



düsbed

DICLE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ DERGİSİ
ISSN: 1308-6219 Şubat 2021 YIL-13 Sayı 26

Araştırma Makalesi / Research Article

Yayın Geliş Tarihi / Article Arrival Date

27/10/2020

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date

25/02/2021

Bilim Uzmanı Hakan TUZUN 
hakan_tuzun01@hotmail.com

Dr Öğr. Üyesi Mücahit ÇAYIN 
Batman Üniversitesi
İİBF, İktisat Bölümü
mucahit.cayin@batman.edu.tr

DOĞAL GAZ ENERJİSİ TERCİH NEDENLERİ: BATMAN İLİ İÇİN BİR SAHA ÇALIŞMASI¹

Öz

Bu çalışmada temel amaç; kömür ve petrol gibi enerji kaynaklarına nispeten daha ucuz ve çevre dostu olan ve hem dünyada hem de Türkiye’de kullanımı giderek artan doğal gaz enerjisi tercihini etkileyen faktörleri Batman ili özelinde tespit etmektedir. Bu amaç için Batman merkezdeki 412 hançalkına anket uygulanmış ve anketlerden elde edilen veriler ile istatistiki analizler gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda doğal gazı tercih etmede; banyo (sıcak su), mutfak (tüp) ve ısınmayı aynı anda karşılaması, odun-kömür sobası ve kaloriferli yakıtlara göre çevreyi daha az kirletmesi, diğer yakıt türlerine göre daha güvenilir olması, kül, sis gibi sorunların olmaması gibi faktörlerin büyük oranda etkili olduğu anlaşılmıştır. Buna karşın doğal gazı tercih etmemede ise, katılımcıların oturdukları binaya doğal gaz enerjisinin gelmemesi, doğal gazı kurmak için gerekli sistemin ve kombininin pahalı olması ve kışlık yakıtın maliyetsiz temin edilmesi gibi faktörlerin etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca doğal gazın daha yaygın hale gelmesi durumunda Batman’ın yerel kalkınmasında etkili olacağı sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğal gaz, Batman, Yerel kalkınma

THE REASONS TO PREFER NATURAL GAS ENERGY: A FIELD STUDY FOR BATMAN CITY

Abstract

Identify factors influencing the increasing use of natural gas energy, which is cheaper and environmentally friendly than energy resources such as coal and oil and increasingly preferred both in Turkey and in the world, preferences in Batman province is the main purpose of this study. For this purpose, a questionnaire was applied to 412 households in the center of Batman and statistical analysis was carried out with the data obtained from the surveys. As a result of the analysis, the following factors have been effective in choosing the use of natural gas: using of natural gas pollutes the environment less than wood-coal stoves and heating fuels, using of natural gas meets bathroom (hot water), kitchen (tube) and heating at the same time, natural gas is more reliable than other fuel types, no problems such as ash and soot as a result of the use of natural gas. On the other hand, it was observed that the factors such as the lack of natural gas energy to the building where the participants lived, the lack of a system to install natural gas, the cost of the boiler and the costless supply of winter fuel were effective in not choosing natural gas. In addition, it has been revealed that if natural gas becomes more widespread, it will be effective in the local development of Batman.

Keywords: Natural gas, Batman, Local development

¹ Bu çalışma, Dr. Öğretim Üyesi Mücahit ÇAYIN danışmanlığında ve Hakan TUZUN tarafından hazırlanan “Doğal Gaz Enerjisi Tercih Nedenleri: Batman İli Üzerine Bir Uygulama” isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Giriş

Dünya ekonomilerinde gerçekleşen dönüşümler, çoğalan nüfus ve teknolojiye yaşanan gelişmelere paralel olarak enerjiye olan talep günbegün artmaktadır. Enerji için artan bu talep, enerji açığı problemine neden olmaktadır. Ülkeler, oluşan bu enerji açığına çözüm bulmaya çalışırken, gerek çevreye duyarlı olan ve gerekse daha az maliyetli olan enerji kaynaklarına doğru yönelmek zorundadırlar. Görece daha temiz ve daha az maliyetli olması nedeniyle doğal gaz, bu enerji kaynakları içerisinde ilk sıralarda yer almaktadır. Diğer bir ifadeyle daha temiz ve daha düşük maliyetli olmasından kaynaklı olacak ki doğal gaz kullanımı hem dünyada hem de Türkiye’de giderek artmaktadır (Tuzun, 2020:61). Türkiye’ye bakıldığında; ilk kez 1988 yılında Ankara’da kullanılmaya başlanan doğal gaz enerjisi kullanımı, 1990’lı yıllarla birlikte İstanbul, Bursa, Eskişehir ve Kocaeli gibi kentlere de getirilmek suretiyle yaygınlaşmıştır (Sarak ve Satman, 2003: 929). 2018 yılı sonunda ise, 81 il merkezinin tamamına doğal gaz verilerek kullanımı çok daha yaygın hale getirilmiştir (EPDK, 2019:34).

Türkiye gibi doğal gaz enerjisinde dışa bağımlı ülkelerde doğal gazın tercih etme veya etmeme nedenlerinin ortaya konulması ülkelerin gelecek için planlayacağı yatırımlar açısından önemli olmaktadır. Diğer bir ifadeyle yapılacak tahminler neticesinde kısa, orta ve uzun dönemde doğal gaz kaynağını temin etme hakkındaki plan ve programların belirlenmesi ekonomik açıdan büyük önem taşımaktadır (Tuzun, 2020:1).

Öte yandan doğal gazın il ve ilçelerde yaygın hale gelmesi ile birlikte doğal gazın tercih etme veya etmeme nedenlerinin belirlenmesi ve doğal gazın tercih edilmeme nedenlerine yönelik çözüm önerilerinin ortaya konulması merkezi ve yerel karar vericiler açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle çalışmada doğal gazı tercih etme veya etmeme nedenlerinin Batman ili özelinde incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Batman ilinin tercih edilmesinde Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ’nün 2017 yılında yayınladığı rapor etkili olmuştur. Zira rapora göre Batman, Avrupa’da havası en kirli 3 şehir arasında yer almaktadır (www.milliyet.com.tr). Dolayısıyla çalışma, nispeten daha temiz bir enerji kaynağı olan doğal gaz kullanımının daha yaygın hale gelmesi için doğal gaz enerjisinin tercih nedenlerinin tespit edilmesi ve bu noktada merkezi ve yerel karar vericilerin uygulayacağı politikalara yön vermesi bakımından önem ihtiva etmektedir.

