

# DİYADIN JEOTERMAL SAHASININ DÜNÜ VE BUGÜNÜ

**Fatih Üçgün<sup>1</sup> ve Emrullah Ersingün<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Jeoloji Mühendisi, Detay Proje Mühendislik Mimarlık Ltd. Şti., Ağrı, Türkiye, [fatihucgun@gmail.com](mailto:fatihucgun@gmail.com),*

<sup>2</sup>*Jeoloji Mühendisi, Ağrı İl Özel İdaresi, Emlak ve İstimlak Müdürlüğü, Ağrı, Türkiye.*

Temiz alternatif enerji kaynaklarından jeotermal kaynakların önemi hem dünyada hem de ülkemizde gün geçtikçe artmaktadır. Fosil yakıtların tükenebilirliği, petrol fiyatlarının sürekli bir artış içinde olması, doğalgaz, kömür, uranyum fiyatlarının petrol gibi artması alternatif enerji kaynaklarının önemini arttırmıştır. Alternatif enerjiye olan eğilim ülkemizde de artmakta olup yenilenebilir özelliği ile dikkatleri üzerine çeken jeotermal kaynaklara olan ilgi de artmıştır.

Ülkemizde özellikle Ege bölgesinde yoğunlukta olan jeotermal kaynaklar doğuda da Ağrı, Van, Erzincan ve çevrelerinde görülmektedir. Bu çalışmada Doğu Anadolu Bölgesinin önemli sahalarından biri olan Diyadin Jeotermal Sahası üzerinde durulmuştur. Çalışma kapsamında Diyadin jeotermal sahasının dünü ve bugünü arasında bir karşılaştırma yapılarak yapılan yatırımlar ve bu yatırımların mevcut durumu değerlendirilmiştir. Ayrıca bölgeye yapılan yatırımların kaynak üzerine etkileri ve kaynağın durumuyla ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

Diyadin jeotermal sahası Ağrı ilinin 59 km doğusunda ve Diyadin ilçesinin 5 km güneybatısındadır. Saha; Kuzeyde ilçe merkezi, Güneyde Kuşburnu köyü ile Yukarı Dalören Köyü, doğuda Boyalan ve Davut köyleri, batıda ise Taşbasamak ve Ulukent köyleriyle çevrilen alan içindedir. Kaynağın oluşumunun, yapılan çalışmalara göre, bölgenin aktif tektonik yapısı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bu durumu; alanda bulunan kuzey-güney yönlü yapılar boyunca izlenen kaynak çıkışları doğrulamaktadır. Diyadin Jeotermal Sahasında ilk olarak 1997 yılında MTA tarafından jeotermal enerji arama projesiyle çalışmalar başlatılmıştır. Yapılan araştırmalar neticesinde sondaj çalışması yapılmasına karar verilmiş ve ilk olarak 1998 yılında MT98-1 ve MT98-2 nolu sondaj kuyuları açılmıştır. MT98-1 no'lu kuyu 129 m açılmış olup, 150 lt/sn debide olan artezyen kuyu özelliğindedir. MT98-2 nolu kuyu yüksek su ve gaz basıncı nedeniyle ancak 77 m açılabilmiştir. Bu kuyulardan ortalama 75°C sıcaklığında su elde edilmiştir. Bu çalışmalardan sonra MTA tarafından 4 adet kuyu daha açılmış ve bu kuyularda en fazla 215m derinliğe inilebilmiş ve en yüksek 78°C sıcaklığa ulaşılabilmektedir. Yapılan bu çalışmalar neticesinde Diyadin jeotermal sahasında entegre bir tesis geliştirilmesi düşünülmüş ve bir proje tasarlanmıştır. Bu proje kapsamında bölgede 4 yıldızlı termal otel, 400 konutluk merkezi şehir ısıtması, ilk etapta genişliği 10 m ve uzunluğu 30 m olan 8 adet sera kurularak seracılık yapılması, sıvılaştırılmış CO<sub>2</sub> ve kuru buz tesisi yapılması planlanmıştır. Bu proje 1998 yılında başlatılarak büyük kısmı tamamlanmış ve otel, ısı merkezi, sera ve kuru buz tesisi faaliyete hazır hale getirilmiştir. Ancak bu tesislerdeki eksikliklerden dolayı ısı merkezi 150 konut ısıtma faaliyete girmiş, CO<sub>2</sub> ve kuru buz tesisi çok az miktar üretim yapabilmiş, seralar ise küçük bir miktar sebze üretimi yapabilmştir. Bugün bu tesislerin hemen hepsi işlevlerini yitirmiş durumda olup faal olarak çalışan sadece ısı merkezi kalmıştır. Projenin mevcut durumu değerlendirildiğinde; ısı merkezi, istenilen tam kapasiteye ulaştırılamamıştır ve ısı merkezini besleyen üç kuyudan sadece bir tanesi çalışır durumdadır. Seralar; bölge şartlarına uygun yapılmadığından dolayı bugün tamamen yok olmuş durumdadır. CO<sub>2</sub> ve kuru buz tesisi; jeotermal kaynağın içindeki yüksek kükürt oranı dikkate alınmadan yapıldığından sektördeki başka bir firmaya satılmış ve firma da kükürdü seyreltecek sistemi eklemektense fabrikayı tamamen söküp farklı bir bölgeye götürmeyi tercih etmiştir. Termal turizm amaçlı yapılan dört yıldızlı otel bu özelliğini tamamen kaybetmiş olup 2. sınıf bir pansiyon görevi görmektedir.

