



BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

**T.C.**

**BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN  
MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE VERGİLENDİRİLMESİNİN  
İNCELENMESİ: BİR UYGULAMA**

**ÖZLEM ERİŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Danışman**

**Prof. Dr. Ömer TEKŞEN**

**Burdur-2021**

**T.C.**  
**BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**

**YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN**  
**MUHASEBELEŞTİRİLMESİ VE VERGİLENDİRİLMESİNİN**  
**İNCELENMESİ: BİR UYGULAMA**

**ÖZLEM ERİŞ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN:** Prof. Dr. Ömer TEKŞEN

**Üye:** Doç. Dr. Mahmut Sami ÖZTÜRK

**Üye:** Dr. Öğr. Üyesi Harun ÖĞÜNÇ

**BURDUR – 2021**

**T.C.**

**BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**ETİK BEYAN**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'ne göre hazırlamış olduğum “Yenilenebilir Enerji Kaynakları İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi ve Vergilendirilmesinin İncelenmesi: Bir Uygulama” adlı tezin hazırlanması sürecinde akademik ve etik kuralları ihlal etmediğimi, tezin özgün olduğunu, başvurduğum kaynakları metin içinde, dipnotlarda ve kaynakçada eksiksiz ve bilimsel kurallara uygun olarak gösterdiğimi taahhüt ederim.

**Özlem ERİŞ**

## TEŞEKKÜR METNİ

Tez çalışmam boyunca bilgi ve deneyimleriyle yol gösteren, bilimsel katkılarını esirgemeyen saygıdeğer danışmanım sayın Prof. Dr. Ömer TEKŞEN'e, jürimde yer alarak beni onurlandıran hocalarım Doç. Dr. Mahmut Sami ÖZTÜRK ve Dr. Öğr. Üyesi Harun ÖĞÜNÇ'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Verdikleri desteklerden dolayı Anahtar Enerji Genel Müdürü Abdullah BAŞ'a, Kuantum Enerji İşletme Müdürü Bülent AKTAŞ'a, verdiği teknik bilgiler için Ahmet SEYHAN'a ve gösterdikleri sabır ve destek için AİLEM'e teşekkür ederim.

**Özlem ERİŞ**

## ÖZET

Teknolojik gelişmeler ve sanayileşmenin etkisi ile elektrik tüketimi sürekli artış göstermektedir. Fosil yakıtlara karşı yenilenebilir enerji kaynakları en güçlü alternatif olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları yönünden yüksek potansiyele sahip bir ülkedir. Türkiye’de yenilenebilir enerji yatırımlarının artması yönünde Yenilenebilir Enerji Kanunu çıkarılmış; 5346, 2644 ve 5627 sayılı kanunlar kapsamındaki teşviklerle yatırımcılara bir çok kolaylık sağlanmıştır. Vergi muafiyetleri ve vergi indirimleri de sektörü cazip hale getirmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynakları işlemlerinin muhasebeleştirilmesi kapsamında muhasebe organizasyonu sektörel bazı farklılıklar dışında tüm işletmelerde benzer yapıdadır. Ancak işlemler muhasebesel olarak kayıt altına alınacağına dikkat edilmesi gereken bazı özellikli durumlar vardır.

Bu çalışmada yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi verilmiş, yenilenebilir enerji sektöründeki işletmelerin muhasebe organizasyonu oluşturulurken ve muhasebe kayıtları yapılırken dikkat edilmesi gereken konulardan bahsedilmiş, sektöre sağlanan teşvikler açıklanmıştır.

Konu ile ilgili olarak Batman Biyogaz Enerji Santrali’nde bir uygulama yapılmış, yatırım ve üretim dönemi maliyetleri belirlenmiştir. Gelir ve giderler hesaplanarak elde edilen veriler kapsamında tesis, muhasebesel ve vergisel açıdan incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yenilenebilir enerji kaynakları, muhasebe, vergi, teşvik.

*(ERİŞ, Özlem, Examination Of The Accounting And Taxation Of Renewable Energy Resource Transactions: An Application, Master Thesis, Burdur, 2021)*

## **ABSTRACT**

Electricity consumption is steadily increasing with the impact of technological development and industrialisation. Renewable energy sources are considered the strongest alternative to fossil fuels.

Turkey is a country with high potential for renewable energy sources. The Renewable Energy Law was created to increase investment in renewable energy in Turkey. Investors have been offered a lot of comfort with incentives under Laws 5346, 2644 and 5627. Tax exemptions and tax reductions also make the sector attractive.

In the context of accounting for renewable energy transactions, the accounting is similar in all business sectors, except for some sectoral differences. However, there are some specific situations that should be taken into account when accounting for the organisation transactions.

This study provides information on renewable energy sources, mentions the aspects that need to be taken into account when preparing the accounting organisation and accounting records of companies in the renewable energy sector and explains the incentives for the sector.

At the Batman Biogas Power Plant, an application was made on this subject and the investment and production costs were determined. Within the framework of the data obtained through the calculation of income and expenses, the plant was audited in terms of accounting and taxation.

**Key words:** Renewable energy sources, accounting, tax, incentive.

## İÇİNDEKİLER

|                       |      |
|-----------------------|------|
| ETİK BEYAN .....      | i    |
| TEŞEKKÜR METNİ.....   | ii   |
| ÖZET.....             | iii  |
| ABSTRACT .....        | iv   |
| İÇİNDEKİLER.....      | v    |
| TABLolar LİSTESİ..... | xi   |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | xii  |
| KISALTMALAR .....     | xiii |
| GİRİŞ .....           | 1    |

## BİRİNCİ BÖLÜM

### YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

|                                                                     |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| 1.1. ENERJİ KAVRAMI .....                                           | 3 |
| 1.1.1. Yenilenemez Enerji .....                                     | 3 |
| 1.1.2. Yenilenebilir Enerji .....                                   | 4 |
| 1.2. YENİLENEBİLİR ENERJİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VE GEREKLİLİĞİ ..... | 5 |
| 1.2.1. Yenilenebilir Enerjinin Tarihsel Gelişimi .....              | 5 |
| 1.2.1.1. Güneş Enerjisinin Tarihsel Gelişimi.....                   | 5 |
| 1.2.1.2. Jeotermal Enerjinin Tarihsel Gelişimi .....                | 5 |
| 1.2.1.3. Rüzgar Enerjisinin Tarihsel Gelişimi .....                 | 6 |
| 1.2.1.4. Hidroelektrik Enerjinin Tarihsel Gelişimi .....            | 6 |
| 1.2.1.5. Biyokütle Enerjisinin Tarihsel Gelişimi .....              | 6 |

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.21.6. Deniz Kökenli Enerjilerin Tarihsel Gelişimi .....                   | 7  |
| 1.2.2. Yenilenebilir Enerjinin Gerekliliği.....                             | 7  |
| 1.2.2.1. Enerji Arzının Sürekliliği ve Güvenliği.....                       | 7  |
| 1.2.2.2. Çevresel Nedenler .....                                            | 8  |
| 1.2.2.3. Ekonomik ve Sosyal Nedenler .....                                  | 8  |
| 1.3. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI .....                                  | 9  |
| 1.3.1. Hidroelektrik Enerji.....                                            | 9  |
| 1.3.2. Güneş Enerjisi .....                                                 | 10 |
| 1.3.3. Jeotermal Enerji.....                                                | 11 |
| 1.3.4. Biyokütle Enerjisi.....                                              | 13 |
| 1.3.5. Rüzgar Enerjisi.....                                                 | 13 |
| 1.3.6. Deniz Kökenli Enerjiler .....                                        | 15 |
| 1.4. ENERJİ SEKTÖRÜNDE LİSANS KAVRAMI VE SÜRECİ.....                        | 16 |
| 1.4.1. Ön Lisans Kavramı ve Süreci .....                                    | 16 |
| 1.4.2. Üretim Lisansı Kavramı ve Süreci .....                               | 18 |
| 1.4.3. Lisanssız Üretim Kavramı ve Süreci.....                              | 19 |
| 1.5. YENİLENEBİLİR ENERJİ FİNANSMAN YÖNTEMLERİ VE FİNANSMAN KAYNAKLARI..... | 20 |
| 1.5.1. Yenilenebilir Enerji Finansman Yöntemleri.....                       | 20 |
| 1.5.1.1. Proje Finansmanı .....                                             | 20 |
| 1.5.1.2. Girişimci Sermayesi.....                                           | 22 |
| 1.5.1.3. Yeşil Tahvil .....                                                 | 23 |
| 1.5.1.4. Kitleli Fonlama.....                                               | 24 |
| 1.5.1.5. Leasing.....                                                       | 25 |
| 1.5.2. Yenilenebilir Enerji Finansman Kaynakları .....                      | 26 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.5.2.1. Öz Kaynaklar.....                                                   | 26 |
| 1.5.2.2. Yabancı Kaynaklar .....                                             | 27 |
| 1.6. YENİLENEBİLİR ENERJİ TEŞVİKLERİ .....                                   | 28 |
| 1.6.1. Yenilenebilir Enerji Yatırımlarını Arttırmaya Yönelik Teşvikler ..... | 28 |
| 1.6.1.1. Sabit Fiyat Garantisi .....                                         | 28 |
| 1.6.1.2. Prim Garantisi.....                                                 | 29 |
| 1.6.1.3. İhale Yöntemiyle Teşvik.....                                        | 30 |
| 1.6.1.4. Vergi Muafiyetleri ve Vergi İndirimleri .....                       | 30 |
| 1.6.1.5. Zorunlu Kota ve Yeşil Sertifika .....                               | 30 |
| 1.6.1.6. Yatırım Teşvikleri.....                                             | 31 |
| 1.6.2. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Teşvikleri.....                       | 31 |
| 1.6.2.1. 5346 Sayılı Kanunda Belirtilen Teşvikler.....                       | 32 |
| 1.6.2.2. 6446 Sayılı Kanunda Belirtilen Teşvikler.....                       | 35 |
| 1.6.2.3. 5627 Sayılı Kanunda Belirtilen Teşvikler.....                       | 36 |

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **YENİLENEBİLİR ENERJİ İŞLEMLERİNİN**

### **MUHASEBELEŞTİRİLMESİ**

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLETMELERİNDE MUHASEBE ORGANİZASYONU ..... | 37 |
| 2.1.1. Muhasebenin Nesnel Açıdan Organizasyonu .....                             | 38 |
| 2.1.2. Muhasebenin Personel Açısından Organizasyonu .....                        | 39 |
| 2.2.KULLANILAN HESAPLAR VE İŞLEYİŞİ .....                                        | 39 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.YENİLENEBİLİR ENERJİ MUHASEBESİNDE ÖZELLİK ARZ EDEN DURUMLAR .....       | 42 |
| 2.3.1. Lisans Belgeleri.....                                                 | 43 |
| 2.3.2. AR-GE Harcamaları .....                                               | 43 |
| 2.3.3. Duran Varlıklar ve Amortismanlar.....                                 | 44 |
| 2.3.4. Borçlanma Maliyetleri .....                                           | 44 |
| 2.3.5. Denetim.....                                                          | 45 |
| 2.3.6. Raporlama .....                                                       | 46 |
| 2.4. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ ..... | 46 |
| 2.4.1. Yatırım Dönemi Muhasebe Kayıtları .....                               | 47 |
| 2.4.2. Üretim Dönemi Muhasebe Kayıtları .....                                | 53 |
| 2.4.3. Spot Piyasa İşlemleri Muhasebe Kayıtları.....                         | 59 |
| 2.4.4. Çevre Maliyetleri Muhasebe Kayıtları .....                            | 62 |

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİNİN İNCELENMESİ

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 3.1.ENERJİ VERGİLERİ .....                | 65 |
| 3.1.1. Karbon Vergisi .....               | 65 |
| 3.1.2. Hammadde Vergisi .....             | 66 |
| 3.1.3. Yakıt Vergisi .....                | 67 |
| 3.1.4. Yenilenebilir Enerji Vergisi ..... | 67 |

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN VERGİSEL AÇIDAN İNCELENMESİ..... | 68 |
| 3.2.1. Gelir Vergisi Açısından .....                                              | 68 |
| 3.2.2. Katma Değer Vergisi Açısından .....                                        | 70 |
| 3.2.3. Kurumlar Vergisi Açısından .....                                           | 71 |
| 3.2.4. Damga Vergisi Açısından.....                                               | 73 |
| 3.2.5. Ertelenmiş Vergi Açısından.....                                            | 74 |
| 3.3.YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDA VERGİSEL TEŞVİKLER .....                   | 74 |
| 3.3.1. Dünyada Uygulanan Vergisel Teşvikler.....                                  | 74 |
| 3.3.2. Türkiye’de Uygulanan Vergisel Teşvikler .....                              | 75 |
| 3.3.2.1.Yatırım Teşvik Belgesi Kapsamında Vergisel Teşvikler .....                | 75 |
| 3.3.2.2.Yap-İşlet-Devret Kapsamında Vergisel Teşvikler .....                      | 76 |
| 3.3.2.3.EPK Kapsamında Vergisel Teşvikler .....                                   | 76 |
| 3.3.2.4.Özelleştirme Çalışmaları Kapsamında Vergisel Teşvikler .....              | 77 |
| 3.3.2.5.Diğer Vergisel Ve Mali Teşvikler .....                                    | 77 |

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **BATMAN BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİNDE BİR UYGULAMA**

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.UYGULAMANIN AMACI .....                                     | 79 |
| 4.2. UYGULAMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI .....                | 79 |
| 4.3. TESİSLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER .....                        | 79 |
| 4.4. BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİNDE ELEKTRİK ÜRETİMİ.....           | 81 |
| 4.5. BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİNDE MALİYET, GİDER VE GELİRLER..... | 84 |

|                                                                                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.5.1. Yatırım Maliyetleri .....                                                          | 85         |
| 4.5.2. Personel Maliyetleri.....                                                          | 87         |
| 4.5.3. Sabit Maliyetler .....                                                             | 88         |
| 4.5.4. Değişken Maliyetler .....                                                          | 89         |
| 4.5.5. Elektrik Gelirleri .....                                                           | 91         |
| 4.5.6. Gelir - Gider Analizi.....                                                         | 94         |
| 4.6. BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİ İŞLEMLERİNİN MUHASEBELEŞTİRME<br>AÇISINDAN İNCELENMESİ ..... | 95         |
| 4.6.1. Yatırım Dönemi İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi .....                             | 95         |
| 4.4.2. Üretim Dönemi İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi .....                              | 101        |
| 4.7. BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİNİN VERGİSEL AÇIDAN İNCELENMESİ...                            | 109        |
| 4.7.1. Yatırım Teşvik Belgesi Kapsamında Vergisel Teşvikler .....                         | 109        |
| 4.7.2. Muhtasar Beyanname ve Stopaj Usulü Vergilendirme .....                             | 110        |
| 4.7.3. Kurumlar Vergisi ve Geçici Vergi Beyannamesi.....                                  | 113        |
| 4.7.4 Katma Değer Vergisi Beyannamesi .....                                               | 114        |
| <b>SONUÇ .....</b>                                                                        | <b>115</b> |
| <b>ÖNERİLER.....</b>                                                                      | <b>116</b> |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                                                      | <b>117</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>                                                                     | <b>126</b> |

## TABLolar LİSTESİ

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tablo 1:</b> Türkiye’de Bölgesel Yıllık Güneşlenme Saatleri .....                         | 11  |
| <b>Tablo 2:</b> Türkiye’de Elektrik Üretimine Uygun Jeotermal Sahalar .....                  | 12  |
| <b>Tablo 3:</b> Ortalama Bölgesel Rüzgar Gücü Yoğunlukları .....                             | 15  |
| <b>Tablo 4:</b> Türkiye Kıyıları Bölgesel Dalga Yoğunlukları .....                           | 15  |
| <b>Tablo 5:</b> Ön Lisans Alma Bedelleri .....                                               | 17  |
| <b>Tablo 6:</b> Üretim Lisansı Alma Bedelleri .....                                          | 19  |
| <b>Tablo 7:</b> Yenilenebilir Enerji Risk-Getiri Tablosu .....                               | 23  |
| <b>Tablo 8:</b> I Sayılı Cetvel .....                                                        | 33  |
| <b>Tablo 9:</b> II Sayılı Cetvel .....                                                       | 34  |
| <b>Tablo 10:</b> 2021 Yılı Gelir Vergisi Tarifesi .....                                      | 68  |
| <b>Tablo 11:</b> AGİ Hesaplama Tablosu .....                                                 | 69  |
| <b>Tablo 12:</b> Tesisle İlgili Genel Bilgiler .....                                         | 81  |
| <b>Tablo 13:</b> Yıllara Göre Üretilecek Elektrik Miktarı .....                              | 84  |
| <b>Tablo 14:</b> Yatırım Maliyetleri Tablosu .....                                           | 86  |
| <b>Tablo 15:</b> Personel Maliyetleri Tablosu .....                                          | 87  |
| <b>Tablo 16:</b> Sabit Maliyetler Tablosu .....                                              | 88  |
| <b>Tablo 17:</b> Toplam Maliyetler Tablosu .....                                             | 90  |
| <b>Tablo 18:</b> Elektrik Gelirleri Tablosu .....                                            | 91  |
| <b>Tablo 19:</b> Toplam İşletme Gelirleri Tablosu .....                                      | 93  |
| <b>Tablo 20:</b> Gelir- Gider Hesaplama Tablosu .....                                        | 94  |
| <b>Tablo 21:</b> 2020 Yılı Stopaj (Gayrı Safi Tutar ve Vergi Kesintisi) Kesintisi Tutarı.... | 111 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1: Türkiye Hidroelektrik Enerjisi Potansiyeli Haritası.....  | 9  |
| Şekil 2: Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Haritası.....          | 10 |
| Şekil 3: Jeotermal Kaynaklar ve Uygulama Haritası.....             | 12 |
| Şekil 4: Türkiye’de İllere Göre Biyokütle Potansiyel Dağılımı..... | 13 |
| Şekil 5: Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli.....                  | 14 |
| Şekil 6: Proje Finansmanı Yöntemi.....                             | 21 |
| Şekil 7: Dünya’da Yıllara Göre Yeşil Tahvil İhracı.....            | 24 |
| Şekil 8: Kitleli Fonlama Türleri.....                              | 24 |
| Şekil 9: Yıllara Göre YEKDEM Katılımcı Sayısı.....                 | 32 |
| Şekil 10: Karbon Vergilerinin Emisyon Azaltma Mekanizması.....     | 66 |
| Şekil 11: Elektrik Üretim-Tüketim Miktarları.....                  | 82 |

## KISALTMALAR

|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| AB     | : Avrupa Birliği                                         |
| ABD    | : Amerika Birleşik Devletleri                            |
| AGİ    | : Asgari Geçim İndirimi                                  |
| AR-GE  | : Araştırma ve Geliştirme                                |
| BMİDÇS | : Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi |
| DSİ    | : Devlet Su İşleri                                       |
| DVK    | : Damga Vergisi Kanunu                                   |
| EBRD   | : Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası                        |
| EPDK   | : Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu                       |
| EPIAŞ  | : Enerji Piyasaları İşletme A.Ş.                         |
| EPK    | : Elektrik Piyasası Kanunu                               |
| ETKB   | : Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı                    |
| GDDK   | : Geçmişe Dönük Düzenleme Kalem                          |
| GES    | : Güneş Enerji Santrali                                  |
| GVK    | : Gelir Vergisi Kanunu                                   |
| HES    | : Hidroelektrik Enerji Santrali                          |
| IFC    | : Uluslararası Finans Kurumu                             |
| KDV    | : Katma Değer Vergisi                                    |
| KDVK   | : Katma Değer Vergisi Kanunu                             |
| KKEG   | : Kanunen Kabul Edilemeyen Giderler                      |
| KÖSİ   | : Kamu Özel Sektör İşbirliği                             |
| KW     | : KiloWatt                                               |
| LFG    | : Landfill Gas (Çöp Gazı)                                |
| MIGA   | : Çok Taraflı Yatırım Garantisi Ajansı                   |
| MSUGT  | : Muhasebe Standartları Uygulama Genel Tebliği           |
| MW     | : MegaWatt                                               |
| OTEC   | : Okyanus Isı Enerjisi                                   |
| REPA   | : Rüzgar Enerjisi Potansiyel Haritası                    |
| RES    | : Rüzgar Enerji Santrali                                 |
| SPK    | : Sermaye Piyasası Kurulu                                |

|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| TDK    | : Türk Dil Kurumu                                        |
| TEİAŞ  | : Türkiye Elektrik İletim A.Ş.                           |
| TFRS   | : Türkiye Finansal Raporlama Standartları                |
| TMS    | : Türkiye Muhasebe Standartları                          |
| TTK    | : Türk Ticaret Kanunu                                    |
| VUK    | : Vergi Usul Kanunu                                      |
| VUKGT  | : Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği                        |
| YEK    | : Yenilenebilir Enerji Kaynakları                        |
| YEKDEM | : Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması |



## GİRİŞ

İnsan yaşamının vazgeçilmez unsurlarından biri olan enerji sadece günlük yaşantımızı kolaylaştıran bir araç değil aynı zamanda üretim işletmelerinin de olmazsa olmazlarından. Teknolojik ve ekonomik gelişmelerin artmasıyla enerjiye olan talep de sürekli artmaktadır. Geçmişte ve günümüzde en fazla kullanılan enerji kaynağı olan fosil yakıtların çevre kirliliğine sebep olması, rezervlerinin azalması, petrol fiyatlarının artması gibi pek çok dezavantajının olması insanları yeni enerji kaynakları arayışına itmiştir. Bu kapsamda daha ucuz, temiz, güvenilir ve tükenmeyen yenilenebilir enerji kaynakları ön plana çıkmıştır ve kullanımı giderek artmaktadır.

Yenilenebilir enerji kaynakları açısından önemli potansiyele sahip olan Türkiye’de yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi son yıllarda artış gösterse de henüz gelişme aşamasındadır. Dünya’da olduğu gibi ülkemizde de yenilenebilir enerji yatırımlarının arttırılmasına yönelik çeşitli teşvikler sağlanmaktadır. Yenilenebilir enerji yatırımları maliyeti yüksek yatırımlar olduğu için özkaynak kullanımından çok yabancı kaynakla finanse edilmektedir. Başta kredi finansmanı olmak üzere yeşil tahvil, kitlesel fonlama, leasing gibi pek çok finansman yöntemi uygulanmaktadır.

Yenilenebilir enerji sektörüne yönelik yatırımların artması ile yenilenebilir enerji sektöründe muhasebe konusu da önem kazanmıştır. Elektriğin mamul değil hizmet üretimi olduğu fikri kabul görmüştür.

Dünya’da pek çok ülkede fosil yakıt kullananlardan çeşitli vergiler alınmaktadır. Enerji vergileri olarak bilinen bu vergilerin amacı çevre kirliliğini vergi yoluyla azaltmak ve bu yakıtların yerine yenilenebilir enerjiye teşvik etmektir. Türkiye sağlanan vergisel teşvikler dışında yenilenebilir enerji işletmelerine vergi konusunda genel esaslar uygulanmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde enerji kaynakları, enerji sektöründe lisans belgeleri, yenilenebilir enerji finansmanı, yenilenebilir enerjiye sağlanan devlet teşvikleri gibi yenilenebilir enerji sektörü ile ilgili genel bilgilere yer verilmiştir.

İkinci bölümde yenilenebilir enerji kaynakları işlemlerinin muhasebeleştirilmesi kapsamında yenilenebilir enerji işletmelerinde muhasebe organizasyonunun oluşturulması, muhasebe uygulamaları ve muhasebe ile ilgili sorunlara yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde yenilenebilir enerji kaynakları vergisel açıdan değerlendirilmiştir. Fosil kaynaklar üzerinden alınan ve bir nevi yenilenebilir enerjiyi destekleyen enerji vergileri, vergilendirme açısından özellikli durumlar ve vergisel teşvikler açıklanmıştır. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynakları gelir vergisi, KDV, kurumlar vergisi, damga vergisi ve ertelenmiş vergi açısından incelenmiştir.

Dördüncü bölümde Batman Biyogaz Tesisi'nde bir uygulama yapılmıştır. Tesisin yatırım ve tahmini işletme maliyetleri hesaplanmış, bu kapsamda biyogaz enerji tesisi muhasebesel ve vergisel açıdan incelenmiştir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Bu bölümde yenilenebilir enerji ile ilgili genel bilgiler açıklanmış, enerji kavramı, yenilenebilir enerjinin tarihsel gelişimi ve gerekliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitleri, enerji sektöründe lisans belgeleri, yenilenebilir enerji finansmanı ve sektöre sağlanan teşvikler incelenmiştir.

#### 1.1. ENERJİ KAVRAMI

Yunanca kaynaklı enerji kelimesi en (iç) ve ergon (iş) kelimelerinden meydana gelmiş olup iş yapabilme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır. Yaptığı işle ölçülüp değerlendirilen soyut bir kavram olan enerji devletlerin gelişmişlik seviyelerini belirler. Bugünkü modern hayat tarzının korunması ve devamı için vazgeçilmez bir araçtır (Adıyaman, 2012: 6).

Doğada var olan enerji kaynaklarının doğrudan kullanılmasıyla elde edilen enerjiye birincil enerji, birincil enerji kullanılarak oluşturulan enerjiye ise ikincil enerji denir. Doğada var olan enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisi ikincil enerjiye örnektir (Gülay, 2008: 3).

Önceleri katı, sıvı, gaz olarak sınıflandırılan enerji, 20. yüzyılın son dönemlerinde enerji türlerinin artması sonucu yenilenemez ve yenilenebilir enerji olarak iki şekilde sınıflandırılmıştır (Bahar, 2005: 36).

##### 1.1.1. Yenilenemez Enerji

Yenilenemez enerji, doğada var olan, kullanıldıkça tükenen ve tekrar yenilenemeyen kaynaklardan elde edilen enerjidir. Yenilenemez enerji kaynakları, fosil enerji ve nükleer enerji olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Albayrak, 2011: 16).

Yeryüzünde sıvı, katı ya da gaz olarak bulunan fosil enerji kaynaklarının, bünyesinde bulunan enerjinin yakılıp ısı, elektrik ya da yakıt haline dönüştürülmesi ile

sağlanan enerjiye fosil enerji denir. Fosil enerji kaynakları; kömür, petrol, doğalgazdır ve toplumlar tarafından binlerce yıl değişik amaçlarla kullanılmıştır (Gülay, 2008: 4).

Fosil yakıtların depolanabilirliği ve taşınabilirliği ulaşımda ideal yakıt olarak kullanılmalarını sağlamaktadır. Ulaşımda, evlerde, endüstri ve ticaret tesislerinde, elektrik enerjisi ve ısı üretiminde büyük oranda kullanılmaktadır (Avinç, 1998: 19).

Nükleer enerji (atom enerjisi), atom çekirdeklerinde meydana gelen reaksiyonlar sonucu ortaya çıkan enerjidir. Nükleer enerjinin temelinde yatan atom, çekirdek ve çekirdeğin çevresindeki elektronlardan oluşur, nükleer santrallerde atomun çekirdeklerinin parçalanması (filyon) ve birleştirilmesi (füzyon) yöntemleri kullanılarak nükleer enerji elde edilir. Füzyon sonucu ortaya çıkan yüksek sıcaklığı günümüz teknolojisi kontrol altında tutmak için yetersizdir. Günümüzde nükleer enerji santrallerinde filyon reaksiyonu kullanılmaktadır. Şu anki durumda reaktöre konulan yakıtın %1'i yakılmakta, geri kalan kısım kül haline gelerek atık olmaktadır. Bu radyoaktif atıkların uzun yıllar emniyetli şekilde saklanması zorunludur. Nükleer enerji temiz, güvenilir bir enerji olmasına karşın pek çok ülkede yoğun tepkilere neden olmaktadır (Albayrak, 2011: 18).

### **1.1.2. Yenilenebilir Enerji**

Doğada kendiliğinden var olan, genellikle üretim işlemine tabi olmadan elde edilebilen enerjidir (Öztürk, 2013: 14).

Yenilenebilir enerjiden faydalandığında, kaynağın yenilenme hızı, tükenme hızından fazladır. Yenilenebilir enerjinin insanlar, hayvanlar ya da işletmeler tarafından tüketilmesi imkânsızdır (<https://www.enerjiportali.com/yenilenebilir-enerji-kaynaklari-nelerdir/>).

Başlıca yenilenebilir enerji kaynakları; güneş enerjisi, hidroelektrik enerji, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji, biyokütle enerjisi ve deniz kökenli enerjilerdir.

IRENA 2019 verilerine göre Dünya enerji tüketiminin %7,4'ü yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanmaktadır. Türkiye'de ise 2020 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten santrallerin kurulu güçteki payı %50,4'e yükselmiştir (TSKB, 2020: 14).

## **1.2. YENİLENEBİLİR ENERJİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ VE GEREKLİLİĞİ**

Bu kısımda yenilenebilir enerjinin tarihsel gelişimi ve gerekliliği anlatılacaktır.

### **1.2.1. Yenilenebilir Enerjinin Tarihsel Gelişimi**

Doğadaki devinimden kaynaklanan yenilenebilir enerji insanlar tarafından binlerce yıl etkin olarak kullanılmıştır. Sanayi Devrimi öncesi toplumlar enerji kaynağı olarak bu kaynakları kullanmıştır. Sanayi Devrimi sonrası ise yenilenemez olan fosil kaynaklar kullanılmaya başlamıştır (Adıyaman, 2012: 37). Son yıllarda insanların alternatif enerji kaynakları arayışları doğrultusunda yenilenebilir enerji kullanımı gelişerek devam etmektedir.

#### **1.2.1.1. Güneş Enerjisinin Tarihsel Gelişimi**

Tarihin başlangıcından bu yana insanlar ısınma ve yemek pişirme gibi alanlarda güneş enerjisinden faydalanmışlardır. 1839'da bazı maddeler üstünde ışığın elektrik akımı yarattığının keşfedilmesiyle fotovoltaik teknoloji ortaya çıkmış, 1883'te ilk solar hücre üretimiyle güneş ışığı elektriğe çevrilmiştir. 1921'de Einstein'ın fotonları keşfetmesi modern anlamda fotovoltaik teknolojinin gelişmesindeki ilk adımdır. 1970'de güneş enerjisiyle çalışan ilk fırın geliştirilmiştir. 1970'lerden sonra güneş enerjisi kullanımıyla ilgili çalışmalar artmış, teknolojik gelişmeler sayesinde maliyetler düşmüştür. 2011 yılından sonra güneş enerjisi panel fiyatlarının düşmesi ile dünya pazarlarının ve enerji devriminin yolu açılmıştır (Sülükçüler, 2018: 11).

#### **1.2.1.2. Jeotermal Enerjinin Tarihsel Gelişimi**

Eski çağlarda Çinliler ve Romalılar; pişirme, banyo ve ısınmada jeotermal kaynaklardan faydalanmışlardır. 7.yy'da Japonya'da kaplıca geleneği, 14.yy'da Fransa'da evlerin sıcak suyla ısıtılma yöntemi başlamıştır. Jeotermal enerjinin endüstride kullanımı ise 1827'de İtalya- Larderello'da başlamıştır. Jeotermalden elektrik üretimi 1904'te kimya sektöründe gerçekleşmiş, ABD'nin Kaliforniya eyaletinde ilk jeotermal tesisler kurulmuştur. Japonya'da ise ilk jeotermal kuyular 20.yy başlarında açılmıştır. 1945'te ABD'de seralarda ve yollardaki buzlanmalara karşı ısıtmalarda kullanılmaya başlanmıştır (Akova, 2008: 117).

#### **1.2.1.3. Rüzgar Enerjisinin Tarihsel Gelişimi**

İnsanlık tarihinde binlerce yıl öncesine dayanan rüzgar enerjisi kullanımı ilk olarak düşey eksenli yel değirmenleri ile ortaya çıkmıştır. İlk yatay eksenli yel değirmeni ise 1180 yıllarında Normandiya Krallığı'nda kullanılmaya başlanmıştır. Daha sonra Almanya'da ayaklı, Akdeniz ülkelerinde kule tipi, Hollanda'da döner çatılı, ABD'de rüzgar yönü yönlendiricili çok kanatlı yel değirmenleri geliştirilmiştir. Danimarka'da 1891 yılında Profesör Paul La Cour tarafından ilk kez rüzgar gücünden elektrik elde edilmiştir. Bu dönemde dizel yakıtların ucuz olması sebebiyle rüzgardan elektrik üretimi gelişme göstermemiş fakat petrol krizlerinden sonra rüzgar enerjisi yeniden gündeme gelmiş, 1980'lerde rüzgar türbinlerinde seri üretime geçilmiştir. Türkiye'de ilk rüzgar gücünden elektrik Çeşme-Altınyunus Tesisleri'nde, uluslararası boyutta ise ilk Çeşme Germiyan Köyü'nde 21 Şubat 1998'de üretilmiştir. Türkiye'de ilk yap-işlet-devret modeliyle kurulan tesis Alaçatı'daki Ares Rüzgar Çiftliğidir (Acaroğlu, 2007: 231).

#### **1.2.1.4. Hidroelektrik Enerjinin Tarihsel Gelişimi**

Su gücünden yararlanmanın ilk örnekleri; insan ve hayvanlar üstündeki iş yükünün hafifletilmesi amacıyla 5000 yıl kadar önce Orta Doğu'da kullanılmaya başlanan su değirmenleridir. Zamanla Orta Doğu dışında karmaşık yapılı su değirmenleri geliştirilmiştir. Diyarbakır'da yaşayan Artuk Türklerinden Bediüzzaman Ar Razzaz Abou-l İz Al Cezeri su gücünden yararlanmak için çalışmalar yapmıştır ve bu çalışmalar bugünün teknolojisini aydınlatacak kadar gelişmiştir (Şen, 2002: 162-163).

#### **1.2.1.5. Biyokütle Enerjisinin Tarihsel Gelişimi**

Dünyada biyokütle enerjisi kullanımı Asurlularda başlamış, daha sonra Persler tarafından banyo ısıtmasında kullanılmıştır. 17. yy'da organik maddelerin bozulmasıyla gaz oluştuğu, 18. yy' da ise bu gazın yanıcı olduğu anlaşılmış, 19. yy'da ilk biyogaz üretimi gerçekleşmiştir. 1920'lerde ilk kez İngiltere'de, 1930'lardan sonra ise dünya genelinde biyogaz tesisleri geliştirilmeye başlanmıştır. Türkiye'de Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü tarafından 1957'de biyogaz çalışmaları başlatılmıştır (Akova, 2008: 154).

#### **1.2.1.6. Deniz Kökenli Enerjilerin Tarihsel Gelişimi**

M.S. 1100 yıllarında Avrupa’da kıyılardaki gelgitlerden faydalanılarak yapılan değirmenler kullanılmıştır. 1966’da Fransa-Rance Nehri’ne dünyanın en büyük gelgit istasyonu kurulmuştur. 1982’de ilk kez deniz dalgalarından faydalanılarak enerji üretilmesiyle ilgili çalışmalar yapılmıştır. 1990’lı yıllarda çeşitli ülkelerde deneme türbinleri kurulmuş, 1999’da tek ve çift pervaneli türbin deneme sistemleri kurulmaya başlanmıştır (Sülükçüler, 2018: 43).

#### **1.2.2. Yenilenebilir Enerjinin Gerekliliği**

1973 yılında yaşanan petrol krizinden sonra petrol fiyatlarındaki ve enerji arzındaki artış yenilenebilir enerji kaynaklarını gündeme getirmiştir ve bu alandaki çalışmalar hızlanmıştır. Nüfus artışı, enerjiye olan gereksinimin artması, yenilenemez fosil kaynakların gittikçe azalması, teknolojinin gelişmesiyle birlikte günümüzde yenilenebilir enerji üretimi gittikçe artmaktadır (Çepik, 2015: 69).

Yenilenebilir enerjiyi gerekli kılan sebepler 3 başlık altında gruplandırılabilir;

##### **1.2.2.1. Enerji Arzının Sürekliliği ve Güvenliği**

Sanayi Devrimi ile yoğun bir şekilde artan fosil enerji kullanımındaki üstünlük 1973 Petrol Krizi’ne kadar devam etmiştir.

3.Arap-İsrail savaşının başlamasıyla 1967’de Arap devletlerinin İsrail’e yardım eden ülkelere petrol ambargosu koyması ve 6 yıl sonra 4. Arap-İsrail savaşları nedeniyle OPEC’in petrol fiyatlarını %70 arttırması sanayisi petrole dayalı ülkelere dışa bağımlılığın zararlarını fark ettirmiş, enerji arzının güvenliği ve yenilenebilir enerjinin gerekliliğini gündeme getirmiştir. ABD’nin Irak operasyonu, Asya ülkelerinin hızlı ekonomik gelişmelerine bağlı olarak artan enerji ihtiyaçları da enerji fiyatlarının yükselmesine sebep olmuştur. Bu gelişmeler petrol krizleriyle gündeme gelen enerji arz güvenliği ve enerjinin çeşitlendirilmesi gerekliliğini kalıcı hale getirmiştir (Gülay, 2008: 26-27).

Fosil kaynaklar tükenmektedir. Nüfus artışı ve teknolojinin gelişmesi ile enerji ihtiyacı sürekli artmaktadır buna karşın fosil enerji rezervleri gittikçe azalmaktadır. Yakın bir tarihte enerji ihtiyacının karşılanamaz durumda olacağının öngörülmesi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimi zorunlu hale getirmiştir.

#### **1.2.2.2. Çevresel Nedenler**

Fosil enerji kaynakları kullanımı ile ortaya çıkan karbondioksit (CO<sub>2</sub>), kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) ve azotdioksit (NO<sub>2</sub>) gibi gazlar atmosfere karışarak ekolojik dengeyi bozmakta; hava kirliliği, asit yağmuru, küresel ısınma gibi çevre sorunlarına yol açmaktadır. 1980'lerden itibaren gündeme gelmeye başlayan "İklim Değişikliği" ve "Küresel Isınma" gibi sorunların en önemli sebebi fosil enerji kullanımıdır. Çünkü fosil enerji kullanımında, küresel ısınmaya yol açan CO<sub>2</sub> emisyonu yüksek oranda atmosfere karışmaktadır (Akova, 2008: 10-11).

Küresel ısınmaya karşı alınacak önlemlerin başında sera gazları salınımının azaltılması, bunun için de fosil kaynaklar yerine karbondioksit yoğunluğunu arttırmayan yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması önerilmektedir. Pek çok dünya zirvesinde bu konu tartışılmış, Kyoto Protokolü ve Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi (BMİDÇS) gibi anlaşmalar imzalanmıştır (Adıyaman, 2012: 24).

Türkiye; 24 Mayıs 2004'de BMİDÇS'ye, 05 Şubat 2009'da Kyoto Protokolü'ne taraf olmuştur.

#### **1.2.2.3. Ekonomik ve Sosyal Nedenler**

Yenilenebilir enerji kullanımının ekonomik büyüme, dışa bağımlılık, işsizlik, cari açık ve rekabet üzerinde etkileri bulunmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları yatırımları ile ekonomik büyüme arasında doğru orantı kurabiliriz. Yenilenebilir enerji yatırımları yeni istihdam alanları oluşmasını, üretimin ve üretime bağlı olarak gayri safi yurt içi hasılanın artmasını pozitif yönde etkileyerek ekonomiyi ve belli bir süre sonra ekonomik büyümeyi hızlandıracaktır (Kaya, 2017: 101).