Bu amaç doğrultusunda çalışma dört bölüm olarak şekillendirilmiştir. Çalışmanın giriş bölümünü müteakip birinci bölümde doğal gaz yatırımlarının gelir, istihdam ve dış ticarete etkisi ele alınırken, ikinci bölümde konuya ilişkin yerli ve yabancı literatür incelenmiştir. Üçüncü bölümde Batman il merkezindeki hanehalkına yapılan anket çalışmasından elde edilen veriler ile istatistiki analizler gerçekleştirilmiş ve böylece Batman ilinde doğal gaz tercih etme veya etmeme nedenleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde ise bulgulara ilişkin genel bir değerlendirme ve bazı politika önerilerine yer verilmiştir.

1. Doğal Gaz Yatırımlarının Gelir ve İstihdam ve Dış Ticarete Etkisi

Enerji kaynaklarının dünyada eşit bir biçimde dağılmaması ve enerjiye duyulan talebin giderek artması ülkeleri, mevcut enerji kaynaklarını etkin bir biçimde kullanmaya ve alternatif arayışlara yönlendirmiştir. Enerji kaynakları fosil yakıt grubunda yer alan doğal gaz, birçok ülkede elektrik üretimi ve sanayi sektörü için büyük bir yer kaplamaktadır. Zira doğal gaz, diğer fosil yakıtlarına göre daha az karbondioksit salınımına sahiptir ve böylece Kyoto Protokolüne göre belirlenmiş düşük karbondioksit emisyonu hedefine ulaşmak için tüketimi artmaktadır (Tatlı ve Lebe, 2017: 2).

Hal böyle olunca doğal gaz sektörü, birçok ülkenin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) ’sına büyük katkıda bulunmaktadır. Nitekim ekonomik olarak yer altından çıkarılması büyük oranda istihdam ve bu istihdama bağlı olarak gelir ve vergi gelirleri noktasında üretime, milyonlarca dolar katkı sağlamaktadır. Mesela 2008 senesinde ABD’de üretilen doğal gaz, ülkenin GSYH’ sine 385 milyar \$ katkı sağlamıştır. Hatta bu sektörünün 2035 yılına kadar ABD ekonomisine 231 milyar \$

ek katkı sunması öngörülmektedir (www.igu.org). Konu Türkiye için ele alındığında; örneğin sadece Türk Akım Projesi'nin faaliyete başlaması ile ülkenin GSYH'sine katkısının 546 milyon \$ olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca söz konusu projede, yıllık 4000 kişi (inşaatın kara kısmında), dolaylı ve zincirleme olarak ta 9500 kişi istihdam edilerek toplam 13500 kişiye istihdam olanağı oluşturulacaktır (Sakal, 2018:21).

Türkiye'de son yıllarda tüketimi giderek artan doğal gaz yatırımları ile birlikte binlerce kişiye iş imkanı doğmuştur. Nitekim Tablo 1'de de görüldüğü üzere doğal gaz dağıtım şirketlerinde 2014 yılında 13 binden fazla ve 2015 yılında ise düşüşe rağmen 12 binden fazla kişi istihdam olmuştur. 2015 yılından sonra sektördeki istihdam rakamları 2018 yılında kadar sürekli artarak bu yılda 18 bini geçmiştir.

Tablo 1: Doğal Gaz Sektöründe İstihdam Edilen Personel Sayısı

Yıl	Kadrolu Personel Sayısı	Müteahhit elemanı ve taşeron Firma İşçi Sayısı	Toplam
2014	7539	6309	13861
2015	7345	5390	12735
2016	7861	7932	15793
2017	8379	8082	16461
2018	8803	9288	18091

Kaynak: (EPDK, 2015:44; EPDK, 2016:49; EPDK, 2017:55; EPDK, 2018: 59; EPDK, 2019:54).

Ticari açıdan ele alındığında ise, doğal gazın uzun bir mesafeye taşınması ilk kez 1883 tarihinde boru hatları şeklinde Pitsburg'a iletilmesi ile sağlandığı görülmektedir. 2. Dünya Savaşı'na kadar doğal gaz teknolojisi ABD dışındaki ülkelerde çok yaygın kullanılmazken, sonraki süreçte başta Hollanda olmak üzere Avrupa, Kuzey Afrika, Pakistan ve Sovyetler Birliği'nde değerli kaynaklar keşfedilmiş ve doğal gaz üretim ve tüketimi artmıştır. 2. Dünya savaşı sonrası boru imalatında özellikle kaynak teknolojisinde yaşanan gelişmeler ile birlikte doğal gaz taşınma kapasitesi önemli miktarda artmıştır (Emeç, 2012:5).

Küresel bazdaki doğal gaz ticaretini gösteren Tablo 2'den de görüldüğü üzere ulusal ve uluslararası alanda yapılan doğal gaz ticareti 2017 yılında 2016 senesine göre %5,8 yükselerek 1.134 milyar metreküp olduğu anlaşılmaktadır. Boru hattı şeklinde gerçekleşen küresel doğal gaz ticareti %3,6 yükselerek, toplamda 741 milyar metreküpe, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ticareti de %10,3 yükselerek, 393 milyar metreküpe ulaşmıştır. Kaldı ki Uluslararası Enerji Ajansı (UEA) 2017 yılı sonrasında da doğal gaz ticaretinin yükseleceğini tahmin etmektedir. Ayrıca bölgesel bazdaki doğal gaz ticaretinin genel doğal gaz ticaretinin %31'ine yükseleceğini, özellikle de sıvılaştırılmış doğal gaz oranının %40'a kapasite olarak da 505 milyar metreküpe ulaşacağını öngörmektedir (TPAO, 2018: 26).

Tablo 2: 2012-2017 Dönemi Küresel Bazda Doğal Gaz Ticareti (Milyar m3)

Doğal Gaz/Toplam	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Boru Hattı	705	707	677	709	714	741
LNG	328	325	332	326	357	393
Toplam	1033	1032	1009	1034	1071	1134

Kaynak: (TPAO, 2018: 26)

2. Literatür

Konu ile ilgili literatür irdelendiğinde; literatürdeki çalışmalardan bazıları eski tarihlerde yapılmışsa da özellikle uygulamalı çalışmaların 2000’li yıllardan itibaren arttığını söylemek mümkündür. Bu çalışmalardan bazıları kronolojik sıralamaya tabi tutularak aşağıda sıralanmıştır.

Verhallen ve Raaij (1981) yaptıkları çalışmada Hollanda’daki Vlaardingen şehrindeki 145 konut sahibinin ısıtma sisteminde doğal gaz kullanımını etkileyen faktörleri 1976-1977 dönemi için araştırmışlardır. Çalışmanın neticesinde doğal gaz kullanımına etki eden faktörlerin başında; konutların yalıtımı ve rüzgâra karşı konumu gibi evin özellikleri ile sosyo-ekonomik koşulların geldiği tespit edilmiştir.

