



**T.C.**

**ORDU ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YENİLENEBİLİR ENERJİ İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN  
SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

**MEHMET SEFA EREN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**YENİLENEBİLİR ENERJİ ANABİLİM DALI**

**ORDU 2019**

**T.C.**  
**ORDU ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YENİLENEBİLİR ENERJİ ANABİLİM DALI**

**YENİLENEBİLİR ENERJİ İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN  
SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

**MEHMET SEFA EREN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ORDU 2019**

## TEZ ONAY

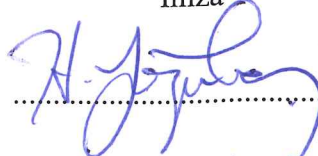


**Mehmet Sefa EREN** tarafından hazırlanan “**YENİLENEBİLİR ENERJİ İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 18.10.2019 tarihinde yapılmış ve jüri tarafından oy birliği ile Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **YENİLENEBİLİR ENERJİ ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman  
Doç. Dr. Hakan YAZARKAN

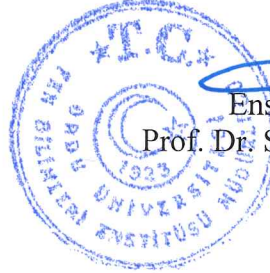
### Jüri Üyeleri

Danışman  
Doç. Dr. Hakan YAZARKAN  
İşletme Bölümü, Ordu Üniversitesi İ.İ.B.F  
Üye  
Doç. Dr. Sema YİĞİT  
İşletme Bölümü, Ordu Üniversitesi İ.İ.B.F  
Üye  
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet MUMCU,  
Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü,  
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

### İmza

  
.....  
  
.....  
  
.....

21 / 11 / 2019 tarihinde enstitüye teslim edilen bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 22 / 11 / 2019 tarih ve 2019 / 718 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



  
Enstitü Müdürü  
Prof. Dr. Selahattin MADEN

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan ve kullanılan intihal tespit programının sonuçlarına göre; 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.



**Mehmet Sefa EREN**

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

### YENİLENEBİLİR ENERJİ İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Mehmet Sefa EREN

ORDU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YENİLENEBİLİR ENERJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ, 112 SAYFA

(TEZ DANIŞMANI: Doç. Dr. Hakan YAZARKAN)

Bu araştırmada, Türkiye de örnek olarak belirlenen bölgelerdeki yenilenebilir enerji kaynaklarından olan hidroelektrik, güneş ve rüzgar enerji şirketlerinde çalışanların sorunları irdelenerek, çözüm önerileri araştırılmış ve bu sorunların demografik değişkenlere göre farklılaşma durumları incelenmiştir. Bu araştırmanın temel amacı, örnek alınan firmalarda çalışanların sorunlarını araştırmak ve eksikliklerin giderilmesine yönelik öneriler sunmaktır.

Araştırmada öncelikli olarak yenilenebilir enerji kaynakları ve istihdam ile ilgili literatür taraması yapılarak yıllara göre göstergeler detaylı olarak incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda ölçekle ilgili sektör görüşü alınarak ortaya çıkartılan bilgiler veri kabul edilerek çalışan sorunu ile ilgili anket formu hazırlanmıştır.

Araştırma, çalışan sorunu ve çözüm önerilerini farklı parametreler açısından belirlemeyi amaçladığından bu araştırmada betimsel tarama modelinde genel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışan sorunları ve buna bağlı çözümlerin tespit edilmesi ve iyileştirilebilmesi amacıyla yapılan çalışmada katılımcılardan elde edilen veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda uygulanan ölçeğin güvenilir olduğu, katılım oranında demografik değişkenlere göre farklılaşmaların olduğu, frekans analiz sonuçlarına göre alınan ücretlerin yaşam standartlarını karşılamadığı sonucuna ve yapılan t-testi ve tek yönlü varyans analiz (anova) sonuçlarına göre çalışan sorunlarının cinsiyet, eğitim durumu, mesleki unvan, aylık ortalama gelir, firmada çalışan kişi sayısı değişkenlerine göre farklılık gösterdiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çalışan Sorunu, İstihdam, Yenilenebilir Enerji, Yenilenebilir Enerji İşletmeleri,

## **ABSTRACT**

### **EMPLOYMENT PROBLEMS AND RECOMMENDATIONS IN RENEWABLE ENERGY COMPANIES**

**Mehmet Sefa EREN**

**ORDU UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED  
SCIENCES**

**RENEWABLE ENERGY**

**MASTER THESIS, p 112**

**(THESIS ADVISOR Doc. Dr. Hakan YAZARKAN)**

In this research, employment problems and solution proposals of hydropower, solar and wind renewable energy company employees in the selected regions were investigated and differentiation status according to demographic variables were observed. The main purpose of this research is to examine the employment problems of renewable energy companies and to make suggestions for the correction of deficiencies.

In this research, the literature on renewable energy sources and employment has been primarily searched and indicators have been examined in detail. The information generated as a result of this literature review was accepted as data and a questionnaire about the employment problem was prepared.

As the research aims to determine employment problem and solution suggestions in terms of different variables, in this research, general survey method is used in descriptive survey model. In order to identify and improve employment problems and related solutions, the data obtained from the participants were analyzed in SPSS program. As a result of the analyzes performed, it was found that the reliability of the scale applied at the end of the analyzes was high, the participation rate was higher than the demographic variables, the frequency of the wages did not meet the living standards according to the results of frequency analysis.

According to the results of independent t-statistics and one-way analysis of variance (ANOVA), it was found that employment problems vary according to gender, education, occupational title, average monthly income, number of people working in the firm and satisfaction with the job.

**Keywords:** Employment, Employment Problem, Renewable Energy, Renewable Energy Enterprises,

## TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesi, alıőmanın yrtlmesi ve yazımı esnasında başta danışman hocam Sayın Do. Dr. Hakan YAZARKAN'a ve tez yazım aşamasında maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen Sayın Serdar AKAR'a ve verilerin kullanımı esirgemeyen Sayın Dr. Öğr. Üyesi Beytullah EREN'e teşekkür ederim. Anket çalıőmalarım boyunca destek ve yardımlarını aldığım değerli hocalarım Doç. Dr. Sema YİĞİT ve Dr. Öğr. Üyesi Ahmet MUMCU'ya teşekkür ederim.

Hem bu zorlu ve uzun süreçte hem de hayatım boyunca yanımda olan ve ideallerimi gerçekleőtirmemi sağlayan değerli aileme yürekten teőekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>TEZ BİLDİRİMİ</b> .....	I
<b>ÖZET</b> .....	II
<b>ABSTRACT</b> .....	III
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	IV
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	V
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	VII
<b>ÇİZELGE LİSTESİ</b> .....	VIII
<b>SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	X
<b>EKLER LİSTESİ</b> .....	XI
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR</b> .....	3
<b>3. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ DÜNYA ve TÜRKİYE'DEKİ DURUMU</b> .....	5
3.1 Rüzgâr Enerjisi.....	6
3.1.1 Rüzgâr Enerjisinin Genel Özellikleri.....	6
3.1.2 Rüzgâr Enerjisinin Dünya'daki Durumu.....	7
3.1.3 Rüzgâr Enerjisinin Türkiye'deki Durumu.....	9
3.2 Güneş Enerjisi.....	10
3.2.1 Güneş Enerjisinin Genel Özellikleri.....	11
3.2.2 Güneş Enerjisinin Türkiye'deki Durumu.....	11
3.2.3 Güneş Enerjisinin Dünya'daki Durumu.....	12
3.3 Hidrojen Enerjisi.....	14
3.3.1 Hidrojen Enerjisinin Özellikleri ve Kullanılabilirliği.....	14
3.3.2 Hidrojen Enerjisi Teknolojisinin Dünya'daki Gelişimi.....	15
3.4 Hidroelektrik Enerji.....	16
3.4.1 Hidroelektrik Enerjinin Özellikleri ve Hidroelektrik Santrallerin Çevresel Avantajları.....	16
3.4.2 Hidroelektrik Santrallerin Çevresel Dezavantajları.....	17
3.4.3 Türkiye'nin Hidroelektrik Enerji Potansiyeli.....	17
3.5 Dalga Enerjisi.....	18
3.5.1 Dalga Enerjisinin Genel Özellikleri.....	18
3.5.2 Türkiye'de Dalga Enerjisi Kullanım Durumu.....	18
3.5.3 Dünya Dalga Enerjisi Kullanım Durumu.....	20
3.6 Biyokütle Enerjisi.....	21
3.6.1 Biyokütle Enerjisi Genel Özellikleri.....	21
3.6.2 Dünya'da Biyokütleye Bakış.....	22
3.6.3 Türkiye'de Biyokütle Enerjisi Gelişimi.....	23
3.7 Jeotermal Enerji.....	25
3.7.1 Jeotermal Enerjinin Özellikleri ve Avantajları.....	25
3.7.2 Türkiye'de Jeotermal Enerji.....	26
3.7.3 Dünya'da Jeotermal Enerji.....	28
<b>4. İSTİHDAM KAVRAMI ve TÜRKİYE'DE İSTİHDAMIN GENEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	29
4.1 İstihdam.....	29
4.2 İstihdam Türleri.....	30



4.2.1 Tam İstihdam .....	30
4.2.2 Eksik İstihdam.....	30
4.2.3 Aşırı İstihdam.....	31
4.2.4 Kayıtdışı İstihdam .....	31
4.3 İstihdam Politikaları ve Türkiye’de İstihdamın Yapısal Analizi .....	32
4.3.1 Aktif İstihdam Politikaları.....	32
4.3.2 Aktif İstihdam Politikalarının Uygulama Amaçları .....	33
4.3.3 Aktif İstihdam Politikalarının Olumlu Etkileri .....	33
4.3.4 Aktif İstihdam Politikalarının Olumsuz Etkileri .....	34
4.3.5 Aktif İstihdam Politikaları Uygulama Örnekleri.....	36
4.3.5.1 Ücret ve İstihdam Sübvansiyonları .....	36
4.3.5.2 Kendi İşini Kuranlara Yardım Programları.....	37
4.3.5.3 Doğrudan Kamu İstihdamı .....	37
4.3.5.4 Mesleki Eğitim Programları .....	38
4.3.5.5 Kamunun Eşleştirme ve Danışmanlık Hizmetleri.....	39
4.3.5.6 Uzmanlaşmış Meslek Edindirme Merkezleri (UMEM).....	39
4.3.5.7 Toplum Yararına Çalışma Programları .....	41
4.3.5.7.1 İşbaşı Eğitim (Staj) Programları (İEP).....	42
4.3.5.7.2 Girişimcilik Eğitim Programları .....	43
4.4 Türkiye’de İstihdamın Yapısal Analizi .....	44
4.4.1 Türkiye’de İstihdamın Ekonomik Faaliyet Kollarına Göre Analizi .....	44
4.4.2 İstihdam Edilenlerin İşteki Durumlarına Göre Analizi .....	46
4.4.3 Türkiye’de Kent-Kır İstihdamı ve İstihdamın Bölgesel Analizi.....	51
4.4.4 İstihdamın Sosyal Güvenceye Sahiplik İncelenmesi ve Kayıt Dışı İstihdam Sorunu.....	52
4.4.5 Cinsiyet, Eğitim ve Yaş Grubu Ayrımına Göre İşgücü Analizi .....	53
4.4.6 Çocuk İstihdamı .....	60
<b>5. YÖNTEM</b> .....	63
5.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi .....	63
5.2 Araştırmanın Yöntemi.....	63
5.3 Araştırmanın Evren ve Örneklemi .....	64
5.4 Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları.....	66
5.5 Verilerin Setlerinin Çözümü ve Yorumu .....	66
5.6 Araştırmanın Hipotezleri.....	67
<b>6. ARAŞTIRMANIN BULGULARI ve YORUMLARI</b> .....	67
6.1 Araştırmanın Güvenirliliği .....	68
6.2 Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular .....	69
6.3 Değişkenler ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler .....	71
6.4 Bağımsız t-Testi Analiz Bulguları .....	72
6.5 Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Bulguları .....	73
<b>7. SONUÇ ve ÖNERİLER</b> .....	83
<b>8. KAYNAKLAR</b> .....	88
<b>EKLER</b> .....	95
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	98

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 3.1 Dünya Teknik Rüzgâr Potansiyelinin Kıtalaraya Göre Dağılımı .....	8
Şekil 3.2 Ülkemizdeki Rüzgar İşletmelerin Durumu.....	9
Şekil 3.3 Ülkemiz Rüzgar Enerjisi Kurulu Gücünün Yıllara Göre Değişimi.....	10
Şekil 3.4 2003-2013 Avrupa Kümülatif FV Pazarı ve 2018 Yılı Beklentileri.....	13
Şekil 3.5 Dünya Üzerindeki Bölgesel FV Pazarı.....	13
Şekil 3.6 2003-2013 Dünya Kümülatif FV Pazarı ve 2018 Yılı Beklentileri.....	14
Şekil 3.7 Bozcaada Hidrojen Üretim Tesisi.....	16
Şekil 3.8 Türkiye Dalga Enerjisi Potansiyeli Haritası .....	20
Şekil 3.9 Küresel Biyokütle Kurulu Güç Gelişimi, 2012-2017.....	22
Şekil 3.10 Biyokütle Kaynaklı Küresel Elektrik Üretimi, 2012-2017.....	23
Şekil 3.11 Türkiye’de Biyokütle Kurulu Güç Gelişimi, 2007-2013.....	24
Şekil 3.12 Kaynak Bazında Türkiye’nin Biyokütle Potansiyeli .....	24
Şekil 3.13 Türkiye Jeotermal Kaynaklar Dağılımı .....	27
Şekil 3.14 2010 yılı itibariyle Dünya JES Kurulu Kapasitesi (10,7GW) .....	28
Şekil 3.15 2015 Yılı Dünya’daki Öngörülen JES Kurulu Kapasitesi (18,5 GW).....	29

## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa

<b>Çizelge 3.1</b> Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kaynak veya Yakıt Türüne Göre Çeşitleri .....	6
<b>Çizelge 3.2</b> Ülkelerin Rüzgâr Türbin Güç Kapasitesindeki Değişim (Şenel ve Koç, 2015: 49).....	9
<b>Çizelge 3.3</b> Aylara ve Bölgelere Göre Türkiye'nin Yıllık Güneşlenme Süresi .....	12
<b>Çizelge 3.4</b> Dünya Hidroelektrik Enerji Potansiyeli.....	18
<b>Çizelge 4.1</b> 2005-2019/2 Yılları Arasında Türkiye'de İstihdamın Sektörel Dağılımı (Bin) (TUİK, 2019) .....	45
<b>Çizelge 4.2</b> 2005 – 2019/2 Yılları Arasında Türkiye'de İstihdamın Yüzde Olarak Sektörel Dağılımı (TUİK, 2019) .....	46
<b>Çizelge 4.3</b> 2005 – 2019/2 Yılları Arasında Türkiye'de İstihdamın İşteki Durumuna Göre Dağılımı (Bin Kişi) (TUİK, 2019) .....	47
<b>Çizelge 4.4</b> 2005 – 2019/2 Yılları Arasında Türkiye'de İstihdamın İşteki Durumuna Göre Yüzde Olarak Dağılımı (TUİK, 2019) .....	48
<b>Çizelge 4.5</b> 1988-2013 Yılları Arasında Türkiye'de Tarım İstihdamının İşteki Durumuna Göre Yüzde Olarak Dağılımı (TUİK, 2019) .....	49
<b>Çizelge 4.6</b> 1988-2013 Yılları Arasında Türkiye'de Tarım Dışı İstihdamının İşteki Durumuna Göre Yüzde Olarak Dağılımı (TUİK, 2019).....	50
<b>Çizelge 4.7</b> Türkiye'de Kent/Kır İstihdamının Bin (Kişi)/ Oransal % Olarak Dağılımı (TUİK, 2019).....	51
<b>Çizelge 4.8</b> Yıllara Göre Kayıt Dışı İstihdam Oranı.....	53
<b>Çizelge 4.9</b> Eğitim Durumuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (15 + Yaş; Erkek) (TUİK, 2019).....	55
<b>Çizelge 4.10</b> Eğitim Durumuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (15 + Yaş; Kadın) (TUİK, 2019).....	56
<b>Çizelge 4.11</b> Yaş Grubuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (%) (15 + Yaş; Erkek) (TUİK, 2019).....	58
<b>Çizelge 4.12</b> Yaş Grubuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (15 + Yaş; Kadın) (TUİK, 2019).....	59
<b>Çizelge 4.13</b> Çocuk İstihdamı (2006 – 2012; Bin- %) (TUİK, 2019) .....	62
<b>Çizelge 6.1</b> Çalışan Sorunlarını Belirlemeye Yönelik Ölçeğe İlişkin Güvenirlilik Analizleri .....	68
<b>Çizelge 6.2</b> Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular .....	69
<b>Çizelge 6.3</b> Değişkenler ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler .....	71
<b>Çizelge 6.4</b> Çalışan Sorunlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi ve Bağımsız T-Testi Sonuçları .....	72
<b>Çizelge 6.5</b> Çalışan Sorunlarının Medeni Durum Değişkenine Göre Analizi ve Bağımsız T-Testi Sonuçları.....	72
<b>Çizelge 6.6</b> Çalışan Sorunlarının Yaş Grubu Değişkenine Göre Değerleri.....	73
<b>Çizelge 6.7</b> Çalışan Sorunlarının Yaş Grubuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları.....	74
<b>Çizelge 6.8</b> Çalışan Sorunlarının Eğitim Durumu Değişkenine Göre Değerleri....	74
<b>Çizelge 6.9</b> Çalışan Sorunlarının Eğitim Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları .....	74

<b>Çizelge 6.10</b> Post Hoc Test (Tamhane's T2).....	75
<b>Çizelge 6.11</b> Çalışan Sorunlarının Mesleki Ünvan Değişkenine Göre Değerleri.....	75
<b>Çizelge 6.12</b> Çalışan Sorunlarının Mesleki Ünvana İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları.....	76
<b>Çizelge 6.13</b> Post Hoc Test (Tamhane's T2).....	76
<b>Çizelge 6.14</b> Çalışan Sorunlarının Aylık Ortalama Gelir Değişkenine Göre Değerleri .....	77
<b>Çizelge 6.15</b> Çalışan Sorunlarının Aylık Ortalama Gelire İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları.....	77
<b>Çizelge 6.16</b> Post Hoc Test (Tamhane's T2).....	78
<b>Çizelge 6.17</b> Çalışan Sorunlarının Mesleki Deneyim Tecrübe, Sektörde ve İşletmede Çalışma Süresi ile Firma Faaliyet Süresi Değişkenlerine Göre Değerleri .....	79
<b>Çizelge 6.18</b> Çalışan Sorunlarının Mesleki Deneyim Tecrübe, Sektörde ve İşletmede Çalışma Süresi ile Firma Faaliyet Süresine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları.....	80
<b>Çizelge 6.19</b> Çalışan Sorunlarının Firmada Çalışan Kişi Sayısı ile İşe Girerken Destek Alma Değişkenlerine Göre Değerleri.....	81
<b>Çizelge 6.20</b> Çalışan Sorunlarının Firmada Çalışan Kişi Sayısı ile İşe Girerken Destek Alma Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları .....	82

## SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

---

<b>CO<sub>2</sub></b>	: Karbondioksit
<b>EPDK</b>	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
<b>FV</b>	: Fotovoltaik
<b>GW</b>	: Gigawatt
<b>GWh</b>	: Gigawatt Saat
<b>ILO</b>	: Uluslararası Çalışma Örgütü
<b>İEP</b>	: İşbaşı Eğitim Programları
<b>JES</b>	: Jeotermal Enerji Santrali
<b>kW</b>	: Kilowatt
<b>kWh</b>	: Kilowatt Saat
<b>MTA</b>	: Maden Tetkik Arama
<b>MW</b>	: Megawatt
<b>MWh</b>	: Megawatt Saat
<b>TEP</b>	: Ton Eşdeğer Petrol
<b>TOBB</b>	: Türkiye Odalar Borsalar Birliği
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TW</b>	: Terawatt
<b>TYÇP</b>	: Toplum Yararına Çalışma Programları

---

## EKLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>EK 1:</b> Anket Formu .....	95-96-97

## 1. GİRİŞ

Elektrik enerjisi insanoğlu için vazgeçilmez ve gün geçtikçe önemi her geçen gün artan bir enerji türü olduğu bilinmektedir. Teknolojinin gelişmesi ile mekanik cihazların elektrikle çalışır hale gelmesi, nüfusun son yüzyıl içerisinde hızla artması gibi etkenler elektrik enerjisine olan ihtiyacı da arttırmıştır. Sanayinin gelişimi ve artan nüfusun ihtiyaçlarına bağlı olarak üretimin de artması, kaynakların verimli kullanımı ve geri dönüşümü, yenilenebilirlik gibi kavramlarını da ortaya çıkarmıştır. Bunun sonucunda, zamanla tükenen ve küresel ısınma, radyasyon gibi çevresel zararlara neden olabilecek kömür, doğalgaz, nükleer kaynaklar gibi geleneksel elektrik enerjisi üretim kaynaklarının yerini rüzgâr, güneş, jeotermal, hidrojen gibi yenilenebilir enerji kaynakları almaya başlamıştır.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi özellikle 2000'li yılların başından itibaren tüm dünya ve ülkemizde hızla artmaya başlamıştır. Nitekim 2004 yılında 20 MW olan Türkiye rüzgâr enerjisi kurulu gücü 2016 yılı ortalarında 5000 MW'a yaklaşmış bulunmaktadır. Birçok endüstri kolu çok az büyürken ya da küçülürken rüzgâr enerjisindeki büyüme yıllık ortalama %30 civarındadır. Ülkemizde 2016 yılı başında 100 MW olan kurulu güneş gücü, ilk üç ayda %60 artarak 160 MW'a ulaşmıştır. Türkiye'nin kurulu gücünün %40 civarının doğalgaza dayalı santrallerden oluştuğu göz önüne alınırsa, enerjide dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelişin önümüzdeki dönemlerde de devam edeceği söylenebilir.

Yenilenebilir enerji üretimine yapılan yatırımlar ve üretimdeki hızlı artışlar bu alanda kendini geliştirmiş ve donanım sahibi insan gücüne olan ihtiyacı da arttırmaktadır. Yetişmiş insan gücüne ihtiyaç duyulması, firmalar için kalifiye personel bulma sorununu ortaya çıkarmaktadır.

Bu çalışma, günümüzde önemi oldukça artan ve bütün ülkelerin ekonomilerine büyük katkı sağlayan yenilenebilir enerji kaynaklarının genel olarak incelenmesi, Dünya ve Türkiye'de kullanım durumları ve Türkiye'de bulunan yenilenebilir enerji firmalarının çalışan sorunları ve çözüm önerileri üzerine kurgulanmıştır. Bu kapsamda çalışmanın ilk bölümde giriş kısmı, ikinci bölümünde

konu ile ilişkili olan araştırmalar, üçüncü bölümünde ise yenilenebilir enerjiler ile ilgili tanımlamalar, genel durumlar ve kullanım durumları açıklanmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde istihdam kavramı, türleri, uygulanan politikalar ve Türkiye’de istihdamın yapısal analizi açıklanmıştır.

Çalışmanın beşinci bölümünde ise yenilenebilir enerji firmalarındaki çalışan sorunlarının araştırılması kapsamında, araştırmanın yöntemi, amacı, kapsamı, veri toplama araçları açıklanmıştır. Ayrıca araştırma sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilerek, oluşturulan hipotezlerin yorumlamalarına yer verilmiştir. Son bölümde ise çalışmanın sonucu, katkıları, kısıtlılıkları ve önerileri sunulmuştur.



## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Yenilenebilir enerji işletmelerinde istihdam sorunları ve çözüm önerileri konusu için yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar:

Erdal, (2012) ülkemizdeki şu anki ve gelecek enerji yatırımlarını tespit ederek yeşil yakalılar olarak adlandırılan meslek grubu için yenilenebilir enerji alanındaki iş potansiyelini belirlemeyi amaçlamıştır. Çeşitli yenilenebilir enerji santralleri ve bunlarda çalışan personel çeşitliliğini irdelemiştir. Farklı türde yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımların artması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının ulaşım, inşaat, tarım gibi alanlarda daha fazla kullanılması ile Türkiye'nin yenilenebilir enerji AR-GE'sine yatırım yaparak bu alanda daha fazla istihdam ve ihracat potansiyeli yakalayabileceğini belirtmiştir.

Kum, (2009) geleneksel enerji üretim kaynaklarının sakıncalarından ve neden sürdürülebilir olmadıklarından bahsederek, yenilenebilir enerji alanında yatırım yapan ülkelerin gelecekte en gelişmiş ülkeler olacağını belirtmiş ve 2008 yılında Dünya'da 604 341 istihdam yaratan yenilenebilir enerji sektörünün 2018 yılında 2 657 292 kişilik bir istihdam potansiyeline ulaşmasının beklendiğini vurgulamıştır.

Ortega ve ark., (2015) yenilenebilir enerjinin yayılmasının istihdam üzerindeki etkilerini tespit etmek amacıyla bir yöntem geliştirmişlerdir. Yöntemleri, literatürdeki diğer tekniklerden farklı olarak var olan endüstri yapısını ele almakta ve ticari verileri kullanarak ithalatçı ve ihracatçı ülkeleri birbirinden ayırmaktadır. Teknolojik öğrenme arttıkça yıldan yıla istihdam da artmaktadır. Çalışmalarında statik ve dinamik istihdam faktörlerini kullanarak yenilenebilir enerji sektörünün istihdam üzerindeki doğrudan, dolaylı ve tetikleyici etkilerini ele almışlardır.

Cai ve ark., (2014) Çin'de yenilenebilir ve diğer yeni enerji kurumlarının bölgesel olarak istihdam üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Cinsiyet ve kişisel özellikler üzerinde genişletilmiş giriş-çıkış modeli ile yaptıkları analiz sonucunda 2011-2020 yılları arasında yenilenebilir enerjinin gelişimine paralel olarak yaklaşık olarak 7 milyon yeni istihdamın oluşacağını ancak uyumsuz faktörler nedeniyle bunun yaklaşık %82 kadarının gerçekleştirilebileceğini hesaplamışlardır.

Lambert ve Silva, (2012) çalışmalarında, yenilenebilir enerjinin istihdama katkısını tespit etmekte yaşanan zorluklar ve istihdam belirleme yöntemleri üzerinde

çalışmışlardır. Çalışmalarına göre, giriş-çıkış yöntemleri ulusal ve uluslararası çalışmalar için uygun iken, analitik çalışmalar bölgesel istihdam çalışmalarında daha uygun olduğu sonucuna varmışlardır.

Bergmann ve ark., (2007) İskoçya'da yenilenebilir enerjideki artışın sosyal ve çevresel etkilerini incelemişlerdir. Kırsalda ve şehirde yaşayan kişilerle hava kirliliği, istihdam artışı üzerine yapılan analizlerde daha çok kırsalda yaşayanların istihdam artışına önem verdikleri genel olarak yenilenebilir enerji yatırımlarının çevresel etkilerinin önemsendiği sonucuna varmışlardır. Ayrıca, karasal olmayan rüzgar türbinlerinin kurulumu da kişiler tarafından desteklenmektedir. Çalışmalarında SPSS V12.0 programından faydalanmışlardır.

Faulin ve ark., (2006) İspanya'nın 17 otonom yönetim bölgesinden birisi olan Navarre'de yapılan yenilenebilir enerji yatırımlarının istihdam üzerine olan etkilerini incelemişlerdir. Yenilenebilir enerjinin en büyük faydalarından birisinin istihdamın geniş bölgelere yayılmasındaki etkisi olduğunu belirtmişlerdir. 10 yıl içerisinde Navarre'nin enerji tüketimi %60 oranında yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmaya başladığı ve bunun sonucunda yenilenebilir enerji sektöründe istihdamın arttığını ancak genç ve eğitimsiz istihdamın sorun oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Büyük firmalarda istihdam %7, orta ölçekli firmalarda %23 ortalamada tüm sektörlerde istihdam %17 artmıştır.

### 3.YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ DÜNYA ve TÜRKİYE'DEKİ DURUMU

Günümüzde enerjinin önemli bir bölümü fosil yakıt kaynaklıdır. Bu yakıtlar; hayvan, çürüyen bitkiler, kalıntılar ve basınç etkisinin birleşmesiyle uzun yıllar sonucunda meydana gelmektedir. Oluşumlarının çok uzun bir süre almasına rağmen tüketimleri çok hızlı bir şekilde gerçekleştiği için yenilenebilir kaynak olarak sınıflandırılmamaktadır. Mevcut kaynakların sürekli olarak azalması ve tüm bunların yanında fiyatlarının artması, fosil yakıt kullanımı çevreye sürekli olarak zarar verdiği bilinmektedir.

Yenilenebilir enerji ise, doğada var olan, sürekliliği olan doğal kaynaklardan sağlanmaktadır ve natürel proseslerin ortaya çıkmasının çevre üstünde oluşturduğu olumsuz tesirler minimum düzeyde kalmaktadır.

Yenilenebilir enerjiyi önemli miktarda dolaylı ya da doğrudan güneş sağlamaktadır. Güneş enerjisi evlerde doğrudan ısınma ve aydınlanma amaçlı, dolaylı olarak da elektrik üretme, su ısıtma ve farklı türde ticari ve endüstriyel gayelerle de kullanılmaktadır. Güneş ışınlarının ısıtmadaki farklılıkları sonucu rüzgârlar oluşmakta ve ortaya çıkan enerji rüzgâr türbinleri yardımıyla yakalanmaktadır. Güneşin ısıtmasıyla dereler ve okyanuslardaki su kütlelerinin buharlaşması, ortaya çıkan buhar yağmur ve kara dönüşüp tekrar ırmak ve dere içlerine ulaştığında, oluşabilecek hidroenerji hidroelektrik santraller aracılığıyla yakalanabilmektedir. Yağmur ve karla birlikte güneş ışığı bitkilerin büyümesini sağlamaktadır. Bu bitkileri oluşturan organik maddeler biyokütle olarak bilinmekte ve biyomass elektrik üretimi için kullanılmaktadır. Böylece, biyokütle enerjisi elde edilmektedir. Hidrojende su gibi natürel bileşenlerin çoğunda bulunmaktadır. Dünyamızda en kolay elde edilen element olduğu bilinmekte, fakat doğal gaz şeklinde bulunamamaktadır. Su için oksijenle birleşmesi gibi diğer elementlerle birleşik halde bulunmaktadır. Diğer elementlerden ayrıldığında hidrojen enerjisi bir yakıt olarak kullanılmakta ya da elektriğe dönüştürülebilmektedir.

Güneş kaynaklı olmayan diğer enerjiler okyanuslardaki gel-git enerjisidir ve Güneş ve Ay'ın birbirlerini kütleli olarak çekmelerinden oluşmaktadır. Gel-git enerjisinin yanı sıra ek olarak okyanus dalgalarının, rüzgârlar ve gel-gitlerle birlikte ortaya çıkardığı okyanus enerjisi meydana gelmektedir. Güneş, okyanus yüzeyini

okyanusun derinliklerinden daha fazla ısıttığı için arada sıcaklık farkı oluşturmakta ve oluşan bu sıcaklık farkı enerji kaynağı olarak kullanılabilir. Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili ayrıntılı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Çizelge 3.1** Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kaynak veya Yakıt Türüne Göre Çeşitleri

	<b>Yenilenebilir Enerji Kaynakları</b>	<b>Kaynak veya Yakıtı</b>
1	Güneş Enerjisi	Güneş
2	Rüzgâr Enerjisi	Rüzgâr
3	Dalga Enerjisi	Okyanus ve Denizler
4	Biyokütle Enerjisi	Biyolojik Artıklar
5	Jeotermal Enerji	Yer altı Suları
6	Hidrolik Enerji	Nehirler
7	Hidrojen Enerjisi	Su ve Hidroksitler

### 3.1 Rüzgâr Enerjisi

Rüzgarlar; Güneş'in atmosfere farklı miktarlarda ısı yayması, farklı özelliklerdeki coğrafi yapı ve dünyanın eksenini etrafında dönüştürmesi neticesinde meydana gelmektedir. Böylece; Güneş'in yer yüzeyinde ve atmosfer üzerindeki farklı derecedeki ısı etkisi rüzgâr denilen hava akımı oluşturmaktadır. Hava hareketinin hızının kinetik enerjiye çevrilmesi sürecine rüzgâr enerjisi adı verilmektedir.

#### 3.1.1 Rüzgâr Enerjisinin Genel Özellikleri

- Atmosferde çok ve serbest olarak bulunmaktadır
- Önemli bir yenilenebilir kaynak olup saf enerji sunar.
- Yoğunluğu düşüktür.
- Enerjisinin depolanması, başka bir enerjiye çevrilmesiyle gerçekleşmektedir.
- Çevre kirliliği yaratmamaktadır.
- Bakım ve işletme maliyetleri düşük ve kolay olduğu bilinmektedir.
- İstihdam ve bölgesel kalkınma sağlayarak işsizliğin azalmasını sağlamaktadır. Ülkemizde rüzgar türbin ve kulelerini üreten ve üretebilecek sanayi olduğu düşünüldüğünde, hem bu yapım için hem de imal adımı, inşaat faaliyetleri bölgedeki halka iş imkanı sağlamaktadır.

