



İşletme Akademisi Dergisi

2023, 4 (3): 284-290

DOI:10.26677/TR1010.2023.1295

Dergi web sayfası: www.isakder.org



Güneş Enerjisi Vak'a Analizi

Prof. Dr. Süleyman YÜKÇÜ

Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, İzmir, Türkiye.
suleyman.yukcu@deu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1514-5953>

Doç. Dr. M. Yılmaz İÇERLİ

Aksaray Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Aksaray, Türkiye.
yilmazicerli@aksaray.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7390-0980>

Özet

Ülkemiz enerji kaynaklarına daha az ödeme yapmak zorundadır. Bunun en bilinen yolu yenilenebilir enerjidir. Sürdürülebilirlik ve Çevre Muhasebesi kapsamında birçok alternatif enerji kaynakları söylenir, anlatılır. Ancak ülkemizin dünyadaki konumu gereği güneş enerjisi çok fazla ön plâna çıkmaktadır.

İnsanoğlunun son yıllarda nüfusunun aşırı artmış olması dünyada kapladığı alanı genişletmiştir. İnsanoğlunun alanının genişlemiş olması diğer hayvanların ve bitkilerin alanının azalmış olduğu anlamına gelmektedir. Bir başka gerçek ise artan ihtiyaçlara cevap verebilmek için dünya kaynaklarının özellikle enerji kaynaklarının hızla azalıyor olmasıdır. Çeşitli raporlara göre en fazla 50 yıl içerisinde dünyadaki fosil yakıt kaynakları tükenmiş olacaktır. Ülkemizin konumu gereği güneş enerjisi önemli bir enerji kaynağı türüdür. Ülkemiz ve tüm dünya Türkiye'nin enerji kaynakları karşısında önemli bir yenilenebilir enerji türü olan güneş enerjisini birkaç on yıl içerisinde çok etkin kullanmış olmalıdır. Bu çalışmada güneş enerjisi kullanımının sağlayacağı yararları muhasebe açısından vak'a yöntemi ile incelemeye çalıştık. Özellikle yatırımcılara yararlı olacağı görüşündeyiz.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, Enerji Yatırımı, Enerji Maliyeti

Makale Gönderme Tarihi: 19.08.2023

Makale Kabul Tarihi: 19.09.2023

Önerilen Atf:

Yükçü, S., İçerli, M. Y. (2023). Güneş Enerjisi Vak'a Analizi, *İşletme Akademisi Dergisi*, 4 (3): 284-290.



Solar Energy Case Study

Prof. Dr. Süleyman YÜKÇÜ

Dokuz Eylül University, Economics and Administrative Sciences, Department of Business,
İzmir, Türkiye. suleyman.yukcu@deu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1514-5953>

Assoc. Prof. M. Yılmaz İÇERLİ

Aksaray University, Economics and Administrative Sciences, Department of Business,
Aksaray, Türkiye. yilmazicerli@aksaray.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7390-0980>

Abstract

Our country, Türkiye, needs to find a way to pay less for energy. The most well-known way to achieve this is through renewable energy resources. Several alternative energy sources are discussed and explained within the scope of Sustainability and Environmental Accounting. However, due to the country's geographical location, solar energy takes center stage.

In recent years, the exponential growth of the world's population has expanded the human footprint on the planet. This expansion of human territory implies a reduction in habitat for animals and plants. Another fact is that world resources, especially energy resources, are diminishing to meet increasing demands. According to various reports, fossil fuel resources worldwide will be depleted in no more than 50 years. Due to the country's geographical location, solar energy has the potential to be a significant energy source. Our country, along with the rest of the world, should have effectively utilized solar energy, an important renewable energy source, within a few decades. In this study, we have examined the benefits of solar energy usage from an accounting perspective using a case study method. We believe it will particularly be beneficial to investors.

Keywords: Renewable Energy, Energy Investment, Energy Cost

Received: 19.08.2023

Accepted: 19.09.2023

Suggested Citation:

Yükçü, S., İçerli, M. Y. (2023). Güneş Enerjisi Vak'a Analizi, *Journal of Business Academy*, 4 (3): 284-290.

