

**T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORTA VE DOĞU KARADENİZ'DEKİ KOBİ'LERDE
YENİLENEBİLİR ENERJİ EĞİLİMİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Hanife TÜRK MENOĞLU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2016

TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Hanife TÜRKMENOĞLU tarafından hazırlanan ve Doç. Dr. Yeter Demir USLU danışmanlığında yürütülen “Orta ve Doğu Karadeniz’deki KOBİ’lerde Yenilenebilir Enerji Eğilimi Üzerine Bir Çalışma” adlı bu tez, jürimiz tarafından 29 / 01 / 2016 tarihinde oy birliği / oy çokluğu ile Yenilenebilir Enerji Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Yeter Demir USLU

Başkan : Yrd. Doç. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ
Giresun Üniversitesi İİBF İşletme
Bölümü

İmza :

Üye : Doç. Dr. Yeter Demir USLU
Giresun Üniversitesi İİBF İşletme
Bölümü

İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Kadir AKSAY
Ordu Üniversitesi Fatsa Deniz Bilimleri
Fakültesi

İmza :

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu’nun 25/02/2016 tarih ve 2016/130 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

29./02./2016



Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Kürşat Korkmaz

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Hanife TÜRKMENOĞLU

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ORTA VE DOĞU KARADENİZ'DEKİ KOBİ'LERDE YENİLENEBİLİR ENERJİ EĞİLİMİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Hanife TÜRKMENOĞLU

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Yenilenebilir Enerji Anabilim Dalı, 2016
Yüksek Lisans Tezi, 60s.

Danışman: Doç. Dr. Yeter Demir USLU

Bu araştırmada, Orta ve Doğu Karadeniz'deki KOBİ'lerde yenilenebilir enerji eğilimi üzerine bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Samsun, Ordu ve Trabzon Büyükşehir İl sınırları dahilinde bulunan 92 adet Orta Ölçekli KOBİ'de 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'de bulunan Samsun, Ordu ve Trabzon Büyük Şehirlerinde 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'lerin Devlet mekanizması tarafından daha fazla cesaretlendirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

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

ABSTRACT

A RESEARCH ON RENEWABLE ENERGY TRENDS ON SMEs IN CENTRAL AND EASTERN BLACK SEA REGION

Hanife TURKMENOGLU

University of Ordu
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Department of Renewable Energy, 2016
MSc. Thesis, 60p.

Supervisor: Associate Prof. Dr. Yeter Demir USLU

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 Host-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.

Key Words: Renewable Energy, KOBİ, Renewable Energy Initiative, The Black Sea Region Renewable Energy

TEŞEKKÜR

Tüm alıőmalarım boyunca her zaman bilgi ve deneyimleriyle yolumu aan değerli hocam Doç. Dr. Yeter Demir USLU' ya içten teőekkürlerimi sunarım.

Bu zorlu ve uzun süreçte yanımda olan ve ideallerimi gerçekleőtirmem için bana destek olan kıymetli aileme yreктen teőekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca, verileri toplama aőaması olan saha çalıőmalarında maddi ve manevi destekleri için sayın Doç. Dr. Veli TÜRK MENOĞLU' na, istatistiksel analizlerin yapılması ve yorumlanması aşamasında değerli bilgilerinden faydalandığım sayın Fatih SONTAY' a teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
ÇİZELGELER LİSTESİ	IX
SİMGELER ve KISALTMALAR	X
EK LİSTESİ	XI
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
2.1. Önceki Çalışmalar.....	3
2.2. Genel Bilgiler.....	3
2.2.1. Yenilenebilir Enerjilerin Genel Görünüşü.....	7
2.2.2. Yenilenebilir Enerji Destek Uygulamaları.....	13
2.2.2.1. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun.....	13
2.2.2.2. Lisanssız Yenilenebilir Enerji Üretim Yol Haritası.....	22
2.2.3. KOBİ'ler ve Önemi.....	24
2.2.3.1. Avrupa Birliği Ortak KOBİ Tanımı.....	25
2.2.3.2. Amerika Birleşik Devletleri KOBİ Tanımı.....	25
2.2.3.3. Türkiye' de KOBİ Tanımı ve Sınıflandırılması.....	25
3. MATERYAL ve YÖNTEM	27
3.1. Materyal.....	27
3.2. Yöntem.....	27
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	29
4.1. Bulgular.....	29

4.2.	Tartışma.....	53
5.	SONUÇ ve ÖNERİLER	55
6.	KAYNAKLAR	58
	EKLER.....	63
	ÖZGEÇMİŞ.....	69



ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının Dünya ölçeğinde.....	8
Şekil 2.2.	Türkiye'nin yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi.....	9
Şekil 2.3.	Türkiye RES haritası.....	9
Şekil 2.4.	Rüzgar potansiyeli için 50m yükseklikteki ortalama kapasite	10
Şekil 2.5.	Türkiye Güneş Enerjisi Atlası.....	11
Şekil 2.6.	Türkiye'de jeotermal alanlar.....	11
Şekil 2.7.	Hidroelektrik Santral Projeleri.....	12
Şekil 2.8.	Türkiye hayvansal biyokütle potansiyeli.....	13
Şekil 4.1.	Yöneticiler mesleki deneyimleri.....	30
Şekil 4.2.	Firmaların çalışılan sektöre göre dağılımı.....	30
Şekil 4.3.	Firmaların çalışan sayısına göre dağılımı.....	31
Şekil 4.4.	Firmalar bulunduğu il dağılımları.....	31
Şekil 4.5.	Firmalar aylık elektrik tüketim tutarı.....	32
Şekil 4.6.	Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma	33
Şekil 4.7.	Güneş enerjisi, elektrik / ısı üretmek için kullanılır.....	34
Şekil 4.8.	Rüzgâr türbini, elektrik üretmek için kullanılır	34
Şekil 4.9.	Hidroelektrik santralleri su potansiyelinden elektrik elde etmek için kullanılır.....	35
Şekil 4.10.	Jeotermal enerji dünyanın iç sıcaklığından üretilir.....	35
Şekil 4.11.	Biyoenerji bitki biyokütlelerinden elde edilir.....	36
Şekil 4.12.	Biyodizel bitki yağlarından elde edilen yakıttır.....	36
Şekil 4.13.	Bu bilgilerden önce yenilenebilir enerji kavramı hakkında	37
Şekil 4.14.	Yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyine ilişkin diyagram.....	38
Şekil 4.15.	Yenilenebilir enerji-çevre ilişkisi.....	41
Şekil 4.16.	Yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi yapacak teknik eleman.....	43
Şekil 4.17.	Gelecekte temiz enerji kullanabilmek için daha fazla para ödemeyi düşünür müsünüz.....	43

Şekil 4.18.	İlk beş yıllık yatırım planlamalarımda, yenilenebilir enerji yatırımlarına.....	44
Şekil 4.19.	Çevrenizde bulunan KOBİ işletmeleriyle birlikte yenilenebilir enerji yatırımı yapmayı düşünürmüsünüz.....	44
Şekil 4.20.	Yenilenebilir enerji üretimi ile ilgili teknik destek ve bilgi almak isterim.....	45
Şekil 4.21.	Gelecekte işletmenizde elektrik üretmek için uygun bir yenilenebilir enerji kaynağını kullanmak istermisiniz	45
Şekil 4.22.	Yenilenebilir enerji kaynakları zamanla, geleneksel enerji kaynaklarının yerini alabilir mi.....	46
Şekil 4.23.	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı diğer enerji kaynaklarına göre daha pahalıdır.....	46
Şekil 4.24.	Yenilenebilir enerji teşvik mevzuatı hakkında bilgi sahibiyim.....	47
Şekil 4.25.	Lisanslı ve lisanssız elektrik üretimi hakkında bilgi sahibiyim.....	47
Şekil 4.26.	Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı.....	51

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1.	Ülkelerin 2011 yılı yenilenebilir elektrik güç kapasiteleri.....	8
Çizelge 2.2.	Türkiye tarımsal biyokütle potansiyeli.....	12
Çizelge 2.3.	AB KOBİ Tanımı	25
Çizelge 3.1.	Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ölçeği faktör yapısı.....	28
Çizelge 4.1.	Araştırmaya katılan yöneticiler ve firmaya yönelik tanımlayıcı özellikler.....	29
Çizelge 4.2.	Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ortalaması.....	32
Çizelge 4.3.	Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji teknik bilgi düzeyleri	33
Çizelge 4.4.	Yenilenebilir Enerji teknik bilgi düzeyi ortalaması.....	37
Çizelge 4.5.	Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji-Çevre ilişkisi ile ilgili ifadelere verdiği cevapların dağılımları	38
Çizelge 4.6.	Yenilenebilir Enerji kaynakları gelecek yönelimlerine yönelik dağılım..	42
Çizelge 4.7.	Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ile ilgili ifadelere verdiği cevapların dağılımları.....	48
Çizelge 4.8.	Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının yöneticinin mesleki deneyimine göre ortalamaları	51
Çizelge 4.9.	Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının çalışılan sektöre göre ortalamaları	52
Çizelge 4.10.	Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının firmada çalışan sayısına göre ortalamaları	52
Çizelge 4.11.	Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının firmanın bulunduğu ile göre ortalamaları	52
Çizelge 4.12.	Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının elektrik tüketim tutarına göre ortalamaları	53
Çizelge 4.13.	Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ile yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyi arasındaki ilişki	53

SİMGELER ve KISALTMALAR

AR-GE	: Araştırma Geliştirme
ANOVA	: Varyans Analizi (Analysis of Variance)
DOKAP	: Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
EİE	: Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
GES	: Güneş Elektrik Santrali
HES	: Hidroelektrik Santrali
JES	: Jeotermal Elektrik Santrali
KMO	: Kaiser Mayer Olkin
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
MTA	: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
p	: Olasılık (probability)
r	: Pearson katsayısı
RES	: Rüzgar Elektrik Santrali
SMEs	: Small Medium Enterprises
SPSS	: Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paket Program (Statistical Package for Social Sciences)
TETAŞ	: Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi
TEİAŞ	: Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
YEK	: Yenilenebilir Enerji Kaynakları
YEKDEM	: Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması

EK LİSTESİ

EK No

Sayfa

EK 1. Araştırma Anketi.....61



1. GİRİŞ

Hızla çoğalan dünya nüfusunun değişik ihtiyaçları da artmaktadır. Özellikle gıda ihtiyacının yanında enerji gereksinimi de nüfusla birlikte artmaktadır. 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.

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'sını, 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 ülkemiz ticari hayatı için önemi açıkça görülmektedir.

Bu çalışmada Karadeniz Bölgesinin Büyükşehirleri olan; Samsun, Ordu ve Trabzon'da bulunan 92 işletmeyle elektronik ve yüz yüze anket uygulaması yapılmıştır. Bunun için 41 maddelik anket materyali kullanılmıştır. Ankette yönetici ve firmaya yönelik tanımlayıcı özellikler, yenilenebilir enerji ile ilgili teknik bilgiler, yenilenebilir enerji-çevre ilişkisi, yenilenebilir enerji kaynakları gelecek yönelimi ve yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışını belirlemeye yönelik bölümlerden oluşmaktadır. Yenilenebilir enerji teknik bilgiye yönelik 6 maddeye 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 belirlenmiştir. 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 kimi dezavantajlara sahip olsa da, dağlık yapısı ve akarsu kapasitesi bakımından hidrolik kaynaktan elektrik enerjisi üretimi açısından büyük bir potansiyele sahiptir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Önceki Çalışmalar

Tez konusunu oluşturan Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki büyük şehirlerdeki KOBİ'lerde yenilenebilir enerji eğilimi üzerine yapılmış orijinal araştırma bulunmamaktadır. Çalışmamız bu yönüyle ilk olma özelliği göstermektedir. Bununla birlikte, Dünya genelinde ve ülkemizde KOBİ'ler ve yenilenebilir enerji bağlamında çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir.

Yapılan bir çalışmada küresel ekonomide KOBİ'lerin önemi ve işlevi incelenmiştir. Küreselleşmede KOBİ'lerin rolü ve sınırları ortaya konulmuştur(Acs ve Preston, 1997). Avrupa Birliği'nde (AB) 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 SMEnergy projesi İspanya'nın Aragon bölgesinde uygulanmıştır. Sonuçların cesaret verici olması nedeniyle bu projenin Avrupa Birliği (AB) geneline uygulanması önerilmiştir (Scarpellini ve 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 öge olduğu görülmüştür (Aypek, 2001). Yapılan başka bir çalışmada yenilenebilir enerjinin sosyo-politik, toplumsal ve piyasa kabulü araştırılmıştır (Wüstenhagen ve ark., 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 ve Laforest, 2007). Gelişmekte olan ekonomilerde enerji talebi ve tüketimi yenilenebilir enerji kullanımı için fırsatlar sunmaktadır (Sadorsky, 2009). Petrol, kömür ve doğal gazı dayalı geleneksel enerji kaynakları ekonomik ilerlemenin son derece etkili paydaşları olduğu kanıtlanmış olmasına rağmen çevre ve canlılar için zararlar içermektedir. Yapılan çalışmayla yenilenebilir Enerjiyle fosil yakıtların karşılaştırması yapılarak çevreye olan etkileri gözlenmiştir (Akella ve ark., 2009). Türkiye'deki enerji tüketimi eğilimleri 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, kömür ve petrole dayalı enerji kullanımı karbondioksit salınımını artırmaktadır. Enerji kullanımı ve karbondioksit salınımındaki küresel eğilimler enerji ve çevre verimliliğinde ülkeler arasında bir yakınsama olduğunu ve bu iki değişkenin ortalamalarının sabit kaldığını göstermektedir (Karanfil, 2009). Turizm sektöründe faaliyet gösteren yüz yatak kapasitesinden az bir KOBİ'de yenilenebilir enerji kaynağı fizibilite çalışması yapılmıştır. Çalışma için HOMER programı kullanılmıştır. Çalışmada hidrojen yakıt hücresi, dizel jeneratör, hibrit ve sadece yenilenebilir enerji kaynağı gibi farklı senaryolar denenmiştir. Sonunda elde edilen veriler ışığında sadece yenilenebilir enerji kaynağı kullanan KOBİ için sistemin uygulanabilir olduğu tespit edilmiştir (Dalton ve ark., 2009). Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan farklı bir araştırmada KOBİ'lerin enerji piyasasındaki durumu gözlem altına alınmıştır. Finansal risk olmaksızın enerji piyasasında yükselişin devam ettiği gözlenmiştir. Bazı uzmanlar, KOBİ'lerin yenilikçilik potansiyelleri ile enerji piyasasında önemli rol oynayabileceğini öngörmektedir (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 enerjiyle 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 ve Kentmen, 2010). Yenilenebilir enerji düşük karbon

ekonomilerinde başlıca enerji kaynağı olabilir. 21.yüzyılın birinci yarısında sürdürülemeyen enerjiden yenilenebilir enerjiye geçişte teknolojik imkansızlıklar, ekonomi ve politikalar engel olarak görülmüştür (Verbruggen ve ark., 2010). İş hayatının ayrılmaz bir parçası olarak risk bir ticaret gerçeğidir. KOBİ'lerin en yüksek karlılığa ulaşabilmeleri, faaliyet göstermiş oldukları tüm iş kollarında karşı karşıya kalınan risklerin doğru bir şekilde yönetilmesi ile mümkün olacaktır. KOBİ'lerin karşılaştıkları her fırsat beraberinde riskleri de içermektedir. Bu nedenle KOBİ'lerin sürdürülebilir büyüme hedeflerine ulaşmalarında risklerini etkin bir şekilde belirlemek, ölçmek ve yönetmek son derece önemli bir etkidir (Önem, 2010).

Yapılan başka bir çalışmada düşük karbon ekonomisi dünya yönelimi ve Çin'de KOBİ'lerin bu trende uyumu incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre KOBİ'ler büyük işletmelere göre daha dezavantajlı olsa da düşük karbon ekonomisi ve yenilenebilir enerji noktasında rekabet edebilir bir noktada olduğu belirlenmiştir (Huaide ve Jingrong, 2011). Yenilenebilir enerji yatırımlarının küresel ölçekteki trendi, biyokütle, rüzgar, güneş, jeotermal, küçük hidroelektrik gibi kaynak temelinde incelenmiştir. Buna göre Çin yenilenebilir enerji finansmanında birinci, Almanya ikincidir. Dünyada finansman sağlanan kayda değer başlıca yenilenebilir enerji kaynakları sırasıyla rüzgar ve güneştir (McCrone ve ark., 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. Ülkemiz nüfusunun yıllık yaklaşık %1.04 arttığı düşünüldüğünde, bu nüfusun enerji ihtiyacının sadece geleneksel fosil yakıtlarla 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 ve Demireli, 2012). Yapılan bir çalışmayla 71 İtalyan KOBİ'sinde enerji verimliliği ve enerji kullanımı araştırılmıştır. Elde edilen bulgularda enerji verimliliği ve enerji kullanımının personel tarafından benimsenmesinin çok önemli olduğu yer almaktadır (Cagno ve Trianni, 2013). Küresel ısınma Türkiye'de dünyanın diğer ülkeleri kadar

hissedilmemektedir. Yeşil enerji olarak da 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 bağımlı kalmaktadır. 1970'lerdeki petrol krizinden 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 ve ark., 2014). Yapılan çalışmayla beş yıllık sayısal verilere dayalı incelemeyle turizm sektöründe faaliyet gösteren bir KOBİ'lerin sürdürülebilir enerji yönünden incelenmiştir. Hizmet üretimi için maliyet yönünden enerji girdisi önemli bir unsur olsa da, çoğu KOBİ'de enerjinin üretimi için hissedilir oranda dikkate alınmadığı görülmüştür (Coles ve ark., 2014). Türkiye'de yapılan bir araştırmada, küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin yenilikçi uygulamalarının belirlenmesi, yenilik uygulamalarına engel olan işletme içi ve işletme dışı faktörlerden önemli olanların tespit edilerek aralarındaki ilişki ve ilişkinin boyutu ortaya konulmuştur. Bu çalışmaya katılan işletmelerin yenilik uygulamalarına engel olan en belirgin işletme içi yenilik uygulaması problemi, işletmede yenilik için ayrılan fonların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu da 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).

Yenilenebilir Enerji Teknolojileri (RETs) konusunda düşük ve orta gelirli ülkelerde geçtiğimiz on yılda yapılan uluslararası proje sonuçları umut verici olmuştur. Ulusal,

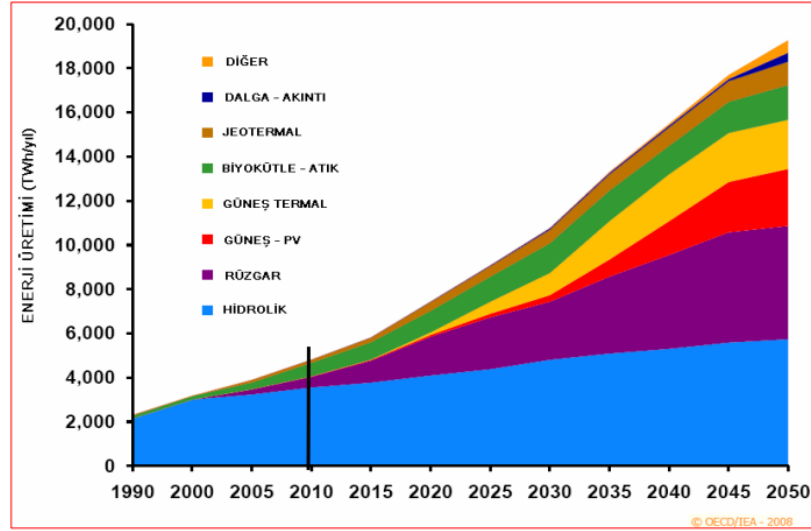
yerel ve uluslararası ortaklıklar ile yapılan RETs çalışmaları göz doldurmuştur. Bu bağlamda KOBİ işletmelerinin bu tür bir ortaklık yapısı içerisinde oldukça başarılı olabileceği anlaşılmıştır (Kruckenberg, 2015). Diğer bir çalışmada Afrika Kırsal Enerji Sanayi Geliştirme (AREED) programınca yürütülen 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 ve ark., 2015).

