

JEOTERMAL ENERJİ KULLANIMINDA MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ ÇİTGÖL BELEDİYESİ ÖRNEĞİ

Kudret ARMAĞAN

Dumlupınar Üniversitesi, Simav Meslek Yüksekokulu, kudret.armagan@dpu.edu.tr

Canan ARMAĞAN

Dumlupınar Üniversitesi, Şaphane Meslek Yüksekokulu, canan.armagan@dpu.edu.tr

Mustafa BAYSAL

Dumlupınar Üniversitesi, Simav Meslek Yüksekokulu, mustafa.baysal@dpu.edu.tr

Şükrü KİTİŞ

Dumlupınar Üniversitesi, Simav Meslek Yüksekokulu, sukru.kitis@dpu.edu.tr

Nurullah KIRATLI

Dumlupınar Üniversitesi, Simav Teknoloji Fakültesi, nurullah.kiratli@dpu.edu.tr

Özet

Amaç: Bu çalışma tüketicilerin jeotermal enerji kullanımı ile ilgili memnuniyet düzeyleri ve etkili faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Disiplinlerarası bir çalışma alanı olan jeotermal enerji uygulamalarında literatürde pek çok çalışma olmasına rağmen jeotermal enerji kullanan müşteri memnuniyetinin ölçülmesine yönelik çalışmalar yok denecek kadar azdır.

Yöntem: Bu amaçla Türkiye’de, Kütahya ili, Çitgöl Belde sınırları içerisinde jeotermal hizmet alan abone ile yüzyüze anket yolu veri toplanmıştır. Toplanan veriler IBM SPSS Statistics Versiyon24 kullanarak güvenilirlik analizine tabi tutulmuş ve Cronbach’s Alpha değeri 0,713 çıkmıştır.

Bulgular: Ölçeğin faktör analizine uygun olup olmadığını anlamak için Kaiser-Meyer-Orkin testi yapıp KMO değeri % 58 bulunmuştur. Bu da ölçeğin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Yapılan faktör analizinde ölçekten 5 adet faktör bulunduğu tespit edilmiş, tespit edilen faktörler ölçeğin varyansının % 74’sını yansıtmaktadır. Bu sonuçlar çalışmanın geçerliliğini ve güvenilirliğin istatistiksel olarak ispat etmektedir. Bulgular jeotermal enerji kullanımında müşteri memnuniyetini etkileyen faktörleri ifade etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Jeotermal Enerji, Müşteri Memnuniyeti

DETERMINING THE CUSTOMER SATISFACTORY FACTORS USING GEOTHERMAL ENERGY: AN EXAMPLE ÇİTGÖL MUNICIPALITY

Abstract

Objectives: This study was conducted to determine the level of satisfaction and effective factors related to consumers' use of geothermal energy. Although there are many studies in the literature about geothermal energy applications, which are an interdisciplinary study area, there are not enough studies to measure customer satisfaction using geothermal energy.

Methods: For this purpose, a total of 496 subscribers receiving geothermal service within the boundaries of Çitgöl municipality in Kütahya and Kütahya provinces collected questionnaire survey data. Data collected were subjected to reliability analysis using IBM SPSS Statistics Version 24 and Cronbach's Alpha value was 0.713.

Results: The Kaiser-Meyer-Orkin test was performed to determine if the scale was appropriate for factor analysis and the BMD value was found to be 58%. This suggests that the scale is appropriate for factor analysis. Factor analysis revealed that there were 5 factors in the scale, and the factors detected reflected 74% of the variance of the scale. These results statistically validate the validity and reliability of the study. The findings indicate the factors affecting customer satisfaction in the use of geothermal energy.

