekir. Sondaj başladıktan sonra yerin altından en fazla bilginin alınmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Çünkü bu çalışmalar daha sonraki değerlendirmelere veri sağlayacaktır ve eğer yeraltını iyi

bilemezsek birinci kuyuda keşif yapılmasına rağmen ikinci kuyu kuru olabilir. Sondaj çalışmaları eğer bir keşif ile sonuçlanmıyorsa akışkanın özelliklerini anlamak için testler yapılır ve açılacak diğer kuyuların yerlerine karar verilir. Bu süreçten itibaren üretim kuyularının kazılması ile birlikte yüzey tesislerinin inşası bir arada yürütülür. Tüm çalışmalar tamamlandıktan sonra jeotermal kaynaktan elektrik üretilmektedir.

Ancak mevzuatdan kaynaklanan sıkıntılar özellikle son yıllarda hem bu konuda faaliyet gösteren firmalara hemde ülkemizin potansiyeline zarar vermektedir. Şöyleki; ruhsat vermede, hem **il özel idareleri** hem **MTA** hem de **MİGM (Maden İşleri Genel Müdürlüğü)** yetkilidir. Yetki kargaşasına neden olan bu durum yeni yasa ile giderilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca ruhsat alanlarında standart bir alan uygulaması yoktur. Ruhsat alanları jeolojinin ve jeotermal arama faaliyetinin gerektirdiği ölçülerde olmalıdır. Eğer ruhsat alanları bölge jeolojisinin gerektirdiği ölçüde olmaz ise aynı jeotermal rezervuardan birden fazla şirket üretim yapmakta ve kaynağın akış hızı uzun vadede düşmektedir. Bu da üzerine yapılan önemli miktardaki elektrik üretimi yatırımlarını riske sokmaktadır. Aynı rezervuardan gelen kaynaktan elektrik üretmeye çalışan firmalar birbirleri ile hukuki süreçlere başlamışlardır. Ayrıca açılan kuyuların bilgilerinin daha sonraki çalışmalarda kullanılmak üzere saklandığı sağlıklı bir arşiv sistemi yoktur.

Yeraltından edinilen bilgi hem maddi olarak yüksek maliyetli hemde teknik olarak bir sonraki çalışmaya baz oluşturacak kıymettedir. Tüm bu bilgiler sadece firmaların değil ülkemizin teknik ve bilimsel zenginliğidir. Jeotermal kaynak aramak bir arama faaliyetidir ve bu faaliyeti yer bilimcilerin yürütmesi gerekmektedir.

Dolayısı ile meslekten olmayan kişiler tarafından yürütülen jeotermal kaynakların aranması ve üretilmesi, hem teknik, hem idari, hemde güvenlik sorunları yaratmaya devam edecektir. Bu ve burada bahsedilemeyen daha bir çok sektörel sorun, iyi bir jeotermal potansiyele sahip ülkemizin bu yerli kaynağının verimli kullanılmamasına neden olacaktır. Bu sonuçta hepimize zarar verecektir.

Kısa Kısa

- Afrika'nın Sahra altı olarak isimlendirilen güney kısımlarında 509 milyon, Asyanın güneyinde ise 713 milyon insanın elektrige erişimi yoktur.
- ABD enerjisinin %91'ni, UK ise %96'sını ve Çin ise %82'ni fosil ve nükleer yakıtlardan sağlamaktadır.
- Brezilya enerjisinin %83'nü, Kanada ise %58 'ni hidrolik santrallerden sağlamaktadır.
- Avustralya enerjisinin %92'ni fosil yakıtlardan sağlamaktadır.
- Fransa enerjisinin %78'ni nükleer santrallerden sağlamaktadır.
- Yeni Zellanda enerjisinin %68'ni hidrolik ve jeotermal santrallerden sağlamaktadır.
- Norveç enerjisinin %98'ni hidrolik santrallerden sağlamaktadır.
- Türkiye 2013 yılında ürettiği toplam 239.293 GWh enerjisinin, 171.256 GWh'ni termik santrallerden (kömür ve doğal gaz), 59.246 GWh'ni hidrolik santrallerden, 8.792 GWh'ni ise jeotermal ve rüzgandan üretmiştir.
- Türkiye'nin 2012 yılı enerji ithalatı 60 milyar \$ dir. Türkiye enerjide %73 oranında dışa bağımlıdır. Türkiye'nin 2012 yılı petrol ithalatı 31.5 milyar \$, Doğal gaz ithalatı 23.1 milyar \$ ve kömür ithalatı 4.6 milyar \$ dir.

[4] DÜNYADA KI ÖNEMLİ JEOTERMAL ALANLAR



[5] JEOTERMAL KUYULARININ BÖLGELERE GÖRE DAĞILIMI

Bölgeler	Kuyu Sayısı
EGE	274
ORTA ANADOLU	111
MARMARA	65
DOĞU ANADOLU	26
KARADENİZ	41
AKDENİZ	10
GÜNEYDOĞU ANADOLU	5

[6] ELEKTRİK ÜRETİMİNE UYGUN 28 SAHA

Yer	Saha Adı	Sıcaklık °C	Yer	Saha Adı	Sıcaklık °C
Denizli	Kızıldere	242	Manisa	Alaşehir-Köseali	287
	Tekkehamam	168		Salihli-Caferbey	249
	Bölmekaya	147		Alaşehir-Kurudere	214
	Karataş	137		Alaşehir-Kavaklıdere	188
	Sarayköy-Geralı	114		Salihli-Göbekli	182
Afyon	Germencik-Ömerbeyli	232	Çanakkale	Salihli-Kurşunlu	117
	Yılmazköy	192		Tuzla	174
	Pamukören	188		Kütahya	Şaphane
	Salavatlı	171	Simav		162
	Umurlu	155	İzmir		Seferihisar
	Hırbeyli	146		Dikili-Hanımçiftliği	145
	Sultanhisar	145		Balçova	136
	Bozyurt	140		Dikili-Kaynarca	130
	Nazilli-Gözelköy	127			
	Atça	124			

[7] ISITMAYA UYGUN JEOTERMAL ALANLAR

Alan Adı	Sıcaklık °C	Alan Adı	Sıcaklık °C
Balıkesir-Gönen	80	Nevşehir-Kozaklı	92
Kütahya-Simav	120	Ağrı-Diyadin	70
Ankara-Kızılcahamam	80	Manisa-Salihli	94
İzmir-Balçova-Narlidere	98-125	Denizli-Sarayköy	140
Afyon-Sandıklı	70	Balıkesir-Edremit	60
Kırşehir-Terme	57	Balıkesir-Bigadiç	96
Afyon-Ömer-Gecek	95	Yozgat-Sorgun	80
Yozgat-Sarıkaya	50	Yozgat-Yerköy	62