2.2. Genel Bilgiler

2.2.1. Yenilenebilir Enerjilerin Genel Görünüşü

Küreselleşen Dünya’da 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 ısısını artırmaktadır. Bu sorun nedeniyle gelecek için büyük felaket senaryoları yazılmaktadır. Bu olumsuzlukları azaltmak ve 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, biokütle-atık, jeotermal ve dalga-akıntı olarak sıralanabilir. Dünya genelinde 2050 yılına kadar tahmin edilen bir senaryoya yönelik yenilenebilir enerji üretimi çizelgesi Şekil 2.1’de verilmiştir. Bu veriler 2015 yılından sonra hidrolik enerji üretimi hariç diğer bütün kaynakların katkısının doğrusal olarak artacağını öngörmektedir.



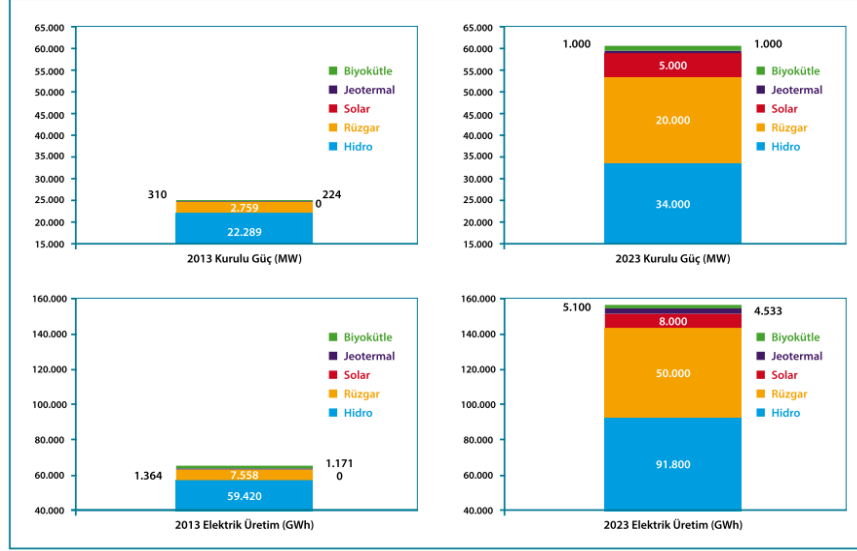
Şekil 2.1. Yenilenebilir enerji kaynaklarının Dünya ölçeğinde gelişimi (Anonim, 2008)

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

Kaynaklar	Çin	ABD	Hindistan	Almanya	Türkiye	Avrupa Birliği	Dünya
Rüzgar	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

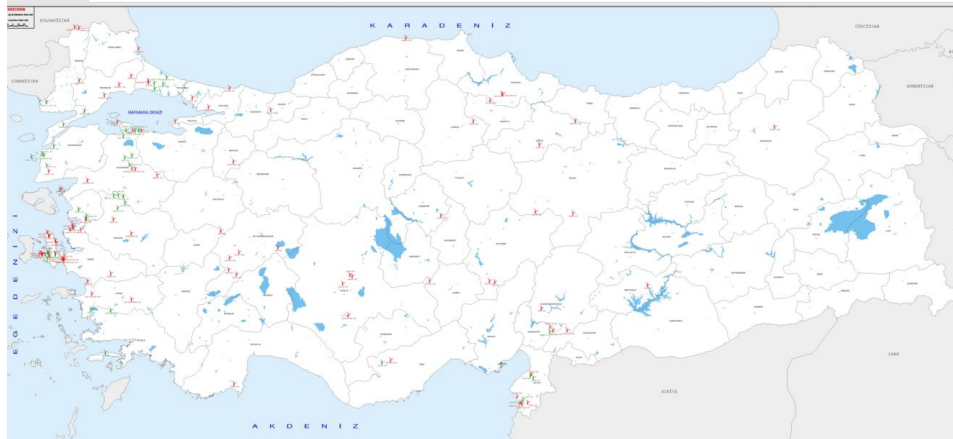
Çizelge 2.1’de Türkiye ve Dünya’da 2011 yılı için bazı ülkelerin yenilenebilir elektrik kurulu güç kapasiteleri verilmektedir. Burada dünya genelinde toplam kurulu gücün 1360 GW değerinde olmasına karşı Türkiye’nin yenilenebilir kurulu gücünün 19 GW olduğunu görüyoruz. Bu Dünya kurulu gücünün %1.39’una denk gelmektedir. Bu sonuç Türkiye’nin 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 25.582 GW' dan 2023' de 60 GW' 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'de Türkiye Rüzgar Enerjisi Santrali (RES) dağılımı haritası görülmektedir. Burada yeşil renkler faaliyet halindeki RES'leri gösterirken kırmızı olanlar inşa aşamasında olanları ifade etmektedir. Resimde açıkça görüldüğü gibi RES işletmeleri Marmara ve Ege bölgelerinde yoğunlaşmıştır.

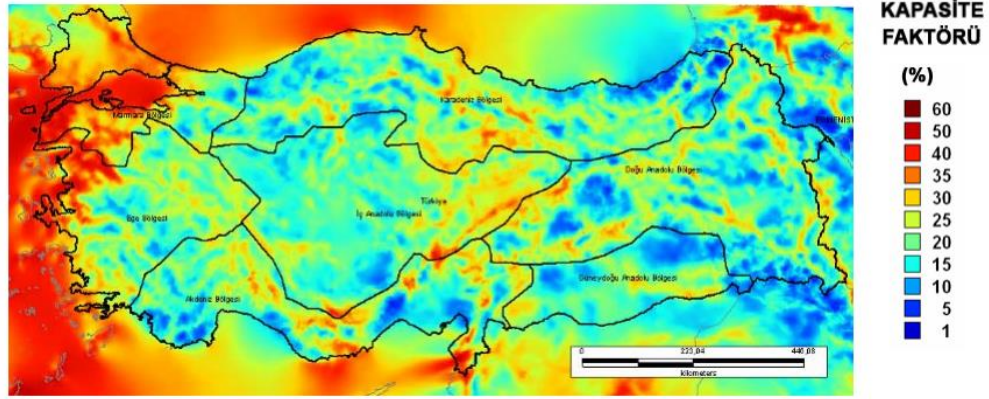


Şekil 2.3. Türkiye RES haritası (Anonim, 2015a)

Durum Şekil 2.4'de verilen Türkiye geneli rüzgar potansiyeli haritasında görülmektedir. Bu haritada renklerin yoğunluğu incelendiğinde, ülkenin batısına

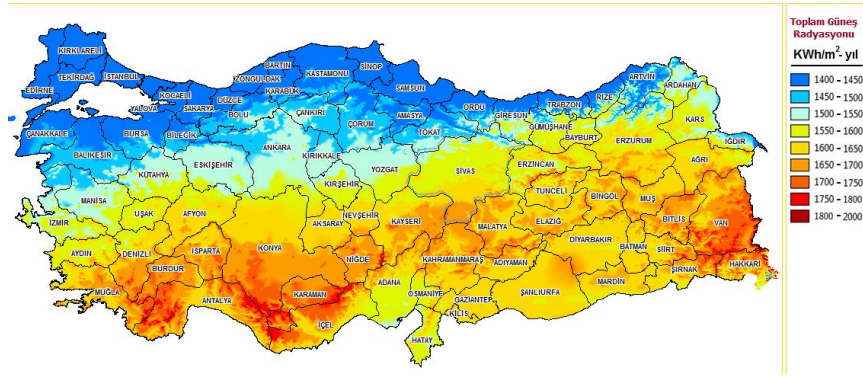
doğru turuncu renkler %35, kırmızı ve koyu kırmızı renkler sırasıyla %40 ve %50 kapasite faktörlerine sahip olarak yoğunlaşmaktadır.

Şekil 2.4’ de 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’de Türkiye güneş enerjisi atlası verilmiştir. Burada toplam güneş radyasyon değerleri koyu maviden ($1400-1450\text{KWh/m}^2$), koyu kırmızıya ($1800-2000\text{KWh/m}^2$) doğru değişmektedir. Ülkemizin ekvator çizgisine yaklaşan Ege, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri 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 Bölgesi karşılaştırıldığında, Orta ve Doğu Karadeniz’in çok daha avantajlı olduğunu görülmektedir. Örneğin PVGIS hesaplama programı temelli bir veri kullanılırsa; Berlin’ de yıllık ortalama toplam güneş radyasyon miktarı $3580\text{ (Wh/m}^2\text{/gün)}$ iken, Ordu ili deniz seviyesinde $4321\text{ (Wh/m}^2\text{/gün)}$ olduğu görülmektedir. Bu verileri oranlanırsa, Ordu ilinin 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 DSİ’ nin uygulama yönetmeliğini yayınlamaması nedeniyle kadük kalmış durumdadır. Sahada yaptığımız görüşmelerde KOBİ’lerin bazıları 1MW’a kadar olan lisanssız elektrik üretimi yapmak istedikleri, ancak DSİ’ nin yaklaşımı nedeniyle başarısız olduklarını ifade etmektedirler. Karadeniz Bölgesinin dağlık yapısı ve irili ufaklı birçok

akarsuyun bulunması nedeniyle KOBİ işletmelerinin kullanımına sunulabilecek Mikro HES projeleri büyük bir potansiyele sahip olduğu tespit edilmiştir.



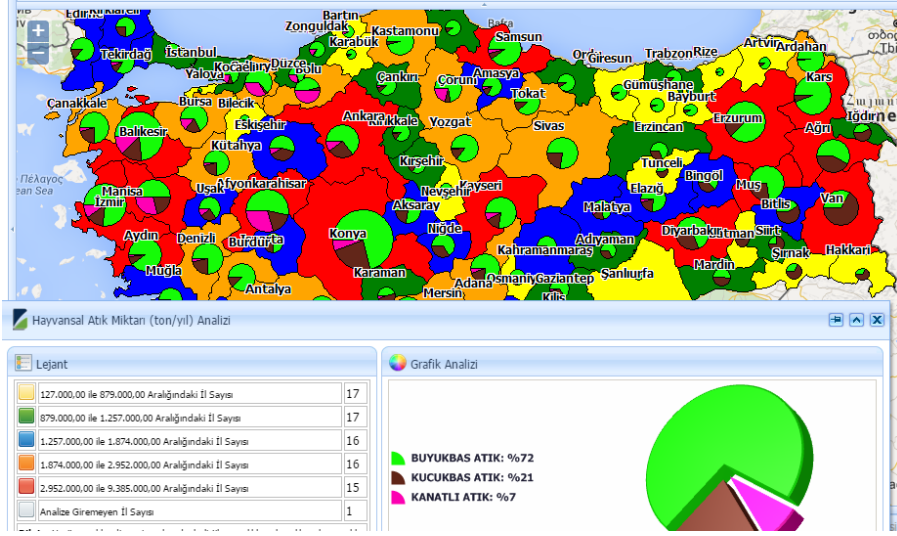
Şekil 2.7. Hidroelektrik Santral Projeleri (Anonim, 2015a)

Biyokütle materyalleri biokütle çevirim teknikleri ile işlenerek katı, sıvı ve gaz yakıtlara çevrilir. Çevrim sonunda biyodizel, biyogaz, bioetanol, pirolitik gaz gibi ana ürün olan yakıtların yanı sıra, gübre, hidrojen gibi yan ürünler de elde edilmektedir. Biokütleden 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 biokütle potansiyeli (Anonim, 2015a)

Türkiye Toplamı	Toplam Kullanılabilir Atık Miktarı (Ton)	Toplam Isıl Değer
Tarla Ürünleri	62	47
Bahçe Ürünleri	4.4	13.7
Toplam	282	147

Şekil 2.8’de Türkiye hayvansal biyokütle potansiyeli ve haritası sunulmaktadır. Haritada görüldüğü gibi potansiyel, hayvansal üretimin çok olduğu iç 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)

2.2.2. Yenilenebilir Enerji Destek Uygulamaları

Yenilenebilir enerji kullanımı ve desteklenmesine ilişkin birçok kanun, yönetmelik ve uygulama tebliği bulunmaktadır. Aşağıda yenilenebilir enerjiden elektrik üretimine ilişkin 5346 sayılı kanun ışığında durum ortaya konulmuştur.

2.2.2.1. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun

Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımına ilişkin kanun 5346 numara ile 10.05.2005’ de kabul edilmiş, 18.05.2005 tarih 25819 sayı ile resmi gazetede yayımlanmıştır.

Buna göre;

“ *Madde 1-* Bu Kanunun amacı; yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması, bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması, kaynak çeşitliliğinin artırılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu amaçların gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan imalat sektörünün geliştirilmesidir.

Madde 2- Bu Kanun; yenilenebilir enerji kaynak alanlarının korunması, bu kaynaklardan elde edilen elektrik enerjisinin belgelendirilmesi ve bu kaynakların kullanımına ilişkin usul ve esasları kapsar.

Madde 3- Bu Kanunda geçen;

1. Bakanlık: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığını,
2. EPDK: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunu,
3. DSİ: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünü,
4. EİE: Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğünü,
5. TEİAŞ: Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketini,
6. MTA: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğünü,
7. TETAŞ: Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketini,
8. (Değışik: 29/12/2010-6094/1 md.) Yenilenebilir enerji kaynakları (YEK): Hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz ( p gazı dâhil), dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklarını,
9. (Değışik: 29/12/2010-6094/1 md.) Biyokütle: Organik atıkların yanı sıra bitkisel yağ atıkları, tarımsal hasat artıkları dâhil olmak üzere, tarım ve orman ürünlerinden ve bu ürünlerin işlenmesi sonucu ortaya çıkan yan ürünlerden elde edilen kaynakları,
10. Jeotermal kaynak: Yerkabuğundaki doğal ısı nedeniyle sıcaklığı sürekli olarak bölgesel atmosferik ortalama sıcaklığın üzerinde olan, erimiş madde ve gaz içerebilen doğal su, buhar ve gazlar ile kızgın kuru kayalardan elde edilen su, buhar ve gazları,
11. (Değışik: 29/12/2010-6094/1 md.) Bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynakları: Rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz ( p gazı dâhil), dalga, akıntı enerjisi ve gel-git ile kanal veya nehir tipi veya rezervuar alanı onbeş kilometrekarenin altında olan hidroelektrik üretim tesisi kurulmasına uygun elektrik enerjisi üretim kaynaklarını,
12. Türkiye ortalama elektrik toptan satış fiyatı: Yılı içerisinde ülkede uygulanan ve EPDK tarafından hesap edilen elektrik toptan satış fiyatlarının ortalamasını,
13. (Ek: 29/12/2010-6094/1 md.)  p gazı:  p dâhil diğer atıklardan enerji elde edilmesi amacıyla üretilen gazı,
14. (Ek: 29/12/2010-6094/1 md.) YEK Destekleme Mekanizması: Bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim faaliyeti gösterenlerin faydalanabileceği fiyat, süreler ve bunlara yapılacak ödemelere ilişkin usul ve esasları içeren destekleme mekanizmasını,
15. (Ek: 29/12/2010-6094/1 md.) PMUM: Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezini,

16. (Ek: 29/12/2010-6094/1 md.) YEK toplam bedeli: YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanların her biri tarafından iletim veya dağıtım sistemine verilen elektrik enerjisi miktarı ile YEK listesindeki fiyatların çarpılması suretiyle, enerjinin sisteme verildiği tarihteki Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası döviz alış kuru üzerinden Türk Lirası olarak hesaplanan bedellerin toplamını,

17. (Ek: 29/12/2010-6094/1 md.) Ödeme yükümlülüğü oranı: Tüketicilere elektrik enerjisi satışı yapan tedarikçilerin ödemekle yükümlü olacağı tutarın hesaplanmasında kullanılacak olan, her bir tedarikçinin tüketicilerine sattığı elektrik enerjisi miktarının, bu tedarikçilerin tamamının tüketicilere sattığı toplam elektrik enerjisi miktarına bölünmesi suretiyle hesaplanan oranı, İfade eder. (Ek fıkra: 29/12/2010-6094/1 md.) Bu Kanunda geçmekle birlikte tanımlanmamış diğer terim ve kavramlar, 20/2/2001 tarihli ve 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunundaki anlama sahiptir.

Madde 4- Bu Kanunun yürürlük tarihinden sonra kamu veya Hazine arazilerinde yenilenebilir enerji kaynak alanlarının kullanımını ve verimliliğini etkileyici imar planları düzenlenemez (Değişik ikinci cümle: 29/12/2010-6094/2 md.). Elektrik enerjisi üretimine yönelik yenilenebilir kaynak alanlarının ilgili kurum ve kuruluşların görüşü alınarak belirlenmesi, derecelendirilmesi, korunması ve kullanılmasına ilişkin usul ve esaslar yönetmelikle düzenlenir. Belirlenen yenilenebilir kaynak alanları imar planlarına resen işlenmek üzere Bakanlık tarafından ilgili mercilere bildirilir.

Madde 5- Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisinin iç piyasada ve uluslararası piyasalarda alım satımında kaynak türünün belirlenmesi ve takibi için üretim lisansı sahibi tüzel kişiye EPDK tarafından "Yenilenebilir Enerji Kaynak Belgesi" (YEK Belgesi) verilir. YEK Belgesi ile ilgili usul ve esaslar yönetmelikle düzenlenir.

Madde 6- (Değişik: 29/12/2010-6094/3 md.)

Bu Kanunun yürürlüğe girdiği 18/5/2005 tarihinden 31/12/2015 tarihine kadar işletmeye girmiş veya girecek YEK Destekleme Mekanizmasına tabi üretim lisansı sahipleri için, bu Kanuna ekli I sayılı Cetvelde yer alan fiyatlar, on yıl süre ile uygulanır. Ancak, arz güvenliği başta olmak üzere diğer gelişmeler doğrultusunda

31/12/2015 tarihinden sonra işletmeye girecek olan YEK Belgeli üretim tesisleri için bu Kanuna göre uygulanacak miktar, fiyat ve süreler ile kaynaklar Cetveldeki fiyatları geçmemek üzere, Bakanlar Kurulu tarafından belirlenir.

YEK Destekleme Mekanizmasına bir sonraki takvim yılında tabi olmak isteyenler YEK Belgesi almak ve 31 Ekim tarihine kadar EPDK'ya başvurmak zorundadır. YEK Destekleme Mekanizmasında öngörülen süreler; tesislerden işletmedekiler için işletmeye girdiği tarihten, henüz işletmeye girmemiş olanlar için işletmeye girecekleri tarihten itibaren başlar. YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanlar, uygulamaya dâhil oldukları yıl içerisinde uygulamanın dışına çıkamaz.

YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanların listesi ile bunlara ait tesislerin işletmeye giriş tarihlerine, yıllık elektrik enerjisi üretim kapasitelerine ve yıllık üretim programına ilişkin bilgiler, kaynak türlerine göre her yıl 30 Kasım tarihine kadar EPDK tarafından yayımlanır.

Güneş enerjisine dayalı elektrik üretim tesislerindeki aksamın sağlaması gereken standartlar ve denetimlerde uygulanacak test yöntemleri ile birlikte, bu tesislerde ve hibrit üretim tesislerinde üretilen elektrik enerjisi içerisindeki güneş enerjisine dayalı üretim miktarlarının denetimine ilişkin usul ve esaslar EPDK'nın görüşü alınarak Bakanlık tarafından çıkarılacak yönetmelikle belirlenir.

