

DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE JEOTERMAL ENERJİNİN GELİŞİMİNDE ARAŞTIRMA MERKEZLERİNİN YERİ

Ebru HANCIOĞLU KUZGUNKAYA
Güliden GÖKÇEN
Alper BABA

ÖZET

Jeotermal enerji alanında araştırma, geliştirme faaliyetleri ile mevcut jeotermal enerji uygulamalarının topluma tanıtılması çalışmalarını yürüten Jeotermal Araştırma Merkezleri ABD ve Avrupa'da 1970'li yıllardan bu yana çalışmalarını sürdürmektedir. Türkiye'de 1935 yılında Enstitü adıyla yerbilimleri alanında bilimsel araştırma ve uygulama yapmak üzere kurulan MTA, yerbilimleri alanında Türkiye'nin ilk ve en önemli araştırma kurumu olmuştur. Jeotermal enerji ile ilgili ilk çalışmalar MTA tarafından 1960'lı yıllarda başlatılmıştır. Yaklaşık 50 yıllık süreçte geliştirilen sahalar, çeşitli uygulamalar, yasal düzenlemelerle bugün jeotermal enerji kaynaklarına yoğun bir ilgi gösterilmektedir. Bu süreçte ülkemizde bazı üniversitelerin bünyesinde "Araştırma Merkezleri" oluşturulmaya başlanmış, fakat Amerika ve Avrupa'daki benzerlerine yakın performans gösterememişlerdir. Ülkemizde birçok kurum ve özel kuruluş bu Araştırma Merkezleri hakkında bilgi sahibi değildir ve karşılaştıkları sorunlarını çözmekte zorlanmaktadırlar. Bu çalışma kapsamında Dünyada ve Türkiye'de Jeotermal Araştırma Merkezlerinin özellikleri, bilimsel araştırmaları, kamu ve özel sektör ilişkileri, araştırmalara getirebilecekleri yenilikler ile ilgili bilgiler irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Jeotermal enerji, Jeotermal Merkezler, Araştırma

ABSTRACT

Many Geothermal Energy research center have been working about application, research and improve geothermal system in USA and Europe since 1970. Mineral Research & Exploration General Directorate (MTA), established in 1935 with the aim of conducting scientific and technological research on earth science, is a universally well known and leading organization in Turkey. The first geothermal energy research was started by MTA in 1960. Many studies have been done about improved geothermal field, different application, and legal regulation for geothermal energy for approximately fifty years. For these reasons, some university have established research center in Turkey, but these centers have not almost same performance as in USA and Europe. Many private and governmental organizations have not got enough information about these Research Center and these organizations come across many engineering problems. In this study, properties of Geothermal Energy Center, its Scientifics research, its relation between private and government organization will be discussed.

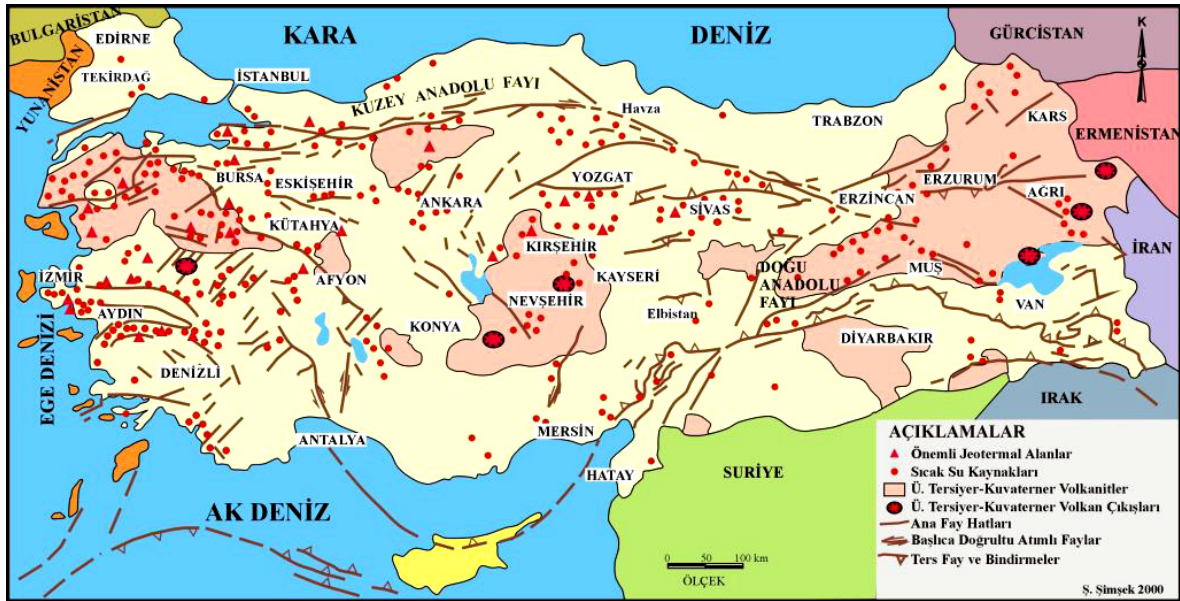
Key Words: Geothermal energy, Geothermal centers, Research

