

PAPER DETAILS

TITLE: Lisanssız Güneş Enerjisi Üretimi ve Muhasebe Uygulamalarının TMS/TFRS Çerçevesinde Değerlendirilmesi

AUTHORS: Sahay Ok,Meltem Ece Çokmutlu

PAGES: 246-264

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3521157>



Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi

The International Journal of Economic and Social Research

2024, 20(1)

Lisanssız Güneş Enerjisi Üretimi ve Muhasebe Uygulamalarının TMS/TFRS Çerçevesinde Değerlendirilmesi

Evaluation of Unlicensed Solar Energy Production and Accounting Applications Within The Framework of TAS/TFRS

Şahay OK¹ Meltem ECE ÇOKMUTLU²

Geliş Tarihi (Received): 06.11.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 07.04.2024

Yayın Tarihi (Published): 25.06.2024

Özet: Günümüz dünya sorunlarından biri olan fosil yakıt kaynaklı karbon emisyon artışının önüne geçmenin bir yolu da temiz enerji kullanımını teşvik etmektir. Bu anlamda çevre dostu kaynaklardan enerji üretimi ve kullanımı tüm dünyada artış göstermektedir. Ülkemizde de yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, başta elektrik üretimi olmak üzere ısınma, ulaşım gibi birçok alanda fosil kaynaklara alternatif olarak tercih edilmektedir. Türk mevzuatında yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi için lisanslı ve lisanssız olmak üzere iki farklı düzenleme mevcuttur. 12/05/2019 tarihinde "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği" ve günümüze değin ilgili yönetmelikte yapılan düzenlemeler ve değişiklikler arasında en önemli konulardan ikisi "mahsuplaştırma" ve "bedelsiz katkı" düzenlemeleri olmuştur. Bu çalışmada da temsili bir lisanssız elektrik üretim santralini, yönetmelikteki yeni değişiklikleri ve düzenlemeleri çerçevesinde proje aşamasından mahsuplaştırma ve bedelsiz katkı süreçlerine kadar olan muhasebe uygulamalarını TMS/TFRS ve VUK çerçevesinde sunmak amaçlanmıştır. Çalışmada TMS 23, TMS 16, TMS 38, TMS 20 ve VUK gereğince muhasebeleştirme yapılmış, mahsuplaşma ve bedelsiz katkı hesaplamalarına ilişkin kayıt önerileri sunulmuştur. Çalışma genel olarak değerlendirildiğinde, son güncellemeler doğrultusunda lisanssız elektrik üretiminde ve tüketiminde bulunan tüzel kişiliklerin bahsi geçen konulara ilişkin muhasebeleştirme uygulamalarında yekneksaklık sağlanması mümkün olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Güneş Enerjisi, Yenilenebilir Enerji, Lisanssız Elektrik Üretimi, TMS, VUK

&

Abstract: One of the ways to prevent the increase in carbon emissions caused by fossil fuels, which is one of today's world problems, is to encourage the use of clean energy. In this sense, energy production and use from environmentally friendly sources is increasing all over the world. In our country, the use of renewable energy resources is preferred as an alternative to fossil resources in many areas such as electricity production, heating and transportation. There are two different regulations in Turkish legislation for electricity generation from renewable energy sources: licensed and unlicensed. Among the "Regulation on Unlicensed Electricity Production in the Electricity Market" dated 12/05/2019 and the regulations and changes made in the relevant regulation to date, two of the most important issues have been "setting off" and "free contribution" regulations. In this study, it is aimed to present the accounting practices of a representative unlicensed electricity generation power plant, from the project stage to the offsetting and free contribution processes, within the framework of TMS/TFRS and VUK, within the framework of the new changes and regulations in the regulation. In the study, accounting was made in accordance with TMS 23, TMS 16, TMS 38, TMS 20 and VUK, and recording suggestions regarding offsetting and free contribution calculations were presented. When the study is evaluated in general, it will be possible to ensure uniformity in the accounting practices of legal entities engaged in unlicensed electricity production and consumption in line with the latest updates regarding the mentioned issues.

Keywords: Solar Energy, Renewable Energy, Unlicensed Electricity Generation, TAS, Turkish Tax Procedure Law

Atıf/Cite as: Ok, Ş. & Ece Çokmutlu, M. (2024). Lisanssız Güneş Enerjisi Üretimi ve Muhasebe Uygulamalarının TMS/TFRS Çerçevesinde Değerlendirilmesi. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi. 20(1), 246-264.

İntihal-Plagiarism/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijaws>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2005 – Bolu

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, sahayok@karabuk.edu.tr, Orcid: 0000-0003-1420-148X (Sorumlu Yazar).

² Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, meltemece@karabuk.edu.tr, Orcid: 0000-0002-5260-3925

1. Giriş

1750'li yıllar itibariyle başlayan sanayi devrimi ile artan enerji ihtiyacının %80'i hali hazırda fosil yakıtlar ile karşılanmaktadır (Hrncic, 2021). Fosil yakıt kaynaklarının yeryüzüne eşit olarak dağılmaması, bu kaynaklara sahip olmayan ülkeleri siyasi ve ekonomik açıdan olumsuz etkileyebilmektedir. Ayrıca fosil yakıtların yoğun kullanımı çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir. Özellikle 1970'li yıllarda patlak veren petrol krizi, çevresel sorunların yanında enerji arz güvenliği sorununun da ortaya çıkmasına neden olmuş ve dünya genelindeki devletleri ve uluslararası kuruluşları fosil enerji kaynaklarının sebep olduğu bu sorunların ortadan kaldırılması için yeni çözüm arayışına itmiştir. Bu doğrultuda, güvenli, temiz, sürdürülebilir bir enerji kaynağı olan yenilenebilir enerji kaynaklarına ilgi artmıştır. (Kınacı ve Yıldız, 2019).

Yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi, doğal kaynakları koruyan, çevreye zarar vermeyen ve atık üretmeyen bir yöntem olarak tanımlanabilir. Enerji üretiminde yenilenebilir kaynak kullanım oranının artırılması, fosil yakıtların tüketimini ve buna bağlı olarak karbon emisyon salınım miktarını azaltacaktır. Bu durum çevresel sorunlar ve enerji arz güvenliği sorunu için de bir çözüm olabilecektir (Şencan, 2022). Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı'nın (IRENA) düzenlemiş olduğu raporda da belirtildiği üzere, 2022 yılında küresel yenilenebilir enerji kapasitesi, 2021 yılına göre %9,6 artış göstererek 3.372 GW seviyesine yükselmiştir (TSKB, 2022). Yıllar itibariyle küresel ölçekte yenilenebilir enerjiye olan ilginin arttığını söylemek mümkündür.

Türkiye'de yenilenemez kaynakların kıt olması, enerji ithalatının azaltılması ve enerji arz güvenliğinin sağlanması açısından yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılmasını oldukça önemli hale getirmiştir. Nitekim Türkiye'nin coğrafi konumu güneş, rüzgâr ve jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması açısından büyük bir avantaja sahiptir ve son yıllarda Türkiye yenilenebilir enerjide özellikle de güneş ve rüzgâr enerjisi üretiminde dramatik bir büyüme kaydetmiştir (Şencan, 2022). Son dönem verileri incelendiğinde; 2022 yılında ülkemizin yenilenebilir enerji kapasitesi 2021 yılına göre %5,8 artış göstererek 56.368,29 MW seviyesine yükselirken (TSKB, 2022) 2023 yılının ilk beş ayında ise yenilenebilir enerji kapasitesi 2022 yılına göre %1 artış göstererek 57.265,98 MW seviyesine ulaşmıştır (TSKB, 2023). 2023 yılının Mayıs ayında toplam elektrik üretiminin %54,7'si yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanırken yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde güneş enerjisinin payı ise %17,55'tir. (TSKB, 2023).