PMUM, her fatura dönemi için YEK toplam bedelini ilan eder ve her bir tedarikçinin ödeme yükümlülüğü oranını belirler. Ödeme yükümlülüğü oranının belirlenmesi sırasında, bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilerek YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olmaksızın serbest piyasada satışı yapılan elektrik enerjisi miktarı bu Kanun kapsamındaki hesaplamalara dâhil edilmez. Tüketicilere elektrik enerjisi sağlayan her bir tedarikçinin ödemekle yükümlü olduğu tutar belirlenerek ilgili tedarikçiye fatura edilir ve yapılan tahsilat YEK Destekleme Mekanizmasına tabi tüzel kişilere payları oranında ödenir. Bu fıkra kapsamındaki PMUM dâhil uygulamalara ilişkin usul ve esaslar, EPDK tarafından çıkarılacak yönetmelikte düzenlenir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten tesislerin lisanslarına derç edilecek yıllık üretim miktarı, bu tesislerin kaynağına göre mevcut kurulu gücü ile üretebileceği yıllık azami üretim miktarıdır. Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihte

mevcut olan lisanslar da ilgililerin müracaatı ile üç ay içinde bu doğrultuda tadil edilir.

Bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten ve bu madde hükmüne tabi olmak istemeyen tüzel kişiler, lisansları kapsamında serbest piyasada satış yapabilirler.

Madde 6/A – (Ek: 29/12/2010-6094/4 md.)

4628 sayılı Kanununun 3 üncü maddesinin üçüncü fıkrası kapsamında kurulacak yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için başvuru yapılması, izin verilmesi, denetim yapılması ile teknik ve mali usul ve esaslar, Bakanlık, İçişleri Bakanlığı ve DSİ'nin görüşleri alınarak EPDK tarafından çıkartılacak bir yönetmelikle düzenlenir. Hidroelektrik üretim tesisleri için su kullanım hakkının verilmesine, DSİ'nin ilgili taşra teşkilatının su rejimi açısından üretim tesisinin yapımında sakınca bulunmadığına ve bağlantının yapılacağı dağıtım şirketinden dağıtım sistemine bağlantı yapılabileceğine dair görüş alınmak kaydıyla, tesisin kurulacağı yerdeki il özel idareleri yetkilidir.

Bu madde kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten gerçek ve tüzel kişiler; ihtiyaçlarının üzerinde ürettikleri elektrik enerjisini dağıtım sistemine vermeleri halinde, I sayılı Cetveldeki fiyatlardan on yıl süre ile faydalanabilir. Bu kapsamda dağıtım sistemine verilen elektrik enerjisinin perakende satış lisansını haiz ilgili dağıtım şirketi tarafından satın alınması zorunludur. İlgili şirketlerin bu madde gereğince satın aldıkları elektrik enerjisi, söz konusu dağıtım şirketlerce YEK Destekleme Mekanizması kapsamında üretilmiş ve sisteme verilmiş kabul edilir.

Madde 6/B – (Ek: 29/12/2010-6094/4 md.)

Lisans sahibi tüzel kişilerin bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı ve 31/12/2015 tarihinden önce işletmeye giren üretim tesislerinde kullanılan mekanik ve/veya elektro-mekanik aksamın yurt içinde imal edilmiş olması halinde; bu tesislerde üretilerek iletim veya dağıtım sistemine verilen elektrik enerjisi için, I sayılı Cetvelde belirtilen fiyatlara, üretim tesisinin işletmeye giriş tarihinden itibaren beş yıl süreyle; bu Kanuna ekli II sayılı Cetvelde belirtilen fiyatlar ilave edilir.

II sayılı Cetvelde yer alan yurt içinde imalatın kapsamının tanımı, standartları, sertifikasyonu ve denetimi ile ilgili usul ve esaslar, Bakanlık tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir.

31/12/2015 tarihinden sonra işletmeye girecek olan YEK Belgeli üretim tesisleri için yerli katkı ilavesine ilişkin usul ve esaslar, Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulu tarafından belirlenerek ilan edilir.

Madde 6/C – (Ek: 29/12/2010-6094/4 md.)

Bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi yapmak üzere lisans alan tüzel kişiler, lisanslarında belirlenen sahaların dışına çıkılmaması ve işletme anında sisteme verilen gücün lisanslarında belirtilen kurulu gücü aşmaması kaydıyla ek kapasite kurabilirler.

Bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren altı ay içerisinde, 31/12/2015 tarihine kadar her yıl güneş enerjisine dayalı üretim tesislerinin bağlanabileceği trafo merkezleri ve bağlantı kapasiteleri, E.İ.E. İdaresi'nin ve TEİAŞ'ın teknik görüşleri alınarak Bakanlık tarafından belirlenir ve yayımlanır. 31/12/2015 tarihinden sonraki yıllara ait bağlantı kapasiteleri ve trafo merkezleri, ilki 1/4/2014 tarihinde olmak üzere her yıl Bakanlık tarafından belirlenir ve yayımlanır.

EPDK tarafından lisans başvuruları değerlendirilirken bağlantı görüşünün oluşturulması aşamasında, bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerine öncelik tanınır.

(Mülga dördüncü fıkra: 14/3/2013-6446/30 md.) 31/12/2013 tarihine kadar iletim sistemine bağlanacak YEK Belgeli güneş enerjisine dayalı üretim tesislerinin toplam kurulu gücü 600 MW'dan fazla olamaz. 31/12/2013 tarihinden sonra iletim sistemine bağlanacak YEK Belgeli güneş enerjisine dayalı üretim tesislerinin toplam kurulu gücünü belirlemeye Bakanlar Kurulu yetkilidir.

Madde 7- Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak sadece kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla azami bin kilovatlık kurulu güce sahip izole elektrik üretim tesisi ve şebeke destekli elektrik üretim tesisi kuran gerçek ve tüzel kişilerden kesin projesi, planlaması, master planı, ön incelemesi veya ilk etüdü DSİ veya EİE tarafından hazırlanan projeler için hizmet bedelleri alınmaz.

Bu Kanun kapsamında;

- a) Enerji üretim tesis yatırımları,
- b) Kullanılacak elektro-mekanik sistemlerin yurt içinde imalat olarak temini,
- c) Güneş pilleri ve odaklayıcı üniteler kullanan elektrik üretim sistemleri kapsamındaki yapılacak AR-GE ve imalat yatırımları,
- d) Biyokütle kaynaklarını kullanarak elektrik enerjisi veya yakıt üretimine yönelik AR-GE tesis yatırımları, Bakanlar Kurulu kararı ile teşviklerden yararlandırılabilir. Yeterli jeotermal kaynakların bulunduğu bölgelerdeki valilik ve belediyelerin sınırları içinde kalan yerleşim birimlerinin ısı enerjisi ihtiyaçlarını öncelikle jeotermal ve güneş termal kaynaklarından karşılamaları esastır.

Madde 8- (Değişik: 9/7/2008-5784/23 md.)

Orman vasıflı olan veya Hazinesinin özel mülkiyetinde ya da Devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan taşınmazlardan bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi yapılmak amacıyla tesis, ulaşım yolları ve şebekeye bağlantı noktasına kadarki enerji nakil hattı için kullanılacak olanlar hakkında Çevre ve Orman Bakanlığı veya Maliye Bakanlığı tarafından bedeli karşılığında izin verilir, kiralama yapılır, irtifak hakkı tesis edilir veya kullanma izni verilir.

Bu maddenin birinci fıkrasında belirtilen amaçlarda kullanılacak olan taşınmazların 25/2/1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanunu kapsamında bulunan mera, yaylak, kışlak ile kamuya ait otlak ve çayır olması halinde, 4342 sayılı Mera Kanunu hükümleri uyarınca bu taşınmazlar, tahsis amacı değiştirilerek Hazine adına tescil edilir. Bu taşınmazlara ilişkin olarak, Maliye Bakanlığı tarafından bedeli karşılığında kiralama yapılır veya irtifak hakkı tesis edilir. (Değişik birinci cümle: 29/12/2010-6094/5 md.) Bu Kanunun yayımı tarihi itibarıyla işletmede olanlar dâhil, 31/12/2015 tarihine kadar işletmeye girecek bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerinden, ulaşım yollarından ve lisanslarında belirtilen sisteme bağlantı noktasına kadarki TEİAŞ ve dağıtım şirketlerine devredilecek olanlar da dâhil enerji nakil hatlarından yatırım ve işletme dönemlerinin ilk on yılında izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma izni bedellerine yüzde seksenbeş indirim uygulanır. Orman Köylüleri Kalkındırma Geliri, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Geliri alınmaz.

Bu Kanun kapsamındaki hidroelektrik üretim tesislerinin rezervuar alanında bulunan Hazinesinin özel mülkiyetindeki ve Devletin hüküm ve tasarrufu altındaki taşınmaz mallar için Maliye Bakanlığı tarafından bedelsiz olarak kullanma izni verilir. (Ek fıkra: 29/12/2010-6094/5 md.) Milli park, tabiat parkı, tabiat anıtı ile tabiatı koruma alanlarında, muhafaza ormanlarında, yaban hayatı geliştirme sahalarında, özel çevre koruma bölgelerinde ilgili Bakanlığın, doğal sit alanlarında ise ilgili koruma bölge kurulunun olumlu görüşü alınmak kaydıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretim tesislerinin kurulmasına izin verilir. (Ek fıkra: 29/12/2010-6094/5 md.) Bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik enerjisi üretim tesisleri için 29/6/2001 tarihli ve 4706 sayılı Hazineye Ait Taşınmaz Malların Değerlendirilmesi ve Katma Değer Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanunun ek 2 nci maddesi hükümleri uygulanmaz.

Madde 9- Bakanlık, bu Kanunda belirtilen temel ilkelerin ve yükümlülüklerin uygulanması, yönlendirilmesi, izlenmesi, değerlendirilmesi ve alınacak tedbirlerin planlanmasında koordinasyonu sağlar.

Madde 11- Bu Kanunun yürürlük tarihinden itibaren dört ay içerisinde, bu Kanunun 5 inci maddesine ilişkin yönetmelik EPDK tarafından, diğer yönetmelikler Bakanlık tarafından hazırlanarak yürürlüğe konulur.

Geçici Madde Madde 1- 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında tanımlanan mevcut sözleşmeler arasında yer alan ve bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından üretim yapacak olan işletmeye girmemiş yap-işlet devret modeli kapsamındaki tüzel kişiler, mevcut sözleşmelerinden doğan haklarından feragat etmek şartıyla, bu Kanun kapsamındaki uygulamalardan yararlanırlar. EPDK tarafından bu projelere üretim lisansı verilir.

Geçici Madde 2- Perakende satış lisansı sahibi kamu dağıtım şirketleri Bakanlık ve EPDK'nın mevcut mevzuatı ve uygulamaları dışında, bu Kanunun 6 ncı maddesi kapsamındaki alım yükümlülüklerinden 1.1.2007 tarihine kadar muaftır. Ancak bu Kanunun yürürlük tarihinden sonra kendilerine müracaat eden YEK belgeli üretim lisansı sahibi tüzel kişilerle alım yükümlülüğü 1.1.2007 tarihinden geçerli olacak elektrik satış anlaşmalarını yaparlar.

Geçici Madde 3- Bu Kanunun 6. maddesinde belirtilen projeksiyon, bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç ay içerisinde Bakanlık tarafından yayımlanır. Ancak bu projeksiyon, Kanunun yürürlük tarihinden önce EPDK tarafından üretim lisansları verilmiş projeleri ve geçici 1 inci maddede tanımlanan mevcut sözleşmeli projelerden bu Kanun kapsamında üretim lisansı alacak olan projeleri de kapsar. Bu Kanunun 6, 6/A, 6/B ve 6/C maddelerinde çıkarılması öngörülen yönetmelikler, bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 3 ay içerisinde yayımlanır. YEK Destekleme Mekanizmasına 2011 yılında tabi olmak isteyenler, YEK Belgesi almak ve 6, 6/A, 6/B ve 6/C maddelerinde çıkarılması öngörülen yönetmeliklerin yayımlanmasını takip eden 1 ay içerisinde EPDK'ya başvurmak zorundadır. YEK Destekleme Mekanizmasına 2011 yılında tabi olanların listesi, başvuruların alınmasını takip eden 1 ay içerisinde EPDK tarafından yayımlanır.

I Sayılı Cetvel

(29/12/2010 tarihli ve 6094 sayılı Kanunun hükmüdür)

Yenilenebilir Enerji Kaynağına Dayalı, Üretim Tesis Tipi, Uygulanacak Fiyatlar
(ABD Doları cent/kWh)

- a. Hidroelektrik üretim tesisi 7.3
- b. Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi 7.3
- c. Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi 10.5
- d. Biyokütleyle dayalı üretim tesisi (çöp gazı dahil) 13.3
- e. Güneş enerjisine dayalı üretim tesisi 13.3

II Sayılı Cetvel

(29/12/2010 tarihli ve 6094 sayılı Kanunun hükmüdür)

Tesis Tipi Yurt İçinde Gerçekleşen, İmalat Yerli Katkı İlavesi
(ABD Doları cent/kWh)

A- Hidroelektrik üretim tesisi

- 1- Türbin 1.3
- 2- Jeneratör ve güç elektroniği 1.0

B- Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisi

- 1- Kanat 0.8
- 2- Jeneratör ve güç elektroniği 1.0
- 3- Türbin kulesi 0.6

4- Rotor ve nasel gruplarındaki mekanik aksamın tamamı (Kanat grubu ile jeneratör ve güç elektroniği için yapılan ödemeler hariç) 1.3

C- Fotovoltaik güneş enerjisine dayalı üretim tesisi

1- PV panel entegrasyonu ve güneş yapısal mekaniği imalatı 0.8

2- PV modülleri 1.3

3- PV modülünü oluşturan hücreler 3.5

4- İntertör 0.6

5- PV modülü üzerine güneş ışınını odaklayan malzeme 0.5

D- Yoğunlaştırılmış güneş enerjisine dayalı üretim tesisi

1- Radyasyon toplama tüpü 2.4

2- Yansıtıcı yüzey levhası 0.6

3- Güneş takip sistemi 0.6

4- Isı enerjisi depolama sisteminin mekanik aksamı 1.3

5- Kulede güneş ışınını toplayarak buhar üretim sisteminin mekanik aksamı 2.4

6- Stirling motoru 1.3

7- Panel entegrasyonu ve güneş paneli yapısal mekaniği 0.6

E- Biyokütle enerjisine dayalı üretim tesisi

1- Akışkan yataklı buhar kazanı 0.8

2- Sıvı veya gaz yakıtlı buhar kazanı 0.4

3- Gazlaştırma ve gaz temizleme grubu 0.6

4- Buhar veya gaz türbini 2.0

F- Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi

1- Buhar veya gaz türbini 1.3

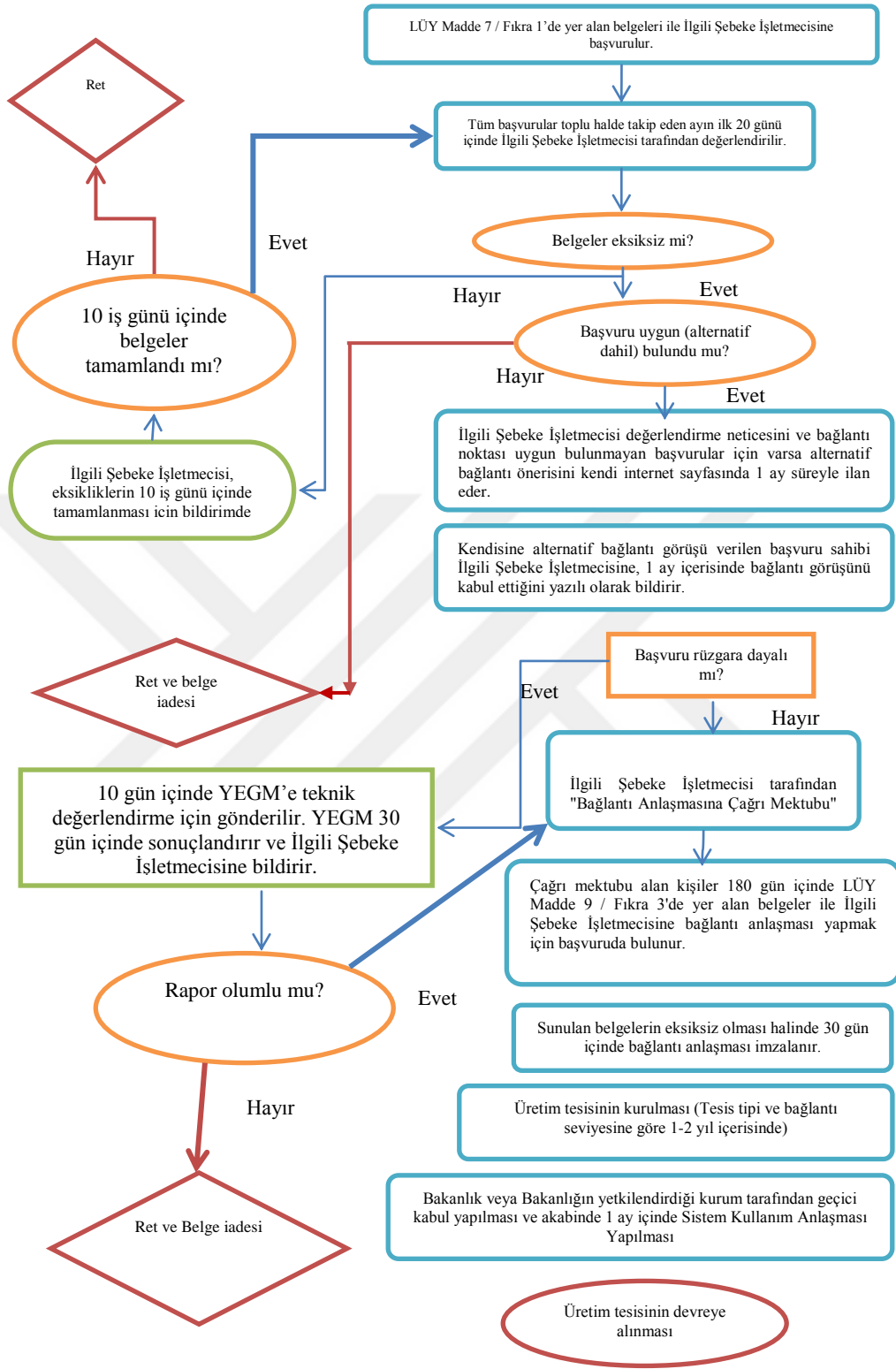
2- Jeneratör ve güç elektroniği 0.7

3- Buhar enjektörü veya vakum kompresörü 0.7 ” olarak ifade edilmiştir (Anonim, 2005).

2.2.2.2. Lisanssız Yenilenebilir Enerji Üretim Yol Haritası

Şekil 2.9’da lisanssız yenilenebilir enerji üretim yol haritası akış şeması verilmiştir.

Lisanssız üretim 1MW’den daha küçük kurulu güçler için yapılabilmektedir.



Şekil 2.9. Lisanssız elektrik üretimine ilişkin hidrolik dışı kaynaklara dayalı başvuru süreci (Anonim, 2016)

2.2.3. KOBİ'ler ve Önemi

Tüm dünyanın gündeminde olan KOBİ'ler küçük ve esnek yapıları ile ekonomiye katkı sağladığına Oktay ve Güney, (2000), değinmişlerdir. Günümüzde rekabet ve değişiklikler çok yoğun yaşanmakta, değişimlere kolay uyum sağlayabilen ve istihdamın ve üretimin büyük bölümünü sağlayan KOBİ'ler ise bu yapılarıyla ekonomilerde çok önemli yer tutmakta olduğunu ifade etmişlerdir (Turpçu, 2014).