Keywords: Energy, Geothermal Energy, Customer Satisfaction

Giriş

Enerji, makroekonomik büyümenin, refahın ve ekonomik kalkınmanın ana motorudur. Dünya üzerindeki nüfus artışı, sanayileşme ve teknolojik gelişmeler enerji ihtiyacını her geçen gün arttırmaktadır. Bu bağlamda dünya ülkeleri artan bu enerji talebini karşılayabilmek adına yeni ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelmek zorundadır. Türkiye’de birincil enerji kaynaklarının sınırlı olması ve kullanımlarının yarattığı çevre kirliliği; yenilenebilir enerji kaynaklarının ve teknolojilerinin geliştirilmesini zorunlu hale getirmektedir. (Önal ve Yarbay, 2010: 79) Bu enerji kaynakları arasında jeotermal enerji diğer enerji kaynaklarına göre avantajlı yönleri ile ilgi alanı olmaya devam etmektedir. Jeotermal enerji, yeraltı ortamında depolanan ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilen enerji kaynağıdır (Liberger, vd., 2017). Bu kaynak, genellikle yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak kabul edilir, ancak gelişimi ve kullanımı, çok boyutlu sürdürülebilirlik etkileri oluşturabilir (Shortall, Kharrazi, 2017: 101). Yenilenebilir ve çevre dostu özelliği ile jeotermal enerji kamusal alanda da önemini her geçen gün arttırmaktadır. Türkiye’de jeotermal enerjinin kullanım alanlarından birisi de ısıtma sistemidir. Jeotermal bölgesel ısıtma uygulamaları genel olarak geleneksel enerji kaynakları (fosil, hidrotermal vb.) yapılan ısıtmaya göre daha verimlidir. Bu bağlamda; Türkiye dünyada yedinci sırada ve Avrupa’da ilk sırada 31.500-60.000 MWt jeotermal potansiyel taşımaktadır. Gerçek termal potansiyel 4809 MWt olarak hesaplanmakta ve % 34’ü (1306 MWt) kullanılmaktadır. (Kaya, vd., 2017: 65). Son 50 yıl boyunca jeotermal elektrik üretimi ve doğrudan kullanımlarda (bölgesel, sera ısıtması ve termal turizm) önemli gelişmeler sağlanmıştır. Jeotermal yasası ve düzenlemeleri Türkiye’deki jeotermal faaliyetleri hızlandırmıştır (Bertani, 2015: 11). Jeotermal enerji politikaları Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından 10.05.2005 tarihinde kabul edilen 5346 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Mineralli Sular Kanunu ile somutlaştırılmıştır (Ökmen, 2007: 666). Yapılan çalışmalar ülkemizde işletilmekte olan jeotermal bölgesel ısıtma sistemlerinin çok daha verimli kullanılabileceğini göstermektedir (Şener, 2003). Afyon-Sandıklı, Kütahya-Simav gibi yöreler jeotermal enerjiyi hem turizm hem de ısıtma amaçlı olarak uzun süredir kullanmaktadır. Nüfusun %80’ e yakın kısmı ısınma amaçlı olarak jeotermal enerjiden faydalanmaktadır. Günümüzde, ülkemiz belediye hizmetlerinin halkın beklentilerini tam olarak karşılayamadığı; kimi hizmet bedellerinin yüksek olduğu, hizmetlerdeki etkinlik ve verimlilik düzeyinin düşük olduğu vb. eleştiriler sürekli olarak belediyelere yöneltilmektedir (Yücel, vd., 2012: 31).

Yaklaşık 4.000. nüfuslu Kütahya ili Simav ilçesi Çitgöl Beldesi de yakın zamanda jeotermal enerji ile bölgesel ısıtma sistemi uygulamasına geçmiştir. Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde Belediyelerde Hizmet Kalitesi ve Müşteri Memnuniyetinin ölçülmesine yönelik pek çok çalışma bulunmasına rağmen; Jeotermal enerji kullanımına yönelik gerçekleştirilen hizmetin kalitesini ve müşteri memnuniyetini ölçmeye yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu sebeple çalışmamızda jeotermal enerji kullanımındaki müşteri memnuniyetini etkileyen faktörleri belirlemeye çalışılmıştır.

1. Yöntem

1.1. Evren ve Örneklem

Bu çalışma, Kütahya ili Simav ilçesi Çitgöl Beldesinde jeotermal enerji kullanan abonelerin memnuniyetlerini etkileyen faktörlerinin belirlenmesi amacıyla, anketi veri toplama aracı olarak kullanan nicel kesitsel bir çalışmadır. Çalışma Kütahya ili Simav ilçesi Çitgöl Beldesinde jeotermal enerji kullanan abonelere anket uygulaması yapılarak gerçekleştirilmiştir. Ankette bu abonelerin memnuniyet düzeylerine etki eden faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Jeotermal enerjideki müşteri memnuniyetini tüm hatları ile yansıtan bir ölçek bulunamadığından dolayı ilgili ölçek; gerçekleştirilen literatür çalışması baz alınarak tarafımızdan hazırlanmıştır. Araştırma dönemi 1 Temmuz ve 1 Ağustos 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş ve finalde 85 yanıt alınmıştır.