Türkiye'de güneş enerjisinden elektrik üretmek amacıyla kurulan santraller lisanslı ve lisanssız olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Bayrak ve Aslan, 2023). Mayıs 2023 tarihi itibariyle ülkemizde lisanssız enerji üretimi 8.534,40 MW'e ulaşarak toplam kurulu gücün %29,6'sını oluşturmaktadır (TEİAŞ, 2023). Lisanssız enerji üretiminde aslolan anlayış, tüketim ihtiyacını yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılayıp, ihtiyaç fazlası kısmı üst sınır olmaksızın tesisin kurulu olduğu bölgedeki perakende satış lisansına sahip dağıtım şirketi aracılığıyla satmaktır. Ancak mevzuatın kötüye kullanıma girişimleri yeni bir düzenlemenin hazırlanmasına neden olmuştur. Ağustos 2022 yılında yapılan değişiklik ile '*tüketim kadar üretim*' hedefinden sapan, gerçek tüketicilerin lisanssız elektrik üretim santralleri kurma yeteneklerini sona erdiren ve tüketim olmadan üretim yapmaya çalışan tesislerin satışa tabi üretim miktarlarını kapsayan çeşitli düzenlemeler yapılmıştır (EPDK, 2023). Yeni düzenlemeler ve değişiklikler mevcut durumda lisanssız elektrik üretimi yapan işletmelerin de elektrik üretimi ve satışına ilişkin ekonomik işlemlerinde değişikliklere neden olmaktadır. Bu çalışmada da temsili bir lisanssız elektrik üretim santralının, yönetmelikteki yeni değişiklikler ve düzenlemeler çerçevesinde proje aşamasından mahsuplaştırma ve bedelsiz katkı süreçlerine kadar olan muhasebe uygulamalarını TMS/IFRS ve VUK çerçevesinde sunmak amaçlanmıştır. Bu amaçla lisanssız bir elektrik enerji üretim şirketinin kuruluş aşamasından "mahsuplaşma ve YEKDEM'e "bedelsiz katkı" süreçlerine kadar olan muhasebe işlemleri temsili bir uygulama üzerinden aktarılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde yenilenebilir enerji kaynakları ve bu kaynaklardan güneş enerjisinin dünya genelinde ve ülkemizdeki durumu incelenmiştir. İkinci bölümde Türkiye'de lisanssız elektrik üretimi ve

yasal süreç 2019 yılından itibaren yapılan Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği'ndeki değişiklikler kapsamında ele alınmıştır. Yine konuya ilişkin literatür taramasına da bu bölümde yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise lisanssız elektrik üretim sürecinin muhasebeleştirilmesine ilişkin örnek bir uygulama sunulmuştur.

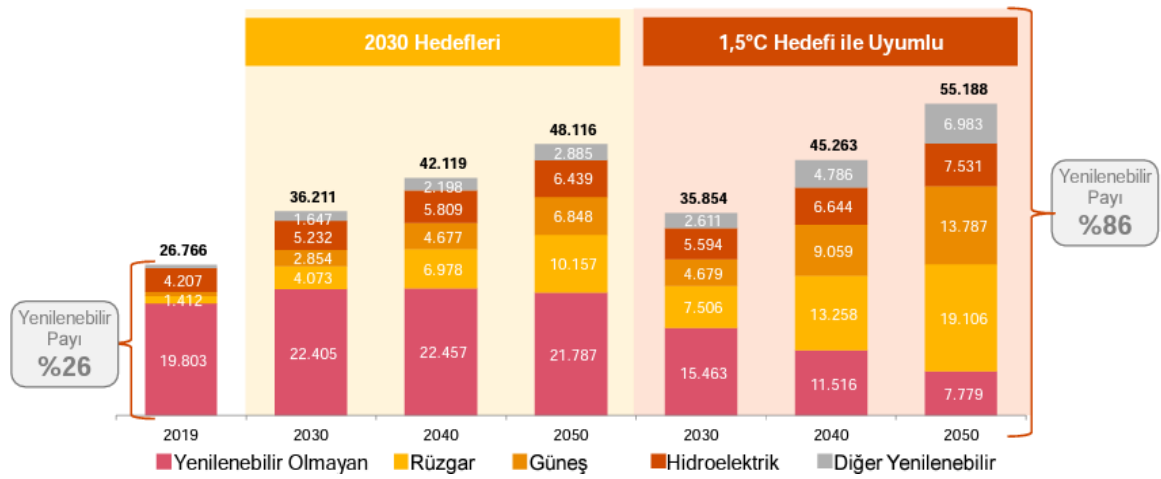
2. Yenilenebilir Enerji ve Güneş Enerjisi

Yenilenebilir enerji, çoğunlukla belirli bir üretim zamanına ihtiyaç duyulmadan elde edilebilen, fosil yakıtlardan bağımsız, çevresel etkileri ve zararları geleneksel enerji kaynaklarına kıyasla daha az hatta hiç olmayan, sürekli olarak mevcut ve kullanıma hazır olan enerji kaynakları olarak tanımlanabilir (Yurdadoğ ve Tosunoğlu, 2017). Yenilenebilir enerji çevreye zarar veren karbon emisyonlarını azaltarak, iklim değişikliğiyle mücadelede de önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca yerli kaynaklar oldukları için enerji ithalatına bağımlılığı azaltmakta ve böylece enerji alanında dışa bağımlılığı ortadan kaldırmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynakları, enerji arz güvenliği açısından büyük öneme sahiptir. (Karagöl ve Kavaz, 2017). Literatürde yenilenebilir enerji; güneş, gel-git, jeotermal, dalga, hidrolik, akıntı enerjisi, rüzgâr ve biyokütle gibi fosil kökenli olmayan enerji kaynakları şeklinde sınıflandırılmıştır (Kurbanov, 2023).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının faydalarını özetleyecek olursak (Yurdadoğ ve Tosunoğlu, 2017; Tekdere ve Çadircı, 2019);

- Yenilenebilir enerji kaynakları, fosil kökenli kaynakların aksine tüketildikten sonra doğal yollarla yeniden yenilenebilir ve tekrar kullanılabilir,
- Yenilenebilir enerji kaynakları, yeni teknoloji transferlerini mümkün kılarak CO₂ salınımlarının azalmasına katkı sağlar,
- Yenilenebilir enerji kaynakları, fosil kökenli yakıtlara olan bağımlılığı azaltmasıyla enerji sektöründe daha dengeli bir yapının oluşmasını sağlar,
- Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji çeşitliliğini artırarak ekonomik risklerin azaltılmasına katkı sağlar,
- Yenilenebilir enerji kaynakları, sektöre ilişkin yatırımlarla yeni iş sahaları oluşturarak ekonominin büyümesine ve istihdama olumlu katkı sağlar,
- Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji maliyetini düşürerek hem enerjiye erişimi artırır hem de enerjinin uygun fiyatlı olmasını sağlar.

Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde dünyada ve Türkiye'de en öncelikli ve dikkate değer kaynak güneş enerjisi kabul edilmektedir. Nitekim bu görüş, ulusal ve uluslararası örgütlerin raporlarıyla da desteklenmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) 2017 yılında düzenlemiş olduğu Dünya Enerji Görünümü Raporu'nda, 2050 yılına kadar pek çok ülkede güneş enerjisinin elektrik üretiminde en ekonomik yenilenebilir enerji kaynağı haline geleceğini öngörmektedir. Bu rapor aynı zamanda Hindistan, Çin gibi ülkelerdeki gelişmelerin ve küresel ölçekteki elektrik üretim kapasitesindeki artışın büyük bir kısmının güneş enerjisinden kaynaklanacağını belirtmektedir. (Tekdere ve Çadircı, 2019). Diğer taraftan IRENA'nın yapmış olduğu modellemede Uluslararası Enerji Ajansı tarafından hazırlanan raporu destekler niteliktedir. Modelleme, iki farklı senaryo içermektedir. Birinci senaryo BM Sürdürülebilir Kalkınma 2030 hedeflerine göre hazırlanırken, ikinci senaryo 2050 yılına kadar küresel sıcaklık artışının 1,5 °C ile sınırlandırılmasını dikkate alarak hazırlanmıştır.

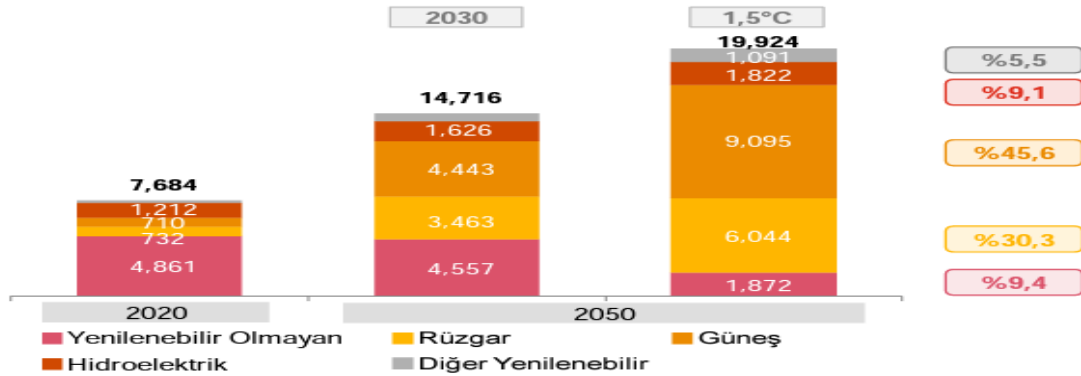


Şekil 1: Küresel Elektrik Üretimi (TWh, 2019-2050)

Kaynak: PWC, 2021

Şekil 1’de görüldüğü üzere Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri’ne göre hazırlanan senaryoda 2030 yılında küresel elektrik üretiminin %38’i yenilenebilir enerjiden sağlanırken, güneşten elde edilen enerjinin payının %7 olması öngörülmektedir. 2050 yılında ise yenilenebilir enerjinin toplam payının %55’e yükselmesi beklenirken, güneşten elde edilen enerjinin payı ise %14 olarak tahmin edilmektedir. 1,5 °C hedefi ile uyumlu senaryoda ise 2050 yılında yenilenebilir enerjinin toplam payının %86 olması beklenirken, güneş enerjisinin payı ise %25 olması öngörülmektedir.