1. GİRİŞ

Enerji, günümüzde tüm dünya ülkelerinin en başta gelen sorunları arasındadır. Bunun en önemli nedenleri nüfus artışı, sanayileşme ve yaşam standartlarının yükselmesi olarak gösterilmektedir. Tüm dünyada hızlı bir artış gösteren enerji gereksiniminin büyük bir kısmı, bir süre daha fosil yakıtlar ve

hidrolik enerji ile karşılanabilecektir. Fosil yakıtların kısa bir dönemde tükenmesi ve bir süre sonra bunların yerini yeni enerji kaynaklarının alması beklenmektedir. Son yıllarda bütün ülkeler yeni enerji kaynaklarının geliştirilmesine özen göstermektedir. Bu enerjilerden en önemlisi ise yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında jeotermal enerji günümüzde ve yakın gelecekte ülkelerin en önemli enerji kaynağı konumuna gelecektir. Jeotermal enerji yerkabuğunun çeşitli derinliklerinde birikmiş ısının oluşturduğu, kimyasallar içeren sıcak su, buhar ve gazlardır. Jeotermal enerji, jeotermal kaynaklardan ve bunların oluşturduğu enerjiden doğrudan veya dolaylı yollardan faydalanmayı kapsamaktadır. Jeotermal enerji yeni, yenilenebilir, sürdürülebilir, tükenmez, ucuz, güvenilir, çevre dostu, yerli ve yeşil bir enerji türüdür. Jeotermal enerjinin termal amaçlı olarak kullanımı ilk çağlardan beri bilinmektedir ancak enerji kaynağı olarak kullanımı ilk defa 1904 yılında İtalya'da Larderello kuru buhar jeotermal sahasında küçük çaplı bir elektrik santralini kurulması ile başlamıştır [1]. Son yıllarda jeotermal enerji ile ilgili çalışmalar yoğunluk kazanmıştır. 2010 yılında dünyada jeotermal enerji kullanımı 438,071 TJ/yıl (121,696 GWh/yıl) ulaşmıştır [2]. Jeotermal enerji birçok sektör de kullanılmaktadır. Jeotermal enerjinin kullanım dağılımına göre; % 49.0 ısı pompası, % 24.9 banyo ve yüzme, % 14.4 ısıtıcılık (%85' i merkezi ısıtma), %5.3 seracılık ve açık zemin ısıtıcılığı, % 2.7 endüstriyel proses ısıtması, % 2.6 su ürünleri yetiştirme havuzu ısıtması, % 0.4 tarımsal kurutma, % 0.5 kar eritme ve soğutma, % 0.2 diğer kullanımları kapsamaktadır [2, 3].

Türkiye önemli bir jeotermal potansiyeli olan Alp-Himalaya orojenik kuşağı üzerindedir. Türkiye, jeotermal sistemlerin oluşumunu sağlayan unsurların yaygın olması sonucu jeotermal enerji potansiyeli açısından dünyadaki zengin ülkeler arasında bulunmaktadır. Türkiye'de ilk jeotermal aramalar 1960'lı yıllarda MTA tarafından başlatılmıştır. Bu aramalar sonunda MTA tarafından 185 jeotermal alan keşfedilmiştir. Türkiye'de 1500 dolayında sıcak ve mineralli su kaynağı ve kuyu mevcuttur (Şekil 1). Elektrik üretimi için 2010 yılında toplam kurulu güç 100 MWe tir [4]. Türkiye'de kaynak ve kuyulardan elde edilen termal su kapasitesi 4078MWt tir. Jeotermal uygulamalarda en önemli gelişme doğrudan ısı kullanımı olarak 201.000 konut, termal tesis karşılığı ısıtma ve yaklaşık 2.300.000 m² sera ısıtması düzeyine ulaşılmış olmasıdır [3, 5].



