

SİMAV BÖLGESİ JEOTERMAL GELİŞİM POLİTİKALARI

Yenilenebilir ve çevre dostu enerji kaynakları içerisinde gösterilen jeotermal enerji, yerkürenin içinde ısı formunda depolanan enerji olarak tarif edilmektedir. Bugün dünyada ve ülkemizde çoğunlukla hidrotermal sistemlerden ısı üretimi gerçekleştirilmektedir. Hidrotermal sistemlerde yeraltında bulunan sıcak akışkan doğal kırık, açılma çatlakları veya faylar vasıtasıyla yüzeye ulaşarak termal oluşumlara (sıcak su veya çamur havuzları gibi) neden olmakta veya yeryüzünden rezervuara kadar açılan kuyular (sondaj) vasıtasıyla üretilmektedir.

Dünyada jeotermal enerjinin kullanımına yönelik çalışmaların arttığı görülmektedir. Ülkemizde de jeotermal enerjiden kurulu elektrik üretim kapasitesi son 5 yıl içinde 20 MWe'den 82 MWe yükselirken ısıdan direk olarak faydalanmada (konut ısıtıcılığı, seracılık, kaplıca gibi) ise 2,084 MWT'e yükselmiştir.

47 yıl önce ülkemizde başlayan jeotermal gelişim yürürlükteki yasaların yetersiz kalması, jeotermal enerjiden faydalanma konusunda merkezi ve yerel politikaların oluşturulamaması, jeotermal gelişimin olduğu sahalarda jeotermal kaynakların verimsiz kullanılması ve jeotermal akışkan üretim ve deşarjının çevreye olumsuz etkileri gibi istenmeyen problemlerin çıkmasına neden olmuştur.

Ülkemizdeki jeotermal kaynakların veya sistemin verimli kullanılmasını sağlamada ve akışkan üretimin çevreye etkilerini en aza indirmede bölgesel jeotermal gelişim politikalarının önemi büyüktür. Bu politikalar aynı zamanda jeotermal kaynakların sürdürülebilir ve yenilenebilir konumlarını da koruyacaktır. Toka ve Parlaktuna ülkemizdeki sıcak su kaynaklarının antik zamanlardan bu yana kullanıldığını ve bu kaynakların arkeolojik kalıntılarına yakın olduğunu belirtmiş ve gelecek kuşaklarda bu kaynaklardan faydalanabilme fırsatının yaratılabilmesi için yenilenebilirliklerinin korunmasının hayati önem arzettiğini vurgulamışlardır. Jeotermal kaynaklardan faydalanmada sürdürülebilirlik ve yenilenebilirlik kavramlarını diğer doğal kaynaklara göre farklı anlam taşımaktadır.

Jeotermal kaynaklar için **sürdürülebilirlik**, jeotermal kaynakların uzun dönem kullanımlarını (Axelsson ve arkadaşlarına göre 200-300 yıl olarak belirlenmiştir) ve jeotermal akışkanın çevreye olan etkilerini en aza indirmeyi kapsamaktadır.

Yenilenebilirlik rezervuar koşullarının (sıcaklık ve basınç gibi) değişmeden jeotermal sahadan üretilebilecek ısı/akışkan miktarını göstermektedir. Sağlık ve turistik amaçlı kullanılan jeotermal sahalardaki rezervuar koşullarının, jeotermal akışkanın yüzeyde oluşturduğu termal oluşumların ve ekosistemi dengeleyen jeotermal kaynaklı biyolojik çeşitliliğin korunması jeotermal sahaların yenilenebilir gelişimi için hayati önem taşımaktadır.

Jeotermal kaynaklardan/enerjiden faydalanmada; yasal düzenlemelerin ve politikaların oluşturulması, uzun dönemli gözlemlerle oluşturulan saha modellemeleri, akışkanın kullanım sonrası tekrar rezervuara basılması (re-enjeksiyon), entegre kullanımları ve ısı pompalarının kullanılması jeotermal kaynakların yenilenebilir/sürdürülebilir gelişmesini artırırken jeotermal akışkanın içerdiği kimyasalların çevreye ve canlı yaşamına etkisini de azaltmaktadır.

Yasal yönden ülkemizde jeotermal enerjiye yönelik çalışmalar, 1926 yılında çıkarılan 927 sayılı "Sıcak ve Soğuk Maden Suları İstismarı ile Kaplıcalar Tesisatı Hakkındaki Kanun" kapsamında yıllarca yürütülmüş ve 5686 sayılı "Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu"nun 13.06.2007'de yürürlüğe girmesiyle yeni yasal düzenlemeye kavuşmuştur. Fakat jeotermal kanun farklı özelliklere sahip olan jeotermal kaynakları (düşük entalpili, yüksek entalpili ve mineralli suları) aynı değerlendirmeye tabii tutmuştur. Bölge insanı için ekonomik veya manevi değer taşıyan jeotermal kaynakların sürdürülebilir veya yenilenebilir konumları göz ardı edilerek sade üretime yönelik anlayış binlerce yıldan beri Anadolu insanları tarafından kullanılan bu kaynakların kısa zaman süresinde elden çıkmasına neden olabilecektir. Bu nedenle jeotermal kaynakların yönetimlerine yönelik bölgenin tarihi, sosyal, kültürel yapısına uygun politikaların oluşturulması jeotermal sahalarda ortaya çıkan ve önümüzdeki dönemde çıkacak olan problemlerin önlenmesine yardımcı olacaktır.

