



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 9 Sayı: 42 Volume: 9 Issue: 42

Şubat 2016 February 2016

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

ORTA VE DOĞU KARADENİZ'DEKİ KOBİ'LERDE YENİLENEBİLİR ENERJİ ALGISI
PERCEPTION OF RENEWABLE ENERGY IN SMEs IN THE CENTRAL AND EASTERN BLACK SEA

Yeter Demir USLU*
Hanife TÜRKMENOĞLU**

Öz

Bu araştırmada, Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesinde büyükşehirlerdeki KOBİ'lerde yenilenebilir enerji eğilimi üzerine bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Samsun, Ordu ve Trabzon Büyükşehir İl sınırları dahilinde bulunan 92 adet Orta Ölçekli KOBİ'lerle online ve yüz yüze görüşme yapılarak gerçekleştirilen araştırmada çarpıcı sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır. İki den fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (One way) ANOVA testi kullanılmıştır. ANOVA testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi kullanılmıştır. Araştırmanın sürekli değişkenleri arasında korelasyon analizi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Yapılan araştırma sonunda Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan Samsun, Ordu ve Trabzon Büyükşehirlerinde Yenilenebilir Enerji eğiliminin haritası çıkarılmıştır. Sonuç olarak işletmelerin büyük bölümü yenilenebilir enerji farkındalığına sahip olduğu görülmüştür. Yenilenebilir enerji ile ilgili yatırım yapabilmek için uygun zemin aradığı anlaşılmıştır. KOBİ işletmelerinin devlet mekanizması tarafından daha fazla cesaretlendirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, KOBİ, Yenilenebilir Enerji Girişimleri, Karadeniz Bölgesi Yenilenebilir Enerji

Abstract

This study focuses on renewable energy trends in Central and Eastern Black Sea SMEs businesses in major cities in the region. 92 Medium SMEs enterprises in the area of Samsun, Ordu and Trabzon Metropolitan cities have been contacted through face-to-face and online interviews, which produced striking results.

The data obtained in this study were analysed using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) using the program for Windows 22.0. In the analysis of the data, number, percentage and mean standard deviation were used as descriptive statistical methodologies. For the comparison of continuous quantitative data among more than two independent groups Unidirectional (One way) ANOVA test was used. The Scheffe Test, a post-hoc analysis, was used as complementary post-test to determine the differences. The correlation analysis was applied between continuous variables in this study. The findings were understood to be at 5% significance level in the 95% confidence interval.

The results of the research led to creating a map showing renewable energy trends in the Metropolitan cities of Samsun, Ordu and Trabzon in Central and Eastern Black Sea Region. As a result, it is seen that majority of the businesses have the awareness of renewable energy. It is found that there is a search for appropriate grounds to make investments related to renewable energy. It is understood that more needs to be done by the Government mechanism to encourage SMEs businesses.

Keywords: Renewable Energy, SMEs, Renewable Energy Initiative, The Black Sea Region Renewable Energy.

GİRİŞ

Hızla çoğalan dünya nüfusunun değişik ihtiyaçları da artmaktadır. Özellikle gıda ihtiyacının yanında enerji gereksinimi de artan nüfusla birlikte yükselmektedir. Ülkeler artan nüfusun enerji ihtiyacını karşılamak için yoğun çaba harcamaktadırlar. Bu nedenle geleneksel fosil yakıtların kullanımı oldukça yaygındır. Fosil yakıtların aşırı kullanımı sera etkisi sonucu küresel ısınmaya neden olmaktadır. Bu nedenle yeni ve Yenilenebilir Enerji kaynaklarına yönelim ihtiyacı doğmuştur.

Araştırma konumuz olan KOBİ'ler ticari ve ekonomik hayatta en fazla yükü taşıdığından enerji ihtiyacının büyük olduğu görülmektedir. Türkiye'de Sanayi ve hizmet sektörlerinde 2011 yılında 2591082 girişim faaliyet göstermiştir. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) toplam girişim sayısının %99,9'unu, istihdamın %76'sunu, maaş ve ücretlerin %53'ünü, cironun %63'ünü, faktör maliyetiyle katma değer (FMKD) %53,3'ünü ve maddi mallara ilişkin brüt yatırımın %53,7'sini oluşturduğu görülmektedir. KOBİ'ler 2012 yılında ihracatın %62,6'sını gerçekleştirmiştir. İhracatta; 1-9 kişi çalışan mikro ölçekli girişimlerin payı %20,6 iken, 10-49 kişi çalışan küçük ölçekli girişimlerin payı %24,3, 50-249 kişi çalışan orta ölçekli girişimlerin payı %17,7, 250+ kişi çalışan büyük ölçekli girişimlerin payı ise %37,2 olduğu TÜİK verilerinden anlaşılmaktadır (Anonim, 2013). Bu veriler ışığında KOBİ'lerin ülkemiz için hayati önemi açıkça görülmektedir.

* Doç. Dr., Öğretim Üyesi, Giresun Üniversitesi, İ.İ.B.F dryeterdemir@gmail.com

** Ordu Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü Yenilenebilir Enerji ABD hturkmen73@hotmail.com

Yapılan çalışmada Karadeniz Bölgesinin Büyükşehirleri olan; Samsun, Ordu ve Trabzon İllerinde bulunan 92 işletmeyle elektronik ve yüz yüze anket uygulaması yapılmıştır. Bunun için 41 soruluk anket materyali kullanılmıştır. Ankette yönetici ve firmaya yönelik tanımlayıcı özellikler, yenilenebilir enerji teknik bilgi soruları, yenilenebilir enerji-çevre ilişkisi soruları, yenilenebilir enerji kaynakları gelecek yönelimi soruları ve yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışını belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. Yenilenebilir enerji teknik bilgiye yönelik 6 soruya verilen doğru yanıtlara bir puan, yanlış bilinen ve bilgisi olmayanlara sıfır puan verilerek yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyi hesaplanmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır.

İkiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (One way) ANOVA testi kullanılmıştır. ANOVA testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı post-hoc analizi olarak Scheffe testi kullanılmıştır.

Araştırmanın sürekli değişkenleri arasında korelasyon analizi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Yapılan görüşmelerden ve istatistik sonuçlarından; araştırma yapılan Orta Ölçekli KOBİ'lerin çoğunlukla Yenilenebilir Enerji farkındalığına sahip olduğu gözlenmiştir. Ancak yatırım yapma ve Yenilenebilir Enerjiden elektrik üretme noktasında çok istekli olmadıkları anlaşılmaktadır. Bunun nedeninin coğrafi pozisyon, finansal sorunlar ve teknik bilgi eksikliği olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Karadeniz Bölgesi en yaygın kullanılan yenilenebilir enerji türlerinden güneş ve rüzgar potansiyeli açısından diğer bölgelere göre bazı olumsuzluklar bulunsa da, dağlık yapısı ve akarsu kapasitesi bakımından hidrolik enerji açısından büyük bir potansiyele sahiptir.

1. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Konumuzu oluşturan Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki büyük şehirlerde KOBİ'lerde Yenilenebilir Enerji eğilimi üzerine yapılmış orijinal araştırma bulunmamaktadır. Çalışmamız bu yönüyle ilk olma özelliği göstermektedir. Bununla birlikte, Dünya genelinde ve ülkemizde KOBİ işletmeleri ve Yenilenebilir Enerji bağlamında çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir.

Avrupa Birliğinde istidamın 2/3' ü KOBİ'ler tarafından sağlanmaktadır. Bu nedenle enerji kullanımına rahat erişim sağlaması zorunludur. Küresel enerji piyasasındaki dalgalanmalardan etkilenmeden kendi enerji kaynaklarına sahip olması süreklilik sağlayacaktır. Bunun için Yenilenebilir Enerji kaynaklarının varlığı önem kazanmaktadır. Geliştirilen SM Enerji projesi İspanya'nın Aragon bölgesinde uygulanmıştır. Sonuçların cesaret verici olması nedeniyle bu projenin AB geneline uygulanması önerilmiştir (Scarpellini & Romeo, 1999). Turizm sektöründe yenilenebilir enerjilerin uygulamalarını amaçlayan HOTRES proje çalışması yapılmıştır. Bu projeye göre 200 KOBİ ölçeğinde otel işletmesinde araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma Avrupa Birliği içerisinde bulunan Doğu Attika, Sicilya, Alpes-Maritimes, Endülüs ve Madeira bölgelerinde uygulanmıştır. Güneş enerjisi, pasif güneş, PV güneş, biyokütle ve jeotermal enerji seçenekleri değerlendirilerek uygulanabilirliği ortaya konulmuştur (Karagiorgas et al., 2006). Sürdürülebilir kalkınma açısından Yenilenebilir Enerji (rüzgar, güneş, dalga, biyokütle) ve etkileri incelenmiştir. Sonuç olarak gerekli teknolojik altyapı oluşturulduğunda Yenilenebilir Enerjiler sürdürülebilir kalkınma unsuru olarak etken bir unsur olduğu görülmüştür (Aypek, 2001). Yapılan başka bir çalışmada Yenilenebilir Enerjinin sosyo-politik, toplumsal ve piyasa kabulü araştırılmıştır (Wüstenhagen, Wolsink, & Bürer, 2007). Avrupa Birliğine üye ülkeler arasında KOBİ'lerin temiz ve Yenilenebilir Enerjiye ulaşmasını kolaylaştıracak bir veri tabanı çalışması yapılmıştır. Bu sayede değişik nedenlerle Yenilenebilir temiz enerji kullanımı ve üretimiyle ilgili bilgi sahibi olamayan KOBİ'lerin önü açılmış ve bilgiye daha hızlı ulaşmaları sağlanmıştır (Lanteigne & Laforest, 2007). Gelişmekte olan ekonomilerde enerji talebi ve tüketimi Yenilenebilir Enerji kullanımı için fırsatlar sunmaktadır (Sadorsky, 2009). Türkiye'deki enerji tüketimi trendleri irdelendikten sonra uluslararası bir karşılaştırma ile enerji ve çevre verimliliği konusunda Türkiye'nin görece performansı değerlendirilmiştir. Sonuçlar göstermektedir ki: Türkiye'de fosil yakıt kullanımı artmakta ve bu kömür ve petrole dayalı enerji kullanımı karbondioksit salınımını artırmaktadır; enerji kullanımı ve karbondioksit salınımındaki küresel trendler enerji ve çevre verimliliğinde ülkeler arasında bir yakınsama olduğunu ve bu iki değişkenin ortalamalarının sabit kaldığını göstermektedir (Karanfil, 2009). Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan bir çalışmada KOBİ'lerin enerji piyasasındaki durumunu gözlem altına alınmıştır. Finansal risk olmaksızın enerji piyasasında yükselişin devam ettiği gözlenmiştir. Bazı uzmanlara göre KOBİ'ler yenilikçi materyaller ile enerji piyasasında önemli rol oynayabileceği öngörülmektedir (Alpern, 2010). Türk toplumunun enerji tercihleri, geleceğin enerjisi, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynakları araştırılmıştır. 2005-2006 yıllarında AB tarafından düzenlenmiş üç farklı Avrobarometre anketinin enerjisiyle ilgili bölümlerinin kullanıldığı bu çalışmada elde