Aynı modelleme kapsamında küresel kurulu güç dağılımı dikkate alındığında 1,5 °C hedefi ile uyumlu senaryoda toplam kurulu gücün 2030 hedeflerine göre %78 daha yüksek olacağı tahmin edilmektedir.

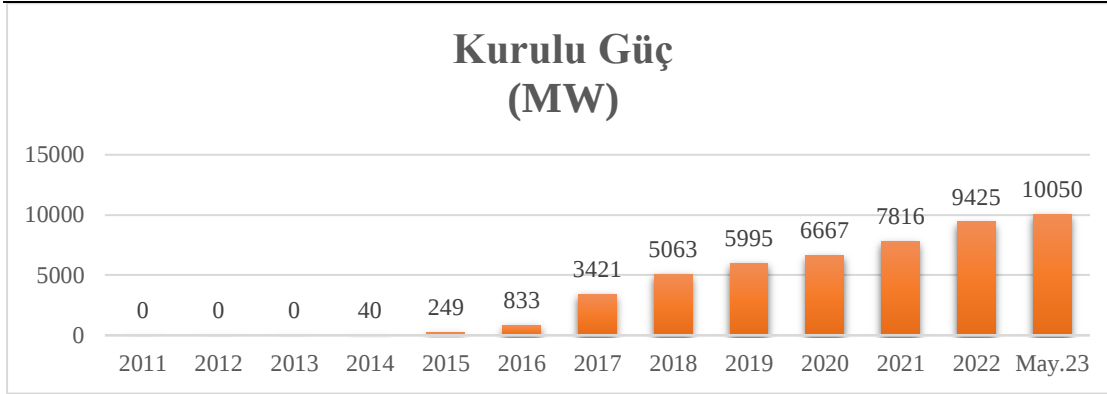


Şekil 2: Küresel Kurulu Güç Dağılımı (GW, 2020-2050).

Kaynak: PWC, 2021

Şekil 2 incelendiğinde, 2050 yılında yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde güneş enerjisinin, en büyük paya sahip olacağı ve küresel kurulu güç içerisindeki payının %45,6’ya ulaşacağı öngörülmektedir.

Görüldüğü üzere her iki senaryoda da potansiyel bakımından en dikkate değer yenilenebilir enerji kaynağı güneş enerjisidir. Güneş enerjisinin kullanımı ve kurulumu son derece basittir. Ayrıca güneş enerjisi, dünyadaki en yaygın ve temiz enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir (ETKB, 2023; Enerjisa, 2023). Türkiye’nin coğrafi konumu, güneş enerjisi potansiyeli açısından oldukça önemli bir role sahiptir. (Koç ve Kaya, 2015).



Şekil 3: Türkiye Güneş Enerjisi Toplam Kurulu Gücü

Kaynak: TEİAŞ, 2023.

Şekil 3 incelendiğinde Türkiye'nin Mayıs 2023 tarihi itibarıyla kurulu güç kapasitesi 10.050 MW'a ulaştığı görülmektedir. Türkiye bu güç kapasitesine ulaşabilmek için 2015 yılı itibarıyla birçok güneş enerji santrali kurmuştur. Ülkemizde elektrik enerjisi santrallerinin kurulumu lisanslı ve lisanssız olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu santrallerinden büyük bir kısmını ise lisanssız santraller oluşturmaktadır (Bayrak ve Aslan, 2023).

2.1.Lisanssız Elektrik Üretimi

Türkiye'de lisanssız elektrik üretimine ilişkin düzenlemeler incelendiğinde "5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun" ve "6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu" esas düzenlemeler olarak karşımıza çıkmaktadır (Resmî Gazete [RG], 2005; RG, 2013). Yine 2013 yılında yayınlanan "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik" ikincil bir mevzuat hazırlanmış ve usul ve esasları belirlenen lisanssız elektrik üretiminde gerçek veya tüzel kişilere işletme olmaksızın ve lisans almaksızın öz enerji ihtiyaçlarını karşılamaları amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanma fırsatı sağlanmıştır. Ayrıca yönetmelik gereği lisanssız elektrik üretimi yapmak amacıyla kurulan santraller şebekeye bağlı olup, kendi üretimlerinin ihtiyaç fazlasını şebekeye aktaran bir yapıya sahiptir. Bu tüketimden fazla olan üretim ise "Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM)" çerçevesinde değerlendirmektedir (Yüksel, 2018; Büyükbozkırlı, 2022). İlgili yönetmelik 12/05/2019 tarihinde yürürlüğe giren "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği" ile yürürlükten kaldırılmıştır (RG, 2019). Mevcut yönetmelik sıklıkla güncellenmekte lisanssız elektrik üretimi ve kullanımına ilişkin yeni düzenlemeler doğmaktadır.

Lisanssız elektrik santrallerinin kurulmasıyla, elektrik sektöründe, tüketicilerin elektrik gereksinimlerini kendi tüketim noktalarına en yakın üretim noktasından karşılamaları, elektrik şebekesinde sürekliliğin ve arz güvenliğinin sağlanması amacıyla küçük ölçekli üretim tesislerinin enerji sistemine dahil edilmesi, dağıtık enerji üretimi yöntemi kullanılarak, elektrik şebekesinde iletim/distribütör maliyetlerinin düşürülmesi ve enerji kayıplarının azaltılması amaçlanmıştır (ETKB, 2023).

İlk lisanssız elektrik üretim yönetmeliği, 500 KW'ye kadar güç kapasitesine sahip lisanssız elektrik üretim santrallerinin kurulması ve işletilmesine olanak tanımıştır. Mart 2013'te lisanssız elektrik üretimi ile ilgili düzenlemeler değiştirilmiş ve kurulu güç üst sınır 1 MW'a yükseltilmiştir. Bu değişiklik, lisanssız elektrik üretimine daha büyük tesislerin dahil edilmesine olanak tanımış ve yenilenebilir enerji projelerinin genişlemesine katkı sağlamıştır. Daha sonra, Mayıs 2019 tarihinde Cumhurbaşkanlığı Kararı ile bu üst sınır 5 MW'a yükseltilmiştir. Karara göre lisanssız üretim santrallerinin kurulu gücü, tüketimi yapan tesisin bağlantı anlaşması sözleşme gücü ile sınırlı olacak ve üretim ve tüketim aynı ölçüm noktasında gerçekleşecektir. Bu karar çerçevesinde Mayıs 2019'dan sonra faaliyete geçen lisanssız üretim santralleri tüketim yapan tesisinin abone grubuna ait perakende tek zamanlı aktif enerji bedeli üzerinden 10 yıl boyunca alım garantisi avantajından faydalanabilecektir. Bu durumun, lisanssız enerji üreticileri için uzun vadeli bir

teşvik sağlayarak yenilenebilir enerji üretimini daha da arttıracakı öngörülmüştür. Düzenleme ayrıca mahsuplaşma sisteminin de uygulanmasını zorunlu kılmıştır. Mahsuplaşmayla, lisanssız elektrik üreticilerine aylık olarak üretim ve tüketim arasındaki fark dikkate alınarak ödeme yapılması amaçlanmıştır (Büyükbozkırlı, 2022). 2022 Ağustos ayında yönetmelikte gerçekleştirilen düzenleme ile, tüketim tesisleri için faaliyete alınacak üretim santralleri, tüketim tesisinin abone olduğu tedarik şirketinin sınırları dışında da kurulabilecek ve üretim tesisiyle eşleştirilebilecektir. Bu değişiklik sayesinde yatırımcılar tüketim tesislerinde elektrik üretimi için uygun bir alan bulamadıklarında, farklı bir bölgede üretim santralleri kurma ve bu tesisi tüketim tesisiyle eşleştirme imkanına sahip olacaklardır. 2022 Ağustos ayında yapılan diğer bir düzenleme ise lisanssız elektrik üretiminde ihtiyaç fazlası elektrik üretiminin satışına ilişkin yapılan değişikliktir. Bu değişikliğe kadar ihtiyaç fazlası kısmın tamamı YEKDEM kapsamında on yıl süre ile satın alınmakta idi. Diğer bir deyişle ihtiyaç fazlası elektrik miktarının satışı konusunda herhangi bir kısıtlama bulunmamaktaydı. Ağustos 2022 yılında yapılan düzenleme ile satışa konu edilecek üretim miktarı sınırlandırılmıştır. Bu düzenleme ile tüketim olmadan üretim yapan işletmelere kota getirilerek önceki yıl tüketmiş olduğu elektrik miktarı, cari yıl ile mahsuplaştırılacak akabinde tüketmiş olduğu miktar kadarını satışa konu edebilecektir. Mahsuplaştırma miktarını aşan kısım ise YEKDEM'e "bedelsiz katkı" olarak yansıtılacaktır. Bu düzenlemeyle, gerçek elektrik tüketicileri, tüketimlerini karşılamak amacıyla elektrik üretim santralleri kurabilecek ve tükettikleri kadarını satarak yatırımlarını makul sürelerde geri kazanabileceklerdir (EPDK, 2023).