1.2. Değerlendirme Ölçeği

Değerlendirme Ölçeği olarak kullanılan anketin hazırlanma aşamasında Müşteri Memnuniyetinin kökeninde yatan faktörlerin belirlenmesi amacı ile; Naumann (1995) ve Naumann vd.’nin (2001) ortaya koymuş olduğu Müşteri Memnuniyet Modeli baz alınmıştır. Bu modelde müşteri memnuniyetini etkileyen faktörler olarak ürün kalitesi, taşıma ve teslimat, satış, ürün dizaynı, müşteri hizmetleri, fiyat politikası ve faturalama faktörleri mevcuttur (Naumann, vd., 2001: 43).

Ürün Kalitesi

- 1 Jeotermal enerji hizmetinin teknik olarak performansı iyidir.
- 2 Jeotermal enerji hizmeti sayesinde düzenli olarak ısınıyorum.
- 3 Jeotermal enerji hizmeti güvenlidir.
- 4 Jeotermal enerji hizmetinin güvensiz olduğunu düşünüyorum.

Taşıma ve Teslimat

- 5 Jeotermal enerji hizmetinde ana şebeke sorunu yaşamıyorum.
- 6 Jeotermal enerji hizmetinde bina içinde problem yaşamıyorum.
- 7 Jeotermal enerji hizmetinde konut içinde problem yaşamıyorum.
- 8 Jeotermal enerji hizmetinde ana şebeke sorunuyla karşı karşıya geliyorum

Satış Temsilciliği

- 9 Jeotermal servisinin bilgi düzeyine güveniyorum.
- 10 Jeotermal servisinin hizmetine güven duymuyorum.
- 11 Jeotermal servisine kolay ulaşabiliyorum.
- 12 Jeotermal servisi verenlerin bilgi düzeyine güvenmiyorum.

Ürün Dizaynı

- 13 Jeotermal hizmetinde teknik alt yapıya güveniyorum.
- 14 Jeotermal hizmetinde kullanılan malzemelere güven duyuyorum.
- 15 Jeotermal hizmetinde kullanılan sistemin eşit ısınmayı sağladığını düşünüyorum.
- 16 Jeotermal hizmetinde teknik alt yapıyı güvenli bulmuyorum.

Müşteri Hizmetleri

- 17 Jeotermal hizmet sağlayıcısına istediğim zaman ulaşabiliyorum.
- 18 Jeotermal hizmet sağlayıcısı arızalara anında müdahale yapıyor.
- 19 Jeotermal hizmet sağlayıcısında çalışan personel doğru bilgi veriyor.
- 20 Jeotermal hizmet sağlayıcısına istediğim zaman ulaşamıyorum.

Fiyatlandırma ve Faturalama

- 21 Jeotermal hizmeti için ödediğim bedel uygundur.
- 22 Jeotermal servisinden gelen faturaya güven duyuyorum.
- 23 Jeotermal servisinden faturalarım düzenli olarak geliyor.
- 24 Jeotermal servisinden gelen faturaya güvenmiyorum.

Hazırlanmış olduğumuz ölçekteki maddeler “Kesinlikle Katılıyorum” dan “Kesinlikle Katılmıyorum” a kadar değişen 5 puanlık Likert tipi bir ölçek kullanılarak ölçülmüştür.

2. Bulgular

2.1. Örneklem Profili

Örneklem tanımlayıcı istatistikleri, katılımcıların %81,2’si erkek, %18,8’ü bayandır. 41-50 yaş aralığı %32,9 ile en büyük yaş aralığını temsil etmektedir. Eğitim durumu ise %57 ile en büyük grubu Orta Öğretim temsil etmektedir. Katılımcıların Gelir Düzeyi 3.001-4.500 aralığında %47 olduğu tespit edilmiştir. Bina Durumunun %79,8 ile Müstakil olduğu, Bina Yaşının ise %32,9 ile 1-5 yıl arasında olduğu, Yalıtımsız Bina oranı ise 64,7 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 1: Müşteri Memnuniyeti Anket Değerleri