Liao ve Chang (2002) ABD’de yaş faktörünün ısınma ve sıcak su kullanımı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada yaşlıların ısınma ve sıcak su taleplerinin gençlerden farklılaştığı ve hanelerini ısıtmak için daha çok doğal gaz ve fuel oili tercih ettikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

Aynı yılda Aras ve Aras (2002) ise Eskişehir ili için ısıtma zamanına ait aylardaki hanelerin doğal gaz enerji tüketimini ortaya koymak için konutlara ait gözlem verilerini kullanarak zaman serisi modelleri oluşturmuşlardır. Araştırmacılar, doğal gaz talebini etkileyen değişkenler olarak ortalama sıcaklık değerleri, doğal gaz fiyatı, dolar satış kuru ile TÜFE (Tüketici Fiyat Endeksi) ele almışlardır. Çalışma sonucunda zaman ve hava değişkenlerin yanı sıra tüketicilerle ilgili ekonomik göstergelerin de konutlardaki doğal gaz talebi üzerinde etkili olduğu bulgulanmıştır.

Sarak ve Satman (2003) doğal gaz boru hatlarının olduğu ve doğal gaz boru hatlarının yapıldığı şehirler örnekleme üzerinden Türkiye’de doğal gaz tüketimini apartmanların ısıtılması çerçevesinde incelemiştir. Örneklem olarak belirlenen şehirlerin günlük sıcaklık değerleri, nüfusları ve yerleşim kayıtlarından hareketle yapılan çalışmada, Türkiye’de konutların %100’ünde ısıtma için doğal gaz kullanılması durumunda, 2023’teki doğal gaz tüketiminin 14.92 Gm³e kadar ulaşabileceği sonucuna varılmıştır.

Koyuncu ve Bakırtaş (2005) Kütahya ili örnekleminde yaptıkları araştırmada 1970 hanehalkına anket uygulamışlardır. Araştırmacılar *“hanehalkı geliri, eğitim düzeyi, ısınma maliyeti, ev sahipliğinin kaloriferli ısınma sistemi talebi üzerindeki etkisinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bununla beraber, müstakil evde yasama, ebeveynlerin her ikisinin de çalışıyor olup olmaması, 7 yaş altı çocuk sayısı, hanehalkı nüfusu, çocukların evde bakılıp bakılmaması ve büyükbaba ve/veya büyükannenin hanehalkıyla beraber yaşıyor olup-olmaması kaloriferli ısınma sistemi talebini pozitif yönde etkilemektedir.”* şeklindeki sonuçlara ulaşmışlardır.

Benzer şekilde Özçomak vd., (2006) Erzurum’da doğal gaz talebine etki eden faktörleri belirlemek için 1000 konut sahibine anket uygulamışlardır. Araştırmada *“Erzurum ilinde, yeni bir ürün olarak potansiyel doğal gaz talebi üzerinde evin müstakil ya da apartman dairesi olması, yıllık toplam ısınma gideri, yaşanan bölgede hava kirliliğinin olup olmaması ve hanehalkının doğal gaz hakkındaki bilgisi önemli etkiye sahiptir. Bunlardan evin niteliği potansiyel doğal gaz talebini negatif yönde etkilerken, geri kalan değişkenler pozitif yönde etkilemektedir.”* şeklinde sonuçlar çıkmıştır.

Yine benzer bir çalışmada Gonzalez vd., (2007) Arjantin’in Patagonya Andean bölgesinde 70 tek kişilik evlerde yaşayan insanlara anket uygulamış ve doğal gaz kullanımını etkileyen faktörleri tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda örneklemedeki insanların ortalama doğal gaz enerji tüketiminin Stockholm, İsveç gibi yerlerin neredeyse iki katı kadar olduğu tespit edilmiştir. Aradaki bu farkın yaşam alanı başına düşen ısıtma enerjisi tüketiminden kaynaklandığı ve buna da etki eden faktörlerin de bina yapısı ve ısıtma cihazlarındaki verimlilik olduğu ifade edilmiştir.

Akay (2009) Kırkkale ve Kırşehir kentleri örnekleminde konut ve sanayideki doğal gaz tüketimini incelemiştir. Her iki ilde döşenen doğal gaz hatları, doğal gaz abonelerinin konut ve sanayi dağılımı, tüketilen doğal gaz miktarının sosyo-ekonomik gelişme ilişkisi ile yapılan çalışmanın

sonucunda, hem bağlantı/hane hem de kullanım/hane oranlarının Kırşehir’de Kırıkkale’ye nispeten çok yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Gülcü (2010) tarafından Isparta ili için yapılan çalışmada ise konut sahiplerinin doğal gaz talebini etkileyen iktisadi ve sosyal faktörler incelenmiştir. 233 anketin uygulandığı çalışmada, oturlan konutun alanı, binanın yaşı, evlerin müstakil/apartman olma durumu ve doğal gaz talebi arasında negatif yönlü, buna karşın gelir düzeyi ile doğal gaz talebi arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Li vd., (2011) tarafından Çin doğal gaz tüketimin hangi oranda arttığını tespit etmek amacıyla yapılan araştırmada daha temiz ve kömürden daha verimli olması nedeniyle doğal gaz tüketiminin hızlı bir şekilde arttığı ortaya konulmuştur. Çalışmada 2010 yılındaki tüketim miktarı 89,5 milyar m³ olan doğal gaz tüketiminin 2020 yılında 198,2 milyar m³ ve 2030 yılında ise 340,7 milyar m³e ulaşacağını öngörmüşlerdir.

Şengün (2012) Bayburt ili örnekleminde 505 hanehalkına anket uygulamak suretiyle doğal gaz enerji tercihini etkileyen faktörleri araştırmıştır. Lojistik regresyon modelinin kullanıldığı çalışmada evin müstakil/apartman dairesi olma durumu, hanehalkının aylık geliri ve konut sahibi olma durumu doğal gaz talebini pozitif, konutta yalıtım sisteminin olup olmama durumunun ise doğal gaz talebini negatif etkilediği sonucuna varılmıştır.

Bu yılda diğer bir çalışma ise Emeç (2012) tarafından yapılmıştır. Araştırmacı Osmaniye ilinde doğal gaz talebini etkileyen sosyal, iktisadi ve demografik faktörlerin neler olduğunu ve bu faktörlerin yönü ve etki düzeyinin nasıl olduğunu ortaya koymak için 498 hanehalkına anket uygulamıştır. Lojistik regresyon modelinin tahmin edildiği çalışmanın sonucunda apartmandaki daire sayısı, senelik ortalama ısınma masrafı, yaşanan alanda hava kirliliğinin olup olmaması ve hane bireylerinin doğal gaz konusundaki bilgi düzeyinin doğal gaz talebini etkilediği bulgulanmıştır. Yani yaşanan alanda hava kirliliğinin olup olmaması ve hanehalkı liderlerinin doğal gaz konusundaki bilgi düzeyi faktörleri doğal gaz talebini pozitif olarak etkilerken, apartmandaki daire sayısı ve hane bireylerinin yıllık ortalama ısınma masrafları ise doğal gaz talebini negatif etkilediği sonucuna varılmıştır.