Lisanssız elektrik üretimine ilişkin ülkemizde oldukça kısa bir geçmiş söz konusudur. Konuyla alakalı akademik çalışmalar incelendiğinde lisanssız elektrik santrallerinin kurulumuna ilişkin yasal süreçler, muhasebeye yansımaları, önemi ve enerji üretim kaybının ülkemize maliyeti gibi konulara değinildiği görülmektedir. Bu bağlamda literatürde konuya ilişkin örnek çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Gözen (2015) çalışmasında Türkiye’de yenilenebilir enerjiden lisanssız üretime ilişkin mevzuat, üretime ilişkin uygulamadaki zorluklar kapsamlı şekilde irdelenmiştir.

Yüksel (2018) lisanssız elektrik üretiminde başvuru ücretini, üretilen ve işletme tarafından sarf edilen enerji maliyetinin nasıl yansıtılacağını ve işletme tarafından bölgede bulunan tedarik şirketine ödenecek olan sistem kullanım maliyetini, maddi duran varlıkların maliyetini ve fazla üretim için alınan devlet teşviklerini TMS 16, TMS 38 ve TMS 20 kapsamında örnek olaylarla inceleyerek muhasebeleştirmiştir.

Fidancı ve Yükçe (2018) çalışmalarında lisanssız elektrik üretimini karbon maliyetleri azaltmada kullanılabilecek bir yöntem olarak dikkate alarak bir örnek senaryo tasarlamışlardır. Çimento sektöründe faaliyet gösteren bir işletmeyi baz aldıkları senaryoda işletmenin gelecekte de faaliyetlerine devam edebilmesi için kullandığı enerji kaynaklarının sürekli olmasının gerekliliğini vurgulamışlardır.

Özdoğan ve Bitlisli (2019) elektrik üretiminde güneş enerjisi kullanan işletmelerde, meydana gelen maliyet ve gelirin belirlenmesi ve kaydedilmesi sürecine ilişkin adımları açıklamışlar ve işletmenin kuruluş aşamasından gelir elde etme aşamasına kadar ki süreci TDHP, TMS ve TFRS’ye uygun olacak şekilde uygulamalarla örneklendirmişlerdir.

Tekdere ve Çaldırcı (2019) güneş enerjisinden lisanssız elektrik üretiminin önemine değinerek, lisanssız elektrik üretiminden daha fazla faydalanabilmek için üretim sürecinde meydana gelen maliyetlerin düşürülmesi, kurulu güç sınırı, kurulum yöntemleri ve arz talep dinamiklerini dikkate alan özelleştirilmiş teşviklerin sunulması gibi birtakım önerilerde bulunmuşlardır.

Özyakışır ve Ünver (2020) çalışmalarında Türk hukukunda güneş ve rüzgâr enerjisinden lisanssız elektrik üretimine ilişkin mevzuatları incelemişler ve bazı Avrupa ülkelerinde lisanssız elektrik üretim modellerine yer vermişlerdir.

Bayrak ve Aslan (2023) EPDK’nın yayınladığı yönetmelik gereği lisanssız elektrik üretimi yapan işletmelerin yaz aylarında yaşadıkları üretim kayıplarını gerçek veriler kullanarak hesaplamışlar. Elde edilen sonuçlara

göre ülkemizde üretilmeyen elektrik enerjisinin yıllık en az 684 milyon TL maddi kayba yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır.

Lisanssız elektrik üretimine ilişkin yerli literatür incelendiğinde az sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir. Muhasebeleştirme sürecine ilişkin de kısıtlı çalışma bulunmaktadır. Ülkemizde birincil ve ikincil mevzuatta sıklıkla yapılan değişiklikler ve düzenlemelerin ve bunların muhasebeye yansımalarının incelenmesi ise başta lisanssız elektrik üretimi ve tüketimi yapan tüzel kişilikler olmak üzere tüm karar alıcılar için önem arz etmektedir. Bu çalışmada da lisanssız elektrik üretimi sürecinde muhasebeleştirme süreci incelenerek literatüre bu çerçevede katkı sunulması hedeflenmiştir.

3. Lisansız Güneş Enerjisi Üretimine İlişkin Yatırım Yapan Işık A.Ş İşletmesine Ait Kayıtların TMS/TFRS ve VUK Kapsamında Muhasebeleştirilmesi

Organize sanayi bölgesinde (OBS) faaliyet gösteren 5.250 m² kullanılabilir çatı sahasına sahip Işık A.Ş'nin enerji tüketimi yaklaşık olarak 2 MW'tır. İşletme hem kendi enerji talebini karşılamak hem de ihtiyaç fazlası enerjiyi satarak gelir elde etmek amacıyla güneş enerjisinden 5 MW lisanssız elektrik üretimi yapmayı planlamaktadır. İşletmenin gereksinim duyduğu enerji üretimi için işletmenin çatı sahası yetersiz kalmaktadır. EBDK'nın 11 Ağustos 2022 tarihinde yapmış olduğu düzenleme ile işletme Hatay şehrinde bulunan sahasına enerji tarlası kurmayı planlamaktadır. Işık A.Ş'nin lisans alınmaksızın elektrik üretimi yapılmasına ilişkin yapmış olduğu yatırımlar, giderler ve ihtiyaç fazlası üretimin satışı esnasında ortaya çıkan kayıtlar temsili bir örnek olay üzerinde incelenmiştir.

3.1.Kuruluştaki Ortaya Çıkan Giderlerin Muhasebeleştirilmesi

TMS 38'e göre kuruluş ve örgütlenme giderleri çoğunlukla aktifleştirilme koşulunu taşımazlar (Örten, Kaval ve Karapınar, 2012). Kuruluş ve örgütlenme amacıyla yapılan harcamalar neticesinde işletmenin somut bir varlık elde edememesi, bu harcamaların başka bir varlığın üretilmesinde veya edinilmesinde kullanılamaması ve harcamaların işletmeye ne ölçüde fayda sağlayacağını da net bir şekilde ölçülebilmesi nedenlerinden dolayı kuruluş ve örgütlenme giderleri aktifleştirilmez (Özdoğan ve Bitlisli, 2019; Atmaca ve Altuk Özden, 2009). Vergi Usul Kanununa göre ise kuruluş ve örgütlenme giderleri bir bütündür ve ayrıştırılamaz. VUK'a göre kuruluş ve örgütlenme giderlerinin tamamı aktifleştirilir (Yardımcıoğlu, Ay, Bilginer, Günay ve Avcı, 2015). VUK madde 326'ya göre kuruluş ve örgütlenme giderleri 5 yıl içerisinde eşit olarak itfa edilir (VUK, 326. Md.). TMS 38'e göre yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıdaki şekilde hazırlanmıştır.

- Işık A.Ş lisansız elektrik enerji sistemi kurmak amacıyla 75.000 TL kuruluş ve örgütlenme giderine katlanmıştır.

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ	75.000	
100 KASA		75.000

Aktifleştirme yöntemi VUK'a göre tercih edildiğinde yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıdaki şekilde olmalıdır.

	Borç	Alacak
262 KURULUŞ VE ÖRGÜTLENME GİD.	75.000	
100 KASA		75.000

VUK'a göre Kuruluş ve Örgütlenme Giderlerinin itfasına ilişkin gereken muhasebe kaydı aşağıdaki şekilde olmalıdır.

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MALİYETİ	15.000	
268 BİRİKMİŞ AMORTİSMAN		15.000
Bir yıllık itfa payı $75.000/5 = 15.000$		

3.2.Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Giderlerinin Muhasebeleştirilmesi

TMS 38'e göre araştırma harcamaları ile geliştirme harcamaları farklı anlamlar taşımaktadır (Özdoğan ve Bitlisli, 2019). Araştırma giderleri, yeni bir bilginin ortaya konulması veya mevcut bilginin yeni bir üretim sistemine entegre edilmesi gibi faaliyetleri kapsar ve bu faaliyetlerin sonuçları belirsizdir. Geliştirme giderlerinde ise tam aksine sonuç bellidir. Elde edilen bilginin nasıl kullanılacağı veya mevcut bir projeye entegrasyonu için çalışılmaktadır. TMS 38'e göre yukarıda bahsi geçen bu ayrım yapılabiliyorsa araştırma giderleri aktifleştirilemezken, geliştirme giderleri aktifleştirilir. Eğer bir proje de araştırma ve geliştirme harcamaları ayrıştırılamıyor ise, harcamanın tamamı araştırma gideri olarak kabul edilir ve dönem gideri olarak kaydedilir (Örten, vd., 2012). VUK'a göre araştırma-geliştirme giderlerinin aktifleştirilmesi hususunda net bir hüküm bulunmamaktadır. Madde 282'ye göre araştırma geliştirme giderlerinin aktifleştirilmesinin ihtiyari olduğu ifade edilmiştir (Yardımcıoğlu, Demirel ve Özer, 2008). Bu durum da araştırma-geliştirme giderlerinin muhasebeleştirilmesi hususunda TMS 38 ile VUK arasında önemli bir farkın oluşmasına neden olmuştur. TMS 38 Maddi Olmaya Duran Varlıklar Standardına göre yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıdaki şekilde yapılmalıdır.