	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %					
ÜK1 Jeotermal enerji hizmetinin teknik olarak performansı iyidir.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	53	45,1	32	27,2
ÜK2 Jeotermal enerji hizmeti sayesinde düzenli olarak ısınıyorum.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	34	28,9	51	43,4
T1 Jeotermal enerji hizmetinde ana şebeke sorunu yaşamıyorum.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	58	49,3	27	23,0
T2 Jeotermal enerji hizmetinde bina içinde problem yaşamıyorum.	0	0,0	2	1,7	0	0,0	68	57,8	15	12,8
T3 Jeotermal enerji hizmetinde konut içinde problem yaşamıyorum.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	72	61,2	13	11,1
T4 Jeotermal enerji hizmetinde ana şebeke sorunuyla karşı karşıya geliyorum	76	64,6	5	4,3	0	0,0	0	0,0	4	3,4
S1 Jeotermal servisinin bilgi düzeyine güveniyorum.	8	6,8	0	0,0	0	0,0	61	51,9	16	13,6
S3 Jeotermal servisine kolay ulaşabiliyorum.	0	0,0	6	5,1	0	0,0	34	28,9	45	38,3
S4 Jeotermal servisi verenlerin bilgi düzeyine güvenmiyorum.	23	19,6	56	47,6	0	0,0	2	1,7	4	3,4
ÜD2 Jeotermal hizmetinde kullanılan malzemelere güven duyuyorum.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	11	9,4	74	62,9
ÜD3 Jeotermal hizmetinde kullanılan sistemin eşit ısınmayı sağladığını düşünüyorum.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	22	18,7	63	53,6
F1 Jeotermal hizmeti için ödediğim bedel uygundur.	0	0,0	0	0,0	24	20,4	28	23,8	33	28,1
F2 Jeotermal servisinden gelen faturaya güven duyuyorum.	0	0,0	0	0,0	4	3,4	42	35,7	39	33,2
F3 Jeotermal servisinden faturalarım düzenli olarak geliyor.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	44	37,4	41	34,9

2.2. Ölçüm Modeli

Bu çalışmada SPSS v.24 kullanılarak iki aşamalı bir metodolojiye göre veri analizi yapılmıştır. Metodolojide ilk adım ölçüm modeli kullanılan ölçeklerin güvenilirliğini sınamaktır. İkinci adım yapısal model faktörlerin belirlenmesi. Ölçeğin güvenilirliğini ve iç tutarlılığını ölçmek için kullanılan yaygın bir yöntem olan Cronbach alfa kullanılmıştır.

Tablo 2: Güvenilirlik Test Sonuçları

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,713	0,765	14

Cronbach alfa değerleri Tablo 2'de gösterildiği gibi 0,765 olup ölçekte yer alan 14 sorunun homojen bir yapı gösteren bir bütünü iyi bir derecede ifade ettiğini göstermektedir (bakınız Tablo 3). Hair ve arkadaşları (2009) her bir yapı için Cronbach alfa değeri 0.70'e eşit veya daha fazla olması durumunda ölçeğin güvenilirliğinin genel olarak kabul edildiğini ileri sürmüştür.

Tablo 3: Güvenilirlik Test Sonuçları Korelasyon Matrisi

Inter-Item Correlation Matrix														
ÜK1	1,000	0,535	-0,009	0,186	0,075	0,087	0,264	0,077	0,210	0,083	0,293	0,377	0,328	0,270
ÜK2	0,535	1,000	-0,010	-0,124	-0,120	-0,211	0,066	0,124	0,060	-0,029	0,121	0,432	0,455	0,260
T1	-0,009	-0,010	1,000	0,176	0,482	0,097	0,413	0,265	0,035	0,263	-0,116	0,129	0,169	-0,001
T2	0,186	-0,124	0,176	1,000	0,734	0,358	0,070	0,251	0,367	0,099	0,205	0,168	0,099	0,266
T3	0,075	-0,120	0,482	0,734	1,000	0,482	0,169	0,239	0,372	0,164	0,027	0,146	0,206	0,179
T4	0,087	-0,211	0,097	0,358	0,482	1,000	0,026	0,081	0,318	0,110	0,106	0,147	0,055	-0,058
S1	0,264	0,066	0,413	0,070	0,169	0,026	1,000	0,216	-0,009	-0,036	-0,161	-0,074	0,026	-0,003
S3	0,077	0,124	0,265	0,251	0,239	0,081	0,216	1,000	0,061	0,443	0,249	0,276	0,310	0,147
S4	0,210	0,060	0,035	0,367	0,372	0,318	-0,009	0,061	1,000	-0,036	0,218	0,176	-0,140	-0,070
ÜD2	0,083	-0,029	0,263	0,099	0,164	0,110	-0,036	0,443	-0,036	1,000	0,652	0,525	0,515	0,162
ÜD3	0,293	0,121	-0,116	0,205	0,027	0,106	-0,161	0,249	0,218	0,652	1,000	0,540	0,281	0,140
F1	0,377	0,432	0,129	0,168	0,146	0,147	-0,074	0,276	0,176	0,525	0,540	1,000	0,632	0,367
F2	0,328	0,455	0,169	0,099	0,206	0,055	0,026	0,310	-0,140	0,515	0,281	0,632	1,000	0,695
F3	0,270	0,260	-0,001	0,266	0,179	-0,058	-0,003	0,147	-0,070	0,162	0,140	0,367	0,695	1,000