Bu çalıştay'da Simav ilçesindeki jeotermal sahaların yenilenebilir ve sürdürülebilir gelişimi ve çevresel etkileri konusunda yönetsel eksikliklerin belirlenmesi ve bir yönetim stratejisinin geliştirilerek jeotermal gelişim yönetim politikalarının oluşturulması hedeflenmelidir. Bu yönetim politikaları, toplum üzerinde jeotermal kaynakların değerlendirilmesinde yenilenebilir ve sürdürülebilir gelişim fikri oluştururken aynı zamanda olumsuz etkileri azaltma, olumsuz etkilerden kaçınma ve iyileştirme çalışmalarına da olanak sağlayacaktır.

Jeotermal gelişim politikalarının oluşturulmasında yapılacak ön çalışmalar veya hedefler aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Simav jeotermal sahanın jeolojik, jeofiziksel, jeokimyasal, minerolojik ve fiziksel karakterizasyonun ortaya konması,
- Simav jeotermal sahanın kaynak ve koruma alanının belirlenmesi,
- Sahanın büyüklüğüne uygun olarak üretim ve reenjeksiyon kuyularının belirlenmesi,
- Kısa ve uzun süreli rezervuar parametrelerindeki değişimlerinin takip edilerek değerlendirilmesi
- Jeotermal akışkanın geçmişten günümüze kullanım alanlarının tespit edilmesi ve yeni kullanım alanları için projelendirilmesi,
- Rezervuardan üretilen akışkanın çevreye olan kimyasal ve fiziksel etkilerinin belirlenmesi,
- Akışkan üretim çevreye olan kimyasal ve fiziksel etkilerini azaltmaya veya yok etmeye yönelik stratejilerin belirlenmesi,
- Jeotermal sahanın gelişimi sırasında ileride ortaya çıkabilecek olası problemlerin belirlenmesi ve bu problemleri önlemeye yönelik çalışmaların geliştirilmesi,
- Jeotermal kaynakların sürdürülebilir/yenilenebilir konumlarını korumak ve çevresel etkilerini belirlemek için kısa ve uzun dönemli gözlem programlarını oluşturulması
- Akışkan üretimin rezervuar ve çevreye etkisini azaltmak ve gelecek kuşaklara da bu enerjiden faydalanma fırsatı yaratmak için gerekirse üretilecek akışkan miktarını sınırlaması,
- Bölge insanının jeotermal kaynaklara ait verilere kolay ulaşabilirliğini sağlanması. (açık ve şeffaf kaynak yönetimi)

Bu alışmaları ortaya koyarken mutlak suretle etki değerlendirilmesi yapılmalıdır. Bu etki değerlendirilmesinde aşağıdaki maddeler sahanın verimli kullanımı, yenilenebilirlik ve sürdürülebilirliğinin korunması ve çevresel etkilerinin azaltılmasında göz önüne alınmalıdır

- (a) pozitif ve negatif etkiler
- (b) geçici ve kalıcı etkiler
- (c) geçmişteki, şimdiki ve gelecekteki etkiler,
- (d) diğer etkilerle birlikte zamana bağlı olarak toplam etkiler
- (e) olası yüksek potansiyel etkiler
- (f) yüksek etkiye sahip olabilecek düşük olasılıklı potansiyel etkiler.

Sonuç olarak; jeotermal sistemin yenilenebilir/sürdürülebilirliğini korumaya yönelik yapılacak çalışmalar, jeotermal akışkanın yüzeyde oluşturduğu termal oluşumların (travertenler, çamur havuzları) ve ekosistemi dengeleyen jeotermal kaynaklı biyolojik çeşitliliğin korunması ve jeotermal akışkanın içerdiği kimyasalların çevreye ve canlı yaşamına etkisini azaltmaya yönelik bilim insanları, uzmanlar ve bölge halkı ile yapılacak değerlendirmeler Simav bölgesi jeotermal gelişim politikalarını belirleyecektir.

TMMOB Maden Mühendisleri Odası olarak önceliğimiz kamusal yarar doğrultusunda kaynakların işletilmesidir. Ülkemizde sanayinin gelişmesi ve kalkınmanın temel girdisi olan madenler ve doğal kaynakların halkımızın ihtiyaçları doğrultusunda işletilmesi için madencilik, enerji ve sanayi alanında ulusal politikaların hayata geçirilmesidir. Ulusal politikaların oluşturulması için meslek Odalarının içinde bulunduğu sivil toplum örgütleri ile kamu kurum ve kuruluşları birlikte çalışmalıdır.