- Işık A.Ş duran varlıklarında kayıtlı arsasının uygunluğunun araştırılması için 125.000 TL gidere katlanmıştır. Solar PV panel ve iletim hatları için optimal pozisyonun belirlenmesi için de 100.000 TL geliştirme giderine katlanmıştır.

	Borç	Alacak
263 AR- GE GİDERLERİ	100.000	
750 AR- GE GİDERLERİ	125.000	
102 BANKALAR		225.000

TMS 38'e göre ar-ge harcamalarına ilişkin ayrımın mümkün olmadığını varsayarsak yapılması gereken kayıt şu şekilde olacaktır.

	Borç	Alacak
750 AR- GE GİDERLERİ	225.000	
102 BANKALAR		225.000

VUK'a göre Ar-Ge giderlerinin muhasebeleştirilmesi için yapılması gereken kayıt;

	Borç	Alacak
750 AR- GE GİDERLERİ	225.000	
102 BANKALAR		225.000

Görüldüğü üzere araştırma geliştirme giderleri arasında ayrımın söz konusu olmadığı durumlarda yapılması gereken muhasebe kaydı ile VUK'a göre araştırma-geliştirme harcamalarının giderleştirilmesinde yapılması gereken muhasebe kaydı aynıdır.

3.3.Elektrik Santralinin İnşası ve Makine ve Teçhizat Alımına İlişkin Harcamaların Muhasebeleştirilmesi

Yenilenebilir enerji kaynaklarının yatırım aşamasında, sistemin kurulması için yapılan arazi düzenlemeleri, inşaat, nakil hattı, makine ve teçhizat giderleri 258 Yapılmakta Olan Yatırımlar Hesabında takip edilir.

- Işık A.Ş duran varlıklarında kayıtlı olan arsasına, enerji sistemlerinin kurulabilmesi için gerekli çevre düzenlemelerinin yapılabilmesi amacıyla TGB şirketinden 95.000 TL+KDV karşılığında ekskavator ve ekipman kiralamıştır. İşletme ödemeyi banka hesabı üzerinden yapmıştır.

		Borç	Alacak
258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR		95.000	
258. X1 Çevre Düzenlemesi Giderleri			
191 İNDİRİLECEK KDV		17.100	
102 BANKALAR			95.000
100 KASA			17.100

- Işık A.Ş güneş enerjisi üretimi yapılabilmesi amacıyla ECM A.Ş ile 1.090.000 TL+KDV karşılığında sözleşme yapmıştır. Sözleşmeye ilişkin fatura aynı gün kesilmiş olup ödeme banka aracılığı ile yapılmıştır. Yatırımlara ilişkin detaylara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Asfalt dökümü 225.000 TL, Yönetim Binası 540.000 TL ve Jeneratör 330.000 TL'dir.

		Borç	Alacak
258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR		1.095.000	
258.X1 Asfalt Dökümü 225.000			
258.X2 Yönetim Binası 540.000			
258.X3 Jeneratör 330.000			
191 İNDİRİLECEK KDV		197.100	
102 BANKALAR			1.292.100

3.4.Borçlanma Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi

TMS 23'e göre nitelikli varlık, istenildiği şekilde kullanılması ya da satışa hazır bir unsur haline getirilmesi uzun vadede mümkün olan varlıklardır ve bu varlıklar için katlanılan borçlanma maliyetleri, standart gereği aktifleştirilmelidir (Kaya, 2009). Çalışmamızın konusunu oluşturan enerji santralinin kurulumunun da bir yıldan uzun süreceği öngörüldüğü için nitelikli varlık olarak değerlendirilecektir. Bu nedenle de kurulumu esnasında ortaya çıkan borçlanma maliyetlerinin aktifleştirilmesi gerekmektedir. Tesis binası ve makine teçhizat için yapılan harcamalar ise kullanıma hazır hale gelene kadar yine 258 Yapılmakta Olan Yatırımlar Hesabında takip edilecektir.

- Işık A.Ş'nin güneş enerji santralinin kurulumu için ihtiyaç duyduğu kaynak tutarı 35.000.000 TL'dir. Işık A.Ş 10.000.000 TL kaynak tutarını tesis bina yapımında, 25.000.000 TL kaynak tutarını ise güneş enerjisi paneli satın almak için kullanmayı planlamaktadır. Işık A.Ş ihtiyaç duyduğu bu kaynağı A bankasından 7 yıl vade ile finanse etmiştir. Kullanılan finansmanın yıllık faiz oranı %13'tür.

	Borç	Alacak
102 BANKALAR	35.000.000	

400 BANKA KREDİLERİ		35.000.000
---------------------	--	------------

TMS 23 standardına göre borçlanma maliyetleri aktifleştirilebilmesi için ilk aşamada işletmenin ödeyeceği faiz miktarının, ikinci aşamada ise aktifleştirme oranı ile borçlanılan fonların ağırlıklı ortalama maliyetinin hesaplanması gerekmektedir (Köroğlu, 2016). Örnekte ilk olarak Işık A.Ş'nin bir yıl boyunca ödeyeceği faiz miktarı hesaplanacaktır;

Faiz Miktarı: $35.000.000 \times \%13 = 4.550.000$ TL

	1. Yıl Faiz	Aktifleştirme Oranı	Aktifleştirme Tutarı
Tesis Binası	4.550.000	$10.000.000 / 35.000.000 = \%29$	1.319.500
Makine ve Teçhizat	4.550.000	$25.000.000 / 35.000.000 = \%71$	3.230.500

1. yıl işletme tesis binasının yapımı için 7.500.000 TL harcama yapmıştır. Ayrıca kullanılan finansmanın aktifleştirme oranına göre hesaplanan faiz gideri de tesis binasının maliyetini dahil edilecektir.

	Borç	Alacak
258 YAPILMAKTA OLAN YAT. HS.	8.819.500	
258.X1Tesis Binası 7.500.000		
258.X2 Aktifleştirilen faiz 1.319.500		
102. BANKALAR		8.819.500

3.5.Devlet Teşviklerinde Muhasebeleştirme

TMS 20'ye göre ödenmeyen KDV ve Gümrük vergisi muhasebeleştirilir. Burada bahsi geçen ödenen verginin geri alımı değil, teşvik kapsamında gümrük vergisi muafiyetiyle ithal edilen bir duran varlık edinimi söz konusudur (Şükrü, 2021). TMS 20'de iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan ilki "sermaye yaklaşımı" olarak tanımlanırken, ikincisi "gelir yaklaşımı" olarak tanımlanmaktadır (TMS 20, M:13). Sermaye yaklaşımı devlet teşvikini kar veya zarar olarak muhasebeleştirmek yerine, bilanço ile ilişkilendirirken (TMS 20, M:14) gelir yaklaşımı devlet teşviklerini, pay sahipleri dışındaki kaynaklardan sağlandığı için ilgili döneme kar veya zarar olarak kaydedilmesini önermektedir (TMS 20, M:15).

- Işık A.Ş güneş enerjisi santrali kurmak amacıyla yurtdışında faaliyet gösteren bir işletmeden 1.500.000 USD değerinde güneş paneli ithal etmiştir. Gümrük Genel Tebliği 8541.40.90.00.14 G.T.İ.P kodlu güneş panellerine ait gümrük vergisi 25 USD/kg olarak belirlenmiştir. İthal edilen güneş panel sisteminin ağırlığının 10.000 kg olduğunu varsayarsak. (1 USD 18,88 TL)

Güneş paneli alım tutarı = $1.500.000 \text{ USD} \times 18,88 \text{ TL} = 28.320.000 \text{ TL}$

Güneş paneli gümrük vergisi = $10.000 \text{ kg} \times 25 \text{ USD/kg} = 250.000 \text{ USD}$

= $250.000 \text{ USD} \times 18,88 \text{ TL} = 4.720.000 \text{ TL}$

	Borç	Alacak
258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR	36.270.500	
258. X1 Güneş Paneli Yatırımı: 28.320.000 TL		
258. X2 Aktifleştirilen Faiz: 3.230.500TL		
258. X3 Güneş Paneli Yatırımı: 4.720.000 TL		
102 BANKALAR		31.550.500
360 ÖDEN. VER. Ve FON.		4.720.000

"31888 sayılı Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliği (m.16)" gereğince, verimliliği arttırıcı projelerde gümrük vergisi

muafiyeti ve KDV istisnası uygulanması hükmü bulunmaktadır. TMS 20'ye göre Işık A.Ş'nin teşvik yararı muhasebeleştirilmelidir.

Sermaye yaklaşımına göre yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıda belirtildiği şekildedir.

	Borç	Alacak
360 ÖDENECEK VERGİ VE FONLAR 360. x Güneş Paneli Gümrük Vergisi	4.720.000	
38X ALINAN DEV. TEŞV.		472.000
48X ALINAN DEV. TEŞV.		4.248.000

TMS 20 Sermaye yaklaşımına göre, işletme elde etmiş olduğu gümrük vergisi teşvikini güneş enerji panellerinin Vergi Usul Kanunu'nun 365 sayılı ilgili tebliğinde belirlemiş olduğu (10 yıl) ekonomik ömrü boyunca gelir olarak yazması gerekmektedir.