2.3. Yapısal Model

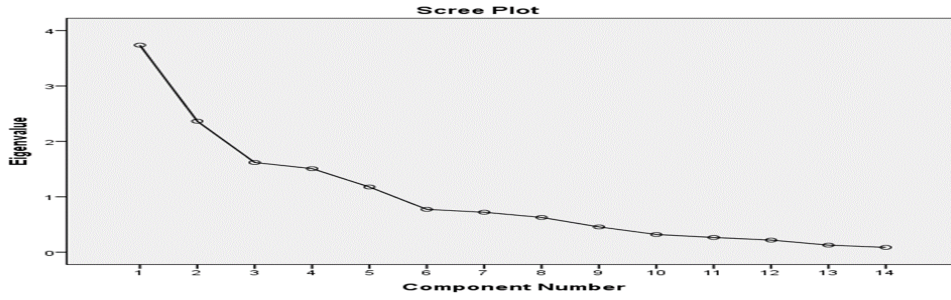
Veri setinin faktör analizine uygun olup olmadığını değerlendirmek amacıyla, Bartlett testi ve Kaiser – Meyer – Olkin (KMO) testleri yapıldı. Çalışmamızda Tablo 4 te görüldüğü gibi, KMO testi %58,4 (,584) dır. $0,785 > 0,50$ olduğu ve Bartlett testi anlamlıdır (Sig.) bu değişkenler arasında yüksek korelasyonlar olduğunu gösterir. Veri setimizin faktör analizine uygun olduğu söylenebilir.

Tablo 4: Bartlett testi ve Kaiser – Meyer – Olkin (KMO) test sonuçları

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0,584
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	556,508
	df	91
	Sig.	0,000

Veri Setinin Faktör sayısının belirlenmesi amacıyla faktör analizi çizgi grafiğine bakılmıştır. Rotasyona tabi olacak faktör sayısını belirlerken Şekil 1 de faktör analizi çizgi grafiğinde eğimin kaybolmaya başladığı noktanın işaret ettiği sayıda faktör çıkacağı görülmüştür. Buna göre grafikte 6. Faktörden itibaren çizgi grafiği eğimini önemli ölçüde kaybetmeğe başlamaktadır. Bu nedenle faktör sayısını 5 ile 6 faktör arasında sınırlaya biliriz.

Şekil 1: Faktör Analizi Çizgi Grafiği



Faktör sayısını belirlemede özdeğer istatistiği (EIGENVALUE) birden büyük olan faktörler anlamlı olarak belirlenmiştir. Aşağıda tablo 5 te özdeğer istatistiği EIGENVALUE 1 den büyük olan 5 faktör görülmektedir. 1. faktör toplam varyansın %17 sini açıklarken (en sağdaki sütun). 1. ve 2. faktörler toplam varyansın %34'ünü açıklamakta. 5. faktör ise toplam varyansın %74' unu açıklamaktadır.

Tablo 5: Özdeğer İstatistiği Faktör Tablosu

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,737	26,691	26,691	3,737	26,691	26,691	2,424	17,311	17,311
2	2,364	16,885	43,576	2,364	16,885	43,576	2,421	17,296	34,607
3	1,619	11,565	55,141	1,619	11,565	55,141	1,903	13,592	48,199
4	1,508	10,770	65,911	1,508	10,770	65,911	1,896	13,542	61,742
5	1,177	8,406	74,317	1,177	8,406	74,317	1,761	12,575	74,317
6	0,773	5,521	79,838						
7	0,721	5,149	84,987						
8	0,627	4,481	89,468						
9	0,456	3,259	92,727						
10	0,319	2,281	95,008						
11	0,266	1,899	96,907						
12	0,218	1,559	98,466						
13	0,128	0,911	99,377						
14	0,087	0,623	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

