

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

## TERMAL OTEL İŞLETMELERİNDE JEOTERMAL KAYNAK KULLANIMININ YÖNETİCİ BAKIŞ AÇISIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ: DENİZLİ İLİ ÖRNEĞİ

### THE EVALUATION OF THE USE OF GEOTHERMAL RESOURCES IN THERMAL HOTELS: THE SAMPLE OF THE PROVINCE OF DENİZLİ

Arş. Gör. Mehmet BOYRAZ<sup>1</sup>

Öğr. Gör. Ahmet ÇETİN<sup>2</sup>

#### ÖZ

Bu araştırmanın amacı, termal otel işletmelerinde jeotermal kaynakların temini, kullanım alanları, avantaj ve dezavantajları, jeotermal kaynakların kullanımına ilişkin uygulanan çevresel ilkeler ile bu alanda karşılaşılan sorunların tespit edilmesi ve önerilerle bir bütün olarak ele alınmasıdır. Araştırmanın evrenini, Denizli'de faaliyet gösteren turizm işletme belgesine sahip yedi termal otel işletmesinin üst ve orta düzey yöneticileri oluşturmaktadır. Araştırmada herhangi bir örneklem alınmayarak tam sayım yapılmıştır. Verilerin toplanmasında nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda yöneticilere; demografik karakteristikler ve tesis özellikleri ile araştırmaya ilişkin üç bölümden oluşan 24 adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu yöneltilmiştir. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yönteminden faydalanılmıştır. Araştırma sonucunda, termal otel işletmelerinin jeotermal kaynak suları; çoğunlukla belediyelerden, bir kısmı ise kendine ait termal kuyulardan sağladığı; termal suların otellere ulaştırılabilmesi için merkezi dağıtım şebekesinin bulunmadığı, her tesisin belediye kuyularından termal su tedarik edebilmek için kendi taşıma sistemini kurması gerektiği saptanmıştır. Denizli bölgesinde, re-enjeksiyon alt yapısının olmaması ve sağlık sorunları gerekçesiyle hiçbir otelin termal suların geri dönüşümü ile ilgili bir çalışmasının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında, jeotermal kaynak suların enerji kaynağı olarak kullanımı sayesinde, enerji maliyetlerinin düştüğü; LNG, doğalgaz ya da fosil yakıtların kullanımının azalması ile çevre kirliliğinin önlendiği ve termal otellerin gelirlerinin dolaylı yoldan arttığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Turizm, Yönetmelik Bakış Açısı, Termal Otel, Jeotermal Kaynak, Denizli.

**JEL Sınıflandırma Kodları:** Q34, Q42, Z31.

#### ABSTRACT

The purpose of research is examination and determination of the attainment of geothermal resources in thermal hotels, their areas of utilization, advantages and disadvantages, the environmental principles applied and the recommendations related to the problems confronted in this area as a whole. Research population consists top and middle level managers of seven thermal hotel establishments which are operating in Denizli, and it is based on full counting. Face to face interviewing techniques were used to collect data. In this context, 24 semi-structured interview questions consisting of demographics, facility features and research base are directed to managers. Content analysis method was used for obtained data. As a result, it is determined that thermal hotels obtain geothermal spring water mostly from municipalities, the others from their own wells; central distribution network

<sup>1</sup> Afyon Kocatepe Üniversitesi, Turizm Fakültesi, mboyraz@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6755-1999>

<sup>2</sup> Pamukkale Üniversitesi, Denizli Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, cetina@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0753-8175>

is not available; each facility must establish its own transport system to supply thermal water from the municipal wells. Due to lack of re-injection infrastructure and health problems, there is no work on the recycling. Besides, use of geothermal spring waters as an energy source lowers energy costs; environmental pollution is prevented as a result of reduced use of LNG, natural gas or fossil fuels, and revenues increase indirectly.

**Keywords:** Tourism, Managerial Perspective, Thermal Hotel, Geothermal Resources, Denizli.

**JEL Classification Codes:** Q34, Q42, Z31.

## 1. GİRİŞ

2023 Türkiye Turizm Stratejisi'nde, turizmin çeşitlendirilmesi stratejisi kapsamında termal turizm, sağlık turizmi ile birlikte ülkemizde desteklenmesi/geliştirilmesi ve bu noktada öncelik verilmesi gereken bir turizm türü olarak yer almaktadır. Bu durum termal turizm ile ilgili otellere yapılan yatırımların artmasına neden olmuştur. Türkiye'nin sağlık ve termal turizm ile bölgesel bir cazibe merkezi olmayı arzulaması (TTS 2023, 2007) ve bu doğrultuda 2 milyon sağlık turisti ve 20 milyar dolar gelir hedefi koyması (SHGM, 2012) bir taraftan termal otel işletmelerinin sayısını diğer taraftan ise bu tesislerin temel bileşeni olan jeotermal kaynak suların önemini de artırmıştır (Boyras ve Çetin, 2018). Çünkü jeotermal kaynak suları, termal otellerin bünyesinde başta kür ünitesi olmak üzere birçok bölümde farklı niteliklerde değerlendirilebilmektedir (Taktak, ve Demir, 2010). Tüm bu hususlar özellikle termal turizmin gerçekleştirilmesi noktasında jeotermal kaynaklara ilişkin akademik çalışmaları da gerektirmektedir.

Jeotermal enerji, arz kabuğu içinde bulunan aşırı ısınmış kaya, yüksek sıcaklık ve basınçtaki su ile bunların meydana getirdiği buhar ve gaz gibi maddelerden oluşan, doğal olarak veya sondajlar vasıtası ile yukarı çıkarılan ve ekonomik olarak kullanılan yer ısı enerjisidir (Canik, Çelik ve Arıgün, 2000: 1; Yılmaz, 2014: 155). Jeotermal enerji çevre dostu ve ucuz olması, hava koşullarından bağımsız olması, tüm yıla yayılan verimli sürdürülebilir kullanımı, yerli ve yenilenebilir bir kaynak olması ve bu kaynaklardan eş zamanlı olarak farklı amaçlarla kullanım olanağına sahip olması gibi özellikleri nedeni ile diğer yenilenebilir enerji kaynakları arasında farklı bir yere sahiptir (Özbek, 2011: 27).

Türkiye aktif bir tektonik kuşak üzerinde yer alan, volkanik aktiviteye sahip ve önemli bir jeotermal potansiyele sahip bir ülkedir (Şimşek, 1985: 393). Bu özelliği sayesinde Türkiye dünya üzerinde jeotermal kaynaklar bakımından önemli bir yere sahiptir. Sahip olduğu termal kaynaklar açısından Türkiye dünyada yedinci, Avrupa'da ise birinci sırada, kaplıca uygulamaları açısından ise üçüncü sırada (YIGM, 2018) olmasına rağmen bu kaynaklardan yeterli derecede faydalanamamaktadır (Türksoy ve Türksoy, 2010; www.ekonomist.com.tr). Ancak son yıllarda özellikle turizm alanında belirlenen hedefler doğrultusunda termal kaynakların kullanımı ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye'deki kaynakların büyük bir kısmının doğal çıkışa sahip, kür tedavisi için gerekli olan eriyik maden değeri yüksek, kükürt, radon ve tuz bakımından zengin olması, kür sezonunun uzun olması ve kaynakların bulunduğu bölgelerin iklimsel özelliklerinin uygunluğu gibi faktörler, bu kaynakların Avrupa'daki kaynaklara göre avantajlarını ortaya çıkarmaktadır (Erhan, 2010). TC. Kültür ve Turizm Bakanlığı Türkiye Turizm Stratejisi 2023, stratejiler arasında Turizm Çeşitlendirilmesi Stratejisi "Alternatif turizm türlerinden öncelikli olarak sağlık turizmi ve termal turizm geliştirilmesi" olarak belirlemiş ve desteklerin bu yönde artırılması hedeflenmiştir (TTS 2023, 2007: 65). Belirlenen bu stratejik hedefleri yakalayabilmek için bu alanda yapılan teşvikler turizm yatırımcılarının Türkiye'de termal turizm yatırımlarını artırmaya başlamıştır. Ekonomist Online'a (2017) göre 2017 ve 2018 yıllarında açılması planlanan 48 termal otel ve tatil köyü inşası devam etmektedir. Bunların bir kısmı 2017 yılında faaliyete geçmiştir. Global Wellness Enstitüsü (2017) Ocak ayı rakamlarına göre kaplıcaların kullanımını içeren SPA&Wellness sektörü, dünya çapında yılda 563 milyar dolarlık bir pazar büyüklüğüne sahiptir. Bu pazarda Türkiye'nin payı ise 267 tesisiyle yılda sadece 691 milyon dolarlık gelirdir. Bu gelirin artırılması, sadece kaynakların bolluğu ve niteliğine, yapılan yatırımlara ve pazarlama faaliyetlerine bağlı olmayıp termal kaynakların sürdürülebilirliğine, amaca uygun kullanımına ve kullanım alanlarının çeşitlendirilmesine de bağlıdır.

Termal ve sağlık turizm pazarı her geçen gün büyümekte, ülkemizde de bu alanda yatırımlar gerçekleştirilmekte ve yeni işletmeler pazarda yer bulmaktadır (Aksu ve Aktuğ; 2011). Bu amaçla Türkiye'de hazırlanan stratejik planlarda jeotermal suların etkin kullanımı ve dağıtımı, çeşitli yöntemlerle var olan tüm kaynakların kullanımı, altyapı ve imar planlamaları gibi konular üzerinde stratejiler ve hedefler belirlenmiştir (YIGM, 2018). Belirlenen bu stratejiler ve hedefler doğrultusunda, sağlık ve termal turizmde öncelikli bölgeler arasında yer alan

Denizli'deki işletmelerin termal kaynak kullanımı konusunda yaşadıkları sorunlar, termal kaynak kullanımının avantaj ve dezavantajları, termal kaynakları hangi amaçlarla kullandıkları ve çevresel etkileri ne derece dikkate aldıkları önem arz etmektedir. Bu amaçla Denizli ilinde faaliyet gösteren termal oteller üzerinde yapılan bu çalışmada bahsedilen konular çerçevesinde mevcut durum ortaya konulmaya çalışılmıştır.