Gelir yaklaşımına göre yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıda belirtildiği şekildedir.

	Borç	Alacak
360 ÖDENECEK VERGİ VE FONLAR 360. X Güneş Paneli Gümrük Vergisi	4.720.000	
64X DEVLET TEŞV. GEL.		4.720.000

TMS 20 Gelir yaklaşımına göre Işık A.Ş'nin gümrük muafiyetinden kaynaklı elde etmiş olduğu teşvik ilgili dönemin geliri olarak gelir tablosuna aktarılmaktadır.

3.6.Tesislerin Aktifleştirilmesine İlişkin Muhasebe Kayıtları

Işık A.Ş güneş enerjisinden enerji üretimi için yatırım sürecini tamamlayıp üretim aşamasına geçmiştir. İşletme faaliyete geçtiği tarihten itibaren "258 Yapılmakta Olan Yatırımlar Hesabında" takip edilen tutarlar ilgili hesaplara aktarılmalıdır.

	Borç	Alacak
251 YERALTı VE YERÜSTÜ DÜZEN. HES. 251. xx Çevre Düzenlemesi 50.000 251.xx Asfalt Yapımı 225.000	275.000	
252 BİNALAR HES. 252. xx Yönetim Binası 540.000 252. xx Tesis Binası 8.819.500	9.359.500	
253 TESİS MAKİNE VE CİHAZLAR HES. 253. xx Güneş Paneli 31.550.500 253. xx Jeneratör 330.000	31.880.500	
258 YAP. OLAN YATIRIM. HES. 258. xx Çevre Düzenlemesi 50.000 258. xx Asfalt Yapımı 225.000 258. xx Yönetim Binası 540.000 258. xx Tesis Binası 8.819.500 258. xx Güneş Paneli 31.550.500 258. xx Jeneratör 330.000		41.515.000

3.7.Varlıklara İlişkin Amortisman Kaydı

Uluslararası Muhasebe Standartlarına göre aktifleştirilen duran varlıkların amortismanına tabi değeri, varlığın maliyetinden hurda değeri çıkartıldıktan sonra ortaya çıkan tutar üzerinden hesaplanmaktadır (Bozkurt ve Karataş, 2011). VUK 269. maddesinde ise duran varlıkların amortismanına tabi değerinin maliyet bedeli olduğu ifade edilmiştir (Deran ve Yakupçebioğlu, 2006).

- **Yönetim Binasına İlişkin Amortisman Kaydı;** İşletmenin aktifinde kayıtlı bulunan yönetim binasının faydalı ömrünün 15 yıl olacağı tespit edilmiştir. Ayrıca işletme yönetim binasının hurda değerini 60.000 TL olarak belirlemiştir.

TMS 38 dikkate alınarak normal amortisman yöntemine göre yapılacak muhasebe kaydı;

$$\text{Amortisman tutarı} = (\text{Bina Tutarı} - \text{Hurda Değeri}) / \text{Ekonomik Ömür}$$

$$\text{Amortisman tutarı} = (540.000 - 60.000) = 480.000 \text{ TL}$$

$$\text{Yıllık amortisman} = 480.000 \text{ TL} / 15 \text{ yıl} = 32.000 \text{ TL}$$

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	32.000	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		32.000

VUK dikkate alınarak yönetim binasının normal amortisman yöntemine göre giderleştirilmesine ilişkin yapılması gereken muhasebe kaydı;

$$\text{Amortisman tutarı} = \text{Bina tutarı} / \text{Ekonomik Ömür}$$

$$\text{Yıllık Amortisman} = 540.000 \text{ TL} / 40 \text{ yıl}^3 = 13.500 \text{ TL}$$

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	13.500	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		13.500

- **Tesis Binasına İlişkin Amortisman Kaydı;** İşletmenin aktiflerinde kayıtlı olan tesis binasının faydalı ömrünü 20 yıl, hurda değerini ise 850.000 TL olacağı tespit edilmiştir.

TMS 38 dikkate alınarak normal amortisman yöntemine göre yapılacak muhasebe kaydı;

$$\text{Amortisman tutarı} = (\text{Bina Tutarı} - \text{Hurda Değeri}) / \text{Ekonomik Ömür}$$

$$\text{Amortisman tutarı} = (8.819.500 - 850.000) = 7.969.500 \text{ TL}$$

$$\text{Yıllık amortisman} = 7.969.500 \text{ TL} / 20 \text{ yıl} = 398.475 \text{ TL}$$

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	398.475	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		398.475

VUK dikkate alınarak tesis binasının normal amortisman yöntemine göre giderleştirilmesine ilişkin yapılması gereken muhasebe kaydı;

³ VUK'nun 333 no'lu ilgili genel tebliğine göre binaların ekonomik ömrü 40 yıldır.

Amortisman tutarı= Bina tutarı / Ekonomik Ömür

Yıllık Amortisman= 8.819.500 TL/ 40 yıl⁴ = 220.488 TL

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	220.488	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		220.488

- **Makine ve Teçhizata İlişkin Amortisman Kaydı;** İşletmenin aktiflerine kayıtlı bulunan güneş panellerinin faydalı ömrünün 10 yıl, hurda değerinin ise 1.600.000 TL olacağı tespit edilirken, aktiflerde kayıtlı bulunan jeneratörün ekonomik ömrünün 8 yıl, hurda değerinin ise 55.000 TL olacağı tespit edilmiştir.

TMS 38 dikkate alınarak güneş panellerinin normal amortisman yöntemine göre yapılacak muhasebe kaydı;

Amortisman tutarı = (Güneş Paneli Tutarı- Hurda Değeri) / Ekonomik Ömür

Amortisman tutarı = (31.550.500-1.600.000) = 29.950.500 TL

Yıllık amortisman = 29.950.500 TL / 10 = 2.995.050 TL

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	2.995.050	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		2.995.050

VUK dikkate alınarak güneş panellerinin normal amortisman yöntemine göre giderleştirilmesine ilişkin yapılması gereken muhasebe kaydı;

Amortisman tutarı= Güneş Paneli Tutarı / Ekonomik Ömür

Yıllık Amortisman= 31.550.500 TL/ 10 yıl⁵ = 3.155.050 TL

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	3.155.050	
257 BİRİKMİŞ AMORTİSMAN		3.155.050

TMS 38 dikkate alınarak jeneratörün normal amortisman yöntemine göre yapılacak muhasebe kaydı;

Amortisman tutarı = (Jeneratör Tutarı- Hurda Değeri) / Ekonomik Ömür

Amortisman tutarı = (330.000-55.000) = 275.000 TL

Yıllık amortisman = 275.000 TL / 8 = 34.375 TL

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	34.375	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		34.375

VUK dikkate alınarak jeneratörün normal amortisman yöntemine göre giderleştirilmesine ilişkin yapılması gereken muhasebe kaydı;

⁴ VUK'nun 333 nolu ilgili genel tebliğine göre binaların ekonomik ömrü 40 yıldır.

⁵ VUK'nun 333 nolu ilgili genel tebliğine göre güneş panellerinin ekonomik ömrü 10 yıldır.

Amortisman tutarı= Jeneratör Tutarı / Ekonomik Ömür

Yıllık Amortisman= 330.000 TL/ 10 yıl⁶ = 33.000 TL

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	33.000	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		33.000

- **Asfaltlamaya İlişkin Amortisman Kaydı;** İşletme çevre düzenlemesi kapsamında yapmış olduğu yol çalışmasında asfaltlama faaliyeti için 225.000 TL'lik bir gidere katlanmıştır. Asfaltlanmış yolun faydalı ömrünün 20 yıl olacağı tespit edilmiştir. Asfaltlanmış yolun herhangi bir hurda değerinin olmayacağı öngörülmüştür.

TMS 38 dikkate alınarak asfaltlama çalışmasının normal amortisman yöntemine göre giderleştirilmesine ilişkin yapılması gereken muhasebe kaydı;

Amortisman tutarı = (Asfaltlama Tutarı- Hurda Değeri) / Ekonomik Ömür

Amortisman Tutarı = 225.000 TL

Yıllık amortisman = 225.000 TL / 20 yıl = 11.200 TL

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	11.200	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		11.200

VUK dikkate alınarak asfaltlama çalışmasının normal amortisman yöntemine göre giderleştirilmesine ilişkin yapılması gereken muhasebe kaydı;

Amortisman tutarı= Asfaltlama Tutarı / Ekonomik Ömür

Yıllık Amortisman= 225.000 TL/ 8 yıl⁷ = 28.125 TL

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	28.125	
257 BİRİKMİŞ AMORT.		28.125

3.8.Elektrik Üretim Sürecinde Ortaya Çıkan Faaliyetlerin Muhasebeleştirilmesi

Yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanarak üretilen enerji, hizmet üretimi olarak nitelendirilmektedir. Bu nedenle elektrik üretimi ve dağıtımı esnasında ortaya çıkan giderler 740 Hizmet Üretim Maliyetleri Hesabında takip edilir (Dölen, 2023).