Enerji kaynaklarına sahip olmayan ülkeler enerji ihtiyaçlarını ithalat yolu ile karşılamaktadırlar. Enerjinin ithal edilmesi ülke ekonomisinin dışa bağımlı olduğunun göstergesidir. Enerjinin temininde karşılaşılabilecek en ufak aksaklık üretim faaliyetlerini ve ekonomik durumu etkiler, piyasalarda dalgalanmalara yol açar ve ekonomiye zarar verir. Bu nedenle yerli enerji üretimi için yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli olan yerler enerji sektörüne kazandırılmalıdır. Yerli enerji kullanımının oluşturduğu güvenli üretim ortamı rekabet gücünü arttırarak küresel pazarda yer edinilmesini sağlar (Özcan, 2015: 11).

### 1.3. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla ilgili birçok değişik tanım bulunmaktadır. Genel olarak yenilenebilir enerji kaynakları; doğada hazır bulunan ve insan kullanımı ile tükenmeyen yenilenen ve sürdürülebilir bir enerji kaynağıdır (Çelikkaya, 2017: 54). Farklı bir ifadeyle; doğal süreç içerisinde kendiliğinden oluşan ve tükendikçe hızlı bir şekilde kendini yenileyerek doğa içerisinde yerini dolduran kaynaklardır (Kılınç Savrul, 2006: 5).

#### 1.3.1. Hidroelektrik Enerji

Hidroelektrik enerji, akan sudaki gücün elektrik enerjisine dönüştürülmesidir. Dönüştürme işlemi hidroelektrik santrallerinde (HES) yapılır. Üretilen enerjiyi, suyun düşüş ya da akış hızı belirler. Boruların içine gelen su türbinlere doğru akar ve türbinlerin dönmesini sağlar. Türbinler bağlı oldukları jeneratörlerle mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürür. Hidroelektrik santraller yerli imkanlarla yapılabilir. Teknik ömürleri uzun, bakım giderleri düşüktür. Yakıt giderleri yoktur (Özcan, 2015: 8).

Türkiye’de toplam 672 adet lisanslı hidroelektrik santrali bulunmaktadır. HES’lerin 30.978 MW olan toplam kurulu gücü, toplam tüketimin %26,65’ini karşılamaktadır (<https://www.enerjiatlas.com/hidroelektrik/>).

**Şekil 1:** Türkiye Hidroelektrik Enerjisi Potansiyel Haritası



**Kaynak:** [https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/EnerjiGorunumu2018\\_2\\_0.pdf/](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/EnerjiGorunumu2018_2_0.pdf/)

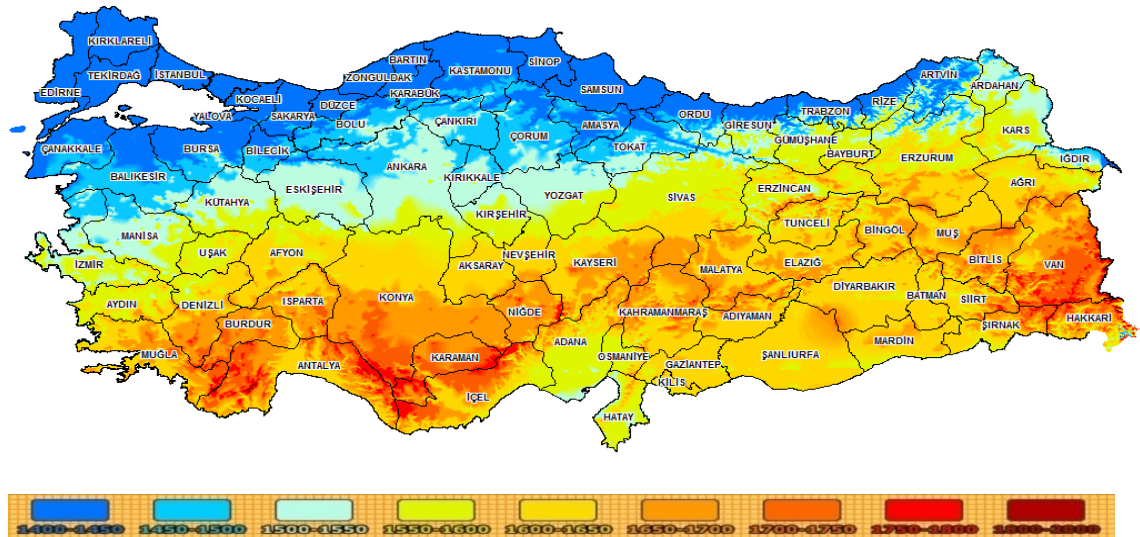
HES'ler için bölgenin eğimi önemlidir. Bu nedenle Türkiye'de en yüksek potansiyel Doğu Anadolu Bölgesi'nde, en düşük potansiyel ise Marmara Bölgesi'ndedir.

### 1.3.2. Güneş Enerjisi

Güneş'in çekirdeğindeki gazların reaksiyonu sonucunda meydana gelen çok güçlü bir enerji kaynağıdır. Güneş çekirdeğindeki tepkimeden meydana gelen enerjinin sadece ufak bir bölümü Dünya'ya ulaşır ve bu da tüm evrenin enerji ihtiyacını fazlasıyla karşılayabilecek miktardadır. Diğer yakıtların da ana kaynağıdır. Güneş enerjisi konutlarda, sanayide, kırsal bölgelerde elektrik üretiminde kullanılmaktadır. Tükenmez, temiz bir enerji kaynağıdır, zararlı atıkları yoktur, teknolojisi basittir. Bunların yanında ilk yatırım masrafları fazladır ve güneşlenme süresi devamlı olmadığı için depolama gerektirir (Yılmaz, 2015: 16). Güneş enerjisinden elektrik üretimi dışında; su ısıtma, ısınma, aydınlatma, güneş fırınları gibi pek çok alanda faydalanılmaktadır.

Türkiye konumu itibarıyla yüksek güneşlenme oranına sahip bir ülkedir. Türkiye'nin illere göre güneş enerjisi potansiyeli aşağıdaki haritada görülmektedir.

Şekil 2: Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Haritası



**Kaynak:** Enerji Atlası (<https://www.enerjiatlası.com/gunes-enerjisi-haritasi/turkiye>)

Haritada da görüldüğü gibi güneş enerjisi potansiyeli en çok Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yüksektir. Coğrafi konum itibarıyla Türkiye'nin güneyinde güneşlenme ve sıcaklık oranı yüksektir.

**Tablo 1-Türkiye’de Bölgesel Yıllık Güneşlenme Saatleri**

| <b>Bölgeler</b>           | <b>Toplam Enerji kWh/m<sup>2</sup>-yıl</b> | <b>Güneşlenme Süresi (Saat)</b> |
|---------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
| Karadeniz Bölgesi         | 1120                                       | 1971                            |
| Marmara Bölgesi           | 1168                                       | 2409                            |
| Güneydoğu Anadolu Bölgesi | 1460                                       | 2993                            |
| Doğu Anadolu Bölgesi      | 1365                                       | 2664                            |
| Akdeniz Bölgesi           | 1390                                       | 2956                            |
| İç Anadolu Bölgesi        | 1314                                       | 2628                            |
| Ege Bölgesi               | 1304                                       | 2738                            |

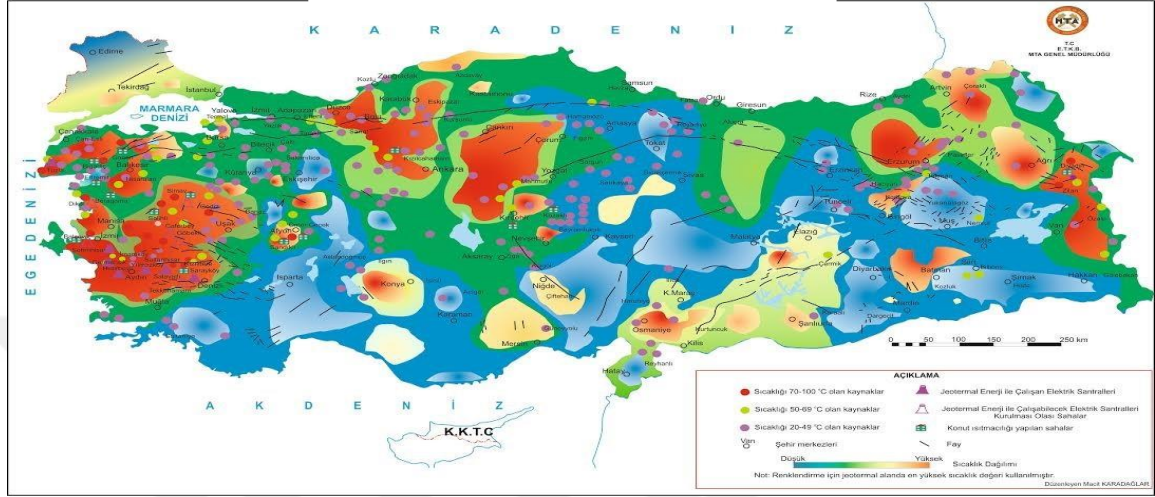
**Kaynak:** (Özgür, 2020: 298) [https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-12\\_T%C3%BCrkiye%27de%20G%C3%BCne%C5%9F%20Enerjisi\\_Evren%20%C3%96zg%C3%BCr.pdf](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-12_T%C3%BCrkiye%27de%20G%C3%BCne%C5%9F%20Enerjisi_Evren%20%C3%96zg%C3%BCr.pdf)

### **1.3.3. Jeotermal Enerji**

Yerin derinliklerindeki ısı enerjisinin akışkanlar tarafından taşınarak yeryüzüne çıkmasıyla elde edilen enerjidir. Jeotermal akışkanlar yer altındaki hazneleri sürekli beslediği için yenilenebilir özelliktedir. Jeotermal enerji kaynakları sıcaklık seviyelerine göre düşük, orta ve sıcak olarak 3'e ayrılır. Kaynağın sıcaklığına göre kullanım alanları değişmektedir. Yanardağların ve lavların yakınından geçen suların sıcaklığı yüksektir. Bu sular buhar olarak yüzeye ulaşırlarsa doğrudan elektrik üretiminde kullanılabilirler. Düşük ve orta sıcaklıktaki sular ise bina-sera ısıtmasında, dericilikte, yiyecek kurutmada ve kimyasal madde üretiminde kullanılabilirler. Son yıllarda gelişen teknikler sayesinde maliyetler daha da azalmış ve çevre sorunu neredeyse hiç kalmamıştır. Jeotermal enerjiden en fazla elektrik üreten ülke ABD'dir. Isı ve kaplıca uygulamalarında ise Çin ilk sırada yer almaktadır (Honça, 2018: 37). Türkiye kaynak bakımından Avrupa'da ilk, Dünya'da 4. sıradadır.

Jeotermal potansiyeli bakımından bölgelere göre dağılım oranları şu şekildedir; Batı Anadolu %78, İç Anadolu %9, Marmara %7, Doğu Anadolu %5, Diğer Bölgeler %1 (<https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-jeotermal>).

**Şekil 3: Jeotermal Kaynaklar ve Uygulama Haritası**



**Kaynak:** ETKB (<https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-jeotermal>)

Jeotermal enerji bakımından yüksek potansiyele sahip olan ülkemizdeki jeotermal kaynakların sadece %10'u elektrik üretimine uygundur, %90'ı düşük ve orta sıcaklıktaki olan büyük bölüm termal su, sağlık ve ısıtma gibi doğrudan kullanım için uygundur (<https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-jeotermal>).

**Tablo 2- Türkiye’de Elektrik Üretimine Uygun Jeotermal Sahalar (Tahmini)**

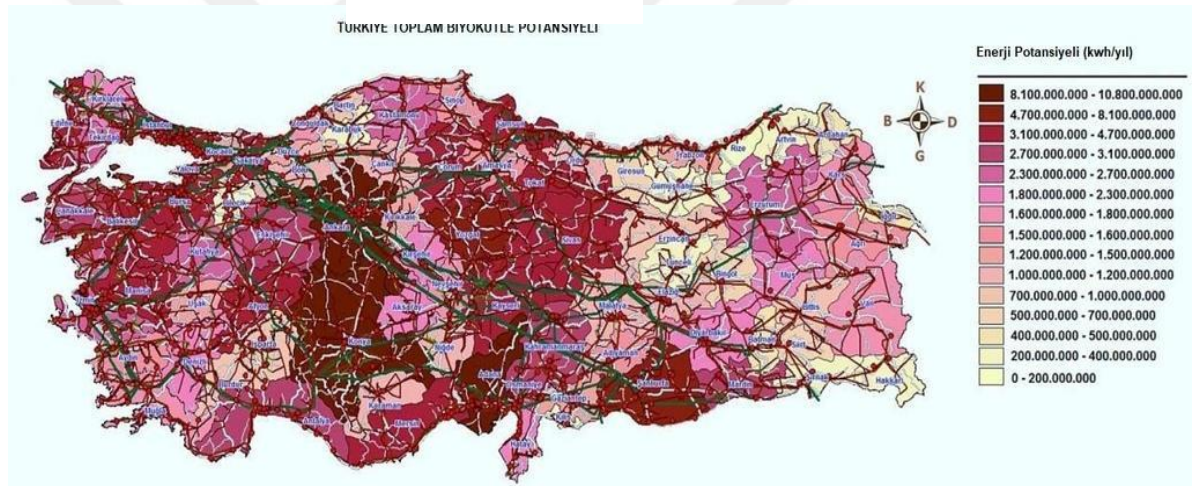
| Sahanın Adı                 | °C  | Sahanın Adı                 | °C  |
|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| Denizli- Kızıldere          | 242 | Kütahya – Simav             | 162 |
| Aydın–Germencik – Ömerbeyli | 232 | İzmir – Seferihisar         | 153 |
| Manisa –Alaşehir – Kurudere | 184 | Manisa – Salihli – Caferbey | 150 |
| Manisa – Salihli – Göbekli  | 182 | Aydın – Yılmazköy           | 142 |
| Çanakkale – Tuzla           | 174 | İzmir – Balçova             | 136 |
| Aydın – Pamukören           | 173 | İzmir – Dikili              | 130 |
| Aydın – Salavatlı           | 171 |                             |     |

**Kaynak:** (Urgun, 2015: 35)

#### 1.3.4. Biyokütle Enerjisi

Tanım olarak biyokütle; farklı türlerden meydana gelen bir topluma ya da bir türe ait yaşayan organizmaların belirli bir zamanda sahip oldukları toplam kütle miktarıdır. Biyokütle enerjisi ise biyokütleden elde edilen enerjidir, geleneksel ve modern şeklinde iki grupta ele alınır. Konvansiyonel ormanlardan sağlanan yakacak odunlar, bitki ve hayvan atıkları geleneksel biyokütle enerjisini oluşturur. Modern biyokütle enerjisini ise ağaç - orman endüstri atıkları, bitkisel atıklar, sanayi atıkları, kentsel atıklar olarak sıralayabiliriz (Karayılmazlar, vd. 2011). Atıklar ısıtma, soğutma ve elektrik üretiminde kullanılır.

Şekil 4: Türkiye’de İllere Göre Biyokütle Potansiyel Dağılımı



**Kaynak:** (İlleez, 2020: 320) [https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-13\\_%20Biyok%C3%BCtle%20Enerjisi%20\\_B%C3%BClent%20%C4%B0lleez.pdf](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-13_%20Biyok%C3%BCtle%20Enerjisi%20_B%C3%BClent%20%C4%B0lleez.pdf)

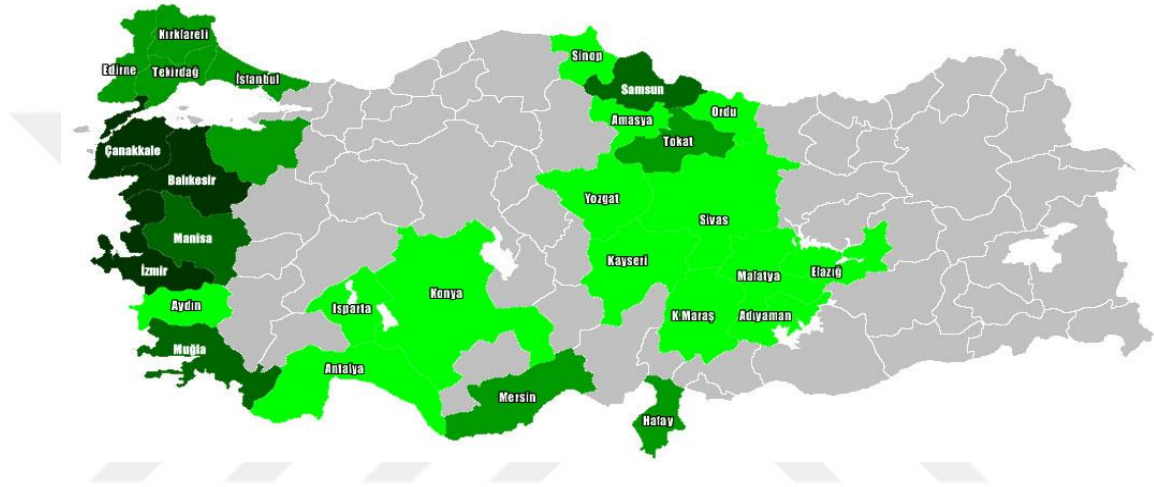
#### 1.3.5. Rüzgar Enerjisi

Diğer yenilenebilir enerji kaynakları gibi enerjisini güneşten alan rüzgarın sahip olduğu kinetik enerji elektrik enerjisi üretiminde kullanılır. Rüzgar enerjisi ticarete en elverişli enerji kaynağıdır ve dünyada en gelişmiş enerji türü rüzgar enerjisidir. Dünyada rüzgar enerjisinden en fazla elektrik üreten ülke Çin’dir. Rüzgar santrallerinin projeleri diğer santrallere göre daha basit, bakım maliyetleri daha azdır. Rüzgarın ne zaman eseceğini bilememek ise rüzgar enerjisinin en büyük sorunudur. Ayrıca kuş

ölümleri, gürültü ve radarlara parazit yapması gibi olumsuzluklar da göstermektedir (Evli, 2018: 17-19).

Türkiye’de 241 lisanslı, 17 lisanssız toplam 258 santralde üretilen elektrik, toplam elektrik tüketiminin %7,56’sını karşılamaktadır. RES toplam kurulu gücü 8.701 MW’dır (<https://www.enerjiatlası.com/ruzgar/>).

**Şekil 5: Türkiye Rüzgar Enerjisi Potansiyeli**



**Kaynak:** Enerji Atlası (<https://www.enerjiatlası.com/ruzgar-enerjisi-haritasi/turkiye>)

Deniz seviyesinden 50 metre yukarda, rüzgar hızı 7,5 m/s üstü olan alanlarda  $\text{km}^2$  başına 5MW gücünde RES kurulabileceği göz önünde bulundurularak hazırlanan Rüzgar Enerjisi Potansiyeli Atlasında (REPA) belirtilen potansiyel Türkiye yüzölçümünün %1,30’una denk gelmektedir (<https://www.enerjiatlası.com/ruzgar/>).

Rüzgar gücü yönünden yüksek potansiyele sahip olan Türkiye’de Marmara Bölgesi en yüksek, Doğu Anadolu en düşük rüzgar yoğunluğu görülen bölgelerdir.

Aşağıdaki tabloda Türkiye’nin rüzgar gücü yoğunlukları bölgesel olarak gösterilmiştir;

**Tablo 3-** Ortalama Bölgesel Rüzgar Gücü Yoğunlukları

| Bölgeler                  | Rüzgar Gücü Yoğunluğu(W/m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------|------------------------------------------|
| Karadeniz Bölgesi         | 21,31                                    |
| Marmara Bölgesi           | 51,91                                    |
| Güneydoğu Anadolu Bölgesi | 29,33                                    |
| Doğu Anadolu Bölgesi      | 13,19                                    |
| Akdeniz Bölgesi           | 21,36                                    |
| İç Anadolu Bölgesi        | 20,14                                    |
| Ege Bölgesi               | 23,47                                    |

**Kaynak:** (Döner, 2018: 51)

#### 1.3.6. Deniz Kökenli Enerjiler

Yenilenebilir kaynakların içerisinde en yeni ve en yüksek değere sahip kaynak deniz kökenli enerjidir. Sudaki kinetik ve potansiyel enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürür. Bu enerjiler; dalga, gel-git ve okyanus ısı enerjisi (OTEC) olarak 3 gruba ayrılır (Sülükçüler, 2018: 40);

**Dalga Enerjisi:** Suyun yüksek enerji potansiyelinden yararlanma imkanı sunan, dalgalarındaki basınç değişimlerinden yararlanarak elde edilen enerji türüdür. En büyük avantajı her dalga yükseltisinde istenilen enerjinin elde edilebilmesidir (Sülükçüler, 2018: 41).

**Tablo 4-** Türkiye Kıyıları Bölgesel Dalga Yoğunlukları

| Bölgeler       | GÜÇ (kWh/m)        |
|----------------|--------------------|
| Karadeniz      | 1,96 - 4,22 kWh/m  |
| Marmara Denizi | 0,31 - 0,69 kWh/m  |
| Ege Denizi     | 2,86 - 8,75 kWh/m  |
| Akdeniz        | 2,59 - 8,26 kWh/m  |
| izmir-Antalya  | 3,91 - 12,05 kWh/m |

**Kaynak:** (Döner, 2018: 119)

**Gel-Git Enerjisi:** Okyanus akıntısı veya gel-git nedeniyle hareket eden su kütlelerindeki potansiyel ve kinetik enerjinin elektrik enerjisine dönüştürülmesidir (Sülükçüler, 2018: 41).

**Okyanus Isısı Enerjisi (OTEC):** Okyanus ısısı yöntemiyle, yüzeydeki ılık su ile derinlerdeki soğuk su arasındaki sıcaklık farkını kullanarak elektrik ve temiz su üretimi sağlanmaktadır. Diğer yenilenebilir enerji kaynakları gibi yaygınlaşmalarının sebebi üretim için uygun yerlerin kısıtlı olması ve maliyetinin daha yüksek oluşudur (Sülükçüler, 2018: 42).

#### **1.4. ENERJİ SEKTÖRÜNDE LİSANS KAVRAMI VE SÜRECİ**

Yenilenebilir enerji alanında yatırım yapmak ve faaliyette bulunmak isteyenler EPDK'dan lisans belgesi almak zorundadırlar. Yatırıma başlamak için ön lisans, yatırım aşamasındaki belirli şartları yerine getirdikten sonra işletme faaliyetlerine başlayacak olanlar üretim lisansı almalıdırlar. Belli şartları taşıyan bazı üreticiler lisans almadan üretim yapabilmektedirler.

##### **1.4.1. Ön Lisans Kavramı ve Süreci**

Kurul tarafından üretim faaliyeti yapmak isteyen yatırımcılara, üretim santralinin yatırımına başlamak için gereken izin, onay, ruhsat vb. edinilebilmesi ve üretim santralinin kurulacağı alanın kullanım hakkının veya mülkiyetinin alınabilmesi için verilen belirli süreli izindir. Bu belge tesisin inşaatına başlanılabilmesi ve işlerin belirli sürede bitirilip, üretim lisansının alınması için gerekli ve zorunlu bir belgedir. Ön lisans belgesi alınmadan elektrik piyasasında hiçbir işlem yapılamamaktadır. Ön lisans süresi mücbir sebepler hariç 36 ayı geçemez.

Önlisans almak isteyen yatırımcılar, önlisans başvurusu için gerekli bilgi ve belgeler listesiyle Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'na başvururlar.

Ön Lisans Sürecinde Tamamlanması Gereken İş ve İşlemler;

- Üretim santrali kurulacak sahanın ön lisans belgesine sahip tüzel kişinin mülkiyetinde değilse, sahanın kullanım hakkının veya mülkiyetinin alınması, rezervuarlı hidrolik santrallerde su tutma alanlarıyla ilgili olarak kamulaştırma kararının alınması,

- Kurulacak üretim santraline ilişkin imar planlarının kabul edilmesi,
- Üretim santralinin inşaatına başlayabilmek için gereken ön proje onayı alınması,
- Sistem ve bağlantı kullanım anlaşmaları için TEİAŞ veya dağıtım şirketlerine başvuru yapılması,
- Askeri Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Yönetmeliği kapsamında gerekli görüşlerin alınması,
- RES başvuruları için Teknik Etkileşim İzni alınması,
- Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği çerçevesinde gerekli kararların alınması,
- Üretim santralinin yapı ruhsatı ya da ruhsat yerine geçen belgenin alınması ya da ruhsat alınmasına gerek olmadığına ilişkin kararın,
- Jeotermal kaynağa dayalı tesisler için kaynak kullanım hakkına ilişkin anlaşmanın,
- Hidroelektrik kaynağa dayalı üretim tesisleri için Devlet Sular İdaresi ile yapılmış Su Kullanım Hakkı Anlaşmasının,
- RES veya GES için TEİAŞ ile imzalanmış RES veya GES Katkı Payı anlaşmasının yapılmış olması gerekmektedir (<http://www.muhasibetr.com/yazarlarimiz/ibrahimdoner/011/>).

**Tablo 5- Ön Lisans Alma Bedelleri**

| Kurulu güç değeri, “P(MW)”     |         |                           |
|--------------------------------|---------|---------------------------|
| $0 < P \leq 10 \text{ MW}$     | 10.600  | (onbinaltıyüz)TL          |
| $10 < P \leq 25 \text{ MW}$    | 20.600  | (yirmibinaltıyüz)TL       |
| $25 < P \leq 50 \text{ MW}$    | 30.900  | (otuzbindokuzyüz)TL       |
| $50 < P \leq 100 \text{ MW}$   | 51.500  | (ellibirbinbeşyüz)TL      |
| $100 < P \leq 250 \text{ MW}$  | 103.000 | (yüzüçbin)TL              |
| $250 < P \leq 500 \text{ MW}$  | 205.900 | (ikiyüzbeşbindokuzyüz)TL  |
| $500 < P \leq 1000 \text{ MW}$ | 308.800 | (üçyüzsekizbinsekizyüz)TL |
| $P > 1000 \text{ MW}$          | 515.000 | (beşyüzonbeşbin)TL        |

**Kaynak:** EPDK (9841 Sayılı Kurul Kararı)

#### 1.4.2. Üretim Lisansı Kavramı ve Süreci

Yatırımcılara enerji piyasalarında faaliyette bulunabilmeleri için EPDK tarafından verilen izin belgesine üretim lisansı denir. Üretim lisansı faaliyetin niteliğine göre 10 - 49 yıllığına verilir. Enerji piyasasında faaliyette bulunmak isteyen yatırımcılar faaliyetleri için ve faaliyetlerin farklı tesislerde yapılacağı durumlarda her bir tesis için ayrı önlisans ve üretim lisansı almalıdırlar. Lisanslar kurum izni olmadan devredilemez. Ön lisans sahipleri, üretim lisansına başvuruda bulunmak isterlerse ön lisans sürecindeki yükümlülükleri yerine getirmek koşuluyla, ön lisans sürecinde EPDK'ya başvuruda bulunabilirler (<http://www.muhasibetr.com/yazarlarimiz/ibrahimdoner/011/>).

Üretim lisansı başvuru dilekçesi ile birlikte sunulacak belgeler;

- Başvuru sahibinin ön lisans kapsamında belirtilen iş ve işlemlerin tamamlandığını teşvik eden bilgi ve belgeler
- Kaynak türü ve kurulu güç bazında, belirlenen oranlara karşılık gelen tutardan, ön lisans kapsamında Kuruma sunulan banka teminat mektubu tutarının düşülmesi ile bulunan ve üretim tesisi için öngörülen toplam yatırım tutarının %10'unu geçmemek koşuluyla, Kurul kararıyla belirlenen tutarda, Kurul'a muhatap düzenlenmiş örneğe uygun banka teminat mektubu
- Lisansa konu olan tesisin özellikleri dikkate alınarak hazırlanan ve tesisin tamamlanma tarihine kadar olan süreci kapsayan ayrıntılı program
- Lisans bedelinin Kurul hesabına yatırıldığına ilişkin belge
- Kurul tarafından şirket asgari sermayesinin üretim tesisi için öngörülen tutara artırıldığına ilişkin şirket esas sözleşmesi
- Pay devirleri ve şirket birleşmeleri için yönetmelikte öngörülen hükümlerin yer verildiğine dair şirket esas sözleşmesi

Yenilenebilir enerji kaynakları üretim tesisi kurmak üzere lisans almak için başvuruda bulunan tüzel kişilerden lisans alma bedelinin sadece %10'u tahsil edilir (<http://www.muhasibetr.com/yazarlarimiz/ibrahimdoner/011/>).

**Tablo 6- Üretim Lisansı Alma Bedelleri**

| Kurulu güç değeri, “P(MW)” |         |                           |
|----------------------------|---------|---------------------------|
| $0 < P \leq 10$ MW         | 10.600  | (onbinaltıyüz)TL          |
| $10 < P \leq 25$ MW        | 20.600  | (yirmibinaltıyüz)TL       |
| $25 < P \leq 50$ MW        | 30.900  | (otuzbindokuzyüz)TL       |
| $50 < P \leq 100$ MW       | 51.500  | (ellibirbinbeşyüz)TL      |
| $100 < P \leq 250$ MW      | 103.000 | (yüzüçbin)TL              |
| $250 < P \leq 500$ MW      | 205.900 | (ikiyüzbeşbindokuzyüz)TL  |
| $500 < P \leq 1000$ MW     | 308.800 | (üçyüzsekizbinsekizyüz)TL |
| $P > 1000$ MW              | 515.000 | (beşyüzonbeşbin)TL        |

**Kaynak:** EPDK (9841 Sayılı Kurul Kararı)

Yenilenebilir enerji kaynakları üretim tesislerini yerli enerji kaynaklarıyla kurmak için lisans alma başvurusu yapan kişilerden lisans bedelinin %10’u alınır. Yıllık lisans bedeli üretimi yapılan kilowatt başına 0,003 kuruştur. Lisans yenileme bedeli lisans alma bedelinin %50’sidir. Lisans sureti çıkartma bedeli 2.200 TL’dir (9841 Sayılı Karar, Md;1).

#### 1.4.3. Lisanssız Üretim Kavramı ve Süreci

Yapılan yasal düzenlemelerle 1 MW’a kadar kapasiteye sahip olan yenilenebilir enerji tesisleri ve 100 KW’a kadar olan küçük ölçekli kojenerasyon tesisleri lisans alma yükümlüğünden muaf olmuştur. Böylelikle kişilere kendi elektriğini üretme hakkı verilmiştir. Lisanssız elektrik üretiminin amaçları; elektrik ihtiyaçlarının en yakın tesisten karşılanması, ufak çaplı üretim tesislerinin ekonomiye kazandırılması ve şebekelerdeki kayıp kaçak oranının düşürülmesidir. Lisanssız elektrik üretimi yatırım aşamasında yatırımcılara büyük kolaylık sağlar, üretim tesisi kurmak için hukuki yükümlülükler yoktur. Ayrıca başvuru yapmak için önceden belirlenen tarihleri beklemeden her ay başvuru yapılabilir. Bu avantajlara ve Türkiye’deki potansiyele rağmen lisanssız elektrik üretimi henüz gelişme aşamasındadır (Tenva, 2017: 10). Kişi lisanssız üretim yaptığı tesisinde, tüketiminden daha fazla elektrik ürettiğinde tüketim fazlası olan miktar ilgili tedarik şirketi tarafından önceden belirlenmiş fiyattan 10 yıl süreyle satın alınır ve kendisi adına abonelerine satılabilir. Fatura bedelini tedarik

şirketi, fatura kesildiğine dair yapılan tebliğ tarihten itibaren 10 işgünü içinde ihtiyaç fazlası üretim yapan kişinin banka hesabına yatırır (Yüksel, 2018: 278).

Lisanssız Elektrik Üretimi Aşamaları;

- Elektrik Dağıtım Şirketine başvuru aşaması
- Değerlendirme Aşaması
- Teknik Onay Aşaması
- Çağrı mektupları hazırlanması ve başvuru sahiplerine dağıtılması aşaması
- Proje Onay Aşaması
- Dağıtım şirketi ile bağlantı Anlaşması yapılması aşaması
- Tesis kurulumunun yapılması (<https://www.enerjiportali.com/etkb-7-adimda-lisanssiz-elektrik-uretimini-acikladi/>).

## **1.5. YENİLENEBİLİR ENERJİ FİNANSMAN YÖNTEMLERİ VE FİNANSMAN KAYNAKLARI**

Günümüzde yenilenebilir enerji finansmanı enerji projelerinin başta gelen sorunlarından biridir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının maliyetlerinin yüksek olması, büyük yatırım miktarlarını gerektirmesi, proje risklerinin iyi yönetilmesinin gerekliliği gibi konular yenilenebilir enerji finansmanının önemini ortaya koymaktadır (Çağır, 2012: 1).

### **1.5.1. Yenilenebilir Enerji Finansman Yöntemleri**

Yenilenebilir enerji finansmanında şartlara göre çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda alternatif finansman yöntemlerinin kullanımı giderek artmaktadır.

#### **1.5.1.1. Proje Finansmanı**

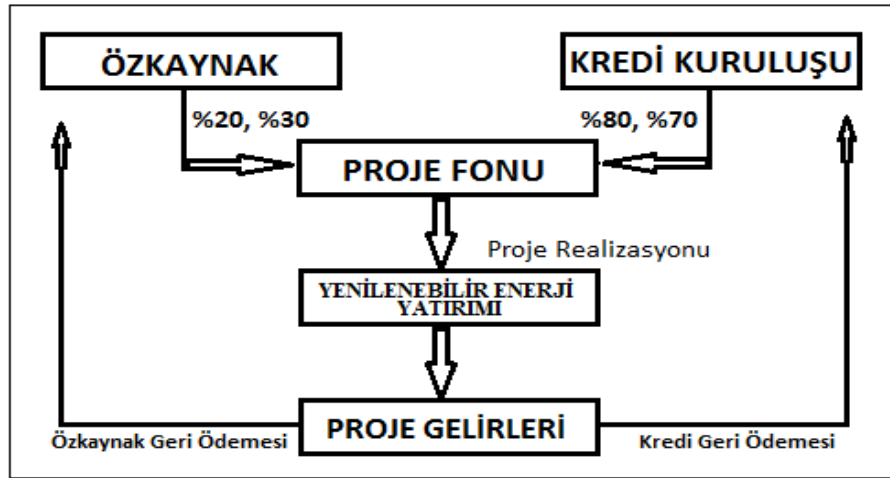
Gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerji yatırımlarında en çok kullanılan önemli yöntemlerden birisi proje finansmanı yöntemidir (Yıldırım, 2016: 735).

Bu yöntem, bir proje için kullanılan borcun ödenmesinin projenin sağlayacağı kazançla ilgili olan, uzun vadeli bir finansman yöntemidir. İşletmeye değil, projeye finansman sağlanmaktadır. Genellikle sanayi tesisi veya büyük alt yapı projeleri gibi sermaye yoğun işleri finanse eder (Akbay, 2015: 2). Yenilenebilir enerji yatırımcılarına

sağlanan sabit fiyat garantisi, prim garantisi gibi teşvikler projeyi finanse edecek kurumlara değerlendirme aşamasında güven sağlamaktadır.

Şekil 6'da görüldüğü gibi öz kaynakların yetersiz olduğu durumlarda kredi kuruluşlarından sağlanan proje fonu ile yenilenebilir enerji yatırımları yapılır ve proje gelirleri ile borçlar geri ödenir.

### Şekil 6: Proje Finansmanı Yöntemi



**Kaynak:** (Yıldırım, 2016: 737)

Proje finansmanın projeden projeye değişik özellikler göstermesinin yanı sıra genel olarak bazı ortak özelliklerden bahsedebiliriz;

- Proje finansmanı “Özel Amaçlı Proje Şirketi” olarak anılan tüzel kişilik aracılığıyla uygulanır.
- Genelde; başlamış projeler yerine, yeni başlayacak projelerde uygulanmaktadır.
- Proje yatırımcılarının, sözleşmeye bağlı olarak sınırlı şekilde rücu imkanları olabilmektedir.
- Kredi verenler için, proje yatırımcılarının lisansları, sözleşmeleri ve doğal kaynaklar üzerindeki hakları en önemli teminattır.
- Proje süresinin dolduğu zaman, borcun ödenmesinin de bitmesi gerekmektedir (Akbay, 2015: 24 ).

Devlet, yenilenebilir enerjiden elektrik üretimini kamu faaliyeti olarak gerçekleştirmek istediğinde genelde özel sektörle ortaklaşa bir çalışma yapar. Kamusal alanda daha önceden planlanan bir proje için özel sektörden finansal ve teknik destek alınarak, kamu sektörü ve özel sektörün ortaklığı şeklinde gerçekleştirilen bu proje finansmanı modeline “**Kamu Özel Sektör İşbirliği (KÖSİ)**” denir.

KÖSİ modeliyle uygulanan proje finansmanı çeşitleri;

Yap - Sahip Ol - İşlet - Devret: Belirlenen bir tarihe kadar proje mülkiyeti ve elde edilen gelir özel amaçlı proje şirketinde kalır. Bu süre sonunda devlete devredilir.

Yap - İşlet - Devret: En yaygın modeldir. Burada mülkiyet devlette, gelirleri kullanma hakkı özel amaçlı proje şirketinde kalır.

Yap - Devret - İşlet: Proje bitene kadar proje dahilindeki gayrimenkul ve ekipmanların mülkiyeti özel amaçlı proje şirketinde kalır.

Yap - Sahip Ol - İşlet: Projenin gelirleri ve mülkiyeti her zaman özel amaçlı proje şirketinde kalır (Akbay, 2015: 26).

#### **1.5.1.2. Girişimci Sermayesi**

Girişimci sermayesi, gerekli bilgi ve donanımına sahip, yeni bir iş kurmak isteyen girişimcilerin gerekli finansal kaynağa sahip olmadıkları durumlarda gerekli finansal desteğin, girişimcilerin fikirlerinin başarılı yatırımlara dönüşebileceğini düşünen sermayedarlar tarafından ortaklık şeklinde sağlandığı bir finansman yöntemidir. Burada önemli olan ortaklıktır ve projenin her aşaması girişimci sermayesi ile finanse edilebilir. Girişimci işletme istenilen noktaya geldiğinde, sermayedar ortak, hisse senetlerini satarak yatırdığı fonları önemli ölçüde büyütülmüş şekilde geri alır (Bayazıtlı vd., 2015: 85).

YEK yatırımlarında şebeke/bağlantılar gibi işlemlerin yapımı için alt yapı fonlarına finansman sağlayan yatırımcılar düşük risk alarak düşük getiri hedeflerler (%5-10). Makul ölçüde riske girerek %10-25 getiri hedefleyenler yenilenebilir enerji santralinin geliştirilmesi, santral ekipmanlarının üretilmesi gibi aşamalarda büyüme sermayesi fonlarını finanse ederler. Firmanın büyümesi, mevcut teknolojinin yeniden dizaynı gibi yüksek riskli işlerde yatırımcı risk sermayesine finansman sağlayarak yüksek getiri hedefler (Yıldırım, 2016: 736).

**Tablo 7- Yenilenebilir Enerji Risk-Getiri Tablosu**

|                                                 | <b>RİSK</b> | <b>HEDEF<br/>GETİRİ</b> | <b>YATIRIM ÖRNEĞİ</b>                                                                            |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alt Yapı Fonları (Infrastructure Funds)         | Düşük       | %5 - %10                | *Yenilenebilir Enerji Santralinin İşletilmesi<br>*Şebeke Bağlantıların Yapılması                 |
| Büyüme Sermayesi Fonları (Growth Capital Funds) | Makul       | %10 -%25                | *Yenilenebilir Enerji Santralinin Geliştirilmesi<br>*Yenilenebilir Enerji Ekipmanlarının Üretimi |
| Risk Sermayesi Fonları (Venture Capital Funds)  | Yüksek      | > %25                   | *Firma Büyümesi<br>* Yenilenebilir Enerji Teknolojisini Yeniden Dizayn Etmek                     |

**Kaynak:** (Yıldırım, 2016: 736)

#### **1.5.1.3.Yeşil Tahvil**

Yeşil tahvil; çevre dostu projelerin finansmanı için çıkarılan borçlanma aracıdır. İhraççılar yeşil tahvil yoluyla sağladıkları gelirleri sadece çevre dostu projelerde kullanabilirler (Kandır ve Yakar, 2017: 92).