2.4. Rotasyon Aşaması

Rotasyonun amacı yorumlanabilir anlamlı faktörler elde etmektir. Aşağıdaki tablo 6 da döndürülmüş faktör matrisi (rotated component matrix) görülmektedir. Bu matris faktör analizinin nihai sonucudur. Matris de orijinal değişken ve onun faktörü arasındaki korelasyonlar görülmektedir. Bir değişkenin hangi faktör altında mutlak değer olarak büyük ağırlığa sahipse o değişken o faktör ile yakın ilişki içerisinde. Veri seti için faktör aralığı 0,30 ve üzeri olması gerekir. 0,50 ve üzerindeki ağırlıklar ise oldukça iyi olarak kabul edilir (Hair, vd., 1998: 350). Tablo 6'ya bakıldığında 5 faktör (sütunlar) ve her bir değişkenin faktörler altındaki ağırlıkları (faktör loadings-değişkenler ve faktörler arasındaki korelasyon kat sayısı) verilmiştir. Tabloda 6 da ÜD2 değişkeni bulunduğu satırda en büyük ağırlığı 2. Faktör altında almıştır.

Tablo 6: Döndürülmüş Faktör Matrisi (Rotated Component Matrix)

	Rotated Component Matrix ^a				
	1	2	3	4	5
T2	0,826	0,047	0,222	0,000	0,092
T3	0,821	0,025	0,230	-0,100	0,358
T4	0,688	0,123	-0,089	-0,064	0,004
S4	0,657	0,078	-0,342	0,365	-0,112
ÜD2	0,017	0,901	0,168	-0,130	0,166
ÜD3	0,146	0,825	-0,043	0,217	-0,246
F1	0,128	0,644	0,352	0,410	-0,034
S3	0,099	0,514	0,111	0,006	0,468
F3	0,105	0,047	0,883	0,181	-0,058
F2	-0,021	0,416	0,792	0,249	0,127
ÜK1	0,140	0,104	0,113	0,839	0,076
ÜK2	-0,230	0,060	0,271	0,796	0,041
T1	0,175	0,109	0,078	-0,111	0,806
S1	0,000	-0,154	-0,107	0,268	0,792

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a
a. Rotation converged in 7 iterations.

Bulunan Faktörlerin güvenilirliğini belirlemek amacıyla her bir faktöre etki eden maddelerin iç tutarlılık güvenilirlik katsayılarını bulmak için Cronbach Alfa formülü kullanılmıştır. Tablo 7'de güvenilirlik analizi sonucunda elde edilen veriler yer almaktadır. Ölçeğin tamamına ait iç tutarlılık katsayısı 0,765 olarak bulunmuştur.

Tablo 7: Belirlenen Faktörlerin Cronbach Alfa (α) Güvenirlik Analizi Sonuçları

	Cronbach's Alpha	N of Items
Faktör 1	0,669	4
Faktör 2	0,671	4
Faktör 3	0,815	2
Faktör 4	0,697	2
Faktör 5	0,477	2
Toplam	0,765	14

Faktörleri isimlendirebilmek için faktör altında büyük değişkenleri olan faktörleri gruplandırdık. Faktörlerin isimlendirilmesinde, her bir faktör grubunda toplanan ifadeler incelenmiş, önerilen faktör isimleri 3 ayrı alan uzmanı görüşü alındıktan sonra şekillenmiştir. T2, T3, T4, S4 Faktör 1- Alınan Hizmet Kalitesi, ÜD2, ÜD3, F1, S3 maddelerinin Faktör 2- Hizmet Şartları, F2, F3 Faktör 3- Alınan Hizmet Bedeli, ÜK1, ÜK2 Faktör 4- Müşteri Memnuniyeti ve T1, S1 Faktör 5- Hizmet Sunum Yeterliliği olarak belirlenmiş ve isimlendirilmiştir.

Güvenirlik aşamasında son olarak, faktörlerin birbiri arasındaki ilişkiyi görebilmek adına Pearson Korelasyon Katsayısına bakılmıştır. Bunun için öncelikle maddelerin her bir faktördeki (varyansını) sapmaların ortalama değerini alınarak puanları bulunmuş, elde edilen verilerle analizi yapılmıştır. Pearson Korelasyon Katsayısı r ile gösterilir -1 ile 1 arasında değer alır. r=-1 ise değişkenler arasında tam negatif doğrusal ilişki, r=1 ise değişkenler arasında tam pozitif doğrusal ilişki, R=0 ise ilişki yoktur. Analiz sonucunda elde edilen veriler ilişkiyi Tablo 8' de göstermektedir.