- Işık A.Ş güneş panellerinin bakımı için ZYP A.Ş ile 60.000 TL+KDV bedelinde bir sözleşme düzenlenmiştir. Yapılan sözleşme gereği ilgili tutar aynı gün banka aracılığı ile ödenmiştir.

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	60.000	

⁶ VUK'nun 333 nolu ilgili genel tebliğine göre jeneratörlerin ekonomik ömrü 10 yıldır.

⁷ VUK'nun 333 nolu ilgili genel tebliğine göre asfaltlama çalışmalarının ekonomik ömrü 8 yıldır.

191 İNDİRİLECEK KDV	10.800	
102 BANKALAR		60.000
100 KASA		10.800

- KRY Elektrik Dağıtım A.Ş, ağustos aynı içerisinde ürettiği elektriğin dağıtım hizmet bedeli olarak IŞIK AŞ'ye 17.000 TL+KDV fatura düzenlemiştir.

	Borç	Alacak
740 HİZMET ÜRETİM MAL.	17.000	
191 İNDİRİLECEK KDV	3.060	
320 SATICILAR		17.000
100 KASA		3.060

3.9.Mahsuplaşma Muhasebe Kayıtları

“Mahsuplaşma: Belirli bir zaman dilimi içinde gerçekleşen, üretim ve tüketimin birbirinden düşülmesi sonucu kWh cinsinden net üretim veya tüketimin bulunması olarak tanımlanır” (RG, 2019).

Işık A.Ş lisanssız güneş enerjisi üretim tesisinde ağustos ayında toplamda 980.000 kW elektrik üretmiştir. Işık A.Ş ağustos ayı itibarıyla 420.000 kW enerji tüketmiştir. Tüketim sonrası şebekeye verilen net elektrik enerjisi 560.000 kW olarak hesaplanmıştır.

Aylık Üretim Miktarı: 980.000 KW

Aylık Tüketim Miktarı: 420.000 KW

Şebekeye Aktarılabilecek Elektrik Miktarı: 560.000 KW

Şebekeye aktarılabilecek elektrik enerjisi karşılığında alınacak devlet desteği:

$$420.000 \text{ kW} \times 0,32 \text{ TL} = 134.400 \text{ TL}$$

	Borç	Alacak
102BANKALAR	134.400	
602 DİĞER GELİRLER		134.400

Işık A.Ş güneş enerjisinden lisanssız elektrik enerjisi üreterek ihtiyaç duyduğu 420.000 KW elektriği şebekeden çekmeyerek elektrik enerji giderini ortadan kaldırmıştır. Ayrıca tüketim miktarını aşan üretim için ise 134.400 TL devlet teşviği almıştır. Her ne kadar şebekeye 560.000 KW aktarmış olsa da EPDK'nın 11/08/2022 tarihli Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliğinde yapmış olduğu değişiklikle yenilenebilir enerjiden elektrik üreten kişi veya tüzel kişiler kendi işletmelerinde tükettikleri oran kadarını devlet teşviki olarak alabilmektedir. Mahsuplaştırılamayan kısım (560.000 KW – 420.000 KW) =140.000 KW YEKDEM'e bedelsiz katkı payı olarak aktarılması öngörülmüştür. Ayrıca 11/08/2002 tarihli yapılan değişikliğe istinaden YEKDEM'e bedelsiz katkı olarak aktarılan ve bütün elektrik tüketicilerine yarar sağlaması amaçlanan enerjinin, lisanssız üreticilere ödenecek toplam bedele (LÜYTOP) eklenerek ilgili şebeke işletmesi tarafından Enerji Piyasaları İşletme A.Ş'e (EPIAŞ) bildirilmesi gerekmektedir. Dağıtım şirketleri tarafından bedelsiz katkı olarak kabul edilen bu enerji için gereksinim duyulan sistem kullanım bedeli, yetkili tedarik şirketine bildirilmekte ve EPIAŞ tarafından bu aktarma işlemine ilişkin sistem kullanım bedeli düşüldükten sonra kalan enerji, YEKDEM'e bedelsiz katkı olarak değerlendirilmektedir (EPDK, 2023b).

Bedelsiz olarak YEKDEM'e aktarılan kısım mali nitelikli işlem özelliği taşımamaktadır ve bilanço unsurlarını etkileyen bir işlem değildir. Ancak bu işlemlerden bazılarının işletmeler açısından takip edilmesi ve izlenmesi önemli olabilir. Bu nedenle YEKDEM'e bedelsiz olarak aktarılan kısım mali nitelikli olmayan işlemlerin izlenmesi için TDHP'nda 9 ile başlayan hesap grubu, nazım hesaplarda takip edilebilir.

	Borç	Alacak
9xx NAZIM HESAPLAR	44.800 TL	
9xx NAZIM HESAPLAR		44.800 TL
140.000 KW x 0,32 kuruş = 44.800 TL		

4. Sonuç

Günümüzde ülkeler, ekonomik büyüme sağlamak amacıyla üretim faaliyetlerine daha çok odaklanmaktadır. Üretim yapabilmek için ise enerji, en temel ve kritik girdidir. Bununla birlikte dünyada enerjinin sürdürülebilirliği ve çevreye zarar vermeden üretimi için de büyük yatırımlar yapılmaktadır. Güneş enerjisi, hiçbir çaba sarf etmeden doğrudan güneşten gelen ışınlardan elde edilme özelliği sayesinde yenilenebilir enerji kaynakları arasında büyük bir potansiyele sahiptir. Son yıllarda dünyada ve ülkemizde güneş enerjisine yapılan yatırımlar oldukça büyük artış göstermiştir. Türkiye de güneş enerjisinden elektrik üretme potansiyeli oldukça yüksek olan bir ülkedir. Enerji arz güvenliğinin sağlanmasında en etkili yol, enerji verimliliği sağlayabilecek her türlü politikayı hızlı bir şekilde hayata geçirmektir. Ülkemizde güneş enerjisi de çevreci ve sürdürülebilir olması nedeniyle de bu politikalar için önde gelen araç konumundadır.

Türkiye'de lisanssız elektrik üretimine ilişkin düzenlemeler incelendiğinde 5346 Sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun" ve 6446 Sayılı "Elektrik Piyasası Kanunu" esas düzenlemeler olarak karşımıza çıkmaktadır. İkincil düzenleme ise 2019 yılında Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği ile lisans olmadan da elektrik üretimi teşvik edilmeye başlanmıştır. Yapılan bu teşviklerin ardından güneş enerjisi, Türkiye'de lisanssız elektrik üretimi alanında kurulu güç, üretim miktarı, şebekeye sağlanan enerji ve yapılan ödemeler bakımından ilk sırayı almaktadır. Türkiye'de lisanssız elektrik üretimi kapsamında güneş enerjisinin öne çıkmasında güneşten yararlanma imkânı, bürokratik kolaylıklar, ihtiyaç fazlası enerjinin satışı, genişletilmiş kullanım alanları, kurulu güç sınırının yükseltilmesi gibi birçok faktör etkili olmuştur. Bu faktörler, Türkiye'de lisanssız elektrik üretimi alanında güneşten elde edilen enerji projelerinin gelişimine katkı sağlamıştır.

Ancak son dönemlerde lisanssız enerji üretimine yönelik yapılan teşviklerin kötüye kullanılması çeşitli düzenlemelerin getirilmesini zorunlu kılmıştır. 2022 yılında yayınlanan "Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği"nde yapılan değişiklik kapsamında işletmeler artık lisanssız elektrik üretim santrallerini işletme sınırları dışında da kurabilecek ve tüketmiş olduğu elektrik enerjisiyle farklı bir bölgede ürettiği elektrik enerjisini eşleştirebilecektir. Aynı düzenleme lisanssız olarak üretilen elektriğin satımına da kota getirerek, tüketim miktarı kadar enerjinin satışına müsaade etmektedir. Tüketim miktarını aşan kısım düzenleme gereği YEKDEM'e bedelsiz katkı olarak aktarılacaktır. Bu çalışmada 2019 yönetmeliğinde yıllar itibarı ile yapılan düzenleme ve değişiklikler dikkate alınarak lisanssız elektrik üreten bir işletmede TMS/TFRS ve VUK kapsamında, oluşan maliyet ve gelirin tespiti ve kayıt altına alınması noktasında yapılması gereken işlemler detaylı bir şekilde açıklanmış, kuruluş aşamasından mahsuplaşmayı aşan kısmın YEKDEM'e bedelsiz katkı olarak aktarılması aşamasına kadar ki süreç örnek olaylarla takip edilmiş, muhasebeleştirme TMS 38 Maddi Olmayan Duran Varlık Standardı, TMS 23 Borçlanma Maliyeti Standardı, TMS 20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi Standardı, TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardı ve VUK gereğince yapılmıştır.