edilen sonuçlara göre, Türk halkı güneş ve nükleer enerjiye hayli destek vermektedir fakat enerji verimliliğinin ve yenilenebilir enerjinin payının artırılması için gerekli olan teşviklerin maddi yükünü üstlenmeye razı değildir. Bunun yanı sıra, Türk toplumunda enerji kaynakları konusunda ciddi eksikliği bulunmaktadır ve hükümetin kendisine daha çok bilgi sağlamasını talep etmektedir(Ediger & Kentmen, 2010). Yenilenebilir Enerji düşük karbon ekonomilerinde başlıca enerji kaynağı olabilir. 21.yüz yılın birinci yarısında sürdürülemeyen enerjiden yenilenebilir enerjiye geçişte teknolojik yenilik, ekonomi ve politikalar engel olarak görülmüştür (Verbruggen et al., 2010).

Yapılan bir çalışmayla düşük karbon ekonomisi dünya trendi ve Çin' de KOBİ'lerin bu trende uyumu incelenmiştir. Sonuç olarak KOBİ'ler büyük işletmelere göre daha dezavantajlı olsa da düşük karbon ekonomisi ve Yenilenebilir Enerji noktasında rekabet edebilir bir noktada olduğu ifade edilmiştir(Huaide & Jingrong, 2011). 1970' den sonra gerçekleşen büyük enerji krizinden sonra karar alıcılar fosil yakıtlardan sürdürülebilir Yenilenebilir Enerji yakıt türlerine yönelmeye başlamışlardır. Yenilenebilir enerji teknolojileri, enerji güvenliği, istihdam yaratılması, iş fırsatları, sürdürülebilir kalkınma ve küresel ısınmaya olumlu katkısı yönüyle katma değeri yüksek bir sektör olarak öngörülmektedir. Ülkemizin nüfusu yıllık yaklaşık 1.04% arttığı düşünüldüğünde, bu nüfusun sadece geleneksel fosil yakıtlarla ihtiyacının karşılanamayacağı görülmektedir. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji kapasitesi sürdürülebilir ve dışa bağımlı olmayan bir enerji politikasına güçlü destek verecek bir yapıdadır. Türkiye 2023 yılına kadar toplam elektrik tüketiminin 30% oranında Yenilenebilir Enerji kaynaklı olmasını hedeflemiştir (Tükenmez & Demireli, 2012). Küresel ısınma Türkiye'de dünyanın diğer ülkeleri kadar hissedilmemektedir. Yeşil Enerji olarak isimlendirilen Yenilenebilir Enerji kaynaklarının önemi görünmeye başlamıştır. Sera gazı etkilerinin hissedilmeye başlamasından sonra ülkeler Yeşil Enerji AR-GE finansal desteklerini tekrar planlamaya başlamışlardır. Yapılan çalışmada diğer ülkelerin Yeşil Enerji için ayırdıkları AR-GE finansmanları ile Türkiye'nin ayırdığı finansman karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak Türkiye'nin Dünya sıralamasında oldukça geride kaldığı görülmüştür (Teke, 2013).

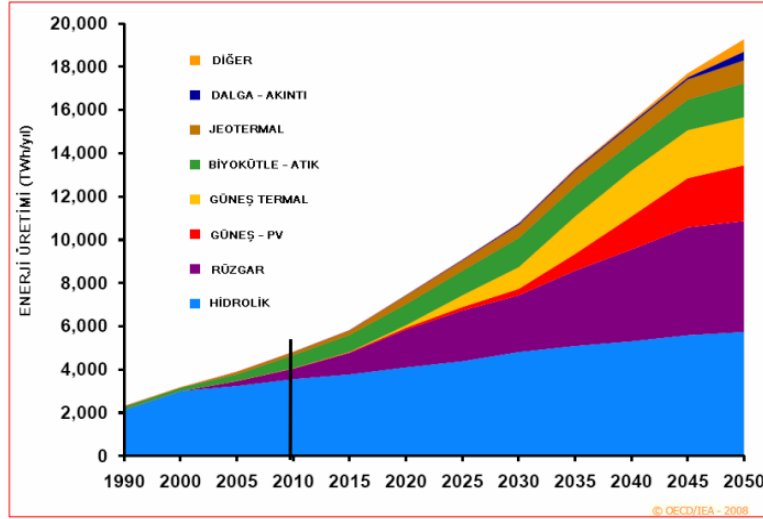
Japonya, Güney Kore ve Tayvan yerli fosil enerji kaynaklarının eksikliğini önemli ölçüde hissetmekte ve büyük ölçüde ithal yakıtlara bağımlıdır. 1970'lerdeki petrol şokundan bu yana, her üç ülkenin enerji güvenliğini artırmak için alternatif bir enerji kaynağı olarak yenilenebilir enerjiye yönelim vardır. Oluşturulan SWOT analizi sayesinde, bu ülkelerde ek yenilenebilir enerji dağıtım kapasiteleri tanımlanmış, yerel ve bölgesel yenilenebilir enerji sektörlerini güçlendirmek için çalışmalar yapılmıştır. Bu ülkelerin küresel yenilenebilir enerji pazarında rekabet edebileceği şartlar ortaya konulmuştur(Chen, Kim, & Yamaguchi, 2014). Yapılan bir çalışmada, küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin yenilikçi uygulamalarının belirlenmesi, yenilik uygulamalarına engel olan işletme içi ve işletme dışı faktörlerden en önemli olanların tesbit edilerek aralarındaki ilişki ve ilişkinin boyutunun ortaya konulmuştur. Bu çalışmaya katılan işletmelerin yenilik uygulamalarına engel olan en belirgin işletme içi yenilik uygulaması engeli, işletmede yenilik için ayrılan fonların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu da bize göstermektedir ki araştırmaya katılan KOBİ'ler yenilik için yeterli fon ayıramamaktadırlar. Bu araştırmaya katılan KOBİ'ler açısından en önemli işletme dışı yenilik engeli ise; devletin yenilik ile ilgili olan finansal hukuksal vb. tüm desteklerinde bürokrasinin yüksek olması nedeniyle engel oluşturduğu görülmüştür(Sabuncu, 2014). Yapılan bir çalışmada Üniversite öğrencilerinin Yenilenebilir Enerji algıları araştırılmıştır (İpekoğlu, Üçgül ve Yakut, 2014).

Diğer bir çalışmada Afrika Kırsal Enerji Sanayi Geliştirme (AREED) programınca yürütülen araştırma bulgularını sunulmaktadır. Çalışma sonucunda Gana, Senegal, Tanzanya ve Zambiya da karşılaşılan finansal olmayan kısıtlamaların eleştirel bir değerlendirmesini yapılmıştır. Bu kısıtlamalar; kurumsal çerçeveler, insan kapasitelerin, sosyal ve kültürel faktörler olarak tespit edilmiştir (Haselip, Desgain & Mackenzie, 2015).

2. YENİLENEBİLİR ENERJİLERİN GENEL GÖRÜNÜŞÜ

Küreselleşen dünyada hızla artan nüfusun ihtiyacı olan enerjiyi üretmek için fosil yakıt ağırlıklı üretim devam etmektedir. Bu da karbondioksit salınımını artırmakta ve sera etkisi sonucu Dünya'nın ısıasını artırmaktadır. Bu sorun nedeniyle gelecek için büyük felaket senaryoları yazılmaktadır. Bu olumsuzlukları azaltmak, sürdürülebilir enerji arzı sağlayabilmek için farklı çözümler üzerinde çalışılmaktadır. Küresel ısınmayı en aza indirmek için yaygınlaştırılması gereken en önemli unsurlardan birisi Yenilenebilir Enerji Kaynakları kullanımı ve yaygınlaştırılmasıdır.