## 2. LİTERATÜR

### 2.1. Türkiye'de Jeotermal Kaynaklar

Yeryüzünden yer altına süzülen sular yer kürenin doğal ısı ile ısınıp boşluklu, uygun katmanlarda toplanarak jeotermal rezervuarları oluştururlar. Buradaki jeotermal sular basıncın etkisi ile fay hatları boyunca yeryüzüne çıkarak çeşitli sıcaklıktaki jeotermal kaynakları meydana getirirler. Her jeotermal sistem birbirinden farklı jeolojik yapıya sahiptir. Bu nedenle jeotermal sular da fiziksel ve kimyasal özellikleri birbirlerinden farklıdır. Jeotermal sular temas ettikleri kayalardaki mineral ve tuzlar, çeşitli elementler ile çeşitli gazları da eriyik olarak beraberlerinde ısı enerjisi ile yeryüzüne taşırlar (Özbek, 2011). Yeryüzüne çıkan bu sular çok çeşitli amaçlarla kullanılabilir. Günümüzde elektrik üretimi, tıp, turizm, ziraat, endüstri gibi sayısız alanda kullanılabilen bir kaynaktır. Jeotermal enerji kaynaklarının yenilenebilir olması, doğru kullanımla tükenmesi zor bir enerji çeşidi olması, tespit ve üretiminin kolay olması, maliyetinin düşük olması, yatırımın çok kısa bir zamanda geri dönüş sağlaması, ayrıca diğer enerji kaynaklarına göre çevreye verilen zararın çok daha düşük düzeyde olması fayda oranını da artırmaktadır (Külekcı, 2009).

Dünya'daki dağılımı belli kuşaklar şeklinde olan jeotermal kaynakların sıcaklık ve içerikleri de farklıdır. Genellikle 150 derecenin üzerinde çıkan kaynaklar elektrik üretiminde kullanılırken bu derecenin altındakiler ısıtma ve soğutma sistemlerinde kullanılmaktadır (Habitat Derneği, 2018). Türkiye jeotermal kaynaklar konusunda oldukça zengin bir ülke olup çeşitli sıcaklıklarda ve özelliklerde jeotermal kaynaklar çıkmaktadır (Özşahin ve Kaymaz, 2013). 1500 civarında termal ve şifalı içme suyu kaynağına sahip olan Türkiye, aynı zamanda radyoaktivitesi en güçlü sulara da sahiptir (Yücel, 2003). Türkiye'de sıcaklığı 30 derecenin üzerinde 347 adet jeotermal saha bulunmaktadır. Bu sahaların 44'ü enerji üretimi yapabilecek nitelikte, 110'u 50 derecenin üzerinde ısıtmada yararlanılabilecek nitelikte, geriye kalan sıcaklığı 50 derecenin altındaki sahalar ise; sera sağlık, termal turizm ve diğer uygulamalardaki kullanımlar için potansiyel alanlardır (Akkuş ve Başarır, 2018:37).

Ülkemizde son yıllarda oldukça fazla ilgi görmeye başlayan termal kaynakların daha verimli ve yaygın kullanımına ilişkin çalışmalar (Boyraz, 2017; Boyraz ve Çetin, 2018) yapılmaktadır. Türkiye'de turizmde günlük bir milyon kişinin kullanımı için yeterli miktarda sıcak mineralli su potansiyeli bulunmaktadır (Özbek ve Özbek, 2016). Türkiye'de turizmin çeşitlendirilip 365 güne yayılabilmesi ve dünya turizm hareketlerinden aldığı payı artırabilmesi için elindeki kaynakların daha etkili bir şekilde kullanılmasına ilişkin geliştirilen hükümet politikaları ve stratejik planlarla teşvikler gerçekleştirilmektedir (Emir ve Aslantürk, 2015: 566). Özellikle enerji ve turizm alanında teşvikler artırılmaktadır. Termal kaynaklar turizm işletmelerinde hem enerji amaçlı hem de sağlık amaçlı kullanılmaktadır. Özellikle tesis ve kullanım sularının ısıtılmasında kullanılan bu kaynaklar şifa sağlayıcı özellikleri sayesinde sağlık amaçlı da kullanılmaktadır.

Şifalı sular sadece hastalıkların tedavisinde değil, sağlığın korunmasında da önemli bir etkidir (Demirtaş, 2001). Hastalıkların yanı sıra yaşamın getirdiği yoğun stresten kurtulmak, dinlenmek, zindelik kazanmak, hatta gençlik ve güzellik kazanabilmek için termal tesisler tercih edilmektedir (Özdipçiner, 2003). Günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde yaşlı nüfusun giderek artması, insanların sağlıklarını koruyucu önlemleri benimsemeleri ve buna uygun bir yaşam sürmeye çalışmaları bu tür alternatif şifa kaynaklarını ve bu kaynak suları kullanan turizm işletmelerini daha ilgi çekici hale getirmektedir.

Denizli'yi termal kaynaklar için tercih eden turistler çeşitli rahatsızlıklarına şifa bulmak amacıyla bu bölgeye gelmektedir. Denizli'de çıkan jeotermal suların özellikleri ve sıcaklıkları sirkülasyon derinliğine bağlı olarak değişmekte, derinlik arttıkça termal suyun sıcaklığı yükselmektedir. Bölgede sıcaklıkları 35 ile 100 derece arasında değişen kaynaklar mevcuttur. Örneğin; jeotermal su sıcaklıkları Pamukkale'de 35 °C, Karahayıt'ta 58°C ve Gölemezli'de 51-65 °C derece olarak ölçülmüştür (Eskikurt ve Kapluhan, 2006: 617). Bu kaynaklardan çıkan sular eskiçağdan beri özellikle şifa amacıyla kullanılmaktadır. Günümüzde ise Hierapolis kentinin bulunduğu alanda yer alan ve travertenleri oluşturan jeotermal kaynak suları, kalp-damar sertliği, tansiyon, böbrek ve kalp yetersizlikleri, romatizma, deri, göz, raşitizm, felç, sinir ve damar hastalıkları, damar ve idrar yolu iltihap tedavilerinde kullanılmakta ve ılık içildiğinde spazmlı mideye iyi gelmektedir (Kültür ve Turizm Müdürlüğü,

2018b). Bu kaynaklar Pamukkale-Karahayıt ve Sarayköy ilçelerinde bulunan oteller tarafından misafirlerin kullanımına uygun şekilde hizmete sunulmaktadır.

## 2.2. Denizli’de Turizm

Seyahat olgusu insanlık tarihi ile başlayan ve zaman içerisinde kitlesel boyutlara ulaşan bir olgudur. Turistik seyahatlerin başlangıcı ile ilgili kesin bir tarih ya da dönem belirtmek güç olsa da Goeldner, Ritchie ve McIntosh (2012) Sümerler ile başladığını kabul etmenin mümkün olduğunu söylemektedirler. İnsanların ilk dönem seyahat amaçları arasında ticaret, din ve sağlık gibi amaçlar yer almaktadır (Kozak ve Bahçe, 2012: 4). Romalılar dönemi turizm anlamında seyahatler çok yoğun katılımların olduğu bir dönemdir. Bu dönemde seyahatlerin bir kısmı da sağlık amacıyla kaplıcalara yapılan seyahatlerdir (Kozak, Kozak ve Kozak, 2011: 28). Roma dönemindeki önemli yerleşim yerlerinden biri de Denizli olup, önemli termal sağlık merkezlerinden biri olarak ön plana çıkmaktadır (Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2018a). İklimi, bereketli toprakları ve termal kaynakları nedeniyle geçmişini günümüzden 500.000 ile 1.2 milyon yıl öncesine kadar dayandığı düşünülen (Baş, 2016) Denizli, Ege İç Anadolu ve Akdeniz bölgeleri arasında bir geçit durumundadır (Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2018a).

Günümüzde daha çok tekstil sektöründeki gelişmeler ile adından söz ettiren Denizli ili, sahip olduğu termal kaynaklar bakımında da Türkiye’nin önemli termal turizm merkezleri arasında yer almaktadır. Termal kaynakların oluşturduğu önemli doğal oluşumlardan biri olan Pamukkale turizm için çok önemli bir cazibe merkezidir. Pamukkale, bünyesindeki kireç çözültüsü, buharlaşma ve sudaki karbondioksitin ayrışması sonucu, çökerek genellikle beyaz renkteki travertenlerden meydana gelmiş doğal bir yapıdır (Semenderoğlu vd., 1993: 9). Pamukkale 1988 yılında Doğal/Kültürel miraslar kategorisinde 485 liste sıra numarasıyla UNESCO Dünya miras listesine alınmış, geç Helenistik ve erken Hıristiyanlık dönemlerine ait kalıntılar içeren Hierapolis arkeolojik kenti kalıntılarının hemen yanında bulunan önemli turist çekim merkezlerinden biridir (UNESCO, 2018). Hierapolis antik kenti yanında, Denizli ilinde, Laodikeia, Apollonia, Attouda, Eumenia gibi önemli 26 antik kent bulunmaktadır (Denizli Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı, 2015; Baykan, Baykan ve Tanrıöver, 2003). Denizli, termal sağlık turizmi ve eko turizm açısından önemli bir merkezdir. Pamukkale ve Karahayıt beldesinde bulunan oteller, termal sağlık turizmi dışında dünya standartlarındaki toplantı salonları ile her yıl pek çok konuda toplantıya ev sahipliği yapmaktadır (GEKA, 2016: 12).

Denizli İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2017) verilerine göre, 2016 yılında Denizli’de, turizm işletme belgeli 33 tesis toplamda 6840 yatak kapasitesine sahiptir. Belediye belgeli 79 tesis, 6825 ve 129 pansiyon 5157 yatak kapasitesi ile turizme hizmet sağlamaktadır. TÜİK (2017), 2016 yılı verilerine göre ayrıca 19 turizm yatırım belgeli tesis bulunmaktadır. Ayrıca şu anda devam eden turizm yatırımları ile Denizli’ye 2 adet beş yıldızlı otelin yanında çeşitli sınıflarda otel ve motellerin yapılması ile yatak kapasitesi artırılabilecektir (Emlak Sayfası, 2018; Turizm Gazetesi, 2017).