Topçu (2013) tarafından Mevsimsel Durağan Olmayan Doğrusal Stokastik Modeli kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada Türkiye’nin gelecek yıllardaki doğal gaz tüketim tahminlemeleri yapılmıştır. Ocak 1987-Ekim 2011 dönemindeki aylık verilerin kullanıldığı çalışma sonucunda aylık biçiminde Türkiye doğal gaz ortalama tüketim miktarının, 2012, 2013 ve 2020 yılları için sırasıyla 46,2 bcm, 49,7 bcm ve 78,2 bcm olacağı öngörülmüştür.

Ackah (2014) yaptığı çalışmada iktisadi ve iktisadi olmayan faktörlerin Gana’daki doğal gaz talebine olan etkilerini araştırmıştır. Çalışma sonucunda her iki başlık altındaki faktörlerin de doğal gaz talebini etkilediği tespit edilmiştir.

Kalaycı (2015) yaptığı araştırmada Uyarlamalı Sinirsel Bulanık Denetim Sistemi (ANFİS)’ni kullanarak Türkiye’nin doğal gaz tüketim tahminini belirlemeye çalışmıştır. GSYH, sıcaklık ve doğal gazı kullanan nüfus oranı değişkenlerine ait 2002-2014 dönemindeki aylık veriler kullanıldığı araştırmanın sonucuna göre; doğal gaz talebini etkileyen birden fazla değişken olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca kullanılan yöntem ile 2015 yılı için doğal gaz talep tahmini ortaya konulmuştur.

Oruç ve Çelik Eroğlu (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Isparta şehri örneklem olarak belirlenmiştir. Araştırmada Mayıs 2016-Aralık 2017 dönemindeki konut sektörü doğal gaz tüketim miktarı tahmin etmek için Ocak 2010-Nisan 2016 dönemindeki aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan dönem için Isparta’da doğal gaz tüketimindeki yükselişinin mevsimsel olarak süreceği sonucuna varılmıştır.

Aynı yıl Eren (2017) 2004-2016 dönemi yıllık doğal gaz tüketim ve nüfus verileri kullanarak Türkiye için 2017- 2030 dönemindeki doğal gaz tüketim miktarını tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışmada nüfusun 2020’de 84,28 milyon, 2030’da 96,51 milyon ve doğal gaz tüketiminin ise 2020 yılında 63.613,39 milyon m³, 2030 yılında 104.007,61 milyon m³ olacağı öngörülmüştür.

Ele alınan bu çalışmalarda farklı veri setleri, yöntem ve değişkenlerin kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Çalışmalarda daha çok ülkelerin veya illerin doğal gaz talep tahmini ve bazı illerin doğal gazı kullanmada etkili olan faktörleri tespit etmeye yoğunlaştığı görülmüştür. Çalışmalar neticesinde doğal gazı tercih etmede farklı faktörlerin etkili olduğu tespit edilmişse de çalışmaların daha çok birbirini tamamlama niteliğinde olduğu ifade edilebilir. Ayrıca incelenen saha çalışmalarının teori ve uygulama bölümlerinde doğal gazın önemi ve genel olarak tüketiminin giderek arttığı vurgulanmış ancak bu çalışmalarda doğal gaz kullanımının bölge/il kalkınmasında olası etkilerinin uygulama olarak araştırılmadığını söylemek mümkündür. Dolayısıyla çalışmanın uygulama kısmında örneklem olarak seçilen Batman ili için doğal gaz kullanımının yerel kalkınmaya olası katkıları da incelenmiştir.

3. Uygulama

3.1. Çalışmanın Kapsamı ve Örneklem Büyüklüğü

Çalışmada Batman il merkezine bağlı mahallelerdeki hanehalkına anket uygulanmak suretiyle birinci veriler elde edilmiştir. Batman il merkezindeki 107.302 hanehalkı (TÜİK, 2018) ana kütleli üzerinden yeterli örneklemin 384 olduğu tespit edilmiştir.² Çalışma için kullanılan anket formu, konuya ilişkin literatürde yer alan bazı çalışmalardan [Özçomak vd., (2006), Gülcü (2010), Şengün (2012) ve Emeç (2012)] faydalanarak oluşturulmuştur. Hazırlanan anket formu, 2019 Nisan ve Mayıs aylarında gerekli örneklem 384 olmasına rağmen 412 kişiye uygulanmıştır. Daha sonra anketin bazı bölümleri güvenilirlik testine tabi tutulmuş ve Tablo 3’te de görüldüğü üzere Cronbach’s Alfa Değerleri anketin yüksek güvenilirlikte olduğunu göstermiştir (Kayış, 2008, s.405).

Tablo 3: Anket Formunun Cronbach’s Alfa Değeri

Bölümler	Cronbach's Alfa Değeri
Doğal gaz enerjisini kullananlar (11 soru)	0,80
Doğal gaz enerjisini kullanmayanlar (10 soru)	0,81
Batman'a sağlayacak olası katkılar (6 soru)	0,79

3.2. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Çalışmada uygulanan geçerli 412 anketten elde edilen veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Bu kapsamda katılımcılara ait tanımlayıcı özellikler, doğal gaz enerjisi tercih nedenleri ve doğal gaz kullanımının olası katkıları için frekans ile yüzde dağılım analizleri gerçekleştirilmiştir.

3.2.1. Anketin Uygulandığı Mahalleler

Anket katılımcıların ikamet ettiği mahallelerin yer aldığı Tablo 4 irdelendiğinde; katılımcıların daha çok Kültür (%15,3), Belde (%15), Gültepe (%14,6) ve Pınarbaşı (%14,6) Mahallelerinde ikamet ettiği görülmüştür. Buna mukabil en az katılımcının olduğu mahalleler ise, Kuyubaşı Toki (%2,4) Yeni Mahalle (2,4), Çarşı (%1,9) ve Aydınlık Evler (%1,9) olduğu tespit edilmiştir.

Türk (2016) göre Batman ili yeni yerleşim merkezilerinden olan Gültepe, Belde, Kültür ve kentsel dönüşüm ile yenilenen Gap ve Fatih Mahallelerinde lüks ve site şeklinde apartman dairelerin olduğu dolayısıyla bu mahallelerin Batman’ın en iyi mahalleleri olduğunu belirtmektedir. Buna

² Örneklem büyüklüğü tespiti için Şengün (2012: 46) tarafından yapılan çalışmadaki formülden yararlanılmıştır.

karşın Raman, Çarşı, Aydınlık Evler ve Yeni Mahallelerin ise gecekondulaşma oranının yüksek olduğu mahallelerdir.