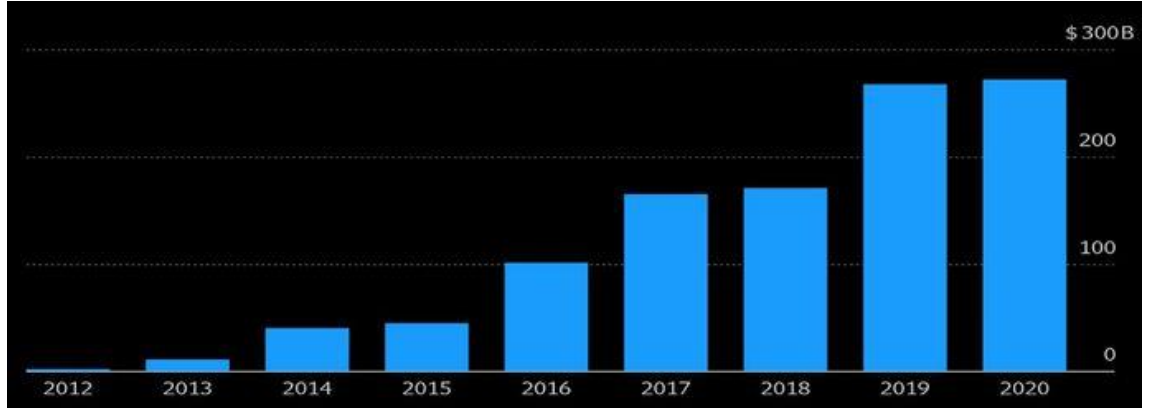
Çevre dostu projelerin başında yenilenebilir enerji projeleri gelmektedir ve yeşil tahvillerinin büyük bir kısmı yenilenebilir enerji yatırımlarını finanse etmektedir. Yeşil tahviller finansal gelir sağlarken aynı zamanda çevresel süreçlere de katkı sağlar (Topbaş, 2020: 275).

Yeşil Tahvil İlkeleri;

- *Nakit Akışının Kullanımı:* Yeşil tahvilden sağlanan fonların yalnızca çevre dostu- yeşil projelerde kullanılacağı taahhüt edilmelidir.
- *Proje Değerlendirme ve Seçim Süreci:* İhraççı, yeşil tahvil kullanılacak projelerin seçilme ve değerlendirilme süreçlerini net bir şekilde ifade etmelidir.
- *Nakit Akışının Yönetimi:* Yönetim, yeşil tahvil fonlarının nasıl ve nereye kullanıldığının takibinde şeffaf olmalı hatta dışarıdan denetçi desteği alınmalıdır.
- *Raporlama:* Yeşil tahvil fonlarının kullanımıyla ilgili bilgilerin ihraççı tarafından düzenli olarak raporlanması gerekmektedir (Özkan, 2019: 75).

Yeşil sukuk; yeşil tahvile benzer bir yapıda olup, çevreyi koruyucu projeler için kullanılan finansal bir üründür fakat aradaki fark yeşil sukukun İslami finansa uygun yapıda olmasıdır (Ela, 2019: 222).

**Şekil 7:** Dünya’da Yıllara Göre Yeşil Tahvil İhracı (Miyar ABD Doları)

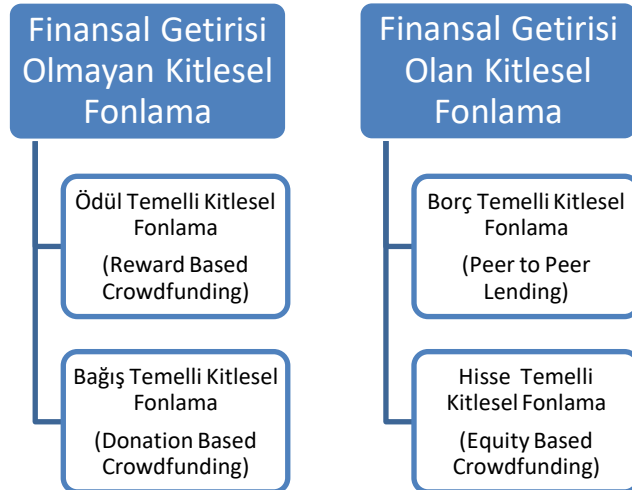


**Kaynak:** <https://www.bloomberght.com/yesil-tahvil-ihraclari-rekor-kirdi-2268825>

#### 1.5.1.4. Kitlese Fonlama

Birbiri ile bağlantısız, pek çok küçük yatırımcı tarafından, internet vasıtasıyla finansal getiri bekleyerek ya da beklemeyerek girişimcilerin iş fikirlerinin desteklenmesidir. En fazla Kuzey Amerika ve Asya ülkelerinde kullanılmaktadır (Ergen vd., 2013).

**Şekil 8:** Kitlese Fonlama Türleri



**Kaynak:** (İzmirli Ata, 2018: 281-282)

- *Ödül Temelli Kitlese Fonlama:* En çok kullanılan kitle fonlama türüdür. Fon toplayanlar, projeye destek verenlere manevi değeri olan, tshirt, anahtarlık, şapka gibi maddi değeri düşük hediyeler veya teşekkür kartı, toplantı daveti gibi maddi değeri olmayan ödüller verebilirler.
- *Bağış Temelli Fonlama:* Kitlese fonlama türleri arasında hacim olarak ikinci sırada yer alan bu fonlama daha çok maddi olarak küçük ölçekli projelerde daha yaygın kullanılmaktadır. Burada katılımcıların ticari kazanç ve maddi bir ödül gibi herhangi bir beklentileri yoktur. Kendi ilgi alanlarına yönelik projelerde gönüllü olarak projenin parçası olurlar. Finansal beklenti olmadığından finansal risk de yoktur.
- *Borç Temelli Kitlese Fonlama:* Yatırımcıların sağladıkları fonları girişimciye borç olarak verdikleri modeldir. Hacim olarak uygulamada ilk sıradadır. Borç verme işlemi ya belli bir miktar faiz ve geri ödeme planıyla veya faizsiz olarak işletmenin kar ya da gelir durumuna göre yapılır.
- *Hisse Temelli Kitlese Fonlama:* Yatırımcılar projeden hisse alırlar ya da kar veya gelirden pay almak için anlaşılır. Bu model, girişim (risk) sermayesi ile benzerlik göstermektedir, projenin başarısız olması durumunda yatırımcının yatırdığı parayı kaybetme riski vardır (İzmirli Ata, 2018; 281-282).

Türkiye’de kitlese fonlama, 2017 Aralık’ta 7061 sayılı yasayla resmileştirilmiştir. Yasa gereği Türkiye’de yalnızca ödül ve bağış temelli kitlese fonlama kullanılmaktadır (Vural ve Doğan, 2019: 93).

Dünya genelinde, özellikle Almanya’da sadece yenilenebilir enerji finansmanı sağlayan pek çok kitlese fonlama platformu bulunmaktadır. Türkiye’de ise kitlese fonlama platformlarındaki yenilenebilir enerji projeleri, ürün ve hizmet tasarımı ile ilgilidir (Aksu, 2019: 127).

#### 1.5.1.5. Leasing (Finansal Kiralama)

Tanım olarak leasing; bir yatırım malının mülkiyeti leasing şirketinde kalarak, belirlenen kiralar karşılığında kullanım hakkının kiracıya verilmesini ve sözleşmede belirtilen süre sonunda mülkiyetinin kiracıya geçmesini sağlayan bir finansman yöntemidir (Sevim ve Karaman, 2019: 105).

Leasing, 1952’de ABD’de ilk leasing şirketinin kurulmasının ardından 1960’larda Avrupa’da, 1970’lerde gelişmekte olan ülkelerde gelişmeye başlamıştır. Türkiye’de ise 1985 yılında hukuki yapıya kavuşmuştur (Tulum ve Burak, 2019: 17).

Leasing, yenilenebilir enerji tesislerinde, sistemin satın alınmayıp kiralanarak uzun vadede kullanılmasını sağlar. Çeşitli ülkelerde yenilenebilir enerji alanındaki leasing sistemi elektrik kiralama antlaşması olarak adlandırılmaktadır. Bu sistemde mülk sahibi elektrik tesisinin kiracısı, leasing şirketi ise sistem (tesis) sahibidir. Kiralama süresi bitince sistem (tesis) kiracıya devredilir. Türkiye’de ise sadece yenilenebilir enerji ekipmanları kiralanabilmektedir (Günder, 2016: 31).

Proje nakit akışına uygun ödeme planlarının oluşturulması, kiralamada vergi ve harç istisnası, sabit faiz oranıyla %100’e varan finansman imkanı, KDV ve faiz indirimi, enerji ekipmanlarının ithali, millileştirilmesi ve lojistiğinde kolaylık sağlaması yenilenebilir enerji yatırımlarında finansal kiralamayı avantajlı kılmaktadır (Varlık ve Yılmaz, 2017: 57).

### **1.5.2. Yenilenebilir Enerji Finansman Kaynakları**

Yenilenebilir Enerji yatırımcıları yatırımlarını finanse edebilmek için öz kaynak kullanımı ya da borçlanma yolunu tercih edebilecekleri gibi aynı anda hem öz kaynak hem dış kaynak (borç) kullanabilirler.

#### **1.5.2.1. Öz Kaynaklar**

Yatırımlar henüz proje aşamasındayken dış kaynak kullanımı zor ve sınırlı olabilmektedir. Bu durumda işletmeler yeterince öz kaynağa sahipse, öz kaynak kullanarak finansman sağlayabilirler. Özkaynak ile finansman olarak adlandırılan bu yöntemle yatırımcılar kendi kendini finanse ederler. Gelirlerin ortaklara dağıtılmaması (otofinansman) ve hisse senedi ihracı olarak 2 şekilde uygulanan öz kaynak finansmanı; güçlü, deneyimli ve büyük işletmeler için daha uygundur (Akbaş, 2019: 14).

Projenin finansmanında sadece özkaynaklar kullanıldığında; proje getirisi maliyetlerden yüksek ise ortaklar için proje kazançlıdır. Özkaynaklar ile finansman yönteminde yenilenebilir enerji projesinin getiri sağlayacağını düşünen kişi ve kuruluşlar projeye ortak olabilir ve projeyi finanse edebilirler (Yıldırım, 2016: 735).

### 1.5.2.2. Yabancı Kaynaklar

İşletmenin kendisi ve sahipleri dışında, borçlanma yoluyla 3. kişilerden sağladığı kaynaklara yabancı kaynak denir. Borçlanma genellikle finansal kurumlardan alınan krediler şeklindedir.

Özkaynakların yetersiz olduğu durumlarda büyük projelerin devamı açısından, özellikle gelişmekte olan ülkelerde yabancı kaynak kullanımına başvurulmaktadır (Yılmaz, 2020: 17).

Yenilenebilir enerji projelerinde kredi sağlayan finansal kurumlar dört grupta incelenebilir.

- Ticari Bankalar: Kredi alanında detaylı proje değerlendirilmesinde uzman olan ticari bankalar, yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanında çeşitli kredi olanakları sağlamaktadır. Bunlar; alt yapı projeleri gibi inşaat sürecinde kullanılabilecek *orta vadeli krediler*, sermaye ve ihtiyaçların durumuna göre *otomatik olarak yenilenen kredi*, borç alana ticari senet ödemesinin ayarlanmasında esneklik sunan *teminat akreditifi*, uzun vadeli proje için kullanılacak kredi alınana kadar kullanılan *körü kredisidir* (Albayrak, 2011: 117).
- Çok Taraflı Kurumlar: Birçok ülkenin üye olduğu uluslararası finans kuruluşlarıdır. Yenilenebilir enerji projelerinin bir kısmını ya da tamamını finanse ederler bazen de birden fazla kurum bir yenilenebilir enerji projesini ortaklaşa finanse edebilirler. Çok taraflı kurumların tek fonksiyonu ticari kredi vermek değildir, devletlere yaptırımlar uygulayarak doğru politikalar üretmelerini sağlayabilmektedirler.

Dünya Bankası, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), Uluslararası Finans Kurumu (IFC), Çok Taraflı Yatırım Garanti Ajansı (MIGA) başlıca çok taraflı kurumlardır ve ortak amaçları ekonomik gelişime destektir (Albayrak, 2011: 118).

- İhracat Kredi Ajansları: Uluslararası ticaretin teşviki için, ihracat yapan yerli işletmelerin faaliyetlerini finanse eden kuruluşlardır. İhracat kredi ajansları bir ülkenin hükümeti ile ihracatçı arasında aracılık yapar. Gelişmiş ülkelerin

neredeyse tamamında bulunan ihracat-ithalat bankası EXIMBANK gibi İhracat Kredi Ajansları özel kredinin yetersiz kaldığı yerde ihracat kredisi sağlar. Bu nedenle uluslar arası yenilenebilir enerji projeleri ve ekipman ihracatı finansmanında önemli rol oynamaktadır

(<https://www.ihracat.co/2017/03/ihracat-kredi-ajanslari-eximbank.html>).

- Bölgesel Kalkınma Bankaları: Kuruldukları coğrafi bölgenin işletmelerine finansman temin eden kuruluşlardır. Kuruluş amaçlarındaki; fakirliğin azaltılması, ekonomik gelişmeye yardım gibi hedefler Dünya Bankasının kuruluş amaçlarına benzerlik gösterir. Dünya Bankası küresel ölçeklerde faaliyette bulunurken Bölgesel Kalkınma Bankaları sadece bulundukları bölgeye odaklanmaktadır (Albayrak, 2011: 216).

## **1.6. YENİLENEBİLİR ENERJİ TEŞVİKLERİ**

Dünyada yenilenebilir enerjinin öneminin artmasıyla çeşitli teşvik mekanizmaları kullanılmaya başlamıştır. Türkiye’de ise yasal düzenlemeler ile yenilenebilir enerji yatırımlarının çoğalmas ve özel sektörün önünün açılması planlanmıştır.

### **1.6.1. Yenilenebilir Enerji Yatırımlarını Arttırmaya Yönelik Teşvikler**

Dünya ülkeleri yenilenebilir enerji yatırımlarını arttırmak için; sabit fiyat garantisi, prim garantisi, zorunlu kota ve yeşil sertifika, ihale yöntemiyle teşvik, yatırım teşvikleri, vergi muafiyetleri, vergi indirimleri gibi teşvik mekanizmalarını kullanmaktadır.

#### **1.6.1.1. Sabit Fiyat Garantisi**

Teşvikler içerisinde en çok ilgi çeken sabit fiyat garantisidir, yenilenebilir enerji kaynakları yatırımlarının arttırılması ve hızlandırması için yapılan uzun vadeli bir alım anlaşmasıdır. Bu yöntem hükümetlerin enerji ihtiyacını yıllık olarak yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlayan üreticilerden, piyasa fiyatından yüksek bir fiyatla almayı garanti etmesidir. Bu şekilde yenilenebilir enerji yatırımlarının artması hedeflenmektedir ve bu hedefin gerçekleşmesi için fiyatların piyasa değerinin üstünde ve istikrarlı bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Sabit fiyat garantisi, sübvansiyonların yıllar içinde kademeli bir şekilde azalacağı şekilde tasarlanabilirse

yenilenebilir enerji kaynaklarının daha karlı hale gelmesi ve ekonomide daha fazla pazar payı elde etmeleri sağlanacaktır. Bu uygulamayla yenilenebilir enerji tesisleri ürettikleri elektriği belirli fiyat üzerinden satabilmektedirler. Aynı zamanda bu teşvikle lisanssız elektrik üreticileri fazla üretilen enerji miktarını dağıtım şirketlerine sabit fiyatlardan satabilmektedirler. 15-20 yıllık dönemleri kapsayan sözleşmeler sabit fiyat garantisi kapsamında yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerjiye satın alma garantisi sunmak ve uzun vadede bir fiyat garantisi sağlamak gibi iki temel fonksiyonu vardır ve piyasayı işler hale getirmektedirler. Böylece yatırımcı açısından olası satış ve fiyat riskleri ortadan kaldırılmış olmaktadır. Sabit fiyat garantisi sistemini İngiltere, İtalya, Fransa ve Çin etkin şekilde uygulayan ülkelerdir. Sabit fiyat garantisini kullanan ülkelerden birisi olan Türkiye’de de yenilenebilir enerji piyasası mevzuat yapısıyla birlikte sürekli iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır. Bu durum yabancı yatırımcıların da ilgisini çekmeye başlamıştır fakat yapılan düzenlemeler hala garanti fiyatları ve süreleri açısından AB ülkelerinin gerisindedir (Koç, 2018: 56).

#### 1.6.1.2. Prim Garantisi

Genel olarak sabit fiyat garantisi benzeri bir yöntem olan prim garantisi, aynı şekilde yenilenebilir enerjiden üretilen elektriğin satın alınması için bir garanti vermektedir fakat bu garanti üreticiye piyasa fiyatından yukarıda bir miktar prim eklenerek ödeme yapılması yönünde bir garantidir. Eklenecek prim miktarı, tüketiciden doğrudan alınabileceği gibi kamu bütçesi tarafından da finanse edilebilmektedir. Bu, uygulanan ülke yapısı ve kaynak durumuna göre değişir (Deloitte, 2015: 4).

Üç tarz yaklaşım bulunmaktadır.

- **Sabit prim:** Piyasa fiyatı ne olursa olsun önceden belirlenen prim miktarının piyasa fiyatına eklenmesiyle oluşmaktadır.
- **Alt ve üst sınır içeren değişken prim:** Yenilenebilir enerji üreticisinin her durumda karlılığını koruyacak biçimde fiyat alımını garanti eden bu prim sisteminde piyasa fiyatı yükseldiğinde eklenen prim azaltılır, piyasa fiyatı düştüğünde prim artırılır.
- **Piyasa fiyatına entegre sabit prim:** Sabit fiyat ve prim garantisinin karışımı bir uygulamadır. Daha çok sabit fiyat garantisine benzemesine rağmen üreticiye

ödeme sabit fiyattan sürekli yapılmamaktadır. Ödeme; spot piyasa fiyatı ve garanti edilen minimum fiyat, spot piyasa fiyatının altında kaldığı zaman aradaki fark kadar prim, bileşenlerinden oluşmaktadır. Piyasa fiyatının, minimum garanti edilen fiyatın üzerinde gerçekleştiği durumlarda prim ödenmemektedir (Deloitte, 2015: 4).

#### **1.6.1.3. İhale Yöntemiyle Teşvik**

İhale yöntemi büyük projeler için başvuru; belirli kurulu güç ya da fizibilite çalışması yapılan bir bölgeye yenilenebilir enerji tesisi kurulması için düşük maliyet garantisi sunan, yatırımcılara özendirici unsurlar sunan bir uygulamadır. İhaleyi kazanan yatırımcıya üretim için yaklaşık 10-25 yıllık sabit fiyat garantisi sunmaktadır. Avantajı; yatırımcıların ilgisini yenilenebilir enerji yatırımlarına çekmesidir. Aynı zamanda ihalenin rekabet yaratmasından dolayı projelerin kalitesi yükselmektedir. Uzun bir süre uygulaması devam etmiş olan ihale yöntemi şu anda AB ülkelerinde uygulanmamaktadır fakat bazı ülkelerde hala devam etmektedir. Özellikle Kuzey Amerika gibi gelişmekte olan ülkelerde örnekleri görülmektedir (Sülükçüler, 2018: 97).

#### **1.6.1.4. Vergi Muafiyetleri ve Vergi İndirimleri**

Yenilenebilir enerji kaynakları yatırımlarına yönelik vergi muafiyeti ya da indirimleri bu sektörü yatırımcılar için daha cazip hale getirmektedir. Ancak vergi kesintileriyle yürütülen her teşvik, kamu bütçesinden finanse edildiği için kamu finansmanı açısından sıkıntılara yol açabilir. Ayrıca, vergi muafiyetinin veya indirimlerinin uzun dönemde bir garantisi olmadığından dolayı, yenilenebilir enerji yatırımcıları açısından pek güvenli bir teşvik olarak görülmemektedir. Genel olarak teknolojiye bağımsız olarak uygulanan vergi muafiyetleri ve yapılan vergi indirimleri, yatırımcıların en ucuz teknolojiye yatırım yapmasına; diğer teknolojilerin kullanımının azalmasına ve farklı teknolojilerin gelişimi açısından olumsuzluklara sebep olmaktadır (Deloitte, 2015: 7).

#### **1.6.1.5. Zorunlu Kota ve Yeşil Sertifika**

Dünyanın pek çok ülkesinde uygulanan ve “yeşil sertifika”, “yeşil etiket”, “yenilenebilir enerji belgesi” gibi adlarla da anılan bir tür kota sistemidir. Üretici veya tüketicilere, portföylerinin belirli oranının yenilenebilir enerji kaynaklarından oluşmasına yönelik verilen kotaları kapsamaktadır. Kota uygulamasının geçerli

olabilmesi için, ilgili yasal düzenlemeler baz alınarak üretimin yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak gerçekleştirildiğinin belgelendirilmesi gerekmektedir. Kotasını dolduramayan taraflar sertifika satın alarak kotalarını gerçekleştirebilirler ya da kotasının üzerinde üretim gerçekleştiren veya elinde sertifika bulunan taraflar aradaki farkı sertifikaları satarak ek gelir sağlayabilirler. Genel olarak 1 MW değerindeki yenilenebilir enerji tesisinden yapılan elektrik üretimi bir yeşil sertifikaya denk gelmektedir. Ancak bazı ülkelere göre değişiklik göstermektedir, farklı teknolojilere farklı ağırlıklar verilerek sertifikalandırılma yapılabilmektedir. Mesela bazı durumlarda HES’lerde üretilen 1 MW elektrik 2 sertifikaya denk gelebilmektedir. Zorunlu kota ve yeşil sertifika sistemlerinin yenilenebilir enerji piyasasındaki para dolaşımını arttırması başlıca avantajıdır ve bu sistemin YEK yatırımlarına gerçek anlamda olumlu etkilerinin olmadığı düşünülmektedir. Zorunlu kota ve yeşil sertifika ticareti diğer teşviklerle desteklenmediği sürece yatırımcılara kendilerini güvende hissettiren bir yöntem değildir. En yaygın kullanıldığı AB’de bile yatırımcılar bu yöneme temkinli yaklaşmaktadır (Sülükçüler, 2018: 96).

#### **1.6.1.6. Yatırım Teşvikleri**

Yenilenebilir enerji kaynakları yatırımlarına sübvansiyonların, düşük faizli kredilerin verilmesi, yatırım dönemini kapsayan vergisel avantajlar yatırım teşvikleri kapsamında ele alınmaktadır. Ancak vergi indirimi ve sübvansiyonlar kamu bütçesi ile finanse edildiği için uzun vadede bu yük kamuya sıkıntı yaratabilmektedir (Sülükçüler, 2018: 97).

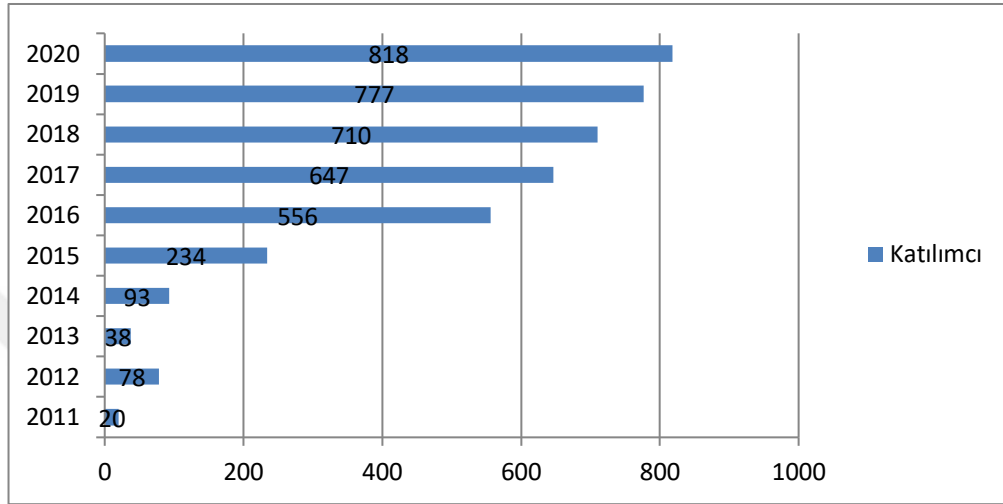
#### **1.6.2. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Teşvikleri**

Türkiye’de yenilenebilir enerji potansiyeli oldukça yüksek olmasına rağmen sektöre yapılan yatırımlar yeterince gelişme gösterememiştir. Bu nedenle Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kanunu çıkarılmış, yapılan yasal düzenlemeler ile yenilenebilir enerji kaynaklarına devlet tarafından pek çok teşvik verilmiştir. Bu teşvikler 5346 Sayılı kanun kapsamında YEKDEM ile başlamıştır.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM): Yerli ve milli enerji politikası bağlamında, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten kişi ve tesislerin yararlanabileceği teşvik edici bir mekanizmadır. 5346 sayılı Kanun

dahilinde yenilenebilir enerji yatırımcıları için süre, fiyat ve ödemelerle ilgili yöntemleri belirler (<https://www.enerjiportali.com/yenilenebilir-enerji-kaynaklari-destekleme-mekanizmasi-yekdem-nedir/>).

**Şekil 9: Yıllara Göre YEKDEM Katılımcı Sayısı**



**Kaynak:** EPDK (<https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-72/elektrikyekdem>)

YEKDEM'den faydalanan katılımcı sayısı yıllara göre sürekli artarak devam etmiştir. 2013 yılında görülen düşüş ise 2012 yılında dünyada yaşanan ekonomik kriz ve dolayısıyla piyasa fiyatlarındaki yüksek seyir nedeniyledir. Bir önceki yılın piyasa fiyatları ve dolar kuru ile YEKDEM'e katılım arasında ters orantı vardır.

#### **1.6.2.1. 5346 Sayılı Kanunda Belirtilen Teşvikler**

Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik destek ve teşviklerin en geniş biçimde anlatıldığı kanundur. Bu kanunda bahsedilen teşvikler sübvansiyon amaçlı olup; sabit fiyat garantisi, yerli ürün teşviki, muafiyetli üretim teşviki ve diğer teşvikler olarak sınıflandırılabilir.

- **Yerli Ürün Teşviki:** 31.12.2020'ye kadar üretime başlayan YEK Belgesi sahibi olan tesislerde, kullanılan mekanik ve elektromekanik aksamın en az %51'inin yurt içinde üretilmiş olması kaydıyla, bu tesislerde üretilip iletim veya dağıtım sistemine gönderilen elektrik enerjisi için II sayılı cetveldeki fiyatlara, I sayılı

cetveldeki fiyatlar eklenir. Yenilenebilir enerji üretim tesisinin işleme girişinden itibaren 5 yıl süreyle bu teşviklerden yararlanılır. Parçaların yabancı bir şirket tarafından üretilip üretilmediğine değil, söz konusu üretimin Türkiye sınırları içerisinde gerçekleşip gerçekleşmediğine bakılacaktır. Lisanssız elektrik üretiminde ihtiyaç fazlası elektrik enerjisinin iletim ve dağıtım sistemine verilmesi durumunda fazla elektrik, 1 sayılı cetveldeki fiyatlara 2 sayılı cetveldeki fiyatlar da eklenerek ilave teşvik verilir. Bu teşvikten yararlanabilmek için mekanik ve elektro-mekanik aksamın minimum %51'inin yerli üretim olması gerekmektedir. Bu teşvik 5 yıl süreyle geçerlidir (Döner, 2018: 138).

- **Sabit Fiyat Garantisi:** Ülkemizde, dünyada olduğu gibi teşviklerin başında gelen sabit fiyat garantisi uygulanmaktadır. Bu teşvik kapsamında YEKDEM'e tabi, lisanlı üreticiler ürettikleri elektriği sisteme vermeleri durumunda 10 yıllığına cetvel I'de belirlenen fiyatlardan alım garantisi verilmektedir (Döner, 2018: 132).

**Tablo 8- I Sayılı Cetvel**

| I SAYILI CETVEL                                                |                                 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Yenilenebilir Enerji Kaynağına Dayalı<br>Üretim Tesisleri Tipi | Uygulanacak Fiyatlar (Cent/kWh) |
| a. Güneş Enerjisi                                              | 13,30                           |
| b. Rüzgar Enerjisi                                             | 7,30                            |
| c. Biokütle Tesisleri                                          | 13,30                           |
| d. Jeotermal Enerji                                            | 10,50                           |
| e. Hidroelektrik Tesisleri                                     | 7,30                            |

**Kaynak:** 5346 Sayılı YEK Kanunu

**Tablo 9- II Sayılı Cetvel**

| <b>II Sayılı Cetvel</b>                |                                                                                                                                 |                                |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Tesis Tipi                             | Yurt İçinde Gerçekleşen İmalat                                                                                                  | Yerli Katkı İlavesi (Cent/kWh) |
| Hidroelektrik Tesisi                   | 1-Türbin                                                                                                                        | 1,3                            |
|                                        | 2-Jeneratör ve Güç Elektroniği                                                                                                  | 1,0                            |
| Rüzgar Enerjisi Tesisi                 | 1-Kanat                                                                                                                         | 0,8                            |
|                                        | 2-Jeneratör ve Güç Elektroniği                                                                                                  | 1,0                            |
|                                        | 3-Türbin Kulesi                                                                                                                 | 0,6                            |
|                                        | 4-Rotor ve nasel gruplarındaki mekanik aksamın tamamı(kanat grubu ile jeneratör ve güç elektroniği için yapılan ödemeler hariç) | 1,3                            |
|                                        |                                                                                                                                 |                                |
| Fotovoltaik Güneş Enerjisi Tesisi      | 1- PV panel entegrasyonu ve güneş yapısal mekaniği imalatı                                                                      | 0,8                            |
|                                        | 2- PV modülleri                                                                                                                 | 1,3                            |
|                                        | 3- PV modülünü oluşturan hücreler                                                                                               | 3,5                            |
|                                        | 4- İnvertör                                                                                                                     | 0,6                            |
|                                        | 5- PV modülü üzerine güneş ışınımı odaklayan malzeme                                                                            | 0,5                            |
| Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi Tesisi | 1- Radyasyon toplama tüpü                                                                                                       | 2,4                            |
|                                        | 2- Yansıtıcı Yüzey levhası                                                                                                      | 0,6                            |
|                                        | 3- Güneş takip sistemi                                                                                                          | 0,6                            |
|                                        | 4- Isı enerjisi depolama sisteminin mekanik aksamı                                                                              | 1,3                            |
|                                        | 5- Kulede güneş ışınımı toplayan buhar üretim sisteminin mekanik aksamı                                                         | 2,4                            |
|                                        | 6- Stirling Motoru                                                                                                              | 1,3                            |
|                                        | 7- Panel entegrasyonu ve güneş paneli yapısal mekaniği                                                                          | 0,6                            |
| Biyokütle Enerjisi Tesisi              | 1- Akışkan yataklı buhar kazanı                                                                                                 | 0,8                            |
|                                        | 2- Sıvı veya gaz yakıtlı buhar kazanı                                                                                           | 0,4                            |
|                                        | 3- Gazlaştırma ve gaz temizleme grubu                                                                                           | 0,6                            |
|                                        | 4- Buhar veya gaz türbini                                                                                                       | 2,0                            |
|                                        | 5- İçten yanmalı motor veya stirling motoru                                                                                     | 0,9                            |
|                                        | 6- Jeneratör ve güç elektroniği                                                                                                 | 0,5                            |
|                                        | 7- Kojenerasyon sistemi                                                                                                         | 0,4                            |
| Jeotermal Enerji Tesisi                | 1- Buhar veya gaz türbini                                                                                                       | 1,3                            |
|                                        | 2- Jeneratör ve güç elektroniği                                                                                                 | 0,7                            |
|                                        | 3- Buhar enjektörü veya vakum kompresörü                                                                                        | 0,7                            |

**Kaynak:** 5346 sayılı YEK Kanunu

- **Muafiyetli Üretim Teşviki:** Yenilenebilir enerji tesisinin kurulu gücü 1 MW ve altında ise yatırımcılar lisanssız ve şirket kurmadan üretim yapabilirler. Bu kişilerin ihtiyacından fazla ürettiği elektrik enerjisi tedarik şirketlerince satın alınmak zorundadır. Şirketlerin satın aldıkları elektrik enerjisi, tedarik şirketlerince YEKDEM kapsamında üretilmiş ve sisteme verilmiş sayılır (Döner, 2018: 136).
- **Diğer Teşvikler:** Elektrik enerjisi üretimini yenilenebilir kaynaklardan yapacak tüzel kişiler lisans belgelerinde yazan kurulu güçten fazla olmamak şartıyla ek kapasite kullanabilirler. EPDK lisans başvurularını değerlendirilirken yenilenebilir enerji kaynakları ile üretim yapacak tesislere öncelik tanır.

#### 1.6.2.2. 6446 Sayılı Kanunda Belirtilen Teşvikler

6446 Sayılı Kanunla;

Lisanssız üretim yapabilen, şirket kurma yükümlülüğü olmayan YEK tesislerinin 500 KW olan kurulu güç kapasitesi 1 MW'a yükseltilmiş ve Bakanlar Kurulu tarafından, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi yapan tesisin kurulu güç kapasitesi 5 kata kadar arttırılmıştır.

Sadece kendi tüketimini karşılayacak kadar üretim yapan YEK tesisleri için sınırlama koyulmamıştır.

Aynı türde birden çok sayıda yenilenebilir enerji tesisi, sisteme aynı noktadan bağlandığında tek tesis sayılabilmektedir.

DSİ'nin, su kullanım hakkı ve işletme esasına dair anlaşmalarla ilgili olarak düzenlenen belgeler damga vergisinden, yapılan işlemler harçlardan istisnadır.

Yenilenebilir enerji kaynakları tesislerinin özelleştirilmelerinde, 31.12.2023 tarihine kadar yapılacak olan bölünme, birleşme, kısmi bölünme, devir işlemlerinden dolayı meydana gelen kazançlar Kurumlar Vergisinden istisnadır.

Vergi düzenlemeleri dahilinde yapılacak hizmet ve teslimler KDV'den istisnadır (Yılmaz ve Hotunluoğlu, 2015: 79).

#### **1.6.2.3. 5627 Sayılı Kanunda Belirtilen Teşvikler**

Enerjinin etkili ve verimli bir şekilde kullanılması, israfın önlenmesi, enerji maliyetlerinin düşürülmesi, çevre koruması, enerji kaynaklarında ve enerji kullanımında verimliliğin yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Proje için belirlenmiş tutarı 500.000 Türk lirasına kadar ve geri ödemesi 5 yıla kadar olan uygulama projelerinin en fazla %20'si desteklenmektedir (Yılmaz ve Hotunluoğlu, 2015: 81).



## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ**

Bu bölümde yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi yapan işletmelerde muhasebe organizasyonunun oluşturulması ve muhasebe ile ilgili sorunlara değinilmiş, yenilenebilir enerji işlemlerinin muhasebeleştirilmesi incelenmiştir.

#### **2.1. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLETMELERİNDE MUHASEBE ORGANİZASYONU**

TDK'ya göre 'hesaplaşma', 'hesap işleriyle uğraşma' şeklinde açıklanan muhasebe, işletmelerin varlık ve kaynaklarında değişim yaratan parayla ifade edilen mali işlemlerin kaydedilmesini, sınıflandırılmasını, yorumlanması ve raporlanmasını sağlayan süreç olarak tanımlanmaktadır.

Muhasebe organizasyonu, muhasebe sürecinin düzgün çalışması için düzenlemelerin yapılması, bilgi akış düzeni oluşturulması, muhasebe politika ve prosedürlerinin seçilmesi ile oluşmaktadır (Baysın Yöntem, 2019: 34).

Yenilenebilir enerji sürekli büyüyen bir sektör olduğu için elektrik piyasasında rekabet de artmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji işletmeleri etkin bir muhasebe sistemi kurmalı, elektrik stoklanamadığından dolayı özellikle maliyet sistemine dikkat edilmelidir (Fındık, 2014: 1).

YEK tesislerinde elde edilen elektrik enerjisi daha önceden yapılmış anlaşmalar çerçevesinde, herhangi bir işleme tabi tutulmadan doğrudan piyasaya sunulduğu için hammadde, yarı mamul ve mamul süreci bulunmamaktadır. Ayrıca YEK işletmelerinde elde edilen enerji için stok takibi de yapılamamakta ve doğrudan dağıtım yapan firmaya gönderilmektedir. Muhasebe organizasyonunda maliyet muhasebesi, sadece personel ve bakım onarım faaliyetlerini kapsamaktadır (Yalçın, 2017: 75).

### 2.1.1. Muhasebenin Nesnel Açıdan Organizasyonu

Nesnel açıdan muhasebe organizasyonu şu öğeleri içermektedir;

- **İş ve İşlem Akışı:** YEK tesislerinde muhasebe organizasyonu oluşturulurken ilk önce faaliyetler belirlenmelidir. İşletmeyle ilgili faaliyetleri tanımlanmalı, sınıflandırılmalı ve bölüm, birim ve kişilere ait görevlendirmeler yapılmalıdır. Hiyerarşik şekilde, faaliyetlere göre iş ve işlem akışı belirlenmelidir (Fındık, 2014: 54).
- **Belge Düzenlemesi:** YEK işletmeleri muhasebe belge düzeni açısından diğer tüm işletmeler ile aynı şart ve kurallara bağlıdırlar fakat faaliyetleri ve yönetimleri bakımından farklılıklar taşımaları nedeniyle muhasebe departmanları kendilerine özgü raporlar, formlar, çizelgeler vb. kullanmak zorundadırlar. Özellikle YEK yatırımı için KDV istisnasından faydalanan bir işletme için, satış ve alış faturalarının yasalara uygun şekilde hazırlanıp kaydedildiğinin takibi muhasebe departmanları için oldukça önemlidir. Muhasebe departmanları yatırım teşvik belgeleri hazırlarken belgelerin eksiksiz ve düzgün sınıflandırılmasından sorumludur (Yalçın, 2017: 75).

Cirosu 5 milyon lirayı aşan firmaların faturalarını e-fatura ve e- arşiv uygulamaları ile elektronik ortamda kayıt etmeleri gerekmektedir (VUKGT, No: 509).
- **Defter ve Kayıt Düzeni:** YEK işletmeleri diğer işletmelerde olduğu gibi TTK'ya göre, ticari defter tutmak ve tuttukları defterlerde, mali yapısını, hesap dönemleri içinde elde edilen sonuçları ve borç ve alacak ilişkilerini açıkça görülebilir biçimde göstermek zorundadır. Defterlerin, üçüncü kişi uzmanlar tarafından, denetim yapılabilecek ve anlaşılır şekilde tutulması lazımdır. İşletme durumunu göstermelidir (Fındık, 2014: 65). Yapılan yasal düzenlemeler ile tutulması zorunlu defterlerin elektronik ortamda tutulması ve düzenlenmesine izin verilmiştir (6762 Sayılı Kanun, Md. 66).
- **Bilgisayar ve Bilgi Sistemleri Düzenlenmesi:** İş hacmi ve teknolojinin gelişmesiyle günümüz işletmelerinin bilgisayarsız işlem yapmaları neredeyse olanaksızdır. Bilgi teknolojilerindeki gelişmeler muhasebenin işleyişinde değişikliklere neden olmuştur. Tüm işletmeler gibi yenilenebilir enerji işletmeleri de bilgi teknolojilerini muhasebe sistemlerine entegre etmelidirler.