Şekil 1. Türkiye'de Genç Tektonik Hatlar ile Sıcak Ve Mineralli Su Kaynaklarının Dağılımı [6]

Jeotermaldeki hızlı gelişme ile birlikte karbondioksit, kabuklaşma, korozyon gibi birçok sorun ortaya çıkmıştır. Hem jeotermal kaynakların sürdürülebilirliği hem de bu sorunların çözülebilmesi için ciddi anlamda Ar-Ge gerekmektedir. Bu çalışmalar, bu konu da gelişmiş merkezler bünyesinde irdelendiğinde söz konusu jeotermal kaynakların sürdürülebilirliğini artırdığı gibi yatırımcının da önünü açacaktır. Bu çalışma kapsamında ülkemizde ve gelişmiş olan bazı ülkelerde bu konu ile ilgili çalışan merkezler hakkında bilgi sunulmuştur.

2. TÜRKİYE’DE JEOTERMAL ENERJİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZLERİ

Tablo 1. Türkiye Yenilenebilir Enerjiler ile İlgili Merkezler

ÜNİVERSİTELER	MERKEZ ADI	KURULUŞ YILI
Adnan Menderes Üniversitesi	Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi	2007
	Su Kaynakları Geliştirme Araştırma ve Uygulama Merkezi	2006
Afyon Kocatepe Üniversitesi	Jeotermal-Mineralli Sular ve Maden Kaynakları Uyg. ve Araş. Merkezi	2009
Ankara Üniversitesi	Yer Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi (YEBİM)	2009
Balıkesir Üniversitesi	Gönen Jeotermal Enstitüsü	Faaliyette değil
Boğaziçi Üniversitesi	Sürdürülebilir Kalkınma ve Temiz Üretim Uygulama ve Araştırma Merkezi	2007
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	Enerji Kaynakları Araştırma ve Uygulama Merkezi (ÇEKAM)	2007
Dokuz Eylül Üniversitesi	Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi (JENARUM)	1998
Ege Üniversitesi	Güneş Enerjisi Enstitüsü	1978
Gazi Üniversitesi	Temiz Enerji araştırma ve Uygulama Merkezi (TEMENAR)	2005
Hacettepe Üniversitesi	Yeni ve Temiz Enerji Uygulama ve Araştırma Merkezi (YETAM)	1993
Harran Üniversitesi	Güneş Enerjisi Araştırma ve Uygulama Merkezi (HÜGEM)	
İstanbul Üniversitesi	Çevre ve Yer Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi	2009
İstanbul Teknik Üniversitesi	Yer Bilimleri ve Yeraltı Kaynakları Uygulama Araştırma Merkezi	
	Enerji Bilimleri ve Teknoloji Uygulama Araştırma Merkezi	
	Enerji Enstitüsü	2003
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi (JEOMER)	2005
Kocaeli Üniversitesi	Yer ve Uzay Bilimleri Merkezi (YUBAM)	
Muğla Üniversitesi	Temiz Enerji Kaynakları Araştırma ve Geliştirme Merkezi (MÜTEK-ARGE)	1996
Pamukkale Üniversitesi	Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi	2006
Süleyman Demirel Üniversitesi	Yenilenebilir Enerji Kaynakları Araştırma ve Uygulama Merkezi (YEKARUM)	2002
	Jeotermal Enerji, Yeraltısuyu ve Mineral Kaynakları Araştırma ve Uygulama Merkezi	2002
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi	Yerbilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi	2001

Ülkemizde jeotermal ile ilgili araştırmalar 1935–2000 yılları arasında Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) tarafından sürmüştür. Ancak, ülkemizdeki enerji açığının büyümesi ve jeotermal ile ilgili düzenlemeler sonucu bu kaynakların hem araştırılması hem de geliştirilmesi yönünde hem kamu hem de özel sektörler tarafından çalışmalar yoğunlaşmıştır. Bunun bir sonucu olarak ülkemizde birçok üniversite yenilenebilir enerjinin araştırılması amacıyla bünyelerinde araştırma birimleri kurmuşlardır. Türkiye’de 154 üniversite (102 Devlet Üniversitesi ve 52 vakıf Üniversitesi) bulunmaktadır. Bu üniversiteler arasında sadece 19 üniversitede yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili merkezler bulunmaktadır (Tablo 1).