1. GİRİŞ

Pandemi, Ukrayna – Rusya savaşı ve son olarak yaşanan Pazarcık depremi dünyada ve ülkemizde ekonomik dengeleri değiştirmiştir. İzleyen yıllarda değiştirmeye devam edecektir. Dünyada yaşanan sağlıksızlık ve savaş gerçeği ekonomilerde depreme neden olurken; heyecan ile Cumhuriyetimizin Yüzüncü yılını kutlayacağımız 2023 yılının Şubat ayı ülkemizi insanlık tarihinin karşılayabileceği en önemli deprem faciası ile yüzleştirmiştir.

Bundan böyle ülke olarak kaynaklarımızı daha doğru, daha ekonomik kullanmak zorundayız. Ülkemizin ödemeler dengesini olumsuz olarak etkileyen en önemli iki ödeme kalemini petrol ve doğalgaz oluşturmaktadır. Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki petrol ve doğalgaz bulunma ihtimali ulusal güvenliğimizi tehdit eder boyutlara ulaşmıştır.

Fosil yakıtı dayalı enerjilerin dünyada tükenme eğilimi göstermesi üzerine alternatif enerji türleri oldukça önem kazanmıştır. Alternatif enerji türlerinden güneş ve rüzgâr enerjisi uygulanabilirliği açısından ön plana çıkmaktadır. Rüzgâr enerjisinde güneş enerjisine göre bireysel çözümler üretmek daha güçtür. Ancak güneş enerjisinde her işletme boş alanlarını veya bina çatılarını kullanarak kendince enerji ihtiyacını karşılayabilir. Güneş ışınlarının yeryüzüne güçsüz ulaştığı bölgelerde bile konutlar güneş enerjisi ile enerji ihtiyaçlarına çözüm getirebilmektedir. Anadolu bulunduğu yer itibari ile güneş enerjisi yöntemini kullanmaya çok müsait bir konumdadır. Buradan hareketle güneş enerjisi sistemlerinin inşasına ilişkin birçok teşvik ve destek ihdas edilmiştir. Bu destek ve teşviklerden yararlanan işletmeler güneş enerjisi sistemi kurmaya girişmişlerdir. Ancak teşvik ve desteklerin kısa sürelerde değişikliğe uğraması, azalması, artması nedeniyle işletmeciler de neyin çözüm olduğu konusunda kararsız kalmaktadır. Bu çalışmada destek ve teşviklerdeki değişiklik nedeniyle güneş enerji sisteminin bir çözüm olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır. Bütün yatırımların amacı getiri ve maliyetlerden kârlı çıkmaktır. Ancak değişiklik bu kârı etkilemektedir. Her işletme elektrik enerjisine olan ihtiyacını ortaya koyarak sahip olduğu alanlara güneş enerji panellerini yerleştirebilir ve kendilerince bir çözüm üretebilir. Bu çalışmadaki amaç sadece bir tane çözüm söylemek değil çözümün çok sayıda her işletmeye özgü olduğunu düşünerek konuyu ilgililerin dikkatine sunmaktır.

2. ENERJİ TÜRLERİ

Enerji, bir iş yapabilme yeteneği ve kapasitesi olarak, bir nesneye aktarılması durumunda iş veya ısı oluşturan bir faktör olarak ifade edilmektedir. Enerji türleri kaynaklarına göre birincil ve ikincil enerji olmak üzere iki ana grup içerisinde toplanabilir. Birincil enerji, doğrudan doğadan elde edilmektedir. Bu grup enerji yenilenemez enerji (fosil yakıtlar) ve yenilenebilir enerji ve atıklardan oluşmaktadır. Birincil enerji türleri içerisinde kömür, petrol, doğal gaz, nükleer, biyokütle, hidrolik, güneş, rüzgâr, dalga enerjisi gibi kaynaklar sıralanabilir. İkincil enerji ise yakıt veya elektrik olarak birincil enerjiden sağlanmaktadır. Enerji dönüşüm yöntemleriyle kullanıma elverişli biçimlere çevrilmiş, işlenmiş enerji kaynakları ise ikincil enerji olarak yer almaktadır. Elektrik, benzin, mazot, motorin, hava gazı, sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) gibi enerji kaynaklarıdır. Buradan hareketle; birincil enerji kavramı ile şu anda kullanılmakta olan ve doğada bulunan enerji kaynakları, ikincil enerji kavramı ile işlenerek taşınmaya veya kullanmaya hazır hale getirilen kaynakları, nihai enerji kavramı ile tüketicinin satın aldığı enerji, kullanılan enerji ve son tüketim sonucunda girdi olarak kullanılan enerji anlatılmaktadır (Aydoğdu, 2021: 53-54).

Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine özel bir değer verilmektedir. 2017 yılında kabul edilen Milli Enerji Politikası gereğince yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaşması ön plânda yer almaktadır. Ülkemiz, yenilenebilir enerjide kurulu güç açısından Avrupa'da 5. ve dünyada 12. sıraya yükselmiş olup, 2022 dönem sonu itibariyle kurulu

gücün %54'ü yenilenebilir kaynaklardan oluşmaktadır (https://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-enerji-stratejisi.tr.mfa).

Hemen her konut ve işletmenin veya kurumun güneş enerjisi ile elektriklerini üreterek yoluna devam etmesi kaçınılmaz görünmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalardan bazıları şöyledir:

Altuntop ve Erdemir (2013), yaptıkları çalışmada güneş enerjisinden faydalanma yollarının neler olduğunu, güneş enerjisinden ısıll yollardan faydalanılmasını, güneş enerjisinden elektrik enerjisi üretilmesinin ısıll yollardan ve fotovoltajik sistemler (Pv) ile üretilmesi ve Ülkemizde güneş enerjisi potansiyelinin değerlendirilmesi konularını incelemişlerdir.

Kapluhan (2014), yaptığı çalışma ile Türkiye'nin geleceği için temiz, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı açısından oldukça önemli olan güneş enerjisi ve bu enerjiyi kullanarak elektrik enerjisi üreten fotovoltajik teknolojisi ile Türkiye ve Dünya'daki mevcut durum ve mevcut güneş pili uygulamaları hakkında genel bilgi vermeyi amaçlamıştır.

Çetin v.d. (2019), güneş enerjisi bakımından dünyanın ve Türkiye'nin genel bir değerlendirmesini yaptıkları çalışmada Türkiye'nin neden acilen güneş enerjisi kaynaklarını harekete geçirme yönünde çalışmalarına ağırlık vermelerinin gerektiğini açıklamışlardır. Çalışmada Türkiye coğrafi konumu itibariyle güneş enerjisinden faydalanmak bakımından önemli potansiyele sahip bir ülke olmasına rağmen bu enerji türüne neden yıllar boyunca gerekli önemi vermediği sorusuna odaklanılmıştır. Türkiye'nin özellikle elektrik enerjisi üretiminde kaynak çeşitlendirmesine gittiği, böylece ithalat yoluyla enerji üretimi sağlayan kaynakları oransal olarak düşürmeye başladığı bunun da Türkiye ekonomisi için olumlu bir gelişme olduğu söylenebilir.

Oral (2020), yaptığı araştırmada ülkemizin güneş enerjisi bakımından oldukça güçlü bir potansiyele sahip olduğunu vurgulayarak, bu kaynağın enerji portföyü içinde değerlendirme sürecini ve yerel bir örnek olarak Karabük ilinde güneş enerjisi uygulamalarını fırsatlar ve riskler bağlamında analiz etmiştir. Araştırma sonucunda; arazi GES'leri ile çatı ve yan yüzey (cephe) uygulamalarının Ülkemiz genelinde ve Karabük özelinde daha fazla yaygınlaşmasının sadece ışınlım değerlerine bağlı kalmayıp ulusal enerji politikalarının seyri, enerji teknolojileri üretimi, ilk yatırım maliyetleri, ilgili mevzuatlar, teşvikler, sübvansiyonlar, iletim ve dağıtım altyapısı, prosedür süreçleri ile söz konusu kaynağa yatırım yapılmasına yönelik çeşitli coğrafi kriterlere bağlı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

3. GÜNEŞ ENERJİSİ UYGULAMASI

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nun hazırladığı 2023 Performans Programında, yenilenebilir enerji kaynaklarının güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının çoğaltılması amacıyla çalışmaların yapıldığı görülmekte ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretiminin gelişimi de takip edilmektedir. Bununla birlikte Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanlarının (YEKA) oluşturulması ve bu alanların yatırımcılara tahsisıyla yatırımların ivedi bir biçimde elektrik üretim portföyünde yer almasını sağlayan çalışmalar belirtilmektedir. Yine bu programda yenilenebilir enerji kaynaklarının, elektrik enerjisi arzı içindeki ağırlığının artırılması ve yeni kaynakların araştırılmasının hedeflendiği görülmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin performans göstergeleri ise aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 1. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Performans Gösterleri