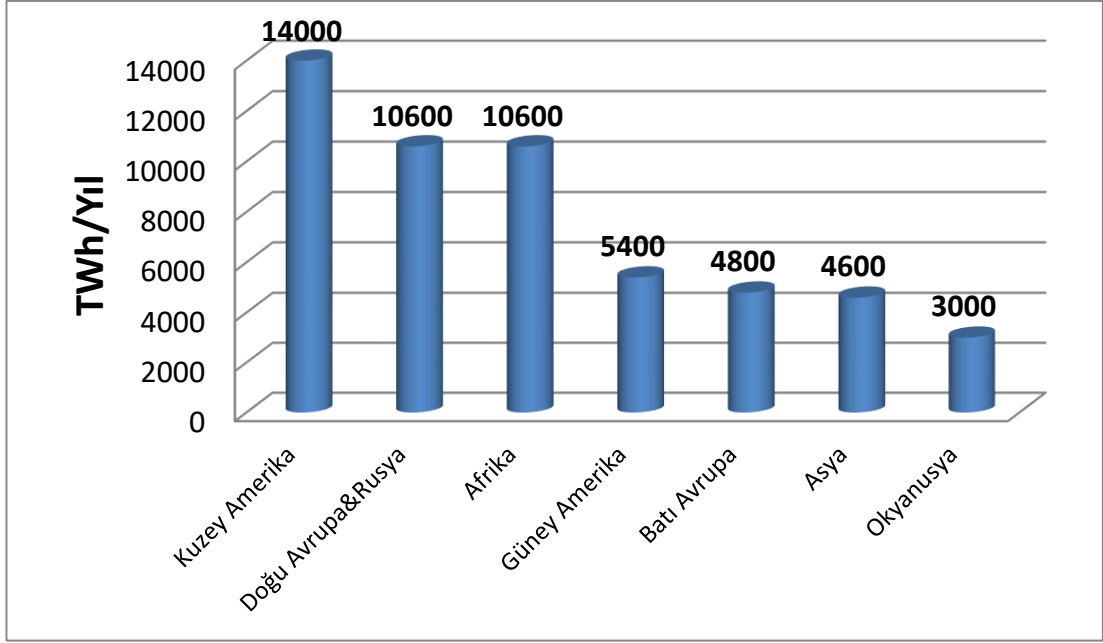
- Kırsal kesimlerde elektrik ağını geliştirmektedir. Kırsal kesimde kurulan rüzgar türbinleri için arsa satın alma veya kira bedelleriyle bölgedeki insanlar için gerçek anlamda bir ekonomik katkı sağlamaktadır.
- Hali hazırda var olan yerli kaynak kullanımı açısından öncelikli olacağından, ithale dayalı olan diğer fosil yakıtların (doğalgaz ve ikincil ithal kömür ve petrol ürünleri) tümüne karşı temin güvenliği avantajına sahip olduğu bilinmekte ve yakıt maliyeti bulunmamaktadır.
- İthal kömür temiz olarak kabul edilse de karbondioksit ve küçük oranda diğer kirleticilerin üretimine sebep olmaktadır. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarının tümünde olduğu gibi rüzgar enerjisinde de atmosferik emisyonları çok az olduğundan kirliliğe neden olmamakta ve gazların ısınma etkisini azaltmaktadır (Anonim, 2018)

### **3.1.2 Rüzgâr Enerjisinin Dünya'daki Durumu**

Rüzgâr enerjisinin kullanımı ve yararlanma düşüncesi uzun yıllar öncesine dayanmaktadır. İlk uygulamalar olarak rüzgâr değirmenleri ve gemiler örnek verilebilir. Sonraki dönemlerde tahıl öğütme, su çıkarma benzeri işler için faydalanılmıştır. Son yıllarda ise büyük oranda enerji elde etmede kullanılmaktadır.

Rüzgârların gücünden faydalanmaya başlanması çok eski zamanlara dayanmaktadır. Rüzgâr gücünden ilk faydalanma örneği olarak yelkenli gemiler ve yel değirmenleri olarak gösterilmektedir. Ardından tahıl öğütme, su pompalama, ağaç kesme işleri içinde rüzgâr gücünden yararlanılmaktadır. Bugünlerde ise genelde elektrik üretmek amacıyla kullanılmaktadır.

Rüzgâr enerjisi, son yıllarda kurulumu gittikçe artan ve potansiyeli yeni fark edilen bir kaynaktır. Dünyaki rüzgâr enerji potansiyeli Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)'nın yapmakta olduğu çeşitli araştırmalarla belirlenmektedir. Rüzgâr enerji potansiyeli yüksek olan kıtalar/bölgeler sırasıyla; Kuzey Amerika (14 000 TWh/yıl), Doğu Avrupa ve Rusya (10 600 TWh/yıl), Afrika (10 600 TWh/yıl), Güney Amerika (5 400 TWh/yıl), Batı Avrupa (4 800 TWh/yıl), Asya (4 600 TWh/yıl) ve Okyanusya (3 000 TWh/yıl) şeklindedir. Bu veriler, Kuzey Amerika, Doğu Avrupa ve Rusya ve Afrika'nın dünya rüzgâr enerji potansiyelinin %66'sına sahip olduğunu göstermektedir.



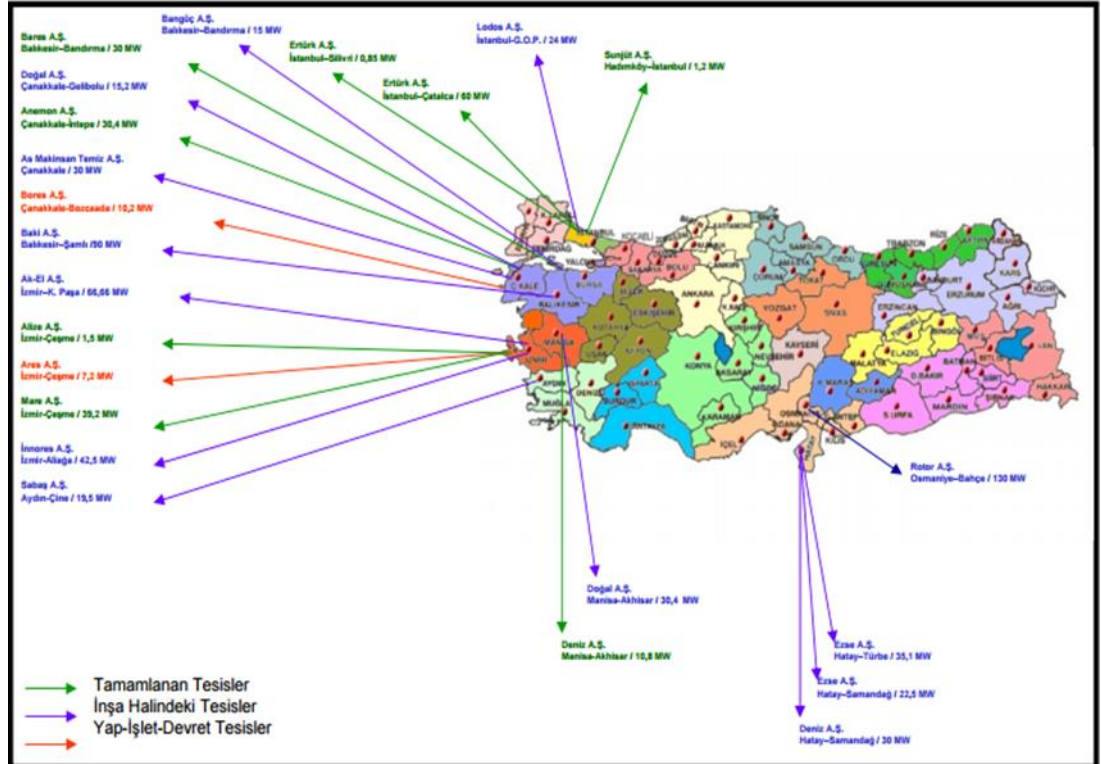
Şekil 3.1 Dünya Teknik Rüzgâr Potansiyelinin Kıtalarla Göre Dağılımı  
(Şenel ve Koç, 2015)

Çizelge 3.2 Ülkelerin Rüzgâr Türbin Güç Kapasitesindeki Değişim  
(Şenel ve Koç, 2015)

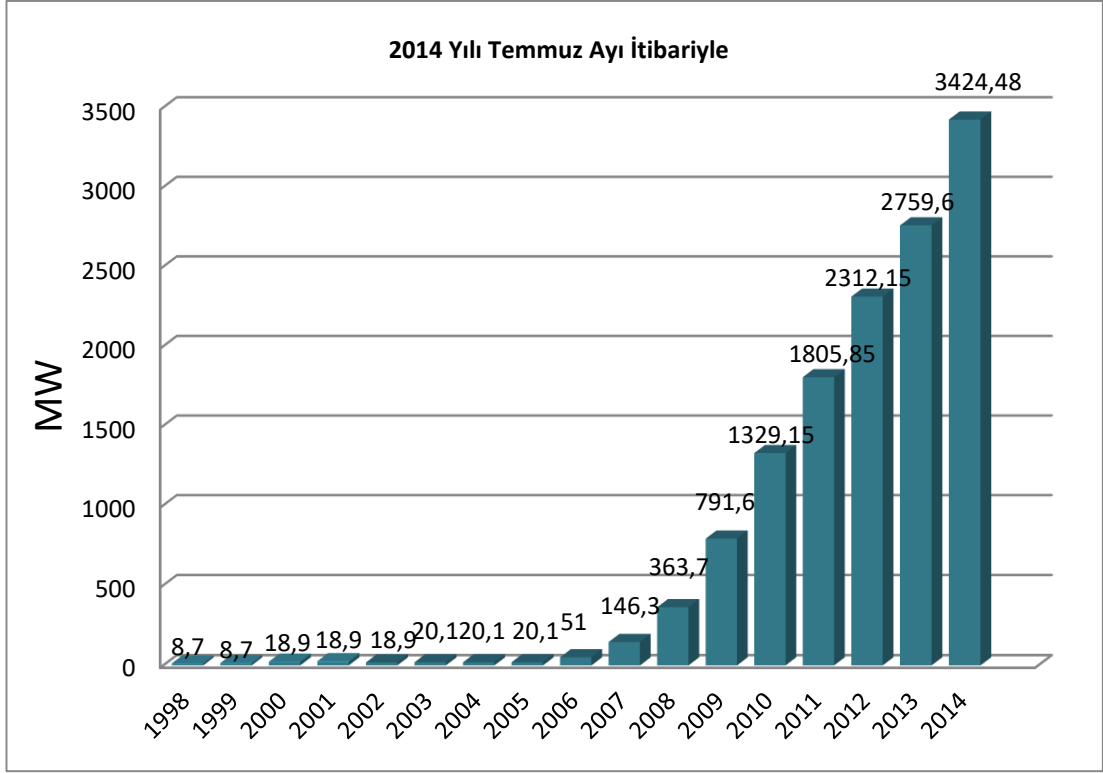
2014 Yılı Sıralama	Ülkeler	2014 Yılı Kapasite (MW)	2013 Yılı Kapasite (MW)	2013 Yılı Büyüme Oranı (%)	2012 Yılı Kapasite (MW)
1	Çin	98588	91413	21.2	75324
2	ABD	61946	61108	2	59882
3	Almanya	36488	34660	11.7	31315
4	İspanya	22970	22959	0.7	22796
5	Hindistan	21262	20150	10	18321
6	İngiltere	11180	10531	24.7	8445
7	Fransa	8592	8551	5	7499
8	İtalya	8586	8254	10.1	8144
9	Kanada	8526	7698	24.1	6201
10	Danimarka	4855	4772	14.7	4162
11	Portekiz	4829	4724	4.4	4525
12	İsveç	4824	4470	19.4	3745
13	Brezilya	4700	3399	35.6	2507
14	Avustralya	3748	3049	18	2584
15	Polonya	3727	3390	35.8	2497
16	Türkiye	3424.4	2959	28	2312
	Diğerleri	28081.6	26443	-	22349
	<b>Toplam</b>	<b>336.327</b>	<b>318.530</b>	<b>12.8</b>	<b>282.608</b>

### 3.1.3 Rüzgâr Enerjisinin Türkiye’deki Durumu

Rüzgâr enerjisinde hedef 2023 yılına kadar 20 000 MW kurulu güce ulaşmaktır. Uygulanan çeşitli mevzuatlar ve teşviklerle de yatırımcılar rüzgâr santrallerinin yapılması konusunda teşvik edilmektedirler. Rüzgâr santrallerinin kurulumu için Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)’ya çok sayıda başvuru yapılmakta olup uygun görülen yatırımlara destek verilmektedir. Toplam başvuru kurulu güç olarak 85 000 MW’a ulaşmıştır (Yılmaz, 2015).



Şekil 3.2 Ülkemizdeki Rüzgar İşletmelerinin Durumu



**Şekil 3.3** Ülkemiz Rüzgar Enerjisi Kurulu Gücünün Yıllara Göre Değişimi

Halihazırda bulunan taşıl kaynaklı enerji rezervlerinin ileriki yıllarda bitecek olması, şu anda yüksek orandaki kısmını yurtdışından temin eden bir ülke olarak Türkiye'yi, zamlanacak fiyatlardan ve elde etmedeki sorunlardan dolayı zor bir duruma düşürmektedir. Tüm bu sebeplerden dolayı elektrik enerjisi üretimini yenilenebilir kaynaklara doğru yönlendirmemiz, var olan hidrolik kaynaklarımız ile rüzgâr enerjisinden yararlanmamız gerekmektedir. 2020 yılında günümüzdeki elektrik enerjisi kullanım oranı ikiye katlanması durumunda bile dünyanın kullanacağı toplam elektrik enerjisinin %12' sinin rüzgârdan elde edilebileceği şeklinde geleceğe dönük araştırmalar olduğu bilinmektedir. 2020 yılında küresel elektrik talebinin %12' sinin rüzgârdan elde edileceği hipotezi ile 10 771 milyon ton karbondioksit azalacağı hedeflenmektedir. Bu durum çevreye dağılan CO<sub>2</sub> gazının ciddi büyüklükte azalacağı anlamını taşımaktadır.

### 3.2 Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi Dünyadaki en önemli enerji kaynağıdır. Enerji akışı ancak güneş enerjisi ile mümkündür. Güneş enerjisi doğal enerji kaynaklarının önemli bir kısmının ana kaynağıdır ve ısıtma ve elektrik üretiminde doğrudan kullanılmaktadır.



Güneş enerjisi yüksek miktarda hem daimi ve yenilenebilir hem de maliyetsiz bir enerji kaynağıdır. Bu özelliklerine ek olarak alışagelmış yakıtların tüketiminin sebep olduğu çevresel problemlerin birçoğu güneş enerjisi üretiminde bulunmadığından dolayı bu enerji türünü temiz ve doğa dostu bir enerji konumuna getirmektedir. Yakacak sorununu oluşturmaması, işletme kolaylığı, mekanik eskimenin olmaması, çok kısa zamanda sisteme dahil edilebilmesi (maksimum 1 yıl) yerel olarak uygulanabilmesi, uzun yıllar problemsiz bir şekilde çalışması, kolay başlangıç adımları ve temiz bir enerji kaynağı olması gibi sebeplerden dolayı dünya genelinde fotovoltaik elektrik enerjisi kullanımı hızlı bir şekilde artmaktadır (Anonim, 2007).

### **3.2.1 Güneş Enerjisinin Genel Özellikleri**

Güneş enerjisinin en önemli özellikleri temiz, kendini yenileyebilme özelliğine sahip ve devamlı bir kaynak olmasıdır. Bu sistemler modüler ve çevreye saygılı aynı zamanda istenilen miktarda üretime uygun yapıdaki sistemlerdir (Anonim, 2007).

Güneş enerjisinin, yakıt sorununu oluşturmaması, işletme açısından kolay olması, mekanik eskime sorunu olmaması, modüler (değişebilir) olması (yani isteğe bağlı olarak birkaç W'tan birkaç yüz MW'a kadar büyüklükte kurulabilmesi) kullanım noktasına yakın tesis edilerek hat firelerinin azaltılması, uç noktalarda şebekeye bağlanarak elektrik niteliğinin yükseltilmesini sağlaması, gerilim düşmeleri nedeniyle ortaya çıkan hataların yok edilmesiyle milli ekonomiye fayda sağlaması, özellikle yaz aylarında fazla yükleri karşılama özelliği olması gibi birçok özelliğe sahiptir (Varınca ve Varank, 2005).

### **3.2.2 Güneş Enerjisinin Türkiye'deki Durumu**

Yenilenebilir Enerji kaynakları Dünya'daki birçok ülke tarafından oldukça kritik önem arz etmesinden dolayı günümüzde bu alanda yapılan araştırmalar da hız kazanmaktadır. Bilhassa son yıllarda Türkiye enerji sektöründe ciddi oranda girişimlerde bulunmakta ve piyasanın geliştirilmesi için bir hayli çalışma yapılmaktadır. Çünkü ülkemiz yenilenebilir enerji kaynakları bakımından diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında yüksek oranda varlığa ve çeşitli kaynaklara sahiptir. Özellikle var olan bu potansiyel güneş enerjisinde açık ara fark edilmektedir. Avrupa

ve diğer kıta ülkeleri ile karşılaştırıldığında Türkiye yüksek oranda yıllık güneşlenme süresine sahiptir.

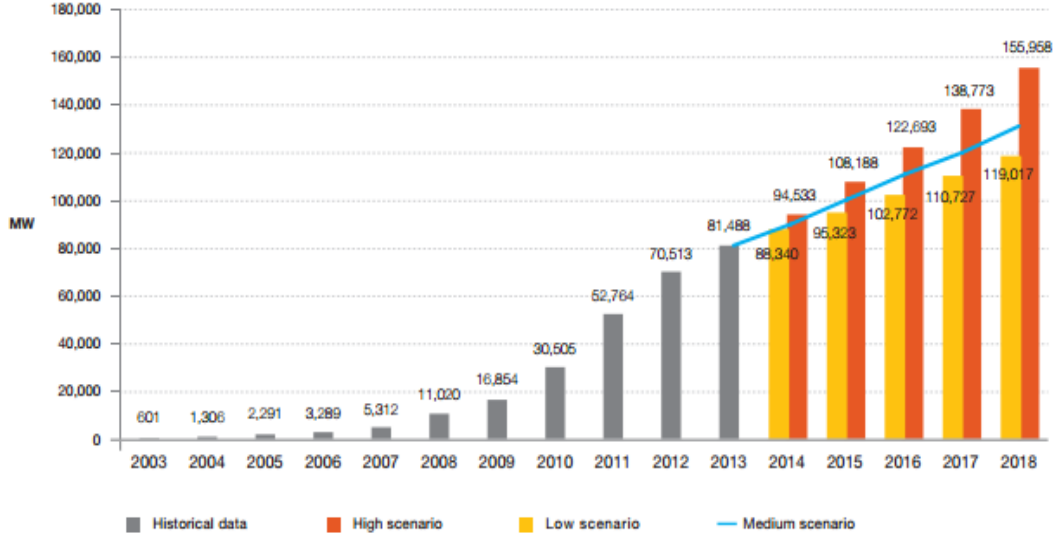
**Çizelge 3.3** Aylara ve Bölgelere Göre Türkiye'nin Yıllık Güneşlenme Süresi

Aylar	Türkiye'nin Aylık Ortalama Güneş Enerjisi Potansiyeli			Türkiye'nin Yıllık Toplam Güneş Enerjisi Potansiyelinin Bölgelere Göre Dağılımı		
	Aylık Toplam Güneş Enerjisi (Kcal/cm <sup>2</sup> -Ay)	Güneşlenme Süresi (kWh/m <sup>2</sup> -Ay)	Güneşlenme Süresi (Saat/Ay)	BÖLGE	TOPLAM GÜNEŞ ENERJİSİ (kWh/m <sup>2</sup> -yıl)	GÜNEŞLENME SÜRESİ (Saat/yıl)
Ocak	4.45	51.75	103	G.DOĞU ANADOLU	1460	2993
Şubat	5.44	63.27	115	AKDENİZ DOĞU ANADOLU	1390	2956
Mart	8.31	96.65	165	İÇ ANADOLU	1365	2664
Nisan	10.51	122.23	197	EGE	1314	2628
Mayıs	13.23	153.86	273	MARMARA	1304	2738
Haziran	14.51	168.75	325	KARADENİZ	1168	2409
Temmuz	15.08	175.38	365		1120	1971
Ağustos	13.62	158.4	343			
Eylül	10.6	123.28	280			
Ekim	7.73	89.9	214			
Kasım	5.23	60.82	157			
Aralık	4.03	46.87	103			
<b>Toplam</b>	<b>112.74</b>	<b>1.311</b>	<b>2.640</b>			
<b>Ortalama</b>	<b>308.0</b>	<b>3.6</b>	<b>7.2 saat/gün</b>			
	<b>cal/cm<sup>2</sup> -gün</b>	<b>kWh/m<sup>2</sup>-gün</b>				

Kaynak:EİE Genel Müdürlüğü

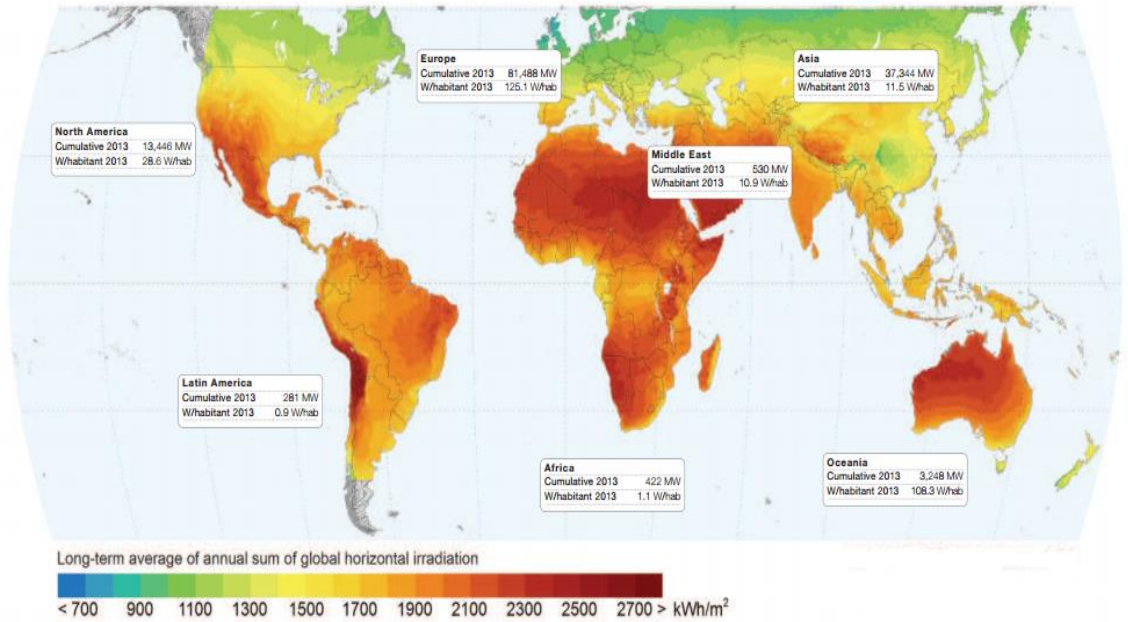
### 3.2.3 Güneş Enerjisinin Dünya'daki Durumu

Çok sayıda ülke güneş enerjisine önem vererek kurulu güçlerini artırmaya başlamışlardır. Özellikle Avrupa ülkeleri çevreye ve sürdürülebilir kaynak yönetimine önem vererek bu enerji türünde başı çekmektedir. Kıta genelinde sanayileşme ve otomasyonun giderek artması neticesinde kendini daha çok gösteren enerji sıkıntısı ve çevreye verilen önemin belli kriterler getirmesi güneş enerjisi kurumlarını zorunlu hale getirmiştir (Anonim, 2017).

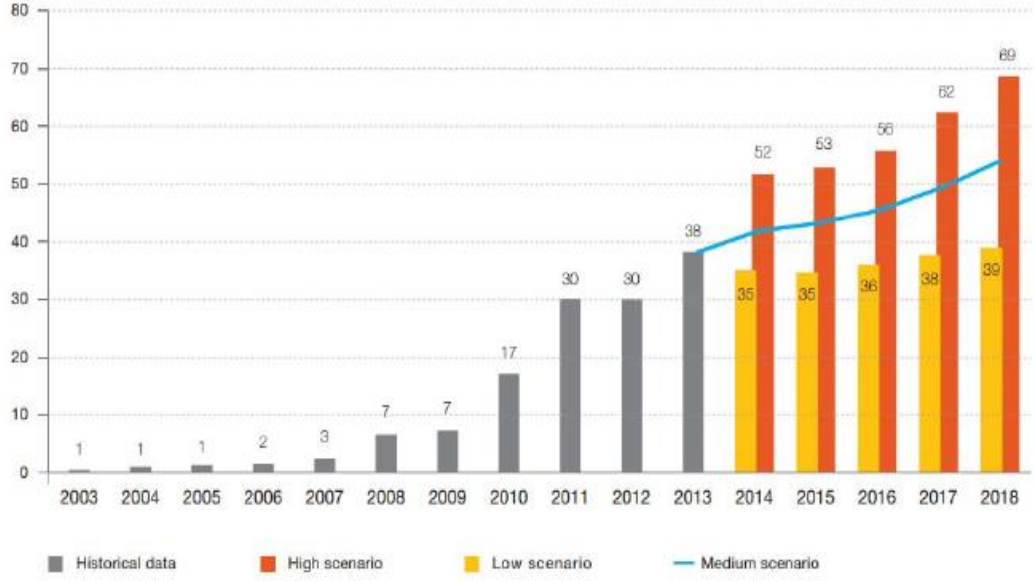


Şekil 3.4 2003-2013 Avrupa Kümülatif FV Pazarı ve 2018 Yılı Beklentileri

Çöller gibi yerleşim ve yatırıma uygun olmayan çoğu bölge güneş enerjisinin yoğun olduğu bölgelerdir. Bu konuda diğer bir sorun enerji transferi için ek bir yatırımın da gerekmesidir. Ülkemiz ve İspanya gibi ülkeler bu kriterler de değerlendirildiğinde güneş enerjisinde en verimli ülkelerdendir. Bu açıdan baktığımızda Kuzey Afrika’da dikkate değer bir verimliliğe sahip olacaktır (Anonim, 2017).



Şekil 3.5 Dünya Üzerindeki Bölgesel FV Pazarı



**Şekil 3.6** 2003-2013 Dünya Kümülatif FV Pazarı ve 2018 Yılı Beklentileri

### 3.3 Hidrojen Enerjisi

Sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji kaynakları arasında hidrojen enerjisi en gelişmiş bir enerji üretim şekli olarak kabul edilmektedir. Potansiyelinin yüksekliği ve çevre ve insan sağlığına zararlı olmayışı hidrojen enerjisini daha da önemli hale getirmektedir. Hidrojen enerjisi fosil kaynakların yanı sıra biyokütleden de elde edilebilmekte olup genel olarak hidrojenin iyi bir enerji taşıyıcısı olduğu düşünülmektedir (Şenaktaş, 2005).

#### 3.3.1 Hidrojen Enerjisinin Özellikleri ve Kullanılabilirliği

- a) Hidrojen doğrudan elde edilmeyip birincil enerji kaynakları kullanılarak; su, fosil yakıtlar ve biyokütle gibi değişik hammaddelerden üretilen sentetik bir yakıttır.
- b) Kolay ve güvenli olarak taşınabilmektedir ve taşınmasında çok küçük oranda enerji kaybı olmaktadır.
- c) Arzu edilen her noktada kullanılabilir, bitmez ve hijyeniktir.
- d) Kolay bir şekilde ısı, elektrik ve mekanik enerjiye dönüştürülebilmektedir.
- e) Karbon ihtiva etmez, ucuzdur ve ağır değildir.

Hidrojen ve havadan oksijen alarak elektrik üreten aletlere yakıt pilleri denir. Bu işlemin akabinde dışarıya yalnızca su ve sıcaklık vermektedir. Bazı taşıtlar hem benzin hem de hidrojenin kullanıldığı hibrit (melez) yakıt sistemiyle çalışmaktadır. Bu şekilde doğaya salınan kirli havanın boyutu %30-40 oranında azaltılabilmektedir. Hidrojen enerjisi günümüz teknolojileri ile diğer enerji kaynaklarından 3 kat daha maliyetlidir ancak teknolojik gelişmeler ve kütle üretimi ile maliyetinin zaman içerisinde düşeceği düşünülmektedir. Elektriğin hidrojen enerjisi olarak depolanması günümüz için kullanılması mümkün olan bir alternatiftir.

### **3.3.2 Hidrojen Enerjisi Teknolojisinin Dünya'daki Gelişimi**

Dünya'da çeşitli ülkelerde hidrojen enerjisi hakkında çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Bunların başında hidrojen gazı üreten en büyük hidrojen tesisi Brezilya ve Güney Amerika'da olduğu bilinmektedir.

Japonya'da Tokyo metropolitan bölgesinde hazırlanan WE-NET (World Energy Network) projesi ile hidrojen kullanımından dolayı ortaya çıkacak olan azot oksit emisyonundaki azalma potansiyeli araştırılmaktadır. Japonya bu araştırmaların dışında gelecekte de Pasifik denizinin ekvator bölgesinde kurmayı planladığı yapay bir odada solar radyasyonu kullanarak deniz suyundan elektroliz yöntemiyle hidrojen üretmeyi amaçlamaktadır.

İzlanda 'da 2030 yılına kadar tamamen hidrojen enerjisine geçmek ve bu alanda AR-GE planlamaları için hükümet, lojistik şirketleri, üniversiteler ,çok uluslu otomobil ve petrol şirketleri, fabrikalar ile konsorsiyumu oluşturulmuştur. Buna ek dünyanın ilk hidrojen dolun istasyonu olarak İzlanda'da Shell tarafından açılmıştır.

İspanya'da varlığını sürdüren INTA solar hidrojen tesisi, İtalya, Almanya, Norveç'le SAPHYS küçük ölçekli fotovoltaik-hidrojen enerji sistemi ve Almanya'da PHOEBUS pilot tesisi gibi birçok proje yürütülmektedir.

Türkiye'de ise 2011 Aralık ayında, ilk hidrojen yakıtlı teknesi Martı suya indirildi ve ilk hidrojen üretim tesisi Bozcaada'da faaliyete geçirilmiştir. Dünya, fosil yakıtların tükendiği tarihte hidrojene geçmiş olacaktır (Anonim, 2018).

Bu noktada Türkiye'nin önemli üstünlükleri vardır;

i) Hidrojen Enerji Merkezinin Türkiye'de olması ve bununla beraber birçok pilot projeyi Türkiye'de uygulama imkanının bulunması,

ii) Türkiye'nin hidrojen kaynakları oldukça geniştir. Güneydoğu ve Doğu Karadeniz'in 60 metre altında da hidrojen elde etmede kullanılan hidrojen sülfürün oldukça yoğun olması avantaj sağlamaktadır. Anadolu bölgelerinde hidrojen enerjisi üretmek için güneş enerjisi, Ege ve İç Anadolu bölgelerinde de rüzgar ve jeotermal enerji kaynaklarının bol olması ve Karadeniz'in 60 metre altında da hidrojen elde etmede kullanılan hidrojen sülfürün oldukça yoğun olması avantaj sağlamaktadır (Anonim, 2018).



Şekil 3.7 Bozcaada Hidrojen Üretim Tesisi

### 3.4 Hidroelektrik Enerji

Suda potansiyel enerji bulunmaktadır ve bu potansiyel enerjinin kinetik enerjiye çevrilmesi sonucunda hidroelektrik enerji elde edilmektedir. Su belirli bir irtifadan düşerken, yerçekimi potansiyel enerjisi önce kinetik enerjiye dönüşmekte, sonra da türbinden geçerek jeneratör motorun dönmesi vasıtasıyla elektrik enerjisi üretilmektedir (Anonim, 2011).

#### 3.4.1 Hidroelektrik Enerjinin Özellikleri ve Hidroelektrik Santrallerin Çevresel Avantajları

Hidroelektrik santrallerin üretim kaynağı sudur. Su zamanla kendini yenileyebilen bir kaynak olduğundan hem yenilenebilirdir hem de sera gazı salınımı yoktur. Ayrıca asit yağmurlarına neden olmazlar. Dünyanın teknik HES

potansiyelinin yarısı dahi üretime geçirildiğinde sera gazı salınımı %13 düşmüş olacaktır (Anonim, 2011).

HES'lerde bulunan baraj ve bent yapıları suyun akış hızını yavaşlatarak erozyonu azaltmakta ve inşa edildiği yörenin insanına da istihdam sağlamaktadır.

### **3.4.2 Hidroelektrik Santrallerin Çevresel Dezavantajları**

Hidroelektrik santrallerin çevreye olan olumsuz etkileri izafi büyüklüklerinin yüksek olması, doğal ortamı olumsuz etkilemeleri, su kalitesi ve orman yapısını bozucu etkileri, nehir akışına engel olarak su yaşamı üzerinde olumsuz etki oluşturmalarıdır.

### **3.4.3 Türkiye'nin Hidroelektrik Enerji Potansiyeli**

Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları alanında en büyük kritik öneme sahip olan hidrolik kaynaklar incelendiğinde; teorik hidroelektrik potansiyel 433 milyar kWh, teknik hidroelektrik potansiyel 216 milyar kWh ve ekonomik hidroelektrik enerji potansiyeli de 140 milyar kWh/yıl'dır.

Türkiye'nin teorik hidroelektrik potansiyeli dünya potansiyelinin %16'sını oluşturmaktadır (Anonim, 2018). Türkiye'nin hidroelektrik enerji potansiyeli ve dünyadaki durumu aşağıda Şekil 3.10'da görülmektedir.