Son yıllarda muhasebe süreci elektronik ortama taşınmaya başlamıştır. Muhasebe sisteminin etkin kullanılabilmesi, denetim, özellikle e fatura, e- arşiv ve e- beyanname gibi düzenlemeler açısından muhasebecilerin bilgi iletişim sistemlerini bilmeleri oldukça önemlidir.

### **2.1.2. Muhasebenin Personel Açısından Organizasyonu**

Muhasebenin nesnel açıdan organizasyonundan sonra yapılan personel açısından organizasyonunda muhasebe personellerinin iş ve görev tanımı yapılır, personellerin yapacağı işler belirlenir (Aydoğmuş, 2016: 13).

Personel seçimi yapılırken gerekli eğitimin alındığına, mesleki tecrübe ve muhasebe ile ilgili mevzuat bilgisinin olmasına dikkat edilmelidir. İş bölümü yaparken de personelin nitelikleri göz önünde bulundurulmalıdır (Eren, 2019: 30).

Bazı görevlere nitelikli elemanlar getirilirken bazı görevlere de yetiştirilmek üzere personel alınabilir (Eray, 2015: 42).

## **2.2. KULLANILAN HESAPLAR VE İŞLEYİŞİ**

Muhasebede aynı nitelikte olan işlemlerde meydana gelen artış ve azalışın izlendiği çizelgeye hesap, hesapların sistematik olarak gruplandırıldığı listeye hesap planı denir (Acar ve Tetik, 2014: 40). Türkiye’de 1 Ocak 1994 itibariyle Maliye Bakanlığı tarafından Muhasebe Sistemleri Uygulama Genel Tebliği (MSUGT) uyarınca hazırlanan “Tek Düzen Hesap Planı” kullanılmaya başlamıştır. Bilanço usulüne göre defter tutanların TDHP’na göre kayıt yapma zorunluluğu vardır (Döner, 2018: 158).

Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten işletmeler muhasebe kayıtlarında TDHP’ndan uygun hesapları seçip kullanabilirler, kodlar ve hesapları değiştiremezler. Bu kısımda YEK işletmelerinin kullandığı hesaplar incelenmiştir.

120 ALICILAR HESABI: YEK tesislerinde elektrik enerjisi satışlarından doğan alacaklar “120 Alıcılar Hesabı”nda takip edilir (Fındık, 2014: 69).

126 VERİLEN DEPOZİTO VE AVANSLAR HESABI: TEİAŞ’ a sistem kullanımı için verilen depozito ve teminat tutarları bu hesapta takip edilir (Fındık, 2014: 69).

150 İLK MADDE VE MALZEME HESABI: YEK faaliyetiyle ilgili nadiren kullanılan ham maddenin kaydedildiği hesaptır (Döner, 2018: 166).

181 GELİR TAHAKKUKLARI HESABI: Gelirlerin, dönemsellik kavramı gereği içinde bulunulan döneme ait olan kısmının izlendiği hesaptır. Ay sonlarında, o aya ait hasılat ve gelir hesapları karşılığında bu hesaba borç kaydedilir (Acar ve Tetik, 2014: 174).

226 VERİLEN DEPOZİTO VE AVANSLAR HESABI: Takasbank’a yatırılan teminat “226 Verilen Depozito ve Teminatlar Hesabı”na kaydedilebilir. (Fındık, 2014: 69).

250 ARAZİ VE ARSALAR HESABI: Yenilenebilir enerji tesislerinin kurulduğu ve tesise ait arazileri bu hesapta izlenmelidir.

251 YER ALTI VE YERÜSTÜ DÜZENLERİ HESABI: Yatırım aşaması tamamlanarak aktifleştirilen yer altı ve yer üstü düzenlerinin izlendiği hesaptır. Satın alındığı şekliyle kullanılabilecek nitelikteki sabit kıymetler doğrudan bu hesaba kaydedilir (Döner, 2018: 166).

252 BİNALAR HESABI: Tesis için yapılan santral binası, bekçi kulübesi, yönetim binası gibi maliyetlerin kaydedildiği hesaptır. Yatırım sürecinde binalar için yapılan maliyetler geçici kabul yapıldığı tarihten itibaren bu hesaba virman yapılmalıdır (Döner, 2018: 167).

253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR: Yenilenebilir enerji tesisi için alınan her türlü makine, tesis ve cihazlar bu hesapta izlenir. Elektrik üretim şirketleri tesisin geçici kabulü yapıldığı tarihten itibaren virman yapılarak bu hesaba kaydedilmelidir (Döner, 2018: 167).

256 DİĞER MADDİ DURAN VARLIKLAR HESABI: Maddi duran varlıkta belirtilen hesapların dışında kalan ve kendi bölümlerinde tanımlanmayan diğer maddi duran varlıkların izlendiği hesaptır (Acar ve Tetik, 2014: 193)

257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HESABI: Yeraltı ve yerüstü düzenleri hesaplarında aktifleştirilen kıymetlerle ilgili ayrılan amortismanlar bu hesapta izlenebilir (Fındık, 2014: 72).

258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HESABI: Yenilenebilir enerji kaynakları işletmeleri, faaliyetlerinde kullanmak amacıyla maddi duran varlık yapımı için katlandığı maliyetleri bu hesapta izlenmelidir (Fındık, 2014: 72).

259 VERİLEN AVANSLAR HESABI: Maddi duran varlıklarla ilgili olarak yapılan avans ödemelerinin takip edildiği hesaptır (Acar ve Tetik, 2014: 199).

260 HAKLAR HESABI: Yenilenebilir enerji tesislerinin lisans bedelleri ve faaliyetlerini yerine getirmek amacıyla aldıkları bazı programları bu hesapta izlemelidir (Fındık, 2014: 72).

267 DİĞER MADDİ OLMAYAN DURAN VARLIKLAR HESABI: Şirket tarafından bilgisayarlarda kullanılmak üzere alınan işletim sistemi ve genel amaçlı uygulama yazılımlarının maliyet üzerinden kaydedildiği hesaptır (Döner, 2018: 169).

268 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HESABI: Maddi olmayan duran varlık bedellerinin ekonomik ömrü içinde eritilmesini sağlamak için kullanılır. Amortisman giderleri karşılığında bu hesaba alacak kaydedilir (Gençoğlu, 2013: 32)

320 SATICILAR HESABI: Yenilenebilir enerji tesisi satın aldığı ticari faaliyetlerden kaynaklanan borçları bu hesap grubunda izleyebilir (Fındık, 2014: 72).

326 ALINAN DEPOZİTO VE TEMİNATLAR HESABI: Yenilenebilir enerji kaynakları işletmesi, elektrik enerjisi satışları için aldığı depozito ve teminatları “326 Alınan Depozito ve Teminatlar Hesabı”nda izlemelidir (Fındık, 2014: 72).

340 ALINAN SİPARİŞ AVANSLARI HESABI: Serbest tüketici veya elektrik enerjisi toptan satış şirketleri gibi işletmelere yapılacak elektrik enerjisi satışları için önceden alınan avanslar ise “340 Alınan Sipariş Avansları Hesabı”nda takip edilir (Fındık, 2014: 72).

379 DİĞER BORÇ VE GİDER KARŞILIKLARI HESABI: Elektrik enerjisi üreten işletmelerin ayırmak zorunda oldukları yangın ve yıldırım sigorta karşılıklarına ilişkin uygun tutarlar “379 Diğer Borç ve Gider Karşılıkları Hesabı”nda takip edilmelidir (Fındık, 2014: 72).

426 ALINAN DEPOZİTO VE TEMİNATLAR HESABI: YEK işletmelerinde abonelerden, serbest tüketicilerden, elektrik abonelerinden alınan güvence bedelleri bu hesaplarda takip edilir (Döner, 2018: 170).

600 YURTİÇİ SATIŞLAR HESABI: YEK işletmelerinin tahakkuk eden satış hasılatı “600 Yurt İçi Satışlar Hesabı”nda izlenir (Fındık, 2014: 72).

611 SATIŞ İNDİRİMLERİ HESABI: Fatura kesildikten sonra işletmenin alıcılara yaptıkları indirimler bu hesaba borç kaydedilir (Acar ve Tetik, 2014: 266).

612 DİĞER İNDİRİMLER HESABI: YEK tesisinin aracılık ettiği ve devlet adına topladığı fonlar, ilgili kuruma ödeme yapıldığında “612 Diğer İndirimler Hesabı”na kaydedilerek indirim olarak gösterilir (Döner, 2018: 171).

622 SATILAN HİZMET MALİYETİ HESABI: Bazı YEK tesislerinde üretilen elektrik mamul üretimi kapsamında değerlendirilir fakat üretilen elektrik stoklanamadığından dolayı doğrudan şebekeye verilerek satılmaktadır Bu nedenle üretim ve işçilik gibi maliyetler doğrudan 620 Satılan Mamuller Maliyeti Hesabına aktarılır (Gürsoy, 2014: 55).

740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HESABI: hizmet üretimleri için yapılan giderlerin fiili tutarları bu hesapta izlenir (Acar ve Tetik, 2014: 324).

760 PAZARLAMA, SATIŞ VE DAĞITIM GİD. HESABI: Satış ve pazarlama faaliyeti için gerçekleştirilen reklam, tanıtım ve ilan gibi giderler bu hesapta izlenir (Döner, 2018: 172).

770 GENEL YÖNETİM GİDERLERİ HESABI: İşletmenin yönetim fonksiyonları, ofis işleri, kamu ilişkileri, hukuk ve güvenlik işleri gibi giderler bu hesaba borç kaydedilir. (Eken ve Doğan, 2017: 79)

780 FİNANSMAN GİDERLERİ HESABI: İşletme faaliyetlerinin aksamadan devam edebilmesi için borçlanılan tutarla ilgili komisyon, faiz, kur farkları gibi giderler bu hesaba borç kaydedilir (Eken ve Doğan, 2017: 105).

### **2.3. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNDE MUHASEBE AÇISINDAN ÖZELLİK ARZEDEN DURUMLAR**

Yenilenebilir enerji işlemlerinde muhasebe uygulamalarında AR-GE harcamaları, lisans bedellerinin ödenmesi, borçlanma maliyetlerinin aktifleştirilmesi, duran varlıklara

amortisman ayrılması gibi hususlarda bazı özellik arzeden durumlar görülmektedir (Yılmaz, 2014: 127).

### **2.3.1. Lisans Belgeleri**

Yenilenebilir Enerji sektöründe üretim ve satış faaliyetinde bulunabilmek için Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK)'ndan önce ön lisans, daha sonra ise üretim lisansı alınması gerekmektedir.

Gelir Vergisi Kanunu'nda gayrimenkul olarak bahsedilen maddi olmayan haklardan bahsedilmektedir. Buna göre; bu tür lisanslar geçici olarak kullanmak için kiralanarak alınmamışsa tamamı aktifleştirilerek amortismanına tabi tutulur ve "260 Haklar Hesabı"nda takip edilebilmektedir. VUK'a göre, amortismanına tabi varlıkların oranı Maliye Bakanlığı tarafından tespit edilerek ilan edilir. Lisansların 15 yıl belirlenen faydalı ömrü için amortisman için belirlenen oranı %6,66'dır. Türkiye Muhasebe Standartları ise lisans belgelerini TMS 38 kapsamında ele almaktadır ve maddi olmayan duran varlık olarak nitelendirilmektedir. Beklenen ekonomik faydanın gerçekleşmesi olasıysa ve varlığın maliyeti güvenilir bir şekilde ölçülebiliyorsa bu varlık TMS 38 kapsamında maliyet bedeliyle ölçülerek muhasebeleştirilmektedir (Yalçın, 2017: 97).

### **2.3.2. AR-GE Harcamaları**

Yenilenebilir enerji sektörüne yapılan yatırımlar sonucunda ortaya çıkabilecek muhasebe ile ilgili sorunların başında AR-GE harcamaları gelmektedir. İşletmeler tarafından yoğun bir biçimde uğraş verilen AR-GE harcamalarının ne zaman aktifleştirileceği ne zaman aktifleştirilmeyeceği sorununun ne şekilde çözüm bulacağı önem kazanmaktadır. TMS 38'de yer alan açıklamalar çerçevesinde; araştırma ve geliştirme giderleri birbirinden ayrıştırılıyor ise araştırma giderlerinin aktifleştirilmemesi, fakat geliştirme giderlerinin ise aktifleştirilmesinin gerekeceği hususuna vurgu yapılmıştır (Kaya, 2017: 76).

TMS 38'e göre yenilenebilir enerji santralinin kurulum aşamalarında yapılan yer seçimi ve rüzgar ölçümü gibi işlemler araştırma kısmını oluşturmaktadır diyebiliriz. Aynı zamanda bu araştırmalar sonunda elde edilen bilgilerle, kurulacak sistem ya da kuruluş yeri seçimine karar verme de geliştirme kısmı sayılabilir (Bozkurt- Karataş, 2011: 90).

### 2.3.3. Duran Varlıklar ve Amortismanlar

Yenilenebilir enerji santralinin kurulum aşamasından sonra tüm maddi duran varlıklar aktive alınmalıdır. TMS 16 kapsamında; duran varlık kullanıma ve üretime hazır hale geldiğinde aktifleştirilebilir. Fakat Maliye Bakanlığı, duran varlığın amortismanına tabi tutulmadığı sürece varlığın aktifleştirildiğini kabul etmemektedir. Aynı zamanda vergi mevzuatına göre borçlanma maliyetleri, amortisman ayrılana kadar duran varlığın maliyetine eklenmesi gerekmektedir. Fakat TMS 23'e göre ise duran varlık aktifleştirildiğinde kur farkları ve faiz giderlerinin duran varlık maliyetine eklenmesinin bırakılması gerekmektedir. Muhasebeleştirilme yapılırken borçlanma maliyetleri konusunda TFRS ve vergi mevzuatında farklı yorumlar bulunması bazı sıkıntılara neden olmaktadır. TMS 16'ya ve TMS 38'e göre; Aktifleştirilmiş geliştirme giderini ödenmesi ve maddi duran varlıkların amortismanı için azalan bakiyeler, normal bakiyeler, ve üretim miktarına göre amortisman ayırma yöntemleri kullanılabilir. Ancak TMS 16 ya göre bir duran varlığın parçaları farklı ömürlere sahipse, bu parçalar için ayrı ayrı amortisman ayrılacaktır. Örneğin RES'de yer alacak rüzgâr türbinini oluşturan gövde ve pervaneler için ayrı ayrı amortisman ayrılması gerekmektedir. İşletmeler tarafından alınan lisansların faydalı ömürleri üzerinden amortisman ayrılması uygundur fakat lisans alındıktan sonra işletmeler hemen faaliyete geçememektedir. Bu da bir sorun oluşturmaktadır. Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği'nde lisans kullanım süresi en çok 49 yıl olarak belirlenmiştir. Fakat aynı yönetmeliğin "Yerli doğal kaynaklar ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için ilgili lisanslara derç edilen tesis tamamlanma tarihini izleyen ilk sekiz yıl süresince yıllık lisans bedeli alınmaz" hükmü bulunmaktadır ve bu kapsamda lisans bedeli ödenmeyecek yıllar mevcuttur. Aynı zamanda lisansları alınarak onaylanan projeler üç yıl boyunca tesis edilmezse projeler onaylanmamış sayılacaktır. Bu durumda faydalı ömrü hesaplanırken en uzun süre olan 49 yıllık faydalı ömrü 3 yıllık süreyi de düştüğümüzde 46 yıl sayılacaktır (Yılmaz, 2014: 131).

### 2.3.4. Borçlanma Maliyetleri

Yenilenebilir enerji santrali yatırımlarının gerçekleşmesi için oldukça yüksek tutarlarda sermayeye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu gibi yatırımları finanse etmek için bazı yatırımcılar kredi kullanımını tercih edebilirler. VUK'a göre, maddi duran varlık

finansmanında kullanılan kredilerin faizleri, işletme ve yatırım dönemlerinde farklı şekillerde incelenmektedir. Yatırım dönemi faiz giderlerinin amortismanına tabi tüm iktisadi kıymetlerde olduğu gibi maddi duran varlığın maliyetine eklenme zorunluluğu vardır. İşletme dönemindeki faiz giderleriyse, doğrudan içinde bulunulan yıla gider yazılabilir (Küçüktüfekçi ve Kılılı, 2016: 456).

TMS 23'e göre; özellikli varlıkların borçlanma maliyetleri aktifleştirilir. Yenilenebilir enerji santralının özellikli bir varlık olması nedeniyle borçlanma maliyetleri aktifleştirilir fakat santraldeki, hazır alınan ve alım işleri için de bir finansman gideri olan varlıklar harcamanın finansman maliyetinden arındırılır ve bu tutar finansman gideri olarak muhasebeleştirilir (Bozkurt-Karataş, 2011: 91).

### **2.3.5. Denetim**

YEK işletmeleri tek başına;

- a) Aktif toplamı otuz beş milyon Türk Lirası ve üstü
- b) Yıllık net satış hasılatı yetmiş milyon Türk Lirası ve üstü
- c) Çalışan sayısı yüz yetmiş beş ve üstü.

Ölçütlerinden en az ikisini taşıyorsa;

Ayrıca EPDK düzenlemelerine tabi olan; lisans, sertifika veya yetki belgesi sahibi şirketlerden (4046 sayılı Kanun hükümlerine tabi kamu iktisadi teşebbüsleri hariç)

- a) Aktif toplamı otuz milyon Türk Lirası ve üstü
- b) Yıllık net satış hasılatı kırk milyon Türk Lirası ve üstü
- c) Çalışan sayısı yüz yirmi beş ve üstü.

Kriterlerinden en az ikisini sağlayanlar da bağımsız denetime tabidir (11597 Sayılı Karar, Md.4). Diğer işletmelerden farklı olarak yenilenebilir enerji alanında faaliyette bulunan işletmelerin, bağımsız denetim raporu sonuçlarını hem SPK'ya hem de EPDK'ya yıllık olarak sunma zorunluluğu bulunmaktadır (Yalçın, 2017: 103).

### 2.3.6. Raporlama

Yenilenebilir enerji sektöründeki bir işletmenin borsada veya tezgah üstü piyasalarda işlem görmekte olan sermaye piyasası araçları varsa TMS kapsamında finansal raporlar hazırlayıp sunmak durumundadırlar. İşletmeler;

- Aktif toplamı on beş milyon Türk Lirası ve üstü
- Net satış hasılatı yıllık yirmi milyon Türk Lirası ve üstü
- Personel sayısı elli ve üstü

ölçütlerinden en az iki tanesini sağlıyorsa TMS'ye göre finansal rapor hazırlamak ve sunmakla yükümlüdürler (11597 Sayılı Karar, Md.3). TMS kapsamında finansal rapor düzenleme yükümlülüğü yoksa ya MSUGT kapsamında finansal raporlama yapacaktır veya isteğe bağlı olarak TMS kapsamında finansal raporlarını hazırlayabilecektir.

Yenilenebilir enerji sektöründeki bir işletme finansal raporlama yaparken diğer işletmelerle aynı kurallara tabidir fakat uygulamada bazı özellikli durumlarla karşılaşmaktadır. YEK işletmeleri bağımsız denetime tabiyse finansal raporlamasını bu yönde yapar. Bağımsız denetime tabi değilse zorunlu olmamasına karşın genellikle hem TMS'ye göre hem de MSUGT'ne göre finansal tablo hazırlar. Bu tür işletmelerin tercihen TMS'ye göre finansal rapor hazırlamalarındaki başlıca sebep yatırım aşamasında kullandıkları banka kredileridir. İşletmeye kredi veren bankalar, işletmeden finansal tablolarını TMS'ye göre hazırlayarak sunmalarını talep etmektedirler (Yalçın, 2017: 102).

## 2.4. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretim işlemlerinin muhasebeleştirilmesinde öncelikle yatırım ve üretim dönemi ayrımı yapılmıştır. Çevre maliyetleri hem yatırım hem üretim dönemlerinde meydana gelebildiği için yatırım ya da üretim dönemi içerisine dahil edilmemiş aynı şekilde spot piyasa işlemleri de ayrı başlık altında incelenmiştir.

#### 2.4.1. Yatırım Dönemi Muhasebe Kayıtları

Yenilenebilir enerji firmaları yatırımlarına başlamadan önce EPDK'dan Ön Lisans Belgesi almak zorundadırlar. Şirketlerin kamu otoritelerinden aldığı bazı alanlarda kullanma, yararlanma gibi yetkiler "260 Haklar Hesabı"nda izlenir. Bu nedenle lisans belgeleri de 260 hesapta takip edilmektedir.

##### Örnek:

Z. A.Ş 10 MW kurulu güç değerli ön lisans belgesi almak için EPDK'ya başvuru yapmış, istenilen teminat mektubu için 10.000 TL teminat mektubu parasını ödeyip ön lisans belgesini almıştır.

| xx.xx.2020                                                                                                                    | B         | A         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>260 HAKLAR</b><br>260.01 Ön Lisans Bedeli<br><br><b>320 SATICILAR</b><br>320.01 EPDK<br><br><i>Lisans Bedeli Tahakkuku</i> | 10.000,00 | 10.000,00 |
| xx.xx.2020                                                                                                                    | B         | A         |
| <b>320 SATICILAR</b><br>320.01 EPDK<br><br><b>102 BANKALAR</b><br>102.01 XBANK<br><br><i>Lisans Bedelinin Ödenmesi</i>        | 10.000,00 | 10.000,00 |

TMS 38'e göre araştırma ve geliştirme giderleri ayrıştırılabiliyorsa araştırma giderleri aktifleştirilemez, gider olarak yazılır, geliştirme giderleri ise aktifleştirilebilir. Birbirinden ayrılamıyorsa her ikisi de aktifleştirilemez. VUK'a göre ise AR-GE faaliyetleri ile ilgili harcamaların tamamı vergiden düştüğü için işletmeler araştırma ve geliştirme faaliyetlerini ayırmadan gider yazmaktadırlar. Bu nedenle muhasebeleştirilmelerinde farklılık oluşmaktadır.

**Örnek:**

AR-GE çalışmaları kapsamında kullanılan 600.000 TL'nin 400.000'i araştırma, 200.000'i geliştirme gideri olduğu belirlenmiştir.

| xx.xx.2020                                      | B          | A          |
|-------------------------------------------------|------------|------------|
| <b>750 AR-GE GİDERLERİ</b>                      | 600.000,00 |            |
| 750.01 Güneş Ölçümü -400.000                    |            |            |
| 750.02 Arazi Seçimi - 200.000                   |            |            |
| <b>102 BANKALAR</b>                             |            | 600.000,00 |
| 102.01 XBANK                                    |            |            |
| <i>Mevzuata Göre Ar-Ge Giderleri</i>            |            |            |
| xx.xx.2020                                      | B          | A          |
| <b>750 AR-GE GİDERLERİ</b>                      | 400.000,00 |            |
| 750.01 Güneş Ölçümü -400.000                    |            |            |
| <b>263 AR-GE GİDERLERİ</b>                      |            |            |
| 263.01 Arazi Seçimi -200.000                    | 200.000,00 |            |
| <b>102 BANKALAR</b>                             |            | 600.000,00 |
| 102.01 XBANK                                    |            |            |
| <i>TMS'ye Göre Ayrıştırılan Ar-Ge Giderleri</i> |            |            |

Enerji tesisi yapılacak arazinin kamulaştırılması çerçevesinde şirketin istediği arazi defterdarlık tarafından özel kişiden alınır ve tapusu şirkete devredilir. Alım işlemi yapıldığı için defterdarlık satıcı olarak değerlendirilmekte ve defterdarlıkla ilgili işlemler 320 Satıcılar Hesabında izlenmektedir.

**Örnek:**

Defterdarlık, kişilerin özel mülkiyetinden aldığı arsanın tapusunu Z A.Ş'ye devretmiştir.

| xx.xx.2020                                   | B         | A         |
|----------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>250 ARAZİ VE ARSALAR</b>                  | 25.000,00 |           |
| 250.01 Tesis Arazisi                         |           |           |
| <b>320 SATICILAR</b>                         |           | 25.000,00 |
| 320.02 Defterdarlık                          |           |           |
| <i>Tesis arazisinin firmaya devir işlemi</i> |           |           |

**Örnek:**

Z A.Ş. tesis arazisini almak için defterdarlık tarafından istenen 25.000 TL'yi bankadan ödemiştir.

| xx.xx.2020                                     | B         | A         |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>320 SATICILAR</b><br>320.02 Defterdarlık    | 25.000,00 |           |
| <b>102 BANKALAR</b><br>102.01 XBANK            |           | 25.000,00 |
| <i>Tesisin kamulaştırma bedelinin ödenmesi</i> |           |           |

**Örnek:**

Z A.Ş. tesis kurulumu için %30 faiz oranıyla 2 yıl vadeli 5.000.000 TL kredi çekmiştir. Bir yıl ödemesiz krediye 100.000 TL ara dönem faizi ödemiştir ve faiz ödemesi anaparadan düşülmeyecektir.

| xx.xx.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                       | B            | A            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>102 BANKALAR HS.</b><br>102.01 XBANK                                                                                                                                                                                                                                                          | 5.000.000,00 |              |
| <b>280 GEL.YIL.ÂİT.GİD.HS.</b><br>280.01 Dönem 1 Faiz- 187.500<br>280.02 Dönem 2 Faiz - 187.500<br>280.03 Dönem 3 Faiz - 187.500<br>280.04 Dönem 4 Faiz- 187.500<br>280.05 Dönem 5 Faiz- 187.500<br>280.06 Dönem 6 Faiz- 187.500<br>280.07 Dönem 7 Faiz- 187.500<br>280.08 Dönem 8 Faiz- 187.500 | 1.500.000,00 |              |
| <b>300 BANKA KREDİLERİ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | 6.500.000,00 |

| xx.xx.2020                                             | B          | A          |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|
| <b>780 FİNANSMAN GİD. HS.</b><br>780.01 Ara Dönem Faiz | 100.000,00 |            |
| <b>102 BANKALAR HESABI</b><br>102.01 XBANK             |            | 100.000,00 |
| <i>Ara Dönem Faiz Ödemesi</i>                          |            |            |

**Örnek:**

a) Z A.Ş. santral binası için 2.500.000 TL, yönetim binası için 1.000.000 TL ve sosyal tesis binası için de 250.000 TL olmak üzere toplam 3.750.000 TL+KDV ye AB A.Ş. ile anlaşmıştır ve 250.000 TL iş avansı vermiştir.

b) AB A.Ş firması inşaatı bitirip teslim etmiş ve 3.750.000 +KDV tutarında fatura kesmiştir. Avans mahsup edildikten sonra bedeli çek keşide edilerek ödenmiştir.

| xx.xx.2020                        | B          | A          |
|-----------------------------------|------------|------------|
| <b>159 VERİLEN SİP. AVANSLARI</b> | 250.000,00 |            |
| 159.01 AB A.Ş.                    |            |            |
| <b>102 BANKALAR</b>               |            | 250.000,00 |
| 102.01 XBANK                      |            |            |
| <i>İş avansı ödenmesi</i>         |            |            |

Şirket tesisin yatırım aşamasında; inşaat, işçilik, şebeke, makine ve teçhizat gibi tüm giderlerini 258 Yapılmakta Olan Yatırımlar Hesabına kaydeder.

| xx.xx.2020                           | B            | A            |
|--------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT. HS.</b>  | 3.750.000,00 |              |
| 258.01 Santral Binası- 2.500.000,00  |              |              |
| 258.02 Yönetim Binası- 1.000.000,00  |              |              |
| 258.03 Sosyal Tes. Binası-250.000,00 |              |              |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b>           | 675.000,00   |              |
| <b>159 VERİLEN SİPARİŞ. HS.</b>      |              | 250.000,00   |
| 159.01 AB A.Ş.                       |              |              |
| <b>320 SATICILAR HS.</b>             |              | 4.175.000,00 |
| 320.03 AB A.Ş                        |              |              |
| <i>Kaba inşaat maliyetleri</i>       |              |              |
| xx.xx.2020                           | B            | A            |
| <b>320 SATICILAR HS</b>              | 4.175.000,00 |              |
| 320.03 AB A.Ş                        |              |              |
| <b>103 VER. ÇEK. VE ÖD. EM.</b>      |              | 4.175.000,00 |
| 103.01 AB A.Ş                        |              |              |

**Örnek:**

Z A.Ş, tesise kablolama, asfalt, sulama kuyuları, havuz sistemi yapımı için toplam 300.000 TL+KDV için XY firması ile anlaşmış ve fatura kestikten sonra bedeli bankadan ödenmiştir.

Yeraltı Kablolama: 245.000,00 TL

Asfalt Yapımı: 15.000,00 TL

Sulama Kuyusu: 25.000,00 TL

Havuz Sistemi: 15.000,00 TL

| <b>xx.xx.2020</b>                    | <b>B</b>   | <b>A</b>   |
|--------------------------------------|------------|------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT. HS.</b>  | 300.000,00 |            |
| 258.04 Yer Altı Kablolama-245.000,00 |            |            |
| 258.05 Sulama Kuyusu- 25.000,00      |            |            |
| 258.06 Havuz Sistemleri- 15.000,00   |            |            |
| 258.07 Asfalt Yapımı- 15.000,00      |            |            |
| <b>191 İndirilecek KDV</b>           | 54.000,00  |            |
| <b>320 SATICILAR HS.</b>             |            | 354.000,00 |
| 320.04 XY A.Ş.                       |            |            |
| <b>xx.xx.2020</b>                    | <b>B</b>   | <b>A</b>   |
| <b>320 SATICILAR HS.</b>             | 354.000,00 |            |
| 320.04 XY A.Ş.                       |            |            |
| <b>102 BANKALAR HS.</b>              |            | 354.000,00 |
| 102.01 XBANK                         |            |            |
|                                      |            |            |

**Örnek:**

Z A.Ş. yatırım aşamasında ABC firmasından yatırım teşvik belgesi kapsamında KDV'den muaf olarak 1.500.000 TL'ye gaz motoru, 100.000 TL'ye karıştırıcı, 250.000 TL'ye membran, 300.000 TL'ye jeneratör almıştır ve ABC firmasına bankadan 2.150.000 TL tutarında ödeme yapılmıştır.

| <b>xx.xx.2020</b>                  | <b>B</b>     | <b>A</b>     |
|------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OL. YAT. HS.</b> | 2.150.000,00 |              |
| 258.08 Gaz Motorları-1.500.000,00  |              |              |
| 258.09 Karıştırıcı- 100.000,00     |              |              |
| 258.10 Membran- 250.000,00         |              |              |
| 258.11 Jeneratör- 300.000,00       |              |              |
| <b>320 SATICILAR</b>               |              | 2.150.000,00 |
| 320.05 ABC A.Ş.                    |              |              |
| <i>Makine teçhizat alımı</i>       |              |              |
| <b>xx.xx.2020</b>                  | <b>B</b>     | <b>A</b>     |
| <b>320 SATICILAR HS.</b>           | 2.150.000,00 |              |
| 320.05 ABC A.Ş.                    |              |              |
| <b>102 BANKALAR HS.</b>            |              | 2.150.000,00 |
| 102.01 XBANK                       |              |              |

#### 2.4.2. Üretim Dönemi Muhasebe Kayıtları

İşletme tesisi tamamlayıp faaliyete başlamak için üretim lisansı almak zorundadır. Teşvikler kapsamında yenilenebilir enerjiden elektrik üretecek olan işletmeler lisans bedelinin %10'unu ödeyerek lisans alabilirler.

##### Örnek:

Z A.Ş. 205.000 TL lisans bedelinin %10'unu ödeyerek 20 yıllık üretim lisansı almıştır.

| xx.xx.2020                                     | B         | A         |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>260 HAKLAR HS.</b><br>260.02 Üretim Lisansı | 20.500,00 |           |
| <b>102 BANKALAR HS.</b><br>102.01 XBANK        |           | 20.500,00 |
| <i>Üretim Lisansı Bedeli</i>                   |           |           |

TMS 38'e göre lisanların amortisman süresi kullanılacağı yıla göre hesaplanır, vergi kanunları ve Maliye Bakanlığına göre ise 15 yıldır.

| xx.xx.2020                                                  | B        | A        |
|-------------------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ</b><br>740.012 Üretim Lisansı | 1.365,30 |          |
| <b>268 BİRİKMİŞ AMORTİS.</b><br>268.001 Üretim Lisansı      |          | 1.365,30 |
| <i>Mevzuata Göre Amortisman Ayırma</i>                      |          |          |

| xx.xx.2020                                                  | B        | A        |
|-------------------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ</b><br>740.012 Üretim Lisansı | 1.025,00 |          |
| <b>268 BİRİKMİŞ AMORTİS.</b><br>268.001 Üretim Lisansı      |          | 1.025,00 |
| <i>TMS'ye Göre Amortisman Ayırma</i>                        |          |          |

İşletme geçici kabul işlemlerini yaparak faaliyete başladığında, geçici kabulün yapıldığı tarihten itibaren 258 hesabı kapatılarak harcamalar ilgili hesaba aktarılır. 258 hesaptaki kaba inşaatı yaptırılan tesis binası ile yönetim binası 250 hesaba, yer altı ve yer üstü düzenlemeleri 251 ve 252 hesaplara, makine ve teçhizatlar 253 hesaba aktarılır.

| <b>xx.xx.2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>B</b>     | <b>A</b>     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>252 BİNALAR</b><br>252.01 Santral Binası- 2.500.000,00<br>252.02 Yönetim Binası- 1.000.000,00<br>252.03 Sosyal Tesis Binası-250.000,00<br><b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT.</b><br>258.01 Santral Binası- 2.500.000,00<br>258.02 Yönetim Binası- 1.000.000,00<br>258.03 Sosyal Tesis Binası-250.000,00                                                                              | 3.750.000,00 | 3.750.000,00 |
| <b>xx.xx.2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>B</b>     | <b>A</b>     |
| <b>251 YER ALTI ve YER ÜSTÜ DÜZENLERİ</b><br>251.04 Yer Altı Kablolama-245.000,00<br>251.05 Sulama Kuyusu- 25.000,00<br>251.06 Havuz Sistemleri- 15.000,00<br>251.07 Asfalt- 15.000,00<br><b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT.HS.</b><br>258.04 Yer Altı Kablolama-245.000,00<br>258.05 Sulama Kuyusu- 25.000,00<br>258.06 Havuz Sistemleri- 15.000,00<br>258.07 Asfalt Yapımı- 15.000,00 | 300.000,00   | 300.000,00   |
| <b>xx.xx.2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>B</b>     | <b>A</b>     |
| <b>253 TESİS MAKİNE VE TEÇ.HS.</b><br>253.07 Gaz Motorları-1.500.000,00<br>253.08 Karıştırıcı- 100.000,00<br>253.09 Membran- 250.000,00<br>253.10 Jeneratör- 300.000,00<br><b>258 YAPILMAKTA OL. YAT.HS.</b><br>258.08 Gaz Motorları-1.500.000,00<br>258.09 Karıştırıcı- 100.000,00<br>258.10 Membran- 250.000,00<br>258.11 Jeneratör- 300.000,00                                | 2.150.000,00 | 2.150.000,00 |

Yenilenebilir enerji tesisleri üretim tesisi sayılmadığı için elektrik üretimiyle ilgili giderler 740 hesapta izlenir.

**Örnek:**

KL Elektrik Dağıtım A.Ş firması, Z A.Ş.'ye 145.000 TL+KDV dağıtım bedeli faturası kesmiştir. Fatura bedeli bankadan ödenmiştir.

(Alt yapı ve dağıtım hizmetleri karşılığında dağıtım firmaları her ay enerji santrallerine fatura keser.)

| xx.xx.2020                                                                                                                                       | B                           | A                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HS.</b><br>740.006 Dağıtım Gideri<br>191 İNDİRİLECEK KDV<br><b>320 SATICILAR HS.</b><br>320.07 KL Elekt. Dağ. A.Ş. | 145.000,00<br><br>26.100,00 | <br><br><br>171.100,00 |
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320 .07 KL Elektrik Dağıtım A.Ş.<br><b>102 BANKALAR HS.</b><br>102.01 XBANK                                          | 171.100,00                  | <br>171.100,00         |

**Örnek:**

Z.AŞ. satış lisansı olarak ürettiği elektriği doğrudan nihai tüketiciye satmaktadır. QWER AŞ. mesken abonesine kestiği fatura bilgileri şu şekildedir;

Aktif Enerji Bedeli: 40,74 TRT Payı(%2): 0,81

Dağıtım Bedeli: 15,71 Enerji Fonu(%1): 0,41

Belediye Tüketim Vergisi(%5): 2,04

| xx.xx.2020                                                                                                                                      | B     | A                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|
| <b>120 ALICILAR HS.</b><br>120.02 QWER A.Ş.<br><b>600 YURTIÇİ SATIŞLAR HS.</b><br><b>391 HESAPLANAN KDV</b><br>Nihai tüketiciye Elektrik Satışı | 59,71 | <br><br>50,61<br>9,10 |

Yenilenebilir enerji tesisleri doğal kaynakları kullandıkları için elektrik üretiminde başka hammadde kullanmazlar, fakat biyogaz tesisleri katı atıklardan elektrik üretimi yaptıkları için katı atık almak için ödeme yaparlar ve 150 “İlk Madde ve Malzeme Hesabı”nda takip ederler.

**Örnek:**

Z A.Ş. elektrik üretiminde kullanılmak üzere SS firmasından 15.000 TL+KDV değerinde katı atık almıştır ve bedelini bankadan ödemiştir.

| xx.xx.2020s                                            | B         | A         |
|--------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>150 İLK MADDE VE MALZ. GİD.</b><br>150.01 Katı Atık | 15.000,00 |           |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b>                             | 2.700,00  |           |
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320 .08 SS A.Ş.            |           | 17.700,00 |
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320 .08 SS A.Ş.            | 17.700,00 |           |
| <b>102 BANKALAR</b><br>102.01 XBANK                    |           | 17.700,00 |

**Örnek:**

Lojistik faaliyet amacıyla YOL OTO A.Ş. firmasından 1 adeti 300.000 TL+KDV olan 15 adet araç alınmış, bedeli bankadan ödenmiştir.

| xx.xx.2020                                      | B            | A            |
|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>254 TAŞITLAR HS.</b><br>254.01 TIR           | 4.500.000,00 |              |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b>                      | 810.000,00   |              |
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320.09 YOL OTO A.Ş. |              | 5.310.000,00 |
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320 .08 SS A.Ş.     | 5.310.000,00 |              |
| <b>102 BANKALAR</b><br>102.01 XBANK             |              | 5.310.000,00 |

Elektrik enerjisinin stoklanması çok zor ve maliyetli olduğundan dolayı elektrik üreten tesisler şebekeye bağlı olarak çalışırlar ve elektrik üretildiği bölgede tüketilir. Tesisin enerji kaynağına ulaşamadığı durumlarda elektrik üretimi yapılamaz. Örneğin güneş battığı zaman güneş enerji santralleri elektrik üretimi yapamazlar. Bu durumda tesisin çalışması için gerekli olan elektriği şebekeden çekmesi gerekir. Bu durumda dağıtım firması ay sonunda üretim firmasına kullanılan elektrik için fatura keser.