Bu konuda yapılan bir çalışmada Turpçu, (2014), değişen dünya ekonomilerinde KOBİ'lerin ekonomik açıdan etkinliği göz önüne alındığında, istihdamın büyük bölümüne sebep olmasından dolayı en üst düzeyde verimin alınabilmesine neden olacağına işaret etmiştir. Ayrıca ekonomik ve sosyal kalkınmanın sürdürülmesi, yeni istihdam olanakları sağlaması, işsizliğin azaltılması ve bulunduğu ülke içerisindeki coğrafi dağılımları göz önünde bulundurulduğunda, bölgesel kalkınmada oynadıkları rolleri ile birlikte KOBİ'ler dünya ekonomisinde önemli bir konumda olduğu belirtilmektedir.

Ülke ekonomilerinin kalkınmasında önemli bir rol oynayan ve Türkiye ekonomisinin gelişmesi açısından değer kazanan KOBİ'lerin varlığı çok gerekli bir yere sahiptir. Ekonomik kalkınmışlık düzeyi ne olursa olsun, tüm ülkelerde KOBİ'ler gerek sayısal, gerek istihdam yaratma gücü açısından ekonomik ve toplumsal düzenin bel kemiğini oluşturmaktadır.

Dünya piyasalarının küreselleşmesiyle, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, KOBİ'lerin sosyal ve ekonomik değişimlere uyum gösterme esnekliklerinin ve yeteneklerinin daha fazla farkına varmakta, bunun sonucunda rekabet güçlerini ve teknolojik düzeylerini artırıcı yönde teşvik tedbirleri uygulamalarına ağırlık vermektedirler (Turpçu, 2014).

KOBİ işletmeleri için farklı tanımlamalar kullanılmaktadır. Ülkemizde çok sayıda KOBİ tanımı bulunmaktadır. Bu tanımların tamamı imalat sanayisine yöneliktir. Bu tanımların yanında ayrıca Avrupa Birliği'nin, Avrupa Yatırım Bankası ile ilişkilerde ve KOBİ'lere yönelik programlarında uyguladığı üye ve aday ülkelere önerdiği KOBİ tanımı verilmiştir (Ayvaz, 2005).

2.2.3.1. Avrupa Birliği Ortak KOBİ Tanımı

Avrupa Birliği (AB) düzeyinde KOBİ'lere dönük tanımlamalar ifade edilmesi noktasında; 1990'da AB Endüstri Konseyi'nde önerilen istekle, 1992'de verilen kayıttaki kurul, KOBİ tanımlarının, çalışan işçi sayısı, yıllık ciro, toplam bilanço ve bağımlı olmama ölçütleri çerçevesinde değerlendirilmesi öngörülmüştür. Belirlenen ölçütlere bağılı sayılar 1996'da önerilmiştir. Ölçütler doğrultusunda oluşturulan sayılar 2003 yılında güncellenerek Çizelge 2.3' de gösterilen şekli almıştır.

Çizelge 2. 3. AB KOBİ Tanımı (Anonim, 2015b)

İşletme Kategorisi	Çalışan Sayısı (Adet)	Yıllık Ciro veya Bilanço Toplamı	
Orta Ölçekli	<250	≤ €50 milyon 996, €40 milyon	≤ €43 milyon 996, €27 milyon
Küçük	<50	≤ €10 milyon 996, €7 milyon	≤ €10 milyon 996, €5 milyon
Mikro	<10	≤ €2 milyon 1996' da tanımlanmadı	≤ €2 milyon 1996' da tanımlanmadı

2.2.3.2. Amerika Birleşik Devletleri KOBİ Tanımı

Amerika Birleşik Devletlerinde KOBİ tanımı yaklaşımı Ekinci, (2003), tarafından ifade edilmiştir. Toplam işletmeler içinde, %97'lik kısmını KOBİ'lerin oluşturduğu Amerika Birleşik Devletleri'nde resmi bir tanım mevcut değildir. Yapılan tanımlarda da esasen çalışan sayısı dikkate alınmakla birlikte bazılarında satış tutarı da dahil edilerek tanımlamaya gidilebilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 100'e kadar işçi çalıştıran işletmeler küçük; 1.000'e kadar işçi çalıştıran işletmeler de orta ölçekli işletme olarak kabul edilmektedir. Bu sınırlar istisnai durumlarda, ilki için 500'e; ikincisi için 1.500'e kadar arttırılabilmektedir (Demirkaya, 2014).

2.2.3.3. Türkiye' de KOBİ Tanımı ve Sınıflandırılması

Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin tanımı, nitelikleri ve sınıflandırılması hakkında yönetmelikte değişiklik yapılmasına dair yönetmeliğin yürürlüğe konulması; Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının 23/8/2012 tarihli ve 790 sayılı yazısı üzerine, 635 sayılı Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 28 inci maddesine göre, Bakanlar Kurulu'nca 10/9/2012 tarihinde kararlaştırılmıştır (Anonim, 2012).

Buna göre; Küçük ve Orta Büyüklükte İşletme (KOBİ): İkiyüzelli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri kırk milyon Türk Lirasını aşmayan ve bu yönetmelikte mikro işletme, küçük işletme ve orta büyüklükteki işletme olarak sınıflandırılan ekonomik birimleri veya girişimleri ifade etmektedir (Anonim, 2012).

Resmi gazete 28457 sayı, 04.10.2012 tarihinde yayımlanan ilgili Kanun hükmünde kararnameye göre KOBİ'ler,

“ a) Mikro işletme: On kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri bir milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler,

b) Küçük işletme: Elli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri sekiz milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler,

c) Orta büyüklükteki işletme: İkiyüzelli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri kırk milyon Türk Lirasını aşmayan işletmeler (Anonim, 2012)” şeklinde sınıflandırılmıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Hazırlanan Yüksek Lisans Tez çalışmasında Samsun, Ordu ve Trabzon Büyükşehir İllerinde bulunan 92 işletmeyi kapsayan bir anket uygulaması yapılmıştır. Bunun için 41 soruluk anket formu kullanılmıştır. Anket sorularının hazırlanması aşamasında; üniversite öğrencilerinin yenilenebilir enerji algıları araştırmasının yapıldığı (İpekoğlu ve ark., 2014) çalışmadan yararlanılmıştır. 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 ölçekten oluşmaktadır.

3.2. Yöntem

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows 22 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.

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 ilişki 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 aşağıda Çizelge 3.1’de görülmektedir. Ölçekteki maddelerin aritmetik ortalaması alınarak ölçek puanı 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		

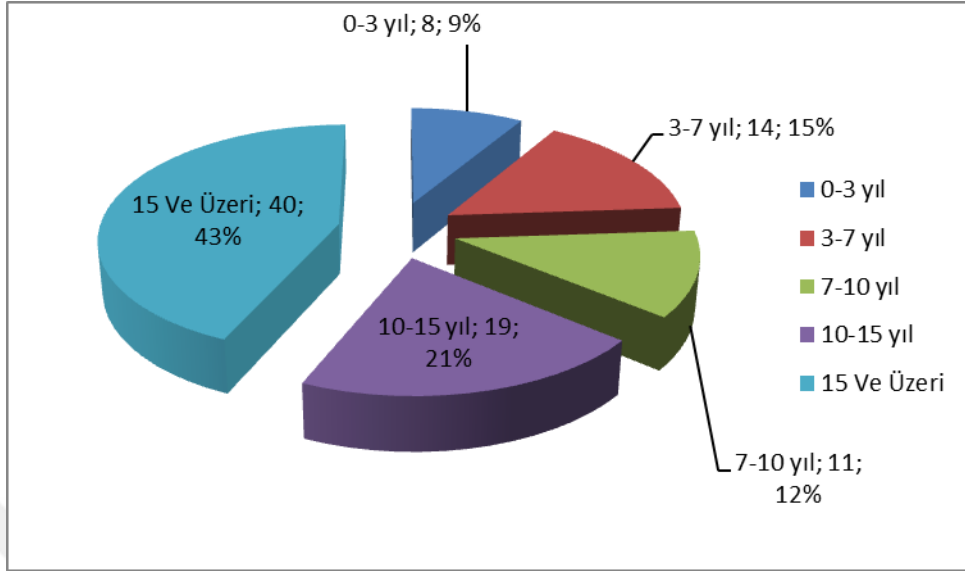
4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Bulgular

Bu bölümde, araştırma probleminin çözümü için, araştırmaya katılan yöneticilerden 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.

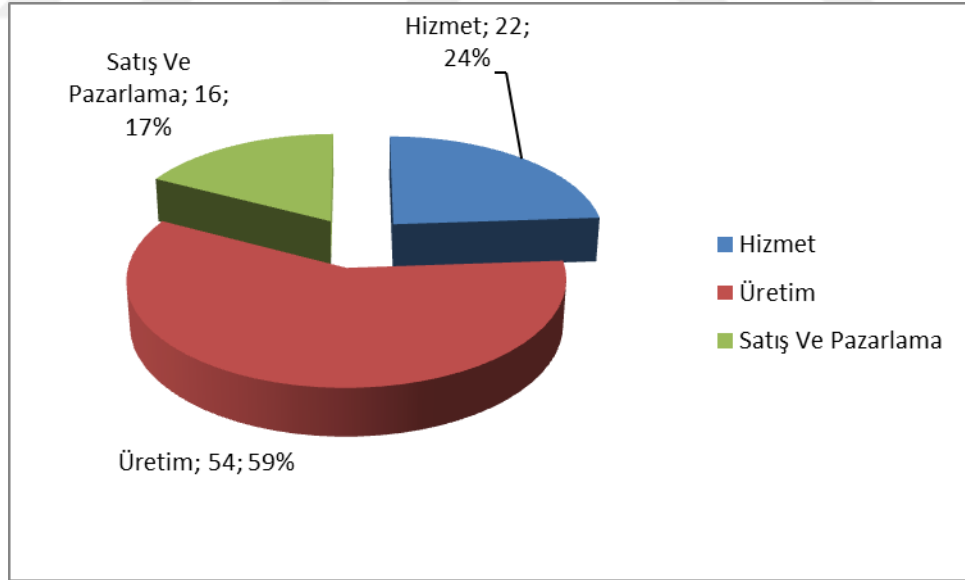
Çizelge 4.1. Araştırmaya katılan yöneticiler ve firmaya yönelik tanımlayıcı özellikler

	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



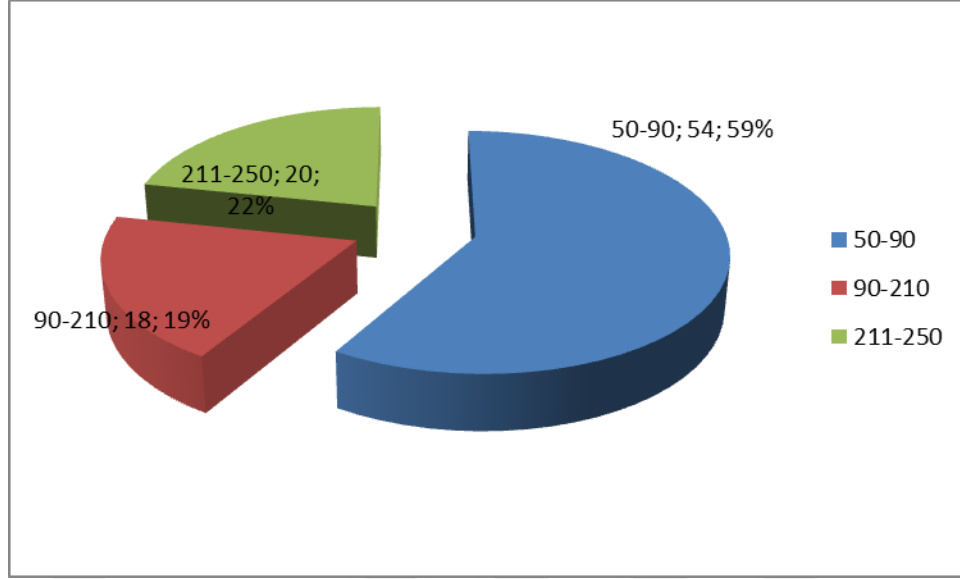
Şekil 4.1. Yöneticiler mesleki deneyimleri

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.



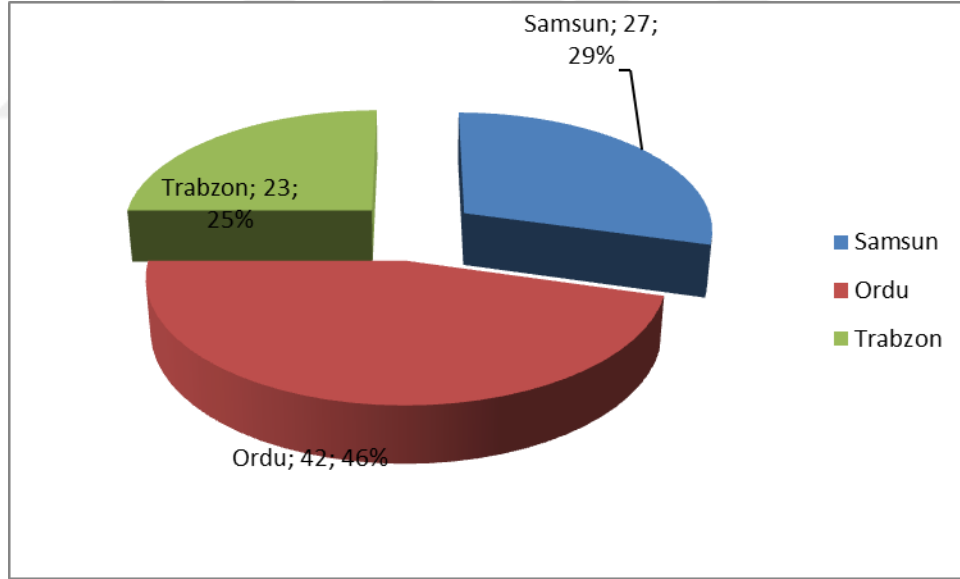
Şekil 4.2. Firmaların çalışılan sektöre göre dağılımı

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.



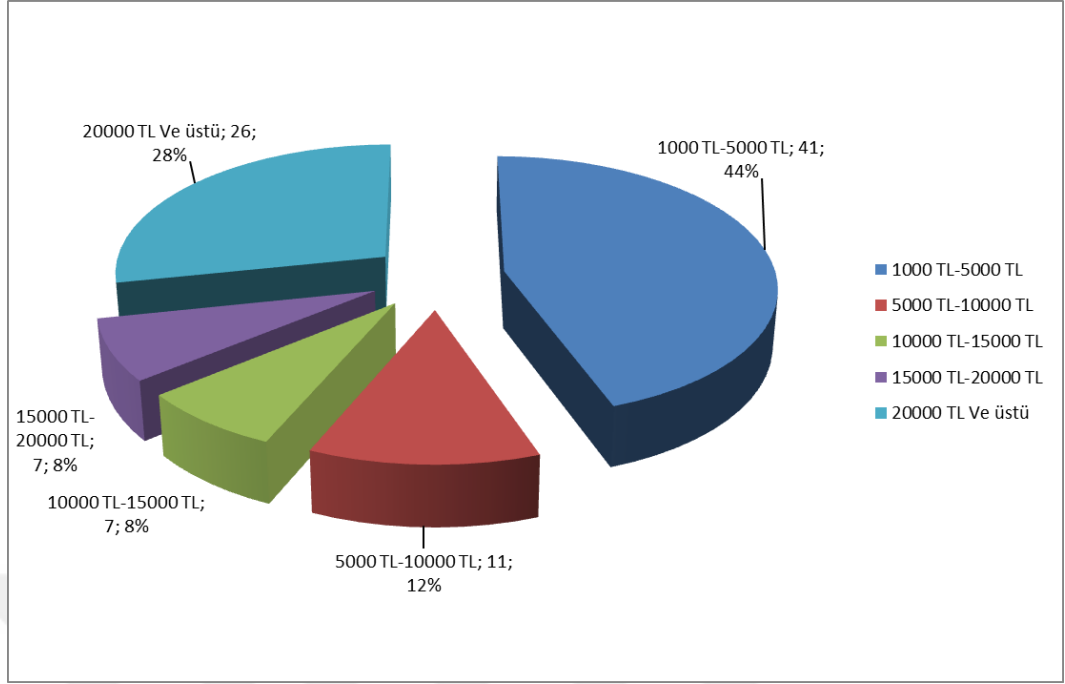
Şekil 4.3. Firmaların çalışan sayısına göre dağılımı

Şekil 4.3’de 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’de firmalar bulunduğu il değişkenine göre 27’si (%29.3) Samsun, 42’si (%45.7) Ordu, 23’ü (%25.0) Trabzon olarak saptanmıştır.



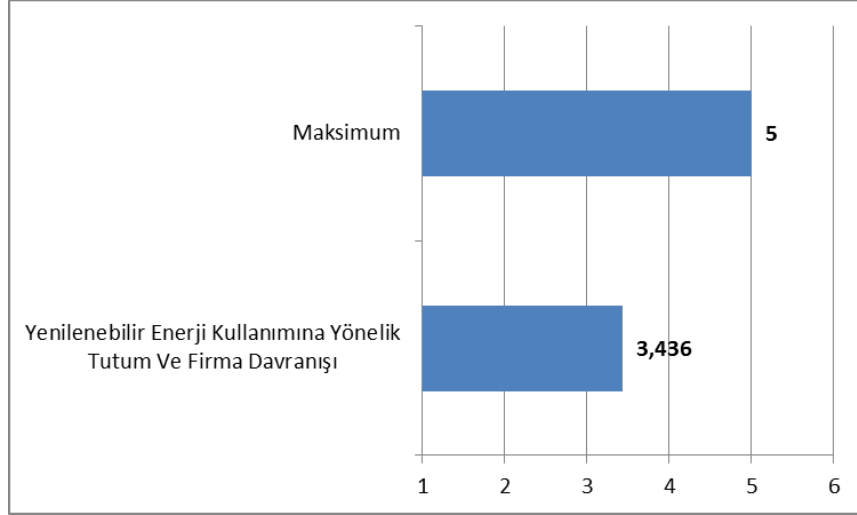
Şekil 4.5. Firmalar aylık elektrik tüketim tutarı

Şekil 4.5’de 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.