Günümüzde kullanılan Yenilenebilir Enerji kaynakları; hidrolik, rüzgar, güneş-PV, güneş termal, biyokütle-atık, jeotermal ve dalga-akıntı olarak sıralanır. Dünya genelinde 2050 yılına kadar tahmin edilen bir senaryoya göre, Yenilenebilir Enerji üretimi çizelgesi Şekil 2.1' de verilmiştir. Bu verilere göre 2015 yılından sonra hidrolik enerji üretimi hariç diğer bütün kaynakların katkısı doğrusal olarak artacağı öngörülmektedir.



Şekil 2.1. Yenilenebilir enerji kaynaklarının Dünya ölçeğinde gelişimi (Anonim, 2008)

Çizelge 2.1. Ülkelerin 2011 yılı yenilenebilir elektrik güç kapasiteleri(GW)(Koç & Şenel, 2013)

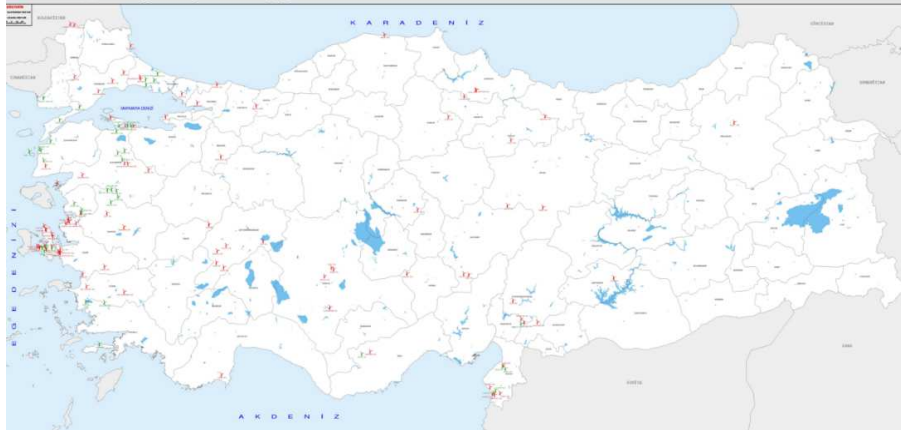
Kaynaklar	Çin	ABD	Hindistan	Almanya	Türkiye	Avrupa Birliği	Dünya
Rüzgâr	62	47	16	29	1.7	94	238
Biyokütle	4.4	13.7	3.8	7.2	~0	26	72
Güneş (Pv)	3.1	4	0.5	25	0	51	70
Jeotermal	~0	3.1	0	~0	0.1	0.9	11.2
Güneş (Termal)	0	0.5	~0	0	0	1.1	1.8
Okyanus	~0	~0	0	0	0	0.2	0.5
Hidrolik	212	79	42	4.4	17.1	120	970
Toplam	282	147	62	65	19	294	1360

Çizelge 2.1' de Türkiye ve Dünya' da 2011 yılı için ileri gelen ülkelerin yenilenebilir elektrik kurulu güç kapasiteleri verilmektedir. Burada dünya genelinde bulunan toplam kurulu güç 1360GW değerine karşı ülkemizin yenilenebilir kurulu gücünün 19GW olduğunu görüyoruz. Bu dünya geneline göre %1,39 oranına denk gelmektedir. Bu sonuç ülkemizin dünya ölçeğinde yenilenebilir enerjiden elektrik elde etmesi noktasında daha çok yol alması gerektiğini göstermektedir. Şekil 2.2' de ülkemizin 2013 yılı için yenilenebilir enerjiden elde edilen elektrik kurulu gücü ve 2023 hedefleri görülmektedir. Türkiye 2023 vizyonu doğrultusunda 2013 yılı yenilenebilir enerji kurulu gücünü 25,582GW' dan 2023' de 60GW' a çıkarmayı hedeflemektedir. Bunun 34GW' ı hidrolik, 20GW' ı rüzgar, 5GW' ı güneş,1GW' ı jeotermal ve biyokütle olarak öngörülmektedir.



Şekil 2.2. Türkiye'nin yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve 2023 hedefleri(Anonim, 2014)

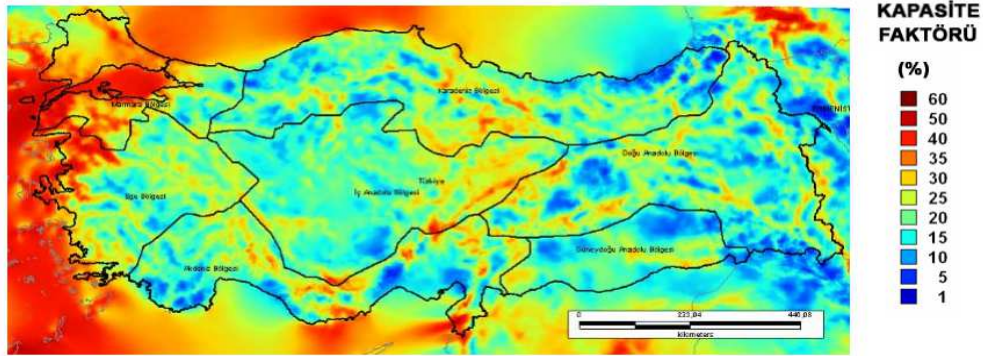
Şekil 2.3'te Türkiye Rüzgar Enerjisi Santrali(RES) dağılımı haritası görülmektedir. Burada yeşil renkler işletmedeki RES'leri gösterirken kırmızı olanlar inşa aşamasında olanları ifade etmektedir. Resimde açıkça görüldüğü gibi RES işletmeleri Türkiye'nin Marmara ve Ege bölgelerinde yoğunlaşmıştır.



Şekil 2.3. Türkiye RES haritası(Anonim, 2015a)

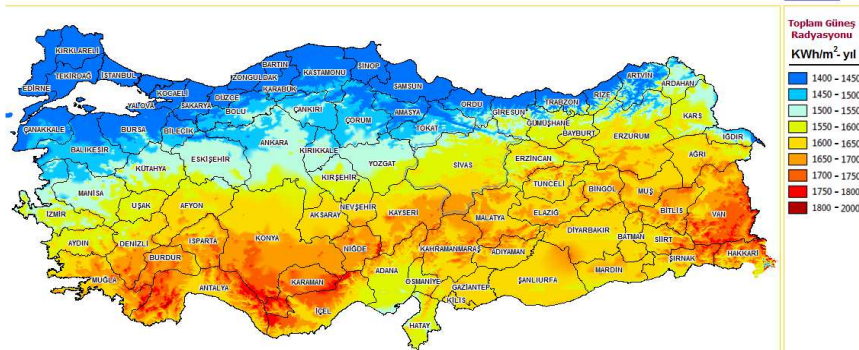
Bunun nedeni Şekil 2.4'te verilen Türkiye geneli rüzgar potansiyeli haritasında görülmektedir. Bu haritada renklerin yoğunluğu incelendiğinde, ülkenin batısına doğru turuncu renkler %35, kırmızı ve koyu kırmızı renkler sırasıyla %40 ve %50 kapasite faktörlerine sahip olarak yoğunlaşmaktadır.

Şekil 2.4'te Türkiye geneli rüzgar potansiyeli için 50m yükseklikteki ortalama kapasite faktörü dağılımı görülmektedir. Öngörü ve hesaplamalar için 1MW gücündeki referans türbinine ait teknik değerler kullanılmıştır.



Şekil 2.4. Rüzgar potansiyeli için 50m yükseklikteki ortalama kapasite faktörü dağılımı(Anonim, 2015a)

Şekil 2.5'te Türkiye güneş enerjisi atlası verilmiştir. Burada toplam güneş radyasyon değerleri koyu maviden(1400-1450KWh/m²), koyu kırmızıya (1800-2000KWh/m²) doğru değişmektedir. Ülkemizin ekvator çizgisine yaklaşan Ege, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesi güneş radyasyon miktarı bakımından daha verimli bölgeleri olarak öne çıkmaktadır. Araştırma evrenimiz olan Orta ve Doğu Karadeniz bölgesi bu bakımdan biraz zayıf kalmaktadır. Ancak dünyada güneş enerjisinden en fazla elektrik elde eden ülke olan Almanya ile, Orta ve Doğu Karadeniz bölgesini karşılaştırıldığında, bölgemiz çok daha avantajlı olduğunu görülmektedir. Örneğin PVGIS hesaplama programı temelli bir veri kullanırsak; Berlin' de yıllık ortalama toplam güneş radyasyon miktarı 3580 (Wh/m² /gün) iken, Ordu ili deniz seviyesinde 4321(Wh/m² /gün) olduğu görülmektedir. Bu verileri oranlanırsa, Ordu ili Berlin' e göre % 18 daha avantajlı durumda olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 2.5. Türkiye Güneş Enerjisi Atlası(Anonim, 2015a)

Şekil 2.6'da Türkiye'de jeotermal alanlara ait harita sunulmuştur. Bu haritaya göre araştırma yaptığımız Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesinde kayda değer herhangi bir potansiyel görülmemektedir. Türkiye genelinde fay hatlarının yoğun olduğu Ege, Marmara, İç Anadolu'nun kuzeyi ve Doğu Anadolu bölgelerinde kaynakların varlığı görülmektedir.