Denizli sahip olduğu çekicilikler ve arz kapasitesine rağmen yeterince turist ağırlayamamaktadır. Kültür ve Turizm Bakanlığı 2016 verilerine göre işletme belgeli ve belediye belgeli tesislerin ortalama geceleme sayısı 1.55’tir. Geceleme ortalamalarının düşük olmasının temel sebebi daha çok çevre illere (Antalya, Muğla, Aydın) gelen turistlerin bölgeye gününbirlik ya da tek gece konaklamalı turlar ile gelmeleri olarak gösterilebilir. Kültür ve Turizm Bakanlığı müze ve öğrenim yerleri 2017 yılı ziyaretçi istatistikleri verilerine göre Pamukkale’yi ziyaret eden kişi sayısı 1,661,432 kişidir (DOSİM, 2017). Tablo 1’de yıllara göre ve işletme türüne göre Denizli’ye geliş ve geceleme sayıları verilmiştir.

**Tablo 1.** Denizli’ye Gelen Ziyaretçilerin Yıllara Göre Gelen Kişi ve Geceleme Sayıları

Yıl	Turizm İşletme Belgeli		Belediye Belgeli	
	Kişi Sayısı	Geceleme	Kişi Sayısı	Geceleme
2011	1.061.242	1.258432	470.957	549.317
2012	941.321	1.090137	853.567	1.073.759
2013	824.396	1.039942	458.397	633.849
2014	795.554	977.323	402.899	594.265
2015	833.891	994.598	433.965	554.974
2016	477.398	699.288	504.424	824.407

Kaynak: TÜİK (2017) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 1’deki veriler esas alınarak ortalama geceleme sayıları hesaplandığında 2016 yılı sonu itibariyle, işletme belgeli konaklama tesislerinde 1.46, belediye belgeli tesislerde 1.63, toplamda ise 1.55 olarak gerçekleştiği görülmektedir. TÜİK (2018), verilerine göre Türkiye 2016 yılı ortalaması 11.4 olarak gerçekleşmiştir. Denizli ili 2013 yılından bu tarafa ortalama geceleme sayılarında nispeten bir artış yakalamış olsa da geliş sayılarında önemli ölçüde azalma göze çarpmaktadır.

Denizli ilinde termal marka kent, kür parkı ve kür merkezi oluşturmak amacıyla 13.03.2008 tarih ve 26815 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 13317 sayılı bakanlar kurulu kararı ile Akköy-Gölemezli, Sarayköy ve Buldan-Tripolis’i kapsayan bölge “Denizli Termal Kültür ve Turizm Koruma ve Gelişim Bölgesi” ilan edilmiştir. Bu bölgedeki yatırımların tamamlanarak projenin gerçekleştirilmesi bölgedeki tek gecelik konaklama sorununu büyük ölçüde ortadan kaldıracak olduğu düşünülmektedir. Karahayıt’ta gerçekleştirilen kentsel dönüşüm çalışmaları ile Karahayıt’ın da bir sağlık kenti haline getirilmesi ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Pamukkale ve Karahayıt’a yapılacak turizm yatırımlarının 5. Bölge teşviklerinden yararlanabilmeleriyle ilgili düzenleme 09.05.2014 tarih ve 28994 sayılı Resmi Gazete ’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Denizli ili mevcut durumu ve geleceğe ilişkin yapılan planlamalar ile önemli bir sağlık ve kültür turizmi potansiyeline sahiptir. Denizli ili termal kaynakların ortaya çıkardığı doğal güzelliklerin çekiciliği, tarihi kalıntılar ve şifalı sular (Dilsiz, 2002: 776) sayesinde uluslararası bir turizm hareketliliğine sahip olmakla birlikte, termal turizm konusunda ağırlıklı olarak yerli turistlerin tercih ettiği bir bölgedir. Uzun süreli konaklamaların büyük çoğunluğunu yerli misafirler oluşturmaktadır.

Denizli termal ve sağlık turizmi yanında Pamukkale travertenleri ile jeoturizm faaliyetleri içinde uygundur. Doğa turizmi içinde değerlendirilen jeoturizm, dünyayı tanımak isteyenlerin turizmi olarak ifade edilebilir ve son yıllarda dünya genelinde yaygınlaşmaya başlamıştır (Çimen ve Karabıykoğlu, 2015: 278). Jeoturizm ile ortaya çıkan bir diğer kavramda jeoparklardır. Dünya’daki jeoturizm faaliyetlerinin büyük bir kısmı bu jeoparklarda gerçekleşmektedir (Güngör, 2012: 20). Bugün Avrupa’da 70, Dünya’da 127 belgelendirilmiş jeopark bulunmaktadır. Ülkemizde ise Kula Jeoparkı’nın yanında Sivas’ta Yukarı Kızılırmak havzası içerisinde yer alan 5 bin 600 kilometrekarelik alan içerisindeki 65 ile 70 milyon yıl arasında oluşan jeolojik oluşumların dünya turizmine kazandırılması için çalışmalar sürdürülmektedir (En Son Haber, 2018). Ayrıca 2015 yılında UNESCO Küresel Jeopark Ağına aday gösterilebilecek potansiyel jeopark alanlarının belirlenmesi amacıyla düzenlenen “Jeopark Alanları Ulusal Listesine Öneri Sunma Çalıştayında” önerilen 26 bölgenin içinde, Pamukkale listede ilk beş bölge içerisinde yer almaktadır. Denizli şu anda bu amaçla seyahat eden turistlerin ilgisini çekmekte ve bu tür tur güzergâhlarının içinde yer almaktadır.

### 3. YÖNTEM

Araştırma kapsamında, termal otel işletmelerinde jeotermal kaynak kullanımının yönetsel bakış açısıyla değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, termal otel işletmelerinde jeotermal kaynak sularının temini, kullanım alanları ve amaçları, avantajları ve dezavantajları, jeotermal kaynakların kullanımına ilişkin uygulanan çevresel ilkeler ile yöneticilerin bu alanda karşılaştıkları sorunlar ve bunlara karşılık yenilikler ile önerilerin bir bütün olarak ele alınması ve ortaya konulması amaçlanmıştır. Otel işletmelerinde çevre yönetimi uygulamaları yoluyla, kaynakların verimli ve etkin kullanımı ve sürdürülebilirliğin desteklenmesinde yönetsel uygulamalar en önemli belirleyicidir. Çünkü işletmelerde çevre yönetim sisteminin oluşturulması ve yürütülmesinde karar verici ve denetleyiciler üst düzey yöneticilerdir. Otel işletmelerinde, yöneticilerin çevre yönetimi uygulamalarına bakış açılarının ve yönelimlerinin nedenlerinin bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Termal otel işletmelerinde çevre yönetimi konusundaki akademik çalışmaların yok denecek kadar az olması ve daha önce Denizli ilinde böyle bir çalışmaya erişilememiş olması araştırma açısından önem teşkil etmektedir.

Araştırmanın evrenini, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Ocak 2018 Turizm İşletme Belgeli Tesis İstatistikleri ‘ne göre Denizli ili sınırları içerisinde faaliyet gösteren turizm işletme belgesine sahip 7 adet termal otel işletmesinin üst ve orta düzey yöneticileri oluşturmaktadır. Bu işletmelerden altısı beş yıldızlı termal otel işletmesi iken biri ise üç yıldızlıdır. Termal otellerden altısı Denizli ili Merkez ilçesinde faaliyet gösterirken, birisi ise Pamukkale ilçesinde bulunmaktadır. Evreni oluşturan 7 termal otel işletmesinin ulaşılabilir olduğu için çalışmada herhangi bir örnekleme alma gereği duyulmamış ve tam sayım esasına göre hareket edilmiştir.

Araştırma kapsamında, verilerin temini için niteliğe dayalı araştırma yöntemlerinden görüşme tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırma esnasında, katılımcıların düşünce ve görüşlerinin farklılıklarını ortaya koyabilmek ve derinlemesine analiz yapabilmek için görüşmeler yarı-yapılandırılmış mülakat yoluyla gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda termal otel işletmelerinin üst düzeyde genel müdür veya genel müdür yardımcılı ile orta düzeyde

teknik müdür, teknik müdür yardımcısı veya teknik şeflerine ulaşılmıştır. Çünkü üst düzey yöneticiler karar verme mekanizması olarak termal otel işletmelerinin tamamı hakkında bilgi sahibi iken, teknik birim yöneticileri ise mühendislik ve teknik bakımından jeotermal kaynaklar hakkında bilgi sahibidirler. Bununla birlikte termal otel işletmelerinde genel olarak, jeotermal kaynakların kullanımı ile ilgili işlem ve takipler teknik birim personelleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Araştırma kapsamında termal otel yöneticilerine, Tablo 2’de listelenen sekiz adet görüşme sorusu yöneltilmiştir. Araştırmada yararlanılan mülakat formu hazırlanırken, literatürde yer alan nitel araştırma yöntemi uygulanmış çalışmalardan faydalanılmıştır. Araştırmada veri toplama, çalışmaya katılmaya gönüllü olan termal otel işletmesi yöneticilerinin tamamı ile randevu talep edilerek otelin ziyareti edilerek yüz yüze görüşme şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda,05-24Ocak 2018 tarihleri arasında araştırma evrenini oluşturan termal otel işletmelerinin yöneticilerine öncelikli olarak araştırmanın amacı ve içeriği hakkında bilgi verilmiş ve sonrasında da görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 2.** Termal Otel İşletmeleri Yöneticilerine Yönlendirilen Anahtar Sorular

SORULAR	
1	Oteliniz için jeotermal kaynak sularını nasıl ve nereden temin ediyorsunuz?
2	Otelinizde jeotermal suyu hangi alanlarda ve ne amaçla kullanıyorsunuz?
3	Otelinizde jeotermal kaynak suyu kullanmak işletmenize ne gibi avantajlar sağlamaktadır?
4	Jeotermal kaynak suyu kullanmanın dezavantajları var mıdır? Nelere dikkat edilmelidir?
5	Jeotermal kaynak suların kullanımı konusunda karşılaştığınız sıkıntılar nelerdir?
6	Atık jeotermal suların değerlendirilmesine yönelik ne tür faaliyetleriniz bulunmaktadır?
7	Jeotermal kaynak suların re-enjeksiyonu (geri dönüşüm) ile ilgili ne tür çalışmalar yapıyorsunuz?
8	Jeotermal kaynak sularına yönelik yenilikçi düşünceleriniz ya da önerileriniz var mıdır?