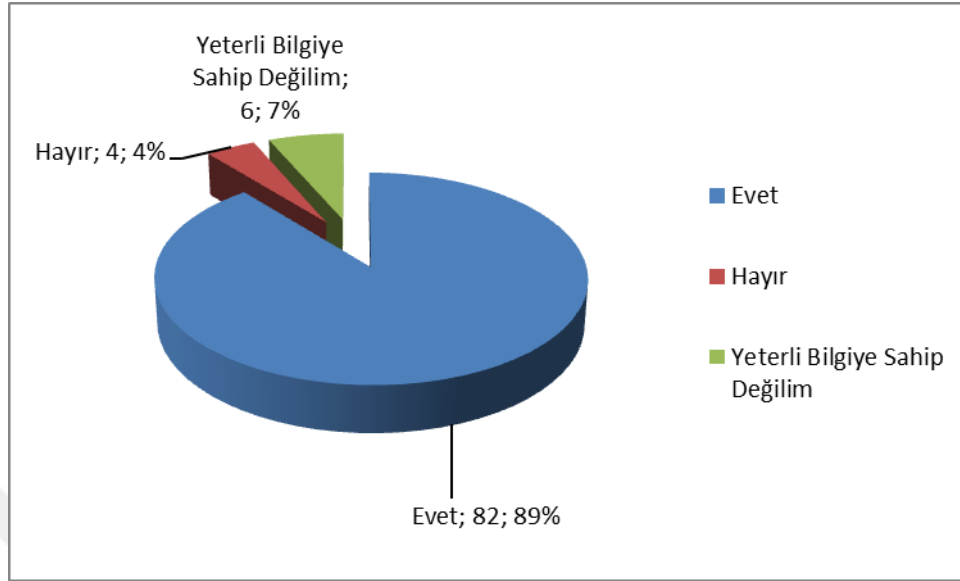


Şekil 4.6. Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışına yönelik diyagram

Çizelge 4.3. Yöneticilerin yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyleri

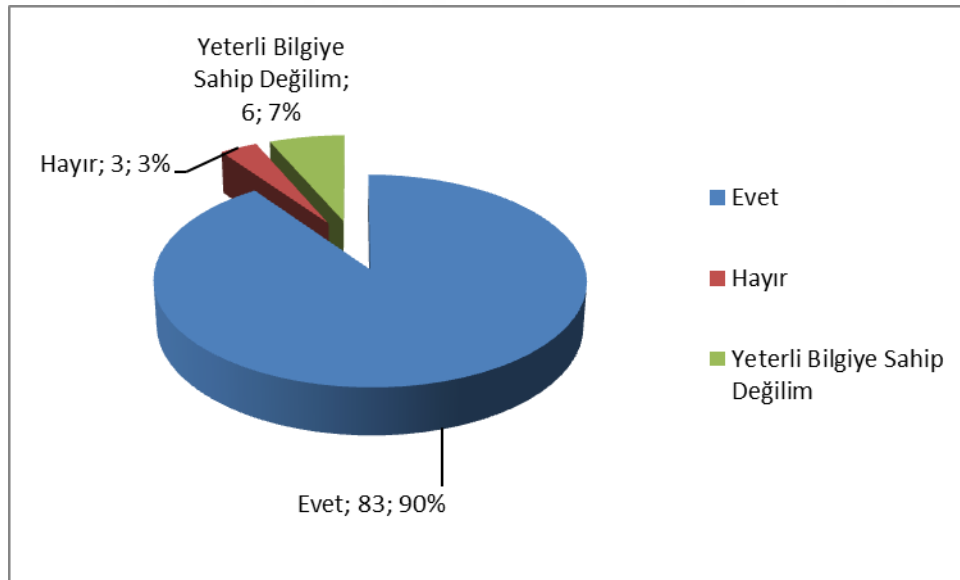
	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
Güneş Enerjisi, Elektrik / Isı üretmek İçin Kullanılır	Evet	82	89.1
	Hayır	4	4.3
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	6	6.5
	Toplam	92	100.0
Rüzgâr Türbini. Elektrik üretmek İçin Kullanılır	Evet	83	90.2
	Hayır	3	3.3
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	6	6.5
	Toplam	92	100.0
Hidroelektrik 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
Biyoenerji, Bitki Biyokütlelerinden 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’de yöneticilerin yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyleri dağılımı verilmiştir.



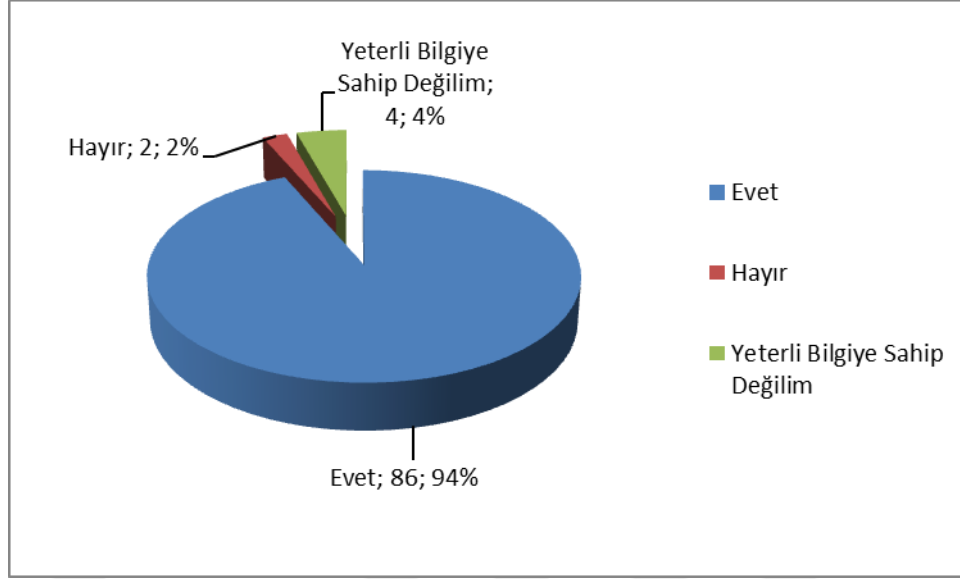
Şekil 4.7. Güneş enerjisi, elektrik / ısı üretmek için kullanılır

Şekil 4.7’de yöneticiler 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.

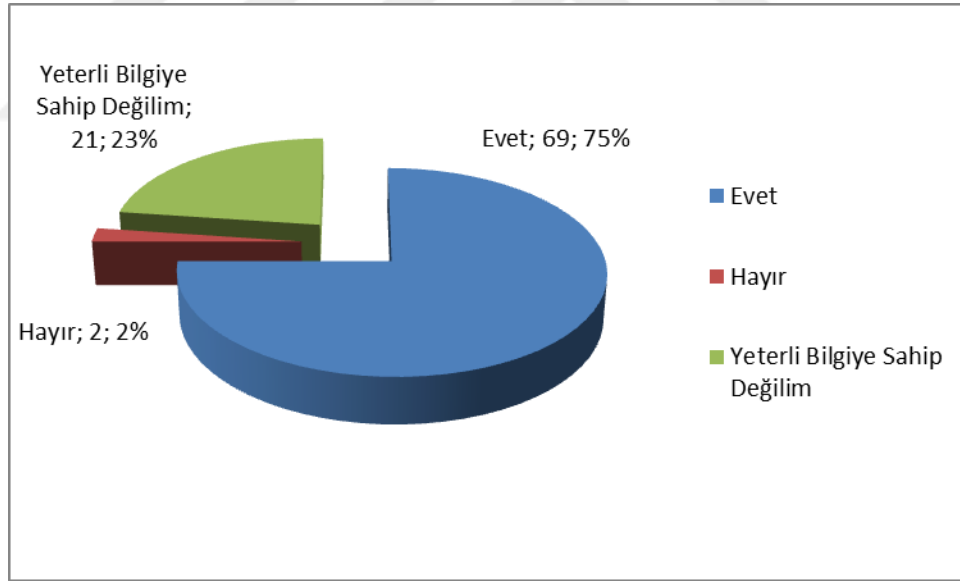


Şekil 4.8. Rüzgâr türbini, elektrik üretmek için kullanılır

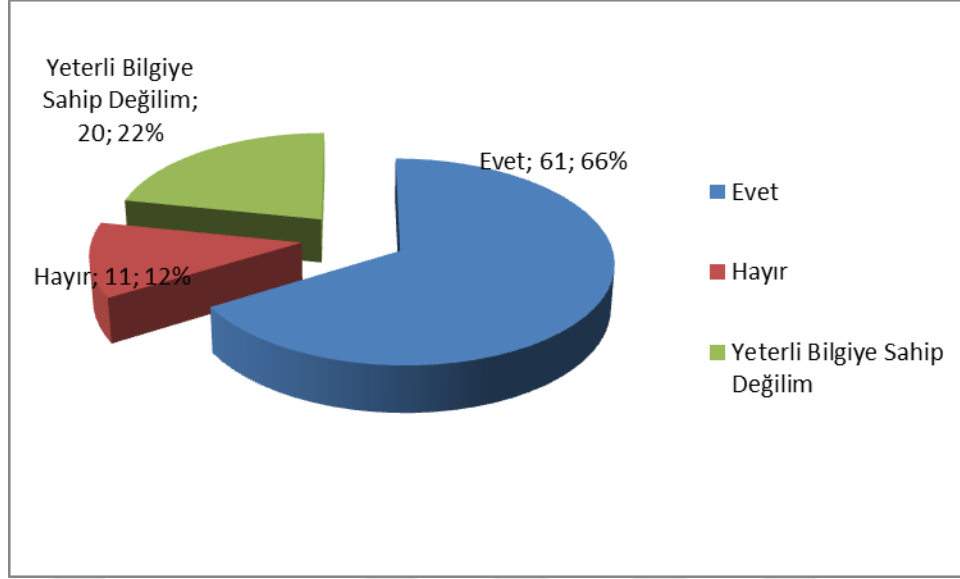
Şekil 4.8’de yöneticiler, rüzgâr türbini elektrik üretmek için kullanılır, sorusuna göre 83’ü (%90.2) evet, 3’ü (%3.3) hayır, 6’sı (%6.5) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



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.

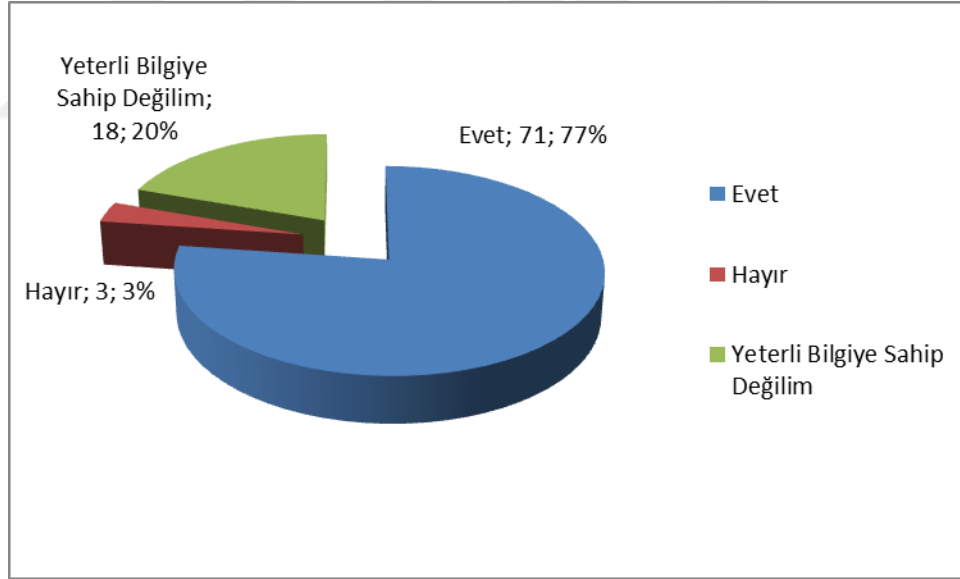


Şekil 4.10. Jeotermal enerji dünyanın iç sıcaklığından üretilir. Şekil 4.10’da yöneticiler, jeotermal enerji, dünyanın iç sıcaklığından üretilir. sorusuna göre 69’u (%75.0) evet, 2’si (%2.2) hayır, 21’i (%22.8) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



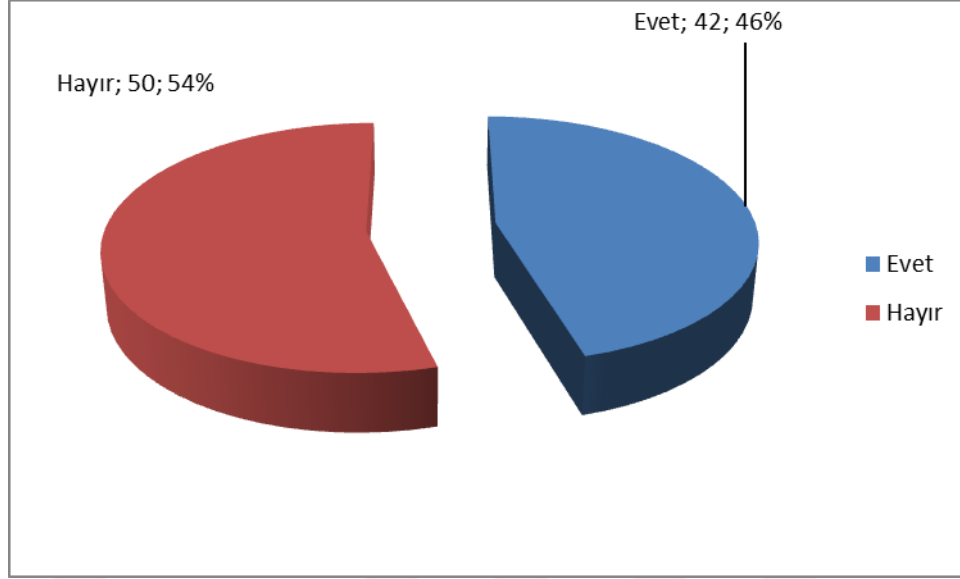
Şekil 4.11. Biyoenerji bitki biyokütellerinden elde edilir

Şekil 4.11’de yöneticilerin, biyoenerji bitki biyokütellerinden 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 yöneticilerin, 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.



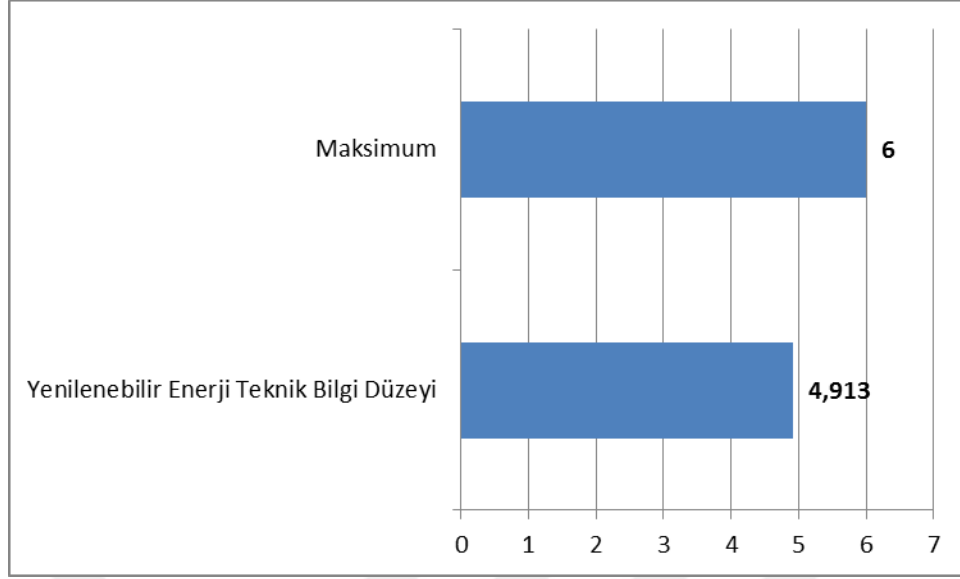
Şekil 4.13. Bu bilgilerden önce yenilenebilir enerji kavramı hakkında yeterli bilgi sahibi değildim

Şekil 4.13’ de 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’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan yöneticilerin “yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyi” yüksek (4.913 ± 1.480) olarak saptanmıştır.



Şekil 4.14. Yenilenebilir Enerji Teknik Bilgi Düzeyine İlişkin Diyagram

Şekil 4.14’de Yenilenebilir Enerji teknik bilgi düzeyine ilişkin diyagram verilmiştir. Araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji-çevre ilişkisi ile ilgili ifadelerle verdiği cevapların dağılımları Çizelge 4.5’de görülmektedir.

Çizelge 4.5. Yöneticilerin Yenilenebilir Enerji-Çevre ilişkisi ile ilgili ifadelerle verdiği cevapların dağılımları

	Katılmıyorum		Az Katılım		Orta Derece Katılım		Katılım		Tam Katılım		Ort	Ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Yenilenebilir Enerji Tesisleri, Çevrelerindeki Hayvanlara Zarar Verir/Rahatsız Eder	29	31.5	15	16.3	22	23.9	17	18.5	9	9.8	2.587	1.360
Yenilenebilir Enerji Tesisleri, Çevrelerindeki Bitkilere Zarar Verir/Rahatsız Eder	21	22.8	24	26.1	19	20.7	19	20.7	9	9.8	2.685	1.300
Yenilenebilir Enerji Tesisleri, Çevrelerindeki İnsanlara Zarar Verir/Rahatsız Eder	27	29.3	18	19.6	21	22.8	18	19.6	8	8.7	2.587	1.327
Yenilenebilir Enerji Tesisinin Üretim ve Kullanım Sonrası Süreci Tehlikelidir	34	37.0	17	18.5	18	19.6	15	16.3	8	8.7	2.413	1.360
Yenilenebilir Enerji Tesisleri, Diğer Enerji üretim Tesislerinden Daha Güvenlidir	11	12.0	9	9.8	13	14.1	37	40.2	22	23.9	3.544	1.287
Çevreye Zarar Verme Potansiyeli Olan Enerji Türleri Kullanılmamalıdır	8	8.7	9	9.8	19	20.7	23	25.0	33	35.9	3.696	1.290
Ülkemizdeki Enerji Yatırımcılarının Çevreci Düşüncelerle Yatırımlar Yapmaz	12	13.0	7	7.6	28	30.4	30	32.6	15	16.3	3.315	1.222
Yenilenebilir Enerji Kullanımının Yaygınlaşması Küresel Isınmanın Etkisini Azaltır	8	8.7	7	7.6	16	17.4	35	38.0	26	28.3	3.696	1.211

Araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji-çevre ilişkisi ile ilgili ifadelerle verdiği cevaplar incelendiğinde;

“*Yenilenebilir Enerji Tesisleri, Çevrelerindeki Hayvanlara Zarar Verir/Rahatsız Eder*” ifadesine yöneticilerin, %31.5'i (n=29) katılmıyorum, %16.3'ü (n=15) az katılırim, %23.9'u (n=22) orta derece katılırim, %18.5'i (n=17) katılırim, %9.8'i (n=9) tam katılırim yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “yenilenebilir enerji tesisleri, çevrelerindeki hayvanlara zarar verir/rahatsız eder” ifadesine zayıf (2.587 ± 1.360) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“*Yenilenebilir Enerji Tesisleri, Çevrelerindeki Bitkilere Zarar Verir/Rahatsız Eder*” ifadesine yöneticilerin, %22.8'i (n=21) katılmıyorum, %26.1'i (n=24) az katılırim, %20.7'si (n=19) orta derece katılırim, %20.7'si (n=19) katılırim, %9.8'i (n=9) tam katılırim yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “yenilenebilir enerji tesisleri, çevrelerindeki bitkilere zarar verir/rahatsız eder” ifadesine orta (2.685 ± 1.300) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“*Yenilenebilir Enerji Tesisleri, Çevrelerindeki İnsanlara Zarar Verir/Rahatsız Eder*” ifadesine yöneticilerin, %29.3'ü (n=27) katılmıyorum, %19.6'sı (n=18) az katılırim, %22.8'i (n=21) orta derece katılırim, %19.6'sı (n=18) katılırim, %8.7'si (n=8) tam katılırim yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “yenilenebilir enerji tesisleri, çevrelerindeki insanlara zarar verir/rahatsız eder” ifadesine zayıf (2.587 ± 1.327) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