Tablo 4 genel olarak değerlendirildiğinde; Türk (2016) çalışmasındaki görece daha iyi olan mahallerin daha fazla doğal gaz tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Bir diğer anlatımla görece daha zengin olan mahallelerin daha çok doğal gaz kullandıkları söylenilebilir.³

Tablo 4: Anketin Uygulandığı Mahalleler

Mahalle/Toplam	N	%
Kültür	63	15,3
Belde	62	15,0
Gültepe	60	14,6
Pınarbaşı	60	14,6
Bahçelievler	36	8,7
Gap	30	7,3
Fatih	25	6,1
Şirinevler	24	5,8
Raman	16	3,9
Kuyubaşı Toki	10	2,4
Yeni Mahalle	10	2,4
Çarşı	8	1,9
Aydınlık Evler	8	1,9
Toplam	412	100,0

3.2.2. Konut Sahiplerine Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine ilişkin için frekans ve yüzde dağılımlar Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmiştir. Tablolar irdelendiğinde; 412 katılımcıdan %31,8'inin kadın ve %68,2'sinin ise erkek olduğu görülmektedir. 0-20 yaş aralığındaki katılımcıların (%2,7) en az, 41-65 yaş aralığındaki katılımcıların (%52,9) ise en fazla olduğu anlaşılmaktadır. Katılımcıların 84'ü lisans, 31'i ön lisans, 162'si lise, 72'si ilköğretim mezunudur. Katılımcılardan 56 kişi sadece okuyuzar iken, 8 kişi ise okuma yazma bilmemektedir. Tablodan katılımcıların meslek ve çalışma durumu değerlendirildiğinde; en düşük yüzde dağılımına (%3,2) sahip geçici kamu çalışanları buna mukabil en yüksek yüzde dağılımına (%24,3) sahip ev hanımları olduğu gözlenmektedir.

Tablo 5: Konut Sahiplerine Ait Tanımlayıcı Bilgiler-1

Tanımlayıcı Özellikler		N	%
Cinsiyet	Erkek	281	68,2
	Kadın	131	31,8
	Toplam	412	100,0
Yaş	0-20	11	2,7
	21-40	152	36,9
	41-65	218	52,9
	66+	31	7,5
	Toplam	412	100,0
Eğitim	Yok	8	1,9

³ Burayı kısmen teyit eden diğer bir bilgi de Tablo 8'de görülmektedir.

	Okuryazar	56	13,6
	İlkokul	72	17,5
	Lise	162	39,1
	Ön Lisans	31	7,5
	Lisans	84	29,4
	Toplam	412	100,0
Meslek ve Çalışma Durumu	Çalışmıyor	20	4,9
	S.K.Ç	95	23,1
	G.K.Ç	13	3,2
	Özel sektör	87	21,1
	Esnaf	60	14,6
	Emekli	37	9,0
	Ev hanımı	100	24,3
	Toplam	412	100,0

Katılımcıların gelir düzeyleri Tablo 6'ya göre değerlendirildiğinde; en yüksek frekansın (277) 2.501-5000 TL gelir grubuna ve en düşük frekansın (67) ise 0-2500 TL gelir grubuna ait olduğu belirlenmiştir. Katılımcılarından 229'un en yüksek frekans ile 4-6 kişilik ve 2'sinin ise en düşük frekans ile 10-12 nüfuslu bir ailede yaşadığı ortaya çıkmıştır. Katılımcıların çocuk sayıları değerlendirildiğinde; en yüksek yüzde dağılımın (%26,5) 4 çocuk ve en düşük yüzde dağılımın (%3,9) ise 5 ve üstü çocuğa ait olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %29,4'ünde henüz okul yaşına gelmemiş çocuk bulunmazken, %51,5'inde 1, %18,7'sinde 2 ve %0,5'inde 3 çocuk bulunmaktadır. Tablo evde kalan kişi sayısı bağlamında ele alındığında; 201 katılımcıda 2 kişi, 126 katılımcıda 3 kişi, 50 katılımcıda 1 kişi ve 24 katılımcıda 1 kişi gün içerisinde evde kaldığı görülmüştür. Katılımcılardan 11'in evinde ise gün içerisinde evde kalanın olmadığı anlaşılmıştır.

Tablo 6: Konut Sahiplerine Ait Tanımlayıcı Bilgiler-2

Tanımlayıcı Özellikler		N	%
Gelir	0-2500	67	16,3
	2501-5000	277	67,2
	5001-7500	68	16,5
	Toplam	412	100,0
Birey sayısı	1-3 arası	80	19,4
	4-6 arası	229	55,6
	7-9 arası	101	24,5
	10-12 arası	2	0,5
	Toplam	412	100,0
Çocuk sayısı	Yok	34	8,3
	1	61	14,8
	2	97	23,5
	3	95	23,1
	4	109	26,5
	5+	16	3,9
	Toplam	412	100,0
Okul yaşına gelmemiş çocuk sayısı	Yok	121	29,4
	1	212	51,5
	2	77	18,7
	3	2	0,5
	Toplam	412	100,0
	Yok	11	2,7

Gün içerisinde evde sürekli kalan kişi sayısı	1	50	12,1
	2	201	48,8
	3	126	30,6
	4	24	5,8
	Toplam	412	100,0

3.2.3. Doğal Gaz Kullanımına İlişkin Bilgiler

Katılımcıların doğal gaz kullanımına ilişkin sorulara verdikleri cevapların frekans ve yüzde dağılımları Tablo 7'de sunulmuştur. Tablodan katılımcıların %4,6'sı 2010-2012 döneminde, %30,6'sı 2013-2015 döneminde, %51,9'u 2016-2018 döneminde ve %3,4'ü ise 2019 yılında doğal gaz kullanımına başladığı anlaşılmıştır. Anketin 2019 yılının ilk aylarında uygulandığı dikkate alındığında doğal gaz kullanımının giderek arttığını ifade etmek mümkündür. Katılımcılardan 39 kişinin (%9,5) ise doğal gaz kullanmadığı ortaya çıkmıştır. Doğal gazı kullanan tüm katılımcıların doğal gazı banyo (sıcak su), mutfak (tüp) ve ısınma amaçlı kullandıkları belirlenmiştir. Katılımcıların doğal gaz kullanmadan önceki aylık ortalama giderleri incelendiğinde; %58,5'inin 251-500 TL, %31,6'sının 501-750 TL ve %0,5'inin 0-250 TL ortalama aylık giderinin (yakıt, tüp, sıcak su) olduğu anlaşılmaktadır. Doğal gaz kullanımından sonra aylık ortalama giderleri irdelendiğinde ise %52,2'sinin 0-250 TL, %33,5'inin 251-500 TL ve %4,9'unun 501-750 TL aralığında olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiler ışığında doğal gaz kullanıldıktan sonra doğal gaz ilgili giderlerin (yakıt, tüp, sıcak su) genel olarak düştüğünü söylemek mümkündür.