Performans Göstergesi	Ölçü Birimi	2021	2022 Planlanan	2022 YS Gerç. Tah.	2023 Hedef	2024 Tahmin	2025 Tahmin
Güneş Enerjisine Dayalı Elektrik Kurulu Gücü	Megawatt (MW)	7.816	8.750	8.700	11.700	14.700	17.700
Hidroelektrik Enerjiye Dayalı Elektrik Kurulu Gücü	Megawatt (MW)	31.493	32.228	31.688	32.605	32.803	33.000
Jeotermal Enerji ve Biyokütle Enerjisine Dayalı Elektrik Kurulu Gücü	Megawatt (MW)	3.712	3.536	3.932	4.088	4.244	4.400

Kaynak: (ETKB, 2023; 45-46)

Tablo 1 incelendiğinde güneş enerjisine, hidroelektrik enerjiye, jeotermal enerji ve biyokütle enerjisine dayalı elektrik kurulu gücünün yıllar itibari ile artırılmasının hedeflendiği görülmektedir. Bu artış; ithal enerji kaynaklarının ikame edilmesi ile dışa bağımlılığın ve cari açığın azaltılmasına, yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretiminde kullanımının yaygınlaştırılmasına ve elektrik enerjisi kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlayabilecektir.

4. GÜNEŞ ENERJİSİ VAK'ASI

Bu vak'a "BOBİ FRS" eğitimde katılımcıların sağladığı katkılar ile oluşturulmuş olup gerçek olaylara dayanmaktadır. İlke olarak vak'aların çözümü verilmemektedir.

Güneş A.Ş., bir proje şirketi olup güneş enerjisi panelleri uygulaması yapmaktadır. Çelik A.Ş. ile yapılan sözleşme gereği Çelik A.Ş.'nin çatısına güneş panelleri kurulumunu 10 milyon avroluk yatırım ile gerçekleştirerek, yatırımın finansmanını kendisi sağlayacak ve 10 yıl boyunca Çelik A.Ş.'ye cari fiyattan elektrik satacaktır. Çelik A.Ş.'den yıllık 1.600.000 kw/saat artı kalan enerji entegre sisteme satacaktır. Çelik A.Ş.'ye enerjinin 2,50 TL/kw.sa'den satılacağı öngörülmektedir. Çelik A.Ş. yatırıma hiç karışmayacak çatısını Güneş A.Ş.'ye yıllık 1.000.000,00 TL'ye kiraya vermiş olacaktır.

10 yıl sonunda enerji sistemi 10,00 TL'lik iz değeri ile Çelik A.Ş.'ye devredilecektir. Fizibilite çalışmaları yatırım maliyetinin 7 yıllık elektrik satışı ile amorti (geri döneceğini) edileceğini göstermektedir. Son üç yıllık elektrik satışları Güneş A.Ş.'nin kâr beklentisi olan yıllar olacaktır. Güneş A.Ş., yıllık 500.000,00 TL bakım onarım maliyetine katlanacağını öngörmektedir.

10 yılın sonunda Çelik A.Ş. enerji sistemini devralacak, kendisi işletip çalıştırıp kendi elektriğini üretecek, bakım onarımını kendi imkânları ile yapacaktır. Enerji sisteminin amortisman süresi 10 yıl, ekonomik ömrünün 25 yıl olduğu bilinmektedir. Ancak 10 yıldan sonra enerji sistemleri ilk on yıla göre daha fazla bakım - onarım ve parça değişimi gerektirmektedir. Yıllık bakımın on yıldan sonra iki katına yükseleceği tahmin edilmektedir.

25 yılın sonunda enerji sisteminin (Hurda A.Ş.) bir hurda toplama şirketine 3.000.000,00 TL ödenerek sökülme ve imha için devredileceği öngörülmektedir. Tüm parasal işlemlerin KDV'ye tabi olduğu düşünülmektedir.

İstenilenler: Konuya V.U.K. ve T.M.S. açısından bakarak;

- Güneş A.Ş.'nin muhasebe kayıtlarını ve kârını öngörüp işleyiniz.
- Çelik A.Ş.'nin muhasebe kayıtlarını ve kârını öngörüp işleyiniz.
- Hurda A.Ş.'nin muhasebe kayıtlarını ve kârını öngörüp işleyiniz.
- Böyle bir sözleşmede taraf olurken hangi parametreleri lehinize değiştirmek istersiniz.
- Yap, işlet, devret modeli ile enerji sözleşmesini karşılaştırınız.
10. yıl sonunda Güneş A.Ş.'nin işletmeciliğinin de enerji sistemini işletecek olması durumunda; yeni sözleşme koşulları nasıl olur?