Araştırmadan elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından not edilerek kayıt altına alınmıştır ve görüşme sonrasında transkript edilmiştir. Elde edilen ham verilerin analiz edilmesinde ise, içerik analizi teknikleri benimsenmiş ve sıklık analizi ile bulgular değerlendirilmiştir.

#### 4. BULGULAR

Araştırmaya evreni oluşturan sekiz otelin yedisi katılmış, bir termal otelin yöneticisi ile görüşme gerçekleştirilememiş ve araştırmaya dâhil edilememiştir. Araştırma kapsamında değerlendirilen termal otel işletmelerinin niteliklerine ilişkin detaylı bilgilere Tablo 3’te yer verilmiştir. İşletmelerin yalnızca birisi, uluslararası zincir bünyesinde faaliyet gösterirken kalan altı termal otel ise bağımsız olarak işletilmektedir. Araştırmaya katılan otellerin yalnızca birisi çevreye duyarlı konaklama tesisi (yeşil yıldız) belgesine sahipken, bir termal otel işletmesinin yeşil yıldız belge başvuru değerlendirme aşamasındadır. Geri kalan altı termal otel işletmesinin ise, herhangi bir çevre yönetim sistemi belgesine veya sertifikasına sahip olmadığı, fakat ISO 9001 vb. farklı kalite sertifikasına sahip oldukları araştırma kapsamında tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** Araştırmaya Dâhil Olan Termal Otel İşletmelerine İlişkin Bilgiler

Otel Adı	Bulunduğu İlçe	İşletme Türü	İşletme Sınıfı	Faaliyet Süresi	Oda Sayısı	Yatak Kapasitesi	Personel Sayısı	Doluluk Oranı	Kalite Sertifikası
Doğa Termal Spa Otel	Merkez	Bağımsız	5*	4 Yıl	120	250	60	%65	Hayır
Lycus River	Merkez	Bağımsız	5*	25 Yıl	270	570	120	%80	Hayır
Pam Termal Otel	Merkez	Bağımsız	5*	28 Yıl	234	550	100	%70	Evet
Polat Termal Otel	Merkez	Bağımsız	5*	30 Yıl	280	600	70	%50	Evet
Richmond Pamukkale Thermal Otel Spa Hotel	Merkez	Zincir	5*	25 Yıl	300	600	105	%70	Evet
Colossae Thermal	Merkez	Bağımsız	5*	25 Yıl	330	800	150	%60	Evet
Herakles Termal Otel	Pamukkale	Bağımsız	3*	30 Yıl	132	264	45	%60	Evet

Araştırma kapsamında, görüşülen yöneticilere ilişkin bilgilere Tablo 4’te yer verilmiştir. Yöneticilerin tamamı erkeklerden oluşurken yaşlarının 25 ile 56 arasında değiştiği görülmektedir. Otelcilik sektöründe en deneyimli yöneticinin 30 yıllık bir geçmişi, en genç yöneticinin 5 yıllık bir sektörel deneyime sahip olduğu görülmektedir. Yöneticilerin 3’ü en az lisans mezunu iken 3 yönetici lise mezunu olup 1 yöneticinin önlisans mezunu olduğu, 7 yöneticiden 3’ünün daha önce turizm eğitimi aldığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.** Görüşülen Kişilere İlişkin Bilgiler

Katılımcı	Unvan	Cinsiyet	Yaş	Eğitim	Turizm Eğitimi	Sektör Deneyimi	İşletme Deneyimi
K1	Teknik Müdür	Erkek	25	Lise	Hayır	5 Yıl	4 Yıl
K2	Önbüro Şefi	Erkek	50	Lisans	Evet	25 Yıl	21 Yıl
K3	Teknik Servis Şefi	Erkek	47	Ön Lisans	Hayır	20 Yıl	20 Yıl
K4	Teknik Müdür	Erkek	32	Lise	Hayır	13 Yıl	1 Yıl
K5	Teknik Müdür	Erkek	56	Lisans	Hayır	27 Yıl	9 Yıl
K6	Teknik Müdür	Erkek	47	Lise	Evet	29 Yıl	6 Yıl
K7	Genel Müdür	Erkek	52	Lisans	Evet	30 Yıl	1 Yıl

#### 4.1. Jeotermal Suların Tedarik Yöntemi

Araştırmanın ilk sorusu olarak “*Oteliniz için jeotermal kaynak sularını nasıl ve nereden temin ediyorsunuz?*” otel yöneticilerine yöneltilmiştir. Bu doğrultuda termal otel işletmelerinin beşi, kendi kuyularından sondaj ile jeotermal suları yeryüzüne çıkartırken diğer üç işletme ise Denizli belediyesine ait olan termal su kuyularından, kendi imkânları doğrultusunda kurdukları taşıma sistemi ile jeotermal suyu satın aldığı tespit edilmiştir. Bu noktada K7 kodlu yönetici; “*Otelimiz termal kaynak sularını kendi kuyusundan sağlıyor ve 60 metrelik bir kuyudan sondaj ile çıkartıyoruz*” ve K4 kodlu yönetici; “*Otel termal suyu 70 metre yeraltı kuyusundan sondaj pompası ile çıkartıyor. Kuyu bizim otelin kendisine ait, bu yüzden biz sadece ecrimisil<sup>3</sup> bedeli ödüyoruz.*” şeklinde görüş belirtmişlerdir. Diğer taraftan ise K6 kodlu yönetici; “*Bizim suyumuz belediye kuyusundan geliyor. Kendi kuyumuz yok, ayrıca bulunduğumuz yerde kuyu açılacak kaynak da bulunmuyor. Zaten artık kuyu açmakta yasak, sadece belediye kuyu açabiliyor.*” ifadesi ile termal suyu tek merkez olarak belediye üzerinden elde etmeye başladıklarını vurgulamıştır.

<sup>3</sup> Ecrimisil; Jeotermal su kaynaklarından elde edilen suyun işletilmesi ve bu amaçla hazinenin özel mülkiyetinde veya Devletin hüküm ve tasarrufu altında olan taşınmazlar üzerinde sondaj yerleri, isale hatları, kaptaj, akışkanın kullanımına yönelik tesis ve benzeri için gerekli yer ve güzergaha yönelik yerler dışında yatırım yapılmasının talep edilmesi durumunda, 8/9/1983 tarihli ve 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu ve 19/6/2007 tarihli ve 26557 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Hazine Taşınmazlarının İdaresi Hakkında Yönetmelik hükümleri uyarınca Maliye Bakanlığınca ruhsat sahibine kiralama yapılması, irtifak hakkı tesis edilmesi veya kullanma izni verilmesi için ödenmesi gereken bedeldir (Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu Uygulama Yönetmeliği, 2007).

## 4.2. Jeotermal Suların Kullanım Alanları

Araştırmada ikinci olarak; “Otelinizde jeotermal suyu hangi alanlarda ve ne amaçla kullanıyorsunuz?” sorusu katılımcılara yönlendirilmiştir. Bu doğrultuda, sekiz termal otel işletmesinin tamamının, jeotermal kaynak sularını ilk olarak yenilenebilir enerji kaynağı olarak çeşitli formlarda ve birimlerde (genel alanlar, ortak alanlar ve odalar) tesis ile lavabo ve banyolarda kullanılan suyun ısıtılmasında kullanıldığı, sonrasında ise ısıyı alınan jeotermal suların sağlık ve tedavi amacıyla SPA bölümünde ıslak alanlarda ve havuzlarda kullanıldığı saptanmıştır. Bunun yanı sıra, yedi termal otelin jeotermal suları otel odalarında kullanmadığı, yalnızca bir termal otelin bu yönde bir hizmet sağladığı ve ayrıca yaz aylarında termal suları çevre sulaması amacıyla da kullandığı araştırma kapsamında tespit edilmiştir. Termal otel işletmelerinin, jeotermal suların ısınsını almak için kapalı devre eşanjör sistemi kullandığı gözlemlenmiştir.

Yöneticilerden K2; “Termal suyu sağlık amaçlı havuzlarda ve ısınmada kullanıyoruz. Isınma açısından; otelin genel alanlarında, hamamların, odaların ve kullanım suyunun ısıtılmasında bu kaynakları değerlendiriyoruz.”, K3 kodlu yönetici; “Termal suyu havuzlardan sonra yaz aylarında çevre sulaması amacıyla kullanıyoruz, kışın ise atık suya gönderiyoruz. Ayrıca biz odalarımızda normal kullanım suyu dışında termal su kullanımı da sağlıyoruz. Bu bölgedeki küçük işletmelerin pek çoğu bu hizmeti verir ancak büyük işletmeler genelde odalarda termal su kullanımı sağlamaz.” ve K4 kodlu yönetici ise “Lavabo ve banyolarda kullanılan suyun ısıtılmasında %60-70 oranında termal suyun enerjisini kullanıyoruz, kalan kısmını ise doğal gaz ile ısıtıyoruz. Odalarda termal su kullanılmıyor, ortak havuzlarda ve hamam dahil tüm otelin ısıtılmasında bu sular kullanılıyor.” şeklindeki sözleriyle jeotermal kaynak sularının kendi işletmelerindeki kullanım alanları ve şekilleri hakkında düşüncelerini dile getirmişlerdir.