Bu merkezlerin çoğu Yenilenebilir Enerji, Su kaynakları, Yer Bilimleri ve Çevre gibi isimlerle karşımıza çıkmaktadır. Jeotermal enerji adını taşıyan ve bu konuda çalışan ülkemizde sadece beş adet merkez bulunmaktadır. Ancak bu merkezlerden üç tanesi (IYTE, DEU, Süleyman Demirel) aktif olarak çalışmaktadır. Bu merkezlerde, jeolojik, jeofizik, jeokimyasal, rezervuar, enerji verimliliği, tasarım, eğitim gibi alanlarda çalışmalar sınırlı düzeyde sürmektedir. Bu merkezler içerisinde İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nde bulunan, Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi (JEOMER)'nin altyapısı diğer merkezlere göre biraz daha gelişmiştir. Ülkemizde, kuyu içi sıcaklık ve basıncı ölçümleri, kayaçların ısı iletimi gibi çalışmalar bu merkez bünyesinde sağlanmaktadır. İTÜ, ODTÜ ve Hacettepe Üniversitesi'nde jeotermal araştırmalar ile ilgili merkez olmamasına rağmen, bünyelerindeki Jeoloji ve Petrol Mühendisliği bölümlerinde jeotermal enerji çalışılmaktadır.

2. DÜNYADA JEOTERMAL ENERJİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZLERİ

Fosil yakıt kullanımının neden olduğu en önemli sorun ise hava kirliliği ve sera etkisini oluşturan karbondioksit yayılımı ile küresel ısınmadır. Kyoto protokolü (1997) ile tüm ülkelerin karbondioksit yayılımını azaltıcı yönde tedbir almaları kararlaştırılmıştır. Bu amaçla, dünyadaki bazı ülkeler enerji gereksinimlerini belirledikleri oranda yenilenebilir enerjilerden sağlanmasını zorunlu kılmışlardır. Bunun bir sonucu olarak dünya da bu konuda çeşitli organizasyonlar ve merkezler kurulmuştur. Bunlardan The International Geothermal Association (IGA), 1988'de, tüm dünyada jeotermal ile ilgili çalışmaları irdelemek ve geliştirmek için kurulmuş bilimsel, eğimsel ve kültürel bir organizasyondur. 65 ülkede 5000'den fazla üyesi bulunmaktadır [7]. IGA, The Geothermal Education Office (GEO), Geothermal Energy Association, Geothermal Resources Council ve GEO-HEAT CENTER gibi dünyadaki organizasyonlar jeotermal sektörün gelişmesine yönelik çalışmalar yapmaktadırlar. Bu kurumların bünyelerinde de bir dizi eğitim çalışmaları sürmektedir.

Bu organizasyonlar dışında, birçok ülkede jeotermal enerji ile ilgili merkezler kurulmuştur. Özellikle Amerika ve Avrupa'daki merkezler aktif olarak hem eğitim hem de araştırma çalışmaları yapmaktadır. Örneğin, Nevada Üniversitesinde bulunan The Great Basin Center for Geothermal Energy özel ve kamu sektörü ile ilgili jeoloji, jeokimya, jeofizik, uzaktan algılama, sismoloji gibi konularda yoğun projeler sürdürmektedir. Ayrıca, Almanya'da Bochum University of Applied Sciences, RWTH Aachen University, Gelsenkirchen University of Applied Sciences, University of Applied Sciences Ostwestfalen-Lippe destekleri ile kurulan Uluslararası Jeotermal Merkezi birçok konuda eğitim çalışmaları sürdürdüğü gibi birçok uluslararası proje çalışmaları da yapmaktadır. Romanya'da Oradea Üniversitesi Milli Jeotermal Araştırma Merkezi, eğitim bakanlığının emri ile kurulmuştur. Bu merkezinde altyapısı son derece iyidir. Bu merkez bünyesinde bir jeotermal santral, yüksek basınçlı test laboratuvarı, bilgisayar benzetim laboratuvarı, güç santrali ve direkt kullanım için SKADA sistemi kontrol odası bulunmaktadır. İtalya'da bulunan, The Centre of Excellence for Geothermal Energy Larderello (CEGL) merkezi, jeotermik araştırmaları desteklemeyi, uluslararası araştırmacılar arasında birleşme için fırsatları geliştirmeyi ve jeotermal kaynakların tanımı, sınıflandırması ve kullanımını ilerletmek için gelişmiş teknolojiler ve uluslararası bir ağ yaratmayı amaçlamaktadır. Jeotermal ile ilgili diğer ülkelerde de üniversiteler bünyelerinde çeşitli merkezler bulunmaktadır.