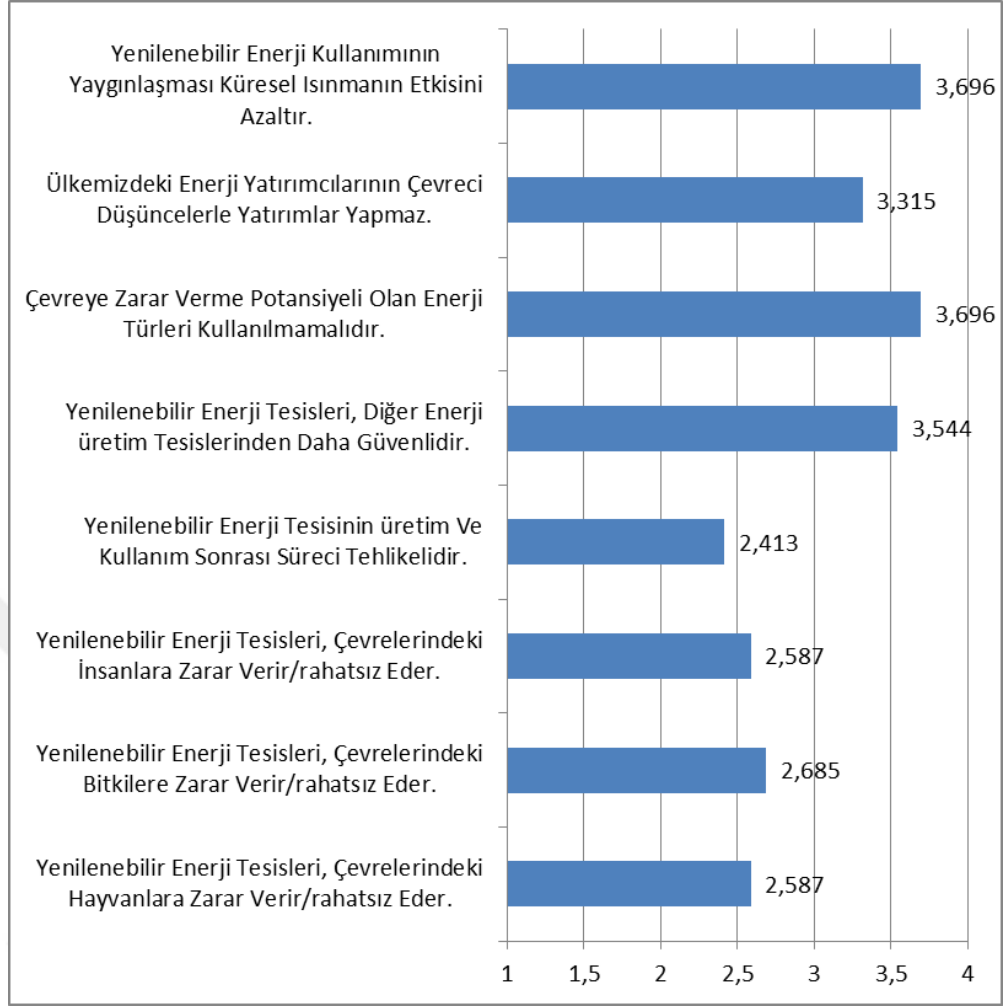
“*Yenilenebilir Enerji Tesisinin Üretim ve Kullanım Sonrası Süreci Tehlikelidir*” ifadesine yöneticilerin, %37.0'ı (n=34) katılmıyorum, %18.5'i (n=17) az katılırim, %19.6'sı (n=18) orta derece katılırim, %16.3'ü (n=15) katılırim, %8.7'si (n=8) tam katılırim yanıtını vermiştir. yöneticilerin “ yenilenebilir enerji tesisinin üretim ve kullanım sonrası süreci tehlikelidir” ifadesine zayıf (2.413 ± 1.360) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“*Yenilenebilir Enerji Tesisleri, Diğer Enerji Üretim Tesislerinden Daha Güvenlidir*” ifadesine yöneticilerin, %12.0'ı (n=11) katılmıyorum, %9.8'i (n=9) az katılırim, %14.1'i (n=13) orta derece katılırim, %40.2'si (n=37) katılırim, %23.9'u (n=22) tam katılırim yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “ yenilenebilir enerji tesisleri, diğer enerji üretim tesislerinden daha güvenlidir” ifadesine yüksek (3.544 ± 1.287) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“*Çevreye Zarar Verme Potansiyeli Olan Enerji Türleri Kullanılmamalıdır*” ifadesine yöneticilerin, %8.7'si (n=8) katılmıyorum, %9.8'i (n=9) az katılırim, %20.7'si (n=19) orta derece katılırim, %25.0'ı (n=23) katılırim, %35.9'u (n=33) tam katılırim yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “*çevreye zarar verme potansiyeli olan enerji türleri kullanılmamalıdır*” ifadesine yüksek (3.696 ± 1.290) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“*Ülkemizdeki Enerji Yatırımcılarının Çevreci Düşüncelerle Yatırımlar Yapmaz*” ifadesine yöneticilerin, %13.0'ı (n=12) katılmıyorum, %7.6'sı (n=7) az katılırim, %30.4'ü (n=28) orta derece katılırim, %32.6'sı (n=30) katılırim, %16.3'ü (n=15) tam katılırim yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “*Ülkemizdeki enerji yatırımcılarının çevreci düşüncelerle yatırımlar yapmaz*” ifadesine orta (3.315 ± 1.222) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“*Yenilenebilir Enerji Kullanımının Yaygınlaşması Küresel Isınmanın Etkisini Azaltır*” ifadesine yöneticilerin, %8.7'si (n=8) katılmıyorum, %7.6'sı (n=7) az katılırim, %17.4'ü (n=16) orta derece katılırim, %38.0'ı (n=35) katılırim, %28.3'ü (n=26) tam katılırim yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “*yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaşması küresel ısınmanın etkisini azaltır*” ifadesine yüksek (3.696 ± 1.211) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.



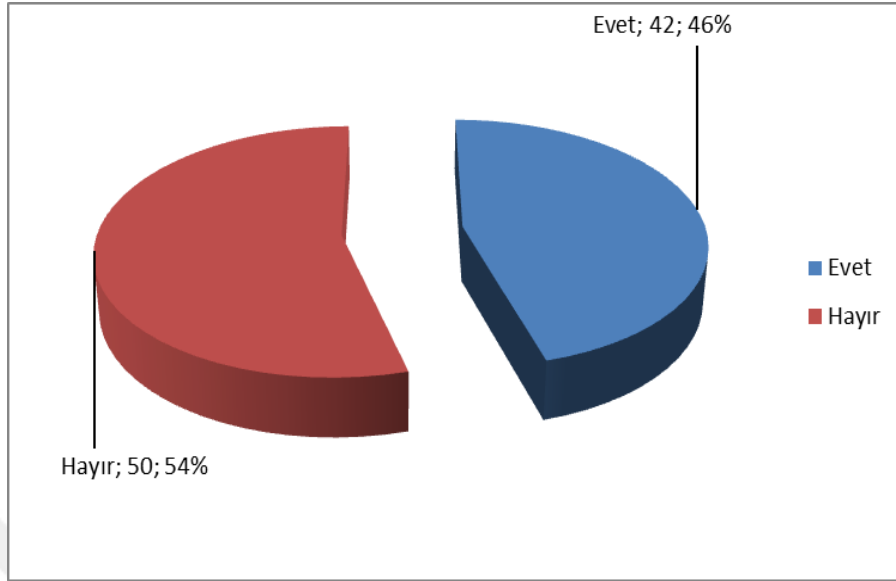
Şekil 4.15. Yenilenebilir enerji-çevre ilişkisi

Şekil. 4.15’de Yenilenebilir enerji-çevre ilişkisini gösteren diyagram verilmiştir. Burada verilen cevapların ortalamaları alınmıştır. Buradan elde edilen veriler ışığında Orta Ölçekli KOBİ işletmelerinin çevreye oldukça duyarlı oldukları görülmektedir.

Çizelge 4.6. Yenilenebilir Enerji kaynakları gelecek yönelimlerine yönelik dağılım

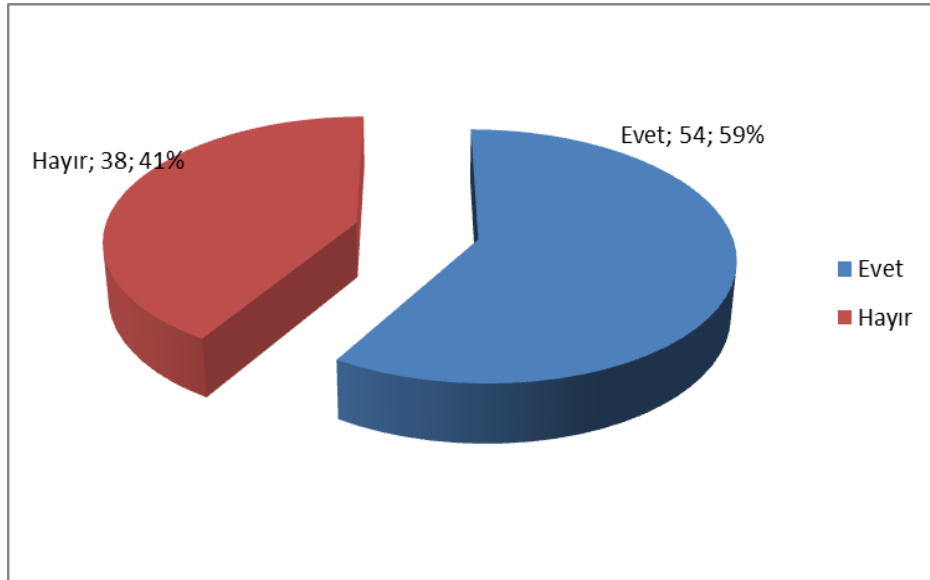
	Gruplar	Frekans(n)	Yüzde (%)
İşletmenizde, Yenilenebilir Enerji Kaynakları Çeşitlerinden Birini Kullanıyor Musunuz	Evet	16	17.4
	Hayır	76	82.6
	Toplam	92	100.0
Yenilenebilir Enerjiden Elektrik üretimi Yapacak Teknik Eleman Eksikliği Çekeceğimi Düşünmüyorum	Evet	42	45.7
	Hayır	50	54.3
	Toplam	92	100.0
Gelecekte, Temiz Enerji Kullanabilmek İçin Daha Fazla Para Ödemeyi Düşünür Müsünüz	Evet	54	58.7
	Hayır	38	41.3
	Toplam	92	100.0
Sürdürülebilir Bir İşletme İçin, İlk 5 Yıllık Yatırım Planlamalarınızda, Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına Pay Ayracağım	Evet	50	54.3
	Hayır	42	45.7
	Toplam	92	100.0
Çevrenizde Bulunan Kobi İşletmeleriyle Birlikte Yenilenebilir Enerji Yatırımı Yapmayı Düşünürmüsünüz	Evet	58	63.0
	Hayır	34	37.0
	Toplam	92	100.0
Yenilenebilir Enerji üretimi İle İlgili Teknik Destek Ve Bilgi Almak İsterim	Evet	65	70.7
	Hayır	27	29.3
	Toplam	92	100.0
Gelecekte, Maddi Olarak Karşılatabilecek Durumda Olursanız İşletmenizde Elektrik üretmek İçin Uygun Bir Yenilenebilir Enerji Kaynağını Kullanmak İstermisiniz	Evet	70	76.1
	Hayır	6	6.5
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	16	17.4
	Toplam	92	100.0
Yenilenebilir Enerji Kaynakları Zamanla, Geleneksel Enerji Kaynaklarının Yerini Alabilirmi	Evet	62	67.4
	Hayır	9	9.8
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	21	22.8
	Toplam	92	100.0
Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı Diğer Enerji Kaynaklarına Göre Daha Pahalıdır	Evet	24	26.1
	Hayır	24	26.1
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	44	47.8
	Toplam	92	100.0
Yenilenebilir Enerji Teşvik Mevzuatı Hakkında Bilgi Sahibiyim	Evet	11	12.0
	Hayır	24	26.1
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	57	62.0
	Toplam	92	100.0
Lisanslı Ve Lisanssız Elektrik üretimi Hakkında Bilgi Sahibiyim	Evet	23	25.0
	Hayır	20	21.7
	Yeterli Bilgiye Sahip Değilim	49	53.3
	Toplam	92	100.0

Çizelge 4.6’da yenilenebilir enerji kaynakları gelecek yönelimlerine yönelik dağılım verilmiştir.



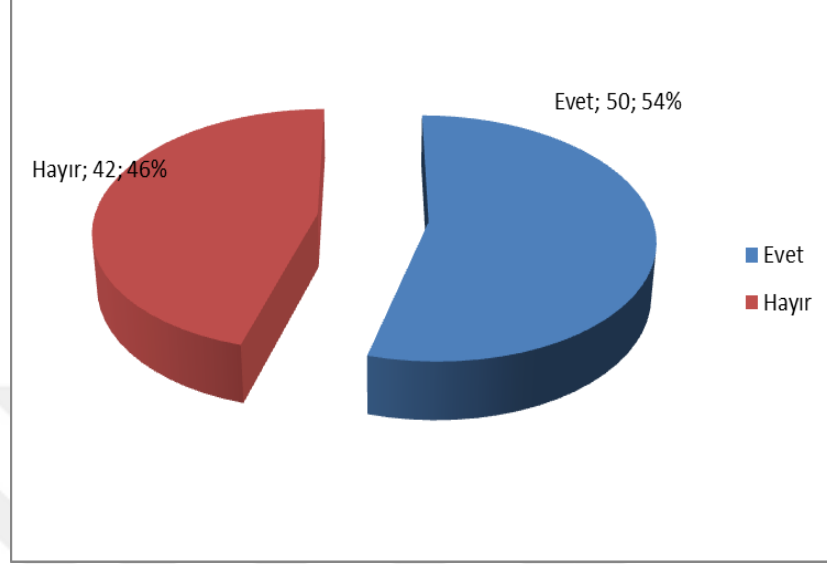
Şekil 4.16. Yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi yapacak teknik eleman eksikliği çekeceğimi düşünmüyorum

Şekil 4.16’de yöneticiler yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi yapacak teknik eleman eksikliği çekeceğimi düşünmüyorum sorusuna göre, 42’si (%45.7) evet, 50’si (%54.3) hayır olarak dağılmaktadır.



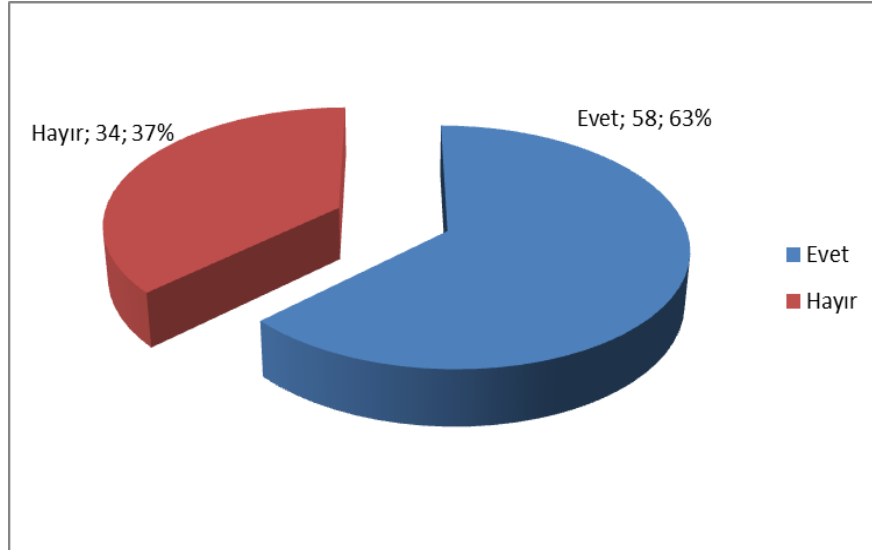
Şekil 4.17. Gelecekte temiz enerji kullanabilmek için daha fazla para ödemeyi düşünür müsünüz?

Şekil 4.17’de yöneticiler, “gelecekte temiz enerji kullanabilmek için daha fazla para ödemeyi düşünür müsünüz” sorusuna göre 54’ü (%58.7) evet, 38’i (%41.3) hayır olarak dağılmaktadır.



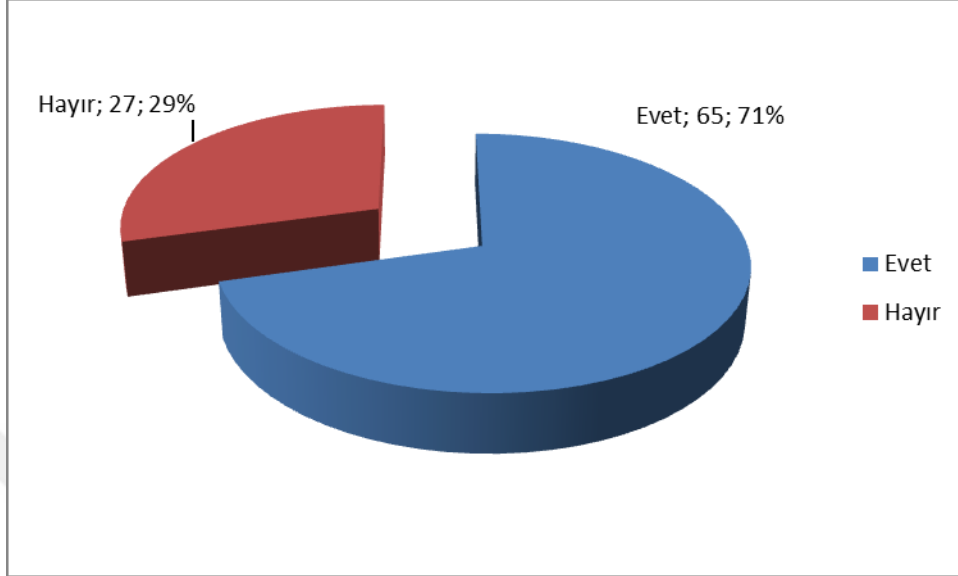
Şekil 4.18. İlk beş yıllık yatırım planlamalarımda, yenilenebilir enerji yatırımlarına pay ayıracağım

Şekil 4.18’da yöneticiler “sürdürülebilir bir işletme için, ilk 5 yıllık yatırım planlamalarımda, yenilenebilir enerji yatırımlarına pay ayıracağım” sorusuna göre 50’si (%54.3) evet, 42’si (%45.7) hayır olarak dağılmaktadır.

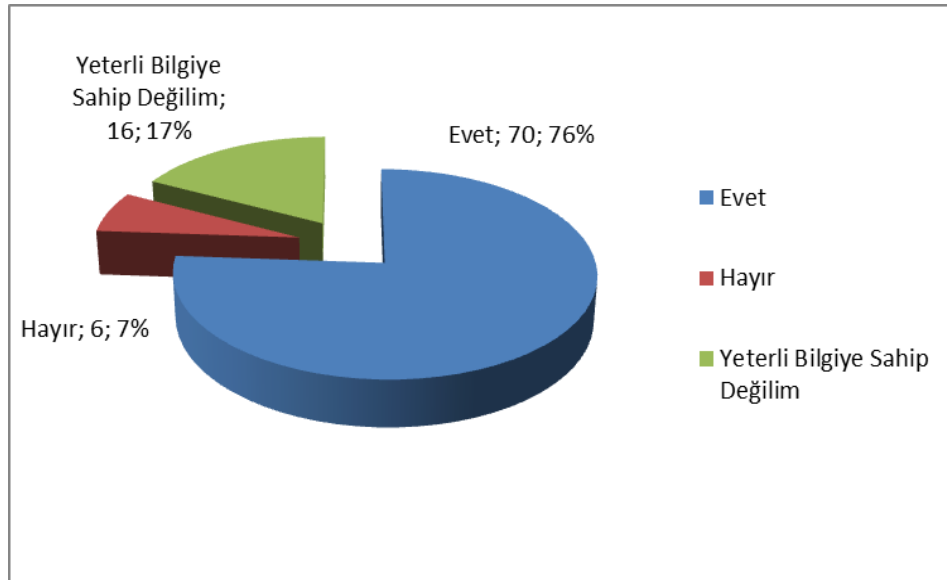


Şekil 4.19. Çevrenizde bulunan KOBİ işletmeleriyle birlikte yenilenebilir enerji yatırım yapmayı düşünür müsünüz?

Şekil 4.19’da yöneticiler “çevrenizde bulunan KOBİ’lerle birlikte yenilenebilir enerji yatırımı yapmayı düşünürmüsünüz” sorusuna göre, 58’i (%63.0) evet, 34’ü (%37.0) hayır olarak dağılmaktadır.