Tablo 7: Doğal Gaz Kullanımına İlişkin Bilgiler

Sorular	N	%	
Doğal gaz kullanımına kaç yılında başladınız?	2010-2012	19	4,6
	2013-2015	126	30,6
	2016-2018	214	51,9
	2019	14	3,4
	Doğal gaz Kullanmayanlar	39	9,5
	Toplam	412	100,0
Doğal gazı hangi amaçla kullanıyorsunuz?	Tümü (Isınma, Banyo, Mutfak)	373	90,5
	Doğal gaz Kullanmayanlar	39	9,5
	Toplam	412	100,0
Doğal gaz kullanmadan önce aylık ortalama (yakıt, tüp, sıcak su) masrafınız ne kadar? (TL)	0-250	2	0,5
	251-500	241	58,5
	501-750	130	31,6
	Doğal gaz Kullanmayanlar	39	9,5
	Toplam	412	100,0
Doğal gaz kullandıktan sonra aylık ortalama (yakıt, tüp, sıcak su) masrafınız ne kadar? (TL)	0-250 TL	215	52,2
	251-500 TL	138	33,5
	501-750 TL	20	4,9
	Doğal gaz Kullanmayanlar	39	9,5
	Toplam	412	100,0

Mahallelere göre doğal gaz kullanımı Tablo 8'e göre ele alındığında; Kültür Mahallesi'ndeki katılımcıların %95,2'si, Belde Mahallesi'ndeki katılımcıların %87,1'i Gültepe Mahallesi'ndeki

katılımcıların %100'ü doğal gaz kullandığı tespit edilmiştir. Doğal gazı en az kullanan mahallelerin ise aynı oranla (%62,5) Çarşı ve Aydınlık Evler Mahalleleri olduğu belirlenmiştir.

Tablo 8: Mahallelere Göre Doğal Gaz Kullanımı

Mahalle/Toplam	Doğal gaz Kullanan		Doğal gaz kullanmayan		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
Kültür	60	95,2	3	4,8	63	100
Belde	54	87,1	8	12,9	62	100
Gültepe	60	100	0	0	60	100
Pınarbaşı	54	90,0	6	10,0	60	100
Bahçelievler	30	83,3	6	16,7	36	100
Gap	26	86,7	4	13,3	30	100
Fatih	25	100	0	0	25	100
Şirinevler	20	83,3	4	16,7	24	100
Raman	14	87,5	2	12,5	16	100
Kuyubaşı Toki	10	100	0	0	10	100
Yeni	10	100	0	0	10	100
Çarşı	5	62,5	3	37,5	8	100
Aydınlık Evler	5	62,5	3	37,5	8	100
Toplam	373	90,5	39	9,5	412	100

3.2.4. Doğal Gaz Enerjisini Tercih Etme/Etmeme Nedenleri

Doğal gazı tercih etme veya etmeme nedenlerine ilişkin sorulara katılımcılar tarafından verilen cevaplar sırasıyla Tablo 9 ve Tablo 10'da yer almaktadır. Tablo 9 incelendiğinde; katılımcıların doğal gazı tercih etme nedenleri olarak “Kesinlikle Evet” ve “Evet” şeklinde verdiği cevaplar sırasıyla; kül ve sis gibi sorunların olmaması, banyo (sıcak su), mutfak (tüp) ve ısınmayı aynı anda karşılaması, evimde sadece istediğim kısımları yakabilme olanağı sunması, diğer yakıtlara göre çevreyi daha az kirletmesi ve diğer yakıt türlerine göre daha güvenilir olması gibi cevaplar olduğu anlaşılmaktadır. Buna mukabil katılımcıların “Kesinlikle Hayır” ve “Hayır” olarak belirttikleri tek cevabın ise evimin bulunduğu apartmandaki diğer dairelerin doğal gazı kullanması biçiminde olduğu görülmüştür.⁴

Tablo 9: Doğal Gaz Enerjisini Tercih Etme Nedenleri

Nedenler	Kesinlik Hayır		Hayır		Kısmen		Evet		Kesinlikle Evet	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Elektrikli ısıtıcılar ve klima kullanımına nispeten daha uygun	0	0	0	0	116	31,1	160	42,9	97	26
Odun veya kömür sobasına nispeten daha uygun	0	0	0	0	127	34	144	38,6	102	27,3
Kalorifer yakıtına (kömür, fuel oile)) nispeten daha uygun	0	0	0	0	122	32,7	131	35,4	120	31,9
Diğer yakıt türlerine nispeten daha güvenli olması	0	0	0	0	111	29,8	132	35,4	130	34,9
Diğer yakıt türlerine nispeten daha az çevreyi kirletmesi	0	0	0	0	96	25,7	126	33,8	151	40,5

⁴ Hesaplamalar doğal gazı kullananlar (373) üzerinden yapılmıştır.

Diğer yakıt türlerine nispeten daha kolay ve rahat olması	0	0	0	0	101	27,1	145	38,9	127	34
Konutunun bulunduğu apartmandaki diğer dairelerin kullanması	87	23,3	246	66	40	10,7	0	0	0	0
Isınma, sıcak su ve tüp ihtiyacının birlikte karşılama imkânına sahip olması	0	0	0	0	70	18,8	210	56,3	93	24,9
Evimde sadece istediğim kısımları ısıtma imkânı sunması	0	0	0	0	91	24,4	139	37,3	143	38,3
Sadece kendi maliyetime katlanma imkânı sunması	0	0	0	0	103	27,6	145	38,9	125	33,5
Doğal gaz kullanılırken kül, sis vb. sorunlarının olmaması	0	0	0	0	66	17,7	154	41,3	153	41

Tablo 10'dan görüldüğü üzere doğal gazı tercih etmeme nedenlerine ilişkin sorulara “Kesinlikle Evet” ve “Evet” olarak cevaplayanların sayısı (en yüksek frekansın) sırasıyla; kışlık yakıtımı maliyetsiz olarak temin etmem, doğal gaz için gerekli sistemin ve kombinin pahalı olması, oturduğum binaya doğal gazın gelmemesi, gibi nedenlerde olduğu görülmüştür. Bununla birlikte tüm sorularda az sayıda da (farklı sayı ve oranlarda) olsa “Kesinlikle Hayır” ve “Hayır” şeklinde cevaplarının olduğu gözlenmiştir.⁵