Şekil 2.6. Türkiye'de jeotermal alanlar(Anonim, 2015a)

Şekil 2.7'de Türkiye geneli Hidroelektrik Projeleri verilmiştir. Haritada görüldüğü üzere çalışma yaptığımız Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesinde çok yoğun bir HES dağılımı görülmektedir. Mevcut mevzuata göre HES'lerden Lisanslı ve Lisanssız elektrik üretme olanağı bulunmakla birlikte Lisanssız üretim DSI'nin uygulama yönetmeliğini yayınlamaması nedeniyle kadük kalmış durumdadır. Sahada yaptığımız görüşmelerde KOBİ işletmelerinden bazıları 1MW'a kadar olan lisanssız elektrik üretimi yapmak istedikleri, ancak DSI'nin yaklaşımı nedeniyle başarısız olduklarını ifade etmektedirler. Karadeniz Bölgesinin dağlık yapısı ve irili ufaklı birçok akarsuyun bulunması nedeniyle KOBİ'lerin kullanımına sunulabilecek Mikro HES projeleri büyük bir potansiyele sahip olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 2.7. Hidroelektrik Santral Projeleri(Anonim, 2015a)

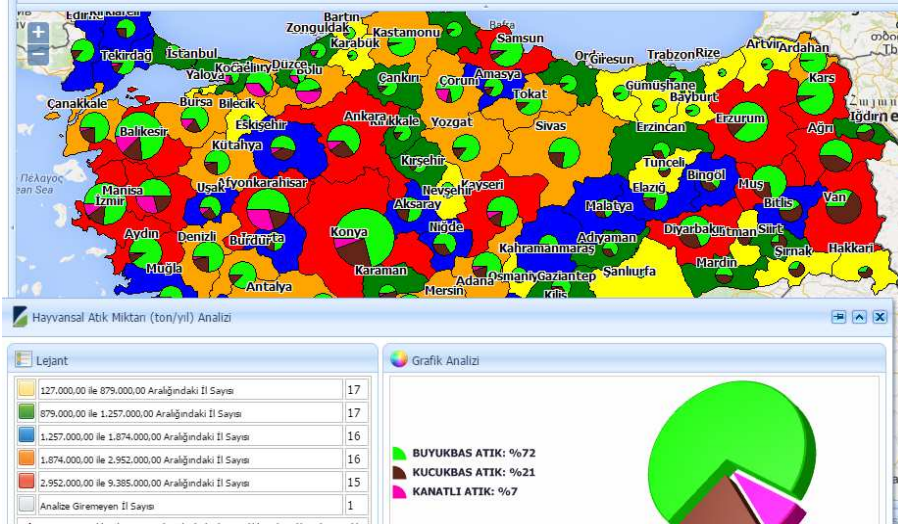
Biyokütle materyalleri biyokütle çevirim teknikleri ile işlenerek katı, sıvı ve gaz yakıtlara çevrilir. Çevrim sonunda biyodizel, biyogaz, biyoetanol, pirolitik gaz gibi ana ürün olan yakıtların yanı sıra, gübre, hidrojen gibi yan ürünler de elde edilmektedir. Biyokütleden enerjinin yanısıra, mobilya, kağıt, yalıtım malzemesi yapımı alanlarında da yararlanılmaktadır. Çizelge 2.2' de Türkiye geneli tarımsal biyokütle potansiyeli verilmiştir. Ortaya çıkan sonuç kayda değer bir enerji varlığını işaret etmektedir.

Çizelge 2.2 Türkiye tarımsal biyokütle potansiyeli(Anonim, 2015a)

TÜRKİYE TOPLAMI	Toplam Kullanılabilir Atık Miktarı (Ton)	Toplam Isıl Değer
Tarla Ürünleri	11 766 995	228,4 PJ
Bahçe Ürünleri	3 569 040	74,8 PJ
TOPLAM	15 336 035	303,2 PJ

Şekil 2.8'de Türkiye hayvansal biyokütle potansiyeli ve haritası sunulmaktadır. Haritada görüldüğü gibi potansiyel, hayvansal üretimin çok olduğu İç Anadolu ve doğu Anadolu bölgelerinde

yoğunlaşmaktadır. Türkiye geneli pasta grafikte görüldüğü gibi %72 büyükbaş, %21 küçükbaş ve %7 kanatlı atık içeriklerinden oluşmaktadır.



Şekil 2.8. Türkiye hayvansal biyokütle potansiyeli (Anonim, 2015a)

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışmada Samsun, Ordu ve Trabzon Büyükşehir İllerinde bulunan 92 işletmeyle elektronik ve yüz yüze anket uygulaması yapılmıştır. Bunun için 41 soruluk anket materyali kullanılmıştır. Ankette yönetici ve firmaya yönelik tanımlayıcı özellikler, yenilenebilir enerji teknik bilgi ölçeği, yenilenebilir enerji-çevre ilişkisi ölçeği, yenilenebilir enerji kaynakları gelecek yönelimi soruları ve yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışını belirlemeye yönelik ölçekten oluşmaktadır. Sunulan makalede, uygulanan anketteki; yönetici ve firmaya yönelik tanımlayıcı özellikler, yenilenebilir enerji teknik bilgi maddeleri, yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışını belirlemeye yönelik bölümler irdelenmiştir.

3.2. Yöntem

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanılmıştır.

İkiden fazla bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında Tek yönlü (One way) ANOVA testi kullanılmıştır. ANOVA testi sonrasında farklılıkları belirlemek üzere tamamlayıcı Post-Hoc analizi olarak Scheffe testi kullanılmıştır.

Araştırmanın sürekli değişkenleri arasında korelasyon analizi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular %95 güven aralığında, %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Yenilenebilir enerji teknik bilgiye yönelik 6 soruya verilen doğru yanıtlara bir puan, yanlış bilinen ve bilgisi olmayanlara sıfır puan verilerek yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyi hesaplanmıştır.

Çizelge 3. 1. Yenilenebilir Enerji Kullanımına Yönelik Tutum ve Firma Davranışı Ölçeği Faktör Yapısı

	Madde Analizi	Faktör Yüğü
Firmamızda üst yönetim Yenilenebilir Enerji yatırım çabalarını destekler.	0,760	0,834
Firmamızda Yenilenebilir Enerji yatırımları, ana stratejilerimizden farklı yeni bir strateji olarak belirlenebilir.	0,658	0,756
Firmamızda takım çalışması Yenilenebilir Enerji yatırımlarında önemli bir etken olarak değerlendirilir ve uygulanır.	0,655	0,749
Firmamızda Yenilenebilir Enerji yatırımları bir süreç dahilinde işlendiği göz önüne alınarak bu sürecin her safhasına uyulur.	0,765	0,839
Firmamızdan Yenilenebilir Enerji geliştirilme hızı kendi enerjimizi kullanma başarısı için önemli bir kriterdir.	0,767	0,838
Firmamızda Yenilenebilir Enerji yatırımlarını gerçekleştirirken; teknolojik yenilikler ve alt yapı önemli bir itici güçtür.	0,606	,690
Firmamızda Yenilenebilir Enerji yatırımları yaparken konuyla ilgili ayrıca bir bilgi yönetim sistemi oluşturulur.	0,725	0,797
Firmamızda Yenilenebilir Enerji kaynaklarına yatırım yapmayı, kullandığımız enerjinin pahalı ve enerji kullanım ihtiyacının fazla olması şekillendirir.	0,568	0,617
Açıklanan Varyans = 59,076		
Crombach Alpha = 0,898		

Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışını belirlemeye yönelik ölçek için güvenilirlik ve geçerlilik çalışması yapılmıştır. Tükenmişlik ölçeğindeki 8 maddenin güvenilirliğini hesaplamak

için iç tutarlılık katsayısı olan “Cronbach Alpha” hesaplanmıştır. Ölçeğin genel güvenilirliği $\alpha=0.898$ olarak çok yüksek bulunmuştur. Ölçeğin yapı geçerliliğinin ortaya koymak için açıklayıcı (açımlayıcı) faktör analizi yöntemi uygulanmıştır. Yapılan Barlett testi sonucunda ($p=0.000<0.05$) faktör analizine alınan değişkenler arasında ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan test sonucunda ($KMO=0.900>0,60$) örnek büyüklüğünün faktör analizi uygulanması için yeterli olduğu tespit edilmiştir. Faktör analizi uygulamasında varimax yöntemi seçilerek faktörler arasındaki ilişkinin yapısının aynı kalması sağlanmıştır. Faktör analizi sonucunda değişkenler toplam açıklanan varyansı %59,076 olan tek faktör altında toplanmıştır. Güvenirliğine ilişkin bulunan alpha ve açıklanan varyans değerine göre Yenilenebilir Enerji Kullanımına Yönelik Tutum ve Firma Davranışını belirlemeye yönelik ölçeğin geçerli ve güvenilir bir araç olduğu anlaşılmıştır. Ölçeğe ait oluşan faktör yapısı Çizelge 3.1’ de görülmektedir.

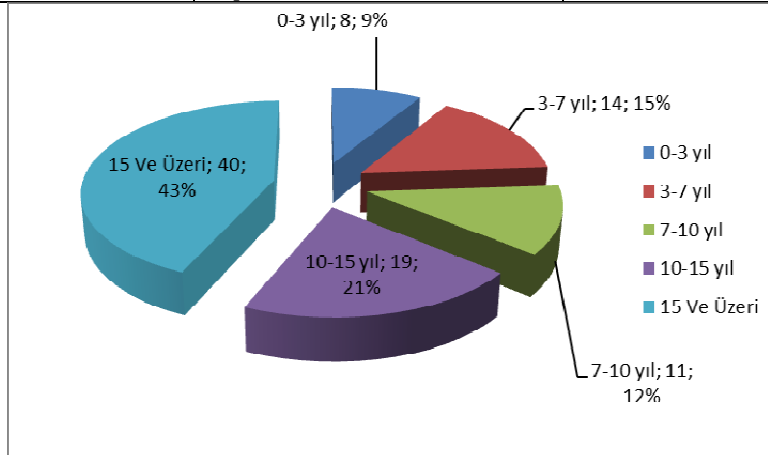
4. BULGULAR

4.1. Bulgular

Bu bölümde, araştırma probleminin çözümü için, araştırmaya katılan yöneticilerin ölçekler yoluyla toplanan verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak açıklama ve yorumlar yapılmıştır. Çizelge 4.1’ de araştırmaya katılan yöneticiler ve firmaya yönelik tanımlayıcı özellikler verilmiştir.