### Örnek:

KL Dağıtım firması Z A.Ş.'ye Aralık ayı içerisinde kullandığı elektrik için 500 TL fatura kesmiştir.

| <b>xx.12.2020</b>                                                | <b>B</b> | <b>A</b> |
|------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HS.</b><br>740.013 Elektrik Bedeli | 423,73   |          |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b><br>191.003 İndirilecek KDV %18        | 76,27    |          |
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320.07 KL Elektrik Dağıtım A.Ş.      |          | 500,00   |
| <i>Alış Faturası</i>                                             |          |          |

### Örnek:

Z. A.Ş. Aralık ayında ürettiği elektriği KL Elektrik Dağıtım A.Ş.'ye satmış ve 60.000 TL tutarında fatura kesmiştir.

| <b>xx.12.2020</b>                                          | <b>B</b>  | <b>A</b>  |
|------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>120 ALICILAR HS.</b><br>120.07 KL Elektrik Dağıtım A.Ş. | 60.000,00 |           |
| <b>600 YURTIÇİ SATIŞLAR HS.</b><br>600.013 Elektrik Bedeli |           | 9.152,54  |
| <b>391 HESAPLANAN KDV.</b><br>391.003 Hesaplanan KDV %18   |           | 50.847,46 |
| <i>Satış Faturası</i>                                      |           |           |

Elektrik satışıyla ilgili olarak ay sonunda ya da belirlenen tarihte dağıtım şirketi ile üretim firması arasında mahsuplaşma yapılır. Üretim firmasının tükettiği elektrik miktarının tutarı, ürettiği elektrik tutarından düşülür fark bankadan ödenir.

| xx.12.2020                                                                                                                    | B      | A      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320.07 KL Elektrik Dağ. A.Ş.<br><b>120 ALICILAR HS.</b><br>120.07 KL Elektrik Dağ. A.Ş.<br>Virman | 500,00 | 500,00 |

| xx.12.2020                                                                                                                   | B         | A         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>102 BANKALAR HS.</b><br>102.01 XBANK<br><b>120 ALICILAR HS.</b><br>120.07 KL Elektrik Dağ.A.Ş<br>Fark miktarının ödenmesi | 59.500,00 | 59.500,00 |

Asıl işi elektrik üretip satmak olmayan işletmeler de güneş enerjisi sistemi ile lisanssız olarak kendi elektriklerini üretebilir, ihtiyaç fazlası elektriği YEKDEM kapsamında sabit fiyattan dağıtım firmalarına satabilirler. Elektrik üretiminden elde edilen gelir asıl üretim faaliyeti dışında olduğundan “602 Diğer Gelirler Hesabı” kullanılır.

### 2.4.3. Spot Piyasa İşlemleri Muhasebe Kayıtları

Yenilenebilir enerji firmalarının spot elektrik piyasalarında işlem yapabilmeleri için piyasa işletmecisi olan EPIAŞ'a başvuru yapması gerekmektedir. EPIAŞ, başvuru evraklarının incelenerek onaylanmasından sonra firmadan teminat mektubu ister.

#### Örnek:

Z.AŞ. X Bank'tan EPIAŞ'ın istediği 250.000 TL teminat mektubunu almıştır.

Teminat mektubu verildiğinde kasadan para çıkmadığı için nazım hesapta izlenir.

| xx.xx.2020                                                                               | B          | A          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| <b>900 NAZIM HS.</b><br>900.01 Verilen Teminat Mektupları<br>900.01.01 EPIAŞ             | 250.000,00 |            |
| <b>901 NAZIM HS.</b><br>901.01 Teminat Mek.<br>901.01.01 XBANK<br><i>Teminat Mektubu</i> |            | 250.000,00 |

#### Örnek:

Z.AŞ. Takasbank'ta Serbest Cari Hesap açtırarak yatırdığı (EFT) teminat bedelinin 15.000 TL'sine Takasbank tarafından EPIAŞ adına bloke koyulmuştur.

| xx.xx.2020                                                                                    | B         | A         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>226 VERİLEN DEPOZİTO VE TEM. HS.</b><br>226.01 Nakdi Teminatlar<br>226.01.01 Bloke Paralar | 15.000,00 |           |
| <b>102 BANKALAR</b><br>102.02 TAKASBANK S.C.H<br><i>EPIAŞ adına bloke koyulan para</i>        |           | 15.000,00 |

Elektrik enerjisi üretildiğinde doğrudan şebekeye gönderilir, stoklanamaz bu nedenle hizmet üretimi olarak 740 hesapta takip edilmektedir. Piyasa işletim ücreti, iletim ücreti masrafı, fark fonu gibi giderler Hizmet Üretim Gideri olarak kaydedilir.

**Örnek:**

EPİAŞ'ın ay içerisinde Z A.Ş.'ye kestiği faturalar (KDV hariç);

-Piyasa İşletim Ücreti Faturası: 15.000 TL

-İletim Ücreti Masrafı Faturası: 5.000,00 TL

-Fark Fonu Faturası: 35,76 TL

-Enerji Dengesizlik Faturası: 2.000,00 TL

-Geçmişe Dönük Düzeltme Kalemi Faturası: 25,00 TL

| xx.xx.2020                                   | B         | A         |
|----------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HS.</b>        | 22.060,76 |           |
| 740.001 Piyasa İşletim Ücreti Gid.-15.000,00 |           |           |
| 740.002 İletim Ücreti- 5.000,00              |           |           |
| 740.003 Fark Fonu Gideri- 35,76              |           |           |
| 740.004 Enerji Dengesizli Gideri- 2.000,00   |           |           |
| 740.005 GDDK Gideri- 25,00                   |           |           |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b>                   | 3.970,94  |           |
| <b>320 SATICILAR HS.</b>                     |           | 26.031,70 |
| 320.06 EPİAŞ                                 |           |           |
| xx.xx.2020                                   | B         | A         |
| <b>320 SATICILAR HS.</b>                     | 26.031,70 |           |
| 320.06 EPİAŞ                                 |           |           |
| <b>102 BANKALAR</b>                          |           | 26.031.70 |
| 102.01 XBANK                                 |           |           |
| EPİAŞ Ödemeleri                              |           |           |

### Örnek:

Z A.Ş. spot piyasada elektrik satışı yapmaktadır. Borsada yapılan işlemlerden dolayı EPIAŞ'a uzlaşma faturası kesmiştir. Uzlaşma faturası bilgileri aşağıdaki gibidir;

GÖP Alacak Tutarı: 150.000,00 TL %18

YEK Alacak Tutarı: 200.000,00 TL %18

Fark Fonu Uzlaşması: 2,00 TL

| xx.xx.2020                          | B          | A          |
|-------------------------------------|------------|------------|
| <b>120 ALICILAR HS.</b>             | 413.002,36 |            |
| 120.01 EPIAŞ                        |            |            |
| <b>600 YURTIÇİ SATIŞLAR</b>         |            | 350.002,00 |
| 600.01 GÖP Alacak Tutarı-150.000,00 |            |            |
| 600.02 YEK Alacak Tutarı-200.000,00 |            |            |
| 600.03 Fark Fonu Tutarı- 2,00       |            |            |
| <b>391 HESAPLANAN KDV</b>           |            | 63.000,36  |
| <i>Uzlaşma Faturası.</i>            |            |            |

Spot elektrik piyasalarında işlem yapıldıktan sonra talebe göre üretim santralinden şebekeye elektrik iletildiğinde mal (hizmet) teslimi gerçekleşmiş olur ancak fatura tutarının kesin miktarı bir sonraki ayın 15'inde EPIAŞ tarafından açıklanır. Bu nedenle dönemsellik ilkesi gereği gelir tahakkuku ve fatura tahakkuku farklı dönemlerde kayıt altına alınır (<http://www.muhasibetr.com/yazarlarimiz/mustafakalafat/023/>).

### Örnek:

Z A.Ş. spot piyasada yaptığı elektrik satışından dolayı EPIAŞ’a Eylül ayına ait elektrik satışıyla ilgili Ekim ayında 750.000 TL+KDV fatura kesmiştir.

| xx.09.2020                                    | B          | A          |
|-----------------------------------------------|------------|------------|
| <b>181 GELİR TAHAKKUKLARI HS.</b>             | 750.000,00 |            |
| 181.001 EPIAŞ                                 |            |            |
| <b>600 YURTIÇİ SATIŞLAR.</b>                  |            | 750.000,00 |
| 600.004. EPIAŞ                                |            |            |
| <i>Eylül Dönemi Gelir Tahakkuku İşlemleri</i> |            |            |

| xx.10.2020                                        | B          | A          |
|---------------------------------------------------|------------|------------|
| <b>120 ALICILAR HS</b>                            | 885.000,00 |            |
| 120.01 EPIAŞ                                      |            |            |
| <b>181 GELİR TAHAK. HS.</b>                       |            | 750.000,00 |
| 181.004 EPIAŞ                                     |            |            |
| <b>391 İNDİRİLECEK KDV</b>                        |            | 135.000,00 |
| 391.003 KDV18%                                    |            |            |
| <i>Elektrik Satış Faturası Tahakkuk İşlemleri</i> |            |            |

#### 2.4.4. Çevre Maliyetleri Muhasebe Kayıtları

Yenilenebilir enerji kaynakları çevre dostu temiz enerji kaynakları olduğu için, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten işletmeler çevresel açıdan çok daha az maliyete katlanırlar. Bu maliyetler; elektrik üretimi sırasında yenilenemez enerji kaynakları ve mamul ve yarı mamul üretimi yapan diğer işletmelere göre çok az miktarda meydana gelen karbon ölçüm analizi, hava kalitesi ölçümü, ilgili bölüm personeline eğitim, çevre ile ilgili cezalar, karbon ölçüm cihazları maliyetleridir. Türkiye’de karbon vergisi uygulaması yoktur, sadece örnek olarak yer verilmiştir. Elektrik üretim işlemlerinde, elektriğin fiziksel yapısı nedeniyle maliyet muhasebesi yapılmaz. Diğer üretim işletmelerinde 730 hesapta izlenen çevre maliyetleri elektrik

Üretim işletmelerinde hizmet üretim maliyeti olarak 740 hesaba kaydedilir. Sadece karbon ölçüm cihazları 253 makine ve teizatlar hesabına kaydedilir.

**rnek:**

Z.Ař. 3.000 TL'ye karbon lm, 2.000 TL'ye hava kalitesi ölçümü yaptırmıştır. evre bölümündeki personeller için 2.500 TL'ye eēitim hizmeti almıştır ve bedellerini bankadan ödemiştir.

| xx.xx.2020                             | B        | A        |
|----------------------------------------|----------|----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HS.</b>  | 6.356,93 |          |
| 740.007 Karbon lm Analizi-2.543,37  |          |          |
| 740.008 Hava Kalitesi lm- 1.694,92 |          |          |
| 740.009 Eēitim Hizmetleri- 2.118,64    |          |          |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b>             | 1.144,07 |          |
| 191.03 KDV%18- 457,63                  |          |          |
| 191.03 KDV%18- 305,08                  |          |          |
| 191.03 KDV%28- 381,36                  |          |          |
| <b>102 BANKALAR</b>                    |          | 7.500,00 |
| 102.01 XBANK                           |          |          |

**rnek:**

Z. Ař. 3500 TL karbon vergisi ve evre ile ilgili kesilen 500 TL cezayı nakit olarak ödemiştir.

| xx.xx.2020                        | B        | A        |
|-----------------------------------|----------|----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM GİD. HS.</b> | 4.000,00 |          |
| 740.010 Karbon Vergileri-3.500    |          |          |
| 740.011 KKEG -500                 |          |          |
| <b>100 KASA</b>                   |          | 4.000,00 |

\*Türkiye'de henüz karbon vergisi uygulanmamaktadır.

**Örnek:**

Z. AŞ. 1.700 TL'ye karbon emisyon ölçüm cihazı almış ve bedelini bankadan ödemiştir.

| <b>xx.xx.2020</b>                   | <b>B</b> | <b>A</b> |
|-------------------------------------|----------|----------|
| <b>253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR</b> | 1.440,68 |          |
| 253.11 Emisyon Ölçüm Cihazı         |          |          |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b>          | 259,32   |          |
| 191.03 KDV%18                       |          |          |
| <b>102 BANKALAR</b>                 |          | 1.700,00 |
| 102.01 XBANK                        |          |          |

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN VERGİLENDİRİLMESİ**

Bu bölümde yenilenebilir enerji kaynakları işlemlerinin vergilendirilmesi incelenmiştir. Enerji vergileri ve vergisel teşviklerden bahsedilmiş, yenilenebilir enerji kaynakları gelir vergisi, kurumlar vergisi, katma değer vergisi, damga vergisi ve ertelenmiş vergi açısından incelenmiştir.

#### **3.1. ENERJİ VERGİLERİ**

Enerji vergileri, daha çok çevre kirliliğine neden olan enerji kaynaklarından daha az çevre kirliliğine yol açan enerji kaynaklarına geçiş yaratmayı amaçlamaktadır, bütçeye gelir sağlama ikincil amacıdır. Bu vergilerin amacının, tüketici veya üretici tercihlerinde çevresel yönden olumlu değişiklikler yaparak çevreyi korumak olduğu belirtilmiştir. Enerji vergilerinin getirisi iki şekilde olabilir. İlki, tüketici kararlarında çevreci yönde değişiklik meydana getirmektir. İkinci amacıysa önceden vergilendirilmemiş bir alanın vergilendirilmesiyle bütçeye ek gelir sağlanmaktır (Küçükkaya, 2008: 41).

Çevre vergileri, fiyatları etkileyerek davranış değişikliğine yol açarlar, bunun için de ekonomik araçlar içinde çevre kirliliğiyle etkin olarak mücadele edilmesinde ve çevre korumasına yardımcı en önemli araç olarak sayılabilir (Mirrlees vd., 2011: 231, 233).

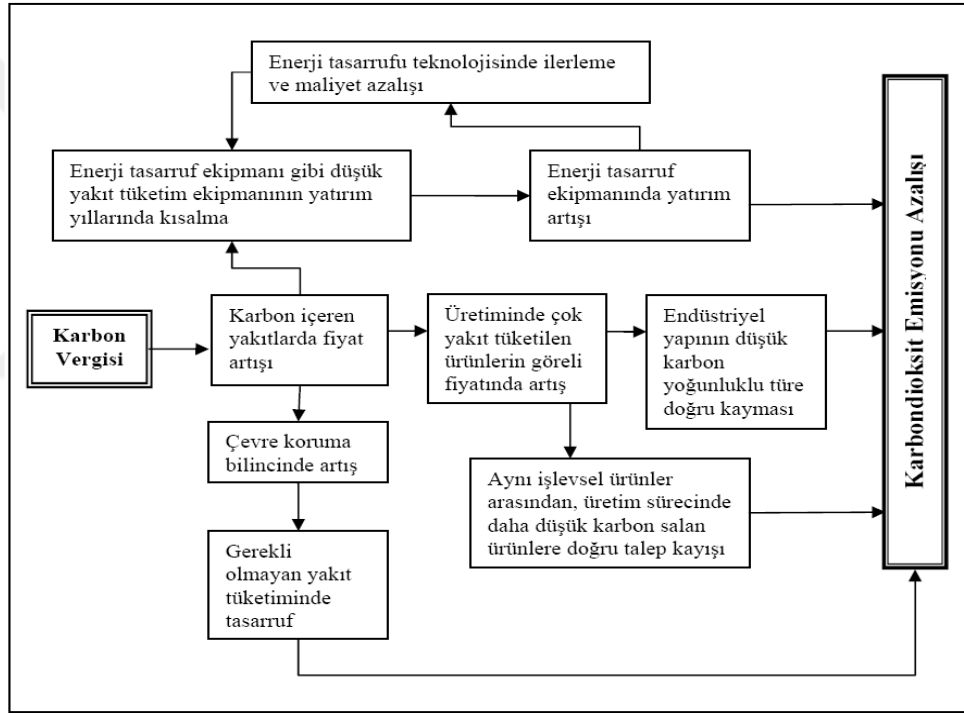
##### **3.1.1. Karbon Vergisi**

Fosil yakıtların yanmasıyla ortaya çıkan karbondioksit emisyon miktarına göre alınan vergiye Karbon Vergisi denilmektedir. Üreticiler, fosil yakıtların yanması sonucu çevreye verdikleri zararı azaltmak amacıyla, salınan sera gazı emisyonu birimi başına vergiye tabi tutulur. Karbon vergisi, kamu müdahalesi yoluyla kullanıcılara daha pahalı bir fiyat sunarak talebin azalmasını sağlamak için yakıt fiyatlarına ekstra bir yük

getirmektedir. Böylece; kaynakların daha verimli kullanılması ve de sera gazı salınımında azalma sağlanacaktır (Organ ve Çiftçi, 2013: 82).

Karbon salınımında maksimum bir azalma sağlamak için fosil kaynaklar üzerinden vergi alınıp karbon emisyonu içermeyen yenilenebilir enerji kaynaklarının vergilendirilmesinden kaçınılmalıdır. Küresel ısınma üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığı için yenilenebilir enerji kaynaklarından vergi alınmamalı ve böylece fosil kaynakların yerine kullanımı sağlanmalıdır (Herber ve Raga, 1995: 258).

**Şekil 10:** Karbon Vergilerinin Emisyon Azaltma Mekanizması



**Kaynak:** (Ferhatoğlu; 2013)

### 3.1.2. Hammadde Vergisi

Kentleşme ve nüfus artışına paralel olarak sanayi ve kentsel atıklar da hızla çoğalmaktadır. Atıkların yakılması ya da toprağa gömülmesi şeklinde ortadan kaldırılmak istenmesi durumunda sera gazları emisyonu artmakta ya da yer altı sularında kirlenme oluşmaktadır. Ayrıca, küreselleşme çevreyi kirleten hammaddelerin

fazla kullanılmasına yol açmakta ve atık miktarının çevreye olumsuz etkileri artmaktadır. Hammadde vergisi, çevreyi kirletic maddelerin aşırı kullanımını önlemek ve yok etmeyi amaç edinen global bir vergidir. Bu tarz vergilerin, üretim yapısını değiştirerek tüketimi etkilemesi böylece çevre üzerinde olumlu bir etki oluşturması beklenmektedir (Küçükkaya, 2008: 48).

İsveç'te çıkarılan veya ithal edilen ve daha sonra kullanılan yenilenemeyen malzemeler için (fosil hammaddeleri ve plastikler hariç) ve tüm fosil hammaddeleri için ev tipi ısıtmada uygulanan ve buna bağlı olarak ithal edilen plastikler için hammadde vergisi alınmaktadır (Ekwall vd, 2014: 23).

### **3.1.3. Yakıt Vergisi**

Yakıt vergileri, ulaşım ve enerji sektöründe kullanılır. Ayrıca gelişmemiş ülkelerde yakıtlar gazyağı; aydınlanma, ısınma ve yemek pişirmek için kullanılır bu nedenle hane halkı için önemlidir (Küçükkaya, 2008: 47). Çevreyle direkt ilişkili olmasına rağmen bu özelliği göz ardı edilerek mali temelli olarak daha çok vergi toplamak amacıyla kullanılmaktadır (Kaya, 2017: 60).

Yakıtların neden olduğu olumsuzlukları azaltmak için atmosferde ciddi etkileri olan uçak yakıtlarının küresel yakıt vergisine tabi tutularak vergilendirilmesi ve bu vergilerin uçak yakıtı, uçak kullanımı, bagaj ağırlığı ve yolcu üzerinden alınması önerilmektedir (Kaya, 2017: 60).

Norveç ulusal uçuşlarında ve Norveç kaynaklı uluslararası uçuşlarda yeşil vergi almaktadır (Küçükkaya, 2008: 47).

### **3.1.4. Yenilenebilir Enerji Vergisi**

Başta Almanya olmak üzere bazı ülkelerde tüketici faturalarına yansıtılan ve tüketicilerden alınan bu parayla yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edildiği bir tür vergidir (<https://www.linkedin.com/pulse/yenilenebilir-enerji-vergisine-haz%C4%B1r-olun-hasan-yigit>). Yenilenebilir enerji vergisi ile alınan vergi yenilenebilir enerji üreticilerine aktarılıyor, böylece dönüşüm finanse edilmiş oluyor (<https://duzensiz.org/almanyan%C4%B1n-yenilenebilir-enerji-yi-finanse-edi%C5%9F-%C3%B6yk%C3%BCs%C3%BC-veya-enerji-verimlili%C4%9Fine-%C3%B6vg%C3%BC-8b78f0626c5d>).

### 3.2. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İŞLEMLERİNİN VERGİSEL AÇIDAN İNCELENMESİ

Yenilenebilir enerji işletmeleri gelirlerini Gelir Vergisi Kanunu veya Kurumlar Vergisi Kanunu'na göre vergilendirirler. Bu mükellefiyetlerinin yanında Katma Değer Vergisi, Damga Vergisi, Özel Tüketim Vergisi mükellefiyetleri de bulunmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten işletmeler vergisel açıdan incelenmiş özellikli vergisel konulara yer verilmiştir.

#### 3.2.1. Gelir Vergisi Açısından

6446 sayılı EPK ile lisanssız elektrik üretiminde şirket kurma muafiyeti getirilmesiyle gerçek kişiler de yenilenebilir enerjiden elektrik üretebilirler (Özcan, 2015: 59).

Gelir Vergisi Kanunu'na göre gerçek kişilerin gelirleri gelir vergisine tabidir ve gerçek kişilerin yıllık kazançları üzerinden alınır. Gelir vergisine uygulanacak tarifeler GVK'da belirtilmiştir.

**Tablo 10-** 2021 Yılı Gelir Vergisi Tarifesi

|                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 24.000 TL'ye kadar                                                                                                                            | %15 |
| 53.000 TL'nin 24.000 TL'si için 3.600 TL, fazlası                                                                                             | %20 |
| 130.000 TL'nin 53.000 TL'si için 9.400 TL (ücret gelirlerinde 190.000 TL'nin 53.000 TL'si için 9.400 TL), fazlası                             | %27 |
| 650.000 TL'nin 130.000 TL'si için 30.190 TL (ücret gelirlerinde 650.000 TL'nin 190.000 TL'si için 46.390 TL), fazlası                         | %35 |
| 650.000 TL'den fazlasının 650.000 TL'si için 212.190 TL (ücret gelirlerinde 650.000 TL'den fazlasının 650.000 TL'si için 207.390 TL), fazlası | %40 |

**Kaynak:** (Gelir Vergisi Genel Tebliği, Md:3)

Gelir Vergisi Kanunu Madde 3'e göre; gerçek usulde vergilendirilen işçilere Asgari Geçim İndirimi (AGİ) uygulaması vardır. AGİ, 16 yaşından büyük işçinin kendisi ve bakmakla yükümlü olduğu kişiler için uygulanan gelir vergisi indirimidir.

Asgari geçim indirimi oranları GVK'da "Asgarî ücretin yıllık brüt tutarının; mükellefin kendisi için %50'si, çalışmayan ve herhangi bir geliri olmayan eşi için

%10'u, çocukların her biri için ayrı ayrı olmak üzere; ilk iki çocuk için %7,5, üçüncü çocuk için %10, diğer çocuklar için %5'idir" (GVK, Madde: 32) ifadesi ile belirtilmiştir. AGİ tutarı belirlendikten sonra birinci gelir dilimindeki oranla çarpılır, bulunan tutar hesaplanan vergiden düşülür. Tutar fazla ise indirim yapılmaz.

**Tablo 11- AGİ Hesaplama Tablosu**

| ASGARİ GEÇİM İNDİRİMİNİN HESAPLANMASINA İLİŞKİN TABLO                                         |                  |                                                          |                                     |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| (Asgari ücret; 2021 yılı için aylık 3.577,50 TL, yıllık 42.930,00 TL. olarak belirlenmiştir.) |                  |                                                          |                                     |                               |
| ÜCRETLİLERİN GENEL DURUMU<br>1                                                                | ORAN<br>(%)<br>2 | MATRAH (Yıllık<br>Brüt Asgari<br>Ücret X AGİ<br>Oranı) 3 | İNDİRİM<br>TUTARI<br>(3) x %15<br>4 | AYLIK<br>TUTAR<br>(4)/12<br>5 |
| Bekar                                                                                         | 50               | 21.465,00                                                | 3.219,75                            | 268,31                        |
| Evli eşi çalışmayan                                                                           | 50+10=60         | 25.758,40                                                | 3.863,7                             | 321,98                        |
| Evli eşi çalışmayan 1 çocuklu                                                                 | 60+7,5=67,5      | 28.977,75                                                | 4.346,66                            | 362,22                        |
| Evli eşi çalışmayan 2 çocuklu                                                                 | 67,5+7,5=75      | 32.197,50                                                | 4.829,63                            | 402,47                        |
| Evli eşi çalışmayan 3 çocuklu                                                                 | 75+10=85         | 36.490,50                                                | 5.473,58                            | 456,13                        |
| Evli eşi çalışan                                                                              | 50               | 21.465,00                                                | 3.219,75                            | 268,31                        |
| Evli eşi çalışan 1 çocuklu                                                                    | 50+7,5=57,5      | 24.684,75                                                | 3.702,71                            | 308,56                        |
| Evli eşi çalışan 2 çocuklu                                                                    | 57,5+7,5=65      | 27.904,50                                                | 4.185,68                            | 348,81                        |
| Evli eşi çalışan 3 çocuklu                                                                    | 65+10=75         | 32.197,50                                                | 4.829,63                            | 402,47                        |
| Evli eşi çalışan 4 çocuklu                                                                    | 75+5=80          | 34.344,00                                                | 5.151,60                            | 429,30                        |
| Evli eşi çalışan 5 çocuklu                                                                    | 80+5=85          | 36.490,50                                                | 5.473,58                            | 456,13                        |

**Kaynak:** GVK Madde 32

Gelir vergisine tabi gerçek kişi işveren sıfatıyla yanında çalıştırdığı işçilerden gelir vergisi stopajı yaparak, vergi sorumlusu sıfatıyla muhtasar beyanname vermekten sorumludur.

Bölgesel yatırımları arttırmak amacıyla 6. Bölge yatırımcılarına gelir vergisi stopajı teşviki sağlanmıştır. Gelir vergisi stopajı desteği "Yatırımla ilgili sağlanan ilave

istihdam için ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının asgari ücrete tekabül eden kısmının 10 yıl süreyle terkin edilmesidir” şeklinde tanımlanmıştır (<https://www.btk.gov.tr/yeni-tesvik-sistemi>).

Gelir Vergisi Kanunu’nun geçici 80. maddesinde düzenlenen gelir vergisi stopajı teşviğinden, Ekonomi Bakanlığı tarafından düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında 31/ 12/ 2023’e kadar gerçekleşecek olan yatırımlarda, üretim faaliyetine kısmen ya da tamamen başlanmasından itibaren 10 yıl süreyle yararlanılabilir (Özcan, 2015: 59-63).

Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili GVK’da yalnızca çatı ve cephelere kurulan rüzgar ve güneş enerji sistemleri hakkında düzenleme yapılmıştır. Rüzgar türbinleri ve güneş panellerinde vergi istisnası uygulanmaktadır (Çakmak, 2018: 188).

Yenilenebilir enerji santrali yatırımlarında, enerji santrali kurmak için elverişli bir arazinin temininde uygulanan bazı prosedürler bulunmaktadır. Santral kurulacak arazinin mülkiyeti devlette, gerçek kişide ya da kooperatiflerde ise yatırımcı söz konusu arazileri mülkiyetine alamaz sadece kiralayabilir. Arazi mülkiyeti gerçek kişide bulunuyorsa, gerçek kişi ile yatırımcı aralarında anlaşılır. Yatırımcı arazi bedelini öder, bağlı oldukları mal müdürlükleri aracılığıyla araziye hibe eder. Mal müdürlüğü ile yatırımcı arasında tesis edilen sözleşmeyle, yatırımcı 10 ila 49 yıl arasında kullanım hakkı elde etmektedir. Kiraya veren taraf kurumlar vergisi mükellefi ise, kira ödemelerinden vergi kesintisi yapılmasına gerek yoktur. Böylece elde edilen gelir kurum kazancına eklenerek vergilendirilir. Gelirin elde edildiği tarih kira süresinin sonudur. Kooperatif tarafından kiraya verilmişse kooperatifin bu işlemi ortak dışı işlem olarak değerlendirilir ve bu nedenle muafiyetten yararlanması söz konusu değildir. Kooperatif stopaj yoluyla vergilendirilir (Yalçın, 2017: 99).

### **3.2.2. Katma Değer Vergisi Açısından**

Katma Değer Vergisi Kanunu’na göre, “Türkiye’de gerçekleştirilen, ticari, sınai, zirai faaliyetler ve serbest meslek faaliyeti çerçevesinde yapılan teslim ve hizmetler” KDV’ye tabidir (KDVK, Madde: 1).

Yenilenebilir enerji santrali yatırımlarında bazı destek ve teşvikler uygulanmaktadır. Büyük ölçekli, stratejik ya da bölgesel yatırımlardan birinin kapsamında bir yatırım yapılması planlanıyor ise bu yatırımda vergi indirimi

yapılabilmektedir. Vergi indiriminden birisi de KDV istisnasıdır. Yatırımcılar Yatırım Teşvik Belgesi olarak KDV istisnasından yararlanabilmektedirler (Yalçın, 2017: 100). Bu istisna ile makine ve teçhizat teslimleri KDV'den istisnadır. KDV istisnası olan makine- teçhizat, mal ve hizmet üretiminde kullanılmalı ve amortismanına tabi iktisadi kıymet niteliği taşınalıdır. Ayrıca Yatırım Teşvik Belgesi ekli listede yer alması ve indirim hakkı tanınan işlemlerde kullanılması gerekmektedir (Özcan, 2015: 65).

Yerli aksam kullanan yenilenebilir enerji tesisleri ve yurt içinde imal edilen makine teçhizat kullanan mükellefler 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu'nda belirtilen II Sayılı Cetvel'deki teşvikli fiyatlardan yararlanacaklardır (Özcan, 2015: 649).

Elektrik Piyasası Kanunu'nda, Elektrik tesislerinin özelleştirilmesi çalışmaları kapsamında 31/12/2023 tarihine kadar yapılacak devir, birleşme, bölünme, kısmi bölünme ile ilgili teslim ve hizmetlerin KDV'den istisna olduğu belirtilmiştir (6446 Sayılı Kanun, Geçici Md. 3).

Genel KDV oranına (%18) tabi olan elektrik enerjisi satışında, kullanım bedeli üzerine diğer tüm ek vergi ve fon tutarlarının da eklenmesiyle KDV matrahı hesaplanmaktadır. İşletmeleri aktiflerinde bulunan özel maliyet bedeli konusu iktisadi kıymetleri kiralayana devrettiğinde fatura düzenleyerek KDV hesaplayacaktır (Yılmaz, 2014: 138).

Yenilenebilir enerji tesisleri inşaatına yönelik mal teslim ve hizmet ifalarında KDV istisnası uygulanacaktır ancak istisna Organize Sanayi Bölgesi ve Küçük Sanayiler olarak kısıtlanmıştır. Bu bölgeler dışında kurulan tesisler KDV'ye tabi olacaktır (<http://www.muhasibetr.com/yazarlarimiz/kadirerkecoglu/001/>).

Enerji firmalarının karbon kredi satışı KDV açısından değerlendirildiğinde maddi hak olarak değerlendirilir ve yurt içi satışlarda KDV %18 uygulanır, yurtdışına satışlarında KDV uygulanmaması gerekir (Kelecioğlu, 2011: 74).

### **3.2.3. Kurumlar Vergisi Açısından**

Elektrik üreten tesisler açısından Kurumlar Vergisi Kanunu'nda özellikli bir durum belirtilmemiştir, yenilenebilir enerji yatırımcılarına yönelik kurumlar vergisi

istisnası veya özel bir muafiyet yoktur. Elektrik üreten işletmeler genel oranda (%20) kurumlar vergisine tabidir (Deloitte,2015: 7).

6446 sayılı Enerji piyasası kanununa göre elektrik üreten işletmelerin özelleştirme çalışmaları kapsamında birleşme-devir-bölünme-kısmi bölünme işlemlerinden doğan kazançlarda Kurumlar Vergisi istisnası vardır. Bu kapsamda işletmenin birleşme, devir, bölünme veya kısmi bölünme tarihine kadar olan kazançları vergilendirilir, sonraki kazançlar ise hesaplanmaz ve vergilendirilmez. Konuyla ilgili işlemler Kurumlar Vergisi Kanunu 19. Ve 20. Maddede düzenlenmiştir. (Özcan, 2015: 56).

Kurumlar Vergisi Kanunu'na, 5838 Sayılı Kanunu'nun 19. Maddesi ile 32/A "İndirimli Kurumlar Vergisi" maddesi eklenmiştir. Bu maddede Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yapılan bazı yatırımlara genel kurumlar vergisi oranından (%20) daha düşük oranda vergi alınacağı belirtilmiştir.

3305 sayılı kararda belirtilen kurumlar vergisi indirimi; büyük ölçekli ve stratejik yatırımlar ile bölgesel teşvik uygulamaları çerçevesinde düzenlenen teşvik belgeleri kapsamında gelir ya da kurumlar vergisinin, yatırım için beklenen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır, ancak;

"Arazi, arsa, royalti, yedek parça ve amortismanı tâbi olmayan diğer harcamalar ile 5520 sayılı Kanun gereği finans ve sigortacılık konularında faaliyet gösteren kurumlar, iş ortaklıkları, 4283 sayılı Yap-İşlet Modeli ile Elektrik Enerjisi Üretim Tesislerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışının Düzenlenmesi Hakkında Kanun ve 3996 sayılı Bazı Yatırım ve Hizmetlerin Yap-İşlet-Devret Modeli Çerçevesinde Yaptırılması Hakkında Kanun kapsamında gerçekleştirilen yatırımlar ve rödovans sözleşmesine bağlı olarak yapılan yatırımlar vergi indirimi desteğinden yararlanamaz" (3305 Sayılı Kanun, Md.15).

hükmü ile yenilenebilir enerjiden elektrik üreten tesisler kapsam dışı bırakılmıştır ve indirimli kurumlar vergisi desteğinden yararlanamamaktadırlar.

Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları alanında faaliyet gösteren işletmeler gönüllü karbon ticareti kapsamında yurtdışındaki müşterilere satış yapmaktadırlar. Karbon ticaretinden elde edilen gelir kurumlar vergisine tabidir (Kelecioğlu, 2011: 71).

Elektriğin tüketildiği tarih, tüketimin tespit edildiği ve fatura tarihi farklı olabilir. Tahakkuk tarihi itibarıyla kurum kazancının tespitinde elektrik ticareti gelir/giderine dikkat edilmelidir (Deloitte, 2015: 7).

#### **3.2.4. Damga Vergisi Açısından**

Damga Vergisi Kanunu'nda ekli (1) sayılı tabloda damga vergisine tabi olan kağıtlar belirtilmiştir. DVK 3. maddeye göre kağıtları imza edenler damga vergisinin mükellefidir ve resmi kurumlar ile kişiler arasında yapılan işlemlerde kağıtların damga vergisini kişiler ödeyecektir. Damga Vergisi Kanunu'nda yenilenebilir enerji yatırımları ile ilgili herhangi bir istisna düzenlemesi bulunmamaktadır (Deloitte, 2015: 8).

Yenilenebilir enerji ile ilgili damga vergisi istisnasına dair hükümler EPK'da düzenlenmiştir;

Madde 11'e göre; "EPIAŞ'ın faaliyet alanına dahil edilen enerji piyasaları işlemleri ve emisyon ticareti hususunda EPIAŞ ve/veya iştirakleri bünyesinde yapılan işlemlere ilişkin düzenlenen kağıtlar damga vergisinden müstesnadır" (6446 Sayılı Kanun, Md. 11).

Madde 25'e göre; "DSİ tarafından 26/06/2003 tarihinden itibaren yapılan ve ortak tesis yatırım bedeli geri ödemesi ihtiva etmeyen su kullanım hakkı ve işletme esaslarına ilişkin anlaşmalar ile ilgili olarak düzenlenen kağıtlar damga vergisinden ve yapılan işlemler harçtan müstesnadır" (6446 Sayılı Kanun, Md. 25).

Enerji Piyasası Kanunu'nda elektrik enerjisi üretilen tesislerin üretim tesisi olduğu belirtilmiştir. 5784 Sayılı kanunla eklenen maddeyle 31/12/2012'ye kadar üretime başlayacak tesislerin, yatırım aşamasında tesisle ilgili işlem ve kağıtlar damga vergisi ve harçtan muaf tutulmuştur. 01/01/2013 itibarıyla geçerli olan 6408 sayılı kanunla 31/12/2013 tarihine kadar ibaresi 31/12/2015'e kadar olarak değiştirilmiştir. 30.03.2013'te yayınlanan 6446 sayılı EPK ile 31/12/2020'ye kadar uzatılmıştır (<https://www.verginet.net/dtt/11/ozelge-2017-8.aspx?ozID=1463> ).

Damga Vergisi Kanunu'na göre finans kuruluşlarından çekilecek kredilerin temini ve geri ödemesi için düzenlenen kağıtlar ve üzerlerine konan şerhler damga vergisinden müstesnadır. Yabancı kaynak kullanarak finansman sağlayan yenilenebilir

enerji işletmeleri bu istisnadan kağıtların üstünde krediyle ilgili ibarelerin bulunması şartıyla yararlanabilirler (Kelecioğlu, 2011: 57).

### **3.2.5. Ertelenmiş Vergi Açısından**

Yasal düzenlemelerden dolayı meydana gelen farklılıkların bir sonucu olarak yenilenebilir enerji kaynakları işletmelerinin ticari kârı ile mali kârı arasında farklılaşmalar oluşmaktadır. Söz konusu farklılaşma, gelecek dönemlerde kendiliğinden ortadan kalkacak geçici farklar ve kapsam farklılığı sonucu oluşan ve ortadan kalkmayacak sürekli farklar olarak ikiye ayrılmaktadır. Yasal vergi oranıyla geçici farkların çarpılmasıyla bulunan tutar ise ertelenmiş vergidir ve “ertelenmiş vergi varlığı” ve “ertelenmiş vergi yükümlülüğü” şeklinde ikiye ayrılabilir (Yılmaz, 2014: 139).

Vergilendirilebilir geçici farklar nedeniyle gelecek dönemlerde ödenecek vergi tutarına ertelenmiş vergi yükümlülüğü denilmektedir. Geçici farka ilişkin borç tutarının vergiye tabi kârın tespitinde gider olarak indirilmesine izin verilmesiyle geri kazanılacak vergilere ise ertelenmiş vergi varlığı denir (Tekşen, 2014: 8).

Yenilenebilir enerji kaynakları işletmelerinde ertelenmiş vergi varlığı ve ertelenmiş vergi yükümlülüğü söz konusu olduğunda TMS 12 Gelir vergisi standardı kapsamında gereken muhasebeleştirme işlemlerinin yapılmasına dikkat edilmelidir.

## **3.3. YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINDA VERGİSEL TEŞVİKLER**

Türkiye’nin yenilenebilir enerji teşvikleri araçlarından birisi de vergilerdir. Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarından daha az vergi alınmasına yönelik vergi teşvikleri uygulamaktadır. Bu durum; vergiler aracılığı ile yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik muafiyet, istisna ve indirimlerin sağlanmasıdır (Adıgüzel, 2018: 58).

### **3.3.1. Dünyada Uygulanan Vergisel Teşvikler**

Dünya genelinde 126 ülkede YEK kullanımını arttırmaya yönelik çeşitli vergi teşvik mekanizmaları uygulanmaktadır. Bu vergisel teşvikler; emlak vergisi muafiyeti,

gelir vergisi istisnası, satışlarda; katma değer vergisi, özel tüketim vergisi, ithalat vergisi istisnası ve gümrük vergisi şeklindedir. Ayrıca bazı ülkelerde, fosil enerji kaynaklarından karbon vergisi alınmakta, YEK tesislerinden ise bu vergiyi almamak suretiyle teşvik edilmektedir (Çelikkaya, 2018: 357).