Tablo 10: Doğal Gaz Enerjisini Tercih Etmeme Nedenleri

	Kesinlikle Hayır		Hayır		Kısmen		Evet		Kesinlikle Evet	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
İkamet ettiğim semt/mahalleye doğal gaz gelmediği için	4	10,3	35	89,7	0	0	0	0	0	0
Oturduğum binaya doğal gaz gelmediği için	3	7,7	9	23,1	4	10,3	22	56,4	1	2,6
Kaldığım binadaki konut sahiplerinin Doğal gazı kullanmak istememeleri	3	7,7	16	41	15	38,5	5	12,8	0	0
Doğal gazı kurmak için gerekli sistemin ve kombinin pahalı olması	2	5,1	2	5,1	5	12,8	26	66,9	4	10,3
Kış mevsimi çok şiddetli ve uzun geçmediğinden elektrikli ısıtıcılar ve klima ekonomik açıdan uygun olması	3	7,7	17	43,6	16	41	3	7,7	0	0
Kış mevsimi çok şiddetli ve uzun geçmediğinden odun-kömür sobası ekonomik açıdan uygun olması	3	7,7	12	30,8	11	28,2	13	33,3	0	0
Kış mevsimi çok şiddetli ısıtma için kalorifer yakıtı (kömür ve fuel oile) ekonomik açıdan daha uygun	4	10,3	21	53,8	11	28,2	3	7,7	0	0
Kışlık yakıtımı maliyetsiz temin ettiğim (mısır koçanı yakacağı vb.) için	2	5,1	3	7,7	3	7,7	30	76,9	1	2,6
Evimin çok büyük olması ve doğal gazın ısıtmada yetersiz kalması	3	7,7	24	61,5	9	23,1	3	7,7	0	0

⁵ Hesaplamalar doğal gazı kullanmayanlar (39) üzerinden yapılmıştır.

Oturduğum semt ve mahallede elektriklerin sıkça gitmesi dolayısıyla doğal gazın sık kesilmesi	2	5,1	31	79,5	6	15,4	0	0	0	0
-----------------------------------------------------------------------------------------------	---	-----	----	------	---	------	---	---	---	---

3.2.5. Doğal Gaz Kullanımının Batman'a Sağlayacağı Olası Katkıları

Hazırlanan anketin son kısmında doğal gaz kullanımının Batman şehrine sunacağı olası katkıları ölçmek için katılımcılara 6 soru sorulmuştur. İlgili sorulara verilen yanıtlar Tablo 11'e göre değerlendirildiğinde; katılımcılardan 313 (%76,0) kişi doğal gaz kullanımının hava kirliliğini azaltmada etkili olacağını 1.derecede önemli olarak görmüştür. 88 (%21,4) kişi ise bu etkinin 2.derece önemli olduğunu belirtmiştir. WHO'nun 2017 yılındaki raporu da göz önünde bulundurulduğunda Batman'ı daha temiz bir havaya kavuşturmak için doğal gaz kullanımının yaygınlaştırması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Katılımcılardan 198 (%48,1) kişi herkese kendi maliyetine katlanma fırsatı sunacağını, 184 (%44,7) kişi yaşam standartlarının yükselmesi ve 172 (%89,5) kişi ise ekonomik katkı sağlayacağı açısından 1. derecede önemli olduğunu belirtmiştir. Maddi kaynak ve zaman israfını engellemesi faktörünü 147 (%35,7) kişi, ilgili ve yan sektörlerde yatırım ve istihdam olanaklarının artması faktörünü de 89 (%21,6) kişi 1.derecede önemli olduğunu beyan etmiştir. Tablo genel olarak değerlendirmeye tabi tutulduğunda; 4. ve 5.derece şeklindeki cevap sayılarının oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiler ışığında Batman'da doğal gaz kullanımının daha da artması durumunda Batman'ın kalkınmasında etkili olacağını ifade etmek mümkündür.

Tablo 11: Doğal Gazın Batman'a Sağlayacağı Olası Katkıları

	1.Derece		2.Derece		3.Derece		4. Derece		5.Derece	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hava kirliliğini azaltmada etkili olacaktır.	313	76	88	21,4	6	1,5	2	0,5	3	0,7
Ekonomik katkı sağlayacaktır.	172	41,7	201	48,6	30	7,3	4	1	5	1,2
Rahat ve kolay olduğu için yaşam standartlarını yükseltecektir.	184	44,7	169	41	46	11,2	10	2,4	3	0,7
Doğal gaz kullanımının artmasıyla beraber gerek ilgili gerekse yan sektörlerde yatırım ve istihdam olanaklarını sağlar.	89	21,6	166	40,3	115	27,9	31	7,5	11	2,7
Maddi kaynak ve zaman israfını engelleyecektir.	147	35,7	193	46,8	57	13,8	12	2,9	3	0,7
Herkese kendi maliyetine katlanma fırsatı sunması nedeniyle insanların daha özgür davranmalarına katkı sağlayacaktır.	198	48,1	158	38,3	40	9,7	8	1,9	8	1,9

Sonuç ve Öneriler

Çalışmada Batman merkezde 412 hanehalkına uygulanan anketlerden elde edilen veriler ile doğal gaz enerjisinin Batman ili özelinde tercih edilmesi ya da edilmemesinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Anketlerden elde veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Analizler sonucunda doğal gazı tercih etmede; banyo (sıcak su), mutfak (tüp) ve ısınmayı aynı anda karşılaması, odun-kömür sobası ve kaloriferli yakıtlara göre çevreyi daha az kirliletmesi, diğer yakıt

türlerine göre daha güvenilir olması, kül, sis gibi sorunların olmaması gibi nedenlerin büyük oranda etkili olduğu anlaşılmıştır. Konutunun bulunduğu apartmandaki diğer dairelerin kullanması sorusuna ise katılımcıların daha çok olumsuz yaklaşıtları sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın doğal gaz enerjisini tercih etmeyenlerin belirttiği en büyük nedenler ise, katılımcıların oturdukları binaya doğal gaz enerjisi gelmemesi, doğal gazı kurmak için gerekli sistemin ve kombinin pahalı olması ve kışlık yakıtın maliyetsiz temin etmesi gibi nedenler olduğu görülmüştür.

Katılımcılar, doğal gazın Batman`da daha yaygın hale gelmesi durumunda Batman`a olası bazı katkılarına yönelik soruları ise çoğunlukla 1.derecede önemli görmüşlerdir. Böylece doğal gazın daha yaygın hale gelmesi ile birlikte Batman yerel kalkınmasında etkili olacağını belirtmişlerdir.