Tablo 8: Pearson Korelasyon Katsayıları

Correlations					
	faktör1	faktör2	faktör3	faktör4	faktör5
Alınan Hizmet Kalitesi (AHK)	1	,239*	0,036	0,041	0,115
Hizmet Şartları (HS)	,239*	1	,490**	,322**	0,086
Alınan Hizmet Bedeli (AHB)	0,036	,490**	1	,413**	0,046
Müşteri Memnuniyeti (MM)	0,041	,322**	,413**	1	0,145
Hizmet Sunun Yeterliliği (HSY)	0,115	0,086	0,046	0,145	1

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Memnuniyet düzeylerinin analiz sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında ise; Belirlenen faktörlerin alt ölçeğini oluşturan bağımsız değişkenlerden alınan puanların minimum, maksimum, ortalama, standart sapmaları ve varyansı Tablo 9'da sunulmuştur. Örneklemenin ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları değerlendirildiğinde; Alınan Hizmet Kalitesinin orta düzeyde olduğu, Hizmet Sunun yeterliliğinin yüksek düzeyde, Hizmet Şartları, Alınan Hizmet Bedeli ve Müşteri Memnuniyetin ise oldukça yüksek düzeyde oldukları görülmektedir.

Tablo 9: Faktör Alt ölçeklerinin Puanları

Descriptive Statistics										
Statistic	N	Minimum Maximum		Mean		Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis	
		Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
Alınan Hizmet Kalitesi (AHK)	85	2,00	5,00	2,8618	0,49327	0,243	2,666	0,261	8,567	0,517
Hizmet Şartları (HS)	85	3,25	5,00	4,5265	0,45484	0,207	-1,047	0,261	0,572	0,517
Alınan Hizmet Bedeli (AHB)	85	3,50	5,00	4,4471	0,50014	0,250	-0,076	0,261	-1,517	0,517
Müşteri Memnuniyeti (MM)	85	4,00	5,00	4,4882	0,42940	0,184	0,046	0,261	-1,652	0,517
Hizmet Sunun Yeterliliği (HSY)	85	2,50	5,00	4,1118	0,64262	0,413	-1,051	0,261	1,617	0,517
Valid N (listwise)										

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma; jeotermal enerji ile Çitgöl Beldesi Bölgesel Isıtma Sistemi Projesi için müşteri memnuniyetini etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik bir çalışmadır. Yapılan geçerlilik ve güvenilirlik analizleri sonucunda 14 maddeden oluşan 5 faktöre ulaşılmıştır. Ölçekteki 5 faktörün açıkladığı varyans oranı %74'tür. Belirlenen faktörler Alınan Hizmet Kalitesi (AHK), Hizmet Şartları (HS), Alınan Hizmet Bedeli (AHB), Müşteri Memnuniyeti (MM), Hizmet Sunum Yeterliliği (HSY)dir. Bu faktörler arasında pozitif yönlü ilişkilerin olduğu pearson korelasyon katsayısına bakılarak görülmüştür. Alınan Hizmet Kalitesi faktörü; Alınan Hizmet Bedeli, Müşteri Memnuniyeti ve Hizmet Sunum Yeterliliği ile pozitif yönlü bir ilişki içindedir. Aynı faktör Hizmet Şartları faktörü ile yüksek pozitif yönlü ilişki içindedir. Hizmet Şartları faktörü ise; Hizmet Sunum Yeterliliği ile pozitif yönlü, Alınan Hizmet Bedeli ve Müşteri Memnuniyeti ile oldukça yüksek, Alınan Hizmet Kalitesi ile yüksek pozitif ilişki içindedir. Alınan Hizmet Bedeli; Alınan Hizmet Kalitesi, Hizmet Sunum Yeterliliği ile pozitif yönlü, Hizmet Şartları ve Müşteri Memnuniyeti ile oldukça yüksek pozitif yönlü ilişki içindedir. Müşteri Memnuniyeti ise; Alınan Hizmet Kalitesi ve Hizmet Sunum Yeterliliği ile pozitif yönlü, Hizmet Şartları ve Alınan Hizmet Bedeli ile oldukça yüksek pozitif yönlü ilişki içindedir. Hizmet Sunum Yeterliliği ise; diğer dört faktörün tümü ile pozitif yönlü ilişki içindedir.