Ülkeler genellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımlarının artırılmasında vergi muafiyetleri ve de gümrük muafiyetleri şeklinde ortaya çıkan vergisel teşvikler vermektedirler. Kurulan enerji santrallerinden 1-5 yıllık sürelerle gelir vergisi ve kurumlar vergisi alınmaması, kurulacak yenilenebilir enerji kaynaklı santrallerde kullanılacak makine ve teçhizatların ithalinde düşük gümrük vergisi oranları veya gümrük vergisinden tamamıyla muafiyet uygulamak suretiyle kolaylıklar sağlanmaktadır (Kaya, 2017: 65).

### **3.3.2. Türkiye’de Uygulanan Vergisel Teşvikler**

Ülkemizde 2005 yılında yürürlüğe giren Yenilenebilir Enerji Kanunu ile sektöre yönelik bir çok teşvik yürürlüğe girmiştir. Bunların birçoğu vergisel yükümlülüklerin azaltılarak yatırımın teşvik edilmesi amacını taşımaktadır.

#### **3.3.2.1. Yatırım Teşvik Belgesi Kapsamında Vergisel Teşvikler**

- Yatırım Teşvik Belgesi dahilinde yurt içinden veya yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine, teçhizat ve belge kapsamındaki yazılım ve maddi olmayan hak alış ve kiralamaları için KDV’den istisnadır (3305 Sayılı Karar, Md. 10). AR-GE ve çevre yatırımları ile ilgili harcamalarda da KDV muafiyeti vardır (3305 Sayılı Karar, Md.19).
- 2012’de yürürlüğe giren “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar” ile yenilenebilir enerji yatırımlarında Yatırım Teşvik Belgesi dahilinde yurt dışından ithal edilecek yatırım malı makine ve teçhizatlar gümrük vergisinden istisnadır (3305 Sayılı Karar, Md. 9). Ayrıca AR-GE ve çevre yatırımları içinde gümrük vergisi istisnası bulunmaktadır.
- Bazı bölgelerde gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında sağlanan ilave istihdam için ödenecek gelir vergisi stopajının asgari ücrete isabet eden kısmı 10 yıl süreyle terkin edilecektir (Dümenli, 2019: 44).

- Yapılacak yatırımlarda Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete karşılık gelen kısmı 10 yıl süreyle Bakanlıkça karşılanacaktır (Döner, 2018: 146).
- Büyük ölçekli ve stratejik yatırımlar ile bölgesel yatırımlar için Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesi asgari ücrete karşılık gelen kısmı belirli bir süre Bakanlıkça karşılanacaktır (Döner, 2018: 146).
- Stratejik yatırımlar kapsamında sabit yatırım tutarı 500 milyon TL üstündeki bina-inşaat harcamaları için tahsil edilen KDV tutarının iade edilmektedir (3305 Sayılı Karar, Md.10).

#### **3.3.2.2. Yap-İşlet-Devret Kapsamında Vergisel Teşvikler**

- 31 Aralık 2023'e kadar yapılacak yenilenebilir enerji kaynakları tesis ihalelerinde Yap-İşlet-Devret Kanunu'na (3996 Sayılı Kanun) göre projeyi üstelenen firma teslim ve hizmet ifasında KDV'den istisnadır.
- Yenilenebilir enerji tesisleri yatırımlarında Yap - İşlet- Devret modeli kapsamında hizmet alımlarında ve kredi temininde damga vergisi ve harç istisnası vardır (3996 Sayılı Kanun, Md. 12).

#### **3.3.2.3. EPK Kapsamında Vergisel Teşvikler**

- 26 Haziran 2003'ten itibaren DSİ tarafından yapılan ve ortak tesis yatırım bedeli geri ödemesini kapsamayan su kullanım hakkı ve işletme esaslarına ilişkin anlaşmalarla ilgili düzenlenen belgeler damga vergisinden ve yapılan işlemler harçtan istisna tutulmuştur (6446 Sayılı Kanun, Md; 25).
- EPIAŞ ya da ortaklarıyla yapılan, işletim lisansı hariç organize toptan elektrik piyasası işlemleri ve emisyon ticareti ile ilgili işlemler damga vergisi ve harçtan istisnadır (6446 Sayılı Kanun, Md. 11).
- Yatırım dönemindeki yenilenebilir enerji üretim tesisleriyle ilgili işlemler damga vergisi ve harçtan istisnadır (6446 Sayılı Kanun, Ek Md. 4).

- Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretecek olan tesislerle yapılan Devir Sözleşmelerinde damga vergisi alınmaz (6446 Sayılı Kanun Geçici Md. 26).

#### 3.3.2.4. Özelleştirme Çalışmaları Kapsamında Vergisel Teşvikler

Enerji Piyasası Kanunu'nda yer alan Vergi Düzenlemeleri ile ilgili maddeye göre, özelleştirme çalışmaları dahilinde elektrik dağıtım ve üretim şirketleri 31 Aralık 2023'e kadar olan;

- Birleşme-devir-bölünme-kısmi bölünme işlemlerinden doğan kazançlarda Kurumlar Vergisi alınmayacaktır.
- Teslim ve hizmetler KDV'den müstesnadır.
- Hesaplanan KDV'den, yüklenilen vergiler indirim yoluyla giderilecek, indirilemeyen KDV de iade edilmeyecektir (6446 Sayılı Kanun, Geçici Md.4).

#### 3.3.2.5. Diğer Vergisel ve Mali Teşvikler

Vergi indirimleri ve muafiyetlerinin dışında güneş enerjisi paneli teşviki, leasing desteği ve konut çatısında elektrik üreten satanlara sağlanan teşvikler de vardır.

**Leasing Desteği:** Yenilenebilir enerji sektöründe leasing, uzun vadeli kiralanama imkanı sağlar. Leasing firması faturaları keserken ve tahsil ederken yatırım teşvik belgesine istinaden %1 KDV oranını kullanmaktadır. Yatırımcının %1 KDV avantajı vardır ancak, sistemin mülkiyeti ödeme bitene kadar leasing şirketine aittir. Birçok yatırımcı leasing desteğinden yararlanmaktadır. Ancak güneş enerjisi sektöründe leasing firmaları sistem kurulum, bakım onarım süreçlerini kiralayamamakta sadece güneş enerjisi tesisleri ekipmanlarını kiralayabilmektedir (Döner, 2018: 152).

**Güneş Enerjisi Panel Teşviki:** Güneş panellerinin ithalatında gözetim vergisi uygulaması vardır. Bu nedenle panellerin ithalatı hem zor hem pahalıdır. Yatırımcılar paneli yurt dışından aldıklarında kurulum aşamasında yüksek maliyete katlanmış olacakları için paneller yerli imalatçıdan alınmaktadır. Panel dışında, diğer cihaz ve ekipmanlar ithal edildiği zaman gümrük ve katma değer vergisi ödemezler (Döner, 2018: 151).

**Konut Çatısında Elektrik Üretim Satanlara Sağlanan Teşvik:** 7103 sayılı kanuna göre kullandıkları meskenlerde, 10 KW' a kadar kurulu gücü olan yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretenlerden, ürettikleri elektrik enerjisini son kaynak tedarik şirketine satanlar, gelir vergisinden muaf tutulmuştur. Bu muafiyetten yararlanmak isteyenlerin birden fazla üretim tesisi olması durumunda tüm tesislerdeki 1 yıl içerisinde üretim satabilecekleri elektrik enerjisi miktarının 10 KW'lık sınırı geçmemesi gerekmektedir. Bu teşvikten faydalananların, belge düzenlemek, muhasebe defteri tutmak, beyanname vermek gibi yükümlülükleri yoktur; tedarik şirketi satış yapan üreticiye gider pusulası düzenleyerek ödemelerini teşvik edecektir (Döner, 2018: 152).

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **BATMAN BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİNDE BİR UYGULAMA**

Bu bölümde çöp gazından elektrik üreten Batman Biyogaz Tesisi'ne yönelik bir uygulama gerçekleştirilmiştir.

#### **4.1. UYGULAMANIN AMACI**

Yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan biyogaz ile enerji üretiminde çöp gazı entegre tesisleri ilk sırada gelmektedir.

Bu çalışmanın amacı, çöp gazı tesisinde geri ödeme sürersinin hesaplanarak yatırımın yapılabilirliğinin değerlendirilmesi, muhasebe uygulamalarının ne şekilde kayıt altına alınacağı ve vergisel yükümlülüklerinin açıklanmasıdır.

#### **4.2. UYGULAMANIN KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI**

Bu çalışmada net nakit akımlarının ilk yatırım maliyetlerini karşıladığı süre olan yatırımın geri ödeme süresi hesaplanmıştır. Hesaplamalar 29 yıllık tahmini verilere göre yapılmıştır.

Personel ücretleri sözleşmeye göre USD olarak belirlenmiştir ve 29 yıl boyunca sabit kalacaktır.

Elektrik satış fiyatı 5346 Sayılı YEK kanunu I sayılı cetvelde biyogaz tesisleri için 0,133 \$'dır ve on yıl boyunca sabit fiyat olarak uygulanır. On yıldan sonraki fiyat da örnekte aynı alınmıştır.

#### **4.3. TESİS İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER**

Batman Biyogaz Enerji Santrali, Batman ili Merkez ilçesi Yolveren Köyü mevkiinde, "Batman Belediyesi Vahşi Depolama Alanının Islahı ve Yeni Katı Atık Düzenli Depolama Alanının (Lot-1) Yapımı, İşletilmesi ve Çıkan Metan Gazının Kullanılarak Enerji Elde Edilmesi İçin Alanın Kiraya Verilmesi"ne ait sözleşme ile Anahtar Enerji tarafından 120.880,50 m<sup>2</sup> katı atık toplama alanının 20.000 m<sup>2</sup> alanında, Yap-İşlet-Devret modeline göre kurulmuştur.

Tesis, işler hale geldikten itibaren 29 yıl işletme hakkı Anahtar Enerji'ye aittir. Yatırımın yapıldığı yıl hariç firma belediyeye yıllık 11.000 TL toplamda 319.000 TL

kira ödeyecektir ve elektrik üretiminden elde edilen kazancın %10'unu belediyeye pay olarak verecektir. 29 yıl sonra tesis ücretsiz olarak, çalışır vaziyette Batman Belediyesi'ne devredilecektir.

Sözleşme kapsamında belediyenin katı atık depolama alanı ıslah çalışmaları, sahadan gerekli olan gazı toplama, taşıma, gaz arıtma ve soğutma sistemlerinin kurulması, oluşan LFG'den elektrik enerjisi üretilmesi için kurulan santral ile katı atık depolama alanında flare sisteminin ve kurulan tesisle aynı özelliklere sahip elektrik enerjisi üretim santralinin kurulması ve bu işlerle ilgili tüm tasarım, mühendislik çalışmaları, gerekli ekipman temini, alt yapı hazırlıkları, montajı, devreye alınması, işletimi ve bakım-onarım işlemleri Anahtar Enerji tarafından sağlanmıştır.

4 ünitelik tesiste 2 ünite tamamlanmış elektrik üretim ve satışına başlanmıştır. 1,56 MW olan kurulu güç 4 ünitenin tamamlanması ile 6,24 MW'a ulaşacaktır. Günlük çöp miktarının arttırılması durumunda yıllık ortalama üretim 50 milyon KW düzeyine kadar çıkabilecektir, bu da ortalama 35.700 hanenin elektrik tüketimine denk gelecektir. Ayrıca santralde yıllık ortalama 14.300.000 ton metan gazı bertaraf edilecektir.

Tablo 12'de tesisin ilk 7 yılda maksimum kapasiteye çıkarıldığı ve daha sonra yıl bazında ek kapasite artışına giderek üretimin en üst düzeye çıkarıldığı görülmektedir. Atık miktarındaki beklenen artış nedeni ile kullanılan elektrik motorlarının 7 yıl sonunda tam kapasiteye ulaşacağı tahmin edilmektedir ve bundan sonraki atık miktarı artışına bağlı olarak ek kapasite kullanımına başlanacak ve zamanla arttırımı sağlanacaktır.

**Tablo 12 – Tesisle İlgili Genel Bilgiler**

| YIL  | KURULU GÜÇ        |                  |             | Kapasite Kullanım Oranı(%) | Günlük Çalışma Saati | Gün Sayısı | İç Tüketim Oranı (%) | Elektrik Satış Fiyatı (\$) | Ek Kapasite Satış Fiyatı(\$) |
|------|-------------------|------------------|-------------|----------------------------|----------------------|------------|----------------------|----------------------------|------------------------------|
|      | İlk Kapasite (KW) | Ek Kapasite (KW) | Toplam (KW) |                            |                      |            |                      |                            |                              |
| 2021 | 1.478             | 0                | 1.478       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0                            |
| 2022 | 2.051             | 0                | 2.051       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0                            |
| 2023 | 2.728             | 0                | 2.728       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0                            |
| 2024 | 3.113             | 0                | 3.113       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0                            |
| 2025 | 3.675             | 0                | 3.675       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0                            |
| 2026 | 4.632             | 0                | 4.632       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0                            |
| 2027 | 6.240             | 0                | 6.240       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0                            |
| 2028 | 6.240             | 55               | 6.295       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2029 | 6.240             | 329              | 6.569       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2030 | 6.240             | 347              | 6.587       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2031 | 6.240             | 371              | 6.611       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2032 | 6.240             | 400              | 6.640       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2033 | 6.240             | 436              | 6.676       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2034 | 6.240             | 477              | 6.717       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2035 | 6.240             | 523              | 6.763       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2036 | 6.240             | 575              | 6.815       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2037 | 6.240             | 632              | 6.872       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2038 | 6.240             | 694              | 6.934       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2039 | 6.240             | 761              | 7.001       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2040 | 6.240             | 833              | 7.073       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2041 | 6.240             | 910              | 7.150       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2042 | 6.240             | 991              | 7.231       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2043 | 6.240             | 1.077            | 7.317       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2044 | 6.240             | 1.168            | 7.408       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2045 | 6.240             | 1.264            | 7.504       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2046 | 6.240             | 1.364            | 7.604       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2047 | 6.240             | 1.468            | 7.708       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2048 | 6.240             | 1.577            | 7.817       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |
| 2049 | 6.240             | 1.691            | 7.931       | 98                         | 20,55                | 365        | 7,5                  | 0,133                      | 0,07                         |

#### 4.4. BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİNDE ELEKTRİK ÜRETİMİ

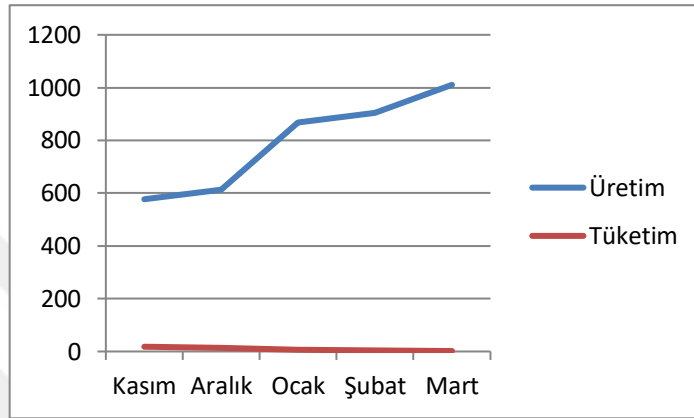
Çöp depolama alanının en alt kısmında oksijensiz bir ortam oluşur, burada doğal şekilde biyolojik çözünme (biyokimyasal reaksiyon) ve bunun sonucunda da metan içerikli biyogaz oluşur.

Depolama alanı düzenlenirken en altta çakıl döşenmiş üzerine özel bir bez (geotekstil) serilmiş, üzerine çöpler dökülmüş ve üstü toprakla kapatılmıştır. Toprak altına booster (gaz basınçlandırma) sistemine kadar, delikli borular bir noktadan sonra deliksiz borular döşenmiştir. Borular sayesinde booster ünitesi oluşan metan gazını vakumlar, bazı süreçlerden geçirip gaz motorlarına göre basınçlandırıp motorlara

gönderir ve motorlar (biyogaz jeneratörleri) metan gazını elektrik enerjisine çevirir. Herhangi bakım onarım ya da arıza durumlarında oluşan gaz flare sistemi ile yakılarak bertaraf edilir.

Üretilen elektrik trafoya gider oradan da enerji nakil hattı ile dağıtılır.

**Şekil 11:** Elektrik Üretim-Tüketim Miktarları



Üretime henüz başlamış yeni bir tesiste, anlık üretimlerin maksimum seviyeyi görmesine rağmen, sistemde beklenen arızalar nedeni ile sistemdeki arızalanan ekipmanların (trafo, inverter, hücre vs.) elektrik üretimine katkısı olmadığı gibi, cihazların ve sistemin çalışma devamlılığını sağlamak adına elektrik tüketimi yapması da beklenen sonuçlar arasındadır. Bu durumlara istinaden toplamda, aylık bazdaki enerji üretimlerinde, üretim maksimum seviyeyi görememektedir.

Arızaların zamanla giderilmesi ve genel olarak arızaların azalması/tükenmesi halinde cihazlar elektrik tüketiminden feragat ederek üretim kısmında ciddi katkılar sağlamak suretiyle aylık bazda maksimum üretim değerlerini yakalarlar ve tesisin ilk kurulduğu aylara nazaran, birkaç ay içerisinde toplamdaki üretim değerleri artarak tüketim değerleri azalmış olur.

Bu çerçevede Batman Biyogaz Tesisi kurulumundan itibaren ay bazında üretim miktarı artmakta iç tüketim azalmaktadır.

- **Enerji Üretim Hesaplaması**

**Günlük Üretilen Elektrik:** İlk Kapasite x Kapasite Kullanım Oranı x Günlük Çalışma Saati

$$1.478 \times 0,98 \times 20,55 = \mathbf{29.765 \text{ KW}} \text{ Günlük Üretilen Elektrik Miktarı (2021)}$$

**Yıllık Üretilen Elektrik:** Günlük Üretilen Elektrik x Gün Sayısı

$$29.765 \times 365 = \mathbf{10.864.386 \text{ KW}} \text{ Yıllık Üretilen Elektrik Miktarı (2021)}$$

**İç Tüketim:** Üretilen Elektrik Miktarı x 0,075

$$10.864.386 \times 0,075 = \mathbf{814.829 \text{ KW}} \text{ İç Tüketim}$$

**Satılacak Toplam Elektrik:** Üretilen Elektrik Miktarı – İç Tüketim

$$10.864.368 - 814.829 = \mathbf{10.049.557 \text{ KW}} \text{ Satılacak Toplam Elektrik (2021)}$$

2028 yılı itibariyle elektrik üretimi ek kapasite ile arttırılacaktır.2028 yılından itibaren elektrik üretimi ilk kapasite ve ek kapasite kurulu gücünün toplamından oluşur.

Tesiste kullanılan çift taraflı sayaçlar sayesinde üretilen elektriğin bir kısmı tesisteki cihaz ve ekipmanları çalıştırmak (kendi ihtiyacını karşılamak) için iç tüketime alınmakta, kalan kısım ise enerji nakil hattı ile kullanıcılara iletilmektedir.

Tablo 13’de yıllara göre üretilecek elektrik miktarları verilmiştir. İşletmenin 29 yıl işletileceği göz önüne alınarak 2049 yılına kadar yıllar itibariyle üretilen toplam elektrik miktarı, iç tüketim miktarı ve satılacak toplam elektrik miktarları hesaplanarak verilmiştir.

**Tablo 13 - Yıllara Göre Üretilen Elektrik Miktarı (KW)**

| YIL  | Üretilen Günlük Elektrik |             | Üretilen Yıllık Elektrik |             | ÜRETİLECEK TOPLAM ELEKTRİK | İç Tüketim   |             | Satılacak Toplam Elektrik |             |               |
|------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------|
|      | İlk Kapasite             | Ek Kapasite | İlk Kapasite             | Ek Kapasite |                            | İlk Kapasite | Ek Kapasite | İlk Kapasite              | Ek Kapasite | TOPLAM        |
| 2021 | 29.765                   | 0           | 10.864.386               | 0           | 10.864.386                 | 814.829      | 0           | 10.049.557                | 0           | 10.049.557    |
| 2022 | 41.305                   | 0           | 15.076.357               | 0           | 15.076.357                 | 1.130.727    | 0           | 13.945.631                | 0           | 13.945.631    |
| 2023 | 54.939                   | 0           | 20.052.805               | 0           | 20.052.805                 | 1.503.960    | 0           | 18.548.845                | 0           | 18.548.845    |
| 2024 | 62.693                   | 0           | 22.882.838               | 0           | 22.882.838                 | 1.716.213    | 0           | 21.166.625                | 0           | 21.166.625    |
| 2025 | 74.011                   | 0           | 27.013.951               | 0           | 27.013.951                 | 2.026.046    | 0           | 24.987.905                | 0           | 24.987.905    |
| 2026 | 93.284                   | 0           | 34.048.605               | 0           | 34.048.605                 | 2.553.645    | 0           | 31.494.959                | 0           | 31.494.959    |
| 2027 | 125.667                  | 0           | 45.868.586               | 0           | 45.868.586                 | 3.440.144    | 0           | 42.428.442                | 0           | 42.428.442    |
| 2028 | 125.667                  | 1.108       | 45.868.586               | 404.290     | 46.272.877                 | 3.440.144    | 30.322      | 42.428.442                | 373.969     | 42.802.411    |
| 2029 | 125.667                  | 6.626       | 45.868.586               | 2.418.392   | 48.286.978                 | 3.440.144    | 181.379     | 42.428.442                | 2.237.012   | 44.665.455    |
| 2030 | 125.667                  | 6.988       | 45.868.586               | 2.550.705   | 48.419.291                 | 3.440.144    | 191.303     | 42.428.442                | 2.359.402   | 44.787.845    |
| 2031 | 125.667                  | 7.472       | 45.868.586               | 2.727.123   | 48.595.709                 | 3.440.144    | 204.534     | 42.428.442                | 2.522.588   | 44.951.031    |
| 2032 | 125.667                  | 8.056       | 45.868.586               | 2.940.294   | 48.808.880                 | 3.440.144    | 220.522     | 42.428.442                | 2.719.772   | 45.148.214    |
| 2033 | 125.667                  | 8.781       | 45.868.586               | 3.204.920   | 49.073.507                 | 3.440.144    | 240.369     | 42.428.442                | 2.964.551   | 45.392.994    |
| 2034 | 125.667                  | 9.606       | 45.868.586               | 3.506.301   | 49.374.887                 | 3.440.144    | 262.973     | 42.428.442                | 3.243.328   | 45.671.770    |
| 2035 | 125.667                  | 10.533      | 45.868.586               | 3.844.434   | 49.713.021                 | 3.440.144    | 288.333     | 42.428.442                | 3.556.102   | 45.984.544    |
| 2036 | 125.667                  | 11.580      | 45.868.586               | 4.226.673   | 50.095.259                 | 3.440.144    | 317.000     | 42.428.442                | 3.909.672   | 46.338.115    |
| 2037 | 125.667                  | 12.728      | 45.868.586               | 4.645.665   | 50.514.251                 | 3.440.144    | 348.425     | 42.428.442                | 4.297.240   | 46.725.682    |
| 2038 | 125.667                  | 13.976      | 45.868.586               | 5.101.410   | 50.969.996                 | 3.440.144    | 382.606     | 42.428.442                | 4.718.804   | 47.147.247    |
| 2039 | 125.667                  | 15.326      | 45.868.586               | 5.593.909   | 51.462.496                 | 3.440.144    | 419.543     | 42.428.442                | 5.174.366   | 47.602.809    |
| 2040 | 125.667                  | 16.776      | 45.868.586               | 6.123.162   | 51.991.749                 | 3.440.144    | 459.237     | 42.428.442                | 5.663.925   | 48.092.368    |
| 2041 | 125.667                  | 18.326      | 45.868.586               | 6.689.169   | 52.557.755                 | 3.440.144    | 501.688     | 42.428.442                | 6.187.481   | 48.615.924    |
| 2042 | 125.667                  | 19.958      | 45.868.586               | 7.284.578   | 53.153.165                 | 3.440.144    | 546.343     | 42.428.442                | 6.738.235   | 49.166.677    |
| 2043 | 125.667                  | 21.690      | 45.868.586               | 7.916.742   | 53.785.328                 | 3.440.144    | 593.756     | 42.428.442                | 7.322.986   | 49.751.428    |
| 2044 | 125.667                  | 23.522      | 45.868.586               | 8.585.658   | 54.454.245                 | 3.440.144    | 643.924     | 42.428.442                | 7.941.734   | 50.370.177    |
| 2045 | 125.667                  | 25.456      | 45.868.586               | 9.291.329   | 55.159.915                 | 3.440.144    | 696.850     | 42.428.442                | 8.594.479   | 51.022.922    |
| 2046 | 125.667                  | 27.470      | 45.868.586               | 10.026.403  | 55.894.989                 | 3.440.144    | 751.980     | 42.428.442                | 9.274.422   | 51.702.865    |
| 2047 | 125.667                  | 29.564      | 45.868.586               | 10.790.879  | 56.659.465                 | 3.440.144    | 809.316     | 42.428.442                | 9.981.563   | 52.410.005    |
| 2048 | 125.667                  | 31.759      | 45.868.586               | 11.592.109  | 57.460.695                 | 3.440.144    | 869.408     | 42.428.442                | 10.722.701  | 53.151.143    |
| 2049 | 125.667                  | 34.055      | 45.868.586               | 12.430.093  | 58.298.679                 | 3.440.144    | 932.257     | 42.428.442                | 11.497.836  | 53.926.278    |
|      | 3.246.346                | 361.354     | 1.184.916.430            | 131.894.238 | 1.316.810.668              | 88.868.732   | 9.892.068   | 1.096.047.698             | 122.002.170 | 1.218.049.868 |

#### 4.5. BİYOGAZ TESİSİNDE MALİYET, GİDER VE GELİRLER

Biyogaz tesisinde hammadde olarak katı atık yani şehir çöpü ve hayvansal atıklar kullanılmaktadır. Tesiste ana gelir kaynağı elektrik üretimidir. Bunun dışında 2021 yılı içerisinde tamamlanması planlanan katı atık ayrıştırma tesisinde geri dönüşümü mümkün olan evsel ve hayvansal atıklar ayrıştırılıp ikincil bir gelir elde edilecektir. Yıllara göre tahmini nüfus artışı ve kentleşme hızına bağlı olarak katı atıklarda meydana gelecek artışlar aynı zamanda işletme gelirlerini de arttıracaktır.

Biyogaz tesisi maliyetleri; tesisin kurulum aşamasında katlandığı maliyetler ve üretim döneminde katlandığı üretim maliyetleri ile işletme giderlerini kapsamaktadır.

Şehir merkezi ve ilçelerden toplanan atıklar belediye tarafından toplanıp depolama alanına getirildiği için hammadde maliyeti yoktur.

#### **4.5.1. Yatırım Maliyetleri**

Elektrik üretim tesislerinin alan olarak kendilerine has yatırım maliyetleri bulunduğu gibi, tüm elektrik üretim tesislerinde ortak olarak bulunan bir dizi yatırım maliyeti de vardır. Bu maliyetler tüm tesisler için genel olarak belirli başlıklar altında toplanabilir.

Biyogaz tesislerini ele aldığımızda, öncelikli olarak “Proje Bedeli” ana başlığı altında yapılan, tesisin kurulacağı alanın seçimi, zemin etütleri, arsanın devir / kira maliyetleri, tesisin projelerinin hazırlanması için yapılan harcamalar gelir.

Bu harcamaları, projelerin ilgili birimler (bağlı bulunduğu belediyeler) tarafından onaylanması, gerekli çalışma izinlerinin alınması ve devletin ilgili birimlerine yapılan başvurular ile harç ödemeleri takip eder.

Akabinde “Saha İşleri” olarak adlandırılan ve sahada fiili çalışmaların başladığı, arazinin zemin düzenlemeleri, bu düzenlemeler için gerekli iş makinelerinin kiralanması, tesisin projelerinin sahada kontrolü ile kaba inşaatın yapılması için yapılan harcamalar takip eder. Saha işleri tamamlanmadan önce başlatılan mekanik ekipmanların satın alma işlerinin proforma faturalara istinaden gerçekleşmesi üzerine gerekli makine ve ekipmanların sahaya sevkiyatı ile sahada stoklanması, zemini hazır olan cihazların yerinde montajlarının yapılması, saha şartlarına uygun olarak ve proje dışına çıkmamaya özen göstererek oluşan aksiliklere yönelik gerekli revizyonların yapılması için yapılan harcamalar gelir.

Tüm tesislerde ayrı bir kalem olarak ele alınan “Elektrik İşleri” ise her ne kadar listenin sonunda yer alsa da çalışmalarına “Saha İşleri” ile yakın tarihlerde başlanır. Başlı başına ayrı bir iş olan elektrik işleri, şalt sahasının mekanik montajı, şalt sahası kablolarlarının ve bağlantılarının yapılması, üretim ve tesis kontrolü için kurulan alçak gerilim ve sinyalizasyon sistemlerinden enerji nakil hattı direklerinin ve izolatörlerinin yerinde montajı, enerji nakil hattı kabloları ve bağlantılarının yapılması, üretilen elektriğin hatta bağlanacağı trafo merkezine bağlanmasına kadar tüm sinyalizasyon sistemleri, alçak gerilim sistemleri, orta gerilim sistemleri ve yüksek gerilim sistemlerini kapsamaktadır.

Biyogaz tesislerine has ve üretime başlandıktan sonra yapılan diğer iki kalemden ilki ise Katı Atık başlığı altında toplanabilecek katı atık ayrıştırma tesisi için yapılan genel bakım masrafları ile hammadde alımı için yapılan harcamalardır.

İkinci kalemden ise “Lot” olarak adlandırılan ve “Paket İş” olarak açıklanabilecek, hammaddelerin ve elektrik üretiminden sonra ortaya çıkan atıkların düzenli olarak depolanması için yapılan maliyetler bulunur.

Tablo 14’de bulunan yatırım maliyetleri tablosunda aşamalar genel olarak özetlenmiştir.

**Tablo 14 - Yatırım Maliyetleri Tablosu (\$)**

| TOPLAM YATIRIM MALİYETİ                                |              |    |                |                                                                     |               |
|--------------------------------------------------------|--------------|----|----------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Açıklama                                               | Bütçe        | No | Aşama          | Ekipman/Hizmet                                                      | 6,24 MWh      |
| Elektrik Üretimine Kadar Yapılan Harcamalar(2019+2020) | 6.700.000 ₺  | 0  | İlk Harcamalar | Proje Bedeli + 2019 Yılı Harcamaları                                | 750.000 \$    |
|                                                        |              | 1  | Harçlar        | Başvuru Aşaması,Geçici Kabul, ve Genel Resmi Gider Masrafları       | 350.000 \$    |
|                                                        |              | 2  | Saha İşleri    | Saha İşleri,Projelendirme,Diğer İşler, İş Makinaları                | 1.900.000 \$  |
|                                                        |              | 3  | Ekipmanlar     | Motorlar, Booster, Soğutma Ünitesi, Desülfürizasyon Ünitesi,Balon.. | 3.200.000 \$  |
|                                                        |              | 4  | Elektrik       | Şalt Sahası, ENH, Kabloleme..                                       | 500.000 \$    |
| Elektrik Üretimiden Sonraki Harcamalar (2021+2022)     | 3.800.000 \$ | 5  | Katı Atık      | Katı Atık Ayrıştırma Tesisi                                         | 1.800.000 \$  |
|                                                        |              | 6  | LOT-1          | Düzenli Depolama Sahası İnşaat Maliyeti                             | 2.000.000 \$  |
| TOPLAM MALİYET-\$                                      |              |    |                |                                                                     | 10.500.000 \$ |

#### 4.5.2. Personel Maliyetleri

Personel birim maliyeti olarak belirlenen net ücret ve işverenin ödemekle yükümlü olduğu paylar ile yemek ve barınma giderleri toplamı personel maliyetlerini oluşturmaktadır.

SGK İşçi Payı: %14

SGK İşveren Payı: %20,5

İşçi İşsizlik Payı: %1

İşveren İşsizlik Payı: %2

Gelir Vergisi: %15

TOPLAM: %52,5

Tahmini olarak yemek, barınma gibi giderler için oran %14,5 olarak belirlenmiştir.

Personelin işverene maliyeti %67 olarak hesaplanmıştır.

Örnek olarak yönetici için yapılan hesaplama aşağıda verilmiştir.

$$5.000 \times 0,67 = 3.350,00 \$$$

$$5.000,00 + 3.350,00 = 8.350,00 \$ \text{ Aylık Maliyet}$$

$$8.350,00 \times \text{Kişi Sayısı} = \text{Toplam Aylık Maliyet}$$

$$8.350,00 \times 12 = 100.200 \$ \text{ Yıllık Maliyet}$$

**Tablo 15- Personel Maliyetleri Tablosu (\$)**

| PERSONEL MALİYET TABLOSU |                                   |               |         |           |                         |                          |
|--------------------------|-----------------------------------|---------------|---------|-----------|-------------------------|--------------------------|
| NO                       | GİDER                             | AÇIKLAMA      | KİŞİ    | NET ÜCRET | İŞVERENE AYLIK MALİYETİ | İŞVERENE YILLIK MALİYETİ |
| 1                        | Yönetici                          | Mühendis      | 1       | 5000 \$   | 8350 \$                 | 100.200 \$               |
| 2                        | İdari-Mali Personel               | Lisans Mezunu | 1       | 1167 \$   | 1948 \$                 | 23.380 \$                |
| 3                        | Elektrik / Mekanik / Çevre - Müh. | Tecrübeli     | 3       | 1250 \$   | 6.263 \$                | 75.150 \$                |
| 4                        | Operatör                          | Tecrübeli     | 9       | 833 \$    | 12.525 \$               | 150.300 \$               |
| 5                        | Asistan                           | Lise Mezunu   | 4       | 500 \$    | 3.340 \$                | 40.080 \$                |
| 6                        | Güvenlik                          | Sertifikalı   | 7       | 500 \$    | 5.845 \$                | 70.140 \$                |
| 7                        | Katı Atık Ayıklama Personeli      |               | 15      | 417 \$    | 10438 \$                | 125.250 \$               |
| Toplam Personel Sayısı   |                                   |               | 40 Kişi |           | TOPLAM AYLIK MALİYET    | TOPLAM YILLIK MALİYET    |
| Toplam Gider USD         |                                   |               |         |           | 48.708 \$               | 584.500 \$               |

#### 4.5.3. Sabit Maliyetler

Üretim maliyetleri, üretim yapılabilmesi için katılan, üretim hacmine göre değişmeyen sabit maliyetlerdir. Elektrik üretebilmek için yıl içerisinde katılan maliyetlerin toplamıdır.

Tablo 16’da işletmenin üretim yapabilmesi için gerekli tahmini maliyetler verilmiştir. Yıllar içerisindeki fiyat artışı enflasyon oranları göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır. Bu veriler işletmenin muhasebe departmanından alınmıştır.

**Tablo 16- Sabit Maliyetler Tablosu (\$)**

| YIL    | Personel Maliyeti | Yağ+ Motorin | Danışmanlık + AR-GE | Motor Bakım-Onarım | Sigorta Maliyeti | Yeni Borulama Maliyeti | Yönetim Maliyetleri | Kira Maliyeti | Toplam Sabit Maliyetler |
|--------|-------------------|--------------|---------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 2021   | 584.500           | 132.901      | 43.200              | 158.400            | 25.334           | 75.750                 | 60.000              | 2.000         | 1.082.085               |
| 2022   | 584.500           | 184.460      | 43.632              | 159.192            | 25.715           | 77.644                 | 60.000              | 2.000         | 1.137.143               |
| 2023   | 584.500           | 245.301      | 44.068              | 159.988            | 26.100           | 79.585                 | 60.000              | 2.000         | 1.201.542               |
| 2024   | 584.500           | 279.948      | 44.509              | 160.788            | 26.492           | 81.575                 | 60.000              | 2.000         | 1.239.812               |
| 2025   | 584.500           | 330.434      | 44.954              | 161.592            | 26.889           | 83.614                 | 60.000              | 2.000         | 1.293.983               |
| 2026   | 584.500           | 416.449      | 45.404              | 162.400            | 27.292           | 85.704                 | 60.000              | 2.000         | 1.383.749               |
| 2027   | 584.500           | 561.079      | 45.858              | 163.212            | 27.702           | 87.847                 | 60.000              | 2.000         | 1.532.198               |
| 2028   | 584.500           | 566.057      | 46.316              | 164.028            | 28.117           | 90.043                 | 60.000              | 2.000         | 1.541.061               |
| 2029   | 584.500           | 590.679      | 46.779              | 164.848            | 28.539           | 92.294                 | 60.000              | 2.000         | 1.569.639               |
| 2030   | 584.500           | 592.273      | 47.247              | 165.672            | 28.967           | 94.602                 | 60.000              | 2.000         | 1.575.261               |
| 2031   | 584.500           | 594.410      | 47.720              | 166.501            | 29.402           | 96.967                 | 60.000              | 2.000         | 1.581.500               |
| 2032   | 584.500           | 597.075      | 48.197              | 167.333            | 29.843           | 99.391                 | 60.000              | 2.000         | 1.588.339               |
| 2033   | 584.500           | 600.255      | 48.679              | 168.170            | 30.290           | 101.876                | 60.000              | 2.000         | 1.595.770               |
| 2034   | 584.500           | 603.937      | 49.166              | 169.011            | 30.745           | 104.423                | 60.000              | 2.000         | 1.603.782               |
| 2035   | 584.500           | 608.108      | 49.657              | 169.856            | 31.206           | 107.033                | 60.000              | 2.000         | 1.612.360               |
| 2036   | 584.500           | 612.758      | 50.154              | 170.705            | 31.674           | 109.709                | 60.000              | 2.000         | 1.521.500               |
| 2037   | 584.500           | 617.877      | 50.655              | 171.558            | 32.149           | 112.452                | 60.000              | 2.000         | 1.631.191               |
| 2038   | 584.500           | 623.455      | 51.162              | 172.416            | 32.631           | 115.263                | 60.000              | 2.000         | 1.641.427               |
| 2039   | 584.500           | 629.483      | 51.674              | 173.278            | 33.121           | 118.145                | 60.000              | 2.000         | 1.652.201               |
| 2040   | 584.500           | 635.954      | 52.190              | 174.145            | 33.618           | 121.098                | 60.000              | 2.000         | 1.663.505               |
| 2041   | 584.500           | 642.861      | 52.712              | 175.015            | 34.122           | 124.126                | 60.000              | 2.000         | 1.675.336               |
| 2042   | 584.500           | 650.196      | 53.239              | 175.891            | 34.634           | 127.229                | 60.000              | 2.000         | 1.687.689               |
| 2043   | 584.500           | 657.954      | 53.772              | 176.770            | 35.153           | 130.409                | 60.000              | 2.000         | 1.700.558               |
| 2044   | 584.500           | 666.129      | 54.309              | 177.654            | 35.680           | 133.670                | 60.000              | 2.000         | 1.713.942               |
| 2045   | 584.500           | 674.718      | 54.853              | 178.542            | 36.216           | 137.011                | 60.000              | 2.000         | 1.727.840               |
| 2046   | 584.500           | 683.714      | 55.401              | 179.435            | 36.759           | 140.437                | 60.000              | 2.000         | 1.742.246               |
| 2047   | 584.500           | 693.115      | 55.955              | 180.332            | 37.310           | 143.948                | 60.000              | 2.000         | 1.757.160               |
| 2048   | 584.500           | 702.918      | 56.515              | 181.234            | 37.870           | 147.546                | 60.000              | 2.000         | 1.772.583               |
| 2049   | 584.500           | 713.121      | 57.080              | 182.140            | 38.438           | 151.235                | 60.000              | 2.000         | 1.788.514               |
| Toplam | 16.950.500        | 16.107.619   | 1.445.057           | 4.830.106          | 912.008          | 3.170.626              | 1.740.000           | 58.000        | 45.213.916              |

#### 4.5.4. Değişken Maliyetler

İşletme giderleri, değişken maliyetler olarak sınıflandırdığımız, üretim hacmine göre değişen maliyetlerdir. Üretilen elektrik miktarı ile değişken maliyetler arasında doğru orantı vardır.