## 4.3. Jeotermal Su Kullanımın Avantajları

Araştırmada yöneticilere iletilen üçüncü soru; “Otelinizde jeotermal kaynak suyu kullanmak işletmenize ne gibi avantajlar sağlamaktadır?” olmuştur. Yöneticilerin birçok farklı açıdan cevap verdikleri görülmekte olup jeotermal kaynak kullanımının otel işletmelerine sağladığı avantajlara Tablo 5’te detaylı olarak yer verilmiştir. Yöneticilerin tamamı, jeotermal kaynak suları temel olarak sağlık için tedavi edici özelliği nedeniyle faydalı bir unsur olarak nitelendirmektedirler. K6 kodlu katılımcının; “Termal suların en önemli avantajı sağlık amaçlı kullanımdır.” şeklinde ifadesi ile jeotermal suların temel odak noktasının sağlık olduğunu vurgulamıştır.

Katılımcılar, termal suyun tedavi edici özelliğinin en önemli katkısının, sağlık açısından yerli ve yabancı turistler için yüksek çekim gücü niteliği taşıması olduğunu öne sürmüşlerdir. Bu doğrultuda K2 kodlu katılımcı; “En önemli faydası müşteri. Çünkü sağlık amacıyla seyahat edenler bizim müşteri kaynağımızı oluşturuyor.” ve K1 kodlu katılımcı; “Termal suyun işletmeye faydası müşteri sağlanması ve memnuniyeti yönünden çok fazla.” ifadeleri ile anlaşılmaktadır.

Termal suların enerji maliyetlerinin düşürülmesi noktasında, K6 kodlu katılımcı; “Enerji açısından oldukça önemli olduğunu düşünüyorum hem işletme anlamında önemli derecede enerji tasarrufu sağlıyoruz hem de bölge ve ülke olarak en önemli sıkıntımız olan enerji giderlerinin düşürülmesine katkı sağlıyoruz.” ve K3 kodlu katılımcı; “Enerji kullanımını azaltarak önemli bir tasarruf sağlıyor. Biz % 70 oranında tasarruf ediyoruz özellikle ısıtma işlemleri sayesinde.” şeklindeki düşünceleri ile görüşlerini bildirmişlerdir.

**Tablo 5.** Jeotermal Kaynak Kullanımının Otel İşletmelerine Sağladığı Katkılar

#	Avantaj Türü	Sıklık	Oran
1	Müşteriler için çekim aracı olması Enerji maliyetlerini düşürmesi	7	%100
2	Doluluk oranını artırması Doğal çekicilikler oluşturması	4	%62,5
3	Çevre kirliliğini azaltması	3	%37,5

Yenilenebilir enerji avantajı sayesinde jeotermal kaynaklar çevre kirliliğinin azaltılması bakımından da önemli bir katkı sunmaktadır. K3 kodlu katılımcının; “Jeotermal sular çevrenin temiz tutulmasına, en azından hava kirliliğinin önlenmesini de sağlıyor.”, K5 kodlu katılımcının; “Termal kaynaklar sayesinde fosil yakıtlar kullanmıyoruz ve çevre kirliliğini engellenmesine katkı sağlıyoruz.” ve K6 kodlu katılımcının; “Bu enerjiyi



*kullanmak bölgede katı yakıt ya da petrole dayalı yakıt kullanımını da azaltıyor bu sayede çevrede temiz kalıyor.”* şeklindeki görüşleri termal suların çevre korumaya yönelik faydasının olduğuna işaret etmektedir.

#### 4.4. Jeotermal Su Kullanımının Dezavantajları

Araştırmada dördüncü soru olarak; *“Jeotermal kaynak suyu kullanmanın dezavantajları var mıdır? Nelere dikkat edilmelidir?”* yöneticilere yöneltilmiştir. Katılımcıların en çok dile getirdiği dezavantaj termal suyun hava ile temas etmesi durumunda ortaya çıkan hızlı ve yoğun tortulaşma, taşlaşma ya da kireçlenme sorunudur. Bu doğrultuda K1 kodlu yönetici; *“Buradaki termal sular havayla temas edince çabuk taşlaşıyor bakım masrafları yüksek, bu yönde bir dezavantajı var.”*, K3 kodlu yönetici; *“Bakım ve temizlik işleri ve masrafları fazla. Çok hızlı taşlaşıyor hava ile temas edince ve demiri eritiyor. Biz odalarda da bu suları kullandığımız için banyolarda kireçlenmeler çok oluyor. Havuzlardan sonra sulama için veya atık için borulara tekrar girdiğinde, çok hızlı tıkkıyor boruları.”* K4 kodlu yönetici; *“Dezavantaj olarak teknik bazı sorunlara yol açabiliyor. Örneğin; termal sular havuzlara gelinceye kadar hava ile temas etmemesi lazım çünkü hava ile temasında çok çabuk tortulaşma oluyor. Bu noktada demir boru ve malzeme kullanılmamalı çünkü çok hızlı korozyona uğrattıyor.”* şeklinde belirttiği düşünceyle jeotermal su kullanmanın işletme açısından dezavantajını ortaya koymuştur.

Araştırmaya katılan yöneticiler, termal otel işletmelerinde jeotermal kaynak sularının kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar noktasında da birtakım fikirler beyan etmişlerdir. Bu yönde elde edilen bulgulara ilişkin detaylar Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6:** Jeotermal Kaynak Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler

#	Özellik Türü	Sıklık	Oran
1	Tortulaşma, taşlaşma, kireçlenmeye karşı temizlik	6	%85,7
2	Uygun nitelikli teknik malzeme kullanımı	5	%71,4
3	Bakteri ve mikroplara karşı temizlik ve hijyen	4	%57,1
	Termal sular konusunda tecrübeli personel istihdamı		
4	Düzenli bakım ve temizlik uygulamaları	3	%42,9
	Su değerlerinin düzenli kontrollerinin yapılması		
5	Müşterilerin sağlık açısından takip edilmesi	1	%14,1

K6 kodlu yönetici; *“Teknik olarak uygun ve doğru malzeme kullanımı önemli, Hava ile temasının önlenmesi gerekli yoksa çok hızlı tortulaşma, taşlaşma oluyor ya da bazı malzemelere zarar veriyor. Temizlik ve bakım işlemleri düzenli yapılmalı. Hijyen koşullarının sağlanması için gerekli bakımlar ve uygulamalar çok önemli ve zaten olması gereken şeyler.”* ve K5 kodlu yönetici ise; *“Doğru kullanılmadığında yani hijyen şartlarına dikkat edilmediğinde hastalıklara sebebiyet verebilir. Böyle bir durumda otelin imajına ve personele çok zarar verir ve sonuçta bu bölgede iş bulmaları zor olur.”* ifadeleri ile genel olarak jeotermal kullanımına yönelik dikkat edilmesi gerekenler hakkında görüşlerini paylaşmışlardır.

#### 4.5. Jeotermal Su Kullanımında Karşılaşılan Sorunlar

Araştırmada beşinci olarak; *“Jeotermal kaynak suların kullanımı konusunda karşılaştığımız sıkıntılar nelerdir?”* sorusu katılımcılara yönlendirilmiştir. Termal suların dağıtımın tek noktadan yapılmasına rağmen gerek arzının yeterli olmaması gerekse de otellerin bireysel taşıma sistemleri kurmaları, bu noktada herhangi bir standardın bulunmaması ve kontrollü takiplerinin yapılmaması il genelinde faaliyet gösteren termal otel işletmeleri açısından en büyük sorun olarak görülmektedir. Bu konuda, K6 kodlu yönetici; *“Şu anda bence termal suların kullanımı ile ilgili devletinde kafası karışık, konuyla ilgili belirsizlikler var. Özellikle enerjinin değerlendirilmesi konusunda işletmeler teşvik edilmiyor. Örneğin, biz belediyenin kuyusundan suyu alıyoruz. Küçük - büyük bir sürü işletme buradan su alıyor. Suların taşınmasında ciddi enerji kayıpları söz konusu ve çünkü bu suların taşınmasında herhangi bir malzeme kalitesi standardı bulunmuyor.”* şeklinde ve K2 kodlu yönetici ise; *“Belediye tek kuyudan suyu dağıtıyor, bu ciddi bir sorun. Ayrıca herkes kafasına göre taşıma sistemi kullanıyor, standart yok ve kontroller çok zayıf.”* ifadeleri ile soruna yönelik görüşlerini bildirmişlerdir.

Jeotermal kaynakların geri dönüşümü konusundaki eksiklikler, katılımcıların termal su kullanımında bir diğer önemli sorun olarak gördüğü noktadır. Bu doğrultuda, K7 kodlu yöneticinin; *“Boşaltım yaptığımız su kuyularının sayısı yetersiz, artırılması gerekir. Bunun yanı sıra belediyenin tek kuyusu olduğu için termal su bütün tesislere yetersiz geliyor. Dolayısıyla zaman zaman sularımız kesiliyor. Bu da müşteriye yansıyor ve memnuniyetsizlik*

oluşuyor. Ayrıca, bilinçsiz kullanımdan dolayı kaynaklar zarar görüyor. Özellikle pansiyonlar vakti zamanında kendi kuyularını açmış ve bedava istedikleri gibi kullandıklarından dolayı en çok onların bilinçsiz kullandığını düşünüyorum. Çoğu enerjisinden doğru düzgün faydalanmıyor, çünkü ısı transfer sistemi kullanmıyor. Bu sorunların bilinmesi ve düzeltilmesi gerekir.” veK3 kodlu yöneticinin; “Devletin bu bölgede yapmış olduğu altyapı sisteminin faaliyete geçirilememiş olması büyük sorun bence, ya proje aşaması ya da uygulama aşaması sorunluydu olmadı bir türlü.” şeklindeki görüşleri, termal kaynakların bilinçsiz kullanıldığını ve tam verim alınmadığını, geri dönüşüm konusunda ise hem atık su kuyularının hem de re-enjeksiyon alt yapı sistemlerinin yetersizliğini karşılaşılan önemli sorunlar olarak ortaya koymaktadır.