Dünya Sağlık Örgütü`ne göre hava kirliliğinin yüksek olduğu Batman ili için çıkan bu sonuçlar dikkate alındığında doğal gaz kullanımının tüm ildeki mahallelerde yaygınlaştırılması hatta tüm ilin doğal gaza bir an önce geçirmesi gerektiği düşünülmektedir. Bunun için Batman`daki hanehalkı ile birlikte yerel ve merkezi otoritelere de büyük iş düştüğü söylenilebilir. Nitekim ilgili otoriteler, doğal gaz şebekesi gitmemiş mahallelerde alt yapı çalışmalarını hızlandırmalı ve bu mahallelere doğal gazın ulaşımını sağlamalıdır. Bunun yanı sıra doğal gazı tercih etmeme nedenlerinden en önemlileri olarak belirtilen doğal gaz için gerekli sistemin ve kombinin pahalı olması ile ilgili bahse konu aktörlerin sistemin daha ucuza mal etmesi için ilgililere yardım ve destekte bulunarak doğal gaz kullanımının yaygınlaştırması sağlanabilir.

Kaynakça

Ackah, Ishmael (2014), “Determinants of Natural Gas Demand in Ghana”, **OPEC Energy Review**, 38 (3), s. 272-295.

Akay, M. Emin (2009), “Kırıkkale-Kırşehir Bölgesinde Doğal gaz Tüketim Analizi”, Elektrik Mühendisleri Odası-Ankara Şubesi, İçanadolu Yerel Enerji Forumu: Kırşehir.

Aras, Haydar ve Aras, Nil (2002), “Konutsal Doğal gaz Talebinin Tahmini”, http://www.emo.org.tr/ekler/2a2dcc36a08a345_ek.pdf (Erişim Tarihi: 22.8.2020).

Emeç, Abdulkadir Sezai (2012), *Doğal gaz Talebini Etkileyen Sosyo-Ekonomik Faktörlerin Analizi: Osmaniye Örneği*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, .Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

EPDK (2015), “Doğal Gaz Piyasası 2014 Yılı Sektör Raporu”, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/dogal-gazyillik-sektor-raporu>, (Erişim Tarihi: 15.9.2020).

EPDK (2016), “Doğal Gaz Piyasası 2015 Yılı Sektör Raporu”, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/dogal-gazyillik-sektor-raporu>, (Erişim Tarihi: 15.9.2020).

EPDK (2017), “Doğal Gaz Piyasası 2016 Yılı Sektör Raporu”, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/dogal-gazyillik-sektor-raporu>, (Erişim Tarihi: 15.9.2020).

EPDK (2018), “Doğal Gaz Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu”, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/dogal-gazyillik-sektor-raporu>, (Erişim Tarihi: 15.9.2020).

EPDK (2019), “Doğal Gaz Piyasası 2018 Yılı Sektör Raporu”, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/dogal-gazyillik-sektor-raporu>, (Erişim Tarihi: 15.9.2020).

Eren, Tuğba (2017), *Doğal gaz Tüketim Planlamasında Gri Tahmin Yöntemi ve Türkiye Uygulaması*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Gonzales, A.D., Carlsson-Kanyama, A., Crivelli, E. S. ve Gortari, S (2007), “Residential Energy Use in One-Family Households with Natural Gas Provision in A City of The Patagonian Andean Region”, **Energy Policy**, 35, s. 2141-2150.

Gülcü, Yunus (2010), *Isparta İlinde Doğal gaz Kullanımını Etkileyen Sosyo-Ekonomik Faktörlerin Analizi*. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

<http://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/batman/batman-hava-kirliliginde-ilk-ucte-11844890/>, (Erişim Tarihi: 18.9.2020).

<https://www.igu.org/natural-gas-powers-economic-growth>(Erişim Tarihi: 18.9.2020).

Kalaycı, Eylem (2015), *Anfıs ile Türkiye'nin Doğal gaz Talep Tahmini*. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Malatya.

Koyuncu, Cüneyt ve Bakırtaş, İbrahim (2005), “Logit Modeller Yardımıyla Sosyo-Ekonomik ve Demografik Faktörlerin Mevcut Alternatif Isınma Sistemleri Üzerindeki Etkileri (Kütahya Üzerine Bir Uygulama)”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 19 (1), s. 37-54.

Li, Junchen., Dong, Xiucheng., Shangguan, Jianxin ve Höök, Mikael (2011), “Forecasting the Growth of Chinese Natural Gas Consumption”, **Energy**, Vol. 36(3), s.1380-1385.

Liao, Huei-Chu ve Chang, Tsai-Feng (2002), “Spaca-Heating and Water-Heating Energy Demands of the Aged in the US”, **Energy Economics**, 24, s. 267-284.

Oruç, Kenan Oğuzghan ve Çelik Eroğlu, Şeyma (2017), “Isparta İli İçin Doğal Gaz Talep Tahmini”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 22(1), s. 31- 42.

Özçomak, Mehmet Suphi., Oktay, Erkan, ve Özer, Hüseyin (2006), “Erzurum İlinde Potansiyel Doğal Gaz Talebini Etkileyen Faktörlerin Tespiti”, **EKEV Akademi Dergisi**, 10(17), s.309-321.

Sakal, Halil Burak (2018), *Türk Akımı ve Mavi Akım projelerinin Türkiye Ekonomisine Etkileri*, Rusya-Türkiye İlişkilerinde Enerji Çalıştayı, 26-28 Eylül, Kapadokya Üniversitesi.

Sarak, H. ve Satman, A (2003), “The Degree-Day Method to Estimate the Residential Heating Natural Gas Consumption in Turkey: A Case Study”, **Energy**, 28, s.929-939.

Şengün, Gülden (2012), *Doğal gaz Talep Tahmini Bayburt İli Üzerine Bir Uygulama*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Tatlı, Halim ve Lebe, Fuat (2017), “Türkiyede Doğal gaz Tüketimi. Sermaye İstihdamın Ekonomik Büyümeyle İlişkisi: Eşbütünsel ve Nedensellik Analizi”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 32(1), s. 1-28.

Topçu, Görkem Yusuf (2013). *Türkiye Doğal gaz Tüketim Tahmini*. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara

TPAO. (2018). “2017 Yılı Ham Petrol ve Doğal gaz Sektör Raporu”, <http://www.tpa.gov.tr/file/2003/sector-raporlari-2017-2725e5d182fd81c3.pdf> (Erişim Tarihi: 15.9.2020).

Tuzun, Hakan (2020), *Doğal Gaz Enerjisi Tercih Nedenleri: Batman İli Üzerine Bir Uygulama*. Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Batman.

TÜİK (2018), <https://biruni.tuik.gov.tr/ilgosterge/?locale=tr/> (Erişim Tarihi: 18.9.2020).

Verhalen, Theo M. M. ve Raaij, F.Van. (1981), “Household Behavior and the Use of Natural Gas for Home Heating”, **Journal of Consumer Research**, 8(3), s. 253-257.