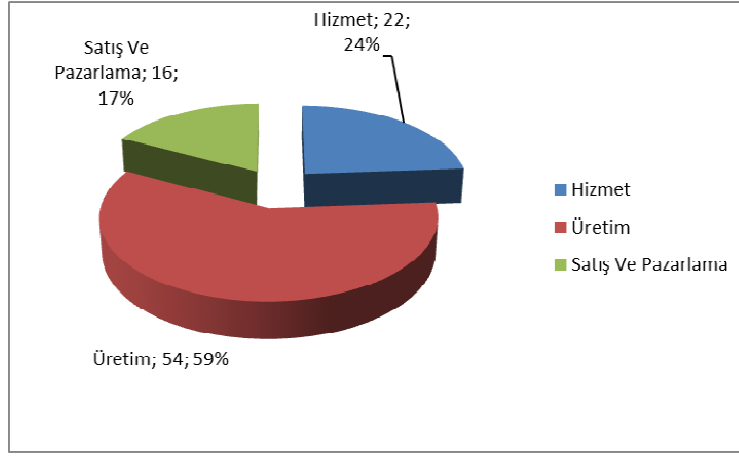
Çizelge 4.1. Araştırmaya katılan yöneticiler ve firmaya yönelik tanımlayıcı özellikler

Çizelgeler	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
Mesleki Deneyim	0-3 yıl	8	8,7
	3-7 yıl	14	15,2
	7-10 yıl	11	12,0
	10-15 yıl	19	20,7
	15 Ve Üzeri	40	43,5
	Toplam	92	100,0
Çalışılan Sektör	Hizmet	22	23,9
	Üretim	54	58,7
	Satış Ve Pazarlama	16	17,4
	Toplam	92	100,0
Firmada Çalışan Sayısı	50-90	54	58,7
	90-210	18	19,6
	211-250	20	21,7
	Toplam	92	100,0
Firmanın Bulunduğu İl	Samsun	27	29,3
	Ordu	42	45,7
	Trabzon	23	25,0
	Toplam	92	100,0
Elektrik Tüketim Tutarı	1000 TL-5000 TL	41	44,6
	5000 TL-10000 TL	11	12,0
	10000 TL-15000 TL	7	7,6
	15000 TL-20000 TL	7	7,6
	20000 TL Ve üstü	26	28,3
	Toplam	92	100,0



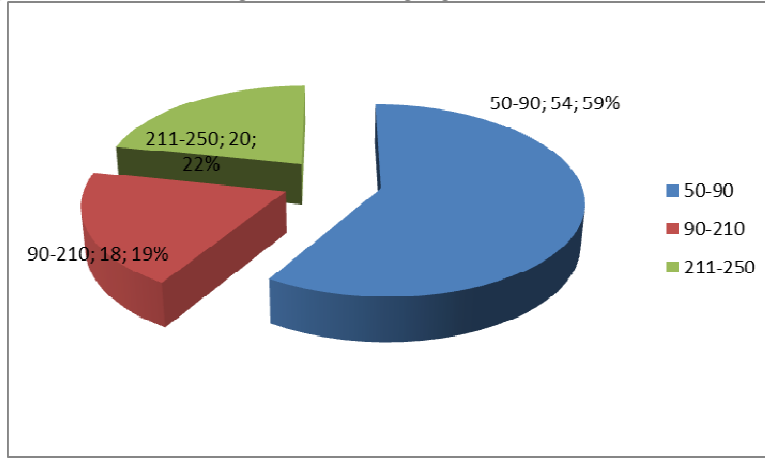
Şekil 4.1. Yöneticiler mesleki deneyimleri

Şekil 4.1.’de araştırmaya katılan yöneticilerin mesleki deneyimleri verilmiştir. Yöneticiler mesleki deneyim değişkenine göre 8’i (%8,7) 0-3, 14’ü (%15,2) 3-7, 11’i (%12,0) 7-10, 19’u (%20,7) 10-15, 40’ı (%43,5) 15 ve üzeri olarak dağılmaktadır.



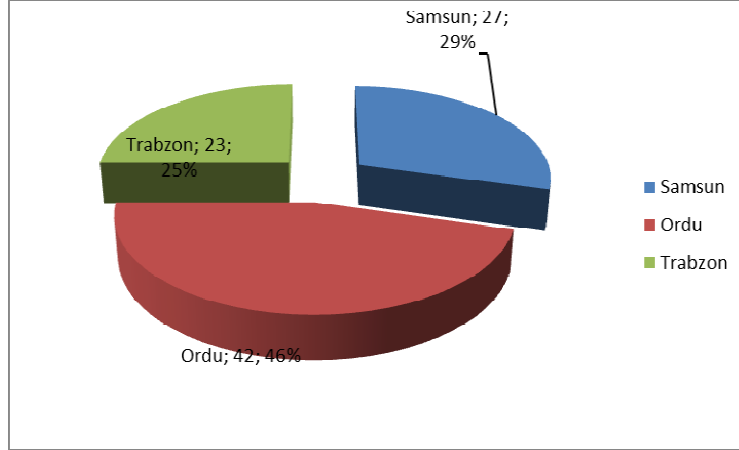
Şekil 4.2. Firmaların çalışılan sektöre göre dağılımı

Şekil 4.2.'de firmaların çalışılan sektör değişkenine göre, 22'si (%23,9) hizmet, 54'ü (%58,7) üretim, 16'sı (%17,4) satış ve pazarlama olarak dağılmakta olduğu görülmektedir.



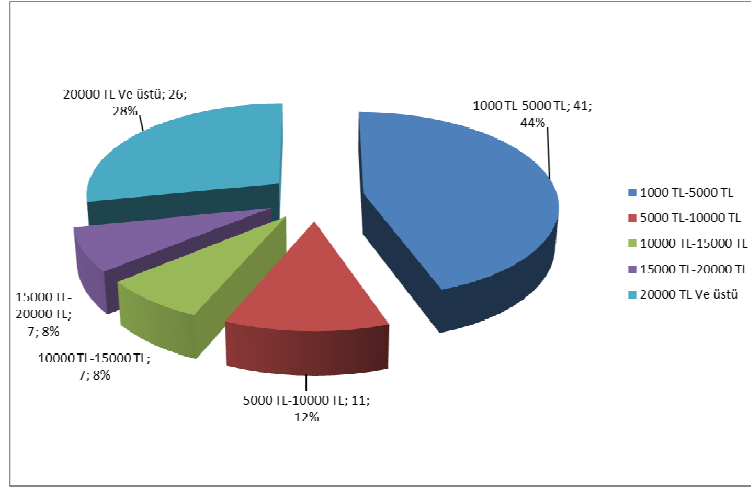
Şekil 4.3. Firmaların çalışan sayısına göre dağılımı

Şekil 4.3.'te firmalar çalışan sayısı değişkenine göre 54'ü (%58,7) 50-90, 7'si (%7,6) 90-130, 5'i (%5,4) 131-170, 6'sı (%6,5) 171-210, 20'si (%21,7) 211-250 olarak bulunmuştur.



Şekil 4.4. Firmalar bulunduğu il dağılımları

Şekil 4.4.'te firmalar bulunduğu il değişkenine göre 27'si (%29,3) Samsun, 42'si (%45,7) Ordu, 23'ü (%25,0) Trabzon olarak saptanmıştır.



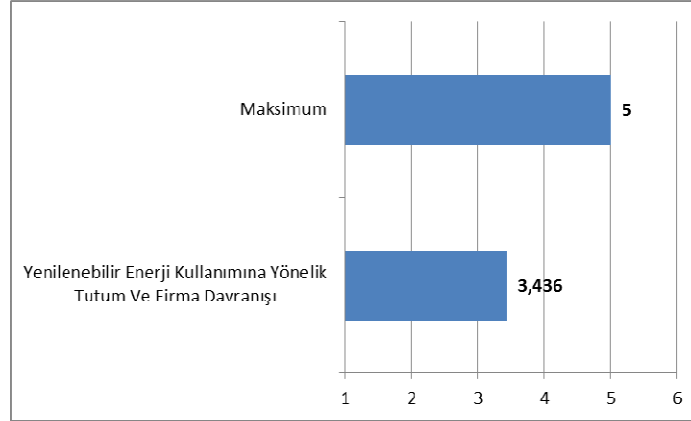
Şekil 4.5. Firmalar aylık elektrik tüketim tutarı

Şekil 4.5.'te firmalar elektrik tüketim tutarı değişkenine göre 41'i (%44,6) 1000TL-5000TL, 11'i (%12,0) 5000TL-10000TL, 7'si (%7,6) 10000TL-15000TL, 7'si (%7,6) 15000TL-20000TL, 26'sı (%28,3) 20000TL ve üstü olarak dağılmakta olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.2. Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ortalaması

	N	Ort	Ss	Min.	Max.
Yenilenebilir Enerji Kullanımına Yönelik Tutum ve Firma Davranışı	92	3,436	0,734	1,000	5,000

Çizelge 4.2'de araştırmaya katılan yönetici algılarına göre "yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı" yüksek (3,436 ± 0,734) olarak saptanmıştır. Şekil 4.6.'da "yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı" şekil olarak verilmiştir.