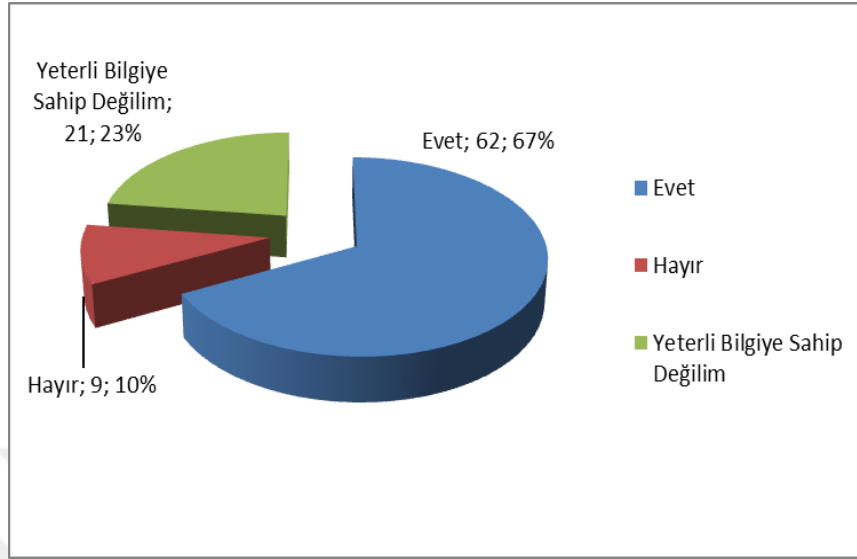
Şekil 4.20. Yenilenebilir enerji üretimi ile ilgili teknik destek ve bilgi almak isterim
Şekil 4.20’de yöneticiler “yenilenebilir enerji üretimi ile ilgili teknik destek ve bilgi almak isterim” sorusuna göre, 65’i (%70.7) evet, 27’si (%29.3) hayır olarak dağılmaktadır.



Şekil 4.21. Gelecekte işletmenizde elektrik üretmek için uygun bir yenilenebilir enerji kaynağını kullanmak ister misiniz?

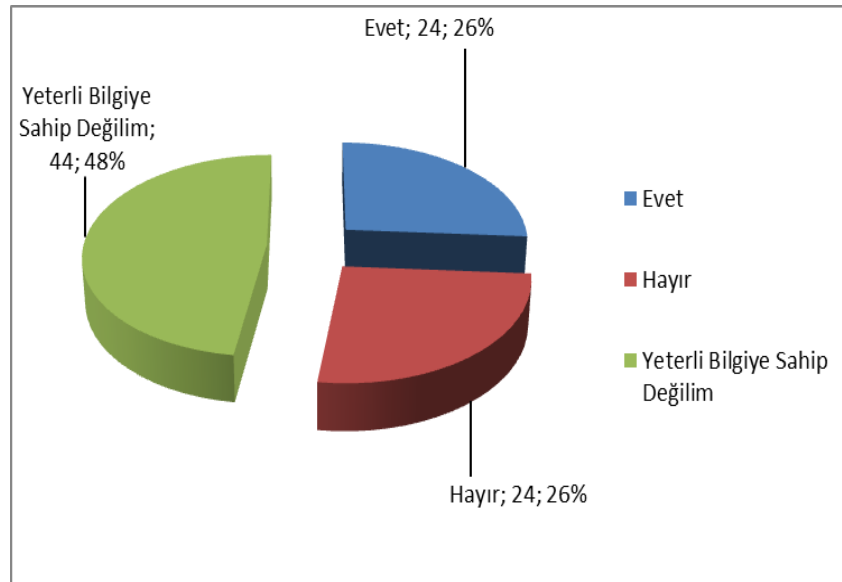
Şekil 4.21’de yöneticiler “gelecekte, maddi olarak karşılayabilecek durumda olursanız işletmenizde elektrik üretmek için uygun bir yenilenebilir enerji kaynağını

kullanmak istermisiniz’’ sorusuna göre 70’i (%76.1) evet, 6’sı (%6.5) hayır, 16’sı (%17.4) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



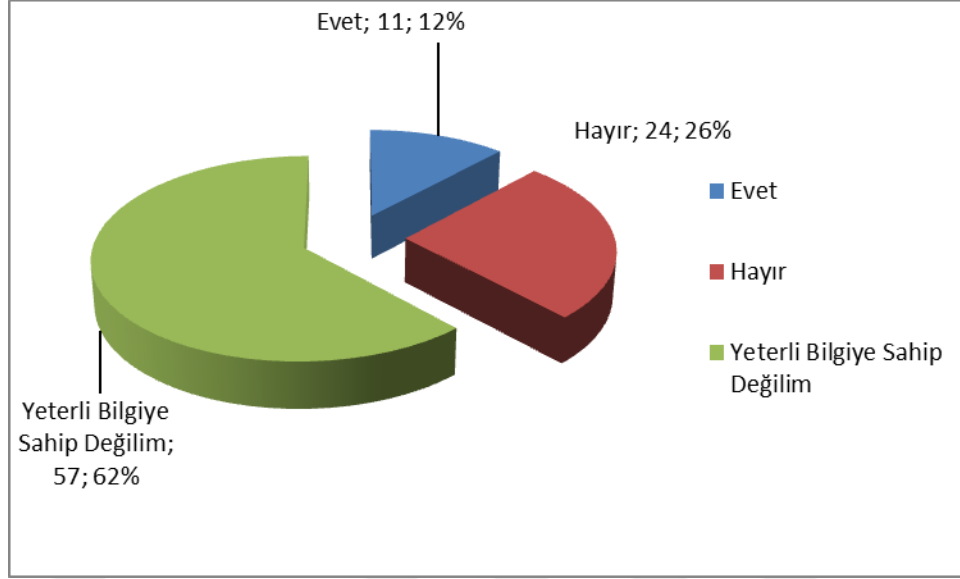
Şekil 4.22. Yenilenebilir enerji kaynakları zamanla, geleneksel enerji kaynaklarının yerini alabilirmi

Şekil 4.22’de yöneticiler “yenilenebilir enerji kaynakları zamanla, geleneksel enerji kaynaklarının yerini alabilir mi?” sorusuna göre 62’si (%67.4) evet, 9’u (%9.8) hayır, 21’i (%22.8) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



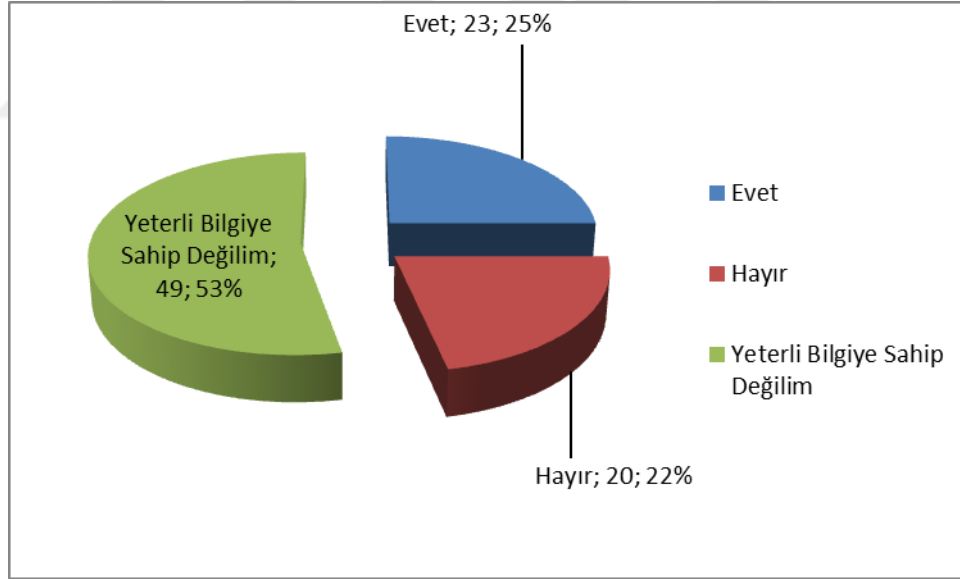
Şekil 4.23. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı diğer enerji kaynaklarına göre daha pahalıdır

Şekil 4.23’de yöneticiler “yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı diğer enerji kaynaklarına göre daha pahalıdır” sorusuna göre 24’ü (%26.1) evet, 24’ü (%26.1) hayır, 44’ü (%47.8) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



Şekil 4.24. Yenilenebilir enerji teşvik mevzuatı hakkında bilgi sahibiyim

Şekil 4.24’de yöneticiler “yenilenebilir enerji teşvik mevzuatı hakkında bilgi sahibiyim” sorusuna göre 11’i (%12.0) evet, 24’ü (%26.1) hayır, 57’si (%62.0) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.



Şekil 4.25. Lisanslı ve lisanssız elektrik üretimi hakkında bilgi sahibiyim

Şekil 4.25’de yöneticiler “lisanslı ve lisanssız elektrik üretimi hakkında bilgi sahibiyim” sorusuna göre 23’ü (%25.0) evet, 20’si (%21.7) hayır, 49’u (%53.3) yeterli bilgiye sahip değilim olarak dağılmaktadır.

Araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ile ilgili ifadelerle verdiği cevapların dağılımları Çizelge 4.7’de görülmektedir.

Çizelge 4.7. Yöneticilerin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ile ilgili ifadelerle verdiği cevapların dağılımları

	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılım		Kesinlikle Katılım		Ort	Ss
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Firmamızda üst Yönetim Yenilenebilir Enerji Yatırım Çabalarını Destekler	3	3.3	6	6.5	32	34.8	35	38.0	16	17.4	3.598	0.961
Firmamızda Yenilenebilir Enerji Yatırımları, Ana Stratejilerimizden Farklı Yeni Bir Strateji Olarak Belirlenebilir	3	3.3	13	14.1	38	41.3	31	33.7	7	7.6	3.283	0.918
Firmamızda Takım Çalışması Yenilenebilir Enerji Yatırımlarında Önemli Bir Etken Olarak Değerlendirilir ve Uygulanır	1	1.1	17	18.5	33	35.9	32	34.8	9	9.8	3.337	0.929
Firmamızda Yenilenebilir Enerji Yatırımları Bir Süreç Dahilinde İşlendiği Göz Önüne Alınarak Bu Sürecin Her Safhasına Uyulur	4	4.3	12	13.0	31	33.7	38	41.3	7	7.6	3.348	0.954
Firmamızdan Yenilenebilir Enerji Geliştirilme Hızı Kendi Enerjimizi Kullanma Başarısı İçin Önemli Bir Kriterdir	2	2.2	10	10.9	35	38.0	36	39.1	9	9.8	3.435	0.893
Firmamızda Yenilenebilir Enerji Yatırımlarını Gerçekleştirirken; Teknolojik Yenilikler Ve Alt Yapı Önemli Bir İtici Güçtür	4	4.3	11	12.0	20	21.7	42	45.7	15	16.3	3.576	1.040
Firmamızda Yenilenebilir Enerji Yatırımları Yaparken Konuyla İlgili Ayrıca Bir Bilgi Yönetim Sistemi Oluşturulur	3	3.3	13	14.1	33	35.9	31	33.7	12	13.0	3.391	0.994
Firmamızda Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yatırım Yapmayı, Kullandığımız Enerjinin Pahalı Ve Enerji Kullanım İhtiyacının Fazla Olması Şekillendirir	5	5.4	8	8.7	24	26.1	44	47.8	11	12.0	3.522	1.000

Araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ile ilgili ifadelerle verdiği cevaplar incelendiğinde;

“*Firmamızda üst Yönetim Yenilenebilir Enerji Yatırım Çabalarını Destekler*” ifadesine yöneticilerin, %3.3’ü (n=3) kesinlikle katılmıyorum, %6.5’i (n=6) katılmıyorum, %34.8’i (n=32) kararsızım, %38.0’ı (n=35) katılım, %17.4’ü (n=16) kesinlikle katılım yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “firmamızda üst yönetim

yenilenebilir enerji yatırım çabalarını destekler” ifadesine yüksek (3.598 ± 0.961) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“*Firmamızda Yenilenebilir Enerji Yatırımları, Ana Stratejilerimizden Farklı Yeni Bir Strateji Olarak Belirlenebilir*” ifadesine yöneticilerin, %3.3'ü (n=3) kesinlikle katılmıyorum, %14.1'i (n=13) katılmıyorum, %41.3'ü (n=38) kararsızım, %33.7'si (n=31) katılıyorum, %7.6'sı (n=7) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “firmamızda yenilenebilir enerji yatırımları, ana stratejilerimizden farklı yeni bir strateji olarak belirlenebilir” ifadesine orta (3.283 ± 0.918) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“*Firmamızda Takım Çalışması Yenilenebilir Enerji Yatırımlarında Önemli Bir Etken Olarak Değerlendirilir ve Uygulanır*” ifadesine yöneticilerin, %1.1'i (n=1) kesinlikle katılmıyorum, %18.5'i (n=17) katılmıyorum, %35.9'u (n=33) kararsızım, %34.8'i (n=32) katılıyorum, %9.8'i (n=9) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “firmamızda takım çalışması yenilenebilir enerji yatırımlarında önemli bir etken olarak değerlendirilir ve uygulanır” ifadesine orta (3.337 ± 0.929) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

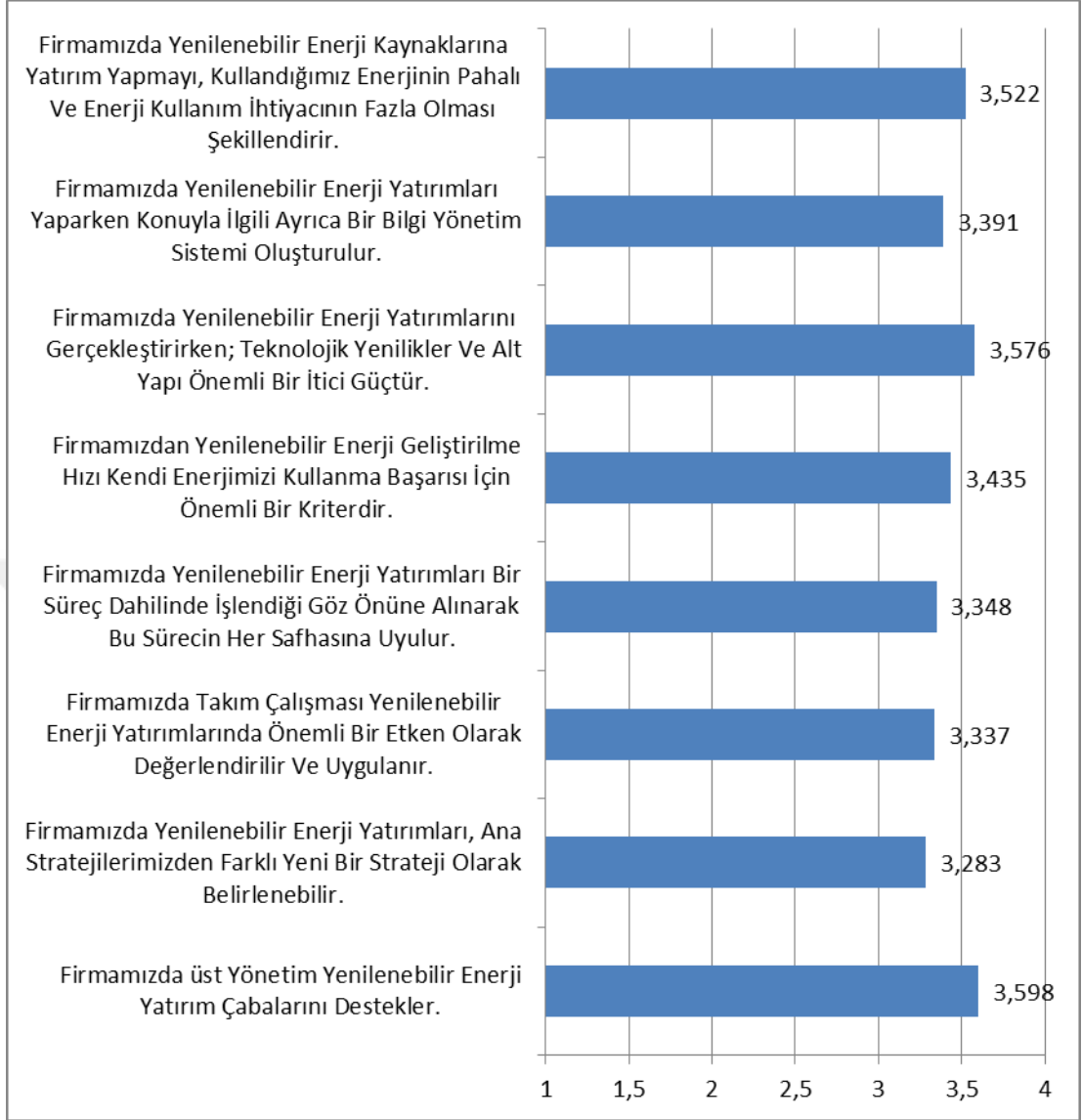
“*Firmamızda Yenilenebilir Enerji Yatırımları Bir Süreç Dahilinde İşlendiği Göz Önüne Alınarak Bu Sürecin Her Safhasına Uyulur.*” ifadesine yöneticilerin, %4.3'ü (n=4) kesinlikle katılmıyorum, %13.0'ı (n=12) katılmıyorum, %33.7'si (n=31) kararsızım, %41.3'ü (n=38) katılıyorum, %7.6'sı (n=7) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. 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.

“*Firmamızdan Yenilenebilir Enerji Geliştirilme Hızı Kendi Enerjimizi Kullanma Başarısı İçin Önemli Bir Kriterdir*” ifadesine yöneticilerin, %2.2'si (n=2) kesinlikle katılmıyorum, %10.9'u (n=10) katılmıyorum, %38.0'ı (n=35) kararsızım, %39.1'i (n=36) katılıyorum, %9.8'i (n=9) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “firmamızdan yenilenebilir enerji geliştirilme hızı kendi enerjimizi kullanma başarısı için önemli bir kriterdir” ifadesine yüksek (3.435 ± 0.893) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“Firmamızda Yenilenebilir Enerji Yatırımlarını Gerçekleştirirken; Teknolojik Yenilikler ve Alt Yapı Önemli Bir İtici Güçtür” ifadesine yöneticilerin, %4.3'ü (n=4) kesinlikle katılmıyorum, %12.0'ı (n=11) katılmıyorum, %21.7'si (n=20) kararsızım, %45.7'si (n=42) katılıyorum, %16.3'ü (n=15) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “firmamızda yenilenebilir enerji yatırımlarını gerçekleştirirken; teknolojik yenilikler ve alt yapı önemli bir itici güçtür” ifadesine yüksek (3.576 ± 1.040) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“Firmamızda Yenilenebilir Enerji Yatırımları Yaparken Konuyla İlgili Ayrıca Bir Bilgi Yönetim Sistemi Oluşturulur” ifadesine yöneticilerin, %3.3'ü (n=3) kesinlikle katılmıyorum, %14.1'i (n=13) katılmıyorum, %35.9'u (n=33) kararsızım, %33.7'si (n=31) katılıyorum, %13.0'ı (n=12) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. Yöneticilerin “firmamızda yenilenebilir enerji yatırımları yaparken konuyla ilgili ayrıca bir bilgi yönetim sistemi oluşturulur” ifadesine orta (3.391 ± 0.994) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

“Firmamızda Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yatırım Yapmayı, Kullandığımız Enerjinin Pahalı ve Enerji Kullanım İhtiyacının Fazla Olması Şekillendirir” ifadesine yöneticilerin, %5.4'ü (n=5) kesinlikle katılmıyorum, %8.7'si (n=8) katılmıyorum, %26.1'i (n=24) kararsızım, %47.8'i (n=44) katılıyorum, %12.0'ı (n=11) kesinlikle katılıyorum yanıtını vermiştir. 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.



Şekil 4.26. Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı

Şekil 4.26’de yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı verilmiştir.