SONUÇ

Hem dünya'da enerji gereksinimine katkı konması hem de küresel ısınmanın minimize edilmesi için yenilenebilir enerji kaynakları son derece önemlidir ve günümüzün en önemli tematik ve araştırma konuları arasındadır. Bu nedenle, aktif zonlar üzerinde yer alan ülkelerde özellikle jeotermal ile ilgili çalışmalar son dönemlerde artmıştır. Jeotermal Enerji ile ilgili araştırmaların artırılması, özendirilmesi ve yapılan çalışmaların sunulması amacıyla beş yılda bir Dünya Jeotermal Enerji Kongreleri düzenlenmektedir. Bu kongrede eğitime ve araştırmaya önemli oranda yer verilmektedir. Jeotermal enerji ile ilgili bu artışın bir sonucu olarak birçok ülke jeotermal sistemlerini geliştirmek,

sürdürülebilirliğini artırmak için araştırma merkezleri kurmuştur. Avrupa ve Kuzey Amerika kıtasında bulunan merkezlerin bünyesinde çok sayıda bilim insanı çalışmaktadır. Bu merkezlerin bünyelerinde yerbilimleri, temel bilimler ve mühendislik bilimleri uzmanlık alanlarına sahip bilim insanları çalışmaktadır ve kadroları ise bu merkezler bünyesinde bulunmaktadır. Yurtdışındaki merkezler ülkemizdeki Enstitüler gibi çalışmaktadır. Ülkemizdeki üniversitelerde bulunan merkezlerde yasalar gereği bünyesinde kadrolu öğretim üyeleri alamamaktadır. Bu nedenle, ülkemizdeki çalışmalar gönüllük esasına dayanmaktadır. Ayrıca, özel ve kamu sektörü ile ilgili bu konudaki ortak çalışmalar son derece azdır. Jeotermal kaynakların sürdürülebilirliği için jeotermal merkezler son derece önemlidir. Jeotermal enerji merkezleri, jeotermal uzmanlar topluluğu içinde, bilimsel ve teknik veri ve bilgiyi derlemek, yayımlamak ve yaymak vasıtasıyla, jeotermal kaynakları araştırma, geliştirme ve yararlarını teşvik etmeyi amaçlamaktadırlar. Bu merkezlerin diğer bir amacı ise veri ve teknik bilginin toplanması, paylaşılması, ulusal ve uluslararası projeler yaygınlaştırılmasını hedeflemektedirler. Bu nedenle, bu merkezlerin geliştirilmesi, bu merkezler bünyesinde kadrolu elemanların sağlanması, özel sektörün araştırmaları için bu merkezden destek alması ülkemizde jeotermal enerji kaynaklarının sürdürülebilirliği için son derece önemlidir.

Ülkemizde, jeotermal şirketlerin ve yatırımların sayısı hızlı bir şekilde artmaktadır, bu konudaki araştırmalar ise yoğunlaşmaktadır. Ancak özel sektör ve üniversiteler arasında bu konu hakkında çalışmalar son derece yetersizdir. Ülkemizde, özel sektör araştırma merkezlerin önemini ve altyapısı konusunda bilgi sahip değillerdir. Üniversiteler ise bu merkezler bünyesinde yaptığı çalışmalarını yeterince tanıtamamışlardır. Bölge kalkınma ajanları ülkemizin kaynaklarının geliştirmesine yönelik çeşitli konularda önemli oranda destekler vererek bu tür merkezlerin altyapısını geliştirmeye yönelik kaynak sağlamaktadır. Ülkemizde jeotermal ile ilgili yapılan bütün çalışmaların izlenmesi, verilerinin düzenli olarak depolanması ve geleceğe yönelik stratejilerin geliştirmesi amacıyla mutlaka hem merkezlerin alt yapısının uluslararası bir seviyeye çıkarılması hem de bu konu ile ilgili çalışan özel ve kamu sektörünün sorunlarına yönelik ortak çalışma yürütmesi zorunludur.