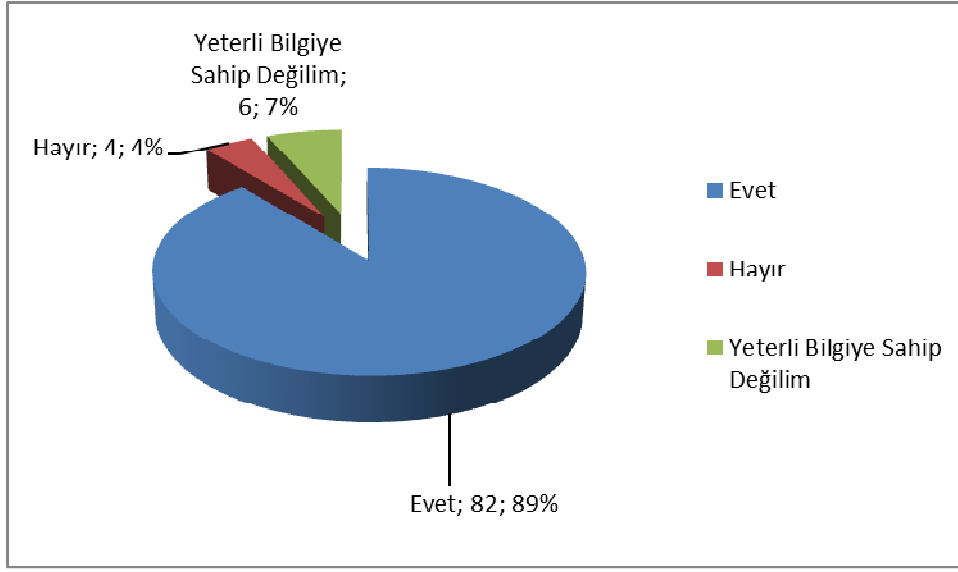
Şekil 4.6. Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışına yönelik diyagram

Çizelge 4.3. Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji teknik bilgi düzeyleri

Çizelgeler	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
Güneş Enerjisi, Elektrik / Isı üretmek İçin Kullanılır.	Evet	82	89,1
	Hayır	4	4,3
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	6	6,5
	Toplam	92	100,0
Rüzgâr Türbini, Elektrik üretmek İçin Kullanılır.	Evet	83	90,2
	Hayır	3	3,3
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	6	6,5
	Toplam	92	100,0
Hidroelektrik Santralleri, Su Potansiyelinden Elektrik Elde Etmek İçin Kullanılır.	Evet	86	93,5
	Hayır	2	2,2
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	4	4,3
	Toplam	92	100,0
Jeotermal Enerji, Dünyanın İç Sıcaklığından üretilir.	Evet	69	75,0
	Hayır	2	2,2

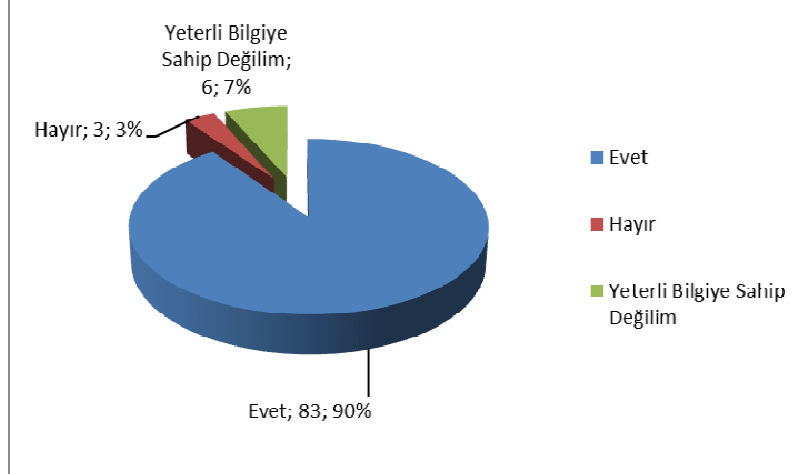
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	21	22,8
	Toplam	92	100,0
Biyoeenerji, Bitki Biyokütellerinden Elde Edilir.	Evet	61	66,3
	Hayır	11	12,0
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	20	21,7
	Toplam	92	100,0
Biyodizel, Bitki Yağlarından Elde Edilen Yakıttır	Evet	71	77,2
	Hayır	3	3,3
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	18	19,6
	Toplam	92	100,0
Bu Bilgilerden Önce Yenilenebilir Enerji Kavramı Hakkında Yeterli Bilgi Sahibi Değildim.	Evet	42	45,7
	Hayır	50	54,3
	Toplam	92	100,0

Çizelge 4.3'te yöneticilerin yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyleri dağılımı verilmiştir.



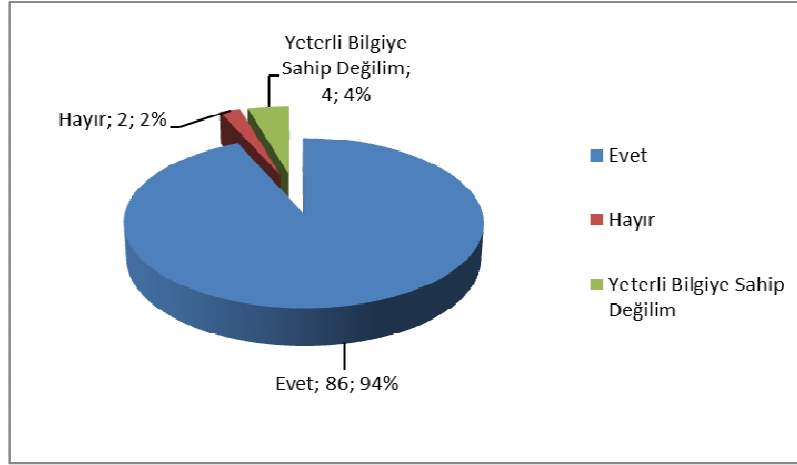
Şekil 4.7. Güneş enerjisi, elektrik / ısı üretmek için kullanılır

Şekil 4.7'de yöneticilerin güneş enerjisi, elektrik / ısı üretmek için kullanılır, sorusuna göre 82'si (%89,1) evet, 4'ü (%4,3) hayır, 6'sı (%6,5) yeterli bilgiye sahip değilim olarak cevap vermişlerdir.



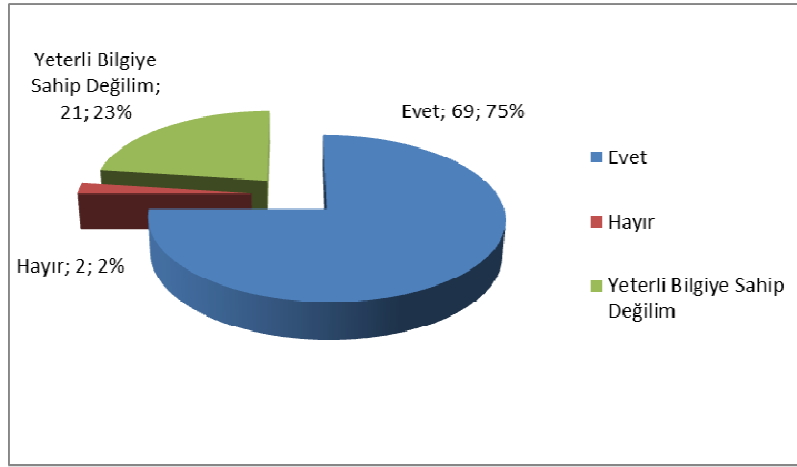
Şekil 4.8. Rüzgâr türbini, elektrik üretmek için kullanılır

Şekil 4.8'de yöneticiler, rüzgâr türbini elektrik üretmek için kullanılır, sorusuna göre 83'ü (%90,2) evet, 3'ü (%3,3) hayır, 6'sı (%6,5) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



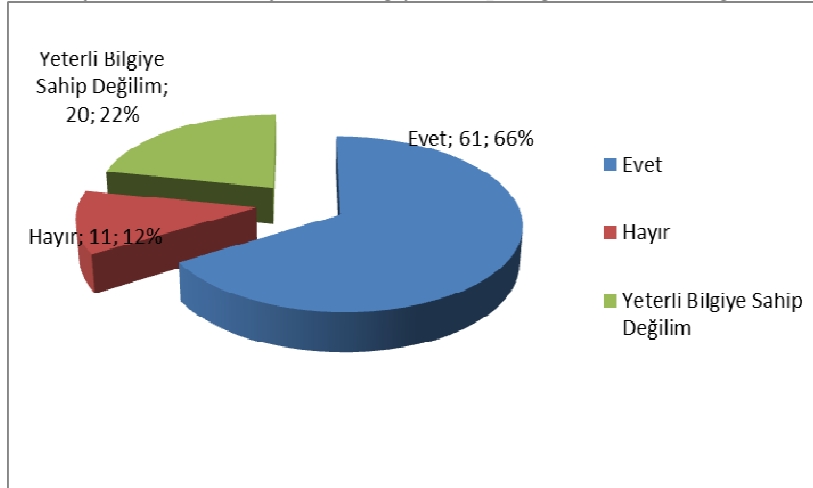
Şekil 4.9. Hidroelektrik santralleri su potansiyelinden elektrik elde etmek için kullanılır