### **3.4.4 Dünya'nın Hidroelektrik Enerji Potansiyeli**

Bir ülkenin ya da belirli bir çalışma alanının sınırları içerisindeki tüm doğal akışların hidroelektrik potansiyel değerlendirilmesi % 100 randımanla hipotezine dayanılarak hesaplanan, "teorik hidroelektrik potansiyel" olarak adlandırılmaktadır. Var olan ekonomi ve teknolojilerle değerlendirilebilen hidroelektrik potansiyel "teknik yapılabilir hidroelektrik potansiyel", mevcut ekonomik şartlarla değerlendirilebilen hidroelektrik potansiyel de "ekonomik yapılabilir hidroelektrik potansiyel" olarak adlandırılmaktadır (Anonim, 2018).

Dünya'da yeni hidroelektrik santraller için büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Uygun hidroelektrik alanlar, Avrupa ve Kuzey Amerika'da çoğunlukla üretimde olmasına rağmen, Asya, Latin Amerika ve Afrika gibi gelişmekte olan kıtalarda keşfedilmemiş önemli hidroelektrik potansiyel bulunmaktadır (Gökdemir ve ark., 2012).

**Çizelge 3.4** Dünya Hidroelektrik Enerji Potansiyeli

<b>Tanımlama</b>	<b>Teorik Potansiyel (gwh)</b>	<b>Teknik Potansiyel (gwh)</b>	<b>Teknik ve Ekonomik Potansiyel (gwh)</b>
Afrika	4 000 000	1 665 000	1 000 000
Asya	19 000 000	6 800 000	3 600 000
Avustralya	600 000	270 000	105 000
Avrupa	3 150 000	1 225 000	800 000
Kuzey ve Orta Amerika	6 000 000	1 500 000	1 100 000
Güney Amerika	7 400 000	2 600 000	2 300 000
Dünya toplamı	40 150 000	14 060 000	8 905 000
<b>Türkiye</b>	<b>433 000</b>	<b>216 000</b>	<b>160 000</b>

### **3.5 Dalga Enerjisi**

Yüzey ya da yüzey altı basınçların etkisi ile dalga enerji makineleri kullanılarak elde edilen bu enerji türü yeterli teknolojik altyapı olduğunda çok önemli bir yenilenebilir enerji kaynağıdır. Yeryüzünün çok büyük bir kısmı (%70 den fazlası) su ile kaplıdır ve bu enerji türü yıllık 80 000 TWh'ye kadar üretim potansiyeline sahiptir. Bu miktar toplamda küresel enerji talebinin 1/5 ine karşılık gelmektedir (Anonim, 2015).

#### **3.5.1 Dalga Enerjisinin Genel Özellikleri**

Diğer yenilenebilir enerji türleri gibi dalga enerjisinin de küresel ısınma, asit yağmurları ve fosil yakıtlara bağımlılığı azaltıcı etkisi bulunmaktadır. Yeni bir enerji üretim şekli olduğundan gelecekte istihdama da ek katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

#### **3.5.2 Türkiye’de Dalga Enerjisi Kullanım Durumu**

Ülkemiz sahip olduğu coğrafi konumun beraberinde getirdiği kıyı şeridi uzunluğu ve kuvvetli rüzgârların etkisi ile yüksek oranda dalga enerjisi potansiyeline sahiptir. Özellikle Batı Karadeniz bölgesi başta olmak üzere, diğer kıyılarda da benzer dalga enerjisi potansiyeline sahip bölgeler bulunduğu ortaya konmuştur. En



önemli noksanlık dalgaların şiddetleri ve boyutlarının hesaplandığı merkezlerin tam olarak aktif hale gelmemiş olmasıdır (Önöz ve ark., 2011).

Bundan dolayı deniz dalgasının kullanılmasında birtakım kısıtlamalar da bulunmaktadır. Gemilerin istikametindeki yollar, bütün dalga boyutlarının kullanılması için bir dizayn yaratılmaması, askeri uygulamalar, balık avlanma alanları, sualtı kabloları gibi kısıtlar büyük dalga erkesi tasarılarına başlamadan önce dikkat edilmesi gereken noktalardır (Keleş, 2015).

Kenar kıyılarının uzunluğu takribi 8 200 kilometre olan Türkiye'nin dalga enerjisinin ciddi anlamda potansiyel sahibi olduğu reddedilemez bir hakikattir. Dalga enerjisinin kuvveti, okyanuslar hariç 10-40 kW/m arasında değişmektedir. Akdeniz kıyıları için bu rakam takribi olarak 13 kW/m olarak belirlenmiştir. Ülkemizdeki kıyılar dışında Akdeniz'de yapılmış ölçümler sonucunda bu kuvvetin yıl boyunca 8.4-15.5 kW/m arasında değişimler gösterdiği belirlenmiştir. En yüksek değere sahip dalga gücü kaynaklarından biri olan Kalkan açıklarında yapılan kestirimler ve istatistiksel çözümlenmelerle elde edilen sonuçlar dalga gücü yoğunluğunun 6.6 kW/m – 7.6 kW/m arasında olduğunu göstermektedir. Dalga yükseklikleri 1.21 metreye varabilirken ve dalga periyotları ise 6.09 saniyeye ulaştığı gözlemlenmiş olup bu değerler yılın büyük bir bölümü için geçerli olmaktadır. Türkiye'de dalga enerjisi üretmek için en yüksek verim oranına sahip lokasyonlar: Karadeniz'in batısında İstanbul Boğazı'nın kuzeyi ve Ege denizinin güneybatı kıyıları açıklarında var olan Marmaris ve Finike arasındadır (Sağlam ve Uyar, 2005).



Şekil 3.8 Türkiye Dalgı Enerjisi Potansiyeli Haritası

### 3.5.3 Dünya Dalgı Enerjisi Kullanım Durumu

Dalgı enerji sistemleri ile ilgili Dünya genelinde yoğunlukla Avrupa kıtasında yer alan ülkeler başta olmak üzere araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmaktadır. Bu ülkeler arasında özellikle İskandinav ülkeleri ve İngiltere listenin başında gelmektedirler. Prototip ticari ölçekli modelleri geliştirmeye odaklanan ülkeler arasında başta İngiltere olmak üzere İrlanda ve Portekiz yer almaktadır. ABD ve Kanada ise bu alanda dalgı enerji sistemleri konularında aktif olarak araştırmalar yapmaktadırlar. 2008 yılında üç Pelamis adında oluşturulmuş sistemden yaratılan dalgı çiftlikleri ilk kez Portekiz’de uygulanmıştır. Avrupa’daki en güncel dalgı çiftlik testi sitelerinden biri olan Lysekil WEC (nokta emiciler) ile desteklenmiş bir şekilde İsveç kıyılarında yer alan Botni Körfezi ve Baltık Denizi’nde inşa edilmektedir (Hayward ve Osman, 2011).

2050 yılında Dünya’da oluşabilecek en iyimser durum senaryosu Uluslararası Enerji Ajansı Okyanus Enerji Sistemleri (IEA-OES) ne göre dalgı enerji üretim miktarının 190 GW’a ulaşması beklenmektedir. Bu senaryonun hedefi ise Dünya genelinde toplam miktarı 500 GW’a ulaşmasıdır. Avrupa ülkelerinde dalgı enerji kurulu gücü 2020 yılına kadar 10 GW, 2030 sonlarına doğru 16 GW, 2050 yılına kadar ise 100 GW’a seviyesine çıkarak Avrupa ülkeleri elektrik ihtiyacının % 15’ini

karşılacağı tahmin edilmektedir. Bu zamana kadar dünya genelinde okyanus enerji sistemleri için harcanan miktar 600 milyon Euro'yu bulmuştur. Bu miktarın Uluslararası Enerji Ajansına göre üstel bir şekilde artarak devam edeceği gözlenmektedir (Anonim, 2014).

### **3.6 Biyokütle Enerjisi**

İnsanların ilk zamanlardan beri tahta veya odunları yakarak ısı enerjisinden faydalanmaya başlamalarından beri biyokütle enerjisi kullanılmaktadır. Biyokütle enerjisinde tahta en büyük enerji kaynağı olmasına karşın kent yaşamının artması ile birlikte çeşitli bitkiler, tarım veya ormancılık artıkları, endüstriyel çalışmalar sonucu ortaya çıkan ve şehirsal atıklar da kaynak olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bir taraftan yeni bitkilerin yetiştirildiği diğer taraftan da yetişen bitkilerin enerjiye dönüştürüldüğü biyokütle enerji üretim mekanizmasında net karbon salınımı sıfırdır (Anonim, 2010).

#### **3.6.1 Biyokütle Enerjisi Genel Özellikleri**

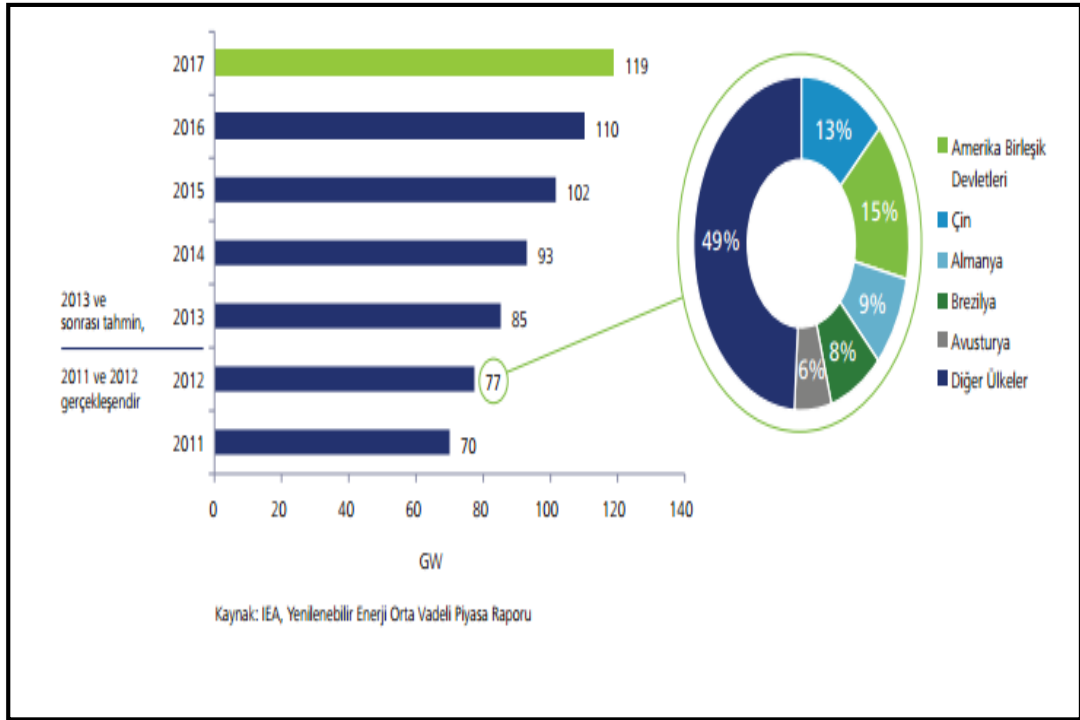
Dünya nüfusunun sürekli artması enerjinin de tüketilen kaynakların geri dönüşümünden elde edilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu anlamda biyokütle enerjisi çevreyi kirletmeden enerji dönüşümünü sağlayabilecek en önemli kaynaklardandır.

Biyokütle enerjisini öne çıkaran çeşitli üstünlükler şöyle sıralanabilir;

- İyi bilinen bir üretim ve çevrim teknolojisi olması.
- Düşük şiddette ışığın yeterli olması.
- Her ölçekte enerji üretimi için uygunluk.
- Depolanabilmesi.
- 5-35 derece arasındaki sıcaklıkların yeterli olması.
- Sosyoekonomik yönünün olması.
- Çok düşük NO<sub>x</sub> ve SO<sub>2</sub> salınımları sonucu çevreci olması.
- Diğer enerji kaynaklarına göre sera etkisi oluşumuna daha az sebep olması.
- Atmosferde CO<sub>2</sub> dengesinin sağlanması.
- Asit yağmurlarına neden olmaması.

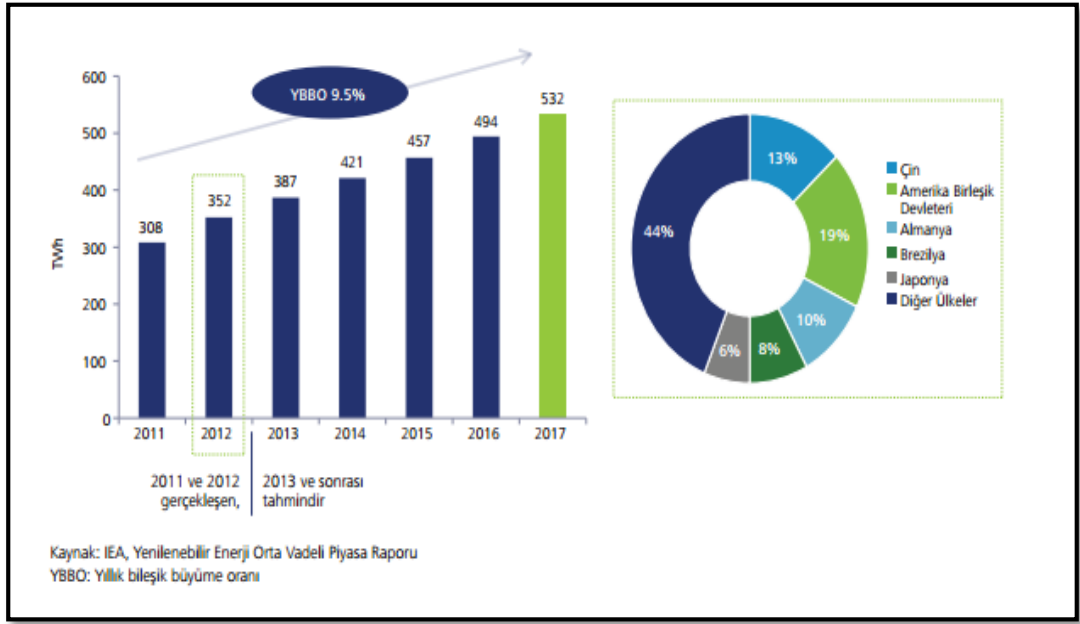
### 3.6.2 Dünya’da Biyokütleye Bakış

Global biyokütle kurulu gücünün 2012-2017 yılları arası yıllık % 9 bileşik büyüme oranı ile 119 GW’a ulaşması beklenmektedir. Çin’in 2020’ye kadar ki hedefleri arasında yer alan 30 GW biyokütle kurulu gücüne sahip olmak ve yenilenebilir enerji sektöründe sabit alım garantisi, vergi muafiyeti ve sübvansiyonlar ile 2017 yılında biyokütle bazlı elektrik üretim tesisleriyle Dünya’da lider ülke konumunda olması tahmin edilmektedir (Anonim, 2012).



Şekil 3.9 Küresel Biyokütle Kurulu Güç Gelişimi, 2012-2017

Amerika Birleşik Devletleri Biyokütle kaynaklarından elektrik üretiminde 67 TWh ile listenin başını çekmektedir. ABD’nin hemen ardından gelen Çin (46TWh), Almanya (35 TWh), Brezilya (28 TWh) ve kurulu güç listesinde yer almayan fakat biyokütle üretiminde bu listede ilk beşe giren Japonya (22 TWh) takip etmektedir. 2011-2017 yılları arasında biyokütle kaynaklı elektrik üretiminin yıllık bileşik büyüme oranları incelendiğinde % 22 ile Çin, %9.6 ile Japonya’nın %8.9 ile Brezilya’nın en yüksek potansiyele sahip olduğu gözlenmektedir.



**Şekil 3.10** 2012-2017 Yılları Arasında Biyokütle Kaynaklı Küresel Elektrik Üretimi

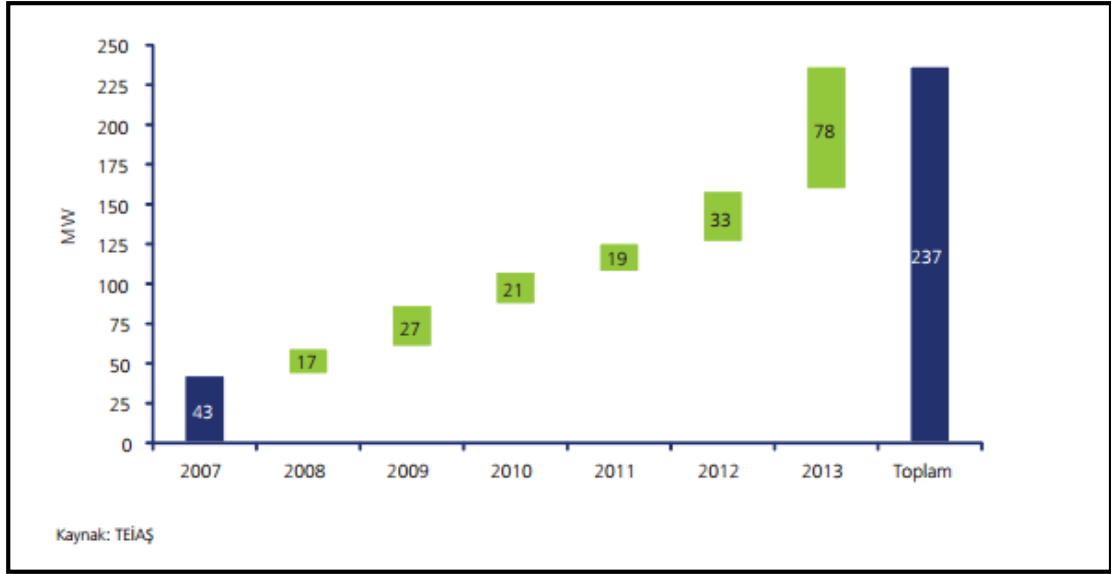
Kullanılan biyoyakıt kaynakların çoğunluğu orman artıklarıdır. 2010 yılında enerji ve ulaşım sektörlerindeki talebin %7'sini katı biyokütle oluşturmuştur. 2010 yılında 6 milyon olarak belirlenen TEP bölgeler arasında biyoyakıt ve biyokütle ticaretinin 2035 yılında 40 milyon TEP'e ulaşacağı öngörülmektedir. Bu artış kapsamında ABD, Kanada ve Rusya'nın bu alanda en büyük ihracatçılar olması tahmin edilirken, ABD ve Brezilya'nın biyoyakıt üretimi alanında liste başını çekmeleri tahmin edilmektedir.

İklim koşulları, artan gıda ihtiyacı ve ürün fiyatlarındaki değişiklikler tarımsal kaynaklı biyokütle ve biyoyakıt ticaretini direkt etkilemektedir. 2012 yılında Brezilya'da düşen şeker fiyatları etanol üretiminin artmasına sebep olurken ABD'nin Orta-Batı bölgesinde yaşanan kuraklık mısırdaki mahsul azalmasına neden olmuştur. Özellikle nüfusun hızla artmasıyla artan gıda talebine cevap verebilme ihtiyacı içerisinde giren gelişmekte olan ülkeler tarımsal ürünlerin biyoenerji amaçlı kullanımının artırılması hedefine karşı baskı oluşturmaktadır (Anonim, 2012).

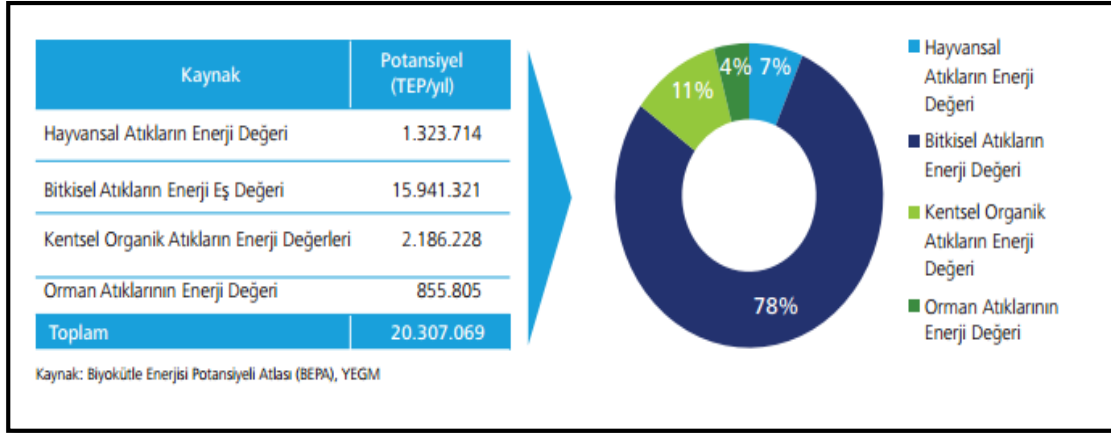
### 3.6.3 Türkiye'de Biyokütle Enerjisi Gelişimi

2000'li yılların başında Türkiye'de başlamış olan biyokütle kaynaklarına dayalı enerji üretimine yönelik araştırmalar Yenilenebilir Enerji Kanunu'nun yürürlüğe girmesini takiben özel sektörün de destekleri ile hızla gelişmeye başlamıştır. Elektrik üretiminde biyokütle kaynaklarına dayalı güç 2002-2013 yılları

arasında % 22 yıllık bileşik büyüme oranı ile 2013 yılında 237 MW'a ulaşmıştır. 2012 yılına kıyasla biyokütle kurulu gücü % 49 büyümüştür.



Şekil 3.11 2007-2013 Yılları Arasında Türkiye’de Biyokütle Kurulu Güç Gelişimi



Şekil 3.12 Kaynak Bazında Türkiye’nin Biyokütle Potansiyeli

İlk bölümde de bahsedildiği üzere birçok farklı yakıt/kaynak türü Biyokütle enerjisi üretiminde kullanılabilir. Şekil 3.15’de, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan Biyokütle Potansiyel Atlası (BEPA) çalışması sonucunda Türkiye’nin kaynak bazında TEP/yıl olarak biyokütle potansiyelini göstermektedir. Grafikte de görüldüğü üzere en yüksek potansiyele sahip olan kaynak ise % 78’lik bir oranla bitkisel atıklardır.

Türkiye'nin birincil enerji arzının 2012 yılındaki verilerine göre 120 milyon TEP olarak gerçekleştiği göz önünde bulundurulduğunda, ülkemizin biyokütle potansiyelinin toplamı 2012 yılı için %17'lik bir orana denk gelmektedir (Anonim, 2012).

### **3.7 Jeotermal Enerji**

Yerkabuğunun derinliklerindeki kayalarda biriken ısının özellikle aktif kırık sistemleri etrafında ve volkanik bölgelerde su kaynakları ile birleşmesi sonucu jeotermal kaynaklar oluşmaktadır. Son yıllarda sondaj ile yapay jeotermal üretim de yapılmaya çalışılmakta ancak çoğunlukla bu enerjiden yeryüzüne çıkan sular yoluyla yararlanılmaktadır. Sera gazlarının salınımı çok düşük olduğundan çevreci bir enerji üretim şeklidir (Anonim, 2017).

20. yüzyıla kadar jeotermal kaynaklar sağlık bulma ve pişirme işlemlerinde kullanılırken günümüzde gerekli teknolojik altyapının oluşması ile birlikte enerji üretiminde bunun yanı sıra seracılık faaliyetleri ve endüstriyel uygulamalarda da kullanılmaktadır.

#### **3.7.1 Jeotermal Enerjinin Özellikleri ve Avantajları**

Uygun teknolojik altyapının sağlanması halinde jeotermal kaynaklar yerli, yenilenebilir ve çevreye zarar vermeyen önemli bir enerji kaynağıdır. Özellikle son yıllarda ülkemizde üretim ve kullanım sahası çok artmıştır. Bu kaynakların geleneksel fosil bazlı kaynaklara göre avantajları şu şekilde sıralanabilir (Anonim, 2014).

- Yenilenebilir, sürdürülebilir, tükenmeyen enerjidir,
- Doğal kaynaktır,
- Temiz, çevre dostudur (yanma teknolojisi kullanılmadığı için ve sifıra yakın emisyon),
- Çok amaçlı ısıtma uygulamaları için idealdir (konutta, tarımda, endüstride, sera ısıtmasında vd.),
- Meteorolojik koşullardan bağımsızdır (rüzgar, yağmur, güneş v.b.den bağımsız),
- Hazır enerjidir,
- Fosil ve diğer alternatif enerji kaynaklarına göre çok daha ucuzdur,

- Arama kuyuları üretim ve bazen reenjeksiyon kuyularına dönüştürülebilir,
- Güvenilir (yangın, patlama, zehirlenme riski yok),
- Verimlilik %95'in üzerindedir,
- Minimum alan ihtiyacına sahiptir (hidro, güneş vb.'nin tersine),
- Kolay ve hızlı devreye alma, işletme ve bakım (6 ay-1 yıl), uzun tesisat ömrü vardır,
- Jeotermal lokal bir enerji olduğu, ithali ve ihracı ve uluslararası bir fiyatı olmadığı için savaşlara ve uluslararası problemlere neden olmaz,
- Jeotermal ısıtma, evlere fuel-oil, mazot, kömür, odun atıklarının taşınmasını ortadan kaldıracığı için şehir içerisindeki trafiğin yükünü azaltır,
- Jeotermal enerjinin kullanımda hiçbir risk faktörü taşımadığı (patlama, yangın, zehirlenme vb.) için son derece güvenilirdir.

### 3.7.2 Türkiye'de Jeotermal Enerji

Türkiye coğrafi konumundan dolayı genç kesimlere sahip olduğundan, jeotermal potansiyel açısından zengindir. Ülkemiz 31 500 MWt oranındaki jeotermal potansiyel gücü ile dünya genelinde ilk on ülke arasında yedinci Avrupa'da ise birinci sırada yer almaktadır. Bu enerji potansiyeli yerel gelirin artmasına olanak sağlayarak hem elektrik hem de ısıtma enerjisi olarak kullanıldığında büyük boyutlardaki enerji ihtiyacı karşılayabilecektir. Bu durumu şu şekilde daha da anlaşılır hale getirme imkânı vardır (Anonim, 2013).

- 1 000 MWe, Türkiye adına yıllık 8 milyar KWh elektrik sağlayabilir. Bu demek oluyor ki, tam 3 milyon hanenin elektrik ihtiyacı sırf bu şekilde karşılanabilir. Sonuç: yaklaşık 800 milyon \$ net gelir.
- Bu enerji potansiyelimiz 500 000 hane için eşdeğer ısıtma demektir. Yani bir yılda tam 1 milyar m<sup>3</sup> doğalgaz ithali yapılmayarak, 400 milyon \$ tasarruf sağlanacaktır.
- 30 000 dönüm sera ısıtmasının gerçekleşmesi sonucunda; 30 000 kişiyi iş imkânı sunularak, istihdam artacak ve 600 milyon ABD \$ net gelir elde edilecektir.
- Ülkemizde bunun için tam 400 adet termal tesis potansiyeli vardır. Bu; Bir milyon yatak kapasitesi, 250 000 kişiye istihdam ve 5 Milyar ABD Doları net gelir demektir.



Ülkemiz 600 MW/yıl jeotermal elektrik potansiyeline ve 31 500 MWt/ yıl jeotermal ısı potansiyeline sahiptir. MTA tarafından ispatlanmış jeotermal ısı sığa toplamı 4 078 MWt düzeyindedir. Türkiye’de Haziran 2017 itibarıyla hâlihazırda yedi jeotermal elektrik santralının toplam kurulu gücü 851 MW’dır. Enerjide dışa bağımlılığımızın azaltılması için elektrik enerjisi üretiminde kullanılabilir olan 600 MW’lık jeotermal enerji kapasitesi en kısa sürede değerlendirilmeli ve jeotermal kaynakların doğrudan kullanımı artırılarak on binlerce evin jeotermal enerjiyle ısıtılmasının önü açılmalıdır (Anonim, 2012).

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Maden Enerji Çalışma Grubu, 2011 raporuna göre; yıllık yaklaşık 30 milyar m<sup>3</sup> dolaylarında sahip olduğumuz, doğalgaz eşdeğeri enerji potansiyelimizi 1 170 farklı yerde kaplıca olarak faydalanmanın haricinde yeterince değerlendirmemekteyiz (Karaosmanoğlu, 2007).

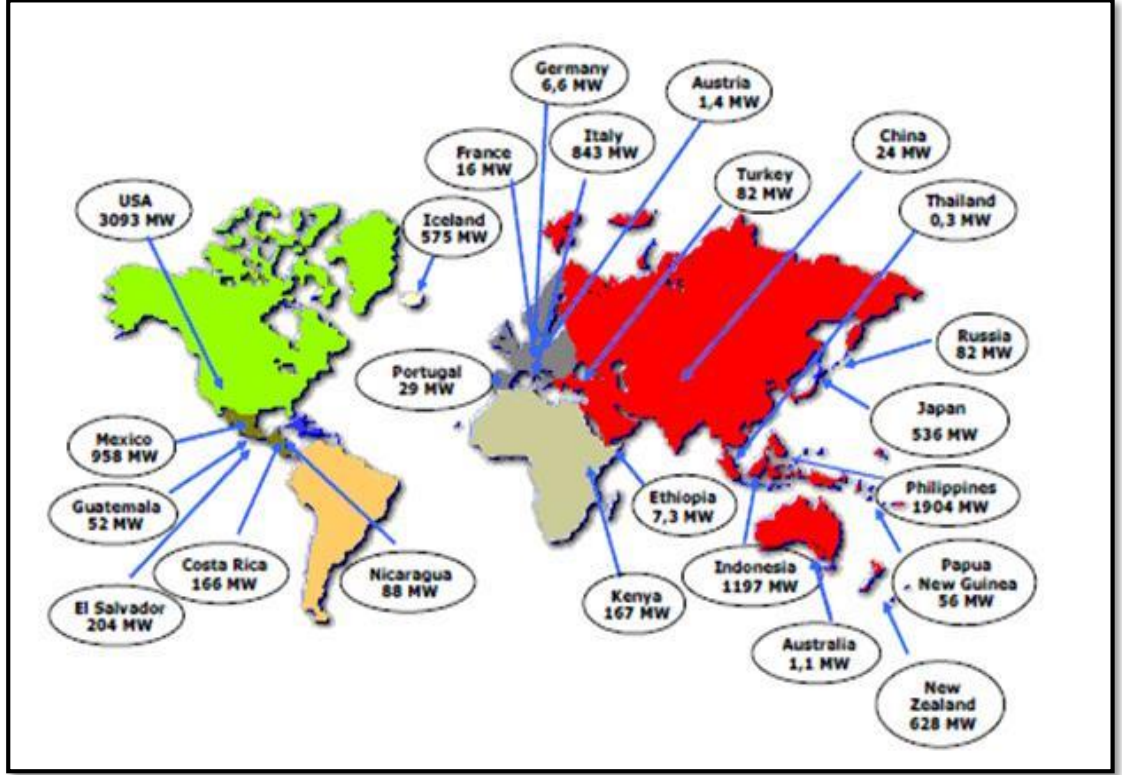


Şekil 3.13 Türkiye Jeotermal Kaynaklar Dağılımı

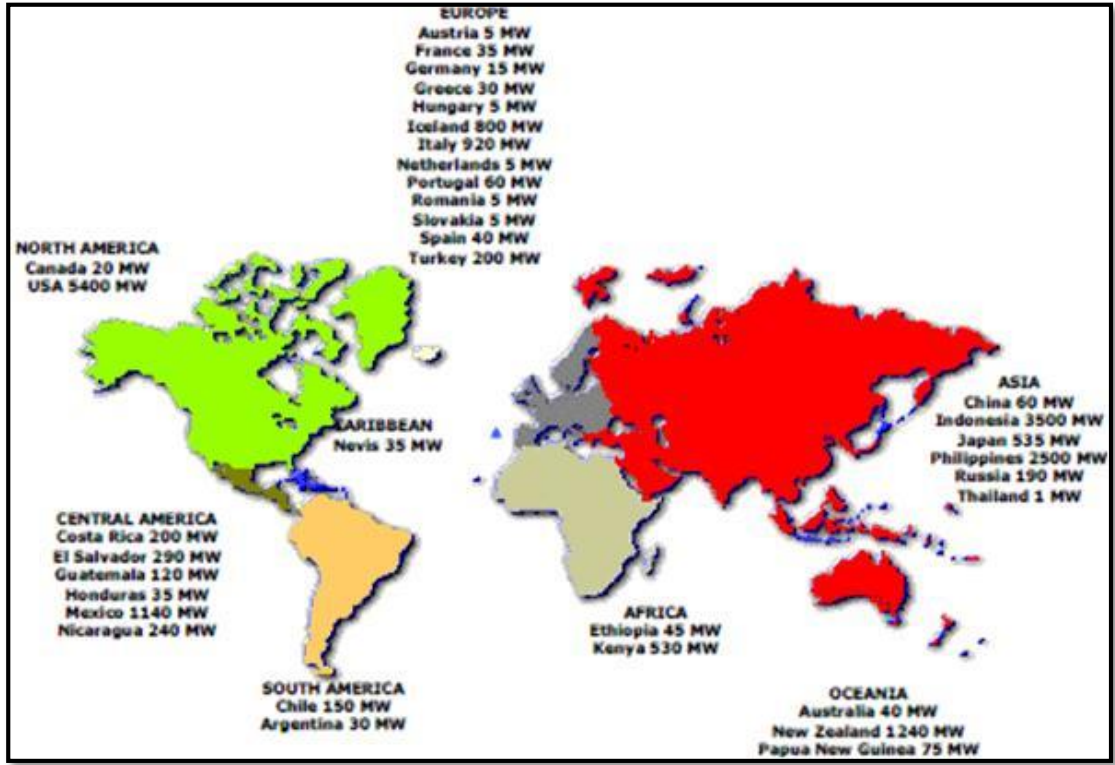
Türkiye’deki jeotermal enerji potansiyeli oluşturan bölgeler Batı Anadolu’da (%77.9) yoğunlaşmıştır. Bu bölgedeki enerji potansiyelinin sadece %13’ü yani 4 000 MW civarında olan kısmının kullanımı sağlanmıştır (Anonim, 2012).