KAYNAKLAR

- [1] GIOVANNI A., FRANCO L., ANTONO T., 1992. Industrial uses of geothermal fluids at Larderello, Geothermics, vol:21, 5-6, pp.623-630
- [2] BERTANI, R., 2010. Geothermal power generation in the world 2005–2010 update report, Proceedings World Geothermal Congress 2010 Bali, Indonesia, 25-29 April 2010, pp.1-41.
- [3] ŞİMŞEK, Ş., 2009. Türkiye’de Jeotermal Enerji ve Uygulamalar, Türkiye’nin Jeotermal Potansiyeli ve Arama Yöntemleri Sempozyumu, 22-23 Ekim 2009, İstanbul.
- [4] SERPEN U., AKSOY N., ÖNGÜR T., 2010. Present Status Of Geothermal Energy In Turkey, Proceedings, Thirty-Fifth Workshop on Geothermal Reservoir Engineering Stanford University, Stanford, California, February 1-3, 2010, p.1-7.
- [5] BABA, A., 2010. Biga Yarımadası’ndaki jeotermal kaynakların potansiyeli ve geleceği, ÇASİAD Dergisi, 50-55.
- [6] ŞİMŞEK, Ş., 1997. Geothermal potential in northwestern Turkey. Active Tectonics of northwestern Anatolia. The Marmara Poly-Project (Edited by Schindler, C., and Pfister, M., 1997), vdf hochschulverlag AG ander ETH, Zurich, 111-123
- [7] IGA, 2011, International Geothermal Association, <http://www.geothermal-energy.org/>.

ÖZGEÇMİŞ

Ebru HANCIOĞLU KUZGUNKAYA

1970 Bandırma doğumludur. Yıldız Üniversitesi Kimya Mühendisliğinden 1991 yılında mezun olmuştur. 1992–2000 yılları arası sanayide çeşitli sektörlerde çalışmıştır. Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsünde Enerji Teknolojileri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans ve Doktora öğrenimini tamamlamıştır. Halen İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsünde Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama

Merkezinde Uzman kadrosunda görev almaktadır. Çalışma alanları arasında, ısı pompaları, Jeotermal enerji uygulamaları ve enerji verimliliği konuları yer almaktadır. Sanayide Enerji Yöneticisi sertifikası vardır. Evli ve bir kız çocuk annesidir.

Gülden GÖKÇEN

1968 yılı İzmir doğumludur. 1990 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü'nü bitirmiştir. Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü'nden 1992 yılında Yüksek Mühendis, 2000 yılında da Doktor ünvanı almıştır. 1996–97 yıllarında Auckland Üniversitesi Jeotermal Enstitüsü'nde “Jeotermal Enerji Teknolojisi” eğitimi almıştır. 1997 yılında NATO A2 bursu ile ABD’de “Jeotermal Elektrik Santralleri’nde Reboiler Teknolojisi” üzerine dört aylık bir çalışma yapmıştır. 1991–2000 yılları arasında Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapmıştır. 2000 yılında Yard. Doç. ünvanı ile İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Makina Mühendisliği Bölümü'nde göreve başlamış, 2005 yılında Doçent ünvanı almıştır. 2004–2007 yıllarında İYTE Enerji Mühendisliği Anabilim Dalı Başkanlığı, 2007–2010 yıllarında İYTE Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi Müdürlüğü görevini yürütmüştür. Ocak 2011’den bu yana İYTE Enerji Mühendisliği Anabilim Dalı Başkanlığı'nı sürdürmektedir. Jeotermal elektrik santrallerinde verim artırma yöntemleri, ısı değiştirgeçleri, jeotermal enerji kullanım yöntemleri ve jeotermal enerjinin çevresel etkileri ile enerji verimliliği, binalarda enerji performansı konularında çalışmaktadır.

Alper BABA

1970 Varto doğumludur. 1992’de Dokuz Eylül Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü’nden mezun oldu. Dokuz Eylül Üniversitesi, Uygulamalı Jeoloji Bölümü’nde 1995 yılında yüksek lisansını ve 2000’de doktora çalışmalarını tamamladı. Eylül 2001’de Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümünde yardımcı doçent olarak görev yaptı. United National Üniversitesi tarafından verilen araştırma bursunu kazanarak 2003 yılında İzlanda’da bu üniversite bünyesinde yer alan “Geothermal Training Programme”da üst düzey bilimsel araştırmalarda bulundu. Ayrıca, 2005 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde Wayne State Üniversitesi İnşaat ve Çevre Mühendisliği Bölümünde ziyaretçi profesör olarak bir süre görev yaptı. 2006 yılında doçent oldu ve Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümünde bir süre çalıştı. 2009 yılında İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Mühendislik Fakültesinde öğretim üyesi olarak göreve başladı. Doç. Dr. Alper BABA halen İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezinde Müdür olarak görev yapmaktadır. Jeotermal Enerji, hidrojeoloji ve çevre jeolojisi konularında çalışmaktadır.