Alınan hizmet kalitesini (AHK) etkileyen maddelere verilen cevapların ortalaması Kararsızım 2.86 cevabı ile Müşteri tatmin düzeyinin beklenen düzeyde olmadığı, Hizmet Şartları (HS) 4.52, Alınan Hizmet Bedeli (AHB) 4.44, Müşteri Memnuniyeti (MM) 4.48 ile Kesinlikle Katılıyorum cevaplarının ise yüksek düzeyde tatmin sağladığı belirlenmiştir. Bu faktörlerin Müşteri Memnuniyetine olan etkilerinin yapılan çalışma sonucunda oldukça güçlü olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırma kapsamında Çitgöl Beldesinde jeotermal enerjiyi bölgesel ısıtma amacı ile kullanan kullanıcılar aldıkları hizmetin hizmet şartlarından, ödenen hizmet bedelinden ve hizmetin sunum yeterliliğinden oldukça memnun olmalarına rağmen Aldıkları Hizmetin Kalitesi konusunda kararsız olmaları kanımızca vatandaşların belediyenin verdiği hizmetin düzeyini arttırması yönündeki isteklerini göstermesi bakımından önemlidir. Bu açıdan araştırma kapsamındaki bulgularımız değerlendirildiğinde Alınan hizmet kalitesini arttırmak isteyen belediyelerin Alınan Hizmet Bedeli, Müşteri Memnuniyeti ve Hizmet Sunum Yeterliliğini arttırmak yönünde çaba sarf etmeleri gerekmektedir.

Türkiye'nin jeotermal potansiyelinin yüksek olduğu buna rağmen bu potansiyelin ancak binde bir-ikisinin değerlendirilebileceği, jeotermal enerjinin tüm avantajları ile birlikte düşünüldüğünde, enerji açığının düşük maliyet yüksek fayda ölçeğinde jeotermal enerji ile karşılanabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda jeotermal enerjinin bölgesel ısıtma amacıyla kullanılması temel oluşturmasına rağmen ülkemizde ve dünyada jeotermal enerjinin çok farklı alanlarda kullanılıyor olmasının ülkemiz belediyeleri açısından değerlendirilmesi gereken bir durum oluşturduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte bölgesel ısıtma sisteminde kullanılan jeotermal enerjinin elektrik giderlerinin dahi jeotermal enerji ile karşılanabileceği göz önünde bulundurulmaktadır. Bu çalışma güvenilirliği ve geçerliği ispatlanmış bir öneri setidir. Gelecekte yapısal eşitlik modellemesi ile faktörler değerlendirilecektir. Bu çalışma gelecekte jeotermal enerji ile ilgili çalışmak isteyen araştırmacılara yönelik bir öneri seti sunmaktadır.

Kaynakça

- Bertani, R. (2015). "Geothermal Power Generetaion İn The World 2010-2014 Update Rept", Proceedings World Geothermal Congress 2015 Melbourne, Australia, 19-25 April.
- Hair, J.F., Marko, S., Christian, M.R., Jeannette, A.M. (2012). An Assessment of the Use of Partial Least Squares Structural Equation Modeling in Marketing Research. *Journal of the Academy of Marketing Science* 40(3), 414-433.
- Kaya, M.N., Aksoy, M.H., Kose, F. (2017). Renewable Energy in Turkey: Potential, Current Status and Future Aspects, Annals of Faculty Engineering Hunedoara. *International Journal of Engineering*, <http://annals.fih.upt.ro/pdf-full/2017/ANNALS-2017-1-09.pdf> Erişim Tarihi; 17.08.2017.
- Naumann, E. (1995). *Creating Customer Value: The Path to Sustainable Competitive Advantage*. Thomson Executive Press, Idaho, USA.
- Naumann, E., Jackson, D.W., Rosenbaum, M.S. (2001). How to Implement a Customer Satisfaction Program. *Business Horizons*, January-February, 37-46.
- Ökmen, M. (1964). *Türkiye'de Yerel Yönetimlerin Jeotermal Isıtma Hizmeti Uygulamaları*. Yerel Yönetim Yazıları-II: Uygulama, Nobel Yayınları.

Önal, E., Yarbay R.Z. (2010). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli ve Geleceği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9(18), 77-96.

Shortall, R., Kharrazi, A. (2017). Cultural Factors of Sustainable Energy Development: A Case Study of Geothermal Energy in Iceland and Japan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 79, 101-109.

Şener, A.C. (2003). Optimisation of Balçove Geotherla District Heating System. Yüksel Lisans Tezi, İzmir Yüksel Teknoloji Enstitüsü, İzmir.

Yücel, N. Yücel, A., Atlı, Y. (2012). Belediyelerin Sunduğu Hizmetlerde Vatandaş Memnuniyeti: Elazığ Belediyesi Örneği. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, December, 31-41.