#### Dağıtım Ücreti Hesaplama:

10 yıl süre ile dağıtım ücretinin birim maliyeti 0,00266 \$, 10 yıldan sonra ise 0,0014 \$ olarak kabul edilmiştir (birim satış fiyatının 1/50'si). Satılacak yıllık elektrik miktarının birim fiyatlarla çarpılması şeklinde dağıtım ücreti maliyeti hesaplanmaktadır.  
 $10.049.557 \times 0,00266 = 26.732 \$$  2021 yılı DEDAŞ' a ödenecek dağıtım maliyeti.

#### Belediye Payı Hesaplama:

Sözleşmeye göre yıllık elektrik satış gelirinin %10'u belediyeye pay olarak verilecektir. Anlaşma gereği 2021 yılı gelirleri ödemeleri 2022 yılı itibariyle başlayacaktır. (Yıllık elektrik satış gelirleri hesaplamaya sayfa 90'da yer verilmiştir. Tabloya göre 2022 yılı elektrik satış geliri 1.854.769 \$.)  
 $1.854.769 \times 0,10 = 185.476,9 \$$  2022 yılında belediyeye ödenecek tutar.

#### Yatırım Finansmanı Maliyeti:

Projenin finansmanı özkaynak ile sağlandığından finansman maliyeti 0'dır.

Tablo 17’de işletmenin yıllar itibariyle toplam maliyetleri verilmiştir.

**Tablo 17- Toplam Maliyetler Tablosu (\$)**

| <b>YIL</b>    | <b>İş Giderleri<br/>(Sabit<br/>Maliyetler)</b> | <b>Dağıtım<br/>Ücreti</b> | <b>Belediye<br/>Payı</b> | <b>Yatırım<br/>Finansmanı</b> | <b>Toplam<br/>Giderler</b> |
|---------------|------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 2021          | 1.082.085                                      | 26.732                    | 0                        | 0                             | 1.108.817                  |
| 2022          | 1.137.143                                      | 37.095                    | 185.477                  | 0                             | 1.359.715                  |
| 2023          | 1.201.542                                      | 49.340                    | 246.700                  | 0                             | 1.497.582                  |
| 2024          | 1.239.812                                      | 56.303                    | 281.516                  | 0                             | 1.577.631                  |
| 2025          | 1.293.983                                      | 66.468                    | 332.339                  | 0                             | 1.692.790                  |
| 2026          | 1.383.749                                      | 83.777                    | 418.883                  | 0                             | 1.886.409                  |
| 2027          | 1.532.198                                      | 112.860                   | 564.298                  | 0                             | 2.209.356                  |
| 2028          | 1.541.061                                      | 113.854                   | 566.916                  | 0                             | 2.221.831                  |
| 2029          | 1.569.639                                      | 118.810                   | 579.957                  | 0                             | 2.268.406                  |
| 2030          | 1.575.261                                      | 119.136                   | 580.814                  | 0                             | 2.275.211                  |
| 2031          | 1.581.500                                      | 62.931                    | 581.956                  | 0                             | 2.226.387                  |
| 2032          | 1.588.339                                      | 63.208                    | 583.337                  | 0                             | 2.234.884                  |
| 2033          | 1.595.770                                      | 63.550                    | 585.050                  | 0                             | 2.244.370                  |
| 2034          | 1.603.782                                      | 63.940                    | 587.002                  | 0                             | 2.254.724                  |
| 2035          | 1.612.360                                      | 64.378                    | 589.191                  | 0                             | 2.265.929                  |
| 2036          | 1.521.500                                      | 64.873                    | 591.666                  | 0                             | 2.178.039                  |
| 2037          | 1.631.191                                      | 65.416                    | 594.379                  | 0                             | 2.290.986                  |
| 2038          | 1.641.427                                      | 66.006                    | 597.330                  | 0                             | 2.304.763                  |
| 2039          | 1.652.201                                      | 66.644                    | 600.519                  | 0                             | 2.319.364                  |
| 2040          | 1.663.505                                      | 67.329                    | 603.946                  | 0                             | 2.334.780                  |
| 2041          | 1.675.336                                      | 68.062                    | 607.611                  | 0                             | 2.351.009                  |
| 2042          | 1.687.689                                      | 68.833                    | 611.466                  | 0                             | 2.367.988                  |
| 2043          | 1.700.558                                      | 69.652                    | 615.559                  | 0                             | 2.385.769                  |
| 2044          | 1.713.942                                      | 70.518                    | 619.890                  | 0                             | 2.404.350                  |
| 2045          | 1.727.840                                      | 71.432                    | 624.460                  | 0                             | 2.423.732                  |
| 2046          | 1.742.246                                      | 72.384                    | 629.219                  | 0                             | 2.443.849                  |
| 2047          | 1.757.160                                      | 73.374                    | 634.169                  | 0                             | 2.464.703                  |
| 2048          | 1.772.583                                      | 74.412                    | 639.357                  | 0                             | 2.486.352                  |
| 2049          | 1.788.514                                      | 75.497                    | 644.783                  | 0                             | 2.508.794                  |
| <b>Toplam</b> | <b>45.213.916</b>                              | <b>2.076.814</b>          | <b>15.297.790</b>        | <b>0</b>                      | <b>62.588.520</b>          |

#### 4.5.5. Elektrik Gelirleri

5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu kapsamında biyogaz tesisinden elde edilen elektriğin kilowatt satış fiyatı 0,133 \$'dır.

Satılacak Elektrik İlk Kapasite x 0,133 =İlk Kapasite Elektrik Geliri

Satılacak Elektrik Ek Kapasite x 0,070=Ek kapasite Elektrik Geliri

10.049.557 x 0,133= 1.336.591 \$ Elektrik Geliri (2021)

42.428.442 x 0,133 = 5.642.983\$ İlk Kapasite Elektrik Geliri (2028)

373.969 x 0,070 = 26.178\$ Ek Kapasite Elektrik Geliri (2028)

5.642.983 + 26.178 = **5.669.161\$** 2028 Yılı Elektrik Geliri

Tablo 18'de yıllar itibariyle hem ilk kapasite, hem ek kapasite hem de toplam olarak tahmini elektrik gelirleri verilmiştir.

**Tablo 18 - Elektrik Gelirleri Tablosu (\$)**

| YIL  | Satılacak Toplam Elektrik |                    | Elektrik Gelirleri \$ |                  |                    |
|------|---------------------------|--------------------|-----------------------|------------------|--------------------|
|      | İlk Kapasite              | Ek Kapasite        | İlk Kapasite          | Ek Kapasite      | TOPLAM             |
| 2021 | 10.049.557                | 0                  | 1.336.591             | 0                | 1.336.591          |
| 2022 | 13.945.631                | 0                  | 1.854.769             | 0                | 1.854.769          |
| 2023 | 18.548.845                | 0                  | 2.466.996             | 0                | 2.466.996          |
| 2024 | 21.166.625                | 0                  | 2.815.161             | 0                | 2.815.161          |
| 2025 | 24.987.905                | 0                  | 3.323.391             | 0                | 3.323.391          |
| 2026 | 31.494.959                | 0                  | 4.188.830             | 0                | 4.188.830          |
| 2027 | 42.428.442                | 0                  | 5.642.983             | 0                | 5.642.983          |
| 2028 | 42.428.442                | 373.969            | 5.642.983             | 26.178           | 5.669.161          |
| 2029 | 42.428.442                | 2.237.012          | 5.642.983             | 156.591          | 5.799.574          |
| 2030 | 42.428.442                | 2.359.402          | 5.642.983             | 165.158          | 5.808.141          |
| 2031 | 42.428.442                | 2.522.588          | 5.642.983             | 176.581          | 5.819.564          |
| 2032 | 42.428.442                | 2.719.772          | 5.642.983             | 190.384          | 5.833.367          |
| 2033 | 42.428.442                | 2.964.551          | 5.642.983             | 207.519          | 5.850.501          |
| 2034 | 42.428.442                | 3.243.328          | 5.642.983             | 227.033          | 5.870.016          |
| 2035 | 42.428.442                | 3.556.102          | 5.642.983             | 248.927          | 5.891.910          |
| 2036 | 42.428.442                | 3.909.672          | 5.642.983             | 273.677          | 5.916.660          |
| 2037 | 42.428.442                | 4.297.240          | 5.642.983             | 300.807          | 5.943.790          |
| 2038 | 42.428.442                | 4.718.804          | 5.642.983             | 330.316          | 5.973.299          |
| 2039 | 42.428.442                | 5.174.366          | 5.642.983             | 362.206          | 6.005.188          |
| 2040 | 42.428.442                | 5.663.925          | 5.642.983             | 396.475          | 6.039.458          |
| 2041 | 42.428.442                | 6.187.481          | 5.642.983             | 433.124          | 6.076.107          |
| 2042 | 42.428.442                | 6.738.235          | 5.642.983             | 471.676          | 6.114.659          |
| 2043 | 42.428.442                | 7.322.986          | 5.642.983             | 512.609          | 6.155.592          |
| 2044 | 42.428.442                | 7.941.734          | 5.642.983             | 555.921          | 6.198.904          |
| 2045 | 42.428.442                | 8.594.479          | 5.642.983             | 601.614          | 6.244.596          |
| 2046 | 42.428.442                | 9.274.422          | 5.642.983             | 649.210          | 6.292.192          |
| 2047 | 42.428.442                | 9.981.563          | 5.642.983             | 698.709          | 6.341.692          |
| 2048 | 42.428.442                | 10.722.701         | 5.642.983             | 750.589          | 6.393.572          |
| 2049 | 42.428.442                | 11.497.836         | 5.642.983             | 804.849          | 6.447.831          |
|      | <b>1.096.047.698</b>      | <b>122.002.170</b> | <b>145.774.344</b>    | <b>8.540.152</b> | <b>154.314.496</b> |

Tablo 19’da işletmenin toplam gelirleri verilmiştir. Toplam gelirler, elektrik satış gelirleri ve diğer tahmini gelirlerden oluşmaktadır. Diğer tahmini gelirler ise katı atık gelirleri, karbon kredisi gelirleri ve finansal gelirler toplamından oluşmaktadır.

Katı atık gelirleri; biyokimyasal bozulmaya uğramayan kağıt, cam, demir, plastik gibi maddelerin geri dönüşümü ile sağlanacak gelirlerdir.

Karbon kredisi gelirleri; tesisin temiz enerji tesisi olmasından dolayı sahip olduğu fazla emisyon hakkını satarak elde ettiği gelirlerdir.(Sera gazı salınımını azaltmak için bazı ülkelerde tesisler kendileri için belirlenen karbon emisyon kotasını aştıkları takdirde aşılın kısm kadar karbon kredisi sertifikası almak zorundadır.)

Finansal gelirler; Belediye payının ödenmesi takip eden bir sonraki yılın şubat ayı içerisinde gerçekleşeceği için söz konusu yıllık toplam miktarın faiz gelirleridir.

**Tablo 19 - Toplam İşletme Gelirleri Tablosu (\$)**

| YIL    | Elektrik Satış Geliri | Diğer Tahmini Gelirler |                       |                   | TOPLAM İŞLETME GELİRLERİ |
|--------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|
|        |                       | Katı Atık Geliri       | Karbon Kredisi Geliri | Finansal Gelirler |                          |
| 2021   | 1.336.591             | 8.147                  | 40.809                |                   | 1.385.547                |
| 2022   | 1.854.769             | 20.877                 | 62.032                | 40.099            | 1.977.777                |
| 2023   | 2.466.996             | 42.796                 | 84.341                | 55.655            | 2.649.788                |
| 2024   | 2.815.161             | 65.800                 | 140.972               | 74.013            | 3.095.946                |
| 2025   | 3.323.391             | 87.383                 | 151.071               | 84.466            | 3.646.311                |
| 2026   | 4.188.830             | 94.837                 | 160.306               | 99.699            | 4.543.672                |
| 2027   | 5.642.983             | 108.008                | 170.106               | 125.652           | 6.046.749                |
| 2028   | 5.669.161             | 110.708                | 180.505               | 169.289           | 6.129.663                |
| 2029   | 5.799.574             | 113.476                | 191.539               | 170.083           | 6.274.672                |
| 2030   | 5.808.141             | 116.313                | 201.236               | 174.006           | 6.299.696                |
| 2031   | 5.819.564             | 119.221                | 211.423               | 174.260           | 6.324.468                |
| 2032   | 5.833.367             | 122.201                | 222.127               | 94.707            | 6.272.402                |
| 2033   | 5.850.501             | 125.256                | 233.372               | 95.132            | 6.304.261                |
| 2034   | 5.870.016             | 128.388                | 245.186               | 95.639            | 6.339.229                |
| 2035   | 5.891.910             | 131.598                | 257.599               | 96.225            | 6.377.332                |
| 2036   | 5.916.660             | 134.888                | 270.640               | 96.890            | 6.419.078                |
| 2037   | 5.943.790             | 138.260                | 284.341               | 97.631            | 6.464.022                |
| 2038   | 5.973.299             | 141.716                | 298.736               | 98.446            | 6.512.197                |
| 2039   | 6.005.188             | 145.259                | 313.859               | 99.335            | 6.563.641                |
| 2040   | 6.039.458             | 148.891                | 329.748               | 100.296           | 6.618.393                |
| 2041   | 6.076.107             | 152.613                | 346.442               | 101.327           | 6.676.489                |
| 2042   | 6.114.659             | 156.428                | 363.980               | 102.427           | 6.737.494                |
| 2043   | 6.155.592             | 160.339                | 382.407               | 103.596           | 6.801.934                |
| 2044   | 6.198.904             | 164.347                | 401.766               | 104.832           | 6.869.849                |
| 2045   | 6.244.596             | 168.456                | 422.106               | 106.134           | 6.941.292                |
| 2046   | 6.292.192             | 172.667                | 443.475               | 107.503           | 7.015.837                |
| 2047   | 6.341.692             | 176.984                | 465.926               | 108.936           | 7.093.538                |
| 2048   | 6.393.572             | 181.409                | 489.513               | 110.434           | 7.174.928                |
| 2049   | 6.447.831             | 185.944                | 514.295               | 111.996           | 7.260.066                |
| TOPLAM | 154.314.496           | 3.623.210              | 7.879.858             | 2.998.708         | 168.816.272              |

#### 4.5.6. Gelir- Gider Analizi

Tablo 20’de işletmenin yıllar itibariyle toplam gelir ve toplam gider kalemleri verilmiştir. Bu veriler doğrultusunda yıllık kar ve kümülatif karlar da hesaplanmıştır.

**Tablo 20 - Gelir- Gider Hesaplama Tablosu (\$)**

| <i>YIL</i> | <i>Toplam Gelirler</i> | <i>Toplam Giderler</i> | <i>Kar</i>         | <i>Kümülatif Kar</i> |
|------------|------------------------|------------------------|--------------------|----------------------|
| 2021       | 1.385.547              | 1.108.817              | 276.730            | 276.730              |
| 2022       | 1.977.777              | 1.359.715              | 618.062            | 894.792              |
| 2023       | 2.649.788              | 1.497.582              | 1.152.206          | 2.046.998            |
| 2024       | 3.095.946              | 1.577.631              | 1.518.315          | 3.565.313            |
| 2025       | 3.646.311              | 1.692.790              | 1.953.521          | 5.518.834            |
| 2026       | 4.543.672              | 1.886.409              | 2.657.263          | 8.176.097            |
| 2027       | 6.046.749              | 2.209.356              | 3.837.393          | 12.013.490           |
| 2028       | 6.129.663              | 2.221.831              | 3.907.832          | 15.921.322           |
| 2029       | 6.274.672              | 2.268.406              | 4.006.266          | 19.927.588           |
| 2030       | 6.299.696              | 2.275.211              | 4.024.485          | 23.952.073           |
| 2031       | 6.324.468              | 2.226.387              | 4.098.081          | 28.050.154           |
| 2032       | 6.272.402              | 2.234.884              | 4.037.518          | 32.087.672           |
| 2033       | 6.304.261              | 2.244.370              | 4.059.891          | 36.147.563           |
| 2034       | 6.339.229              | 2.254.724              | 4.084.505          | 40.232.068           |
| 2035       | 6.377.332              | 2.265.929              | 4.111.403          | 44.343.471           |
| 2036       | 6.419.078              | 2.178.039              | 4.241.039          | 48.584.510           |
| 2037       | 6.464.022              | 2.290.986              | 4.173.036          | 52.757.546           |
| 2038       | 6.512.197              | 2.304.763              | 4.207.434          | 56.964.980           |
| 2039       | 6.563.641              | 2.319.364              | 4.244.277          | 61.209.257           |
| 2040       | 6.618.393              | 2.334.780              | 4.283.613          | 65.492.870           |
| 2041       | 6.676.489              | 2.351.009              | 4.325.480          | 69.818.350           |
| 2042       | 6.737.494              | 2.367.988              | 4.369.506          | 74.187.856           |
| 2043       | 6.801.934              | 2.385.769              | 4.416.165          | 78.604.021           |
| 2044       | 6.869.849              | 2.404.350              | 4.465.499          | 83.069.520           |
| 2045       | 6.941.292              | 2.423.732              | 4.517.560          | 87.587.080           |
| 2046       | 7.015.837              | 2.443.849              | 4.571.988          | 92.159.068           |
| 2047       | 7.093.538              | 2.464.703              | 4.628.835          | 96.787.903           |
| 2048       | 7.174.928              | 2.486.352              | 4.688.576          | 101.476.479          |
| 2049       | 7.260.066              | 2.508.794              | 4.751.272          | 106.227.751          |
| Toplam     | <b>168.816.272</b>     | <b>62.588.520</b>      | <b>106.227.751</b> |                      |

Bu hesaplamalar sonucunda işletmenin yatırım maliyetlerini 2028 yılında finanse edeceği görülmektedir. Geri ödeme süresi 8 yıldır ve bu süre de yatırımın yapılabilir olduğunu göstermektedir.

#### 4.6. BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİ İŞLEMLERİNİN MUHASEBELEŞTİRME AÇISINDAN İNCELENMESİ

Batman Biyogaz Enerji Santrali'nde yatırım ve üretim dönemine ilişkin muhasebeleştirme işlemleri incelenmiştir. Kayıtlarda özellik arz eden örneklere yer verilmiştir.

##### 4.6.1 Yatırım Dönemi İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi

Tesis kurulumuna karar verilmeden önce ve sonra yapılan araştırma maliyetleri ve projenin devamı süresince çalışmanın geliştirilmesi için verimliliği artırıcı çalışmalar için yapılan harcamalar “263 Araştırma ve Geliştirme Hesabı”nda; tesisin kuruluşu sırasında yapılması gereken, başvuru ücretleri, genel resmi giderler, geçici kabul için ödenen harçlar gibi karşılığında maddi kazanç elde edilmeyen giderler “262 Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri Hesabı”nda; tesisin kurulumu ve işletilmesi için gerekli olan ve hukuki hak sağlayan ön lisans ve lisans belgesi ücretleri “260 Haklar Hesabı”nda izlenmektedir.

Tesis kurulumuna başlandıktan sonra yapılan tüm maliyetler “258 Yapılmakta Olan Yatırımlar Hesabı”nda takip edilmekte, üretim lisansı alınıp elektrik üretimine başlandıktan sonra maliyetler ilgili hesaba aktarılmaktadır.

- i. Planlanan yatırım için ilk harcamalar kapsamında toplamda 750.000,00 \$ araştırma ve proje giderine katlanılmıştır.

Döviz Kuru 6 TL kabul edilmiştir.

$$750.000,00 \times 6 = 4.500.000,00 \text{ TL}$$

| xx.xx.2020                          | B            | A            |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>263 AR-GE GİD. HS.</b>           | 4.500.000,00 |              |
| 263.001 Proje ve Araştırma          |              |              |
| <b>102 BANKALAR HESABI</b>          |              | 4.500.000,00 |
| 102.001 XBANK                       |              |              |
| <i>Araştırma ve Proje Giderleri</i> |              |              |

VUK kapsamında mükelleflere kuruluş ve örgütlenme giderleri konusunda giderleştirme ya da aktifleştirme seçeneklerinden istediği yöntemi kullanma hakkı tanınmıştır. Araştırma ve geliştirme giderleri hakkında doğrudan bir açıklama olmadığı için bu giderler de kuruluş ve örgütlenme giderleri kapsamında değerlendirilmektedir.

İşletme tek düzen hesap planına göre tesisin kurulumu ile ilgili yapılan araştırma maliyetleri için “263 Araştırma ve Geliştirme Giderleri Hesabı”nı kullanarak aktifleştirme yöntemini seçmiştir ve 5 yılda eşit miktarda itfa edilecektir.

- ii. Tesisin kuruluşunda 350.000,00\$ başvuru, geçici kabul ve genel resmi gider masrafına (harçlar) katlanılmıştır.

Harçlar: 3.499.717,50\$

Ön Lisans: 160,00 \$

Üretim Lisansı: 122,50 \$

İşletme tesisin kuruluşu ve genişletilmesi için maddi bir değer kazandırmayan, başvuru, geçici kabul ve genel resmi giderleri “262 Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri” hesabında izlemektedir. Yapılan giderler 5 yılda eşit oranda itfa edilecektir.

Döviz kuru: 6,50 kabul edilmiştir.

$$3.499.717,50 \times 6,50 = 22.748.163,75 \text{ TL}$$

| xx.xx.2020                             | B             | A             |
|----------------------------------------|---------------|---------------|
| <b>262 KURULUŞ VE ÖRG. GİD. HS.</b>    | 22.748.163,75 |               |
| 262.001 Harçlar                        |               |               |
| <b>102 BANKALAR HESABI</b>             |               | 22.748.163,75 |
| 102.001 XBANK                          |               |               |
| <i>Kuruluş ve Örgütlenme Giderleri</i> |               |               |

- iii. Üretim tesisinin kurulması için gerekli onay ve izinleri alarak inşaat işlerine başlamak için EPDK'dan ön lisans belgesi alınması gerekmektedir. Firma ön lisans belgesi almak için EPDK'ya 970,00 TL bankadan ödemiştir.

$$160,00 \times 6,0625 = 970,00 \text{ TL}$$

| xx.xx.2020                                                                                                                            | B      | A      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| <b>260 HAKLAR HS.</b><br>260.001 Ön Lisans Alma Bedeli<br><b>320 SATICILAR HS.</b><br>320.001 EPDK<br><i>Ön Lisans Alma Tahakkuku</i> | 970,00 | 970,00 |
| xx.xx.2020                                                                                                                            | B      | A      |
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320.001 EPDK<br><b>102 BANKALAR HS.</b><br>102.001 XBANK<br><i>Ön Lisans Bedeli Ödenmesi</i>              | 970,00 | 970,00 |

- iv. Projenin finansmanı öz kaynak yöntemiyle sağlanmıştır. Üç ortak belli miktarda pay koyarak işe başlamıştır. Ortaklar pay tutarlarını bankadan ödemiştir.

N.D. = 2.800.000,00 TL

B.Y. = 1.750.000,00 TL

F.T. = 450.000,00 TL

| xx.xx.2020                                                                                                                                                                                                                  | B            | A            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>501 ÖDENMEMİŞ SERMAYE HS.</b><br>ND -2.800.000,00<br>BY -1.750.000,00<br>FT - 450.000,00<br><b>500 SERMAYE HS.</b><br>ND -2.800.000,00<br>BY -1.750.000,00<br>FT -450.000,00<br><i>Ortakların Sermaye Taahhüdü Kaydı</i> | 5.000.000,00 | 5.000.000,00 |

| xx.xx.2020                       | B            | A            |
|----------------------------------|--------------|--------------|
| <b>102 BANKALAR HS</b>           | 5.000.000,00 |              |
| 102.001 XBANK                    |              |              |
| <b>501 ÖDENMEMİŞ SERMAYE HS.</b> |              | 5.000.000,00 |
| ND -2.800.000,00                 |              |              |
| BY -1.750.000,00                 |              |              |
| FT -450.000,00                   |              |              |
| <i>Sermaye Ödenmesi</i>          |              |              |

- v. Projenin yapılması aşamasında Kuantum Enerji ile saha işlerinin yürütülmesi için gerekli danışmanlık, işçilik ve iş makinesi kiralama işleri konusunda 1.900.000,00 \$'a anlaşılmıştır.

Döviz Kuru: 6,22 TL

1.900.000,00 x 6,22 = 11.818.000,00 TL

| xx.xx.2020                               | B             | A             |
|------------------------------------------|---------------|---------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR HS</b> | 10.015.254,24 |               |
| 258.01 Saha İşleri                       |               |               |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b>               | 1.802.745,76  |               |
| 191.003 %18 KDV                          |               |               |
| <b>320 SATICILAR HS.</b>                 |               | 11.818.000,00 |
| 320.002 Kuantum Enerji                   |               |               |
| <i>Saha İşleri</i>                       |               |               |

- vi. Biyogaz tesisi için yatırım teşvik belgesi kapsamında KDV'siz olarak 3.200.000,00 \$ tutarında makine ekipman alımları yapılmıştır.

Döviz Kuru = 7 TL kabul edilmiştir.

3.200.000,00 x 7 = 22.400.000,00 TL

| xx.xx.2020                         | B             | A             |
|------------------------------------|---------------|---------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT.HS.</b> | 22.400.000,00 |               |
| 258.02 Makine Ekipman              |               |               |
| <b>320 SATICILAR HS</b>            |               | 22.400.000,00 |
| 320.003 Yeşil A.Ş.                 |               |               |
| <i>Makine Ekipman Alımı</i>        |               |               |

- vii. Teşvik belgesi kapsamında KDV ve gümrük vergisinden muaf olarak Gaz Depolama Sistemi (Balon) ithal edilmiştir- 1.055.204,51 TL  
(Gaz depolama sistemi makine ekipman tutarına dahildir.)

| (xx.xx.2020                                                                                                                                           | B            | A            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT.HS.</b><br>258.02.01 Booster Sistemi<br><b>320 SATICILAR HS.</b><br>320.004 X FİRMASI<br><i>Gaz Depolama Sistemi Alımı</i> | 1.055.204,51 | 1.055.204,51 |

Toplam bedel 115.000,00 Euro'dur. Teslim şekli; CIF, GTIP kodu:3925.59.080.00.00

Teşvik kapsamında gümrük vergisi ödenmemiştir. CIF teslim şeklinde maliyete sigorta ve navlun bedeli de eklenmiştir.

39. fasılda gümrük vergisi oranı: %7,6 - Döviz Kuru:8,858 TL

Gaz depolama sistemi:  $115.000 \times 8,858 = 1.018.670$  TL

Gümrük vergisi:  $1.018.670 \times \%7,6 = 77.418,92$  TL

TMS 20'ye göre gümrük vergisi teşviki ile yarar elde ettiği için ödenmeyen gümrük vergisini muhasebe kayıtlarında göstermelidir. Bu konuda 2 genel yaklaşım vardır; sermaye yaklaşımı ve gelir yaklaşımı.

İşletme sermaye yaklaşımını benimsemiş ve kayıtlarını ona göre yapmıştır.

| xx.xx.2020                                                                                                                                                                                                                           | B            | A                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT.HS</b><br>258.02.01 Gaz Depolama Sist.-1.018.670,00<br>258.02.03 Gümrük Vergisi -77.418,92<br><b>102 BANKALAR HS.</b><br>102.001 XBANK<br><b>360 ÖDENECEK VERGİ VE FON. HS.</b><br>360.001 Gümrük Vergisi | 1.096.088,92 | 1.018.670,00<br>77.418,92 |

| <b>xx.xx.2020</b>                       | <b>B</b>     | <b>A</b>     |
|-----------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR HS.</b> | 1.018.670,00 |              |
| 253.002.01 Gaz Depolama Sistemi         |              |              |
| <b>360 ÖDENECEK VERGİ FONLAR HS.</b>    | 77.418,92    |              |
| 360.001 Gümrük Vergisi                  |              |              |
| <b>258 YAPILMAKTA OL. YAT.HS.</b>       |              | 1.018.670,00 |
| 258.02.01 Gaz Depolama Sistemi          |              |              |
| <b>382 KISA VADELİ G.V.TEŞ.HS</b>       |              | 7.741,89     |
| <b>482 UZUN VADELİ G.V.TEŞ.HS</b>       |              | 69.677,01    |

| <b>xx.xx.2020</b>                     | <b>B</b>  | <b>A</b>  |
|---------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HS.</b> | 15.483,73 |           |
| 740.01.01 Gaz Depolama                |           |           |
| <b>257 BİRİKMİŞ AMORTİS. HS.</b>      |           | 15.483,73 |
| 257.001 Amortisman                    |           |           |
| <i>2021 Yılı Amortisman</i>           |           |           |

| <b>xx.xx.2020</b>                  | <b>B</b> | <b>A</b> |
|------------------------------------|----------|----------|
| <b>382 KISA VADELİ G.V.TEŞ.HS.</b> | 7.741,89 |          |
| <b>643 DEVLET TEŞVİKLERİ</b>       |          | 7741,89  |
| <b>482 UZUN VADELİ G.V.TEŞ.HS</b>  | 7.741,89 |          |
| <b>382 KISA VADELİ G.V.TEŞ.HS.</b> |          | 7.741,89 |

- viii. Şalt sahası, enerji nakil hattı ve kablolama gibi elektrik işleri Enerji A.Ş. tarafından yapılmıştır. Elektrik işleri toplam maliyeti 500.000,00 \$’dır. Elektrik işleri ve elektrik işlerine ait ekipman ve cihazlar için yatırım teşvik belgesi kapsamında KDV istisnası uygulanmaktadır.

$$500.000,00 \times 7 = 3.500.000,00 \text{ TL}$$

| xx.xx.2020                                                   | B            | A            |
|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT.HS.</b><br>258.03 Elektrik İşleri | 3.500.000,00 |              |
| <b>320 SATICILAR HS</b><br>320.004 Enerji A.Ş.               |              | 3.500.000,00 |
| <i>Elektrik İşleri Yapımı</i>                                |              |              |

#### 4.6.2. Üretim Dönemi İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi

Tesisin kurulumu tamamlandıktan sonra, yatırım aşamasında “258 Yapılmakta Olan Yatırımlar Hesabı”na kaydedilen tüm maliyetler ilgili hesaplara aktarılmaktadır. Elektrik üretimine başlamak için alınan üretim lisansı için “260 Haklar Hesabı”, diğer tüm maliyetler için “740 Hizmet Üretim Giderleri Hesabı” kullanılmaktadır. Elektrik üretimi ve ek olarak karbon kredisi ve katı atık satışlarından elde edilen gelirler ise “600 Yurtiçi Satışlar Hesabı”na kaydedilir.

Elektriğin mamul ya da hizmet olması ve mevzuatta konuyla ilgili açıklama olmaması nedeniyle oluşan fikir ayrılıklarından dolayı elektrik üretim firmalarında muhasebe ile ilgili olarak farklı işlemler yapılmaktadır. Ancak elektriğin stoklanamaması, fiziksel özellikleri ve üretim aşamaları dikkate alındığında sektördeki çoğu meslek mensubu elektrik üretimini hizmet üretimi olarak kabul etmektedir. Üretim maliyetlerinin tek hesapla takip edilme zorunluluğundan, maliyet analizi ve gider kontrolü yapmak için 740 hesap altında açılacak yardımcı hesaplardan faydalanılmaktadır.

- i. Yatırım dönemi tamamlanıp tesis elektrik üretimine hazır hale geldikten sonra üretim lisansı alınması gerekmektedir. Anahtar Enerji 15 Ekim 2020 tarihinde üretim lisansı almış ve 31 Ekim 2020’de elektrik üretimi faaliyetine başlamıştır.

Ön lisans ve üretim lisansı alma bedelleri 260 Haklar hesabında izlenir.

| <b>xx.xx.2020</b>           | <b>B</b> | <b>A</b> |
|-----------------------------|----------|----------|
| <b>260 HAKLAR HESABI</b>    | 970,00   |          |
| 260.02 Üretim Lisansı       |          |          |
| <b>320 SATICILAR HESABI</b> |          | 970,00   |
| 320.001 EPDK                |          |          |
| <i>Üretim Lisansı Alımı</i> |          |          |

Üretim lisansı için amortisman ayırma süresi VUK’a göre 15 yıl, TMS 38’e göre üretim lisansının kaç yıllık alındığına bağlıdır. Ayrıca firma sözleşme gereği 29 yıl sonra tesisi belediyeye devredecektir ve elektrik piyasası lisans yönetmeliğine göre lisans kapsamındaki faaliyet devredildiğinde üretim lisansı sona erer, devralana yeni lisans verilir. Bu kapsamda firmanın 29 yıllık amortisman ayırması gerekmektedir.

- ii. Üretim lisansı alınıp tesis faaliyete geçtiğinde “258 Yapılmakta olan yatırımlar Hesabı”nda takip edilen maliyetler ilgili hesaplara virman yapılır.

| <b>xx.xx.2020</b>                       | <b>B</b>      | <b>A</b>      |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|
| <b>253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR HS.</b> | 25.900.000,00 |               |
| 253.001 Elektrik - 3.500.000,00         |               |               |
| 253.002 Ekipman-22.400.000,00           |               |               |
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT. HS.</b>     |               | 25.900.000,00 |
| 258.02 Ekipman - 22.400.000,00          |               |               |
| 258.03 Elektrik - 3.500.000,00          |               |               |

| <b>xx.xx.2020</b>                 | <b>B</b>      | <b>A</b>      |
|-----------------------------------|---------------|---------------|
| <b>264 ÖZEL MALİYETLER HESABI</b> | 10.015.254,24 |               |
| 264.01 Saha İşleri                |               |               |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV HS.</b>    | 1.802.745,76  |               |
| 191.003 %18 KDV                   |               |               |
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT.</b>   |               | 11.818.000,00 |
| 258.01 Saha İşleri                |               |               |

Firma yap-işlet-devret sözleşmesine göre kamu arazisi üzerinde kiracı konumunda tesis kurduğu için inşa ve tesisat maliyetlerini “264 Özel Maliyetler Hesabı”na aktarmıştır. Mevzuata göre iktisadi kıymetin kullanıma hazır hale gelmesinden itibaren kalan kira yılına göre amortisman ayrılması gerekmektedir. Sözleşmeye göre Anahtar Enerji’nin, tesisin elektrik üretimine başlamasından itibaren 29 yıl kullanım hakkı bulunmaktadır. Bu nedenle 264 hesaba alınan maliyetleri 29 yılda eşit oranda itfa edecektir.

| <b>xx.xx.2020</b>                     | <b>B</b>   | <b>A</b>   |
|---------------------------------------|------------|------------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ HS.</b> | 407.517,24 |            |
| 740.01.02 Amortisman                  |            |            |
| <b>257 BİRİKMİŞ AMORTİS. HS.</b>      |            | 407.517,24 |
| 257.002 BES                           |            |            |
| <i>Amortisman Kaydı</i>               |            |            |

iii. Dönem içinde (aylık) elde edilen gelirler şu şekildedir;

-Elektrik Geliri- 111.383,00 \$ x 7,4024 =824.502,00 TL

-Katı Atık Geliri - 679,00 \$ X 7,4024= 5.026,00 TL

-Karbon Kredisi Geliri- 3.342,00 \$ x 7,4024 =24.739,00 TL

*Döviz Kuru: 7,4024*

| xx.xx.2021                             | B          | A          |
|----------------------------------------|------------|------------|
| <b>120 ALICILAR HESABI</b>             | 854.267,00 |            |
| <b>600 YURT İÇİ SATIŞLAR HS.</b>       |            | 723.955,08 |
| 600.001 Elektrik Geliri- 698.730,51    |            |            |
| 600.002 Katı Atık Geliri- 4.259,32     |            |            |
| 600.003 Karbon Kred. Geliri- 20.965,25 |            |            |
| <b>391 HESAPLANAN KDV</b>              |            | 130.311,92 |
| 391.03 KDV %18- 125.771,49             |            |            |
| 391.03 KDV %18- 766,68                 |            |            |
| 391.03 KDV %18- 3.773,75               |            |            |

iv. Aylık üretim maliyetleri şu şekildedir;

-Personel Maliyeti- 48.708,00 \$ x 7,4024 = **360.556,00** TL

-Motorin+ Yağ- 11.075,00 \$ x 7,4024 = **81.982,00** TL

-Danışmanlık+Ar-Ge- 3.600,00 \$ x 7,4024 = **26.649,00** TL

-Motor Bakım-Onarım -13.200,00 \$ x 7,4024 = **97.712,00** TL

-Sigorta Maliyeti- 2.111,00 \$ x 7,4024= **15.626,00** TL

-Yönetim Maliyeti- 5.000\$ x 7,4024= **37.012** TL

-Kira Maliyeti- **916,00** TL

*Döviz kuru: 7,4024*

| xx.xx.2021                           | B          | A          |
|--------------------------------------|------------|------------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ</b>    | 580.031,42 |            |
| 740.003 Personel- 360.556,00         |            |            |
| 740.004 Motorin+Yağ- 69.746,27       |            |            |
| 740.005 Danışmanlık+Ar-Ge-22.583,90  |            |            |
| 740.006 Bakım Onarım- 82.806,78      |            |            |
| 740.007 Sigorta Gideri- 13.242,37    |            |            |
| 740.008 Yönetim Giderleri- 31.366,10 |            |            |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b>           | 39.505,58  |            |
| 191.03 KDV %18- 12.505,73            |            |            |
| 191.03 KDV %18- 4.065,10             |            |            |
| 191.03 KDV %18- 14.905,22            |            |            |
| 191.03 KDV %18- 2.383,63             |            |            |
| 191.03 KDV %18- 5.645,90             |            |            |
| <b>102 BANKALAR HS.</b>              |            | 619.537,00 |
| 102.01 XBANK                         |            |            |

Bir yıllık kira peşin olarak ödendiği için “180 Gelecek Aylara Ait Giderler Hesabı” kullanılmıştır.

| xx.xx.2021                                                     | B         | A         |
|----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>180 GELECEK AYALARA AİT GİD. HS.</b><br>180.001 Kira Gideri | 11.000,00 |           |
| <b>102 BANKALAR HS.</b><br>102.001 XBANK                       |           | 11.000,00 |
| <i>Peşin Ödenen Kira</i>                                       |           |           |
| xx.xx.2021                                                     | B         | A         |
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYET. HS.</b><br>740.09 Kira Gideri    | 916,00    |           |
| <b>180 GELECEK AYLARA AİT GİD.HS.</b><br>180.001 Kira Gideri   |           | 916,00    |
| <i>Peşin Ödenen Kiranın Gidere Aktarılması</i>                 |           |           |

İşyeri olarak kullanılan gayrimenkullerin kiralamasında kira bedeli üzerinden stopaj kesintisi uygulanır. 1 seri nolu Kurumlar Vergisi genel tebliğine göre “Devlete, Vakıflar Genel Müdürlüğüne, özel idarelere, belediyelere ve köylere ait taşınmazların kiralانmasında vergi kesintisi yapılmayacaktır”. Tesisin kurulacağı arazi belediyeye ait olduğu için stopaj uygulanmamıştır.

- v. Tesisin bulunduğu bölgenin bağlı olduğu dağıtım şirketi DEDAŞ tarafından elektrik dağıtım bedeli ve sistem kullanım bedeli için fatura kesmektedir.