Okunması Önerilen Kaynaklar:

- Yükçü, S., Alkan, G., Kaplanoğlu, E. ve İçerli, M.Y. (2022). BOBİ FRS Uygulamaları, Süleyman Yükçü (Ed.), İstanbul Yeminli Mali Müşavirler Odası Yayın No:8; İstanbul.
- Yükçü, S. (2018). Maliyet Muhasebesi, 9. Baskı, Altın Nokta Yayınevi, İzmir.
- Yükçü, S. (2014). Yönetim Muhasebesi, 2. Baskı, Altın Nokta Yayınevi, İzmir.

kitaplarının ilgili bölümlerinin gözden geçirilmesi önerilir.

5. SONUÇ

Son yüzyıldaki kaynak savaşları, enerji kaynağı savaşlarına dönüşmüştür. Pearl Harbor ve Hiroşima - Nagazaki yaşanmışlıklarının altında Japonya'nın Endenozya'daki petrol kaynaklarını kullanma ve ABD'nin bu kullanıma engel olma isteği vardır. Son on yıllarda petrolün yanına doğal gaz eklenmiş, bu enerji türlerine olan talep en yüksek noktaya ulaşmıştır.

Alternatif enerji kaynakları olarak sayılan rüzgâr, dalga v.b. yöntemler ülkemiz açısından güneş enerjisinin yanında çok önemsizdir. En kapalı, güneşsiz kış günlerinde bile ülkemizde güneş kendini birkaç saat de olsa gösterebilmektedir. Daha kuzeydeki ülkelerde bile güneşe dayalı enerji sistemleri ülkemizden çok daha fazla kullanılabilir.

Ülkemizin Covid, Ukrayna – Rusya savaşı ve deprem felaketi olmasa bile enerji kaynaklarına yaptığı aşırı ödemeler nedeniyle ödemeler dengesi ve dış ticaret dengesi olumsuz vermektedir. Bu olumsuzlukları olumluya dönüştürmenin tek yolu her binanın çatısını güneş enerjisi sistemleri ile donatmaktır. Konut veya kurumlar çatılarına döşenecek güneş enerjisi sistemleri ile ihtiyacı olan elektrik enerjisini kendisi üretmelidir. Bu konuda her türlü teşvik ve kredi verilerek ülkenin çehresi 3-5 yılda ciddi biçimde değiştirilebilir. Ulaşımı da aynı biçimde elektrikli araçlar ile çözebiliriz. Ülkemizin üzerinde zaman zaman kavurucu biçimde parlayan güneşi alıp, Türkiye ekonomisine sokmamız gerekmektedir. Belkide ekonomik bağımsızlığımız güneş enerjisi sisteminden geçmektedir. Petrol ve doğalgaza ödeme yapmayan Türkiye daha refah, özgür ve bağımsız olacaktır. Enerjiye ayrılan bütçeler halkımızın refahı için harcanabilecektir.

KAYNAKÇA

- Altıntop, N. ve Erdemir, D. (2013). Dünyada ve Türkiye'de Güneş Enerjisi ile İlgili Gelişmeler, *Mühendis ve Makina*, 54 (639), 69-77.
- Aydoğdu, Ç. (2021). Yenilenebilir Enerji Sektöründe ve Enerji Verimliliğinde Kamusal Destekler ve Türkiye'de Yansımaları, *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 6 (1), 52-74.
- Çetin, S. - Turan, E. - Bayrakdar, E. (2019). Türkiye'nin Güneş Enerjisi Politikaları, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54 (2), 949-968.

- ETKB, (2023). T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Performans Programı, 24.02.2023 tarihinde http://www.sp.gov.tr/upload/xSPRapor/files/57bea+EK-1_1_.pdf (Eriřim Tarihi: 24. 02. 2023).
- https://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-enerji-stratejisi.tr.mfa, (Eriřim Tarihi: 25. 02. 2023).
- Kapluhan, E. (2014). Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Güneş Enerjisinin Dünya'daki ve Türkiye'deki *Kullanım Durumu*, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, Cođrafya Bölümü, Cođrafya Dergisi*, (29), 70-98.
- Oral, M. (2020). Solar Energy Potential Of Turkey And Evaluation Of PV Applications In Local Scale: Case Of Karabük Province. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, (42), 482-503.