Ülkemizde lisanssız elektrik üretimi sürecinin mevzuatında sıklıkla yapılan düzenlemeler ve değişiklikler nedeni ile mevzuatın anlaşılması ve farklı yorumların engellenmesi önem arz etmektedir. Mahsuplaşma ve bedelsiz katkı konularında yaşanan sorunların çözümünde uygulama birliğinin sağlanması adına bu ekonomik işlemler muhasebe standartları, raporlama standartları ve vergi mevzuatı çerçevesinde

muhasebeleştirilmiş ve karar alıcılara faydalı bilgi sunulmuştur. Mevzuatlar arasındaki uygulama farklılıkları muhasebe sisteminden beklenen faydalı bilgiye ulaşmakta engel teşkil etmektedir. Enerji üretimi, tüketimi, mahsuplaşma ve bedelsiz katkı süreçlerinde de ülkemiz muhasebe standartlarının kullanımının yaygınlaşması, uygulamada fikir birliği oluşturulmasını mümkün kılacaktır. Gelecek dönemlerde yapılacak olan çalışmalarda BOBİ FRS ve KÜMİ FRS kapsamına giren lisanslı ya da lisanssız elektrik üretimi yapacak tüzel kişilikler için temsili muhasebeleştirme senaryolarının hazırlanması ile bu yeni güncellemelerin de elektrik üretimi yapan tüzel kişi işletmelerinde kullanımını yaygınlaştıracaktır.

Kaynaklar

- Atmaca, B., ve Altuk Özden, E. (2009). Tek Düzen Hesap Planına Göre Hazırlanan Finansla Tablolarının UFRS'ye Uyarlanması Rasyo Yönetimi ile Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 44, 59-73.
- Bayrak, M., ve Aslan, E. (2023). Türkiye'deki Lisanssız Güneş Enerjisi Santrallerinde Üretim Kayıplarının Belirlenmesi. *KSÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 26(1), 233-240.
- Büyükbozkırlı, L. (2022). Türkiye'de Güneş Enerjisi. *Türkiye'nin Enerji Görünümü*, 223-240.
- Bozkurt, İ., ve Karataş, M. (2011). Türkiye'deki Yenilenebilir Enerji Sektörünün Muhasebe Sorunları. *İSMMMO Mali Çözüm Dergisi*, Eylül-Ekim, 85-114.
- Deran, A., ve Yakupçebioğlu, N. S. (2006). Türk Vergi Mevzuatı'nda Amortisman Muhasebesi. *Mevzuat Dergisi* (104).
- Dölen, T. (2023). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Hidroelektrik Enerji ve Muhasebe Uygulamaları, Alagöz., ve Yılmaz B. (Der.), Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Muhasebe Uygulamaları içinde (ss.1-23). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Fıdancı, N., ve Yükücü, S. (2018). Karbon Maliyetlerinin Yönetiminde Sürdürülebilirlik Felsefesi Yaklaşımı: Lisanssız Elektrik Üretimi Örneği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20 (Özel Sayı), 230-247.
- Gözen, M. (2015). Unlicensed Renewable Energy Generation: A Review of Regulation and Applications in the Context of Turkey. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(1), 1-13.
- Hrncic, B., Pfeifer, A., Jurić, F., Duić, N., Ivanović, V., ve Vušanović, I. (2021). Different Investment Dynamics in Energy Transition Towards a 100% Renewable Energy System. *Energy*, 237.
- Karagöl, E. T., ve Kavaz, İ. (2017). Dünyada ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji. *Seta* (197), 1-32.
- Kaya, G. A. (2009). TMS-23 Borçlanma Maliyetlerinin Muhasebesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(1), 59-71.
- Kınacı, H., ve Yıldız, F. (2019). Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Sektörüne Yönelik Devlet Teşviklerinin Değerlendirilmesi. *Türkiye'de Mali Teşvik Sistemi ve Uygulamaları* (s. 205-230). İçinde İstanbul: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Koç, E., ve Kaya, K. (2015). Enerji Kaynakları-Yenilenebilir Enerji Durumu. *Mühendis ve Makina*, 56(668), 36-47.
- Köroğlu, Ç. (2016). Muhasebe Meslek Mensuplarının TMS-23 Borçlanma Maliyetleri Standardı'na İlişkin Bilgi Düzeylerinin Tespitine Yönelik Bir Araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (11), 133-146.
- Kurbonov, K. M. (2023). Use of Renewable Energy Sources For Heating Buildings. *Methodical Research Journal*, 4(3), 349-354.
- Örten, R., Kaval, H., ve Karapınar, A. (2012). *Türkiye Muhasebe- Finansal Raporlama Standartları*. Ankara: Gazi Kitabevi.

- Özdoğan, F. S., ve Bitlisli, F. (2019). Güneş Enerjisi ile Elektrik Üreten İşletmelerin Muhasebe Uygulamalarının TDHP ve TMS/TFRS Çerçevesinde Karşılaştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 255-279.
- Özyakışır Ö., ve Ünver, S. (2020). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Dayalı Lisanssız Elektrik Üretimi, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi* XXIV (4)195.
- Şencan, D. (2022). Yenilenebilir Enerjide Türkiye'nin Dünyadaki Yeri ve Uygulanan Teşviklerin Değerlendirilmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3), 693-709.
- Şükrü, Ö. (2021). Türkiye Muhasebe Standartları Çerçevesinde İthalat İşlemlerinin Muhasebeleştirilmesi. *Gümrük Ticaret Dergisi*, 8(23), 44-65.
- Tekdere, M. ve Çaldırcı, B. D. (2019). Lisanssız Elektrik Üretimi Kapsamında Güneş Enerjisinin Önemi. *Enerji ve Çevre Ekonomisi*, 64-88.
- Yardımcıoğlu, M., Ay, H. M., Bilginer, M., Günay, Y., ve Avcı, T. (2015). Maddi Olmayan Duran Varlıkların Muhasebe, Vergi Düzenlemeleri ve TFRS Kapsamında Analizi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 173-184.
- Yardımcıoğlu, M., Demirel, N. ve Özer, V., (2008), Araştırma- Geliştirme Harcamalarının ve Maddi Olmayan Duran Varlıkların TMS-38, Tekdüzen Muhasebe Sistemi ve SPK Tebliği'ne göre Muhasebeleştirilmesi İşlemlerinin Karşılaştırılması, *İSMMM Mali Çözüm Dergisi*, 85.
- Yurdadoğ, V., ve Tosunoğlu, Ş. (2017). Renewable Energy Support Policies in Turkey. *Eurasian Academy of Sciences Eurasian Business & Economics Journal* (9), 1-21.
- Yüksel, F. (2018). Lisanssız Elektrik Üretimi ve Muhasebeye Yansımaları. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 4(3), 274-283.
- Enerjisa (2023) Güneş Enerji Sistemleri, 08.04.2023 tarihinde <https://m.enerjisa.com.tr/tr/isimin-enerjisi/enerji-cozumlerimiz/gunes-enerjisi> adresinden alınmıştır.
- EPDK (2023) Yeni Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği, 19.06.2023 tarihinde <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/2-12744/yeni-lisanssiz-elektrik-uretimi-yonetmeliği-%E2%80%A6> adresinden alınmıştır.
- ETKB (2023) Lisanssız Elektrik Üretimi, 21.06.2023 tarihinde <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-gunes> adresinden alınmıştır.
- PWC (2021) Türkiye'de ve Dünyada Güneş Enerjisi Sektörü, 22.06.2023 tarihinde <https://www.pwc.com.tr/tr/sectorler/enerji/turkiye-ve-dunyada-gunes-enerjisi-sektoru-raporu.pdf> adresinden alınmıştır.
- Resmî Gazete, 2005, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun, 25819.
- Resmî Gazete (2013). Elektrik Piyasası Kanunu, 28603.
- Resmî Gazete, (2019) Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik üretim Yönetmeliği, 30772.
- TEİAŞ (2023) Kurulu Güç Raporu, 04.04.2023 tarihinde <https://www.teias.gov.tr/kurulu-guc-raporlari> adresinden alınmıştır.
- TMS 20 K.G.K., Kamu Gözetim Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu, 2021. TMS 20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/Türkiye%20Muhasebe%20Standartları/TMSTFRS2018Seti/TMS/TMS_20_2018.pdf

- TSKB (2021) Aylık Enerji Bülteni, 21.05.2023 tarihinde <https://www.tskb.com.tr/uploads/file/enerji-bulteni-aralik-2021-1.pdf>. adresinden alınmıştır.
- TSKB (2022) Aylık Enerji Bülteni, 22.05.2023 tarihinde www.tskb.com.tr/uploads/file/enerji-bulteni-ocak-20230215.pdf adresinden alınmıştır.
- TSKB, (2023) Aylık Enerji Bülteni, 22.05.2023 tarihinde www.tskb.com.tr/uploads/file/enerji-bulteni-mart-20230413.pdf adresinden alınmıştır.
- VUK (2023) Amortisman Oranları, 05.10.2023 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/anasayfa/MevzuatFihristDetayIframe?MevzuatTur=9&MevzuatNo=12689&MevzuatTertip=5> adresinden alınmıştır.