Şekil 4.9'da yöneticiler hidroelektrik santralleri, su potansiyelinden elektrik elde etmek için kullanılır, sorusuna göre 86'sı (%93,5) evet, 2'si (%2,2) hayır, 4'ü (%4,3) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



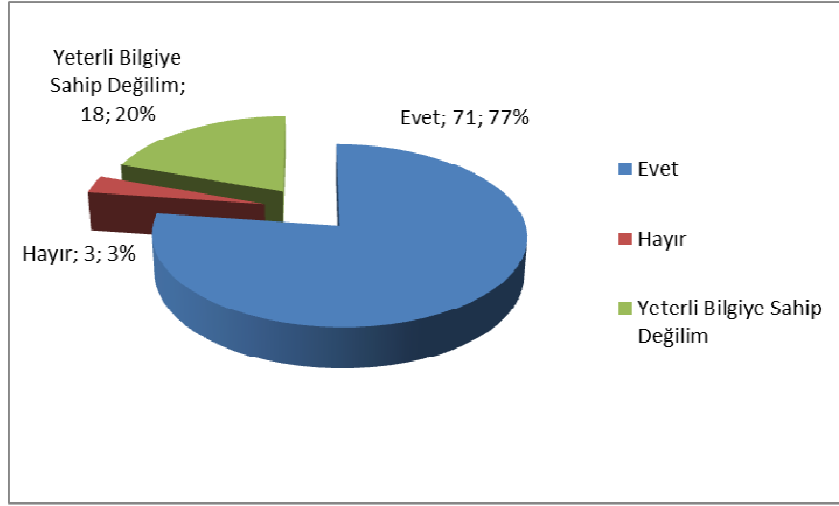
Şekil 4.10. Jeotermal enerji dünyanın iç sıcaklığından üretilir

Şekil 4.10'da yöneticiler, jeotermal enerji, dünyanın iç sıcaklığından üretilir. sorusuna göre 69'u (%75,0) evet, 2'si (%2,2) hayır, 21'i (%22,8) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



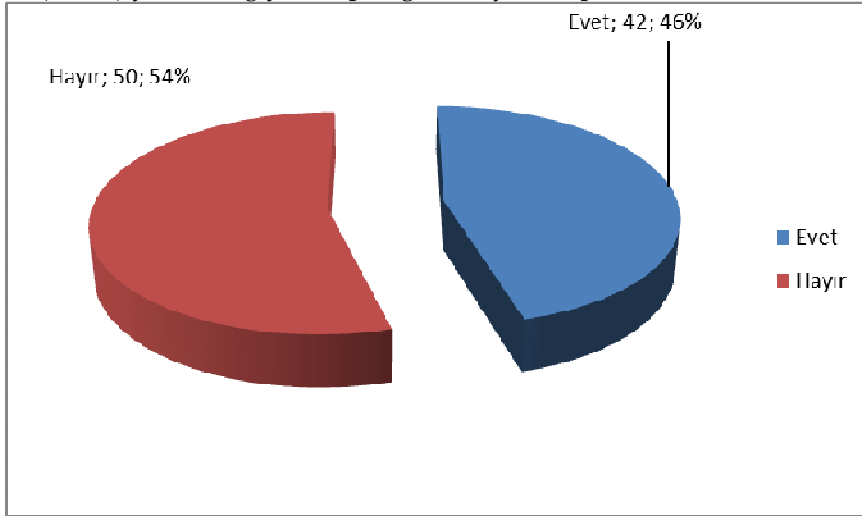
Şekil 4.11. Biyoenerji bitki biyokütllerinden elde edilir

Şekil 4.11'de yöneticilerin, biyoenerji bitki biyokütllerinden elde edilir, sorusuna göre verdikleri cevap; 61'i (%66,3) evet, 11'i (%12,0) hayır, 20'si (%21,7) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



Şekil 4.12. Biyodizel bitki yağlarından elde edilen yakıttır

Şekil 4.12’de yöneticiler, biyodizel bitki yağlarından elde edilen yakıttır, sorusuna 71’i (%77,2) evet, 3’ü (%3,3) hayır, 18’i (%19,6) yeterli bilgiye sahip değilim diye cevap vermişlerdir.



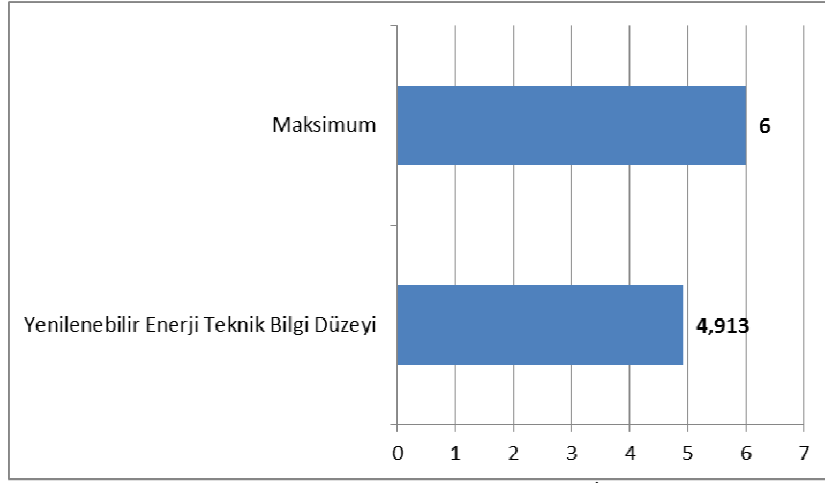
Şekil 4.13. Bu bilgilerden önce yenilenebilir enerji kavramı hakkında yeterli bilgi sahibi değildim

Şekil 4.13’te yöneticiler “bu bilgilerden önce yenilenebilir enerji kavramı hakkında yeterli bilgi sahibi değildim” sorusuna göre 42’si (%45,7) evet, 50’si (%54,3) hayır olarak dağılmaktadır.

Çizelge 4.4. Yenilenebilir Enerji teknik bilgi düzeyi ortalaması

	N	Ort	Ss	Min.	Max.
Yenilenebilir Enerji Teknik Bilgi Düzeyi	92	4,913	1,480	0,000	6,000

Çizelge 4.4’te görüldüğü gibi araştırmaya katılan yöneticilerin “yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyi” yüksek ($4,913 \pm 1,480$) olarak saptanmıştır.



Şekil 4.14. Yenilenebilir Enerji Teknik Bilgi Düzeyine İlişkin Diyagram

Şekil 4.14'te Yenilenebilir Enerji teknik bilgi düzeyine ilişkin diyagram verilmiştir.

SONUÇLAR

Yapılan araştırma sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- ✓ Araştırmaya 54 üretim, 22 hizmet ve 16 adet satış veya pazarlama sektöründen KOBİ'ler katılmıştır.
- ✓ Araştırma anketimiz Samsun ilinden 27, Ordu İlinden 42 ve Trabzon İlinden 23 firmaya uygulanmıştır.
- ✓ Araştırma yapılan firmalarda %58,7 si (50-90) işçi, %19,6 si (90-210) işçi, %21,7 si (211-250) işçi istihdam edilmektedir.

Firmalar elektrik tüketim tutarı değişkenine göre 52'si (%56,6) 1000TL-10000TL, 14'ü (%15,2) 10000TL-20000TL, 26'sı (%28,3) 20000TL ve üstü olarak dağılmaktadır.

- ✓ Araştırmaya katılan yöneticilerin "yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyi ortalaması" yüksek (4,913 ± 1,480) olarak saptanmıştır.
- ✓ Yöneticilerin " firmamızda üst yönetim yenilenebilir enerji yatırım çabalarını destekler." ifadesine yüksek (3,598 ± 0,961) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.
- ✓ Yöneticilerin " firmamızda yenilenebilir enerji yatırımları, ana stratejilerimizden farklı yeni bir strateji olarak belirlenebilir." ifadesine orta (3,283 ± 0,918) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.
- ✓ Yöneticilerin " firmamızda takım çalışması yenilenebilir enerji yatırımlarında önemli bir etken olarak değerlendirilir ve uygulanır." ifadesine orta (3,337 ± 0,929) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.
- ✓ Yöneticilerin " firmamızda yenilenebilir enerji yatırımları bir süreç dahilinde işlendiği göz önüne alınarak bu sürecin her safhasına uyulur." ifadesine orta (3,348 ± 0,954) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.
- ✓ Yöneticilerin " firmamızdan yenilenebilir enerji geliştirilme hızı kendi enerjimizi kullanma başarısı için önemli bir kriterdir." ifadesine yüksek (3,435 ± 0,893) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.
- ✓ Yöneticilerin " firmamızda yenilenebilir enerji yatırımlarını gerçekleştirirken; teknolojik yenilikler ve alt yapı önemli bir itici güçtür." ifadesine yüksek (3,576 ± 1,040) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.
- ✓ Yöneticilerin " firmamızda yenilenebilir enerji yatırımları yaparken konuyla ilgili ayrıca bir bilgi yönetim sistemi oluşturulur." ifadesine orta (3,391 ± 0,994) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.
- ✓ Yöneticilerin " firmamızda yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmayı, kullandığımız enerjinin pahalı ve enerji kullanım ihtiyacının fazla olması şekillendirir." ifadesine yüksek (3,522 ± 1,000) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik firma tutum ve davranışı Tükenmişlik Ölçeğinin güvenilirliğinin yüksek çıkması firma yöneticilerinin bu konuda duyarlı olduklarını göstermektedir.