### 3.7.3 Dünya’da Jeotermal Enerji

Jeotermal elektrik kurulu gücü yüksek olan ülkeler; ABD, Filipinler, Endonezya ve Meksika iken; jeotermal ısıl kurulu gücü yüksek olan ülkeler; ABD, Çin ve İsveç’tir (Anonim, 2012).



Şekil 3.14 2010 yılı itibariyle Dünya JES Kurulu Kapasitesi (10.7GW)



Şekil 3.15 2015 Yılı Dünya'daki Öngörülen JES Kurulu Kapasitesi (18.5 GW)

## 4. İSTİHDAM KAVRAMI ve TÜRKİYE'DE İSTİHDAMIN GENEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

### 4.1 İstihdam

İstihdam kavramı iktisat teorisinde iki farklı anlamda kullanılmaktadır. İstihdam kavramı genel anlamda, üretimdeki etkenlerin aktif olarak üretimde yer almasıdır. Teorik olarak üretimdeki tüm etmenleri kapsayan istihdam kavramı yaygın anlamıyla işgücünün üretimde yer alması olarak bilinmektedir. Bunun nedeni istihdamın sağlanması ile diğer üretim etkenlerinin de istihdama dolaylı olarak katılmış olduğu varsayımdır (Yıldırım ve ark., 2010).

Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization-ILO) ise istihdamı, gayrisafi milli hasılaya katkı yapan, ücrete mukabil başkası namına ya da kendi hesabına çalışan belirli bir yaş üstündeki bireyler olarak tanılamaktadır (Tunay, 2007).

TÜİK istihdam edilen nüfusu, işbaşında olanlar ve işbaşında olmayanlar grubu içinde yer alan olan kurumsal olmayan çalışma çağındaki nüfus olarak

tanımlamaktadır. İş başında olanlar, ücretli (maaşlı veya yevmiye), kendi namına, patron veya ücret almayan aile çalışanı olarak referans dönemi içerisinde asgari bir saat ekonomik bir çalışmada bulunan bireylerdir. İş başında olmayanlar ise işi ile münasebeti sürmekle birlikte referans haftası süresince çeşitli saiklerle işbaşında yer almayan işveren ya da kendi hesabına çalışan kişilerdir (Anonim, 2011).

## **4.2 İstihdam Türleri**

### **4.2.1 Tam İstihdam**

Tam istihdam kavramına dair birçok tanımlamayla karşılaşılmaktadır. Bir tanıma göre ekonomik yapı içerisinde istihdam hacmiyle işgücünün eşitlendiği durum tam istihdam olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanımda ise tam istihdam, makroekonomi boyutunda değerlendirilerek toplam iş gören arz ve toplam işgücü ihtiyacının eşitlendiği koşulu tanımlamak için kullanılmaktadır. Bir başka tanımda ise tam istihdam, çalışma arzu ve yetisine haiz olan tüm bireylerin üretimde yer aldığı ekonomik durum olarak betimlenmektedir (Selamoğlu, 2002).

Tam istihdam kavramının biri geniş diğeri dar olmak üzere iki anlamı vardır. Geniş anlamda tam istihdam bir ekonominin emrindeki her türlü kaynağın üretime dahil edilmesi durumu olarak ifade edilir. Emek, sermaye, doğal kaynaklar ve teknolojik imkânların tümünden tam manasında yararlanmak demektir. Tam olarak kullanmak bunların tümünün üretime koşullanmasını, etkin kullanmak ise minimum maliyetle maksimum verimi alacak şekilde planlanmasını ifade eder. Dar anlamda ise tam istihdamdan anlaşılması gereken ekonominin sahip olduğu insan kaynaklarının tam manasıyla kullanılmasıdır. Bir bakıma tam istihdam, işgücünün istihdam oranına eşit olduğu ekonomik bir durumdur. Makro düzeyde toplam işgücü talebinin toplam işgücü arzına eşit olması, çalışma isteğinde ve yeteneğinde olan kişilerin bir arada üretime dâhil edilmesidir (Ertürk, 1999).

### **4.2.2 Eksik İstihdam**

Eksik istihdam, faal çalışma süresi gereken çalışma süresinden daha az olanlar ve iş arayanların olduğu bir ekonomik durumdur. Referans döneminde ekonomik ve teknolojik nedenlerle 7 günde 40 saatten az çalışan, halihazırda var olan işinde ya da ikinci bir işte daha fazla çalışma imkanı olan kişilerden oluşur (Akalm, 2003). Eksik istihdamda ekonomik faktörlerin belirlediği istihdam hacmi çalışma arzusu ve yeterliliğinde olanların sadece bir bölümünü üretime entegre

edebilir. Fiili istihdam hacmi tam istihdam hacmine ulaşmamış yani tüm işgücü üretime dâhil edilememiştir. Bu durumdan dolayı iş görenlerin bir bölümü piyasadaki ücret ve çalışma şartlarında iş aramasına rağmen yeterli düzeyde iş bulamamaktadır (Unay, 2007).

#### **4.2.3 Aşırı İstihdam**

Ekonomik yapı içerisinde yer alan üretim araçları tam istihdam koşullarını sağlamasına rağmen, üretilen mal/hizmet miktarlarının yeterli düzeye ulaşamayıp toplam talebi karşılamadığı durumlarda aşırı istihdamdan söz konusudur. Böyle bir durumda girişimciler taleplere cevap verebilmek için üretim kapasitelerinin üzerinde ve şartlar uygunsa vardiyalı sistemle çalışarak üretim faktörlerini yükseltmeyi arzulayacaklardır. Üretim faktörlerinin sınırsız olarak artırılması mümkün olamayacağından, dış ülkelerden etken temini yöntemiyle var olan talebin giderilmesine çabasına girilecektir. Aşırı istihdam durumunun gözlemlendiği ekonomik yapılarda enflasyonist baskıyla karşılaşılması muhtemel bir durumdur. Nitekim toplam üretim taleplerinin, toplam arzdan yüksek olması fiyatların artışına yani zam gelmesine sebep olacaktır. Bu durumda ortaya çıkan bu enflasyona “talep enflasyonu” denmektedir. Toplam arzın toplam talebi karşılayamadığı bu durumda, ülkenin mevcut ekonomik kaynakların tümü üretim faktörü haline dönüştürülmesi zaman alacağından, üretim faktörleri fiyatları artacaktır. Bununla birlikte talep fazlasını karşılamak için firmalar, daha düşük kalitede üretim faktörlerini kullanma yoluna gideceklerdir. Böylece faktörlerden bir kısmı sabitken diğer bir kısmını artırmanın optimum nokta düzeyinde artması bu düzeyden sonra verimliliğin azalmasına neden olacaktır. Bu nedenle üretilen ürünlerin sabit maliyetleri artacaktır. Bu da fiyatlar genel düzeyinin artmasına yol açarak “maliyet enflasyonu” dediğimiz olguyu ortaya çıkaracaktır (Pekin, 2007).

#### **4.2.4 Kayıtdışı İstihdam**

Kayıtdışı istihdam terimi ilk defa ILO'nun tertip ettiği Dünya İstihdam Programı (World Employment Programme) bünyesindeki Kenya Raporu'nda enformel sektörün karşılığı olarak kullanılmıştır. Rapor formal (kayıtlı) sektör marifetiyle gereksinimleri giderilmeyen açık işsizliğin enformel (kayıtdışı) sektör aracılığıyla absorbe edildiği kırsaldan kentlere göçün öngörülen oranda açık işsizliğe neden olmadığı saptanmıştır.

“Kayıtdışı istihdam hem resmi, hem gayri resmi sektörde, hem de kayıtdışı ekonomik faaliyetlerde kendi adına ya da ücretli olarak çalışan ve faaliyetleri kamu kayıtlarına ve istatistiklere yansımaya ve de istatistiksel olarak da tam hesaplanamayan istihdam şekillerinin bütünüdür” şeklinde tanımlanmıştır (Karaarslan, 2010).

İstihdam, müteşebbislerin ürün üretmek ve hizmet vermek maksadıyla, insanın ihtiyaçlarını karşılamaya dönük öteki üretim faktörlerinde görüldüğü üzere insan kaynağından da üretim süreçlerinde etkin bir bileşen olarak yararlanarak, ortaya çıkan değerden emekçiye pay verilmesi biçiminde nitelendirilmiştir. Müteşebbis işgücünü sunan bireye bir bedele mukabil çalışma fırsatı olanağı sunarak istihdam ortamı oluşturulurken, çabasını ortaya koyan da çalışmasının karşılığında kazanacağı ücretle istihdam edilmiş olacaktır şeklinde tanımlanmıştır (Selamoğlu, 2002).

### **4.3 İstihdam Politikaları ve Türkiye’de İstihdamın Yapısal Analizi**

#### **4.3.1 Aktif İstihdam Politikaları**

OECD işsizlikle mücadelede izlenen istihdam politikalarını 7 grupta toplamıştır. Bunlar:

- (1) Kamunun eşleştirme ve danışmanlık hizmetleri,
- (2) Mesleki eğitim,
- (3) Sübvansiyon edilmiş istihdam (özel sektöre yönelik ücret ve istihdam sübvansiyonu, kendi işini kuranlara yardım ve doğrudan kamu sektöründe istihdam),
- (4) Genç bireylere dönük politikalar,
- (5) Engelli bireylere dönük politikalar,
- (6) İşsizlik sigortası
- (7) Erken emekliliktir.

Bu sınıflamadan 1 ila 5 arasındakiler aktif politika olarak isimlendirilirken 6-7 arasındakiler ise pasif politikalar olarak tasnif edilmiştir. OECD'nin hazırlamış olduğu rapora göre işsizlere sadece gelir desteği verilmesine dönük politikalar pasif politikalar olarak kabul görürken; emek piyasasının işleyişindeki aksaklıkları sağaltan, mesleki yeterlilikleri iyileştiren ve emek piyasalarının verimliliğini

yükselten politikalar aktif istihdam politikaları olarak kabul görmektedir (Sohlman ve Turnham, 1994).

#### **4.3.2 Aktif İstihdam Politikalarının Uygulama Amaçları**

İşgücü emeği gerektiren piyasalarda bütün işçilerin istihdam edilebilirlik olasılıkları eşit değildir. Bir kısım işçiler rahatlıkla iş bulurken, diğerlerinin iş bulabilme olasılıkları; emek piyasası şartları, işverenlerin yargılayıcı tutumları, kurumsal müdahaleler ve bilgi yetersizliği vb. etkenlere bağlı olmasından dolayı oldukça düşüktür. Örneğin, uzun bir müddet işsiz olan bireyler bu grupta yer alır. İşsizlik sürelerinin uzaması işçilerin mesleki yeterliliklerini aşındırmakla beraber, emek piyasalarıyla bağlantılarına zarar vermektedir. Bunun yanında işverenlerin bu bireyleri motivasyon ve verimlilik bakımından “yetersiz” olarak nitelendirilmeleri de bunların rahatlıkla istihdam olmalarına mani olmaktadır (Stephen ve Manning, 1999).

Eski hükümlüler gibi uzun süredir iş sahibi olmayanlar, eğitim bakımından yoksun işgörenler ve kısa süreli çalışma imkânı yakalayıp ardından defaatle işsizliğe düşen genç bireyler de dezavantajlı gruplar içerisine sayılabilir. Aktif istihdam politikalarının hedeflerinden biri de bu dezavantajlı grupların istihdam olanaklarını yükselterek sosyal adaleti geliştirmektir.

Politikaların diğer bir hedefi de ekonomik konjonktürün duraksama dönemlerinde istihdamı sürdürülebilir hale getirip genişleme dönemlerinde ise emek piyasalarıyla ilgili krizleri aşabilmektir. Bunun yanı sıra aktif istihdam politikalarıyla emeğin alt piyasalar içerisinde yeniden dağılımına olanak sağlamak ve emekçilerin iş tecrübelerini geliştirerek istihdam olanaklarıyla ilgili konulardaki belirsizlik durumlarını gidermek hedeflenmektedir (Van Ours, 2002).

#### **4.3.3 Aktif İstihdam Politikalarının Olumlu Etkileri**

Hâlihazırda uygulanan istihdam politikalarıyla emek piyasalarında bazı pozitif değişikliklerin gözlemlenmesi beklenmektedir. Bu değişikliklerin başında işsizlik oranının düşmesi yer almaktadır. Aktif istihdam politikalarının bir diğer olumlu sonucu ise etkisi işsizlik sigortasıyla alakalıdır. İşsizliğin sigorta ile zararın azaltılması iş görenler için iş aramanın ve boş zamanın fırsat maliyetlerini azaltarak bireylerin piyasada çalışmaya rıza gösterdiği minimum ücret seviyesini (rezervasyon

ücreti) yükseltmektedir. Bu minimum ücretin yükselmesi işçiler için hem düşük ücretli işleri kabul etmek konusunda istekli davranmamaya itmekte, hem de iş bulmaya dönük gayretlerini azaltabilmektedirler. Nihai olarak işsiz bireyler işsizlik sigortası fonundan daha uzun müddet yararlanarak bir bakıma sistemi suiistimal edebilmektedirler. İşsizlik sigortasından faydalananların aktif istihdam uygulamalarına dâhil olmaları mecburi kılındığında gerçekte çalışmaya gönüllü olmayanların belirlenmesi kolaylaşmaktadır. Aktif istihdam uygulamalarının bireysel yararlarının yanında birçok sosyal ve makro-ekonomik çıktıları olduğu ifade edilebilir. Aktif istihdam politikalarının bireysel faydalarının yanı sıra çok sayıda sosyal ve makro-ekonomik etkileri olduğu söylenebilir. Aktif istihdama yönelik politikalar işsizliğin minimize edilmesi alkol ve uyuşturucu madde tüketimi, hırsızlık, fuhuş vb. işsizliğe bağlı olarak ortaya çıkan veya artan sosyal sorunların asgari düzeye çekilmesine katkıda bulunabilir. Programlar yalnızca yararlanıcılara değil diğer vatandaşlara da dışsallık etkisi sağlayabilmektedir. Çocukların rol model olarak benimsedikleri başta ebeveynler olmak üzere ve yetişkin akrabaların çalışmadan, işsizlik yardımıyla yaşamlarını idame ettirmeleri ileriki yaşamlarında onların da iş sahibi olmaya dönük çabalamaları için ihtiyaç duyacakları sorumluluk duygusundan yoksun olarak yetişmelerine neden olabilir. Aktif istihdama yönelik politikalar, insanların emek piyasalarında var olması için olası bir “pasiflik kültürü”nü ortadan kaldırabilmektedir (Phelps, 1994).

Bununla beraber var olan bu programların etkisiyle istihdamda artış görülmesi halinde vergi tabanı da büyümekte; hem aktif politikaların hem işsizlik sigortası gibi pasif politikaların yekûn maliyeti düşebilmektedir. Son olarak Kendi İşini Kuranlara Yardım Programları (KİKY) vb. birtakım aktif istihdama dönük programlarının yalnızca yararlanıcılara değil katılmayanlara da iş olanağı sunabildiğinin altını çizmek gerekir (Fay, 1996).

#### **4.3.4 Aktif İstihdam Politikalarının Olumsuz Etkileri**

Aktif istihdam politikalarının çeşitli faydalarına karşılık birey, toplum ve devlet açılarından bazı maliyetleri de söz konusudur. Bireysel açıdan programların maliyetleri doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki başlık altında ele alınması söz konusudur. Programlar bazı durumlarda katılımcıların doğrudan maliyetleri yüklenmelerini gerektirebileceği gibi, bireylerin iş arama faaliyetleri için daha kısıtlı



süreye sahip olmalarına ve “hareketliliklerinin” (mobilitelerinin) azalmasına da neden olabilmektedir. Kilitlenme etkisi olarak adlandırılan bu etkiye göre aktif istihdama dönük programlar hayata geçirilmediğinde bölgeden ayrılabilir durumdaki iş görenler programlara dâhil oldukları için işsizlik oranlarının yüksek seyrettiği bölgelerde kalmaya devam edebilmektedirler. Bu durum bireylerin işsiz olarak geçirdikleri sürenin uzamasına ve buna dayalı kazanç yitimine sebep olabilmektedir. Ne var ki aktif istihdam programlarını ikmal eden yararlanıcıların öteki sektörlerde istihdam edilebilme düzeyleri artacağından, bölgeler arası emek hareketliliği sonradan artış gösterebilmektedir (Fredriksson, 1999).

Aktif istihdama dönük politikaların kişilere yansıttığı maliyetlere ek olarak kamu kaynaklarına da yansıttığı maliyetler olabilmektedir. Bu programların bir kısmı ötekilerine nazaran daha düşük maliyete yol açarken bir kısmı da oldukça yüksek maliyetlere yol açabilmektedir. Politikaların hükümetlere yansıttığı söz konusu maliyetlere ek olarak toplumsal açıdan sıklıkla gözlemlenen olumsuz etkileri üç başlık altında toplamak mümkündür.

Birincil olarak etkinlik kaybının etkisi, aktif istihdam politikalarının hedefinde olan gruplar, program hayata geçirilirse bile istihdam edilebilecek vaziyette olduklarında karşımıza çıkmaktadır. Program hayata geçirilirse bile piyasanın kendi işleyişiyle zaten istihdam edilebilecek bireyler için ayrıca harcama yapılması kaynakların fuzuli olarak harcanması manasına gelmektedir.

İkame etkisi (substitution effect) programın uygulanması sürecinde ortaya çıkan başka bir olumsuz etkidir. Söz konusu etki, genel olarak sübvansiyon programlarında karşımıza çıkmaktadır. Bu programlar marifetiyle, hedeflenen grupların istihdam durumlarını arttırmaya dönük olarak işverene doğrudan nakdi ödeme yapılmakta ya da vergi indirimine gidilmekte, bu yolla sübvansiyon yapılan kişilerin istihdam maliyetleri düşürülerek bu kimselerin çalıştırılmaları işverenler açısından daha kârlı duruma getirilmektedir. Bazı durumlarda şirketler sübvansiyon edilen iş görenleri istihdam ederken, sübvansiyon edilmeyenlerin işine son verebilmektedir. Böylesi durumlarda programın istihdama yönelik kısa dönemli net etkisi sıfır olabilmektedir.

Son olarak programların işten çıkarılma etkisi (displacement effect) olarak adlandırılan başka bir negatif etkisiyle daha karşılaşılabilmektedir. Aktif istihdam politikalarıyla hedeflenen grupların istihdamının maliyeti sübvansiyonla düşürüldüğünde, hedeflenen gruptaki işsizlere işverenler rakiplerine nazaran düşük ücretle işçi istihdam ettiklerinden dolayı rekabet avantajını kaybetmektedirler. Bu durum avantajlı firmaların piyasa paylarının olması gereken düzeyi üzerine çıkmasına ve rekabetçi yapının zedelenmesine neden olmakta, öteki firmalarsa kaçınılmaz olarak küçülmekte ve işçi çıkarma yoluna başvurumaktadırlar (Biçerli, 2004a).

### **4.3.5 Aktif İstihdam Politikaları Uygulama Örnekleri**

#### **4.3.5.1 Ücret ve İstihdam Sübvansiyonları**

Devletin kurum veya kişilere hizmet, aynı veya nakdi olarak karşılıksız olarak sunduğu yardımlar sübvansiyon veya destekleme olarak adlandırılmaktadır. Sübvansiyonlar işsizlikle mücadelede başvurulan politika mekanizmaları arasında yer almaktadır. Devletin sunduğu sübvansiyonlar arasında yer alan ücret ve istihdam sübvansiyonları başlıca işgücü piyasası politikaları içerisinde bulunmaktadır. Ücret ve istihdam sübvansiyonuyla işgücü giderlerinin azaltılarak istihdamın sürdürülmesi ve yükseltilmesi hedeflenmektedir. Genel olarak istihdamında güçlüklerle karşılaşılacak engelli ve genç bireyler, uzun süreli işsiz gruplar vb. dezavantajlı kitlelerin istihdamını artırmaya dönüktür. Konjonktürel ve yapısal işsizlikle baş etmede hükümetin başvurduğu sübvansiyonlar arasındadır (Koray, 1992).

Başlıca aktif istihdam politikaları arasında sübvansiyonları programları yer almaktadır. Bu bağlamda 3 çeşit sübvansiyon programının hayata geçirildiği görülmektedir. Bunlar; ücret ve istihdam sübvansiyonu, kendi işini kuranlara yardım programları ve doğrudan kamu sektöründe istihdam programlarıdır.

Ücret ve istihdam sübvansiyonu uygulamasında devlet işverenlere program marifetiyle destek aldığı belgelenen iş görenleri istihdam etmeye karşılık olarak ücretin belirli bir bölümünü karşılayacağını ya da bu işverenlerin ödeyecekleri vergileri düşüreceğini duyurmaktadır. İşgücü giderlerini düşürerek istihdam oranının yükselmesini desteklemeyi hedefleyen bu çalışma, ülkenin uluslararası rekabet düzeyini yükselttiğinden bir yandan da ihracat sübvansiyonu işlevi de görebilmektedir (Layard ve Nickell, 1980).

#### **4.3.5.2 Kendi İşini Kuranlara Yardım Programları**

Bir diğer aktif istihdam politikası da kendi işini kuranlara yardım programının hayata geçirilmesidir. Bu programlar istihdam sübvansiyonu olarak da ele alınmaktadır. Sunulan destekler kredi, ödenek, hibe şeklinde maddi destekler olmanın yanı sıra teknik hizmetleri de içermektedir. Teknik hizmetler eğitim, danışmanlık, iş planı geliştirme ve hayata geçirmeyi içermektedir. Destekler yeni iş kuracak olan kişilere ve kendi namına çalışacaklara sunulmaktadır. Kendi işini kuranlara dönük sunulan destek programlarının amacı ülke bazında değişiklik gösterebilmektedir. Ancak ortak hedefin işsizlikle baş etmede işsizlik düzeyini düşürmek ve ekonomik kalkınması sürdürmek olduğunu ifade edebiliriz (Biçerli, 2004a).

Rekabet düzeyinin giderek daha yoğun yaşandığı çağımızda girişimciliğin ve yeni buluşların verimlilikteki inovasyonları sürekli hale getirerek yeni istihdam olanakları yarattığı ve refahı yükselttiği bilinen bir gerçek olarak karşımızda durmaktadır. Yaşanan deneyimler göz önünde bulundurulduğunda KOBİ'lerin önemli bir istihdam imkânı yaratabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda OECD ülkelerinin önemli bir kısmında işletmelerin yeni teknolojilere uyum sağlamaları veya dış pazarlara yayılmaya dönük verilen hizmetler kamu marifetiyle sübvansiyeye edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında yürütülecek diğer politikalar; küçük işletme yöneticilerine daha iyi yönetim konusunda dersler vererek eğitmek, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin (KOBİ) üstündeki vergi yükünü aşağı çekmek, bürokratik işlemleri ve kamu düzenlemelerini daha basit hale getirmek olarak sıralanabilir. Söz konusu politikalara ek olarak kendi işini kuranların ve küçük işletmelerin bölgesel bazlı kredilendirilmeleri işsizlik sorunuyla baş etmede başvurulacak metotlar arasında yer almaktadır (Anonim, 1996).

#### **4.3.5.3 Doğrudan Kamu İstihdamı**

Doğrudan kamu istihdam programları, kamu kurumları ya da kâr gütmeyen/ hükümet dışı kuruluşlarda (Non-governmental Organizations) işe girme olanağı düşük işsizlere dönük uygulanan geçici istihdam programları içermektedir. Genel olarak bu programlar peyzaj düzenlemesi, kamusal mekânların bakım ve onarımı, alt yapı hizmetleri, yenileme, ağaçlandırma vb. projeler halinde gerçekleştirilmektedir. Doğrudan Kamu İstihdam programlarının hedef kitesini çalışma yaşamında yeterli

niteliklere haiz olmayan, eğitim düzeyi düşük ve dolayısıyla işe girme ihtimali düşük olan bireyler oluşturmaktadır (Zaim, 1997).

Kamu tarafından doğrudan istihdam programları: konjonktürel işsizlik düzeyinin azaltılmasına yönelik hayata geçirilen kamu istihdam programları, hedeflenmiş kamu istihdam programları ve zorunlu çalışma programları olmak üzere üç grup altında ele alınmaktadır. Konjonktürün tesirini ortadan kaldırmaya dönük hayata geçirilen kamu istihdam programlarına işsizliğin yoğun olarak yaşandığı zaman dilimlerinde başvurulmaktadır. Hedeflenmiş kamu istihdam programları emek piyasasında dezavantajlı kesimi dönük uygulanmaktadır. Zorunlu çalışma programlarıysa özel sektördeki iş yerlerinin işsiz bireyleri istihdam edecek düzeyin altında olması halinde, programlara katılma ön koşulu sunularak hayata geçirilen kamu istihdamı uygulamasıdır. İŞKUR'un hayata geçirdiği Toplum Yararına Program (TYP) zorunlu çalışma programına (Yentürk, 2009) iyi bir örnek olarak sunulabilir.

#### **4.3.5.4 Mesleki Eğitim Programları**

Mesleki eğitim program ya da kursları bir başka Aktif işgücü politika aracıdır. Aktif istihdam politikaları içerisinde bulunan mesleki eğitim kurslarıyla dezavantajlı gruplar hedeflenmektedir. Gençler, kadınlar, eski hükümlüler, engelli bireyler ve uzun süre boyunca işsizlik sorunu yaşayanlar bu gruplar arasında yer almaktadır. Mesleki eğitim kurslarının nihai hedefi işgücü piyasasının ihtiyaçları doğrultusunda kişilerin bilgi ve yeterlilikleri emek piyasasına dâhil olmalarının sağlanmasıdır. Mesleki eğitim kurslarının yapısı ve özellikleri ülke bazında değişiklik göstermektedir. Bu kurslar işyerinde uygulamalı olarak verilebildiği gibi, yalnızca içi kurslar veya teori ve pratiğin birlikte verildiği karma kurslar şeklinde verilmektedir. Aktif istihdam politikaları kapsamında gerçekleştirilen kurslarda danışmanlık hizmetleri ve iş arama desteği de sunulmaktadır (Varçın, 2004).

Türkiye'de mesleki eğitim kurslarını tasarlayan ve uygulamaya sokan kurum İŞKUR'dur. İşgücü piyasasında talep görülen alanlarda İŞKUR mesleki eğitim kursları düzenlemektedir. Düzenlenen kurslar içinde istihdam garantili, istihdam garantisiz ve özel politikalar gerektiren mesleki eğitim kursları sayılabilir. Bununla beraber engelli bireylere ve eski mahkûmlara yönelik düzenlenen mesleki eğitim

kursları da yer almaktadır. Kurslar azami 160 fiili günle sınırlanmıştır. Kursta katılım gösterecek bireylerde bazı koşullar aranmaktadır. On beş yaşını doldurmak, emekli olmamak, İŞKUR'a kayıtlı işsizler arasında yer almak bu koşullar içerisinde yer almaktadır. İŞKUR'un düzenlediği mesleki eğitim kursları için herhangi bir ücret talep edilmeyip kursta katılımı sürdürdükleri her gün için katılımcılara 20 TL verilmektedir (Kavak, 1997) ve bu süre zarfında katılımcılara İŞKUR tarafından Genel Sağlık Sigorta primleri ile İş Kazası ve Meslek Hastalığı sigortası ödemesi yapılmaktadır.

#### **4.3.5.5 Kamunun Eşleştirme ve Danışmanlık Hizmetleri**

Kamu eşleştirme ve danışmanlık hizmetleri, emek piyasasındaki bilgi yetersizliklerinin giderilmesi ve iş görenle işverenin eşleştirilmesine dönük birtakım çalışmaları kapsamaktadır. Program dâhilinde iş arayanlar kişiler niteliklerine uygun açık işlere dair bilgilendirilmektedir. Aday portresi oluşturma, iş görüşme teknikleri ve iş arama yöntemleri işsizlere sunulan hizmetler arasında yer almaktadır. Devlet iş arama desteğiyle işsiz bireylerin, iş arama motivasyonlarını yükseltme ve iş bulma sürelerini azaltmayı hedeflemektedir (Ekin, 2000).

Kamu eşleştirme ve danışmanlık hizmetleri kapsamında gerçekleştirilen programlara dâhil olma genel olarak gönüllülük esaslıdır. Katılımın zaruri olduğu programlar da mevcuttur. Söz gelimi işsizlik ödeneklerinden yararlanmak katılım mecburiyeti doğuran koşullar arasında yer almaktadır. Türkiye'de işsizlik ödeneğinden yararlanan bireylere kamu aracılığıyla yönlendirilen iş görüşmelerine katılma koşulu getirilmiştir (Işığöç, 2011). Böylelikle işsizlik ödeneğinden yararlandığı süre içinde bireyin iş bulmasına yardımcı olunması amaçlanmaktadır. Kamu eşleştirme ve istihdam hizmetleri aktif işgücü politika araçları içerisinde en düşük maliyetli hizmettir.

#### **4.3.5.6 Uzmanlaşmış Meslek Edindirme Merkezleri (UMEM)**

İstihdam sorununu ortaya çıkaran sebeplerden biri mesleksizliktir. Uzmanlaşmış Meslek Edindirme Merkezleri (UMEM) 'BECERİ 10' projesi işsizlere emek piyasasının talepleri doğrultusunda işsizlere meslek edindirmeyi hedefleyen istihdam projesidir. 2010 yılında Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB), TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ve İŞKUR işbirliğiyle başlayan meslek eğitimi kursudur.

2010-2015 yılları arasında hayata geçirilmesi hedeflenen bir projedir (Anonim, 2014).

UMEM projesi ile (Melemen, 2008);

- Meslek liselerine teknolojik gelişmelere uygun alt yapı kazandırılması
- Meslek liselerinde görevli eğitim karosunun teknolojik bilgi düzeyinin artırılması,
- İşverenlerin ve meslek odaların meslek eğitimi kurslarının yönetim sürecine dâhil olmasının sağlanması,
- İl İstihdam ve Mesleki Eğitim Kurullarının (İİMEK) fonksiyonelliğinin yükseltilmesi arttırılması,
- Nitelikli işgücünü artırarak emek piyasasının ihtiyaçlarını karşılamak,
- İşsizlerin nitelik kazanmaları sağlanarak istihdam olanaklarını arttırmak
- İşsizlere yönelik düzenlenen mesleki eğitimler aracılığıyla TOBB'a üye işyerlerinde staj yapma ve istihdam olanağı bulmanın sağlanması
- Nitelikli işgücü temin edemediği için rekabet etme gücünden yoksun olan şirketlere ivme kazandırılması,
- Sektörel ve bölgesel işgücü piyasasının ihtiyaç analizinin yapılması hedeflenmektedir.

UMEM 'BECERİ 10' projesinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın, İŞKUR'un, MEB'in, TOBB'un, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi'nin işbirliği protokolü gereğince gerçekleştirmek durumunda olduğu sorumlulukları bulunmaktadır (Sayin, 2012);

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın yükümlülükleri:

- İşgücü ihtiyaç talepleri doğrultusunda kurs açılmasını sağlama,
- Kursiyer seçimi, işe yerleştirme ve staj süreçlerinin koordinasyonunu sağlama,

Milli Eğitim Bakanlığı'nın yükümlülükleri:

- Eğiticilerin eğitimi,
- Eğitim altyapısının modernizasyonu,
- Kurs müfredatının güncellenmesi,

TOBB'un yükümlülükleri:

- Mesleki eğitim ve işgücü gereksinimlerinin belirlenmesinde koordinasyonu sağlama,
- Staj ve iş yerleştirme çalışması,
- İŞKUR faaliyetleri hakkında bilgilendirme yapma,

TOBB Ekonomi ve Ticaret Üniversitesi'nin yükümlülükleri:

- Pilot illerde işgücü piyasa analizlerini yürütme,
- Mesleki eğitim kursları için yeni sistem tasarısı yapma,
- Emek piyasası ihtiyaç analizi konusunda İŞKUR'da ve odalarda kapasite inşasına katkı sağlamaktır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nda Çalışma ve İş Kurumu Genel Müdürlüğü (İŞKUR), Milli Eğitim Bakanlığı'nda Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü, TOBB'da da ilgili Ticaret ve Sanayi Odaları UMEM projesini yürütmektedir.

#### **4.3.5.7 Toplum Yararına Çalışma Programları**

Toplum yararına çalışma programı (TYÇP) 31.12.2008 tarihinde yürürlüğe giren Türkiye İş Kurumu İş gücü Uyum Hizmetleri yönetmeliğiyle hukuki temele kavuşturulmuştur. TYÇP, yönetmelikte (mad.4.) “İşsizliğin yoğun olduğu dönemlerde işsizlerin kısa süreli istihdam ve eğitimini amaçlayan, doğrudan veya yüklenici eli ile toplum yararına bir iş ya da hizmetin gerçekleştirilmesini sağlayan programlar” olarak belirtilmiştir. İşgücü Uyum Hizmetleri yönetmeliği 12.03.2013 tarihi itibarıyla Aktif İşgücü Hizmetleri yönetmeliğinin yürürlüğe girmesiyle hükümsüz kalmıştır (Biçerli, 2004b).