Sonuç olarak; Diyadin jeotermal sahasında yapılan ilk araştırmalara göre önemli bir kaynak olduğu anlaşılmış ve entegre bir sistemin stabil bir şekilde çalışacağı düşünülmüştür. Bunun üzerine yapılan Diyadin entegre jeotermal projesi tam anlamıyla tamamlanamadığından ve alınan yanlış kararlardan dolayı yok olmuştur. Bugün Diyadin Jeotermal Sahası, yanlış uygulamalar ve kaynağın doğru kullanılmamasından dolayı bozulma ve/veya yok olma tehlikesi altındadır.

**Anahtar Kelimeler :** Diyadin, Jeotermal, Entegre Tesis.

## PAST AND PRESENT OF DIYADIN GEOTHERMAL AREA

**Fatih Üçgün<sup>1</sup> and Emrullah Ersingün<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Jeoloji Mühendisi, Detay Proje Mühendislik Mimarlık Ltd. Şti., Ağrı, Türkiye, [fatihucgun@gmail.com](mailto:fatihucgun@gmail.com),*

<sup>2</sup>*Jeoloji Mühendisi, Ağrı İl Özel İdaresi, Emlak ve İstimlak Müdürlüğü, Ağrı, Türkiye.*

The importance of clean alternative energy sources, geothermal resources, both in the world and in our country is increasing day by day. Limited sources of fossil fuels, a steady increase in oil, natural gas, coal and uranium prices have increased the importance of alternative energy sources. Alternative renewable energy is a growing trend in our country with a considerable interest in geothermal resources.

Geothermal resources are especially widespread in Aegean region of Turkey, but also they are seen around Van, Erzincan and Agri. This study is focused on the Diyadin Geothermal Field which is one of the major oil fields in the Eastern Anatolia Region, A comparison is made between the past and the current status of the investments in the

Diyadin geothermal field, along with the assessment of their effects. on the geothermal resource.

Geothermal area is located at 59 km east of the province of Ağrı and 5 km southwest of the town of Diyadin. The Field is bounded by the town center in the north, Kuşburnu and Yukarı Dalören villages in the south, Boyalan and Davud villages in the east, and Taşbasamak and Ulukent villages in the west. According to previous studies the formation of the source in theregion is associated with active tectonic structure. This is confirmed by the natural springs issuing through the north-south trending structures. MTA started work in the region of Geothermal Field Diyadin in 1997 as a search for geothermal energy project. On the basis of the findings of these studies, the first drilling operation was perormed in 1998 with the wells, MT98-1 and MT98-2. Well no. MT98- was a 129 m deep artesian well with 150 l / sec flow rate. Well no. MT98-2, could be opened down to a depth of 77 m because of high water and gas pressure. The average temperature of water obtained from these wells was 75° C. After these studie, MTA, opened 4 more wells with a maximum depth of 215m and the highest temperature of 78° C. As a result of these studies, it was decided to develop a project for an integrated plant in the Diyadin geothermal area. Withn the scope of this project, it was planned to establish

4-star thermal hotel, a central heating system for 400 houses, 8 greenhouses with 10 m x 30 m dimension, and a plant for the production of liquefied CO<sub>2</sub> and dry ice. This project was started in 1998, launching a large part of the hotel, central heating system, dry ice plant and greenhouses ready for operation. Because of technical defficienses, however, only 150 residential heating was put into operation, and only very small amounts of liquified CO<sub>2</sub>, dry ice and vegetable production (from greenhouses) could be managed. Today, this facility has lost almost all the functions, only the central heating system has been working actively. Considering the current status of the project, central heating system has not reached, the desired full capacity and only one of three wells is in operation. Greenhouses are completely destroyed today due to lack of appropriate conditions. Regarding the CO<sub>2</sub> and dry ice plant, since the high sulfur content of the geothermal resource was not taken into account, the company was sold to another company in the industry and the new company constrructed the plant in another region. The four-star hotel, constructed for thermal tourism purposes, has been degraded and now it serves as a second class boarding house.

In conclusion, based on the results of the first exploration project, the geothermal field of Diyadin was decided to be an important resource and it was thought that an integrated system will operate in a stable manner in the field. However, this integrated geothermal project of Diyadin has been literally destroyed due to incomplete and wrong decisions. Today, Diyadin geothermal resource area is at risk of extinction because of the wrong practices.

**Key Words:** Diyadin, Geothermal, Integrated Facility.