Çizelge 4.8. Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının yöneticinin mesleki deneyimine göre ortalamaları

	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı	0-3	8	3.547	0.782		
	3-7	14	3.580	0.513		
	7-10	11	3.477	0.762	0.899	0.468
	10-15	19	3.599	0.592		
	15 Ve Üzeri	40	3.275	0.837		

Çizelge 4.8’de araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı puanları ortalamalarının mesleki deneyim

değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çizelge 4.9. Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının çalışılan sektöre göre ortalamaları

	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı	Hizmet	22	3.494	0.872	0.154	0.857
	Üretim	54	3.401	0.658		
	Satış ve Pazarlama	16	3.477	0.817		

Çizelge 4.9’da araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı puanları ortalamalarının çalışılan sektör değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çizelge 4.10. Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının firmada çalışan sayısına göre ortalamaları

	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı	50-90	54	3.463	0.739	0.153	0.859
	90-210	18	3.444	0.670		
	211-250	20	3.356	0.806		

Çizelge 4.10’da araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı puanları ortalamalarının firmada çalışan sayısı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çizelge 4.11. Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının firmanın bulunduğu ile göre ortalamaları

	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı	Samsun	27	3.597	0.500	1.204	0.305
	Ordu	42	3.420	0.842		
	Trabzon	23	3.277	0.744		

Çizelge 4.11’de araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı puanları ortalamalarının firmanın bulunduğu il değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çizelge 4.12. Yenilenebilir Enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışının elektrik tüketim tutarına göre ortalamaları

	Grup	N	Ort	Ss	F	p
Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı	1000tl-5000tl	41	3.631	0.592		
	5000tl-10000tl	11	3.398	0.756		
	10000tl-15000tl	7	3.714	0.400	2.396	0.056
	15000tl-20000tl	7	3.179	0.841		
	20000tl ve üstü	26	3.139	0.878		

Çizelge 4.12’de araştırmaya katılan yöneticilerin yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı puanları ortalamalarının elektrik tüketim tutarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($F=2.396$; $p=0.056>0.05$).

Çizelge 4.13. Yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı ile yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyi arasındaki ilişki

	Ortalama	Standart Sapma	Yenilenebilir Enerji Kullanımına Yönelik Tutum ve Firma Davranışı	Yenilenebilir Enerji Teknik Bilgi Düzeyi
Yenilenebilir Enerji Kullanımına Yönelik Tutum ve Firma Davranışı	3.436	0.734	1.000	
Yenilenebilir Enerji Teknik Bilgi Düzeyi	4.913	1.480	0.244*	1.000

Çizelge 4.13’de yenilenebilir enerji teknik bilgi düzeyi ve yenilenebilir enerji kullanımına yönelik tutum ve firma davranışı arasında çok zayıf, pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmaktadır ($r=0.244$; $p=0.019<0.05$).

4.2. Tartışma

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 ve ark., 2006). Bizim yaptığımız çalışmada ise 92 Orta Ölçekli KOBİ’nin yenilenebilir enerji kaynakları gelecek yönelimi araştırılmıştır.

Yapılan başka bir çalışmada yenilenebilir enerjinin sosyo-politik, toplumsal ve piyasa kabulü araştırılmıştır (Wüstenhagen ve ark., 2007). Bu çalışmada orta ölçekli KOBİ'lerin yenilenebilir enerji-çevre ilişkisi hakkındaki düşünceleri araştırılmıştır.

Yapılan bir çalışmada, küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin yenilikçi uygulamalarının belirlenmesi, yenilik uygulamalarına engel olan işletme içi ve işletme dışı faktörlerden en önemli olanların tespit 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). Bu çalışmada ise yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi ve tüketimine dönük firma içi tutum ve davranışları incelenmiştir. Sonuç olarak üst yönetimin yenilenebilir enerjiyle ilgili yeni bir strateji olarak belirleyebileceği ve yatırımları destekleyeceği görülmüştür. Ancak dışsal olarak finansal ve hukuksal bürokrasinin yüksek olması nedenlerinin geçerli olduğu saptanmıştır.

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 ve Jingrong, 2011). Sonuç olarak bu çalışma ile Orta ve Doğu Karadeniz'deki Büyük Şehirlerindeki orta ölçekli KOBİ'lerde yenilenebilir enerji kullanımının çok düşük olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra araştırma kapsamındaki KOBİ'lerle ortak yenilenebilir enerji yatırımı için istekli olduğu belirlenmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan araştırma sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Yapılan çalışmada Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesinde Büyükşehirlerdeki KOBİ'lerde yenilenebilir enerji eğiliminin fikir haritası ortaya çıkarılmıştır.

Araştırmaya 54 üretim, 22 hizmet ve 16 adet satış veya pazarlama sektöründen KOBİ işletmesi katılmıştır.

Araştırma anketimiz Samsun'dan 27, Ordu'dan 42 ve Trabzon'dan 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 “yenilenebilir enerji tesisleri, diğer enerji üretim tesislerinden daha güvenlidir” ifadesine yüksek (3.544 ± 1.287) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Yöneticilerin “çevreye zarar verme potansiyeli olan enerji türleri kullanılmamalıdır” ifadesine yüksek (3.696 ± 1.290) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Yöneticilerin “Ülkemizdeki enerji yatırımcılarının çevreci düşüncelerle yatırımlar yapmaz” ifadesine orta (3.315 ± 1.222) düzeyde katıldıkları saptanmıştır.

Yöneticilerin “yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaşması küresel ısınmanın etkisini azaltır” ifadesine yüksek (3.696 ± 1.211) düzeyde katıldıkları 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’deki Büyük Şehirlerde faaliyet gösteren orta ölçekli KOBİ’lerde 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 yapmaları güçtür. Fakat aynı şehirdeki KOBİ’ler ile ortak yatırımlara girebilecekleri konusunda çoğunluk pozitif düşünmektedir. Diğer yenilenebilir enerji türlerinden rüzgar ve güneş enerjisinde ise bölgenin potansiyeli diğer bölgelere kıyas edildiğinde düşük kalmaktadır. Bununla

birlikte KOBİ'lerle yapılan görüşmede, güneş enerjisinden elektrik üretme konusunda yeterli finansal kaynak bulunabilirse gelecek beş yılda böyle bir çalışma yapılması düşünüldüğü anlaşılmaktadır. Yapılan bu araştırmanın sonucuna göre KOBİ'lerin büyük çoğunluğu yenilenebilir enerji ile ilgili bilgilendirme yapılmasını talep etmektedirler.

Bulgularımızdan elde edilen sonuçlara bakıldığında öneri olarak; Ticaret Odası veya Organize Sanayi Müdürlükleri aracılığıyla bilgilendirme çalışması yapılması önerilebilir. Bu kapsamda DOKAP destekli yenilenebilir enerji danışmanlık şirketleri aracılığı ile bölgeye uygun projelendirme yapılması önerilebilir.

Avrupa Birliği ülkelerinde yapıldığı gibi KOBİ'lerin temiz ve yenilenebilir enerjilerini kendilerinin üretmesini sağlayacak ve kolaylaştıracak bir veri tabanı oluşturulması önerilebilir.

6. KAYNAKLAR

- Acs, Z., Preston, L. 1997. Small and medium-sized enterprises, technology, and globalization: Introduction to a special issue on small and medium-sized enterprises in the global economy. *Small Business Economics*, 9, 1–6.
- Akella, A. K., Saini, R. P., Sharma, M. P. 2009. Social, economical and environmental impacts of renewable energy systems. *Renewable Energy*, 34(2), 390–396.
- Alpern, P. 2010. Energy's New Class of Innovators. *Industry Week/IW*, 259(8), 26–30.
- Anonim, 2005. Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımına ilişkin kanun. Resmi Gazete (Cilt. 44). <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5346.pdf>
- Anonim, 2008. Energy technology perspectives 2008: Scenarios and strategies to 2050.Strategies. OECD Publishing. <http://www.iea.org/media/etp/etp2008.pdf>
- Anonim, 2012. Resmi Gazete KOBİ tanımı 4 Kasım 2012 Sayı: 28457. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/11/20121104-11.htm>
- Anonim, 2013. KOBİ İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, (15881). <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15881>
- Anonim, 2014. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı, s.19. http://www.eie.gov.tr/duyurular_haberler/document/Turkiye_Ulusal_Yenilenebilir_Enerji_Eylem_Planı.PDF
- Anonim, 2015a. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü. <http://www.eie.gov.tr>
- Anonim, 2015b. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. <http://doi.org/10.2873/782201>
- Anonim, 2016. Lisanssız hidrolik dışı başvuru süreci akış şeması. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. <http://www3.epdk.org.tr/index.php/elektrik-piyasasi/lisanssiz-uretim?id=826>
- Aypek, N. 2001. KOBİ 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 (s.146).
- Ayvaz, C. 2005. KOBİ marka ilişkisi. Türk Patent Enstitüsü Markalar Dairesi Başkanlığı Uzmanlık Tezi, s.1–4.
- Cagno, E., Trianni, A. 2013. Exploring drivers for energy efficiency within small-

- and medium-sized enterprises: First evidences from Italian manufacturing enterprises. *Applied Energy*, 104, 276–285.
- 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.
- Coles, T., Dinan, C., Warren, N. 2014. Energy practices among small- and medium-sized tourism enterprises: a case of misdirected effort? *Journal of Cleaner Production*.
- Dalton, G. J., Lockington, D. a., Baldock, T. E. 2009. Case study feasibility analysis of renewable energy supply options for small to medium-sized tourist accommodations. *Renewable Energy*, 34(4), 1134–1144.
- Demirkaya, M. A. 2014. Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde (KOBİ) finansal planlama ve finansal risk yönetimi yolu ile sürdürülebilirliğin sağlanması ve bir uygulama örneği. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- 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*. <http://mulkiyedergi.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.
- Huaide, W., Jingrong, T. 2011. Low-Carbon Strategy with Chinese SMEs. *Energy Procedia*, 5, 613–618.
- İpekoğlu, H.Y., Üçgül, İ. 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.
- Karanfil, F. 2009. Enerji-Büyüme-Çevre: Türkiye Üçgenin Neresinde? *Uluslararası İlişkiler*, 5(20), 1–26.
- Koç, E., Şenel, M. C. 2013. Dünyada ve Türkiye'de enerji durumu. *Mühendis ve Makina*, 54(639), 32–44.

- Kruckenbergh, L. J. 2015. Renewable energy partnerships in development cooperation: Towards a relational understanding of technical assistance. *Energy Policy*, 77, 11–20.
- Lanteigne, R., Laforest, V. 2007. Specifications for an internet based clean technology information support system for SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 15(5), 409–416.
- McCrone, A., Sonntag-O'Brien, V., Andreas, J. G., Gruening, C., Aspinall, N., Strahan, D., Bindingavale, A. 2011. Global trends in renewable energy investments management. http://www.rona.unep.org/documents/news/GlobalTrendsInSustainableEnergyInvestment2010_en_full.pdf
- Önem, H. B. 2010. KOBİ'lerin finansal risk algı düzeyine yönelik bir araştırma: ısparta burdur iller örneği. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Konya.
- Sabuncu, B. 2014. KOBİ'lerde yenilik ve engellerinin tespitine yönelik bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 103–123.
- Sadorsky, P. 2009. Renewable energy consumption and income in emerging economies. *Energy Policy*, 37(10), 4021–4028.
- 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.
- Teke, O. 2013. Dünya'da ve Türkiye'de yenilenebilir enerji ar-ge stratejilerinin değerlendirilmesi. *Mühendis ve Makine*, 54 (640):54–62.
- Turpçu, Z. 2014. Basel II kriterlerinin Türkiye' deki KOBİ 'ler üzerine etkisi (Adana İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tükenmez, M., Demireli, E. 2012. Renewable energy policy in Turkey with the new legal regulations. *Renewable Energy*, 39(1), 1–9.
- Verbruggen, A., Fishedick, M., Moomaw, W., Weir, T., Nadaï, A., Nilsson, L. J., Sathaye, J. 2010. Renewable energy costs, potentials, barriers: Conceptual issues. *Energy Policy*, 38(2), 850–861.
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., Bürer, M. J. 2007. Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy Policy*, 35(5), 2683–2691.

EK 1. Araştırma Anketi

Orta Büyüklükteki KOBİ'lerde Yenilenebilir Enerji Eğilimi

Bu anket Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yenilenebilir Enerji ABD'ında Yüksek Lisans alışması amacıyla düzenlenmektedir. Yapılan alışma ile Orta ve Doğu Karadeniz bölgesindeki büyük Şehirlerdeki (Samsun, Ordu, Trabzon) KOBİ'lerin Orta Büyüklükteki İşletmelerinde yenilenebilir enerji yönelimini belirleme amaçlanmaktadır. Anket sonuçları sadece bilimsel çalışmalarda kullanılacaktır. Vakit ayırıp destek verdiğinizden dolayı teşekkür ederiz.

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Yeter DEMİR USLU

OD Fen Bilimleri Enstitüsü

Yenilenebilir Enerji ABD

Hanife TÜRK MENOğLU

OD Fen Bilimleri Enstitüsü

Yenilenebilir Enerji ABD Yüksek Lisans Oğrencisi

Sorular

S1: nvanınız

S2: Mesleki deneyiminiz.

- 0-3
- 3-7
- 7-10
- 10-15
- 15 ve zeri

S3: Faaliyet alanınıza göre hangi sektörde alışyorsunuz.

- Hizmet
- Üretim
- Satış ve pazarlama

S4: Firmanızda çalışan sayısı nedir.

- 50-90
- 90-130
- 130-170
- 170-210
- 210-250

Yenilenebilir Enerji Teknik Bilgi Ölçeği

S5: Güneş enerjisi, elektrik / ısı üretmek için kullanılır.

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S6: Rüzgâr türbini, elektrik üretmek için kullanılır.

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S7: Hidroelektrik santralleri, su potansiyelinden elektrik elde etmek için kullanılır.

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S8: Jeotermal enerji, dünyanın iç sıcaklığından üretilir.

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S9: Biyoenerji, bitki biyokütlelerinden elde edilir.

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S10: Biyodizel, bitki yağlarından elde edilen yakıttır

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S11: Bu bilgilerden önce yenilenebilir enerji kavramı hakkında yeterli bilgi sahibi değildim.

- Evet
- Hayır
- Yenilenebilir Enerji-Çevre İlişkisi Ölçeği

Yenilenebilir Enerji-Çevre İlişkisi Ölçeği					
	Tam Katılım	Katılım	Orta Derecede Katılım	Az Katılım	Katılmıyorum
S12: Yenilenebilir enerji tesisleri, çevrelerindeki hayvanlara zarar verir/rahatsız eder.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S13: Yenilenebilir enerji tesisleri, çevrelerindeki bitkilere zarar verir/rahatsız eder.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S14: Yenilenebilir enerji tesisleri, çevrelerindeki insanlara zarar verir/rahatsız eder.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S15: Yenilenebilir enerji tesisinin üretim ve kullanım sonrası süreci tehlikelidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S16: Yenilenebilir enerji tesisleri, diğer enerji üretim tesislerinden daha güvenlidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S17: Çevreye zarar verme potansiyeli olan enerji türleri kullanılmamalıdır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S18: Ülkemizdeki enerji yatırımcılarının çevreci düşüncelerle yatırımlar yapmaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S19: Yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaşması küresel ısınmanın etkisini azaltır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Orta Büyüklükteki KOBİ'lerde Yenilenebilir Enerji Kaynakları Gelecek Yönelimi Ölçeği

S20: İşletmenizde, yenilenebilir enerji kaynakları çeşitlerinden birini kullanıyor musunuz?

- Evet
- Hayır

S21: Yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi yapacak teknik eleman eksikliği çekeceğimi düşünmüyorum

- Evet
- Hayır

S22: Gelecekte, temiz enerji kullanabilmek için daha fazla para ödemeyi düşünür müsünüz.

- Evet
- Hayır

S23: Sürdürülebilir bir işletme için, ilk 5 yıllık yatırım planlamalarımda, yenilenebilir enerji yatırımlarına pay ayıracağım

- Evet
- Hayır

S24: Çevrenizde bulunan KOBİ işletmeleriyle birlikte yenilenebilir enerji yatırımı yapmayı düşünür müsünüz?

- Evet
- Hayır

S25: Yenilenebilir enerji üretimi ile ilgili teknik destek ve bilgi almak isterim.

- Evet
- Hayır

S26: Firmanızda tükettiğiniz elektrik enerjisi için yaklaşık ödemeniz ne kadar dır?

- 1000TL-5000TL
- 5000TL-10000TL
- 10000TL-15000TL
- 15000TL-20000TL
- 20000TL ve üzeri

S27: Gelecekte, maddi olarak karşılayabilecek durumda olursanız işletmenizde elektrik üretmek için uygun bir yenilenebilir enerji kaynağını kullanmak istermisiniz?

- Evet
- Hayır

- Yeterli bilgiye sahip değilim

S28: Yenilenebilir enerji kaynakları zamanla, geleneksel enerji kaynaklarının yerini alabilir mi?

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S29: Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını diğer enerji kaynaklarına göre daha pahalıdır

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S30: Yenilenebilir enerji teşvik mevzuatı hakkında bilgi sahibiyim.

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

S31: Lisanslı ve lisanssız elektrik üretimi hakkında bilgi sahibiyim.

- Evet
- Hayır
- Yeterli bilgiye sahip değilim

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
S32: Firmamızda üst yönetim Yenilenebilir Enerji yatırım çabalarını destekler.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S33: Firmamızda Yenilenebilir Enerji yatırımları, ana stratejilerimizden farklı yeni bir strateji olarak belirlenebilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S34: Firmamızda takım çalışması Yenilenebilir Enerji yatırımlarında önemli bir etken olarak değerlendirilir ve uygulanır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S35: Firmamızda Yenilenebilir Enerji yatırımları bir süreç dahilinde işlendiği	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

göz önüne alınarak bu sürecin her safhasına uyulur.					
S36: Firmamızdan Yenilenebilir Enerji geliştirilme hızı kendi enerjimizi kullanma başarısı için önemli bir kriterdir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S37: Firmamızda Yenilenebilir Enerji yatırımlarını gerçekleştirirken; teknolojik yenilikler ve alt yapı önemli bir itici güçtür.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S38: Firmamızda Yenilenebilir Enerji yatırımları yaparken konuyla ilgili ayrıca bir bilgi yönetim sistemi oluşturulur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S39: Firmamızda Yenilenebilir Enerji kaynaklarına yatırım yapmayı, kullandığımız enerjinin pahalı ve enerji kullanım ihtiyacının fazla olması şekillendirir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

S40: Firmanızın bulunduğu il hangisidir?

- Samsun
- Ordu
- Trabzon

S41: KOBİ ler de Yenilenebilir Enerji kullanımıyla ilgili öneri ve düşünceleriniz.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Hanife TÜRKMENOĞLU
Doğum Yeri : Ordu
Doğum Tarihi : 03.06.1973
Yabancı Dili : İngilizce
E-mail : hturkmen73@hotmail.com
İletişim Bilgileri : Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/ Program	Üniversite	Yıl
Ön Lisans	İşletmecilik	Karadeniz Teknik Üniversitesi Giresun MYO	1999
Lisans	İşletme	Anadolu Üniversitesi	2012

Yayınlar :

1. Y. D. Uslu, H. Türkmenoğlu, V. Türkmenoğlu, “ Türkiye’de Yeşil Enerji Girişim Olanakları” 3. Anadolu Enerji sempozyumu 01-03 Ekim 2015 Muğla ISBN : 978-605-4397-49-5 s.62-69

2. V.Türkmenoğlu, E., Aktaş, H.,Türkmenoğlu, M., Atasargun ve E., Şahin “Karadeniz’ de Hidrojen Enerjisi Potansiyeli” 3. Anadolu Enerji sempozyumu 01-03 Ekim 2015 Muğla ISBN : 978-605-4397-49-5 s.93-99