TYÇP, 12.03.2013 de yürürlüğe giren Aktif İşgücü Hizmetleri yönetmeliğinde Toplum Yararına Program (TYP) olarak ifade edilmektedir. Toplum yararına program, Aktif İşgücü Hizmetleri yönetmeliğinin 62. maddesinde “İşsizliğin

yoğun olduğu dönemlerde veya yerlerde doğrudan veya yüklenici eli ile toplum yararına bir iş ya da hizmetin gerçekleştirilmesi yoluyla özellikle istihdamında zorluk çekilen işsizlerin çalışma alışkanlık ve disiplininden uzaklaşmalarını engelleyerek işgücü piyasasına uyumlarını gerçekleştirmek ve bunlara geçici gelir desteği sağlamak” olarak tarif edilmiştir. TYP İŞKUR marifetiyle hayata geçirilen bir programdır. Program dâhilinde istihdam edilen bireylere yapılan ödemeler İşsizlik Sigortası Fonu’ndan aktarılmaktadır. Fondan yapılan ödemeler asgari ücret, vergi ve diğer yasal kesintileri içermektedir. TYP tüm alanlarda uygulanamamaktadır. Aktif İşgücü Hizmetleri yönetmeliğinde (mad.65/1) TYP’nin uygulanabileceği bazı alanlar, MEB’e bağlı okullarda bakım onarım, çevre düzenleme ve temizlik, kamusal altyapının yenilenmesi, park düzenleme, vadi ve dere ıslahı olarak belirtilmiştir. Tüm programların kamu yararını gözetmesi zaruridir.

TYP’den kişilerin faydalanabilmesi (Öz, 2010a);

- İŞKUR ‘a işsiz kaydının bulunması
- 18 yaşını tamamlamış olması
- Malul, emekli, yetim ve dul aylığı vb. aylıklar almaması
- Öğrenci olmaması (Açık öğretim sistemiyle okuyanlar hariç)
- Programa başladığı gün itibariyle herhangi nakdi sosyal yardım almaması gerekmektedir.

Toplum yararına program için başvuruda bulunan kişilerin seçilmesinde üç yöntem uygulanmaktadır. Bu yöntemler, liste yönetimi, noter kurası ve % 20’si liste yöntemiyle % 80’i noterden kura şeklinde gerçekleşmektedir. Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğü (İŞKUR) programın niteliğine bağlı olarak hangi yönteme başvurulacağına karar vermektedir. TYP’de yer alan her bir program, azami 9 ay sürmektedir. TYP’ye dâhil olanlar 9 aylık çalışma sürecinden sonra 3 ay bekleme süreci geçirdikten sonra TYP’den tekrar yararlanabilir. Aynı kişiler aynı kurumlarda ve kuruluşlarda azami 18 ay çalışabilmektedir (Öz, 2010b).

#### **4.3.5.7.1 İşbaşı Eğitim (Staj) Programları (İEP)**

İşgücü piyasasına yeni katılan özellikle gençlerin iş arama süreçlerinde karşı karşıya kaldıkları problemlerden birisi de iş tecrübelerinin olmayışıdır. Firmalar genellikle istihdam edecekleri kişilerin deneyim sahibi olmasını istemektedir. Bu



realiteye dayalı olarak İŞKUR 2009’da işsiz bireylerin firmalarda tecrübe edinmesi ve emek piyasasına dâhil olmalarını kolaylaştırmak amacıyla İşbaşı Eğitim (Staj) programları tertip etmeye başlamıştır. İşveren ve iş arayan kişilerin programdan faydalanabilmesi için öncelikli olarak İŞKUR’a başvurmaları gerekmektedir (Özdemir ve Yiğit, 2018).

2009’dan günümüze değin işbaşı eğitim programlarında bir dizi farklılıklar oluşmuştur. Uygulamada karşılaşılan problemler, edinilen deneyimler, işverenlerin tavsiyeleri gibi nedenlere bağlı olarak programda birtakım düzenlemelere gidilmiştir. Aktif İşgücü Hizmetleri Yönetmeliğinde işbaşı eğitim programının usul ve esaslara göre işbaşı eğitim programından yararlanacak kişilerin yerine getirmesi gereken koşullar (Ansal, 2000);

- İŞKUR’a işsiz kaydının olması
- 15 yaşını tamamlamak
- İşverenin 1. ve 2. kan hısmı olmamak,
- İşbaşı eğitim programına katılım tarihinden hemen öncesindeki 3 aylık sürede, çalışmayı planladığı işyerinde sigortalı çalışan kaydının olmaması,
- Öğrenci olmamaktır. (İkinci öğretim ve açık öğretim öğrencileri hariç)

İEP’nin bir işyerinde yürürlüğe girebilmesi için işyerinde minimum 2 sigortalı çalışanın olması koşulu bulunmaktadır. Çalışanlar 5510 sayılı kanunu (mad.4./1 (a) ve 4857 sayılı İş Kanunu’na tabi olma mecburiyetindedir. Program kapsamında işyerinde çalıştırılabilecek azami kişi sayısı işyerinde çalışan sigortalı kişi sayısına bakılarak tespit edilmektedir. Bu sayı işyerinde sigortalı olarak çalışan kişi sayısının 10’da biri kadardır.

#### **4.3.5.7.2 Girişimcilik Eğitim Programları**

Girişimcilik politikası, son dönemlerde birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de devlet politikaları içerisinde yer bulmaktadır. Girişimcilik politikalarını gittikçe popüler hale getiren nedenler arasında girişimciliğin, işsizlik sorunuyla baş etmede çözüm stratejilerinden biri olarak kabul edilmesi yer almaktadır. Türkiye’de girişimcilik politikası Avrupa Birliği (AB) uyum şartları arasında yer alan KOBİ Politikasının kabul görmesiyle karşımıza çıkmıştır. KOBİ Politikaları kapsamında da

girişimcilik politikası alanında ortaya konulması gerekli görülen hükümet müdahalelerine değinilmiştir (Türcan, 2003).

İŞKUR'un sunduğu Girişimcilik Eğitim Programından yararlanabilmek için (Eyüboğlu, 2003);

- İŞKUR'da kaydı bulunmak
- 18 yaşını doldurmak
- Girişimcilik eğitim programına önceden katılımda bulunmamış olmak,
- İş ve meslek danışmanından girişimcilik eğitimi almasının uygun olacağına dönük onay belgesi almış olmak gerekmektedir.

İŞKUR katılımcılara program süresince her fiili gün karşılığında 20 TL ödemektedir. İŞKUR, İş Kazası ve Meslek Hastalığı primi ile Genel Sağlık Sigortası prim giderlerini de karşılamaktadır.

Türkiye'de aktif işgücü politikalarını gerçekleştirme sorumluluğa sahip olan İŞKUR 2009 yılında girişimcilik eğitimi programını başlatmıştır. Girişimcilik eğitimi programı, kendi işine sahip olmak veya büyütme arzusunda olan bireylere destek sunmak amacıyla başlatılmış bir programdır. Program aracılığıyla temel seviyede girişimcilik eğitimi verilmektedir. İş planının tasarlanması ve buna bağlı olarak yapılması gerekli görülen çalışmaların oluşturulması eğitimin içeriğinde yer alan konulardır. Eğitimin sonucunda başarılı görülenlere Uygulamalı Girişimcilik Eğitimi Katılım Belgesi verilmekte, belgeyi almaya hak kazananlar KOSGEB'in Yeni Girişimci Desteğine başvurabilmektedir. Belge İŞKUR'dan alınabildiği gibi KOSGEB birimleri ile KOSGEB birimleri dışındaki kurum ve kuruluşlardan da alınabilmektedir (Selamoğlu, 2002).

#### **4.4 Türkiye'de İstihdamın Yapısal Analizi**

##### **4.4.1 Türkiye'de İstihdamın Ekonomik Faaliyet Kollarına Göre Analizi**

İstihdamda sektörel dağılım, ülkelerin iktisadi gelişmişlik düzeyinin göstergelerden biridir. Genel olarak ekonomide sektörel dağılım “ sanayi, tarım ve hizmet sektörü” olmak üzere üç başlık altında sınıflandırılmaktadır. Üç ana sektörün iktisadi yapı içerisindeki paylarındaki değişimler “Üç Sektör Teorisi” ile açıklanmaktadır. Teori kalkınma sürecindeki bir ülkenin, ilk dönemlerde yüksek orandaki tarım sektörü payının azalış gösterirken sanayi sektöründeki payının

arttığını belirtmektedir. Ekonomisi gelişmişlik düzeyine ulaşan ülkelerin ise hizmetler sektöründeki payının sanayi sektöründeki payından yüksek olacağı ifade edilmektedir (Ekin, 2000).

**Çizelge 4.1** 2005-2019/2 Yılları Arasında Türkiye'de İstihdamın Sektörel Dağılımı (Bin) (TUİK, 2019)

Yıl	Toplam	Tarım	Sanayi	İnşaat	Hizmet
2005	19.633	5.014	4.241	1.097	9.281
2006	19.933	4.653	4.362	1.192	9.726
2007	20.209	4.546	4.403	1.231	10.029
2008	20.604	4.621	4.537	1.238	10.208
2009	20.615	4.752	4.179	1.305	10.380
2010	21.858	5.084	4.615	1.434	10.725
2011	23.266	5.412	4.842	1.680	11.332
2012	23.937	5.301	4.903	1.717	12.016
2013	24.601	5.204	5.101	1.768	12.528
2014	25.933	5.470	5.316	1.912	13.235
2015	26.621	5.483	5.332	1.914	13.891
2016	27.205	5.305	5.296	1.987	14.617
2017	28.189	5.464	5.383	2.095	15.246
2018	28.738	5.297	5.674	1.992	15.774
2019/2	27.355	4.687	5.388	1.488	15.792

2019/2: 2019 Yılı Şubat Ayına kadar olan değerler dikkate alınmıştır.

Yukarıdaki çizelgede Türkiye’de 2005-2019 yılları arasında istihdamın sektörel bazdaki dağılımı yer almaktadır. Sektörler sayısal olarak incelendiğinde, 2005’te tarımda çalışan kişi sayısı 5 milyon 14 bini bulurken bu sayı 2019 yılı şubat ayı itibariyle 4 milyon 687 bin kişi olmuştur. Tarım sektöründeki istihdam durumunun toplam istihdamdaki payı incelendiğinde 2005 yılı verilerine göre istihdam oranı %25.5 iken bu oran 2019 yılında %17.1’e gerilemiştir. 2005 yılında içerisinde sanayi sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 4 milyon 241 bin kişi toplam istihdamın %21.6’ine karşılık gelirken 2019 yılı şubat ayı verilerine göre sanayide istihdam edilen kişi sayısı 5 milyon 388 bindir ve bu sayı sanayinin toplam istihdam oranını %19.7’e düşürmüştür. İnşaat sektöründe de 2005’te 1 milyon 97 bin kişiye istihdam sağlanmış ve 2019 yılı şubat ayı itibariyle bu sayı 1 milyon 488 bin olmuştur. İnşaat sektöründe istihdam edilen kişilerin toplam istihdamdaki oranı 2005 yılında %5.6 iken bu oranın 2019’da %5.4 e gerilediği görülmektedir. Hizmet sektörü incelendiğinde istihdam edilen kişi sayısı 9 milyon 281 bin kişi iken 2019 yılı şubat ayı itibariyle 15 milyon 792 bin kişi olmuştur. Toplam istihdam içinde

hizmet sektörünün payı ise 2005'te %47.3 iken 2019 yılı şubat ayı itibariyle %57.7 olmuştur.

**Çizelge 4.2** 2005 – 2019/2 Yılları Arasında Türkiye'de İstihdamın Yüzde Olarak Sektörel Dağılımı (TUİK, 2019)

<b>Yıl</b>	<b>Toplam</b>	<b>Tarım</b>	<b>Sanayi</b>	<b>İnşaat</b>	<b>Hizmet</b>
<b>2005</b>	19.633	25.5	21.6	5.6	47.3
<b>2006</b>	19.933	23.3	21.9	6.0	48.8
<b>2007</b>	20.209	22.5	21.8	6.1	49.6
<b>2008</b>	20.604	22.4	22.0	6.0	49.5
<b>2009</b>	20.615	23.1	20.3	6.3	50.4
<b>2010</b>	21.858	23.3	21.1	6.6	49.1
<b>2011</b>	23.266	23.3	20.8	7.2	48.7
<b>2012</b>	23.937	22.1	20.5	7.2	50.2
<b>2013</b>	24.601	21.2	20.7	7.2	50.9
<b>2014</b>	25.933	21.1	20.5	7.4	51.0
<b>2015</b>	26.621	20.6	20.0	7.2	52.2
<b>2016</b>	27.205	19.5	19.5	7.3	53.7
<b>2017</b>	28.189	19.4	19.1	7.4	54.1
<b>2018</b>	28.738	18.4	19.7	6.9	54.9
<b>2019/2</b>	27.355	17.1	19.7	5.4	57.7

2019/2: 2019 Yılı Şubat Ayına kadar olan değerler dikkate alınmıştır.

#### **4.4.2 İstihdam Edilenlerin İşteki Durumlarına Göre Analizi**

Ülkelerin gelişmişlik düzeyi tespit edilirken birtakım göstergeler kıstas kabul edilmektedir. Örnek olarak sanayi ve hizmet sektörünün üretim ve istihdamdaki payının yüksek olması gelişmişliğin göstergeleri olarak kabul görmektedir. Gelişmiş ülkelerde istihdam edilen kişilerin işteki durumları ele alındığında toplam istihdam içerisinde ücretli ve yevmiyeli olarak çalışan kesimin diğer gruplara nazaran daha kalabalık olduğu ifade edilmektedir. Türkiye'de ise geçmişte ücretli ve yevmiyeli olarak çalışanların sayısal olarak düşük ve ücretsiz aile işçiliğinin yoğun olarak görüldüğü bilinmektedir (Kanca, 2012).

**Çizelge 4.3** 2005 – 2019/2 yılları arasında Türkiye’de İstihdamın İşteki Durumuna Göre Dağılımı (Bin Kişi) (TUİK, 2019)

Yıl	Toplam	Ücretli ve Yevmiyeli Olarak Çalışanlar	İşveren	Kendi Hesabına Çalışanlar	Ücretsiz Aile İşçisi Olarak Çalışanlar
2005	20.066	11.435	1.101	4.689	2.841
2006	20.423	12.028	1.162	4.555	2.678
2007	20.738	12.534	1.189	4.386	2.628
2008	21.194	12.937	1.249	4.324	2.684
2009	22.019	13.319	1.224	4.449	3.026
2010	22.594	13.762	1.202	4.548	3.083
2011	24.110	14.876	1.244	4.687	3.303
2012	24.821	15.619	1.238	4.695	3.268
2013	25.524	16.353	1.182	4.773	3.217
2014	25.933	17.125	1.173	4.479	3.155
2015	26.621	17.827	1.175	4.468	3.150
2016	27.205	18.377	1.239	4.536	3.053
2017	28.189	18.960	1.279	4.815	3.134
2018	28.738	19.536	1.282	4.909	3.012
2019/2	27.355	18.747	1.241	4.749	2.617

2019/2: 2019 Yılı Şubat Ayına kadar olan değerler dikkate alınmıştır.

Çizelge 4.3’te Türkiye’de 2005-2019/2 yılları arasında istihdamın niteliğine göre dağılımı verilmiştir. Çizelge 4.3 kapsamlı olarak incelendiğinde 2005-2019/2 yılları arasında ücretli ve yevmiyeli çalışan kesimin işverenler, ücretsiz aile işçileri ve kendi hesabına çalışanlardan sürekli olarak daha fazla sayıda olduğu görülebilmektedir. Ücretli ve yevmiyeli çalışan sayısı 2005’ten 2019/2 yılına değin sayısal olarak her sene artmıştır. 2005-2019/2 yılları arasında işveren sayısını incelediğimizde ücretli ve yevmiyeli, kendi hesabına çalışan ve ücretsiz aile işçisi olarak çalışanlardan sayıca az olduğu görülebilmektedir. İşveren sayısında belirgin bir artışın olmadığı söylenebilir. 2005’te kendi hesabına çalışanlar 4 milyon 689 bin kişiyken bu sayı 2019 Şubat ayı itibariyle 4 milyon 749 bin kişiye ulaşmıştır. Ücretsiz aile işçileri ise 2005’te 2 milyon 841 bin kişiyken 2019 Şubat ayı itibariyle 2 milyon 617 bin kişiyle azaldığı görülmektedir.

**Çizelge 4.4** 2005 – 2019/2 Yılları Arasında Türkiye’de İstihdamın İşteki Durumuna Göre Yüzde Olarak Dağılımı (TUIK, 2019)

Yıl	Toplam	Ücretli ve Yevmiyeli Olarak Çalışanlar	İşveren	Kendi Hesabına Çalışanlar	Ücretsiz Aile İşçisi Olarak Çalışanlar
2005	20.066	57.15	5.48	23.36	14.15
2006	20.423	58.89	5.68	22.30	13.11
2007	20.738	60.43	5.73	21.14	12.67
2008	21.194	61.04	5.89	20.40	12.66
2009	22.019	60.48	5.55	20.20	13.74
2010	22.594	60.90	5.30	20.10	13.60
2011	24.110	61.70	5.20	19.40	13.70
2012	24.821	64.10	5.00	18.80	13.20
2013	25.524	64.10	4.60	18.70	12.60
2014	25.933	66.00	4.50	17.30	12.20
2015	26.621	67.00	4.40	16.80	11.80
2016	27.205	67.55	4.55	16.67	11.22
2017	28.189	67.26	4.54	17.08	11.12
2018	28.738	67.98	4.46	17.08	10.48
2019/2	27.355	68.53	4.54	17.36	9.57

Çizelge 4.4’de Türkiye’nin istihdam profilinin işteki durumuna göre dağılımı oransal bazda verilmiştir. 2005 yılında ücretli ve yevmiyeli çalışanların oranı %57.15, işverenlerin oranı %5.48, kendi hesabına çalışanların oranı %23.36 ve ücretsiz aile işçisi olarak çalışanların oranı %14.15’tir. 2019 yılı şubat ayı itibariyle ise ücretli ve yevmiyeli çalışanların oranının %68.53, işverenlerin oranının %4.54, kendi hesabına çalışanların oranının %17.36 ve ücretsiz aile işçisi çalışanların oranının %9.57 olduğu görülmektedir.

**Çizelge 4.5** 1988-2013 Yılları Arasında Türkiye’de Tarım İstihdamının İşteki Durumuna Göre Yüzde Olarak Dağılımı (TUIK, 2019)

Yıl	Toplam	Ücretli ve Yevmiyeli Çalışanlar	İşverenler	Kendi Hesabına Çalışanlar	Ücretsiz İşçi Olarak Çalışanlar
1988	8249	6.4	0	32.93	59.94
1989	8596	4.4	0	34.65	60.57
1990	8735	4.8	0	35.76	58.55
1991	9078	5.0	1	31.15	63.31
1992	8690	4.5	0	35.84	59.17
1993	7606	4.7	0	32.48	58.61
1994	8416	5.5	0	36.27	57.58
1995	9526	5.2	0	35.82	57.97
1996	9526	7.2	0	37.71	58.09
1997	8321	7.1	1	38.62	53.08
1998	9388	6.2	0	36.23	56.70
1999	7894	6.6	0	37.99	54.59
2000	7769	5.5	1	40.48	52.95
2001	8089	4.4	0	41.19	53.54
2002	7458	5.2	1	41.25	52.37
2003	7165	5.4	0	42.76	50.88
2004	7200	7.8	1	41.20	49.63
2005	5154	8.2	1	44.25	45.73
2006	4907	8.7	1	44.48	44.93
2007	4867	8.2	1	45.09	44.99
2008	5016	8.6	2	44.09	45.17
2009	5571	10.59	1	41.60	45.91
2010	5683	9.27	1.67	43.34	46.50
2011	6143	10.14	1.61	41.57	46.65
2012	6097	9.93	1.27	42.47	46.30
2013	6015	9.82	1.21	42.42	46.53

Türkiye’deki istihdamın işteki durumuna göre dağılımını ayrıntılı olarak irdelemek gerekirse, tarım ve dışındaki iş durumu eğilimlerine bakmakta yarar olabilir. Çizelge 4.5’te tarımdaki istihdamların işteki durumuna göre dağılım oranları ve Çizelge 3.6’da tarım dışı istihdamın işteki durumuna göre dağılımı oransal olarak verilmektedir. 1988 yılında tarımda istihdam olan kişi sayısı 8 milyon 249 bin iken, 2013 yılında bu sayı 6 milyon 15 bin kişiye gerilemiştir. 1988-2013 yılları arasındaki süre zarfında tarımla uğraşan kişi sayısında gerileme olmuştur. Tarım da en düşük istihdam 2007 yılında 4 milyon 867 bin kişi olmasına rağmen 1988 yılına göre ücretli ve yevmiyeli olarak çalışan, işveren olarak çalışan ve kendi hesabına çalışanların istihdam oranlarının arttığı ücretsiz aile işçisi istihdam oranının da azaldığı görülmektedir. Çizelge 4.5 detaylı olarak incelendiğinde tarım sektöründeki

istihdamda kendi hesabına çalışanlar ile ücretsiz aile işçisi statüsünde çalışanların yoğun olduğu gözlenmektedir. 1988-2013 yılları arasındaki süre zarfında tarım sektöründeki istihdamda kendi hesabına çalışanların, işverenlerin ve ücretli ve yevmiyeli çalışanların istihdam oranlarının artış gösterdiği, ücretsiz aile işçisi statüsünde çalışan oranının ise azalma gösterdiği görülmektedir.

**Çizelge 4.6** 1988-2013 Yılları Arasında Türkiye’de Tarım Dışı İstihdamının İşteki Durumuna Göre Yüzde Olarak Dağılımı (TUIK, 2019)

Yıl	Toplam	Ücretli ve Yevmiyeli Çalışanlar	İşverenler	Kendi Hesabına Çalışanlar	Ücretsiz İşçi Olarak Çalışanlar
1988	9505	69.86	5.99	19.74	4.38
1989	9627	69.57	5.95	20.02	4.44
1990	10295	67.91	8.65	18.98	4.44
1991	10131	68.90	8.34	18.28	4.46
1992	10870	67.68	9.39	17.74	5.17
1993	11073	69.67	9.46	16.28	4.57
1994	11610	69.61	8.89	16.92	4.56
1995	11707	70.11	9.29	16.31	4.27
1996	12022	70.85	9.44	15.22	4.44
1997	12761	73.16	7.98	15.70	3.12
1998	12946	73.37	8.68	13.98	3.98
1999	13613	70.60	8.50	16.16	4.71
2000	13812	72.82	7.44	15.77	3.95
2001	13436	72.93	7.95	15.13	3.97
2002	13896	73.61	7.95	14.47	3.95
2003	13982	73.80	7.05	15.72	3.51
2004	13919	73.94	6.60	15.85	3.59
2005	14912	73.82	6.77	16.14	3.24
2006	15516	74.76	6.89	15.28	3.05
2007	15871	76.43	7.00	13.79	2.75
2008	16177	77.28	7.07	13.05	3.37
2009	16448	77.38	6.80	12.96	2.84
2010	16912	78.25	6.55	13.38	2.60
2011	17967	79.32	6.36	11.86	2.43
2012	18724	80.18	6.19	11.24	2.38
2013	19509	80.79	5.67	11.58	2.14

Çizelge 4.6’yı ele aldığımızda tarım dışında 1988 senesinde 9 milyon 505 bin kişi istihdam edilirken bu sayı 2013 yılında 19 milyon 509 bin kişi olmuştur. Tarım dışı istihdamın iş durumuna göre dağılımı incelendiğinde ücretli ve yevmiyeli çalışan kişi sayısının fazla olduğu, ücretsiz aile işçisi statüsünde çalışanların ise oldukça az olduğu söylenebilir. Tarım dışı istihdamda 1988 yılında ücretli ve yevmiyeli



çalışanların oranı %69.86 iken bu oran 2013'te %80.79'a yükselmiştir. Tarım dışı işveren istihdamını oransal olarak incelediğimizde 1988 yılında %5.99 olarak gerçekleşen oranın 2013'te %5.67'ye gerilediği görülmektedir. 1988-1996 yılları arasında yükselişe geçen tarım dışı çalışan işveren oranının 1996-2013 yılları arasındaki zaman diliminde gerilediği görülmektedir. 1988 yılında kendi hesabına çalışanların oranı %19.74, ücretsiz aile işçisi olarak çalışanların oranı %4.38 iken 2013 senesinde kendi hesabına çalışanların oranı %11.58, ücretsiz aile işçisi statüsünde çalışanların oranı da %2.14 olmuştur.

#### 4.4.3 Türkiye'de Kent-Kır İstihdamı ve İstihdamın Bölgesel Analizi

Ülkelerdeki istihdamın bölgesel dağılımını belirleyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler arasında iktisadi yatırımlar, coğrafi koşullar, iklim koşulları, nüfus yapısı vb. örnekler gösterilebilir. İstihdamın bazı yerlerde yoğunlaşması bölgeler arasında veya kırsal ve kentsel alanların gelişmişlik düzeyindeki farkın belirgin olarak artmasına yol açmaktadır. Gelişmişlik farkı çeşitli sorunları da beraberinde getirmektedir. Kişi başına düşen milli gelirdeki dengesiz dağılım, suç oranları, istihdam durumu, işsizlik, yoksulluk vb. yerel halkın yaşam koşullarına etki eden ekonomik ve sosyal sorunlardır (Aren, 2005).

**Çizelge 4.7** Türkiye'de Kent/Kır İstihdamının Bin (Kişi)/ Oransal % olarak Dağılımı (TUİK, 2019)

	Yıllar	Kurumsal olmayan çalışma çağındaki nüfus	İşgücü	İstihdam edilenler	İstihdam oranı
<b>Kent</b>	2013	38.129	18.907	16.736	43.9
	2012	37.656	18.186	16.167	42.9
	2011	36.973	17.594	15.508	41.9
	2010	36.576	17.105	14.679	40.1
<b>Kır</b>	2013	17.479	9.364	8.788	50.3
	2012	17.068	9.153	8.653	50.7
	2011	16.620	9.131	8.603	51.8
	2010	15.965	8.536	7.915	49.6

Çizelge 4.7'de Türkiye'de kırsal ve kentsel alanlardaki istihdama dair verilere yer verilmektedir. Çizelge 4.7 genel olarak ele alındığında kentlerdeki istihdam olanaklarının kırsal bölgedekinden daha yüksek olduğu görülmektedir. 2010-2013 yılları arasındaki zaman diliminde işgücüyle birlikte kırsal ve kentsel bölgelerdeki istihdam düzeyinde de artış görülmektedir. Kırsal bölgelerdeki istihdamda artış

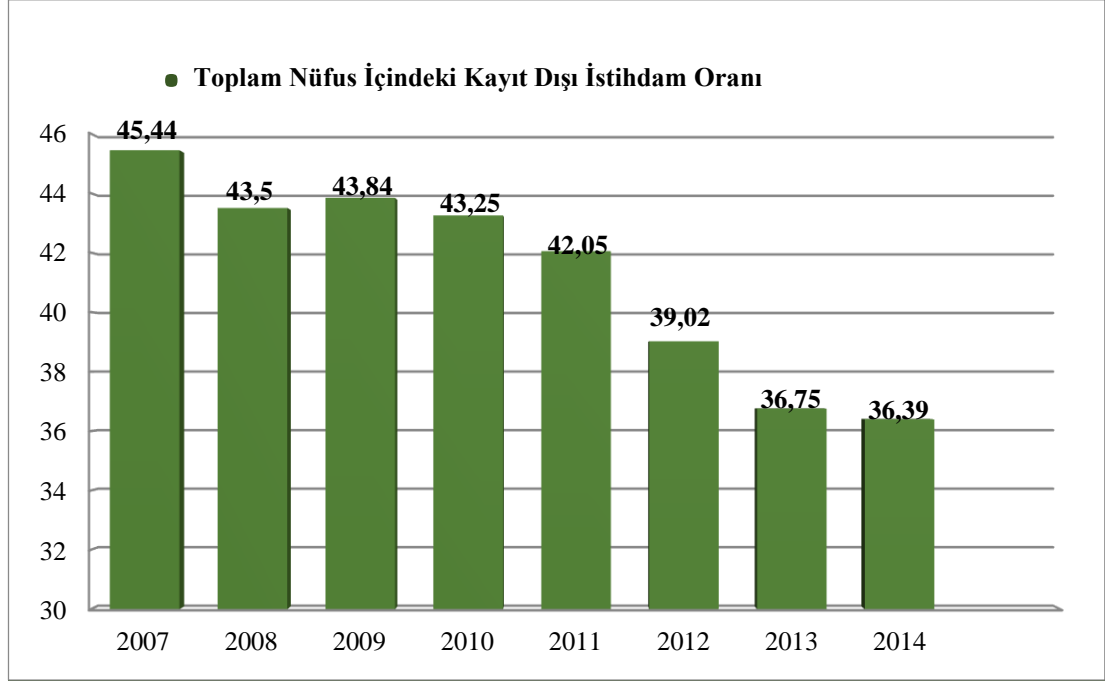
görülmesinin nedenleri arasında tarımsal üretim teşvikleri, çiftçilere sunulan destekler, girişimciliğin teşvik edilmesi gösterilebilir.

#### **4.4.4 İstihdamın Sosyal Güvenceye Sahiplik İncelenmesi ve Kayıt Dışı İstihdam Sorunu**

Kayıt dışı istihdam söylemi ilk kez 1970’te “Kenya Raporunda yer almıştır. Kenya Raporu Uluslararası Çalışma Örgütünce düzenlenen “Dünya İstihdam Programı” kapsamında hazırlanan bir rapordur. Kenya Raporunda Kayıt dışı kavramı, enformel sektör olarak geçmiştir. Kayıt dışı istihdam vergi, sosyal güvenlik ve diğer fonların hiç ödenmediği ya da eksik ödendiği bir istihdam çeşididir. Kayıt dışı istihdamda asgari ücret hakkı ve yaş sınırı, işyeri çalışma koşulları vb. düzenlemeler bulunmamaktadır. Bireylerin kayıtlı olarak istihdam edilmesi, ülkedeki üretimin ve yaratılan değer seviyesinin belirlenmesi, şirketlerin rekabet düzeyinin anlaşılması konusunda önemli bir iktisadi araç olarak değerlendirilmektedir (Gülcemel, 2009).

Kayıt dışı çalışanlar arasında emekli olanlar, yabancı kaçak işçiler, deneme sürecindeki kayıt dışı istihdamlar, çocuk işçiler, birden çok iş yapanlar, evlerinde kazanç sağlayıcı iş yapan aile fertleri yer almaktadır. Aşağıdaki gösterilen Çizelge 4.8’de yıl bazında kayıt dışı istihdam oranlarına dair veriler yer almaktadır. 2009 yılı itibariyle kayıt dışı istihdam oranında düşüş görülmektedir. 2009’da %43.84 olan kayıt dışı istihdam oranı Haziran 2014 tarihinde %36.39 olarak belirlenmiştir. Hükümetin 2008-2009 yıllarını ‘Kayıt dışı istihdamda mücadele’ yılları ilan ederek birtakım çalışmalar gerçekleştirmesinin bu düşüşün sağlanmasında etkili olduğu söylenebilir. 2008’de yürürlüğe giren 5510 sayılı kanuna kayıt dışı istihdamın engellenmesine dönük çeşitli hükümler konmuştur. Kayıt dışı istihdamın engellenmesinde istihdam yaratılmasını esas alan büyümenin olması istihdam alanlarının artmasına yol açacaktır.

**Çizelge 4.8** Yıllara Göre Kayıt Dışı İstihdam Oranı



#### 4.4.5 Cinsiyet, Eğitim ve Yaş Grubu Ayrımına Göre İşgücü Analizi

İstihdam ile arasındaki ilişkinin güçlü veya olmasına etki eden faktörlerden biri de işgücü piyasalarıdır. İşgücü piyasalarının yapısal nitelikleri ülke bazında değişiklik gösterebilmektedir. Örnek olarak sanayileşmiş bir ülkede eğitim ile istihdam arasında güçlü bir ilişkiden söz edilirken tarımsal istihdamın yüksek olduğu ülkelerde bu ilişki oldukça zayıftır. Çeşitli ülkelerde gerçekleştirilen araştırmalarda eğitim düzeyi ile işsizlik oranı arasında ters korelasyonun olduğu görülmüştür. Ancak ülkenin gelişmişlik seviyesi ile işgücü piyasalarının farklılık göstermesi istihdam ve eğitim arasındaki ilişkide farklı sonuçlara ulaşılmasına neden olabilmektedir.

Tarımsal istihdamın başı çektiği kırsal alanda işgücü katılım oranı özellikle kadınlar arasında kentsel alanlardakinden daha yüksektir. Kırsal kesimlerde tarım sektörünün egemen olması ve evle iş yaşamının iç içe geçmesi, tüm hane halkının üretim faaliyetlerine dâhil olmasıyla sonuçlanmaktadır. Kentte, bu durumun aksine işler daha özel hale gelmiştir; kadınlar ev işleriyle ilgilenirken erkekler gelir getiren kesimi oluşturur. Bilhassa kentlerde üniversite eğitimi almamış olan kadınlar, çoğunlukla düşük ücretli, emek-yoğun, uzun ve yorucu mesai saatlerine sahip ancak sosyal güvenlik imkânı sunmayan işlerde çalışmak zorundadır. Buna ek olarak çocuk

bakıcısı veya ev işleri için yardımcı tutmanın yüksek maliyetli olması, kadınların çalışmasına engel olmaktadır. Kırsala nazaran daha düşük seviyede olan kentsel kadın emek piyasasına katılım düzeyi, evli kadınların kendini çocuk bakımına adanması gibi sosyal kültürleri yansıtmaktadır. 15-24 yaş aralığındaki genç erkek işgücünün, düşük işgücüne katılım oranları ise hem eğitim hem de zorunlu askerlik hizmetiyle açıklanmaktadır. Buna ek olarak kentte kıra göre daha yüksek eğitime erişim imkânları, büyük genç kitlelerin emek piyasasına dâhil olmalarını önlemektedir (Anonim, 2011).