#### 4.6. Atık Jeotermal Suların Değerlendirilmesi

Araştırmada katılımcılara yönlendirilen bir diğer soru; “Atık jeotermal suların değerlendirilmesine yönelik ne tür faaliyetleriniz bulunmaktadır?” şeklinde olmuştur. Katılımcıların görüşleri incelendiğinde, yedi termal otel işletmesinin termal suyu gerek ısınma gerek tedavi amaçlı kullanım sonrasında ortaya çıkan termal atık suların değerlendirilmesi için herhangi bir çalışma yapmadığı tespit edilmiştir. K4 kodlu yönetici; “Isısı alınan su havuzlarda kullanılır ve kullanım sonrası taşıma ile atık suya gönderilir. Geri dönüşümü çok mümkün değil çünkü su kullanıldıktan sonra sağlıklı olmuyor, içinde çok fazla bakteri ve mikrop barındırabiliyor. Atık suların geri gönderilmesi asıl suyun kalitesini de bozabilir.”, K6 kodlu yönetici; “Havuzlardan sonra atık termal suyu herhangi bir değerlendirmemiz yok. Tekrardan doğaya bırakıyor, belediyenin gösterdiği yerlere tankerlerle götürüp geri boşaltıyoruz.” veK1 kodlu yönetici; “Sular oksijenle temas ettikten sonra hızlı taşlaşma oluşturduğu için havuzlardan sonra değerlendirilecek bir durum yok maalesef.” şeklindeki görüşleri ile atık termal suları ikincil kaynak olarak kullanmadığını beyan etmişlerdir. Buna karşın K3 kodlu yönetici; “Bölgede termal suyu en detaylı kullanan otel biziz. Yazları havuzlardan sonra sulama için kullanıyoruz atık suyu. Ayrıca, otelimizdeki klinikte sağlık amaçlı çamurunun da ısıtılması için bu suların kullanımı gerçekleştiriliyor.” ifadeleri ile çevreye artı değer katma açısından park ve bahçelerin sulanması ve ikinci defa ısısı olarak enerji verimliliğinin artırılması amacıyla atık termal suların değerlendirildiği Denizli’deki tek termal otel işletmesi olarak ön plana çıktığı tespit edilmiştir.

#### 4.7. Jeotermal Suların Geri Dönüşümü

Araştırmada yedinci olarak; “Jeotermal kaynak suların geri dönüşümü (re-enjeksiyonu) ile ilgili ne tür çalışmalar yapıyorsunuz?” sorusu katılımcılara yöneltilmiştir. Sağlık açısından uygun olmaması ve bölgede geri dönüşüm için gerekli alt yapının bulunmaması nedeniyle katılımcılardan sadece K3 re-enjeksiyonu denediklerini ancak başarılı olamadıklarını belirtmiş diğerleri ise re-enjeksiyon yapmadığını belirtmiştir.K5 kodlu yönetici; “Re-enjeksiyon yapıyoruz bunun sağlıklı bir yöntem olmadığı bilinen bir gerçek sonuçta havuzlarda kullanılan bu termal sular bakteri virüs ve mikrop barındırabilir bunların tekrar yeraltına gönderimi çıkan suyu da bozar.” ve K6 kodlu yönetici; “Havuzlarda termal sular kirlendiği için tekrar geri basımı olmuyor. Çünkü atık sular bakteri ve mikrop taşıyor. Sadece ısıtmada kullanılan sular ise, ısısı alındıktan sonra havuzlara gitmeden, doğrudan kanalizasyona gönderiliyor. Belediyenin re-enjeksiyon ile ilgili bir projesi vardı, bununla ilgili altyapı sistemi kurdular ancak nedense bir türlü faaliyete geçiremediler. Şu anda da kullanımda değil zaten bu altyapı sistemi.” düşünceleri ile bu duruma açıklık getirmişlerdir. Diğer taraftan K3 kodlu yönetici; “Emin değilim ancak bu bölgede re-enjeksiyonu deneyen tek işletme belki de biziz. İlk denememiz başarılı olmadı. İki tane kuyumuz vardı. Bir tanesine kullandığımız suyu geri basmayı denedik. Ancak atık su, çıkan suyun da kalitesini bozdu sağlık anlamında, özelliklerine de zarar verdi. İkinci olarak da, geri basma işlemi sonucunda hızlı taşlaşma olduğu için kuyumuzun ağzı kapandı. Şu anda ise pompa girmiyor ve su çıkmıyor, bizim için büyük sorun oldu.” şeklindeki ifadeleri ile daha önce termal kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından re-enjeksiyonu denediğini fakat devamlılığını sağlayamadığını belirtmiştir.

#### 4.8. Jeotermal Sulara Yönelik Öneriler

Yöneticilerin araştırmanın yöneticilere son sorusu olan; “Jeotermal kaynak sularına yönelik yenilikçi düşünceleriniz ya da önerileriniz var mıdır?” verilen cevaplar incelendiğinde; yöneticilerin jeotermal suların sürdürülebilirliğini önemsedikleri ve ilave birtakım uygulamalar ile bu kaynaklardan elde edilecek verimliliğin artırabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda yöneticilerin, jeotermal kaynak suların değerlendirilmesine ilişkin yenilikçi önerileri ve görüşlerine Tablo 7’de yer verilmiştir. Otel yöneticilerinin en önemli isteklerinin, jeotermal kaynakların arzının artırılması, dağıtım konusunda standartların getirilmesi ve re-enjeksiyonu ile ilgili çalışmaların hayata geçirilmesi yönünde olduğu görülmektedir.

**Tablo 7:** Katılımcıların Jeotermal Kaynak Sulara İlişkin Yenilikçi Düşünceleri ve Önerileri

#	Katılımcıların Görüşleri
K1	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Enerji ve su israfını önlemek için tüm işletmeleri kapsayan bir denetim mekanizması oluşturulmalıdır.</li><li>▪ Kendi kuyusu var diye oteller gelişi güzel su çıkarmamalı ve bunlarla ilgili tedbirler alınmalıdır.</li><li>▪ Kaynaklar ve elde edilecek enerji en verimli şekilde kullanıma uygun hale getirilmelidir.</li></ul>
K2	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Belediyenin tek kuyu olayını çözmeli ve jeotermal suları daha kontrollü şekilde tesislere dağıtmalıdır.</li><li>▪ Belediyeden su alan işletmelere çeşitli standartlar getirilmesi ve bunların kontrol edilmesi gerekir.</li></ul>
K3	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Belediyenin kuyusunu kullanan işletmelerin özellikle suyun nakli konusunda belirli standartlar (malzeme kalitesi, su taşıma hızı vb.) getirmeli ve bununla ilgili düzenlemeler yapılmalıdır.</li><li>▪ Bütün otellerin atık termal suları, belli bir merkezde toplanarak ortak yaşam alanları ya da devlet dairelerinin enerji ihtiyacı için kullanılabilir.</li><li>▪ Re-enjeksiyon için bizim denememiz başarısız olmuş olsa da suların israfını önleyecek yeni yöntemler geliştirilmelidir.</li></ul>
K4	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Termal suların kullanımı ve geri dönüşümü ile ilgili bazı şeyler yapılabilir, bu konuda ilerleyen teknoloji ile gelişmeler olacağını düşünüyorum.</li><li>▪ Termal suyun havuzlardan sonra, henüz ısı hala varken ikinci bir eşanjör sisteminden geçirilerek elde edilen ısı, tekrar sera ve devlet dairelerinde ısıtma için ya da sulama amaçlı kullanılabilir.</li></ul>
K5	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Termal suların dağıtımı ve geri toplanması konusunda yapılan bazı altyapı çalışmalarına rağmen bunlar faaliyete geçirilemedi. Bu çalışmaların tamamlanması ve faaliyete geçmesi gerekir.</li><li>▪ Jeotermal enerji kullanımı konusunda otellerin desteklenmesi gerekir.</li><li>▪ Deşarj için atık termal su kuyuları sayısı artırılmalıdır.</li></ul>
K6	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Seri bağlantı yöntemi ile hiç enerji kaybına uğramadan termal suların ısı transferi yapılmalıdır. Bu işlemler ile ilgili olarak dünyada ve ülkemizdeki güzel uygulamalar dikkate alınmalı ve incelenmelidir. Daha sonrasında da bölgeye ve termal suyun yapısına uygun modeller geliştirilmelidir.</li><li>▪ Termal suyun israf edilmemesi ve geri dönüşümü ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır.</li><li>▪ Yeraltı suyu kullanan herkesin yıllık olarak ödediği bir ücret olan ecir misil bedeli konusunda düzenlemeler getirilmelidir.</li></ul>
K7	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Termal suyun taşınması konusunda düzenleme yapan devlet kurumları, otel işletmelerini düşünerek ve süreçlere dahil ederek hareket etmelidir.</li></ul>

Bunun yanı sıra, jeotermal kaynakların enerjisinden maksimum düzeyde faydalanılması, bu konuda yönlendirme ve teşviklerin artırılması ile denetim ve kontrol mekanizmalarının güçlendirilmesi konusunda da yöneticiler taleplerini dile getirmişlerdir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda, termal otel işletmelerinin jeotermal kaynak suları çoğunlukla tek yetkili kurum olan belediyelerden tedarik ederken, bir kısım işletmelerin ise kendine ait termal kuyulara sahip olduğu ve jeotermal kaynak arzını bunların sağladığı saptanmıştır. Termal otel işletmelerinin, farklı şekillerde tedarik ettiği bu jeotermal kaynak sularını; tesisin çeşitli alanlarının ısınmasında ve kullanım sularının ısıtılmasında enerji kaynağı olarak; klinik, rehabilitasyon, kür ya da tedavi merkezi gibi farklı birimlerde ise sağlık ve tedavi amacıyla kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Fakat bu noktada da birtakım sıkıntı ve eksikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Termal suların otellere ulaştırılabilmesi için merkezi dağıtım belediye şebekesi bulunmamakta, bunun yerine her otel işletmesinin belediye kuyularından termal su tedarik edebilmek için kendi taşıma sistemini kurması gerekmektedir. Belediyenin termal kaynak su arzı için tek bir kuyuya sahip olması, kesintiler ile termal su tedarikinde otellerin sıkıntı yaşamaları ve yeterli düzeyde termal kaynak sağlanamaması nedeniyle müşteri memnuniyetsizliklerinin oluşması termal otel işletmelerinin ve yöneticilerin karşı karşıya kaldığı önemli sorunlardır.