Elde edilen bulgulara göre; Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesinin Büyük Şehirlerinde faaliyet gösteren Orta Ölçekli KOBİ'lerin yenilenebilir enerji bilgisinin yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte kullanımının çok düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Bunun nedenleri arasında; Yenilenebilir Enerji türlerinden olan Hidrolik güçten enerji üretimini büyük ölçekteki işletmeler gerçekleştirebildikleri için, Orta Ölçekteki işletmelerin bu enerji alanında yatırım yapmalarını güç olduğu anlaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

- Alpern, P. (2010). Energy's New Class Of Innovators. *Industry Week/Itw*, 259(8), 26-30. Retrieved From [Http://Search.Ebscohost.Com/Login.aspx?Direct=True&Db=Bth&An=52885240&Site=Ehost-Live](http://Search.Ebscohost.Com/Login.aspx?Direct=True&Db=Bth&An=52885240&Site=Ehost-Live)
- Anonim. (2005). *YeniLenebiLiR Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun. Resmi Gazete* (Vol. 44). Retrieved From [Http://www.Mevzuat.Gov.Tr/Mevzuatmetin/1.5.5346.Pdf](http://www.Mevzuat.Gov.Tr/Mevzuatmetin/1.5.5346.Pdf)
- Anonim. (2008). *Energy Technology Perspectives 2008: Scenarios And Strategies To 2050. Strategies*. Oecd Publishing. Retrieved From

- [Http://Www.İea.Org/Media/Etp/Etp2008.Pdf](http://www.İea.Org/Media/Etp/Etp2008.Pdf)
- Anonim. (2012). *Resmî Gazete Kobi Tanımı 4 Kasım 2012 Pazar Sayı : 28457*. Retrieved From [Http://Www.Resmigazete.Gov.Tr/Eskiler/2012/11/20121104-11.Htm](http://www.Resmigazete.Gov.Tr/Eskiler/2012/11/20121104-11.Htm)
- Anonim. (2013). Kobi İstatistikleri. *Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni*, (15881). Retrieved From [Http://Www.Tuik.Gov.Tr/Prehaberbultenleri.Do?İd=15881](http://www.Tuik.Gov.Tr/Prehaberbultenleri.Do?İd=15881)
- Anonim. (2014). Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. *Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı*, S.19. Retrieved From [Http://Www.Eie.Gov.Tr/Duyurular_Haberler/Document/Turkiye_Ulusal_Yenilenebilir_Enerji_Eylem_Plani.Pdf](http://www.Eie.Gov.Tr/Duyurular_Haberler/Document/Turkiye_Ulusal_Yenilenebilir_Enerji_Eylem_Plani.Pdf)
- Anonim. (2015a). *Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü*. Retrieved From [Http://Www.Eie.Gov.Tr](http://www.Eie.Gov.Tr)
- Anonim. (2015b). *Internal Market, Industry, Entrepreneurship And Smes*. [Http://Doi.Org/10.2873/782201](http://doi.org/10.2873/782201)
- Anonim. (2016). Lisanssız Hidrolik Disi Basvuru Sureci Akis Semasi. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. Retrieved From [Http://Www3.Epdk.Org.Tr/Index.Php/Elektrik-Piyasasi/Lisanssiz-Uretim?İd=826](http://www3.Epdk.Org.Tr/Index.Php/Elektrik-Piyasasi/Lisanssiz-Uretim?İd=826)
- Aypek, N. (2001). Kobi Finanslama Sürecinde Yeni Finansman Teknikleri. In 1. *Avrasya Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmeler Kongresi El Kitabı Ankara: T.C. Başbakanlık Türk İşbirliği Ve Kalkınma İdaresi Başkanlığı* (P. S.146). [Http://Doi.Org/10.1016/J.Energy.2006.10.017](http://doi.org/10.1016/J.Energy.2006.10.017)
- Ayvaz, C. (2005). Kobi Marka İlişkisi. *Türk Patent Enstitüsü Markalar Dairesi Başkanlığı Uzmanlık Tezi*, S.1-4.
- Chen, W.-M., Kim, H., & Yamaguchi, H. (2014). Renewable Energy In Eastern Asia: Renewable Energy Policy Review And Comparative Swot Analysis For Promoting Renewable Energy In Japan, South Korea, And Taiwan. *Energy Policy*, 74, 319-329. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Enpol.2014.08.019](http://doi.org/10.1016/J.Enpol.2014.08.019)
- Demirkaya, M. A. (2014). Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmelerde ("Kobi") Finansal Planlama Ve Finansal Risk Yönetimi Yolu İle Sürdürülebilirliğin Sağlanması Ve Bir Uygulama Örneği. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman Bilim Dalı Doktora Tezi*, 12.
- Ediger, V. Ş., & Kentmen, Ç. (2010). Enerjinin Toplumsal Boyutu Ve Türk Halkının Enerji Tercihleri / Social Dimension Of Energy And Energy Choices Of Turkish Public. *Mülkiye Dergisi*. Retrieved From [Http://Mulkiyederigi.Org/Article/View/5000006995](http://mulkiyederigi.Org/Article/View/5000006995)
- Haselip, J., Desgain, D., & Mackenzie, G. (2015). Non-Financial Constraints To Scaling-Up Small And Medium-Sized Energy Enterprises: Findings From Field Research In Ghana, Senegal, Tanzania And Zambia. *Energy Research & Social Science*, 5, 78-89. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Erss.2014.12.016](http://doi.org/10.1016/J.Erss.2014.12.016)
- Huaide, W., & Jingrong, T. (2011). Low-Carbon Strategy With Chinese Smes. *Energy Procedia*, 5, 613-618. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Egypro.2011.03.107](http://doi.org/10.1016/J.Egypro.2011.03.107)
- İpekoğlu, H.Y., Üçgül, İ. Ve Yakut, G., (2014). Yenilenebilir Enerji Algısı Anketi: Güvenirlilik Ve Geçerliliği. Süleyman Demirel Üniversitesi Yekarum E-Dergi (Journal Of Yekarum) Cilt 2/Sayı 3
- Karagiorgas, M., Tsoutsos, T., Drosou, V., Pouffary, S., Pagano, T., Lara, G. L., & Melim Mendes, J. M. (2006). Hotres: Renewable Energies In The Hotels. An Extensive Technical Tool For The Hotel Industry. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, 10(3), 198-224. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Rser.2004.09.012](http://doi.org/10.1016/J.Rser.2004.09.012)
- Karanfil, F. (2009). Enerji-Büyüme-Çevre: Türkiye Üçgenin Neresinde? *Uluslararası İlişkiler*, 5(20), 1-26.
- Koç, E., & Şenel, M. C. (2013). Dünyada Ve Türkiyede Enerji Durumu. *Mühendis Ve Makina*, 54(639), 32-44. Retrieved From [Http://Www.Mmo.Org.Tr/Resimler/Dosya_Ekler/A8c16d2696b35f9_Ek.Pdf](http://www.Mmo.Org.Tr/Resimler/Dosya_Ekler/A8c16d2696b35f9_Ek.Pdf)
- Lanteigne, R., & Laforest, V. (2007). Specifications For An İnternet Based Clean Technology İnformation Support System For Smes. *Journal Of Cleaner Production*, 15(5), 409-416. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Jclepro.2005.11.007](http://doi.org/10.1016/J.Jclepro.2005.11.007)
- Sadorsky, P. (2009). Renewable Energy Consumption And Income In Emerging Economies. *Energy Policy*, 37(10), 4021-4028. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Enpol.2009.05.003](http://doi.org/10.1016/J.Enpol.2009.05.003)
- Scarpellini, S., & Romeo, L. (1999). Policies For The Setting Up Of Alternative Energy Systems In European Smes: A Case Study. *Energy Conversion And Management*, 40(15-16), 1661-1668. [Http://Doi.Org/10.1016/S0196-8904\(99\)00059-X](http://doi.org/10.1016/S0196-8904(99)00059-X)
- Teke, O. (2013). Dünyada Ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Ar-Ge Stratejilerinin Değerlendirilmesi. (Turkish). *Assessment Of Renewable Energy R&D Strategies For World And Turkey. (English)*, (640), 54-62. Retrieved From [Http://Search.Ebscohost.Com/Login.aspx?Direct=True&Db=A9h&An=88912658&Lang=Tr&Site=Ehost-Live](http://search.ebscohost.com/Login.aspx?Direct=True&Db=A9h&An=88912658&Lang=Tr&Site=Ehost-Live)
- Turpçu, Z. (2014). Basel İı Kriterlerinin Türkiye ‘deki Kobi ‘ Ler Üzerine Etkisi (Adana İli Örneği). *Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, S.4.
- Tükenmez, M., & Demireli, E. (2012). Renewable Energy Policy İn Turkey With The New Legal Regulations. *Renewable Energy*, 39(1), 1-9. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Renene.2011.07.047](http://doi.org/10.1016/J.Renene.2011.07.047)
- Verbruggen, A., Fishedick, M., Moomaw, W., Weir, T., Nadaï, A., Nilsson, L. J., ... Sathaye, J. (2010). Renewable Energy Costs, Potentials, Barriers: Conceptual İssues. *Energy Policy*, 38(2), 850-861. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Enpol.2009.10.036](http://doi.org/10.1016/J.Enpol.2009.10.036)
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., & Bürer, M. J. (2007). Social Acceptance Of Renewable Energy İnnovation: An İntroduction To The Concept. *Energy Policy*, 35(5), 2683-2691. [Http://Doi.Org/10.1016/J.Enpol.2006.12.001](http://doi.org/10.1016/J.Enpol.2006.12.001)