Türkiye’de 1988’lerden günümüze kadar köyden kente yoğun göç gerçekleşmiştir Kadınlar göç sonrasında kentsel alanlardaki emek piyasasının talep ettiği niteliklere haiz olmadıklarından dolayı, emek piyasasına dâhil olamamakta ve hali hazırda oldukça düşük düzeyde olan kadın istihdamı oranının daha da düşmesine yol açmaktadır. Kadınların kentsel alanlarda emek piyasasına dâhil olamamasının bir diğer nedeni eğitim seviyesi düşük olan kadınların işgücüne düzensiz olarak katılmalarıdır (Anonim, 2009).

Türkiye’de kadınların işgücüne katılma oranının düşük olmasının nedenlerinden biri de geleneksel toplumsal değerlerdir. Örneğin, evliliğin mali bir alan olarak görülmesi kadınların işgücünden erken ayrılmalarının en temel değişkenidir. Ayrıca, toplumda genel olarak kadınların ailevi sorumluluğun fazla olması ve çalışan kadının ailedeki rolünün devam etmesi, işyerlerine yakın yeterli sayıda kreş olmaması da kadını istihdam dışına itmektir. Eğitim, Türkiye’de kadınların işgücüne katılımının başlıca belirleyici etkenlerinden birisidir. Bilhassa kentlerde, yükseköğrenimle işgücüne daha yüksek katılım seviyeleri arasında bir ilişki bulunmaktadır. Kadınlarda, işgücüne katılım oranı yükseköğretim düzeyinde göze çarpacak bir biçimde diğer eğitim düzeylerinden yüksektir. Bu da yükseköğretimin işgücüne katılımı artırıcı bir rol oynadığının bir göstergesidir.

Bütün eğitim düzeylerinde erkeklerin işgücüne katılım oranı kadınlarınkinden yüksektir. Buna mukabil kız çocuklarının okullaşma oranını artırmaya dönük girişimlerin orta ve uzun vadede kadınların emek piyasası içerisindeki değerini oransal olarak yükseltmesi umulmaktadır. Ayrıca perakende satış ve çağrı merkezleri

vb. yeni sektörler ve sağlık, eğitim ve finansal sektörler vb. iş alanlarında kadın emeğinin belirgin bir hacmi olduğu görülmektedir.

Genel anlamda, Türkiye’de 25-64 yaş arasındaki kadınların işgücüne katılımını engelleyen faktörler üzerine durmak gerekirse, toplumsal cinsiyet algısı, eğitim olanakları, medeni durum, ekonomik koşullar ve yerleşim yeri, kadınların işgücüne dahil olmasına etki eden belirleyici etkenlerdir ve bu etkenlerin gücü yapılacak ya da halihazırda yapılan devlet politikalarında yol gösterici rol oynamalıdır.

**Çizelge 4.9** Eğitim Durumuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (15 + Yaş; Erkek) (TUİK, 2019)

<b>KENT</b>								
	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul	Ortaokul veya dengi mesleki okul	Genel lise	Lise dengi mesleki okul	Yüksekokul veya fakülte	İlköğretim
<b>2013</b>	32.3	58.8	70.9	78.7	68.7	80.6	86.1	54.8
<b>2012</b>	31.8	57	71.5	80.9	67.7	80.1	85	51.5
<b>2011</b>	34	56.5	72.2	81	68.1	80.4	84.9	49.8
<b>2010</b>	33	54.6	73.1	80.8	66.2	80.7	83.8	47.5
<b>2009</b>	35.1	53	73.1	81.3	66.8	80.4	82.7	42.2
<b>2008</b>	34	49	73.2	81.7	64.6	79.8	82.3	40.1
<b>2007</b>	33	48.7	73.5	81.7	63.4	79.7	82.2	35
<b>2006</b>	34.7	48.2	74.4	81.5	64.7	79	82.1	27.8
<b>2005</b>	38	47.2	75.1	81.3	65.3	80.3	83.1	24.2
<b>2004</b>	36.3	42.6	74.8	76.8	65.9	79.6	84	14.5
<b>2003</b>	41.5	34.6	75.5	69.9	61.3	77	82.4	11.5
<b>2002</b>	39.6	36.9	76.7	67.9	62.1	76.9	83.5	9.3
<b>2001</b>	41.6	42.2	77.5	65.9	64.7	77.8	83.1	7.8
<b>2000</b>	44.7	45.3	78.4	62.1	64.7	77.3	82.1	6.9
<b>KIR</b>								
<b>2013</b>	34.9	57.6	76.9	82.7	75.2	83.9	86	58.4
<b>2012</b>	35.7	55.7	78.7	85.8	75	82.2	85.7	54.4
<b>2011</b>	41	58.7	80.2	86.6	75.9	84.2	87.8	55.6

**Çizelge 4.9 Eğitim Durumuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (15 + Yaş; Erkek) (TUİK, 2019) ‘devamı’**

<b>2010</b>	40.1	55.8	78.7	86.4	76.1	83	88	51.4
<b>2009</b>	38.8	54.6	79.1	86.8	79.2	83.6	86.3	50.7
<b>2008</b>	37.9	52.6	78.6	86.1	73.5	82.2	85.6	49.9
<b>2007</b>	40.3	50.7	77.9	86	71.6	84.1	85.7	43.2
<b>2006</b>	43.7	51	78.2	83.4	72.8	82.8	86.8	37.1
<b>2005</b>	45.9	52.5	79.5	82.7	72.1	83.1	85.9	34.3
<b>2004</b>	51.6	55.9	81.3	78.6	73.4	81.4	86	28.3
<b>2003</b>	53.1	50.2	79.5	70.1	68.9	82.1	84.3	23.4
<b>2002</b>	52.8	57.1	81.1	69.3	72.5	80.5	89.7	23.3
<b>2001</b>	57.5	61.9	83.2	65.5	76.4	82.7	91.3	28.5
<b>2000</b>	62.4	63.6	84.1	64.1	75.3	84.8	89.9	35.1

**Çizelge 4.10 Eğitim Durumuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (15 + Yaş; Kadın) (TUİK, 2019)**

<b>KENT</b>								
	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul	Ortaokul veya dengi mesleki okul	Genel lise	Lise dengi mesleki okul	Yüksekokul veya fakülte	İlköğretim
<b>2013</b>	7.3	13.3	20.7	25.5	31.7	38.8	72.4	18.4
<b>2012</b>	6.1	11.9	18.9	25.1	30.1	37.7	71.1	17.2
<b>2011</b>	6.5	12.6	17.6	23.1	29.7	38.6	71	17.8
<b>2010</b>	6.2	12.6	16.7	22	29.7	39.2	70.9	16.2
<b>2009</b>	5.7	11.2	14.7	19.8	29.6	38.3	70.4	13.9
<b>2008</b>	5.4	10.3	13.1	19.2	28.9	37.3	69.8	12.3
<b>2007</b>	5.1	10.4	12.2	20.6	28	35.2	69.2	11.8
<b>2006</b>	5.4	10	13	20.3	27.5	35.3	68.8	9.7
<b>2005</b>	6.1	9.4	12.6	20.3	26.3	36	69	7.8
<b>2004</b>	5.4	8.4	11.8	18.3	25.7	38.4	70.2	5.7
<b>2003</b>	5.5	8.5	11.8	17.9	24.6	36	69.3	5.1
<b>2002</b>	5.8	7.9	12.7	16.6	27.9	38	70.6	4.8
<b>2001</b>	5.4	7.8	11.5	14	26.1	39	70.2	2.7
<b>2000</b>	5.1	7.9	10.4	13.6	27.5	39.9	69.6	2.7

**Çizelge 4.10** Eğitim Durumuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (15 + Yaş; Kadın) (TÜİK, 2019) ‘devamı’

<b>KIR</b>								
<b>2013</b>	26.3	32.4	46.5	36.4	33.8	42.3	70.1	27.7
<b>2012</b>	26.6	33.8	47.5	41.8	33.7	40.7	68.2	27.6
<b>2011</b>	27.8	34.2	47.8	37.6	34.3	42.6	69	27.5
<b>2010</b>	26.6	32.3	45.2	38.5	34.6	43.6	71.9	27.8
<b>2009</b>	24.8	31.1	42	38.9	35.2	44.7	74.9	27.2
<b>2008</b>	24.4	31.2	38.3	34.7	30.7	45	72.1	26.8
<b>2007</b>	24.5	27.9	38.9	34.5	30.6	44.4	72	24.9
<b>2006</b>	25.5	30.1	39.3	34.1	30	42.5	68.6	22.4
<b>2005</b>	27.3	31.9	39.1	33.7	30.4	41.7	70.1	21.6
<b>2004</b>	30.5	33.4	41.9	32.6	29.5	47.4	71.7	23.2
<b>2003</b>	37.6	36.8	41.4	26.2	28.4	38.6	71.4	24.8
<b>2002</b>	37.8	40.1	45.1	24	31.9	43.8	78.8	25.5
<b>2001</b>	37.5	43	45.6	22.1	34.5	47.5	77.8	19.4
<b>2000</b>	38.2	39.2	42.5	21.3	32.4	54.9	75.5	30.4

2013 yılında kentlerde yaşayan kadınların 20-34 yaş aralığında işgücüne katılım oranı ufak bir zirveye ulaşmakta ve daha sonra hep azalmaktadır. Bu durum genç kadınların önce işgücüne katılımı ve evlendikten sonra ise işgücünü terk etmeleri gözlemleri ile uyumludur. Kadınlarda kırsal alanda en yüksek işgücüne katılım oranı %53.1 olup 40-44 yaş grubuna aittir. Genç yaşlarda işgücüne katılımın kırsal kesimde daha yüksek olması, kırsal kesimde işgücüne katılımın daha erken başladığı anlamına gelir. Aynı zamanda, kırsal işgücüne katılım oranları ileri yaşlarda da yüksekliğini korumaktadır. Bu da kırsalda hem erkek hem de kadınların ileri yaşlarda da işgücüne katılmaya devam ettiklerini gösterir. 2013 yılı verilerine göre kentsel erkeklerin işgücüne katılım oranı 30-34 yaş grubunda %96.2 ile en yüksek, kırsal erkeklerinki 35-39 yaş grubunda %92.3 ile en yüksektir. 65 ve üzeri yaş grubunda kentsel erkeklerin işgücüne katılım oranı yaklaşık %11.4 iken; kırsalda bu oranın %30.5 olduğu görülmektedir (Anonim, 2012).

**Çizelge 4.11 Yaş Grubuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (%) (15 + Yaş; Erkek) (TÜİK, 2019)**

<b>KENT</b>											
	<b>15-19</b>	<b>20-24</b>	<b>25-29</b>	<b>30-34</b>	<b>35-39</b>	<b>40-44</b>	<b>45-49</b>	<b>50-54</b>	<b>55-59</b>	<b>60-64</b>	<b>65+</b>
<b>2013</b>	3.3	71.2	92.8	96.2	96	94.8	87	64.7	45.4	29	11.4
<b>2012</b>	32.1	69.3	91.9	95.9	95.9	95	85.9	63.7	44.7	30	10.3
<b>2011</b>	32.6	70.6	92.9	96.6	96.1	94.5	84.9	63.7	43.9	27.7	10.4
<b>2010</b>	33.1	70.1	93.1	96.5	96.4	94.4	83.5	60.6	41.1	27.6	10.7
<b>2009</b>	33.9	70.9	93.7	96.1	96.4	94.2	80	58.4	40.1	26.1	9.6
<b>2008</b>	34.4	70.6	93.4	95.8	95.9	94.2	78.5	58.1	38.3	25.7	9.8
<b>2007</b>	34.3	70.3	93.2	95.9	95.6	94	79	57.3	37.4	24.6	10.2
<b>2006</b>	33.3	70.6	92.9	96.1	95.3	93.3	79.6	58.8	40.2	25.1	10.7
<b>2005</b>	33.3	71.9	94.1	96.2	96.2	93.8	79.5	58.4	41.5	24.8	11.9
<b>2004</b>	30.2	70.6	93.8	96.4	96.4	93.2	77.4	56.7	41.5	25.2	11.1
<b>2003</b>	30.6	65.2	91.8	95.5	95.3	92	76.4	56.5	38.3	21.7	9.4
<b>2002</b>	33.8	65.8	92.3	95.5	95.7	91.3	77.8	56	41.5	24.5	11.4
<b>2001</b>	35.6	67.9	91.5	95.6	95.2	91.5	79	56.8	41.6	24	11.9
<b>2000</b>	37.8	66	91.50	95.9	96.1	92.9	79.1	58.8	43	27.9	14
<b>KIR</b>											
<b>2013</b>	41.2	76.6	89.2	91.7	92.3	91.8	89.7	80.8	70.2	57.6	30.5
<b>2012</b>	39.6	74.2	87.8	91	91.4	91.5	88.8	81.1	72.3	61.6	31.4
<b>2011</b>	42.4	79	89.8	92.5	93.3	92	89.8	80.6	72.7	64	33.4
<b>2010</b>	40.9	75.9	89.8	92.5	92.8	91.9	88.8	79	70.2	60.9	30.8
<b>2009</b>	43.9	76.3	89.4	90.7	91.2	92.2	89	80.3	68.9	59.7	31.6
<b>2008</b>	42.7	75.3	88.9	91.8	91.8	91.5	86.5	79.6	67	58.5	31.2
<b>2007</b>	41.8	74.8	88	91.6	91.1	90.8	84.9	76.8	67.6	59	30
<b>2006</b>	40.7	74.2	88.2	90.9	91.1	91.4	86	76.8	67.7	58	33
<b>2005</b>	40.6	75	90.2	92.2	92.5	92.8	88	77.7	69.8	57.4	35.2
<b>2004</b>	43.7	78.5	89.5	92	93.7	92.7	88.3	78.8	71.4	63.2	38.7
<b>2003</b>	43.5	75	87.1	90.1	90.8	90.4	85.8	79.4	67.2	64.3	37.3
<b>2002</b>	48.8	76.3	87	90.5	92	92	88.1	79.7	73.9	65.5	38.3
<b>2001</b>	54.5	78.6	88	91	93.5	92.1	89	80.3	76.5	67.6	43.5
<b>2000</b>	57.2	81.6	89.6	91.6	93.9	93.9	88.7	82.9	75.3	66.1	46.6



**Çizelge 4.12 Yaş Grubuna ve Dönemlere Göre Yüzde Olarak İşgücüne Katılma Oranı (15 + Yaş; Kadın) (TÜİK, 2019)**

<b>KENT</b>											
	<b>15-19</b>	<b>20-24</b>	<b>25-29</b>	<b>30-34</b>	<b>35-39</b>	<b>40-44</b>	<b>45-49</b>	<b>50-54</b>	<b>55-59</b>	<b>60-64</b>	<b>65+</b>
<b>2013</b>	14.3	39.2	40.6	40.3	39.8	37.1	28.3	17.5	10.3	5.5	1.7
<b>2012</b>	13.1	36	39.7	37.4	36	35	25.2	16.3	8.7	5.4	1.6
<b>2011</b>	14.3	35.9	37.4	34.8	34.4	32.3	23.4	14.3	8.4	5.1	1.5
<b>2010</b>	14.1	35.1	36.9	33.1	33.3	30.4	20	12.9	7.8	4	1.5
<b>2009</b>	14.8	33.9	35.1	32.1	30.2	26.3	17.8	12	6.3	3.7	1.2
<b>2008</b>	14.2	32.6	32.6	29	28.7	23.2	17	10.5	5.7	3.3	1.2
<b>2007</b>	14.4	31.5	30.8	27.4	26.2	22.2	15	9.5	5.6	4	1.3
<b>2006</b>	14.3	30	30.2	26.4	26	21.6	15.2	10.1	6.4	3.8	1.2
<b>2005</b>	13.4	29.5	29.5	24.3	24.8	20.2	14.9	9.4	6	3.5	1.7
<b>2004</b>	12.9	29	27.7	23.4	22.9	18.3	13.4	8.7	5.7	3.5	1.5
<b>2003</b>	13.2	27.8	28	24.6	23	18.9	13.4	7.7	4.8	2.7	1.3
<b>2002</b>	14.5	28.4	27.6	25.7	22.9	19.4	13.9	7.8	5.4	3.6	1.7
<b>2001</b>	14	26.5	24.1	22.4	21.6	18.1	11.8	7.4	4.5	3.4	1.6
<b>2000</b>	14.5	25.6	24.9	21.9	20.6	17.6	11.1	8	4.5	2.5	1.4
<b>KIR</b>											
<b>2013</b>	21.4	40.2	43.9	44.3	49.8	53.1	50.5	45.1	39.3	31.7	11.3
<b>2012</b>	20.9	38.7	42.2	46	50.3	52.1	51.6	46.9	40.7	32.4	12
<b>2011</b>	22.2	40.2	41	45.3	50.7	51.8	52.5	48.2	42.3	32.4	12.7
<b>2010</b>	22.9	38.6	41.4	43.1	47.8	51	48.9	46.5	40.4	32.4	11.5
<b>2009</b>	23.1	36.1	37.7	42.4	44.1	47.7	45.1	43.9	39	31.8	12.1
<b>2008</b>	23.6	34.5	35.3	38.8	41.8	43	43.5	42.3	36.3	29.5	12
<b>2007</b>	21.4	33.8	34.7	38.9	42.5	43.9	43.4	42	35.6	28.5	12.1
<b>2006</b>	23.6	34.5	36.5	38.8	43	44.6	43	41.3	35.7	27.7	12.4
<b>2005</b>	24.9	37.5	36.6	39.6	42.5	44.6	45.3	41.8	34.8	29	13.5
<b>2004</b>	28	40.5	39	42.2	46.6	47.2	46.1	43.5	41.1	32.7	15.8
<b>2003</b>	32	40.4	39.9	42.6	45.2	48.3	48.7	46.3	44.5	35.4	18.7
<b>2002</b>	35.2	45.1	41.8	44.6	45.7	49.7	50.9	50.4	44.5	40.5	20.4
<b>2001</b>	35.6	45	43.9	47	46.7	50	49.8	50.5	42.7	34.5	22.1
<b>2000</b>	37.2	41.1	44.4	43.2	45.1	46.8	47.4	47.4	43.9	34	20.1

#### 4.4.6 Çocuk İstihdamı

Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesinde 18 yaşından küçük herkes çocuk olarak ifade edilmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ise 15 yaş altı olan ve aile bütçesine yardımcı olmak ya da hayatını kazanmak gayesiyle çalışan bireyleri 'Çalışan Çocuklar' ya da 'Çocuk İşçi' olarak ifade etmektedir. TÜİK ise 6-17 yaş arasındaki bireyleri çocuk olarak tanımlamaktadır (Anonim, 2007).

Türkiye'de 4857 sayılı İş Kanunu'na göre on beş yaşını doldurmamış çocukların çalıştırılması yasak olup ancak, on dört yaşını doldurmuş ve ilköğretimi tamamlamış olan çocuklar, bedensel, zihinsel ve ahlaki gelişmelerine ve eğitime devam edenlerin okullarına devamına engel olmayacak hafif işlerde çalıştırılabilmektedir. Kanuna göre çocuk ve genç işçilerin işe yerleştirilmelerinde ve çalıştırılabilecekleri işlerde güvenlik, sağlık, bedensel, zihinsel ve psikolojik gelişmeleri, kişisel yatkınlık ve yetenekleri dikkate alınmalı, çocuğun gördüğü iş onun okula gitmesine ve mesleki eğitiminin devamına engel olmamalıdır. Temel eğitimi tamamlamış ve okula gitmeyen çocukların çalışma saatleri günde yedi ve haftada otuz beş saatten fazla olamamakta, ancak, on beş yaşını tamamlamış çocuklar için bu süre günde sekiz ve haftada kırk saate kadar artırılabilir. Türkiye, 1992'de örgütlenen Çocuk İşçiliğinin Sona Erdirilmesi Uluslararası Programı'na (IPEC) katılan ilk ülkelerdendir. Bu kapsamda TÜİK çalışan çocuklarla ilgili 1994, 1999, 2006 ve 2012 yıllarında araştırmalar gerçekleştirmiş ve araştırmalarda çocuklar 06-14 ve 15-17 yaş grubu olarak ikiye ayrılmıştır. 2006 yılında 06-17 yaş grubunda toplam 15 025 000 çocuğun 890 000'i istihdam edilmiş olup istihdam oranı %5.9'dur. Bunların 601 000'i erkek, 289 000'i kız ve istihdam oranları sırasıyla %7.8 ve 3.9'dur. Hem kızlarda hem erkeklerde 15-17 yaş grubunda ve kentlerde erkeklerde, kırsal alanda ise kızlarda istihdamın daha yoğun olduğu dikkat çekmektedir. 2012 yılına gelindiğinde ise çocuk istihdamı 3 000 artmasına rağmen istihdam oranında bir değişiklik olmamış (%5.9) ancak istihdam kırsal alanda artmıştır. 2012 yılında da erkeklerin payı çoğunlukta olup 614 000 erkek, 279 000 kız çalışmaktadır.

2006 yılında ekonomik işlerde çalışan 890 000 çocuğun 272 000'i okula devam eden, 618 000'i okula devam etmeyen çocuklardan oluşurken; 2012 yılında 893 000 çocuğun 445 000'i okula devam eden 448 000'i okula devam etmeyen çocuklardan oluşmaktadır. 2006 yılında ev işlerinde faaliyette bulunan çocuk sayısı 6 540 000 iken, 2012 yılında 7 503 000'e yükselmiştir. Çocuk istihdamı sektörlerine göre incelendiğinde çoğunun tarım sektöründe çalıştığı görülmektedir. 2006 yılında tarım sektöründe 326 000, sanayi sektöründe 275 000, hizmet sektöründe 289 000 çocuk istihdam edilirken; 2012 yılında tarım sektöründe 399 000, sanayi sektöründe 217 000 ve hizmet sektöründe 277 000 çocuk istihdam edilmiştir. Çalışan çocukların çoğunu ücretli veya yevmiyeli olarak çalışanlar oluşturmaktadır. 2006 yılında 505 000 çocuk ücretli ve yevmiyeli, 24 000 çocuk kendi hesabına, 362 000 ücretsiz aile işçisi olarak çalışırken, 2012 yılında 470 000 çocuk ücretli ve yevmiyeli, 10 000 çocuk kendi hesabına, 413 000 ücretsiz aile işçisi olarak çalışmaktadır.

Türkiye 2012 verilerine göre 2006 yılından bu yana çocuk işçiliğinin en kötü biçimlerinin en yaygın olduğu ücretsiz aile işçisi çocuk işçilerin, toplam çocuk işçiler içerisindeki oranı %41'den %46'ya yükselmiştir. Yine aynı kapsamda değerlendirilen tarım sektöründe çalışan çocukların sayısı da 73 bin kişi artış göstererek 326 binden 399 bine, toplam çocuk işçilere oran ise %37'den %45'e ulaşmıştır. Tarımda çalışan çocuklar açısından asıl acı olanı ise tarımdaki istihdam artışının %66'ının ve ücretsiz aile işçilerindeki artışın %90'ının 6-14 yaş arası çocuklar olmasıdır. Toplamda da çocuk işçiliğinin artmasına neden olan 6-14 yaş çocuk işçilerin sayısındaki artıştır. Ayrıca, 30 Mart 2012 tarihinde kabul edilen ve toplumda 4+4+4 yasası olarak bilinen “ İlköğretim ve Eğitim Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'la mecburi ilköğretim çağı 6-13 yaş grubundaki çocukları kapsamakta ve bu çağ çocuğun 5 yaşını bitirdiği yılın eylül ayı sonunda başlayarak 13 yaşını bitirip 14 yaşına girdiği yılın öğretim yılı sonunda bitmektedir. Bu yasa ile ortaokulun bitiş yaşı aynı zamanda çocuk işçiliğinin yaygınlaşma yaşını fiilen 13'e düşürmüştür.

**Çizelge 4.13 Çocuk İstihdamı (2006 – 2012; Bin- %) (TÜİK, 2019)**

<b>Yaş Grubu</b>	<b>Kurumsal Olmayan Nüfus</b>		<b>İstihdam Edilenler</b>		<b>İstihdam Oranı</b>	
<b>TÜRKİYE</b>						
	<b>2006</b>	<b>2012</b>	<b>2006</b>	<b>2012</b>	<b>2006</b>	<b>2012</b>
<b>6-17</b>	15 025	15 247	890	893	5.9	5.9
<b>6-14</b>	11 378	11 386	285	292	2.5	2.6
<b>15-17</b>	3 647	3 861	605	601	16.6	15.6
<b>ERKEK</b>						
<b>6-17</b>	7 677	7 775	601	614	7.8	7.9
<b>6-14</b>	5 809	5 794	190	185	3.3	3.2
<b>15-17</b>	1 868	1 981	411	430	22.0	21.7
<b>KADIN</b>						
<b>6-17</b>	7 349	7 472	289	279	3.9	3.7
<b>6-14</b>	5 569	5 592	95	108	1.7	1.9
<b>15-17</b>	1 780	1 880	194	171	10.9	9.1

## **5.YÖNTEM**

Bu bölümde, araştırmanın amacı ve önemi çerçevesinde araştırma yöntemi ve örnekleme, araştırmada kapsamında kullanılan veri toplama araçları ve hipotezleri ile ilgili açıklamalar yapılacaktır.

### **5.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu araştırmanın amacı, yenilenebilir enerji firmalarının çalışan sorunlarını incelemek ve bu sorunlara çözüm önerileri sunmak ve demografik değişkenlere göre farklılaşma durumlarını incelemektir. Yapılan araştırmalar sonucunda Türkiye’de ki yenilenebilir enerji firmalarında çalışan sorunlarını irdeleyen ve bu sorunlara çözüm önerileri sunan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Buradan hareketle bu çalışma konuyla ilintili durum tespitinin yapılması, sorunların ortaya konulması, çözüme yönelik önerilerin sunulması ve ayrıca literatüre çeşitli katkılar sağlaması açısından önem arz etmektedir.

### **5.2 Araştırmanın Yöntemi**

Araştırmanın ilk ve ikinci kısımlarında yenilenebilir enerji kaynakları ve istihdam ile ilgili literatür taraması yapılarak yıllara göre göstergeler incelenmiştir. Bu literatür taraması sonucunda oluşturulan bilgiler veri kabul edilerek istihdam sorunu ile ilgili anket formu hazırlanmıştır.

Anket formunda açık, kapalı uçlu sorular ile likert tipi ölçeğe yer verilmiştir. Anketin ilk bölümündeki sorular demografik özelliklerin belirlenmesi amacı taşımaktadır. İkinci bölümde ise likert tipi sorulara yer verilmiştir.

Araştırma, çalışan sorunlarını ve çözüm önerilerini farklı değişkenler açısından belirlemeyi amaçladığı için bu araştırmada betimsel tarama modelinden genel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çünkü tarama modelleri geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekli ile betimlemeyi amaç edinen araştırmalar için kullanılabilir bir model olduğu bilinmektedir. Betimsel tarama modelleri kendi içinde iki bölüme ayrılmaktadır. Bu bölümler; genel tarama ve örnek olay taramalarıdır. Genel tarama modelleri; çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkındaki genel yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2006).

### 5.3 Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, yenilenebilir enerji firmalarındaki çalışanlar oluşturmaktadır. Bu çalışmada kullanılan anket soruları, Google Form aracılığı ile internet üzerinden çevirim içi olarak uygulanmıştır. Örneklem olarak hidroelektrik ve baraj (elektrik enerji santrali) için Karadeniz Bölgesinde Giresun ili, rüzgâr enerji santralleri için Ege Bölgesinde Manisa, güneş enerji santralleri için ise İç Anadolu Bölgesi Konya ilindeki bulunan firma çalışanları seçilmiştir.

Ortalama üretilen kurulu gücün farklı enerji kaynaklarına göre bulundurması zorunlu asgari personel durumlarını incelediğimizde;

Güneş enerjisi ve hidroelektrik enerjiye göre çok daha düşük üretim kapasitesine sahip olan bir rüzgâr türbininde ortalama 2.5 Mw üretim yapılmaktadır ve en az 1 işletme müdürü, 1 bakımcı (Kontrol Ünitesi) , 1 elektrik mühendisi, 1 makine mühendisi, 1 adet bilgisayar işletmeni, 7/24 mesai saati dışında da vardiyalı çalışacak 2 adet bekçi olmak üzere asgari 7-8 personele ihtiyacı bulunmaktadır. Rüzgâr türbini kurulan sahalarda tekli kurulum değil, Ege Bölgesindeki gibi belli aralıklarla arazinin ve rüzgârın akış yönüne göre 8-10 tane çoklu kurulum yapıldığından ortalama 25 Mw kurulu gücün takibini yapmak için asgari 20-30 personele ihtiyaç bulunmaktadır.

Güneş enerjisini incelediğimizde; 5 Mw a kadar üretilen kurulu güç ruhsatsız (lisanssız) olarak üretilebileceğinden ve üretilen kurulu gücün ortalaması 5 Mw tan başladığını düşündüğümüzde en az 5 işçi, 2 tekniker, 1 işletme müdürü, 2 mühendis, 1 bilgisayar işletmeni ve 1 adet bekçi bulundurması gerekmektedir. Türkiye coğrafi konumu itibarıyla güneşlenme süresi 1 yıl içinde günlük ortalama 7.2 saat ve güneşlenme süresi oldukça fazla olan bir bölgedir. Güneydoğu Anadolu bölgesi, Akdeniz bölgesi ve İç Anadolu bölgesinde güneş enerjisi üretimi fazla olduğu bilinmektedir. Özellikle son dönemlerde Konya bölgesinde güneş havuzları oluşturulmaya başlanmıştır.

Hidroelektrik Enerjiyi incelediğimizde; Barajlar nükleer santrallerden sonra gelen en büyük kurulu gücü oluşturmaktadırlar. En az 50 Mw seviyelerinden başlayıp 2 500 Mw (Atatürk Barajı) kurulu güce ulaşabilmektedir. Örneğin Sinop

Boyabat Barajı ve Hes i 513 Mw üretim yapmaktadır ve Boyabat Barajında yaklaşık 200 kişi istihdam edilmektedir. Barajların maliyetleri fazladır ve sayıları azdır; hes ile karıştırmamak gerekir. Bölge olarak incelediğimizde; Fırat, Kızılırmak, Dicle nehirleri üzerinde 52 adet baraj bulunmaktadır. Bu barajlar Karadeniz Bölgesinden başlayıp Doğu Anadolu-Güneydoğu Anadolu boyunca uzanmaktadır.

Giresun ilinde Toplam 38 adet enerji santrali bulunmaktadır, yaklaşık olarak 1 811 GW kurulu güce sahip olduğu bilinmektedir. Aslancık Barajı ve hes 98 MW, Doğankent hes 75 MW, Dereli hes 49 MW, İkisu Barajı ve hes 55 MW, Tirebolu Barajı ve hes 42 MW, Kovanlık hes 57 MW olmak üzere hedef alınan santrallerde toplam 670 kişi istihdam edilmektedir. Türkiye'nin en büyük rüzgâr enerji santrali Manisa'nın Soma ilçesinde kuruludur. Yaklaşık 240 MW kurulu güce ulaştığı bilinmektedir. Sadece 200 kişilik çalışan Soma'daki rüzgâr enerji santralinde istihdam edilmektedir. Manisa'da hedef alınan santrallerde kurulu olan RES'ler için toplam 450 kişi istihdam edildiği bilinmektedir. Güneş enerjisi yeni gelişmekte ve henüz lisanslama aşamasında olduğu için lisanssız üretim Konya 'da 275 MW iken lisanslı üretimler; Karatay 18 MW, Makasçı 10 MW gibi küçük kurulu güçlere sahip olduğu bilinmektedir. Konya ilinde hedef alınan santrallerde toplam 120 kişi istihdam edilmektedir.

Örnekleme yer alması gereken minimum çalışan sayısı aşağıdaki formülle belirlenmiştir:

N: Hedef kitledeki birey sayısını,

n: Örnekleme alınacak birey sayısını,

p: İncelenen olayın görüş sıklığı yani gerçekleşme olasılığını,

q: İncelenen olayın görülmeişi sıklığını yani gerçekleşmeme olasılığını,

t: Belirli bir anlamlılık düzeyinde, t tablosuna göre bulunan teorik değeri,

d: Olayın görüş sıklığına göre kabul edilen  $\pm$  örnekleme hatasını ifade etmektedir.

$$\text{➤ } n = (d^2(N-1) + t^2pq) / Nt^2pq$$

Araştırmada yukarıdaki formüle göre örneklemin sayısını 293 olması yeterli olmaktadır. Dolayısı n=293 olarak alınmıştır. Çalışanlar homojen bir örneklem

oluşturmadıkları için p ve q değerleri 0.5 olarak alınmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak %95 esas alınmış ve bu değer tablo karşılığı olan  $t=1.96$  kullanılmıştır. Araştırmada kabul edilebilecek hata payı %5 olarak belirlenmiştir. Uygulanan 295 anket formunun %95 güven aralığı için yeterli olduğu değerlendirilmiştir.

#### **5.4 Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları**

Araştırmada “Çalışan Sorunlarını Belirlemeye Yönelik Ölçek” ve demografik özellikleri içeren anket formu kullanılmıştır.

Araştırma örnekleminin dağılımlarının incelenebilmesi için oluşturulan demografik özellikleri belirleyen kişisel bilgi formunda;

Katılımcıların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, mesleki unvanı, aylık ortalama geliri, mesleki deneyim ve tecrübe süresi, sektördeki çalışma süresi, çalıştığı işletmedeki toplam çalışma süresi, çalıştıkları firmaların kaç yıldır faaliyette bulunduğunu, çalıştıkları firmalarda çalışan kişi sayısı ve işe girerken kimlerden destek aldıklarını araştıran 12 soruya yer verilmiştir.

Çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek İdrisoğlu, (2016) tarafından oluşturulmuş ve 23 soru olarak kullanılmıştır. Ölçekte; katılımcıların kendilerine sunulan ifadelere ‘katılma’ ya da ‘katılmama’ derecelerinin ölçüleceği 5’li likert tipi ölçek kullanılmıştır.