Ocak ayı dağıtım bedeli ve sistem kullanım bedeli: 2.228,00 \$ x 7,4024 =16.492,55 TL

| xx.xx.2021                                                                                          | B         | A         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ</b><br>740.010 Elektrik Dağ. Bedeli<br>740.011 Sistem Kullanım Bedeli | 13.976,74 |           |
| <b>191 İNDİRİLECEK KDV</b><br>191.03 KDV %18                                                        | 2.515,81  |           |
| <b>320 SATICILAR HS.</b><br>320.005 Dicle Dağıtım A.Ş.                                              |           | 16.492,55 |

| <b>xx.xx.2021</b>           | <b>B</b>  | <b>A</b>  |
|-----------------------------|-----------|-----------|
| <b>320 SATICILAR HESABI</b> | 16.492,55 |           |
| 320.005 Dicle Dağıtım A.Ş.  |           |           |
| <b>102 BANKALAR</b>         |           | 16.492,55 |
| 102.01 XBANK                |           |           |

- vi. Sözleşmeye göre Anahtar Enerji yıllık üretim gelirinin %10'unu belediyeye pay olarak ödeyecektir. Pay ödendiği zaman firma tarafından yapılması gereken muhasebe kaydı şu şekilde yapılmalıdır;

| <b>xx.xx.2022</b>                       | <b>B</b> | <b>A</b> |
|-----------------------------------------|----------|----------|
| <b>740 HİZMET ÜRETİM MALİYETLERİ</b>    | 185,477  |          |
| 740.012 Belediye Payı                   |          |          |
| <b>360 ÖDENECEK VERGİ VE F.</b>         |          | 185,477  |
| 360.003 Belediye Payı                   |          |          |
| <i>Ödenecek Belediye Payı</i>           |          |          |
| <b>xx.xx.2020</b>                       | <b>B</b> | <b>A</b> |
| <b>360 ÖDENECEK VERGİ VE FONLAR HS.</b> | 185,477  |          |
| 360.003 Belediye Payı                   |          |          |
| <b>102 BANKALAR HS.</b>                 |          | 185,477  |
| 102.001 XBANK                           |          |          |
| <i>Belediye Payının Ödenmesi</i>        |          |          |

vii. Tesis elektrik üretimine başladıktan sonra 2021 yılı içerisinde yapılması planlanan katı atık ayrıştırma tesisi ve düzenli depolama alanı maliyetleri şu şekildedir;

-Katı Atık Ayrıştırma Tesisi : 1.800.000,00 \$ x 8,5 = 15.300.000,00 TL

-Düzenli Depolama Alanı İnşaatı:2.000.000,00 \$ x 8,5 = 17.000.000,00 TL

| xx.xx.2021                                                                                                                                                                                                                                                                | B                                     | A                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT. HS</b><br>258.04 Katı Atık Ayrıştırma-12.966.101,69<br>258.05 Düzenli Depolama- 14.406.779,66<br><b>191 İNDİRİLECEK KDV HS.</b><br>191.003 %18 KDV -2.333.898,31<br>191.003 %18 KDV -2.593.220,34<br><b>102 BANKALAR HS.</b><br>102 001 XBANK | 27.372.881,35<br><br><br>4.927.118,65 | <br><br><br><br><br><br>32.300.000,00 |
| xx.xx.2021                                                                                                                                                                                                                                                                | B                                     | A                                     |
| <b>264 ÖZEL MALİTLER HESABI</b><br>261.02 Katı Atık Ayrıştırma-12.966.101,69<br>262.03 Düzenli Depolama -14.406.779,66<br><b>258 YAPILMAKTA OLAN YAT.HS.</b><br>258.04 Katı Atık Ayrıştırma-12.966.101,69<br>258.05 Düzenli Depolama -14.406.779,66                       | 27.372.881,35                         | <br><br><br><br><br>27.372.881,35     |

## 4.7. BİYOGAZ ENERJİ SANTRALİNİN VERGİSEL AÇIDAN İNCELENMESİ

Firmanın yatırım teşvik belgesi kapsamında elde ettiği vergi teşvikleri ile verdiği beyannameler kapsamında biyogaz tesisi vergisel açıdan incelenmiştir.

### 4.7.1. Yatırım Teşvik Belgesi Kapsamında Vergisel Teşvikler

6. Bölgede yer alan Batman Biyogaz Enerji Santrali ön lisans belgesine istinaden aldığı 514457 sayılı yatırım teşvik belgesi kapsamında; gelir vergisi stopajı desteği, gümrük vergisi muafiyeti ve KDV istisnası destek unsurlarından faydalanmıştır.

- **Gelir Vergisi Stopajı Desteği**

193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu’nun geçici 80. maddesine göre;

*“Bakanlar Kurulunca istatistiki bölge birimleri sınıflandırılması, kişi başına düşen milli gelir veya sosyoekonomik gelişmişlik düzeyleri dikkate alınmak suretiyle belirlenen illerde yapılacak yatırımlar için Ekonomi Bakanlığı tarafından düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında; bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 31.12.2023 tarihine kadar gerçekleşen yatırımlarda teşvik belgelerinde ön görülen ve fiilen istihdam edilen işçilerin ücretlerinin sanayi kesiminde çalışan 16 yaşından büyük işçiler için uygulanan asgari ücretin brüt tutarına tekabül eden kısmı üzerinden hesaplanan gelir vergisi, yatırımın kısmen veya tamamen işletilmesine başlanılan tarihten itibaren 10 yıl süreyle verilecek muhtasar beyanname üzerinden tahakkuk eden vergiden terkin edilir.”*

Kısmen işletilmeye başlanan tesis tamamen tamamlanınca bu teşvikten faydalanmaya başlayacaktır.

- **Gümrük Vergisi Muafiyeti Desteği**

3305 sayılı “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar” 4. Maddeye göre yatırım teşvik belgesi teşvik uygulamaları kapsamında gerekli şartları sağlayanlar gümrük vergisi muafiyeti destek unsurundan faydalanabilecektir.

6. Bölgede yer alan tesis yatırım teşvik belgesi kapsamında gümrük vergisinden muaftır. Gümrük Kanunu 325-16. maddesinde “Gümrük kanunundaki transit ve gümrük antrepo rejimleri ile geçici depolama ve serbest bölge hükümlerinin uygulandığı mallar” kapsamında Gaz Depolama Sistemi ithalatında gümrük vergisi muafiyetinden faydalanmıştır.

- **KDV İstisnası Desteği**

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt dışı ve yurt içinden alınacak yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralamaları için katma değer vergisi ödenmemesi şeklinde uygulanır.

3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu 13/d maddesinde yer alan “*Yatırım Teşvik Belgesi sahibi mükelleflere belge kapsamındaki makine ve teçhizat teslimleri KDV’den müstesnadır*” hükmüne istinaden belge kapsamındaki makine teçhizat alımlarında KDV ödenmemiştir.

#### **4.7.2. Muhtasar Beyanname ve Stopaj Usulü Vergilendirme**

Gelir Vergisi Kanunu Madde 84’e göre; “*Muhtasar beyanname, işverenler veya vergi tevkifatı yapan diğer kimseler tarafından kesilen vergilerin matrahları ile birlikte, toplu olarak vergi dairesine bildirilmesine mahsustur.*” Muhtasar beyanname vergi, vergi sorumlusu olan işverenden talep edilir, uygulanan vergilendirme kesinti (stopaj) usulüdür.

Stopaj; Kurumlar ya da Gelir Vergisine bağlı kazançlarla ilgili, vergi kanununun belirlediği ölçüye göre hesaplanan vergi miktarının, ödeme sırasında kesilerek kişi adına vergi dairesine ödenen vergidir.

Tesiste firma yetkilisi B.Y. personel ücretleri üzerinden hesaplanan gelir vergisi ve damga vergisi, mali müşavire ödenen serbest meslek makbuzu, ödenen merkez ofis kirası stopajlarını ödemekle yükümlüdür. 10 kişiden fazla işçi çalıştırdıkları için aylık beyanname düzenlemektedirler.

**Tablo 21- 2020 Stopaj Kesintisi (Gayri Safi Tutar ve Vergi Kesintisi) Tutarı**

|         | 0 1 1     |          | 0 1 2      |            | 0 2 2     |          | 0 4 1     |          | 3 0 2      |          |
|---------|-----------|----------|------------|------------|-----------|----------|-----------|----------|------------|----------|
|         | GSTutar   | VKTutar  | GSTutar    | VKTutar    | GSTutar   | VKTutar  | GSTutar   | VKTutar  | GSTutar    | VKTutar  |
| Nisan   | 981,00    | 125,08   | 63.314,38  | 8.072,56   |           |          | 1.875,00  | 375,00   | 64.295,38  | 488,01   |
| Mayıs   |           |          | 97.111,21  | 12.995,84  | 6.250,00  | 1.250,00 | 1.875,00  | 375,00   | 97.111,12  | 737,08   |
| Haziran |           |          | 95.720,66  | 13.536,13  |           |          | 1.875,00  | 375,00   | 95.720,66  | 726,55   |
| Temmuz  |           |          | 94.108,64  | 15.012,59  | 2.500,00  | 500,00   | 1.875,00  | 375,00   | 94.108,64  | 714,29   |
| Ağustos |           |          | 118.936,69 | 19.396,55  |           |          | 1.666,67  | 166,67   | 118.936,69 | 902,75   |
| Eylül   | 3.629,70  | 462,79   | 93.607,14  | 15.896,63  | 1.250,00  | 250,00   | 1.666,67  | 166,67   | 97.236,84  | 738,04   |
| Ekim    | 10.300,50 | 1.313,31 | 90.793,27  | 15.788,36  |           |          | 1.666,67  | 166,67   | 101.093,77 | 767,31   |
| Kasım   | 16.284,60 | 2.076,29 | 97.676,04  | 18.119,83  | 2.500,00  | 500,00   | 1.666,67  | 166,67   | 113.960,64 | 864,98   |
| Aralık  | 26.487,00 | 3.377,09 | 82.011,85  | 16.140,61  | 1.250,00  | 250,00   | 166,67    | 166,67   | 108.498,85 | 823,53   |
|         | 57.682,80 | 7.354,56 | 833.279,88 | 134.959,10 | 13.750,00 | 2.750,00 | 14.333,35 | 2.333,35 | 890.962,59 | 6.762,54 |

- Kira Ödemelerinde Vergi Stopajı**

Muhtasar Beyannamede 041 kodu ile gösterilen kira stopajı; kira gelirinden kesilecek verginin gayrimenkul sahibi yerine kiracının önceden ödemesidir. Yasalar gereği tesisin kurulacağı arazinin belediyeye ait olması nedeniyle kira stopajı yapılmamaktadır ancak merkez ofis için kira stopajı uygulanmaktadır.

Brüt kira tutarının %20'si olan kira stopaj oranı Temmuz 2020'de Cumhurbaşkanlığı kararıyla 2020 sonuna kadar %10 olarak belirlenmiştir (Daha sonra 31.05. 2021 tarihine kadar uzatılmıştır).

Anahtar enerji Merkez ofis kirasını Temmuz ayına kadar %20 oranında ödemiştir. Ağustos itibariyle %10 stopaj hesaplanmıştır. Net kira ücreti 1.500,00TL'dir

Stopaj hesaplama:

%20 için:  $1.500,00 / 0,80 = 1.875,00$  Brüt kira ücreti

$1.875,00 \times 0,20 = 375$  Stopaj (Temmuz 2020'ye kadar)

%10 için:  $1.500,00 / 0,90 = 1.666,67$  TL Brüt Ücret

$1.666,67 \times 0,10 = 166,667$  TL Stopaj (Ağustos 2020 itibariyle)

- **Serbest Meslek Makbuzu Ödemelerinde Vergi Stopajı**

Serbest meslek makbuzunun muhtasar beyannamede kodu 022'dir. Serbest meslek sahibinden alınan hizmetler için düzenlenen serbest meslek makbuzlarında da stopaj uygulanmaktadır. Stopaj oranı brüt ücretin %20'sidir.

Mali müşavirlik hizmeti için aylık 1.000,00 TL ödeyen firma kesilen serbest meslek makbuzuna istinaden stopaj ödemektedir.

$$1.000,00 / 0,80 = 1.250,00 \text{ TL Brüt Ücret}$$

$$1.250,00 \times 0,20 = 250,00 \text{ TL Serbest Meslek Makbuzu Stopajı}$$

- **Ücret Ödemelerinde Gelir Vergisi Stopajı**

Gelir Vergisi Kanunu'na göre ücret gelirleri stopaj (kesinti) yöntemi ile vergilendirilir. Ücretler üzerinden damga vergisi ve gelir vergisi kesintisi yapılır. Gelir vergisi kesinti, SGK işçi prami ve işçi işsizlik prami kesildikten sonra kalan tutar üzerinden hesaplanır.

Gelir vergisi tarifesine göre hesaplanan gelir vergisi oranı, asgari ücretlilerin 011 kodu ile diğerlerinin 012 kodu ile, yapılan ödemelerin gelir vergisine tabi olan toplam tutarı "ödemelerin gayrisafi tutarı" na, kesilen toplam vergi ise "vergi kesintisi tutarı" na yazılarak beyan edilmiştir.

Ücret ödemelerinde gelir vergisi hesaplama;

Firmanın 2020 yılı içerisinde ödediği toplam asgari ücret = 57.682,80 (Ödemelerin Gayrisafi Tutarı)

$$57.682,80 \times \%14 = 8.075,6 \text{ TL (SGK İşçi Prami)}$$

$$57.682,80 \times \%1 = 576,83 \text{ TL (İşçi İşsizlik Prami)}$$

$$8.075,6 + 576,83 = 8.652,43 \text{ TL (Kesilecek Primler)}$$

$$57.682,08 - 8.652,43 = 49.029,65 \text{ TL (Gelir Vergisi Matrahı)}$$

$$49.029,65 \times \%15 = 7.354,5 \text{ TL (Gelir Vergisi)}$$

Asgari ücret, gelir tarifesine göre en düşük dilimde yer aldığı için %15 oranında hesaplanmıştır. Diğer ücretlerden de gelir vergisi hesaplama işlemi aynı şekilde yapılacaktır. Fakat işçilerin ücretlerinin hangi vergi dilimine girdiğine dikkat edilmelidir.

- **Ücret Ödemelerinde Damga Vergisi Stopajı**

Damga Vergisi Kanunu'na göre “*maaş, ücret, gündelik, huzur hakkı, aidat, ihtisas zammı, ikramiye, yemek ve mesken bedeli, harcırah, tazminat ve benzeri her ne adla olursa olsun hizmet karşılığı alınan paralar (avans olarak ödenenler dahil)*” damga vergisine tabidir.

Ücret ödemelerinde damga vergisi hesaplanırken asgari ücretli ve diğer ücretli ayrımı yapılmaz. Topluca brüt ücretler üzerinden binde 7,59 oranında hesaplanır, muhtasar beyannamede 302 kodu ile gösterilir.

Toplam Brüt Ücret: 890.962,59 TL (Gayrisafi Tutar)

$890.962,59 \text{ TL} \times 0,00759 = 6.762,54 \text{ TL}$  (Damga Vergisi)

İşveren tarafından stopaj yöntemi ile vergi borçlusu adına ödenen veriler;

Gelir Vergisi: 142.945,55 TL

Damga Vergisi: 19.572,12 TL

Serbest Meslek Makbuzu Stopajı: 2.750,00 TL

Kira Stopajı: 19.572,12 TL

TOPLAM: 184.839,79

#### **4.7.3. Kurumlar Vergisi ve Geçici Vergi Beyannamesi**

Anonim şirket olan Anahtar Enerji, Kurumlar Vergisi mükellefidir ve bir mali yıl içerisinde elde ettiği kazanç (net gelir) üzerinden vergi ödemekle yükümlüdür. Ödenecek vergi oranı 2020 yılı için %22 iken; 5520 sayılı kanunda yapılan değişiklik ile 2021 yılı için %25, 2022 yılı için %23 olarak belirlenmiştir. Vergi matrahını oluşturan kazanç miktarı bir sonraki dönem 1-25 nisan arasında beyan edilir. Bu tarih

2021 yılı için, 134 Sıra Nolu VUK Sirküleri ile 31 Mayıs 2021 tarihine kadar uzatılmıştır.

Kurumlar vergisi mükellefi olan Anahtar Enerji kurumlar vergisine mahsuben 3'er aylık net gelirleri üzerinden geçici vergi hesaplayıp ödemekle mükelleftir. Geçici vergi, kurumlar vergisi için kazancın yıl sonunu beklemeden 3'er aylık dönemlerde peşin olarak tahsil edilmesini sağlamaktadır. Geçici vergi beyannamesine gelir tablosu eklemesi gerekmektedir.

2021 yılı tahmini toplam net geliri 1.798.745 TL'dir. Buna göre 3'er aylık kazançları (geçici vergi matrahı) şu şekilde olacaktır;

Ocak – Şubat – Mart: 449.686,25 TL (1. Dönem)

Nisan – Mayıs – Haziran: 449.686,25 TL (2. Dönem)

Temmuz – Ağustos – Eylül: 449.686,25 TL (3. Dönem)

Ekim – Kasım – Aralık: 449.686,25 TL (4. Dönem)

7316 Sayılı Kanun'a göre 2021 yılı 1. Dönem geçici kurumlar vergisi oranı %20, 2., 3., ve 4. Dönemler için %25 olarak belirlenmiştir. Buna göre ödenecek geçici vergi ;

1. Dönem:  $449.686,25 \times 0,20 = 89.937,25$  TL
2. Dönem:  $449.686,25 \times 0,25 = 112.421,5625$  TL
3. Dönem:  $449.686,25 \times 0,25 = 112.421,5625$  TL
4. Dönem:  $449.686,25 \times 0,25 = 112.421,5625$  TL

Ödenecek toplam 427.201,9375 TL bir sonraki yıl kurumlar vergisi hesaplamasında mahsup edilecektir.

#### **4.7.4. Katma Değer Vergisi Beyannamesi**

Kurumlar vergisi mükellefi olan Anahtar Enerji gerçek usulde vergilendirilmektedir ve katma değer vergisine tabidir, aylık olarak KDV beyannamesi vermektedir.

## SONUÇ

Ülkelerin ekonomik büyümesinde en önemli girdi olan enerjiye duyulan ihtiyaç her geçen gün daha da artmaktadır. Türkiye’de ve Dünya’da ihtiyaç duyulan enerjinin büyük kısmı fosil kaynaklardan karşılanmakla beraber yapılan araştırmalara göre 2050 yılına kadar fosil enerji kaynaklarının tükeneceği öngörülmektedir. Günümüzde kullanılan mevcut enerji kaynaklarının bir gün tükenecek olması ve doğaya verdiği zararlardan dolayı yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi gittikçe artmaktadır.

Pek çok avantajı olmasına rağmen yenilenebilir enerji yatırımları Dünya genelinde istenilen düzeyde değildir. Bunun başlıca nedeni yenilenebilir enerji santrali yatırımlarının pahalı olmasıdır. Fakat teknolojinin gelişmesiyle maliyetler azalmaktadır. Ayrıca Türkiye’de ve Dünya’da yenilenebilir enerji yatırımlarını artırmaya yönelik pek çok teşvik sistemi uygulanmaktadır.

Muhasebe sistemi oluşturulurken yenilenebilir enerji üretiminin hizmet üretimi mi yoksa mamul üretimi mi olduğu ise en çok karıştırılan konudur. Ayrıca AR-GE harcamaları, lisans bedelleri gibi konuların muhasebeleştirilmesinde de karışıklıklar yaşanmaktadır.

Kamu sektörü yenilenebilir enerji alanında yapacağı yatırımlarda özel sektörle birlikte çalışmalar yapmaktadır, geçmiş yıllarda özellikle hidroelektrik santrali yapımlarında kamu-özel sektör işbirliği yapılmıştır. Son yıllarda ise sosyal proje olarak gerek çevre kirliliğini önlemek, gerekse ek gelir amacıyla belediyeler yap-işlet- devret modeli ile çöpgaz ve katı atık entegre tesisleri yapımı için özel sektör şirketleri ile anlaşarak hem yatırım finansmanı hem de teknik destek sağlamaktadırlar.

Yap-işlet-devret modelinde maliyetlerin özel maliyetler kapsamında sayılıp sayılmayacağı konusunda fikir ayrılıkları yaşanmaktadır. Bir grup, tesisin firmanın mülkiyetinde olmadığını kiracı durumunda olduğunu ve yapılan değer arttırıcı masrafların Özel Maliyetler Hesabı’nda izleneceğini savunmaktadır. Karşıt grup ise yatırım maliyetlerini üstelenen firmanın sözleşme boyunca tesisin sahibi olduğunu bu nedenle yapılan maliyetlerin ilgili hesapta takip edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Konuyla ilgili yasalarda açıklama bulunmadığından dolayı muhasebeleştirilmelerinde farklı kayıtlar görülmektedir.

Yıllık kümülatif karlarının yatırım maliyetini finanse ettiği süre geri ödeme süresidir ve işletme gelirleri ve giderlerine bağlıdır. Biyogaz (çöpgaz) tesislerinde gelirler ve giderler, hammadde olarak kullanılan atık miktarlarında yıllar içerisinde meydana gelecek artış ve azalışlara bağlı olarak yıllar içerisinde değişmektedir. Yapılan uygulamada Batman Biyogaz Enerji Santrali'nin geri ödeme süresi 8 yıldır.

## **ÖNERİLER**

Yenilenebilir enerji yatırımları hakkında özel sektörün bilinçlendirilmesi ve bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de fosil enerji kaynaklarıyla enerji üretimi yapan tesislerden Karbon Vergisi alınmalıdır.

Ülkemizin sahip olduğu yenilenebilir enerji kaynakları potansiyelini daha verimli kullanmak için alternatifler geliştirilmeli, teşvikler basitleştirilmeli ve bürokratik süreçler kolaylaştırılmalıdır.

Yenilenebilir enerji işlemlerinin muhasebe yönünden sınırları belirlenmeli, konuya açıklık getirilmelidir.

## KAYNAKÇA

### Kitap Kaynakları

- Acar, D. ve Tetik, N. (2014). *Genel muhasebe*. Detay Yayıncılık.
- Acaroğlu, M. (2007). *Alternatif enerji kaynakları*. Nobel Yayıncılık.
- Akova, İ. (2008). *Yenilenebilir enerji kaynakları*. Nobel Yayıncılık.
- Çağıl, G. (2012). *Enerji sektörü ve finansmanı*. Yalın Yayıncılık.
- Döner, İ. (2018). *Yenilenebilir enerji kaynakları muhasebe vergi uygulamaları, Sektöre sağlanan teşvik ve hibeler*. Gazi Kitabevi.
- Eken, H. ve Doğan, S. (2017). *Girişimci Mehmet'in işletmesi*. DER Yayınları.
- Gençoğlu, Ü. G. (2013). *Genel muhasebe-II*. Anadolu Üniversitesi Yayını No:289.
- Kaya, M.G. (2017), *Yenilenebilir enerji ve yeşil enerji açısından vergi politikası*. Gazi Kitabevi.
- Öztürk, H. (2013), *Yenilenebilir enerji kaynakları*. Birsen Yayınevi.
- Kılınç Savrul, B., (2006), *Enerji ekonomisi: Türkiye'nin enerji sektörü ve alternatif enerji kaynakları*. Dora Yayınevi.
- Şen, Z. (2002), *Temiz enerji ve kaynakları*. Su Vakfı Yayınları.
- Tekşen, Ö. (2014), *Ertelenmiş vergilerin incelenmesi ve muhasebeleştirilmesi*. Detay Yayıncılık.

### Tez Kaynakları

- Adıgüzel, E., (2018), *Avrupa Birliği'nin Yenilenebilir Enerji Dinamikleri ve Türkiye'nin Uyumuna*, Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Adıyaman, Ç., (2012), *Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Politikaları*, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Niğde.

- Akbaş, S.Y., (2019), *Girişimciler ve Yatırımcıları Buluşturan Alternatif Finansman Yöntemi: Kitleli Fonlama*, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Akbay, A.T., (2015), *Proje Finansmanı*, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Albayrak, B., (2011), *Elektrik Enerjisi Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Finansmanı: Bir Uygulama*, Doktora Tezi, Kadir Has Üniversitesi, İstanbul.
- Aydoğmuş, İ., (2016), *Perakende Satış Yapan Zincir Mağazalarda Muhasebe Organizasyonu ve Tahtakale Spot Mağazalarında Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Baysın Yöntem, Z., (2019), *Tekstil Sektöründe Muhasebe Organizasyonu Ve Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, İstanbul.
- Çepik, B., (2015), *Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Politikaları*, Doktora Tezi, İstanbul.
- Dümenli, Ş., (2019), *Rüzgar ve Güneş Enerjisi Santralleri Yatırımlarının ve İşletme Faaliyetlerinin TMS/TFRS Çerçevesinde Muhasebeleştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Eray, M., (2015), *Ambalaj İşletmelerinde Muhasebe Organizasyonu*, Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi, İstanbul.
- Eren, E., (2019), *Plastik Sektöründeki İşletmelerde Muhasebe Organizasyonu ve Örnek Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Evli, S., (2018), *Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları*, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Fındık, H., (2014), *Elektrik Üreten İşletmelerde Muhasebe Organizasyonu ve Maliyet Sistemi*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Gülay, A. N., (2008), *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Açısından Türkiye’nin Geleceği ve Avrupa Birliği ile Karşılaştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

- Gürsoy, İ., (2014), *Rüzgar Enerjisi Santrallerinde Maliyet ile Giderlerin TMS/TFRS Kapsamında İncelenmesi ve Muhasebe Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Honça, H.L., (2018), *Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Sürdürülebilir Kalkınmaya Etkileri: Türkiye Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, KTO Karatay Üniversitesi, Konya.
- Kelecioğlu, M.A., (2011), *Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Finansmanı, Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Koç, S., (2018), *Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Piyasasında Uygulanan Teşviklerin Yatırımcılar Açısından Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Küçükaya, A., (2008), *Avrupa Birliği Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri ve Türkiye İçin Bir Değerlendirme*, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Özcan, B., (2015), *Yenilenebilir Enerjide Mevzuat: Mevzuat Sorunlarına Yönelik Bir Araştırma*- Yüksek Lisans Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Ankara.
- Sülükçüler, S., (2018), *Yenilenebilir Enerji Potansiyelinin Ortaya Çıkmasında Kamu Teşviklerinin Etkisi:OECD Ülkeleri ve Türkiye Karşılaştırması*, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Urgun, N., (2015), *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Bakımından Türkiye’nin Potansiyeli ve Bu Potansiyelin Harekete Geçirilmesine Yönelik Stratejiler*, Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Yalçın,M., (2017), *Yenilenebilir Enerji Sektöründe Muhasebe Organizasyonu*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Yılmaz, A., (2020), *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Finansman Modelleri ve Ekonomiye Etkileri: Seçilmiş Ülke Örnekleri*, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.

Yılmaz, B., (2014), *Yenilenebilir Enerji (Rüzgar Enerjisi) Üreten İşletmelerin Temel Muhasebe Standartları Açısından Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Yılmaz, D., (2015), *Yenilenebilir Enerji Kaynağı Olarak Rüzgar ve Hidroelektrik Enerji Üretiminde Birim Maliyetlerin Karşılaştırmalı Analizi ve Türkiye Uygulaması*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

### **Makale Kaynakları**

Aksu, M. (2019). Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Finansmanında Kitleli Fonlama Modeli: Türkiye ve Almanya Karşılaştırması. *ICOAEF VI International Conference on Applied Economics and Finance & EXTENDED WITH SOCIAL SCIENCES* November 16-17.

Avinç, A. (1998). Değişik Enerji Kaynakları ve Çevreye Etkileri. *ÇEVKOR*, 19-23.

Bahar, O. (2005). Türkiye’de Enerji Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme. *SBE Dergisi*, Sayı 14.

Bayazıtlı, E., Özdemir, F.S., Çolak, A. (2015). Risk Sermayesi Yatırımı ve Rüzgar Enerjisi Sektöründe Örnek Olay İncelemesi. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt:8, Sayı: 3, S:85.

Bozkurt, İ. ve Karataş, M. (2011). Türkiye’de Y.E. Sektörünün Muhasebe Sorunları. *Mali Çözüm Dergisi*, Eylül-Ekim, S:85-114.

Çakmak, N. M. (2018). Gelir Vergisi Kanunu’na Göre Binaların Çatı ve Cephelerinde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Üretilen Elektrik Getirilen Vergi Muafiyeti” , *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Cilt: XXII, Sayı:4.

Çelikkaya, A. (2017), Yenilenebilir Enerjinin Teşvikine Yönelik Uluslararası Kamu Politikaları Üzerine Bir İnceleme, *Maliye Dergisi*, Ocak-Haziran 2017; 172: 52-84.

- Çelikkaya, A. (2018). Dünyada Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına Sağlanan Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 20, Sayı: 1, Haziran 2018, 357-384.
- Ekwall, T., Sundqvist, J.O., Hemström, K., Jensen, C. (2014). Stakeholder Analysis Of Incineration Tax, Raw Material Tax, And Weight-Based Waste Fee, IVL-Report C 74.
- Ela, M. (2019). Yeşil Sukuk ve Türkiye’de Uygulanabilirliği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, Cilt:26, Sayı:1.
- Ergen, M., Lou, J., Bilginoğlu, K. (2013). Dağıtık Girişimci Sermayesi: Kitlese Fonlama. *Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 3.Şurası*.
- Ferhatoğlu, E. (2013). Avrupa Birliği’nde Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri. *E-Yaklaşım*, Sayı: 3- Ekim.
- Herber, Bernard P. & Jose T. Raga.(1995). An International Carbon Tax to Combat Global Warming: An Economic and Political Analysis of the European Union Proposal”, *The American Journal of Economics and Sociology*, Vol:54, No:3.
- İzmirli, A. F. (2018). Yeni Nesil Finansman Yöntemi Olarak Kitle Fonlama: Türkiye Potansiyeli. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi Cilt:16, Sayı:2*.
- Kandır, S.Y. ve Yakar, S. (2017). Yenilenebilir Enerji Yatırımları İçin Yeni Bir Finansal Araç: Yeşil Tahvil. *Maliye Dergisi*, Ocak-Haziran 2017; 172: 85-110.
- Karayılmazlar, S. vb. (2011). Biyokütlenin Türkiye’de Enerji Üretiminde Değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, Cilt: 13, Sayı: 19, 63-75.
- Küçüktüfekçi, M. ve Kılı, M. (2016). *Borçlanma Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi: TMS 23, Tekdüzen Muhasebe Sistemi Ve Vergi Usul Kanunu Çerçevesinde Bir İnceleme*. Uluslar arası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi.
- Mirrlees, J., Adam, S., Besley, T., Blundell, R., Bond, S., Chote, R., Gammie, M., Johnson, P., Myles, G., Poterba, J., (2011), *Tax by Design*, Oxford Press, New York.
- Organ, İ. ve Çiftçi, T. E. (2013). Karbon Vergisi. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 1, s. 81-95.

- Özkan, T. (2019). Yeşil Tahvil Piyasaları: Türkiye Örneği. *PressAcademia Procedia – PAP*, Vol.10-p.73-75.
- Sevim, U. ve Karaman, G. (2019). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve Finansman Yöntemleri: Geçmişten Günümüze Eğilimlerin İncelenmesi. *Asya’dan Avrupa’ya Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:8 S:97-109.
- Topbaş, N. T. (2020). Sürdürülebilirlik, Yeşil Finans ve İlk Yeşil Tahvil İhracı. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, Cilt: 12, Sayı: 22.
- Tulum, S. ve Burak, E. (2019). Girişimciler İçin Alternatif Finansman Yöntemleri. *Elektronik Journal of Vocational Colleges - October*.
- Varlık, İ. G. ve Yılmaz, A. (2017). Türkiye Ekonomisinde Yenilenebilir Enerji Projelerinin Gerçekleştirilmesinde Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, Cilt 54 Sayı: 623.
- Vural, A. Ve Doğan, D. U. (2019). Girişimcilik Finansmanında Yeni Bir Model: Kitle Fonlaması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 88-100
- Yıldırım, H. H. (2016). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Projelerinin Finansman Yöntemleri. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:19, Sayı:36.
- Yılmaz, O. ve Hotunluoğlu, H. (2015). Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Teşvikler ve Türkiye. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl: 2, Sayı: 2 - S. 74-97.
- Yüksel, F. (2018). Lisanssız Elektrik Üretimi ve Muhasebeye Yansımaları. *Journal Of Accounting, Finance And Auditing Studies*, S.278.

#### **Rapor ve İnceleme Kaynakları**

- DELOİTTE, (2015), “Elektrik Piyasasına Özgü Vergisel Konular”, *Sektörel Vergi Rehberleri Serisi*, İstanbul
- GÜNDER, (2016). *Güneş Enerjisi İçin Finansman Modelleri* - Şubat-Ankara
- TENVA, (2017). *Lisanstan Muaf Elektrik Üretimi Projesi Eğitim Kitabı*.
- TSKB, (2020). *Enerji Görünümü*

### **Kanun ve Düzenleme Kaynakları**

T.C.Resmi Gazete,22.12.2020 Tarih ve 31342 Sayılı, “9841 Sayılı EPDK Kurul Kararı”.

T.C. Resmi Gazete, 31.12.1960 Tarih ve 10700 Sayılı, “193 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu”.

T.C. Resmi Gazete, 02.11.1984 Tarih ve 18563 Sayılı, “3065 Sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu”.

T.C. Resmi Gazete, 20.06.2012 Tarih ve 28329 Sayılı, “3305 Sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar”.

T.C. Resmi Gazete, 30.03.2013 Tarih ve 28603 Sayılı, “6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu”.

T.C.Resmi Gazete, 26.05.2018 Tarih ve 11597 Sayılı, “Bağımsız Denetime Tabi Şirketlerin Belirlenmesine Dair Karar”.

T.C.Resmi Gazete, 09.07.1956 Tarih ve 9353 Sayılı “6762 Sayılı Türk Ticaret Kanunu”.

T.C. Resmi Gazete, 29.12.2020 Tarih ve 31349 Sayılı “313 Sıra Nolu Gelir Vergisi Genel Tebliği”

T.C. Resmi Gazete, 19.10.2019 Tarih ve 30923 Sayılı “509 Nolu Vergi Usul Kanunu Genel Tebliği”

T.C. Resmi Gazete, 10.05.2005 Tarih ve 5346 Sayılı “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi  retimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun”

T.C. Resmi Gazete, 08.06.1994 Tarih ve 3996 Sayılı “Bazı Yatırım Hizmetlerinin Yap-İşlet- Devret Modeli Çerçevesinde Yaptırılması Hakkında Kanun Uygulama usul ve Esaslarına İlişkin Karar”

### **İnternet Kaynakları**

Enerji Portalı, *Adım Adım Lisanssız Elektrik  retimi*,

<https://www.enerjiportali.com/etkb-7-adimda-lisanssiz-elektrik-uretimini-acikladi/> (01.06.2019).

Alan, A., *İhracat Kredi Ajansları -EXIMBANK*,

<https://www.ihracat.co/2017/03/ihracat-kredi-ajanslari-eximbank.html>  
(26.11.2020)

Artantaş, O. Ç., *Almanya'nın Yenilenebilir Enerjiyi Finanse Ediş Öyküsü veya Enerji Verimliliğine Övgü*,

<https://duzensiz.org/almanyan%C4%B1n-yenilenebilir-enerji-yi-finanse-ed%C5%9F-%C3%B6yk%C3%BCs%C3%BC-veya-enerji-verimlili%C4%9Fine-%C3%B6vg%C3%BC-8b78f0626c5d> (06.06.2019)

Bloomberght, *Yeşil Tahvil İhraçları Rekor Kırdı*,

<https://www.bloomberght.com/yesil-tahvil-ihraclari-rekor-kirdi-2268825>  
(31.05.2021)

BTK, *Yeni Teşvik Sistemi*, <https://www.btk.gov.tr/yeni-tesvik-sistemi> (20.02.2021).

Deloitte, 6446 Sayılı Kanun Kapsamında Sözleşme Damga Vergisi,

<https://www.verginet.net/dtt/11/ozelge-2017-8.aspx?ozlD=1463> (02.02.2021).

Döner, İ., *Elektrik Piyasalarında Ön Lisans ve Üretim Lisansı Alınması İçin Yapılması Gereken İş ve İşlemler*

<http://www.muhasebetr.com/yazarlarimiz/ibrahimdoner/011/> (01.06.2019).

Enerji Atlası, <http://www.enerjiatlası.com/gunes-enerjisi-haritasi/turkiye> (09.01.2021).

Enerji Atlası, <https://www.enerjiatlası.com/ruzgar/> (20.02.2021).

Enerji Atlası, <http://www.enerjiatlası.com/ruzgar-enerjisi-haritasi/turkiye> (09.01.2021).

Enerji Atlası, <https://www.enerjiatlası.com/hidroelektrik/> (20.02.2021).

EPDK, <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-72/elektrikyekdem> (01.06.2019).

Erkeçoğlu, K., *Yenilenebilir Enerji İnşaatlarında KDV İstisnası*

<http://www.muhasebetr.com/yazarlarimiz/kadirerkecoglu/001/> (30.01.2021).

ETKB, <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-jeotermal> (09.01.2021).

İlleez, B., *Türkiye'de Biyokütle Enerjisi*,

[https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG202013\\_%20Biyok%C3%BCtle%20Enerjisi%20\\_B%C3%BClent%20%C4%B0lleez.pdf](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG202013_%20Biyok%C3%BCtle%20Enerjisi%20_B%C3%BClent%20%C4%B0lleez.pdf) (20.02.2021).

Kalafat, M., *Elektrik Üretim Firmalarında Elektrik Satış İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi*,

<http://www.muhasibetr.com/yazarlarimiz/mustafakalafat/023/> (23.11.2020).

Küçükkaya, E., *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM) Nedir?*

<https://www.enerjiportali.com/yenilenebilir-enerji-kaynaklari-destekleme-mekanizmasi-yekdem-nedir/> (25.05.2020).

Özgür, E., *Türkiye’de Güneş Enerjisi*,

[https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-12_T%C3%BCrkiye%27de%20G%C3%BCne%C5%9F%20Enerjisi_Evren%20%C3%96zg%C3%BCr.pdf)

[12\\_T%C3%BCrkiye%27de%20G%C3%BCne%C5%9F%20Enerjisi\\_Evren%20%C3%96zg%C3%BCr.pdf](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-12_T%C3%BCrkiye%27de%20G%C3%BCne%C5%9F%20Enerjisi_Evren%20%C3%96zg%C3%BCr.pdf) (20.02.2021).

Özkara, G., *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Nelerdir?*,

<https://www.enerjiportali.com/yenilenebilir-enerji-kaynaklari-nelerdir/> (06.06.2019).

Yılmaz, Ş., *Türkiye Hidroelektrik Potansiyeli ve Gelişme Durumu*,

[https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/EnerjiGorunumu2018\\_2\\_0.pdf/](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/EnerjiGorunumu2018_2_0.pdf) (20.02.2021).

Yiğit, H., *Yenilenebilir Enerji Vergisine Hazır Olun*,

<https://www.linkedin.com/pulse/yenilenebilir-enerji-vergisine-haz%C4%B1r-olun-hasan-yigit> (06.06.2019).

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Özlem Eriş

### **EĞİTİM BİLGİLERİ**

Yüksek Lisans : Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi-

İşletme (Muhasebe ve Finansman) (2018--)

Lisans : Anadolu Üniversitesi – İşletme (2009-2014)

Ön Lisans : Mersin Üniversitesi-

Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama (2006-2009)

### **YABANCI DİL**

İngilizce : Orta