Jeotermal suların re-enjeksiyonunun yapılması termal otellerde kaynakların sürdürülebilirliği ve çevre yönetimi kapsamında en önemli uygulamadır. Fakat araştırma kapsamında, gerek bölgede re-enjeksiyon alt yapısının olmaması gerekse de yöneticilerin sağlık sorunlarını gerekçe göstererek suyun kalitesinin bozulacağı öngörüsüyle hiçbir otelin termal suların geri dönüşümü ile ilgili bir çalışmasının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanı sıra, atık termal suların direk olarak belediyenin atık kuyularına taşındığı ya da kanalizasyona verildiği, ikincil su kaynağı olarak kullanılmadığı, çevresel değerlerin artırılması ve enerji verimliliği açısından atık termal sularının

yöneticiler açısından bir önemlilik arz etmediği araştırmanın ortaya çıkardığı diğer bir önemli sonuçtur. Bu doğrultuda jeotermal kaynakların geri dönüşümü ile korunması tam olarak sağlanamamakta, kayıp kaçak jeotermal su miktarı çok önemli boyutlara ulaşabilmektedir.

Termal otel işletmelerindeki uygulama farklılığı oluşturan jeotermal kaynak kullanımı, işletme açısından birtakım doğrudan veya dolaylı avantajlar sağlamaktadır. Jeotermal kaynak suları termal otel işletmelerinde enerji kaynağı olarak kullanımı sayesinde direkt olarak enerji maliyetlerinin düştüğü; LNG, doğalgaz ya da fosil yakıtların kullanımının azalması ile çevre kirliliğinin önlendiği ve dolaylı yoldan otel gelirlerinin arttığı araştırma sonucunda tespit edilmiştir. Buna ilave olarak, ulaşılan bir diğer önemli sonuç; termal otellerin işletme hedeflerine ulaşılmasında; Pamukkale ve Karahayit gibi turizm açısından cezbedici alanların oluşumunda; satışlarını ve doluluk oranının artırılmasında jeotermal kaynak suların çok önemli bir araç olduğudur. Jeotermal kaynak sularının sağladığı avantajları kaybetmemek için termal otel işletmelerinin; tortulaşma, taşlaşma, kireçlenmeye karşı uygun nitelikli teknik malzeme olarak demir yerine plastik ve krom boru kullanması; hijyen açısından bu ürünlerin bakım ve temizlik uygulamalarını yürütmesi, sağlık koşulları için bakteri ve mikroplara karşı temizlik ve su değerlerinin kontrollerini düzenli olarak yapması; sağlık risklerine karşı müşterilerin sağlık durumlarını takip etmesi ve bu işlemlerin yerine getirilmesi için termal sular konusunda tecrübeli personel bulundurması büyük önem arz etmektedir.

Termal otel işletmesi yöneticileri, jeotermal kaynakların sürdürülebilirliğine büyük önem vermektedirler. Araştırmada, yöneticilerin jeotermal kaynakların kullanımına ilişkin; belediye tarafından kuyular aracılığıyla sunulan jeotermal kaynakların arzının artırılması, termal suların otelere ulaştırılması konusunda çalışmalar yapılması ve taşıma konusunda teknik malzemeler için birtakım taban standartların belirlenmesi, termal turizmin geleceği için atık suların geri dönüşümü için re-enjeksiyon projelerinin üretilmesi, yenilikçi uygulamalar ile enerji açısından jeotermal kaynaklardan maksimum düzeyde yararlanılması, jeotermal enerji kullanımı ve yaygınlaştırılması konusunda termal otel işletmelerinin teşvik edilmesi, jeotermal kaynak kullanımına ilişkin termal otel yöneticilerinin görüşlerinin dikkate alınması ve denetimlerin artırılması konusunda öneriler getirildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışma, otel işletmelerinin üst düzey yöneticilerini ve teknik müdürlerini hedef almıştır. Çünkü otel işletmelerinde önemli kararları verme eğiliminde ve jeotermal kaynakların değerlendirilmesinde söz sahibi olanlar bu insanlardır. Dolayısıyla, çalışma yönetsel bakış açısıyla da ele alınmıştır. Bu çalışma, termal otel işletmelerini jeotermal kaynakların kullanımını açısından değerlendirirken, yöneticiler hakkında da birtakım fikirler sunmaktadır. Çalışma elde edilen sonuçlar bakımından, gerek termal otel işletmeleri, gerek üst düzey yönetici ve müdürler, gerek Denizli ili kapsamında yerel ve bölgesel yönetici ve STK'lar ile turizm endüstrisi ve politikacılar için değerlidir.

Araştırma Denizli'de turizm endüstrisi ve termal oteller için bir takım avantajlara sahip olmanın yanı sıra bazı sınırlılıklar da içermektedir. Araştırmanın konusunu oluşturan çevre yönetimi üzerine yapılan çalışmaların az olması ve uygulama alanını oluşturan konaklama işletmelerinde böyle bir çalışmanın daha önce erişilememiş olması araştırmanın temel sınırlılığını oluşturmaktadır. Araştırma evreninin sadece Denizli ilinde faaliyet gösteren termal otel işletmelerinde (7 işletme) çalışan yöneticilerden oluşması, uygulama alanının sadece termal otel işletmeleri ile sınırlı olması ve elde edilecek veriler dâhilinde yapılan genellemelerin işletmelere uyarlanması çalışmanın sınırlılıkları arasında yer almaktadır. Benzer şekilde otel işletmelerinden sadece birer yönetici ile görüşme gerçekleştirilmesi ve jeotermal kaynaklar hakkında bilgi ve söz hakkı bulunan yerel yöneticilerin araştırmaya dâhil edilmemesi, yöneticilerin iş yoğunluğu nedeniyle yeterli zamana sahip olmaması, bazı yöneticilerin çevre yönetimi uygulamalarına sonradan dâhil olması nedeniyle kısmen bilgi eksiliğinin olması da birer sınırlılık oluşturmaktadır. Çalışmanın bir başka kısıtlaması, yanıt oranını kısıtlayan verilerin toplandığı zaman dilimidir çünkü veri toplanması Türkiye'de termal turizm sezonunun en yoğun olduğu kış sezonunda, Ocak ayında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, araştırmada veri toplama tekniği olarak nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniğinin uygulanacak olması ile katılımcıların net, gerçek ve güvenilir bilgi paylaşımından kaçınması da başka bir sınırlılıktır.

Bu çalışmadan hareketle, jeotermal kaynakların kullanımına yönelik sağlıklı ve bütüncül bir değerlendirme için, gelecek yıllarda aşağıda belirtilen alanlarda çalışmalar yapılması önem teşkil edecektir:

- Benzer çalışmalar Güney Ege Termal Turizm Bölgesi'nde yer alan İzmir, Aydın ve Manisa illerindeki termal otel işletmeleri açısından da gerçekleştirilmeli, bölge içerisindeki iller açısından benzerlik ve farklılık ortaya konulmalıdır.

- Güney Marmara, Frigya ve Orta Anadolu Termal Bölgelerindeki illerde faaliyet gösteren termal otel işletmeleri üzerinde de benzer çalışmalar ile değerlendirilmeler yapılarak gerek bölgesel gerekse de bölgeler arasında karşılaştırmalarla mevcut durum ortaya konulmalıdır.
- Yöneticilerin yanı sıra çalışanların ve misafirlerin de dikkate alınmasıyla bir bütün olarak, termal otel işletmelerinin jeotermal kaynak kullanımlarının değerlendirilmesine yönelik daha kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır.
- Bu nitel çalışmadan hareketle, nicel çalışmalara yönelik jeotermal kaynak sularının otel işletmeleri açısından değerlendirilmesine ilişkin ölçek geliştirme çalışmaları yapılmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Akkuş, İ. ve Başarır, N. (2018). “Türkiye’de Jeotermal Kaynaklar: Araştırmalar, Kullanımlar, Hedef ve Beklentiler”, Uluslararası Katılımlı IV. Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Sempozyumu ve Sergisi, 22-25 Şubat 2018, Afyonkarahisar, 37-38.
- Aksu, C. ve Aktuğ, G. (2011). Güney Ege Bölgesi Termal Turizm Araştırması, [http://www.geka.org.tr/yukleme/planlama/Sekt%C3%B6rel%20Ara%C5%9Ft%C4%B1rmalar/Guney\\_Ege\\_Bolgesinde\\_Termal\\_Turizm.pdf](http://www.geka.org.tr/yukleme/planlama/Sekt%C3%B6rel%20Ara%C5%9Ft%C4%B1rmalar/Guney_Ege_Bolgesinde_Termal_Turizm.pdf), (Erişim Tarihi: 14 Mart 2018).
- Baş, B. (2016). Anadolu’nun Bilinen İlk İnsanı: Denizli Adamı İnfografik, <http://arkeofili.com/anadolunun-bilinen-ilk-insani-denizli-adami-infografik/>, (Erişim Tarihi: 27 Eylül 2018).
- Baykan, N.O., Baykan, N. ve Tanrıöver, Y.E. (2003). “Denizli İli Arkeolojik Belgeleme Çalışmaları (Eskil-Antik-Suyolları)”, Türkiye Kültür Envanteri Dergisi, 1(1), 33-44.
- Boyraz, M. (2017). Termal Otel İşletmelerinde Yönetmelik Bakış Açısıyla Çevre Yönetimi Uygulamalarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Boyraz, M. ve Çetin, A. (2018). Termal Otel İşletmelerinde Jeotermal Kaynak Kullanımının Değerlendirilmesi: Denizli İli Örneği, IV. Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Sempozyumu ve Sergisi, 21-24 Şubat 2018, Afyonkarahisar, 154-155.
- Canik, B., Çelik, M. ve Arıgün, Z. (2000). Jeotermal Enerji. Ankara: A.Ü.F.F. Yayınları.
- Çimen, H. ve Karabıkoğlu, M. (2015). “Sürdürülebilir Turizm Çeşidi Olarak Jeoturizm”, Doğu Karadeniz Sürdürülebilir Turizm Kongresi, 14-16 Mayıs 2015, Gümüşhane, 277-285.
- Demirtaş, N. (2001). “Beyazırma Bölgesi Termal Potansiyeli Örnek Olay: Tahtalı-Dutlu İşletmesi”, Birinci Ulusal Kaplıca Turizmi Sempozyumu, 05-06 Mayıs 2001, Gonen/Balıkesir, 3-19.
- Denizli Büyükşehir Belediyesi (2015). Denizli Büyükşehir Belediyesi 2015-2019 Stratejik Planı, [http://www.denizli.bel.tr/userfiles/file/stratejik\\_plan\\_2015-2019.pdf](http://www.denizli.bel.tr/userfiles/file/stratejik_plan_2015-2019.pdf), (Erişim Tarihi: 14 Mart 2018).
- Denizli İl Kültür Müdürlüğü. (2017). Denizli Turizmi. [http://www.pamukkale.gov.tr/resimler/orjinal/images/DENIZLI\\_TURIM\\_POTANSIYELI\\_GUNCEL.pdf](http://www.pamukkale.gov.tr/resimler/orjinal/images/DENIZLI_TURIM_POTANSIYELI_GUNCEL.pdf), (Erişim Tarihi: 25 Ocak 2018).
- Dilsiz, C. (2002). “Environmental Issues Concerning Natural Resources at Pamukkale Procted Site, Soutwest Turkey”, Environmental Geology, (41), 776-784.
- DOSİM, (2017). Kültür ve Turizm Bakanlığı Müze ve Örenyerleri 2017 Yılı Ziyaretçi İstatistikleri. <http://www.dosim.gov.tr/assets/documents/2017.pdf>, (Erişim Tarihi: 25 Ocak 2018).
- Ekonomist Online (2017). Turizmde Termal Atak. <http://www.ekonomist.com.tr/kapak-konusu/turizmde-termal-atak.html>, (Erişim Tarihi: 24 Ocak 2018).
- Emlak Sayfası (2018). Ege’ye 10 Yeni Otel Projesi. <https://www.emlaksayfasi.com.tr/guncel/ege-ye-10-yeni-otel-projesi-h22529.html>, (Erişim Tarihi: 24 Ocak 2018).
- Emir, O. ve Aslantürk, Y. (2015). “Perceptions of Tourism Students on Thermal Tourism in Afyonkarahisar”, Procedia-Social and Behavioral Sciences, (176), 565-570.