#### **5.5 Verilerin Setlerinin Çözümü ve Yorumu**

295 yenilenebilir enerji firması çalışanının vermiş olduğu cevaplar doğrultusunda elde edilen veriler SPSS 22.0 paket programında analiz edilmiştir. Öncelikle güvenilirlik analizi yapılarak anketlerin güvenilirlik oranları belirlenmiş ve maddelerin silinmesi ile değişme durumlarına bakılmıştır. Demografik bilgileri içeren istatistikî bilgilerle birlikte frekans analizi, aritmetik ortalama, baskın olan oranlara göre karşılaştırma yapılmış ve ölçeğe dair sonuçlar sorular düzeyinde ayrı ayrı veri olarak toplanmıştır. Demografik bilgilerden bulunan değişkenler ile çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik sorular arasında anlamlı fark olup olmadığını tespit etmek için bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans (ANOVA) analizleri yapılmıştır.



## 5.6 Araştırmanın Hipotezleri

Anket yöntemi ile toplanan veriler çalışanların sorunlarını belirlemek amacı ile oluşturulan aşağıda belirlenen hipotezi test etmekte kullanılmıştır.

H<sub>1</sub>: Cinsiyet ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>2</sub>: Medeni durum ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>3</sub>: Yaş ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>4</sub>: Eğitim durumu ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>5</sub>: Mesleki unvan ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>6</sub>: Aylık ortalama gelir ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>7</sub>: Mesleki deneyim ve tecrübe süresi ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>8</sub>: Sektördeki çalışma süresi ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>9</sub>: İşletmedeki toplam çalışma süresi ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>10</sub>: Firmanın faaliyette bulunma yılı ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>11</sub>: Firmada çalışan kişi sayısı ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H<sub>12</sub>: İşe girerken destek alıp almama durumu ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

## 6. ARAŞTIRMANIN BULGULARI VE YORUMLARI

Bu bölümde anketlerden elde edilen bulguların yorumlamasına yer verilmiştir. 295 yenilenebilir enerji firması çalışanının vermiş olduğu bilgiler doğrultusunda elde edilen verilerin SPSS paket programına girişi yapılmıştır. Demografik bilgileri içeren istatistikî bilgiler ve ölçüklere ile ilgili bulgular, sorular düzeyinde ayrı ayrı ele alınarak frekans, T-Testi ve Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) analizlerine göre değerlendirilmiştir.

## 6.1 Araştırmanın Güvenirliliği

Güvenirlilik değeri; bir ölçme aracının tekrarlanan her ölçümle aynı sonucu verebilme derecesi ile ilgilidir. Belirlenen yenilenebilir enerji firma çalışanlarına uygulanan anketin güvenirlilik analizinde Cronboch Alpha Coefficient (Alfa Model) yararlanmıştır. Alfa yöntemi ölçeklerde yer alan ifadelerin homojen olup olmadığını araştırır (Baş, 2010).

Alfa katsayısına bağlı olarak ölçeğin güvenirliliği şu şekilde yorumlanır (Kalaycı, 2006);

- $0,00 < \alpha < 0,40$  ise ölçek güvenilir değildir
- $0,40 < \alpha < 0,60$  ise ölçeğin güvenirliliği düşük
- $0,60 < \alpha < 0,80$  ise oldukça güvenilir
- $0,80 < \alpha < 1,00$  ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Katılımcıların cevaplarına ilişkin Güvenirlilik Analizi bulguları aşağıdaki gibidir:

**Çizelge 6.1** Çalışan Sorunlarını Belirlemeye Yönelik Ölçeğe İlişkin Güvenirlilik Analizleri

	<b>Madde Silinirse Ölçeğin Ortalaması</b>	<b>Madde Silinirse Ölçeğin Varyansı</b>	<b>Düzeltilmiş Madde-Toplam Puan Korelasyonu</b>	<b>Madde Silinirse Ölçeğin Cronbach Alpha Katsayısı</b>	<b>Cronbach Alpha Katsayısı</b>
<b>1</b>	78.07	200.906	.492	.886	.891
<b>2</b>	79.37	205.975	.250	.894	
<b>3</b>	79.26	208.908	.186	.896	
<b>4</b>	78.04	196.515	.566	.884	
<b>5</b>	78.19	197.991	.623	.883	
<b>6</b>	77.71	198.384	.674	.883	
<b>7</b>	78.21	197.486	.620	.883	
<b>8</b>	78.47	199.549	.543	.885	
<b>9</b>	77.81	202.413	.512	.886	
<b>10</b>	78.26	203.324	.502	.886	
<b>11</b>	77.91	203.761	.595	.885	
<b>12</b>	78.22	197.295	.692	.882	
<b>13</b>	78.53	198.080	.618	.883	
<b>14</b>	78.01	196.020	.624	.883	
<b>15</b>	78.12	210.611	.150	.897	
<b>16</b>	78.05	198.630	.649	.883	
<b>17</b>	78.06	198.918	.607	.884	
<b>18</b>	78.37	201.152	.424	.888	
<b>19</b>	78.32	203.961	.445	.888	
<b>20</b>	78.68	199.407	.508	.886	
<b>21</b>	78.02	205.731	.376	.889	
<b>22</b>	79.05	199.460	.466	.887	
<b>23</b>	78.79	202.348	.413	.889	

Çizelge 6.1’ de çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik soruların güvenilirlik analizine bakıldığında Cronbach's Alpha katsayısı 0.891 çıktığı görülmektedir.  $0.80 < \alpha < 1.00$  ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu görülmektedir. Soruların silindiğinde anketin güvenilirliğini nasıl etkilediğine baktığımızda; soruların silinmesi veya çıkartılması ölçek güvenilirliğini etkilemediği sonucuna varılabilmektedir. Yapılan araştırmasında kullanılan ölçeğin literatürde yer alan güvenilirlik düzeyinin oldukça üzerinde olduğu sonucuna varılmıştır.

## 6.2 Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılanların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleki ünvan, aylık ortalama gelir, mesleki deneyim ve tecrübe süresi, sektördeki çalışma süresi, işletmedeki toplam çalışma süresi, firmanın kaç yıldır faaliyette bulunmakta olduğu, firmada çalışan kişi sayısı ve işe girerken birilerinden destek alıp almama durumu gibi değişkenlerin demografik değişkenlere göre durumları ortaya konulmuştur. Demografik değişkenlere ait veriler aşağıdaki gibidir:

**Çizelge 6.2 Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular**

<b>Cinsiyet</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	<b>Mesleki Deneyim ve Tecrübe Süresi</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Erkek	236	80.0	1-3 Yıl	60	20.3
Kadın	59	20.0	4-6 Yıl	79	26.8
<b>Medeni Durum</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	7-9 Yıl	65	22.0
Bekâr	89	30.2	10 Yıl ve Üzeri	91	30.8
Evli	206	69.8	<b>Bu Sektördeki Çalışma Süresi</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b>Yaş</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	1-3 Yıl	91	30.8
21-26 Yaş	51	17.3	4-6 Yıl	91	30.8
27-32 Yaş	96	32.5	7-9 Yıl	46	15.6
33-38 Yaş	63	21.4	10 Yıl ve Üzeri	67	22.7
39-44 Yaş	43	14.6	<b>Bu İşletmedeki Toplam Çalışma Süreniz</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
45-50 Yaş	26	8.8	1-3 Yıl	126	42.7
51 Yaş ve Üzeri	16	5.4	4-6 Yıl	88	29.8
<b>Eğitim Durumu</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	7-9 Yıl	28	9.5
Lise	109	36.9	10 Yıl ve Üzeri	53	18.0
Ön lisans	49	16.6	<b>Firmanız Kaç Yıldır Faaliyette Bulunmakta</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Lisans	105	35.6	1-5 Yıl	31	10.5
Lisansüstü	32	10.8	6-10 Yıl	62	21.0
<b>Mesleki Ünvan</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>	11-15 Yıl	75	25.4
Teknik personel	46	15.6	16 Yıl ve Üzeri	127	43.1
Mühendis	93	31.5	<b>Firmanızda Çalışan Kişi Sayısı</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
Tekniker	23	7.8	1-50 Kişi	71	24.1
Formen	18	6.1	51-100 Kişi	64	21.7
İşçi	99	33.6	101-150 Kişi	63	21.4

**Çizelge 6.2** Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular ‘devamı’

Diğer	16	5.4	151 Kişi ve Üzeri	97	32.9
Aylık Ortalama Gelir	Sayı	%	İşe Girerken Kimden Destek Aldınız	Sayı	%
2500 TL'den az	43	14.6	Kendi Çabalarımla İşe Girdim	167	56.6
2501-4000TL	125	42.4	Çevremdeki Tanıdıklarım Aracılığı ile	92	31.2
4001-5500TL	83	28.1	İş-Kur Aracılığıyla İşe Girdim	7	2.4
5501-7000TL	28	9.5	Ailemden Destek Aldım	25	8.5
7001 ve Üzeri	16	5.4	Okuldan Destek Aldım	4	1.4

Çizelge 6.2 'den çıkarılan sonuçlara göre araştırmaya katılanların cinsiyete duruma göre dağılımlarının 236 kişi ile %80'lik kısmının erkeklerden, 59 kişi ile %20'lik kısmının kadınlardan oluştuğu bu durumda belirlenen sektörde erkek çalışanların ağırlıklı olduğu, medeni duruma göre dağılımlarının 206 kişi ile %69.8'lik kısmının evli, 89 kişi ile %30.2'lik kısmının bekârlardan oluştuğu bu durumda evli çalışanların ağırlıklı olduğu, yaş değişkenine göre dağılımlarında en fazla 96 kişi ile %32.5'lik kısmının 27-32 yaş aralığında, en az ise 16 kişi ile %5.4'lük kısmının 51 yaş ve üzeri yaş aralığında belirlediği ve sektörde ağırlıklı olarak genç nüfusun çalıştığı, eğitim durumlarına göre dağılımlarının en fazla 109 kişi ile 36.9'lük kısmının lise, en az 32 kişi ile %10.8'lik kısmının lisansüstü eğitim seviyesine sahip olduğu, mesleki ünvan dağılımlarının en fazla 99 kişi ile %33.6'lık kısmının işçilerden, en az 16 kişi ile %5.4'lük kısmının diğer (iç mimar, öğretmen vs.) seçeneğinden oluştuğu, aylık ortalama gelirlerin en fazla 125 kişi ile %42.4'lük kısmının 2 501 - 4 000 TL aralığında, en az ise 16 kişi ile %5.4'lik kısmının 7 001 TL ve üzerinde belirlediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Araştırmaya katılanlarının mesleki deneyim ve tecrübe sürelerine göre dağılımları en fazla 91 kişi ile %30.8'lik kısmının 10 yıl ve üzeri, en az 60 kişi ile %20.3'lük kısmının 1-3 yıl tecrübeye sahip olduğu, bu sektörde çalışma sürelerinin dağılımlarına bakıldığında en fazla 91 kişi ile %30.8'lik kısımlarının 1-3 yıl ve 4-6 yıl, en az 46 kişi ile 15.6'lık kısmının 7-9 yıl çalışmış olduğu, çalışılan firmanın kaç yıldır faaliyette bulunduğuna ilişkin dağılıma bakıldığında en fazla 127 katılımcının 16 yıl ve üzeri, en az 31 katılımcının ise 1-5 yıldır faaliyet gösteren firmada çalıştıkları sonuçlarına ulaşılmıştır. Yine katılımcıların çalıştıkları firmada toplam çalışan sayısına göre dağılımlara bakıldığında en fazla 151 kişi ve üzerinde, en az ise

101-150 kişi çalışan seçeneklerinde belirttiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Katılımcıların işe girerken kimden destek aldıklarına belirlemeye yönelik sorulan soruda ise 167 kişi ile %56.6'lık kısmın kendi çabaları ile işe girdiği sonucuna ulaşılmıştır.

### 6.3 Değişkenler ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler

Ankette de çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik 23 soru yer almaktadır. Bu soruların tanımlayıcı bulgularına ait veriler aşağıdaki gibidir:

**Çizelge 6.3** Değişkenler ile İlgili Tanımlayıcı İstatistikler

Anket Soruları		Aritmetik Ortalama $\bar{X}$	Standart Sapma
1	Çalışma Saatlerinin Düzensizliği ve Fazla Mesai Sorunları	3.81	1.18
2	Kadın Çalışanların Hamilelik Durumlarında Sektörden Uzaklaştırılması, Doğum İznini Kullanamamaları	2.52	1.48
3	Genç İstihdama Değer Verilmesi ile İleri Yaşlarda İşsiz Kalma Endişesi	2.63	1.45
4	Çalışanlarının İşsizlik Sigortası Hakediş Şartlarını Sağlayamaması	3.85	1.30
5	Sendikasızlık ve İş Güvencesizliği	3.70	1.12
6	Alınan Ücretlerin Yaşam Standartlarını Karşılammaması	4.18	1.02
7	İhtiyaç Durumunda İzin Kullanamama	3.68	1.15
8	İşveren Kaynaklı Motivasyon Eksikliğinin Hissedilmesi	3.42	1.17
9	Sektörde Çalışanların İş Yeri Değiştirme Davranışının Fazla Olması	4.08	1.05
10	İşletme Sahiplerinin Deneyimleri ve Eğitimi Almamalarından Kaynaklanan Sorunların Fazlalığı	3.62	1.01
11	Verimlilikten Uzaklaşarak İşgücü Maliyetlerinin Düşürülmesi	3.98	,84
12	İşgücü Haklarını Koruyucu Yaptırımların Yapılmaması	3.67	1.05
13	Firmalara Yönelik Yasal ve Anayasal Hakların Sağlanmaması	3.36	1.12
14	Alınması Gereken Kıdem, İhbar Tazminatları ve Benzeri Hakların Alınmaması	3.87	1.22
15	Stajyer Çalışanlara Yönelik Ağırlık Verilmesi	3.77	1.42
16	İş Yaşam Kalitesinin Düşük Olması	3.84	1.04
17	Fazla Mesai Ücretlerinin Düzenli Alınmaması	3.83	1.09
18	Çalışanlar Arasında Ayrımların Olması	3.52	1.32
19	İş Kazası Risklerinin Fazla Olması	3.57	1.08
20	İşle İlgili Kendini Geliştirme İmkânının Olmaması	3.20	1.24
21	Birden Fazla Görevde Çalışılması	3.87	1.10
22	Hukuki Geçerliliği Olan (İş Sözleşmesi) Sözleşmenin Yapılmaması	2.84	1.33
23	Farklı Birimlerde Çalışmak İçin Eğitim Fırsatlarının Olmaması	3.09	1.26

Çizelge 6.3' de yer alan çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik bulgulara baktığımızda; katılımcıların sorulara vermiş oldukları yanıtlara göre aritmetik ortalamalarının en yüksek oranla  $\bar{X}$  =4.18, en düşük oranla  $\bar{X}$  =2.52 aralığında olduğu

görülmektedir. Aritmetik ortalama 3.41-4.20 aralığında “Katılıyorum” 1.81-2.60 aralığında ise “Kararsızım” şeklinde değerlendirilmektedir. Bu durumda bu sorulardan alınan cevaplara göre en yüksek oranın "Katılıyorum" seçeneğinde; en düşük oran ise “Kararsızım” seçeneğinde yoğunlaştığı görülmektedir. Katılımcıların en yüksek ortalama ile “Alınan Ücretlerin Yaşam Standartlarını Karşılammaması” sorusuna “Katılıyorum” yanıtı verdiği görülmektedir. En düşük oranla bakıldığında ise katılımcıların “Kadın Çalışanların Hamilelik Durumlarında Sektörden Uzaklaştırılması, Doğum İznini Kullanamamaları” sorusuna “Kararsızım” yanıtını vermiş oldukları görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde katılımcılar çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik sorulara “Katılıyorum” şeklinde yanıt verdikleri ve bu sorunların olduğunu ortaya koydukları söylenebilir.

#### 6.4 Bağımsız t-Testi Analiz Bulguları

Katılımcıların çalışan sorunlarının cinsiyet ve medeni durum değişkenine göre betimsel değerleri ve t-testi bulguları aşağıda verilmiştir.

**Çizelge 6.4** Çalışan Sorunlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Analizi ve Bağımsız T-Testi Sonuçları

Ölçek	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Çalışan Sorunları	Erkek	236	3.59	0.61	295	1.463	.020
	Kadın	59	3.45	0.77			

Çizelge 6.1’ de yer alan bulgulara göre 236 erkek ve 59 kadın yenilenebilir enerji firma çalışanı katılmıştır. Sırasıyla katılımcıların çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları; 3.59'a 0.61, 3.45'e 0.77’dir. Bu sonuçlardan hareketle en yüksek ortalama erkek katılımcılarda en düşük ortalama ise kadın katılımcılardadır. Yapılan karşılaştırmada gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmiştir.  $t(295)=1.463$ ,  $p=.020<0.05$ . Bu durumda “ $H_1$ : Cinsiyet ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezi kabul edilmektedir.

**Çizelge 6.5** Çalışan Sorunlarının Medeni Durum Değişkenine Göre Analizi ve Bağımsız T-Testi Sonuçları

Ölçek	Medeni Durum	N	$\bar{X}$	SS	sd	t	p
Çalışan Sorunları	Bekar	89	3.64	0.66	295	1.348	.405
	Evli	206	3.53	0.64			

Çizelge 6.1’ de yer alan bulgulara göre 89 bekar ve 206 evli yenilenebilir enerji firma çalışanı katılmıştır. Sırasıyla katılımcıların çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları; 3.64'a 0.66, 3.53'e 0.64'dür. Bu sonuçlardan hareketle medeni duruma göre en yüksek ortalama bekar katılımcılarda en düşük ortalama ise evli katılımcılardadır. Yapılan karşılaştırmada gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir.  $t(295)=1.348$ ,  $p=.405>0.05$ . Bu durumda “H<sub>2</sub>: Medeni durum ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezi reddedilmektedir.

### 6.5 Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Bulguları

Katılımcıların çalışan sorunlarının yaş, eğitim durumu, mesleki unvan, aylık ortalama gelir, mesleki deneyim ve tecrübe süresi, sektördeki çalışma süresi, işletmedeki toplam çalışma süresi, firmanın kaç yıldır faaliyette olduğu, firmada çalışan kişi sayısı ve işe girerken destek alıp almama durumu değişkenlerine göre betimsel değerleri ve tek yönlü varyans analiz bulguları aşağıda verilmiştir:

**Çizelge 6.6** Çalışan Sorunlarının Yaş Grubu Değişkenine Göre Değerleri

Ölçek	Yaş	N	$\bar{X}$	SS
Çalışan Sorunları	21-26 Yaş	51	3.73	.458
	27-32 Yaş	96	3.51	.688
	33-38 Yaş	63	3.49	.784
	39-44 Yaş	43	3.55	.515
	45-50 Yaş	26	3.69	.585
	51 Yaş ve Üzeri	16	3.37	.602

Katılımcıların yaş gurubuna göre çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları; 3.73'e 0.458, 3.51'e 0.688, 3.49'a 0.784, 3.55'e 0.515, 3.69'a 0.585 ve 3.37'e 0.602'dir. Bu sonuçlardan hareketle en yüksek ortalamanın 3.73 ile 21-26 yaş grubunda olduğu, en düşük ortalamanın ise 3.49 ile 33-38 yaş grubunda olduğu anlaşılmaktadır. Çizelge 6.6'dan anlaşıldığı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçekten alınan ortalama yaş grubuna göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığını tespit etmek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmış ve sonuçlar çizelge 6.7'de verilmiştir.

**Çizelge 6.7** Çalışan Sorunlarının Yaş Grubuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	2.989	5	.598	1.457	0.204
Grup içi	118.605	289	.410		
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			

Çizelge 6.7’den anlaşılacağı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek ile yaş grubu arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (F=1.457; P=0.204>0.05). Bu durumda “H<sub>3</sub>: Yaş ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezi reddedilmektedir.

**Çizelge 6.8** Çalışan Sorunlarının Eğitim Durumu Değişkenine Göre Değerleri

Ölçek	Eğitim Durumu	N	$\bar{X}$	SS
Çalışan Sorunları	Lise	109	3.66	.514
	Ön Lisans	49	3.62	.618
	Lisans	105	3.50	.710
	Lisansüstü	32	3.33	.779

Katılımcıların eğitim durumuna göre çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları; 3.66'ya 0.514, 3.62'ye 0.618, 3.50'ye 0.710, ve 3.33'e 0.779 dur. Bu sonuçlardan hareketle en yüksek ortalamanın 3.66 ile lise eğitim düzeyinde olduğu, en düşük ortalamanın ise 3.33 ile lisansüstü eğitim düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır. Çizelge 6.8’den anlaşıldığı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçekten alınan ortalama eğitim durumuna göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığını tespit etmek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmış ve sonuçlar çizelge 6.9’da verilmiştir.

**Çizelge 6.9** Çalışan Sorunlarının Eğitim Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	3.451	3	1.150	2.833	.039
Grup içi	118.143	291	.406		
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			

Çizelge 6.9’dan anlaşılacağı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek ile eğitim durumu arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır (F=2.833; P=0.039<0.05). Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Tablo 6.10’da Post Hoc Tukey analizi yapılmıştır.



**Çizelge 6.10** Post Hoc Test (Tukey HSD)

	Eğitim Durumu	Eğitim Durumu	Ortalama Farkı	P
Çalışan Sorunları	Lise	Ön Lisans	.03548	1.000
		Lisans	.16201	.302
		Lisansüstü	.33406*	.156
	Ön Lisans	Lise	-.03548	1.000
		Lisans	.12653	.839
		Lisansüstü	.29858*	.367
	Lisans	Lise	-.16201	.302
		Ön Lisans	-.12653	.839
		Lisansüstü	.17205	.848
	Lisansüstü	Lise	-.33406*	.156
		Ön Lisans	-.29858*	.367
		Lisans	-.17205	.848

Farklılığın kaynağını bulmaya yönelik yapılan Post Hoc Test Tukey analizi sonucuna göre, Lise ve Önlisans eğitim durumuna sahip katılımcıların Lisansüstü gurubuna göre çalışan sorunlarını belirleme düzeyi anlamlı derecede daha yüksektir. Diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu durumda “H<sub>4</sub>: Eğitim durumu ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezi kabul edilmektedir.

**Çizelge 6.11** Çalışan Sorunlarının Mesleki Ünvan Değişkenine Göre Değerleri

Ölçek	Mesleki Ünvan	N	$\bar{X}$	SS
Çalışan Sorunları	Teknik personel	46	3.50	.731
	Mühendis	93	3.43	.747
	Tekniker	23	3.54	.527
	Formen	18	3.33	.547
	İşçi	99	3.72	.473
	Diğer...	16	3.83	.678

Katılımcıların mesleki ünvana göre çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları; 3.50'ye 0.731, 3.43'e 0.747, 3.54'e 0.527, 3.33'e 0.547, 3.72'ye 0.473 ve 3.83'e 0.678 dir. Bu sonuçlardan hareketle en yüksek ortalamanın 3.83 ile diğer seçeneğinde olduğu, en düşük ortalamanın ise 3.33 ile formen ünvanında olduğu anlaşılmaktadır. Çizelge 6.11'den anlaşıldığı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçekten alınan ortalama mesleki ünvana göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığını

tespit etmek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmış ve sonuçlar çizelge 6.12’de verilmiştir.

**Çizelge 6.12** Çalışan Sorunlarının Mesleki Ünvana İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	6.231	5	1.246	3.122	.009
Grup içi	115.363	289	.399		
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			

Çizelge 6.12’den anlaşılacağı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek ile mesleki ünvan arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır (F=3.122; P=0.009<0.05). Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Tablo 6.13’de Post Hoc Tukey analizi yapılmıştır.

**Çizelge 6.13** Post Hoc Test (Tukey HSD)

	Mesleki Ünvan	Mesleki Ünvan	Ortalama Farkı	P
Çalışan Sorunları	Mühendis	Teknik personel	-.06847	.991
		Tekniker	-.10722	.978
		Formen	.09631	.992
		İşçi	-.28621*	.023
		Diğer....	-.39645	.190
	İşçi	Teknik personel	.21774	.385
		Mühendis	.28621*	.023
		Tekniker	.17899	.825
		Formen	.38252	.173
		Diğer....	-.11023	.987

Farklılığın kaynağını bulmaya yönelik yapılan Post Hoc Tukey Test analizi sonucuna göre; işçilerin mühendis gurubuna göre çalışan sorunlarını belirleme düzeyi anlamlı derecede daha yüksektir. Diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu durumda “H<sub>5</sub>: Mesleki ünvan ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezi kabul edilmektedir.

**Çizelge 6.14** Çalışan Sorunlarının Aylık Ortalama Gelir Değişkenine Göre Değerleri

Ölçek	Aylık Ortalama Gelir	N	$\bar{X}$	SS
Çalışan Sorunları	2500 TL'den az	43	3.97	.550
	2501-4000TL	125	3.56	.567
	4001-5500TL	83	3.55	.586
	5501-7000TL	28	3.30	.628
	7001 TL ve üzeri	16	2.99	1.032

Katılımcıların aylık ortalama gelire göre çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları; 3.97'ye 0.550, 3.56'ya 0.567, 3.55'e 0.586, 3.30'a 0.628 ve 2.99'a 1.032 dir. Bu sonuçlardan hareketle en yüksek ortalamanın 3.97 ile 2500 TL'den az seçeneğinde olduğu, en düşük ortalamanın ise 2.99 ile 7001 TL ve üzeri gelir düzeyinde olduğu anlaşılmaktadır. Çizelge 6.14'den anlaşıldığı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçekten alınan ortalama aylık ortalama gelire göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığını tespit etmek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmış ve sonuçlar çizelge 6.15'de verilmiştir.

**Çizelge 6.15** Çalışan Sorunlarının Aylık Ortalama Gelire İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	14.272	4	3.568	9.641	.000
Grup içi	107.322	290	.370		
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			

Çizelge 6.15'den anlaşılacağı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek ile aylık ortalama gelir arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır (F=9.641; P=0.000<0.05). Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Tablo 6.16'da Post Hoc Tukey analizi yapılmıştır.

**Çizelge 6.16** Post Hoc Test (Tukey HSD)

	<b>Aylık Ortalama Gelir</b>	<b>Aylık Ortalama Gelir</b>	<b>Ortalama Farkı</b>	<b>P</b>
Çalışan Sorunları	2500 TL'den az	2501-4000TL	.41179*	.001
		4001-5500TL	.41653*	.003
		5501-7000TL	.67052*	.000
		7001 ve üzeri	.97681*	.000
	2501-4000TL	2500 TL'den az	-.41179*	.001
		4001-5500TL	.00475	1.000
		5501-7000TL	.25873	.252
		7001 ve üzeri	.56502*	.005
	4001-5500TL	2500 TL'den az	-.41653*	.003
		2501-4000TL	-.00475	1.000
		5501-7000TL	.25398	.314
		7001 ve üzeri	.56027*	.007

Farklılığın kaynağını bulmaya yönelik yapılan Post Hoc Test Tukey analizi sonucuna göre; 2 500 TL'den az gelir elde edenlerin diğer gelir gruplarına göre çalışan sorunlarını belirleme düzeyi anlamlı derecede daha yüksektir. 2 501 – 4 000 TL ile 4 001 – 5 500 TL gelir elde edenlerin ise 7 001 TL ve üzeri gelir gurubuna göre çalışan sorunlarını belirleme düzeyi anlamlı derecede daha yüksektir. Diğer gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bu durumda “H<sub>6</sub>: Aylık ortalama gelir ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezi kabul edilmektedir.

**Çizelge 6.17** Çalışan Sorunlarının Mesleki Deneyim Tecrübe, Sektörde ve İşletmede Çalışma Süresi ile Firma Faaliyet Süresi Değişkenlerine Göre Değerleri

Ölçek	Mesleki Deneyim ve Tecrübe	N	$\bar{X}$	SS
Çalışan Sorunları	1-3 Yıl	60	3.61	.666
	4-6 Yıl	79	3.58	.592
	7-9 Yıl	65	3.60	.774
	10 Yıl ve Üzeri	91	3.48	.567
	<b>Bu Sektördeki Çalışma Süresi</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>
	1-3 Yıl	91	3.57	.632
	4-6 Yıl	91	3.62	.625
	7-9 Yıl	46	3.49	.741
	10 Yıl ve Üzeri	67	3.51	.616
	Çalışan Sorunları	<b>Bu İşletmedeki Toplam Çalışma Süresi</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>
1-3 Yıl		126	3.57	.657
4-6 Yıl		88	3.61	.579
7-9 Yıl		28	3.55	.864
10 Yıl ve Üzeri		53	3.45	.577
<b>Firmanın Kaç Yıldır Faaliyette Bulunduğu</b>		<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>
1-5 Yıl		31	3.59	.601
6-10 Yıl		62	3.66	.517
11-15 Yıl		75	3.58	.605
16 Yıl ve Üzeri		127	3.49	.725

Katılımcıların mesleki deneyim tecrübe, sektörde ve işletmede çalışma süresi ile firma faaliyet süresi göre çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları; mesleki deneyim ve tecrübe için: 3.61'e 0.666, 3.58'e 0.592, 3.60'a 0.774 ve 3.48'e 0.567, bu sektördeki çalışma süresi için: 3.57'ye 0.632, 3.62'ye 0.625, 3.49'a 0.741 ve 3.51'e 0.616, bu işletmedeki toplam çalışma süresi için: 3.57'ye 0.657, 3.61'e 0.579, 3.55'e 0.864 ve 3.45'e 0.577, firmanın kaç yıldır faaliyette bulunduğu için: 3.59'a 0.601, 3.66'ya 0.517, 3.58'e 0.605 ve 3.49'a 0.725'tir. Bu sonuçlardan hareketle mesleki deneyim ve tecrübe için en yüksek ortalamanın 3.61 ile 1-3 yıl seçeneğinde olduğu, en düşük ortalamanın ise 3.48 ile 10 yıl ve üzerinde olduğu, sektördeki çalışma süresi için en yüksek ortalamanın 3.62 ile 4-6 yıl seçeneğinde olduğu, en düşük ortalamanın ise 3.49 ile 7-9 yıl olduğu, bu işletmedeki toplam çalışma süresi için en yüksek ortalamanın 3.61 ile 4-6 yıl seçeneğinde olduğu, en düşük ortalamanın ise 3.45 ile 10 yıl ve üzerinde olduğu, firmanın kaç yıldır faaliyette bulunduğu için en yüksek ortalamanın 3.66 ile

6-10 yıl seçeneğinde olduğu, en düşük ortalamasının ise 3.49 ile 10 yıl ve üzerinde olduğu anlaşılmaktadır. Çizelge 6.17'den anlaşıldığı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçekten alınan ortalama bütün değişkenlere göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığını tespit etmek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmış ve sonuçlar çizelge 6.15'de verilmiştir.

**Çizelge 6.18** Çalışan Sorunlarının Mesleki Deneyim Tecrübe, Sektörde ve İşletmede Çalışma Süresi ile Firma Faaliyet Süresine İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	.791	3	.264		
Grup içi	120.803	291	.415	.635	.593
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			
Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	.751	3	.250		
Grup içi	120.844	291	.415	.602	.614
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			
Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	.916	3	.305		
Grup içi	120.678	291	.415	.736	.531
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			
Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
Gruplar Arası	1.225	3	.408		
Grup içi	120.369	291	.414	.987	.399
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			

Çizelge 6.18'den anlaşılacağı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek ile mesleki deneyim tecrübe, sektörde ve işletmede çalışma süresi ile firma faaliyet süresi arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. (F=0.635, 0.602, 0.736, 0.987; P=0.593, 0.614, 0.531, 0.399>0.05). Bu durumda “H7: Mesleki deneyim ve tecrübe süresi ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır”, “H8: Bu sektördeki çalışma süresi ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır”, “H9: Bu işletmedeki toplam çalışma süresi ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır”, “H10: Firmanın faaliyette bulunma yılı ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezleri reddedilmektedir.

**Çizelge 6.19** Çalışan Sorunlarının Firmada Çalışan Kişi Sayısı ile İşe Girerken Destek Alma Değişkenlerine Göre Değerleri

Ölçek	Firmada Çalışan Kişi Sayısı	N	$\bar{X}$	SS
Çalışan Sorunları	1-50 Kişi	71	3.60	.540
	51-100 Kişi	64	3.65	.500
	101-150 Kişi	63	3.68	.566
	151 Kişi ve Üzeri	97	3.40	.800
	<b>İşe Girerken Destek Alma Durumu</b>	<b>N</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>
	Kendi Çabalarımla İşe Girdim	167	3.57	.654
	Çevremdeki Tanıdıklarım Aracılığı ile	92	3.54	.592
	İş-Kur Aracılığıyla İşe Girdim	7	3.47	1.108
	Ailemden Destek Aldım	25	3.53	.637
	Okuldan Destek Aldım	4	4.03	.418

Katılımcıların firmalarında çalışan kişi sayısı ile işe girerken destek alma durumlarına göre çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek için aritmetik ortalama ve standart sapmaları; firmalarında çalışan kişi sayısı için: 3.60'a 0.540, 3.65'e 0.500, 3.68'e 0.566 ve 3.40'a 0.800, işe girerken destek alma durumu için: 3.57'ye 0.654, 3.54'e 0.592, 3.47'ye 1.108, 3.53'e 0.637 ve 4.03'e 0.418 dir. Bu sonuçlardan hareketle firmalarında çalışan kişi sayısı için en yüksek ortalamanın 3.68 ile 101-150 kişi seçeneğinde olduğu, en düşük ortalamanın ise 3.40 ile 151 kişi ve üzerinde olduğu, işe girerken destek alma durumu için en yüksek ortalamanın 4.03 ile okuldan destek aldım, en düşük ortalamanın ise 3.47 ile İş-Kur aracılığıyla işe girdim seçeneğinde olduğu anlaşılmaktadır. Çizelge 6.18'den anlaşıldığı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçekten alınan ortalama bütün değişkenlere göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığını tespit etmek için tek yönlü varyans (ANOVA) analizi yapılmış ve sonuçlar çizelge 6.19'da verilmiştir.