- En Son Haber (2018). 70 Milyon Yıllık Jeopark Dünya Jeoturizmine Kazandırılacak. <http://www.ensonhaber.com/70-milyon-yillik-jeopark-dunya-jeoturizmine-kazand.html>, (Erişim Tarihi: 12 Mayıs 2018).
- Erhan, E.Ş. (2010). Türkiye’de Termal Turizmin Gelişimi, Termal Turizm Tesislerinin Tasarım Kriterleri (Afyonkarahisar İli Örneği Üzerinden İncelenmesi), Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eskikurt, A. ve Kapluhan, E. (2006). “Denizli’nin Termal Kaynakları”, Uluslararası Denizli ve Çevresi Tarih ve Kültür Sempozyumu, 06-08 Eylül 2008, Denizli, 615-624.
- GEKA (2016). Babadağ Turizm Vizyonu ve Yol Haritası Turizm Yolunda Babadağ. Denizli: GEKA. [http://geka.gov.tr/Dosyalar/o\\_1adq4o0ek1b7nq0v7gqhuh16th8.pdf](http://geka.gov.tr/Dosyalar/o_1adq4o0ek1b7nq0v7gqhuh16th8.pdf), (Erişim Tarihi: 14 Ocak 2018).
- Global Wellness Institute. (2017). Global Wellness Economy Monitor January 2017. [www.globalwellnessinstitute.org](http://www.globalwellnessinstitute.org), (Erişim Tarihi: 14 Mart 2018).
- Goeldner, C.R. Ritchie, J.R.B. ve McIntosh, R.W. (2012). Tourism: Principles, Practices, Philosophies (12<sup>th</sup> Edition). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Güngör, Y. (2012). “Turizmde Yükselen Eğilim Jeoturizm”, Haber Bülteni TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, (2), 18-20. [www.jmo.org.tr/resimler/ekler/40222ade2401c27\\_ek.pdf?dergi](http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/40222ade2401c27_ek.pdf?dergi), (Erişim Tarihi: 20 Mart 2018).
- Habitat Derneği (2018). Jeotermal Enerji. [http://habitatderneği.org/tr/dl/yayin/TemizEnerjiYayinlari/Jeotermal\\_Enerji.pdf](http://habitatderneği.org/tr/dl/yayin/TemizEnerjiYayinlari/Jeotermal_Enerji.pdf), (Erişim Tarihi: 28 Ocak 2018).
- Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu Uygulama Yönetmeliği (2007). Resmi Gazete Tarihi: 11 Aralık 2007 Resmi Gazete Sayısı: 26727, <http://www.migem.gov.tr/mevzuat/yonetmelikdok/26727yonetmelik.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=79764bd8-284a-463d-b6ce-f2ef38288d15>, (Erişim Tarihi: 14 Mart 2018).
- Kozak, M.A. ve Bahçe, A.S. (2012). Özel İlgi Turizmi. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kozak, N., Kozak, M.A. ve Kozak, M. (2011). Genel Turizm, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Külekçi, Ö.C. (2009). “Yenilenebilir Enerji Kaynakları Arasında Jeotermal Enerjinin Yeri ve Türkiye Açısından Önemi”, Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi, 2(2), 83-91.
- Kültür ve Turizm Müdürlüğü, (2018a). Termal Sağlık Turizmi Tarih Boyunca Su ve Sağlık Turizmi Şehri; Denizli, <http://www.pamukkale.gov.tr/tr/termal-saglik-turizmi>, (Erişim Tarihi: 14 Mart 2018).
- Kültür ve Turizm Müdürlüğü, (2018b). Pamukkale Travertenleri. <http://www.pamukkale.gov.tr/tr/Pamukkale-Travertenleri>, (Erişim Tarihi: 14 Mart 2018).
- Özbek, D. ve Özbek, T. (2016). “Jeotermal Kaynakların Sağlık ve Termal Turizme Entegrasyonu”, Haber Bülteni TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, 99-113 [www.jmo.org.tr/resimler/ekler/40222ade2401c27ek.pdf?dergi](http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/40222ade2401c27ek.pdf?dergi), (Erişim Tarihi: 27 Şubat 2018).
- Özbek, T. (2011). “Jeotermal Kaynakların Sağlık ve Termal Turizmde Değerlendirilmesi”, Jeofizik Bülteni, Eylül Aralık, 27-37. [www.jeofizik.org.tr](http://www.jeofizik.org.tr), (Erişim Tarihi: 24 Ocak 2018).
- Özdipçiner, N. (2003). “Denizli İlindeki 3. Yaş Grubunun Termal Turizmde Yararlanma Durumu” II. Ulusal Yaşlılık Kongresi, 9-12 Nisan 2003, Denizli, 331-339.
- Özşahin, E. ve Kaymaz, Ç.K. (2013). “Türkiye’nin Termal Su Kaynaklarının Coğrafi Açısından Değerlendirilmesi”, Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 50, 25-38.
- Semenderoğlu, A., Durmuş, H. ve Güler, S. (1993). “Pamukkale’nin Dünü, Bugünü, Yarını”, Çevre Dergisi, Temmuz-Ağustos (8), 9-12.
- SHGM, (2012). Sağlık Turizminde Süreçler ve Aracı Kuruluşlar Araştırma Raporu, <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/505,saglikturizmiwebpdf.pdf>, (Erişim Tarihi: 24 Ekim 2018).
- Şimşek, Ş. (1985). “Geothermal Model of Denizli, Sarayköy-Buldan Area”, Geothermics, 2/3 (14), 393-417.

- Taktak, F. ve Demir, H. (2010). Termal Otel Geliştirme: Afyonkarahisar Örneği. Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 2(1), 20-35.
- TTS 2023 (Türkiye Turizm Stratejisi). (2007). Resmi Gazete Tarihi:02.03.2007, Resmi Gazete Sayısı: 26450.
- TÜİK. (2017). Bölgesel İstatistikler. <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/degiskenlerUzerindenSorgula.do?durum=acKapa&menuNo=273&altMenuGoster=1&secilenDegiskenListesi=>, (Erişim Tarihi: 25 Ocak 2018).
- TÜİK. (2018). İstatistik Göstergeler, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, (Erişim Tarihi: 25 Ocak 2018).
- Turizm Gazetesi, (2017). 14 Grup ve Zincirin 28 Otel Projesi, <https://www.turizm gazetes i.com/news.aspx?id=83842>, (Erişim Tarihi: 25 Ocak 2018).
- Türksoy, A. ve Türksoy, S.S. (2010). “Termal Turizmin Geliştirilmesi Kapsamında Çeşme İlçesi Termal Kaynaklarının Değerlendirilmesi”, Ege Akademik Bakış, 10(1), 699-725.
- UNESCO (2018). World Heritage List, Hierapolis-Pamukkale.<http://whc.unesco.org/en/list/485>, (Erişim Tarihi: 25 Ocak 2018).
- YIGM (2018). Termal Turizm Master Planı 2007-2023. <http://yigm.kulturturizm.gov.tr/TR,11481/termal-turizm-master-plani-2007-2023.html>, (Erişim Tarihi: 25 Ocak 2018).
- Yılmaz, S. (2009). “Kentimizde Jeotermal Enerjinin Anlamı ve Değerlendirilmesi”, TMMOB İzmir Kent Sempozyumu, 8-10 Ocak 2009, İzmir, 155-161, <http://www.tmmobizmir.org/wpcontent/uploads/2014/05/200812.pdf>, (Erişim Tarihi: 25 Ocak 2018).
- Yücel, C. (2003). Spa Turizminde Büyük Olanaklar. Türsab Ar-Ge Departmanı.