**Çizelge 6.20** Çalışan Sorunlarının Firmada Çalışan Kişi Sayısı ile İşe Girenken Destek Alma Durumuna İlişkin Tek Yönlü Varyans Analiz (ANOVA) Sonuçları

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>sd</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
Gruplar Arası	4.136	3	1.379		
Grup içi	117.458	291	.404	3.416	.018
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>sd</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
Gruplar Arası	1.006	4	.252		
Grup içi	120.588	290	.416	.605	.659
<b>Toplam</b>	<b>121.594</b>	<b>294</b>			

Çizelge 6.20'den anlaşılacağı üzere çalışan sorunlarını belirlemeye yönelik ölçek ile firmada çalışan kişi sayısı arasında anlamlı bir fark olduğu fakat işe girerken destek alma durumu ile anlamlı bir fark olmadığı sunucuna ulaşılmıştır ( $F=3.416$ ;  $P=0.018<0.05$ ), ( $F=0.605$ ;  $P=0.659>0.05$ ). Bu durumda “ $H_{11}$ : Firmada çalışan kişi sayısı ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezi kabul edilmekte, “ $H_{12}$ : İşe girerken destek alıp almama durumu ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık vardır” hipotezi ise reddedilmektedir.



## 7. SONUÇ ve ÖNERİLER

Enerjinin önemi geçmişten bugüne her geçen gün daha fazla hissedilmektedir. Teknolojik gelişmeler enerjiyi genel anlamda en vazgeçilmez konumuna taşımaktadır. Yenilenebilir enerji ise, doğada var olan, sürekliliği olan doğal kaynaklardan sağlanmaktadır ve doğal süreçlerle ortaya çıkmasının çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkiler minimum seviyede kalmaktadır.

Dünyadaki enerjilerin orijini güneş enerjisi olup, özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının çoğu enerjisini güneşten doğrudan veya dolaylı olarak almakta ve dolayısıyla bu kaynaklar sürekli olarak yenilendiklerinden tükenmezler.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi özellikle 2000'li yılların başından itibaren tüm dünya ve ülkemizde hızla artmaya başladığı bilinmektedir. Gelişmiş ve sağlam bir ekonomik yapıya sahip olan ülkeler bir yandan ekonomilerinde gerekli yapısal değişiklikler yaparak ve öte yandan uluslararası teşkilatlar kurarak enerji sorununu elbirliği ile çözüm aramaya başlamışlar ve bazı planlar yaparak gerekli önlemleri almışlardır. Bu anlamda ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmasıyla:

- İthal edilen yakıtlara olan bağımlılık azalacak,
- Yerli öz kaynaklara öncelik verilmesi sağlanacak,
- Yerli üretim sonucu istihdam artacak,
- Sürdürülebilir ekonomik büyüme ve gelişmeye imkân sağlayacak,
- Enerji arz güvenliğini artacak,
- Enerji talebini karşılamada sağlanan güvenlik ile enerjiyi kullanan sektörleri olumlu yönde etkileyecek ve yatırım yapmalarını teşvik edecek,
- Üretimde ve tüketimde sağlanan güven ortamı ile istikrar artacak,
- Sosyal ekonomik hayatta refah, istikrar da artacaktır.

Yenilenebilir enerji üretimine yapılan yatırımlar ve üretimdeki hızlı artışlar bu alanda yetişmiş insan gücüne olan gereksinimi de arttırmaktadır. Yetişmiş insan gücü beraberinde firmalar için çalışan sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda çalışmamızda önemi gün geçtikçe artan ve üretiminin ülkelere önemli katkıları olan yenilenebilir enerji firmalarında üretimin devamlılığını sağlayacak emek faktörünün sorunları üzerinde durulmuş ve bu sorunlara çözüm önerileri getirilmiştir. Araştırma

kapsamında ele alınan firmalarının çalışanlarının genel sorunları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- Alınan ücretlerin yaşam standartlarını karşılamaması,
- Sektörde çalışanların iş yeri değiştirme davranışının fazla olması,
- Verimlilikten uzaklaşarak işgücü maliyetlerinin düşürülmesi,
- Alınması gereken kıdem, ihbar tazminatları ve benzeri hakların alınamaması,
- Birden fazla görevde çalışılması,
- İş yaşam kalitesinin düşük olması,
- Fazla mesai ücretlerinin düzenli alınamaması,
- Çalışma saatlerinin düzensizliği ve fazla mesai sorunları,
- İhtiyaç durumunda izin kullanamama.

Araştırma kapsamında demografik değişkenlere göre çalışan sorunlarının farklılaşma durumları ortaya çıkmıştır. Erkek katılımcıların çalışan sorunlarına katılım düzeyi kadın katılımcılara göre yüksektir ( $\bar{X}= 3.59>3.45$ ). Yani erkek katılımcıların çalıştıkları yenilebilir enerji firmalarında çalışan sorununa bakış açıları kadın katılımcılara göre anlamlı bir farklılık göstermektedir  $t(295) = 1.463$ ,  $p=.020<0.05$ . Tabii örnek olarak seçilen firmalarda kadın çalışan sayısının düşüklüğü de bu farklılıkta etken olmaktadır ( $N=239>59$ ). Katılımcıların büyük çoğunluğunun erkek olduğu bu araştırmada firmalar işgücünü yüksek oranda erkek personellerden karşılamakla birlikte işletme yöneticileri baskın olan bu grubun ihtiyaçlarını ve taleplerini önemsemesi gerekmektedir. Araştırmada verilen değerleri incelediğimizde cinsiyetin bu sektörde erkek ağırlıklı olmasının, kadın personelin tercih edilmemesinin nedenlerinin araştırılması daha net sonuçlar ortaya koyacaktır.

Eğitim durumu ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $F=2.833$ ;  $P=0.039<0.05$ ). Özellikle lise eğitim düzeyinde olan çalışanların katılım ortalamaları daha yüksek, lisansüstü eğitim düzeyinde olan çalışanların katılım ortalamaları daha düşüktür ( $\bar{X}= 3.66>3.33$ ). Tüm personel içinde lise ve lisans mezunu olan personelin daha fazla sorun yaşadığı ya da algıladığı görülmektedir. Bu sonuç temelinde işletme yöneticileri bu eğitim düzeyindeki personele daha fazla dikkat etmelidir ve kalifiye işçi yetiştirilmesi, personel sorunlarının azaltılması ya da minimum düzeye çekilmesi için çeşitli uygulamalar yapılmalıdır. Araştırma

sonucunda elde edilen sonuçlara ilave olarak lise ve lisans eğitimi almış çalışanların ön lisans ve yüksek lisans eğitim almış çalışanlara göre daha fazla sorun yaşamalarında ya da algılamalarında bu iki belirleyici grup arasında çalışılan işten beklentilerin farklı olup olmadığının, grupların tatmin seviyelerinin farklılık gösterebileceğinin ya da kariyer isteklerinin farklı olmasının etken olup olmadığının araştırılması faydalı olacaktır.

Mesleki ünvan ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $F=3.122$ ;  $P=0.009<0.05$ ). Özellikle mühendis ve işçi ünvanında çalışanların katılım ortalamaları daha yüksek, formen ve diğer (iç mimar, öğretmen vs.) ünvanında çalışanların katılım ortalamaları daha düşüktür ( $\bar{X}= 3.83>3.33$ ). Araştırma sonucunda işverenlerin teknik işgücü olarak çalıştırdığı personellerden ağırlıklı olarak mühendis ve işçi grubunun katılımlarının baskın olduğu sonuçlara göre; mesleki eğitim (uygulamalı eğitim), istişare, performans gibi durumları belirli aralıklarla değerlendirerek her ünvandaki personeli işle bütünleştirmesi işverenin daha kapsamlı daha bütünleştirici sonuçlar almasını sağlayacaktır. Araştırmaya ilave olarak örneklemin genişletilerek bu sektörde, teknik işgücü gerektiren bir firmaya alan dışı bir personel almanın (öğretmen, hemşire, diğer meslek grupları vb.) ve iş gördürmenin faydalı olup olmayacağını incelenmesi verimlilik açısından yol gösterici olacaktır.

Aylık ortalama gelir ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $F=9.641$ ;  $P=0.000<0.05$ ). Özellikle 2 500 TL'den az maaş alan çalışanların katılım ortalamaları daha yüksek, 7 001 TL ve üzeri maaş alan çalışanların katılım ortalamaları daha düşüktür ( $\bar{X}= 3.97>2.99$ ). Bütün personeller içinde 2 500 TL'den az maaş alan personellerin daha fazla sorun yaşadığı ya da mevcut sorunlardan daha fazla etkilendiği görülmektedir. İşletme yöneticileri bu ekonomik durumdaki çalışanlarının refahını artırıcı iyileştirmeler yaparak teşvik edici olmalı ve çalışanlarına çeşitli sosyal haklar kazandırmalıdır. Araştırma sonuçları neticesinde elde edilen sonuçlara ek olarak bu ücret parametlerinin çalışanlar için hangi aralıkta kabul edilebilir durumda olduğunun araştırılması, çalışma şartlarına göre hayatını idame ettirebilecek ücretin kısmen tespit edilmesi bu sektörde işçi ve işveren ücret dengesini kurmada yardımcı olacaktır.

Firmada çalışan kişi sayısı ile çalışan sorunları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $F=3.416$ ,  $P=0.018 < 0.05$ ). Özellikle örnekleme alınan firmalarda 151 ve üzeri çalışanı olan firmaların çok az olması etken olduğuna göre, çalışanların 101-150 kişi çalıştıran firma çalışanlarının katılım ortalamaları daha yüksek, 151 kişi ve üzeri çalıştıran firma çalışanlarının ortalamaları daha düşüktür ( $\bar{X}= 3.68 > 3.40$ ). Bu sonuçları incelediğimizde orta büyüklükteki firmaların çalışanlarının sorunları daha fazla belirleyici olduğu görülmektedir. İdari pozisyonlarda bulunan firma yetkilileri fazla sayıda personele yönelik kurumsal bir alt yapı hazırlamalıdır. Araştırma sonucuna ek olarak istihdam ve kurumsallaşma üzerine bir araştırma yapılarak personel sayısının kurumsallaşma üzerindeki etkisi incelenebilir.

Medeni durum, yaş, mesleki deneyim tecrübe, sektörde ve işletmede çalışma süresi ile firma faaliyet süresi, işe girerken destek alma durumu değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Örnekleme alınan firmalarda çalışanların sorunları sadece düzenlemiş olduğumuz anket formundan ibaret kalmamakta görüşülen her bir katılımcı için özellikle uygulanan ücret politikaları ve iş yükü yoğunluğunun en önemli sorun olduğu görülmektedir. Araştırma kapsamında yenilenebilir enerji firmalarında çalışan sorununun çözümü için katılımcılardan gelen öneriler de aşağıda sıralanmıştır:

- Çalışanların ücretlerinin artırılması gerekmektedir.
- Hamilelik, doğum ve doğum sonrası çocuk bakımı gibi konuların kadının enerji sektöründe meslek edinmesine ve mesleğinde yükselmesine engel olmadığı için enerji firması işverenlerine özenle anlatılması enerji sektöründe kadın çalışanların artmasında etkili olacak ve demografik değişkenlere göre çalışan sorunlarının daha net anlaşılmasına ciddi bir katkı sağlayacaktır.
- Eğitim düzeyi yükseldikçe sektörde iş bulma fırsatının çeşitlendiği ve kolaylaştığı hususu dikkat alındığında eğitim sistemi tarafından sunulan eğitimin kalitesi, uygunluğu ve etkinliği, eğitim ve istihdam arasındaki fonksiyonel ilişkinin kurulabilmesi oldukça önemli olmakla birlikte çalışanlara eğitimde dikey ve yatay hareketlilik fırsatları sağlanmalıdır.

- Örgün ve mesleki eğitim sisteminin; işgücünün iş bulma ve işini korumasını sağlama, işyerinde verimli çalışabilmesi için gerekli asgari nitelikleri kazandırma, işgücü piyasasında rekabet edebilirliğini ve gelir elde etme imkanlarını artırma gibi fonksiyonları yerine getirebilecek şekilde oluşturulması gerekmektedir.
- İş yükü yoğunluğunun azaltılması, ekonomik ve sosyal hayata katılımın artırılması gerekmektedir.

## 8. KAYNAKLAR

- Akalın, U. S. (2003). Makro ekonomik modeller ve iktisat politikaları, Set Yayınları, İstanbul, 126s.
- Anonim, (2007). Renewables in global energy supply. [https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/renewable\\_factsheet.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/renewable_factsheet.pdf)- (Erişim tarihi: 02.10.2017).
- Anonim, (2007). ÇSGB ,Çocuk İşçiliği ile Mücadelede Öğretmen El Kitabı, Ankara, 9s
- Anonim, (2008). DSİ, <http://www.dsi.gov.tr/hizmet/enerji.htm#basadon>- (Erişim tarihi: 20.05.2017).
- Anonim, (2009). Türkiye’de Kadınların İşgücüne Katılımı: Eğilimler, Belirleyici Faktörler ve Politika Çerçevesi, Rapor No 48508 TR, T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı World Bank.
- Anonim, (2010). Limitsiz Enerji, <http://www.limitsizenerji.com/temelbilgiler/biyokuetele-enerjisi>-(Erişim tarihi: 24.04.2016).
- Anonim, (2011). TÜİK, Hane halkı İşgücü Araştırması Mikro Veri Seti [http://www.tuik.gov.tr/MicroVeri/Hia\\_2011/turkce/metaveri/tanim/index.html](http://www.tuik.gov.tr/MicroVeri/Hia_2011/turkce/metaveri/tanim/index.html)-(Erişim tarihi: 24.06.2018).
- Anonim, (2011). Maliye Bakanlığı, Türkiye’de İşgücü Piyasası ve Çözüm Önerileri, Maliye Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı Araştırma Raporu.
- Anonim, (2011). TMMOB Hidroelektrik Santraller Raporu. Ekim, Ankara.
- Anonim, (2012). Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası (BEPa), YEGM.
- Anonim, (2012). EİE Genel Müdürlüğü, Türkiye’de Jeotermal Enerji Raporu, [http://www.eie.gov.tr/turkce/YEK/jeotermal/13turkiyede\\_jeotermal\\_enerji.html](http://www.eie.gov.tr/turkce/YEK/jeotermal/13turkiyede_jeotermal_enerji.html)- (Erişim tarihi: 24.06.2018).
- Anonim, (2012a). IEA Yenilenebilir Enerji Orta Vadeli Piyasa Raporu.
- Anonim, (2012b). IEA Dünya Enerji Geleceği Raporu.

- Anonim, (2012). IGA, Geothermal in the World. [http://www.geothermalenergy.org/226,installed\\_generating\\_capacity.html](http://www.geothermalenergy.org/226,installed_generating_capacity.html)-(Erişim tarihi: 24.06.2018).
- Anonim, (2012). TÜSİAD, 2050'ye Doğru Nüfusbilim ve Yönetim: İşgücü Piyasasına Bakış. Yayın No: TÜSİAD-T/2012-11/536
- Anonim, (2012). MMO, *Türkiye'nin Enerji Görünümü*, Yayın No: MMO/588, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Ankara.
- Anonim, (2013). MTA, Türkiye'de Jeotermal Enerji, <http://www.enerji.gov.tr/yayinlar/raporlar/DunyadaveTurkiyedeEnerjiGorunumu.pdf> (Erişim tarihi: 24.04.2018).
- Anonim, (2014). <http://www.journals.istanbul.edu.tr/iusskd/article/download//1023018278>-(Erişim tarihi. 06.09.2016).
- Anonim, (2014). European Commission, Commission staff working document impact assesment, brussels, [http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/ocean\\_energy/documents/swd\\_2014\\_13\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/ocean_energy/documents/swd_2014_13_en.pdf)-(Erişim tarihi: 24.04.2016).
- Anonim, (2014). EİE, Türkiye'de Jeotermal enerji [http://www.eie.gov.tr/turkce/YEK/jeotermal/13turkiyede\\_jeotermal\\_enerji.html](http://www.eie.gov.tr/turkce/YEK/jeotermal/13turkiyede_jeotermal_enerji.html)-(Erişim tarihi: 24.04.2018).
- Anonim, (2015). Dalga Enerjisi Yenilenebilir Enerji Kaynakları, <http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/dalga-enerjisi-yenilenebilir-enerji-kaynaklari/8159#ad-image-2>,<http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/dalga-enerjisi-yenilenebilir-enerji-kaynaklari/8159#ad-image-3> (Erişim tarihi: 20.08.2018).
- Anonim, (2017). Türkiye'de güneş enerjisi, <http://www.normenerji.com.tr/> (Erişim tarihi: 02.10.2017).

- Anonim, (2017). Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Dünya ve Türkiye enerji ve tabii kaynaklar görünümü, 01 Ocak 2017 İtibarıyla [https://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FEnerji%20ve%20Tabii%20Kaynaklar%20G%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCn%C3%BCn%2FSayf%2015.pdf](https://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FEnerji%20ve%20Tabii%20Kaynaklar%20G%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCm%C3%BCn%C3%BCn%2FSayf%2015.pdf) -(Erişim tarihi: 24.04.2018).
- Anonim, (2018). Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, Rüzgar Enerjisi Nedir? [http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/ruzgar-ruzgar\\_enerjisi.aspx](http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/ruzgar-ruzgar_enerjisi.aspx) – (Erişim tarihi. 10.05.2019).
- Anonim, (2018). Devlet Su İşleri, <http://www.dsi.gov.tr/docs/hizmetalanlari/enerji.pdf?sfvrsn=20-> (Erişim tarihi: 20.08.2018).
- Anonim, (2018). Hidrojen, <http://www.yegm.gov.tr/teknoloji/hidrojen.aspx-> (Erişim tarihi: 20.05.2018).
- Anonim, (2019). TÜİK, Temel İstatistikler, İşgücü İstatistikleri, TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketleri <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (Erişim tarihi. 10.05.2019).
- Ansal, H. (2000). Türkiye emek piyasasının yapısı ve işsizlik, Numune Matbaacılık, İstanbul.
- Aren, S. (2005). İstihdam, para ve iktisadi politika, Savaş Yayınevi, Ankara.
- Baş, T. (2010). Anket (6. bs.). Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Bergmann S., Sandler O., Sberro H., Shnider S., Schejter E., Shilo BZ., & Barkai N. (2007). Pre-Steady-State Decoding Of The Bicoid Morphogen Gradient. *PLoS Biol*, 5(2), 46.
- Biçerli, M.K. (2004a). İşsizlikle mücadelede aktif istihdam politikaları, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 1563, Eskişehir.
- Biçerli, M.K., (2004b). Çalışma ekonomisi, BETA Yayınevi, İstanbul.
- Cai, W., Mu, Y., Wang C., & Chen, J. (2014). Distributional employment impacts of renewable and new energy—A case study of China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 39, 1155-1163..



- Ekin, N. (2000). Türkiye’de yapay istihdam ve istihdam politikaları, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.
- Erdal, L. (2012). Türkiye’de yenilenebilir enerji yatırımları ve istihdam yaratma potansiyeli. *Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi*, 4(1), 171-181.
- Ertürk, E. (1999). Makro iktisat küresel ekonomide makroekonomik analize giriş, Alfa Yayınları, 297s.
- Eyüboğlu, D. (2003). 2001 Krizi sonrasında işsizlik ve çözüm yolları. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara.
- Faulina, J., Lerab, F., Pintorc, J.M., & Garcia, J. (2006). The outlook for renewable energy in Navarre: An economic profile, *Energy Policy*, 34, 2201–2216.
- Fay, Robert G. (1996). Enhancing the Effectiveness of Active Labor Market Policies: Evidence From Program Evaluations in OECD Countries, OECD Labor Market and Social Policy Occasional Papers No: 18, Paris, 46s.
- Fredriksson, P. (1999). The Dynamics Of Regional Labor Markets and Active Labor Market Policy: Swedish Evidence, *Oxford Economic Papers* (51), 640-653.
- Gökdemir, M., Kömürçü, M. İ., & Evcimen, T. U. (2012). Türkiye’de Hidroelektrik Enerji ve HES Uygulamalarına Genel Bakış. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 471, 18-26.
- Gülcemal, E. (2009). Türkiye’deki kamu kurumlarının kayıt dışı istihdamla mücadeledeki görevleri, Sosyal Güvenlik Uzmanlık Tezi, Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı, Ankara.
- Hayward, J., & Osman, P. (2011). The Potential of wave energy, garnaut climate change review, <http://www.garnautreview.org.au/update-2011/commissioned-work/potential-wave-energy.pdf>-(Erişim tarihi: 02.04.2016).
- Işığışık, Ö. (2011). Günümüz sosyal politika sorunları, Dora Yayınları, Bursa.
- İdrisoğlu, C. (2016). Turizm sektöründe istihdam yapısı, çalışan sorunları ve çözüm önerileri: alanya örneği, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Isparta.

- Kalaycı, Ş. (2006). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asıl Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kanca, O.C. (2012). Türkiye’de işsizlik ve iktisadi büyüme arasındaki nedenselliğin ampirik bir analizi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 1-18.
- Karaarslan, E. (2010). Kayıtdışı istihdam ve neden olduğu mali kayıpların bütçe üzerindeki etkileri. Mali Hizmetler Derneği, Yayın No:7, Ankara, 13s.
- Karaosmanoğlu, F. (2007). Biyokütle enerjisi. Türkiye’ de Enerji ve Geleceği, İTÜ Görüşü, İstanbul.
- Karasar, N., (2006). Bilimsel araştırma yöntemi, Nobel yayın Dağıtım, Ankara, 180s.
- Kavak, Y. (1997). The roles of the unversities in regional development and turkey's experience, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 27-32.
- Koray, M. (1992). Günümüzde işgücü piyasasının özellikleri, İİBK Yayınları, Ankara.
- Kum, H. (2009). Yenilenebilir enerji kaynakları: dünya piyasalarındaki son gelişmeler ve politikalar. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33, 207-223.
- Lambert, R.J., & Silva, P.P. (2012). The challenges of determining the employment effects of renewable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(7), 4667–4674.
- Layard, P.R.G., & Nickell, S.J. (1980). The case for subsidising extra jobs. *The Economic Journal*, 90(52). 51-73.
- Melemen, M. (2008). *Uygulamalı dış ticaret işlemleri*, Türkmen Kitapevi Yayınları, İstanbul.
- OECD, (1996). The Job Strategy, Paris, 12s.
- Ortega, M., Río, P., Ruiz, P., & Thiel, C. (2015). Employment effects of renewable electricity deployment. A novel methodology. <https://www.infona.pl/resource/bwmetal.element.elsevier-61e1dca5-2e87-3fad-b636-b7911e339c82>-(Erişim tarihi: 20.05.2019).

- Önöz, B., Kabdaşlı, S., Yeğen, B., Yılmaz, A., Babaç, G., Albostan, A., & Varol, E. (2011). Türkiye kıyılarında dalga enerji potansiyelinin belirlenmesi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 10(5), 181-192.
- Öz, S. (2010a). Kriz ve işsizlik: başarı örnekleri ve çözüm önerileri. TÜSİAD-Koç University Economic Research Forum Working Paper Series. 0-36. <https://eaf.ku.edu.tr/sites/eaf.ku.edu.tr/files/erfwp1024.pdf> - (Erişim Tarihi. 10.10.2016).
- Öz, S. (2010b). Yapısal işsizliği düşürmek mümkün: polonya deneyimi. Ekonomi Araştırma Formu, TÜBİTAK, Koç Üniversitesi, <https://eaf.ku.edu.tr/sites/eaf.ku.edu.tr/files/eafpn1002.pdf> - (Erişim Tarihi. 10.10.2016).
- Özdemir, M. Ç., & Yiğit, Y. (2018). İŞKUR işbaşı eğitim programlarının analizi: Sakarya ili örneği, *Bilgi*, 20 (1), 179-206.
- Pekin, T. (2007). Makro ekonomi, Zeus Kitabevi, İzmir, 288s.
- Phelps, E.S. (1994). Low-Wage Employment Subsidies versus The Welfare State. *The American Economic Review, Papers and Proceedings of The Hundred and Sixth Annual Meeting of the American Economic Association*, 84(2), 57-65.
- Sağlam, M., & Uyar, T.S. (2005). Dalga enerjisi ve Türkiye'nin dalga enerjisi teknik potansiyeli, III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, 19-21 Ekim, Mersin.
- Sayın, F. (2012). Türkiye'de 1988-2010 döneminde eğitim ve büyümenin genç işsizliğine etkisinin analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(4), 33-53.
- Selamoğlu, A. (2002). Gelişmiş ülkelerde istihdam politikaları, esneklik arayışı ve etkileri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2(4), 33-63.
- Sohlman, A., & Turnham, D. (1994). What Can developing countries learn from OECD Labour market programmes and policies?", OECD Development Center Technical Paper No:93, 23s.

- Stephen, M., & Manning, A. (1999). The causes and consequences of long-term unemployment in Europe, Eds. Orley Ashenfelter ve David Card, Handbook of Labor Economics, 3, Elsevier, Amsterdam, 3121s.
- Şenaktaş, B. (2005). Hidrojen enerjisi, üretimi ve uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Şenel, M. C., & Koç, E. (2015). Dünyada ve Türkiye’de rüzgâr enerjisi durumu-genel değerlendirme. *Engineer & the Machinery Magazine*, 56(663), 46-56.
- Tunay, B. (2007). Makro Ekonomi Teori ve Politika, Arıkan Basım, Ankara, 44s.
- Türcan, Ş. (2003). Esneklik ve güven piyasası. İmaj Yayınevi., Ankara.
- Unay C. (2007). Makro Ekonomi, Ekin Kitapevi, Bursa, 245-246s.
- Van Ours, J.C. (2002). The locking-in effect of subsidized jobs. IZA Discussion Paper No: 527, 3s.
- Varçın, R. (2004). İstihdam ve işgücü piyasası politikaları, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Varınca, K. B., & Varank, G. (2005). Güneş kaynaklı farklı enerji üretim sistemlerinde çevresel etkilerin kıyaslanması ve çözüm önerileri, Güneş Enerjisi Sistemleri Sempozyumu ve Sergisi, 24–25 Haziran, İçel.
- Yıldırım, K., Karaman, D., & Taşdemir, M. (2010). Makro Ekonomi (9. Baskı), Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yılmaz, M. (2015). Enerji piyasası düzenleme kurumu başkanı sayın Mustafa Yılmaz’ın Türkiye rüzgâr kongresi açılış konuşması. <https://webcache.googleusercontent.com/> (Erişim tarihi: 02.10.2017).
- Zaim S. (1997). Çalışma ekonomisi, Filiz Kitapevi, İstanbul.

## EKLER

### EK 1: Anket Formu

## YENİLENEBİLİR ENERJİ İŞLETMELERİNDE ÇALIŞAN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ



### Sayın Katılımcı;

Bu anket çalışması Ordu Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Yenilenebilir Enerji Anabilim Dalında “Yenilenebilir Enerji İşletmelerinde Çalışan Sorunları ve Çözüm Önerileri” başlıklı yüksek lisans tezi için hazırlanmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler tamamen bilimsel amaçlı olup asla üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır. Anket sorularının doğru ve samimi cevaplanması, araştırmanın geçerliliği ve doğru sonuçlara ulaşılması açısından önem taşımaktadır.

Değerli zamanınızı bu çalışmaya ayırdığınız için şimdiden teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dileriz.

Doç. Dr. Hakan YAZARKAN

Mehmet Sefa EREN

ODÜ Ünye İİBF, İşletme Bölümü

[yazarkan@odu.edu.tr](mailto:yazarkan@odu.edu.tr)

[msefaeren@gmail.com](mailto:msefaeren@gmail.com)

**1.Bölüm:Bu bölümde katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin sorular yer almaktadır.**

**1- Yaşınız: .....**

**2- Cinsiyetiniz:** ( ) Erkek ( ) Kadın

**3-Medeni durumunuz:** ( ) Bekar ( ) Evli

**4-Eğitim durumunuz:** ( ) Lise ( ) Ön lisans ( ) Lisans ( ) Lisansüstü

**5-Mesleki ünvanınız:( )Teknik Personel( )Mühendis( )Tekniker( )Formen( ) Diğer**

**6-Aylık ortalama geliriniz:** ( ) 2500 TL den az ( ) 2501-4000TL ( ) 4001-5500TL  
( ) 5501-7000TL ( ) 7001 ve üzeri

**7-Mesleki deneyim ve tecrübe süreniz:**( ) 1-3 yıl ( ) 4-6 yıl ( ) 7-9 yıl ( ) 10 yıl  
ve üzeri

**8- Bu sektördeki çalışma süreniz:** ( ) 1-3 yıl ( ) 4-6 yıl ( ) 7-9 yıl ( ) 10 yıl  
ve üzeri

**9- Bu işletmedeki toplam çalışma süreniz:**( ) 1-3 yıl ( ) 4-6 yıl ( ) 7-9 yıl ( ) 10 yıl  
ve üzeri

**10-Firmanız kaç yıldır faaliyette bulunmakta:** ( ) 1-5 yıl ( ) 6-10 yıl ( ) 11-15 yıl  
( ) 16 yıl ve üzeri

**11-Firmanızda çalışan kişi sayısı:** ( ) 1-50 kiş ( ) 51-100 kişi ( ) 101-150 kişi  
( ) 151 kişi ve üzeri

**12- İşe girerken kimden destek aldınız?** ( ) Kendi çabalarımla işe girdim

( ) Ailemden destek aldım ( ) Çevremdeki tanıdıklarım aracılığı ile

( ) Okuldan destek aldım ( ) İş-Kur aracılığıyla işe girdim

**2.Bölüm:Çalışan sorunu ile ilgili çeşitli ifadeler bulunmaktadır.Bu ifadeleri yenilenebilir enerji firmalarındaki çalışanların sorunlarının sebeplerine katılım derecenizi ilgili kısma (x) işareti koyarak belirtiniz.**

**1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım,  
4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum**

<b>1. Çalışma saatlerinin düzensizliği ve fazla mesai sorunları</b>	1	2	3	4	5
<b>2. Kadın çalışanların hamilelik durumlarında sektörden uzaklaştırılması, doğum iznini kullanamamaları</b>	1	2	3	4	5
<b>3. Genç istihdama değer verilmesi ile ileri yaşlarda işsiz kalma endişesi</b>	1	2	3	4	5
<b>4. Çalışanlarının işsizlik sigortası hakediş şartlarını sağlayamaması</b>	1	2	3	4	5
<b>5. Sendikasızlık ve iş güvencesizliği</b>	1	2	3	4	5

6. Alınan ücretlerin yaşam standartlarını karşılamaması	1	2	3	4	5
7. İhtiyaç durumunda izin kullanamama	1	2	3	4	5
8. İşveren kaynaklı motivasyon eksikliğinin hissedilmesi	1	2	3	4	5
9. Sektörde çalışanların iş yeri değiştirme davranışı fazla olması	1	2	3	4	5
10. İşletme sahiplerinin deneyimleri ve eğitimi almamalarından kaynaklanan sorunların fazlalığı	1	2	3	4	5
11. Verimlilikten uzaklaşarak işgücü maliyetlerinin düşürülmesi	1	2	3	4	5
12. İşgücü haklarını koruyucu yaptırımların yapılmaması	1	2	3	4	5
13. Firmalara yönelik yasal ve anayasal hakların sağlanmaması	1	2	3	4	5
14. Alınması gereken kıdem, ihbar tazminatları ve benzeri hakların alınmaması	1	2	3	4	5
15. Stajer çalışanlara yönelik ağırlık verilmesi	1	2	3	4	5
16. İş yaşam kalitesinin düşük olması	1	2	3	4	5
17. Fazla mesai ücretlerinin düzenli alınmaması	1	2	3	4	5
18. Çalışanlar arasında ayrımların olması	1	2	3	4	5
19. İş kazası risklerinin fazla olması	1	2	3	4	5
20. İşle ilgili kendini geliştirme imkanının olmaması	1	2	3	4	5
21. Birden fazla görevde çalışılması	1	2	3	4	5
22. Hukuki geçerliliği olan (iş sözleşmesi) sözleşmenin yapılmaması	1	2	3	4	5
23. Farklı birimlerde çalışmak için eğitim fırsatlarının olmayışı	1	2	3	4	5

**Çalışan sorunlarına yönelik beklenti ve çözüm önerileriniz nelerdir?**

.....

.....

## ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Mehmet Sefa EREN
Doğum Yeri	Giresun
Doğum Tarihi	09.09.1985
Uyruğu	<input checked="" type="checkbox"/> T.C
Telefon	0 531 714 99 85
E-Posta Adresi	<a href="mailto:sefaeren@hotmail.com">sefaeren@hotmail.com</a> , msefaeren@gmail.com
Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Lefke Avrupa Üniversitesi
Fakülte	İktisadi Ve İdari Birimler
Bölümü	Uluslararası İlişkiler
Mezuniyet Yılı	23.06.2010
Yüksek Lisans	
Üniversite	Ordu Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Yenilenebilir Enerji Anabilim Dalı
Programı	Yenilenebilir Enerji
Mezuniyet Tarihi	
Doktora	
Üniversite	
Enstitü Adı	
Anabilim Dalı	
Programı	
Mezuniyet Tarihi	
Yayımlar	