

TARIMDA GÜNEŞ ENERJISI NASIL KULLANILABİLİR

Sodiqov Abdurahmon G'ulom oğlu

Jizzakh Politeknik Enstitüsü öğrencisi

Hoshimova Shaxlo Ulug'bek kızı

Jizzakh Politeknik Enstitüsü öğretmeni

Soyut

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10565788>

Bu makalede yazarlar güneş panellerinin tarımdaki rolü ve sürdürülebilir göstergeleri hakkında bilgi vermektedir. Yazarlar, biriken bilgi ve deneyimin, alana ilgi duyan herkese şüphesiz faydalı olacağına inanmaktadır.

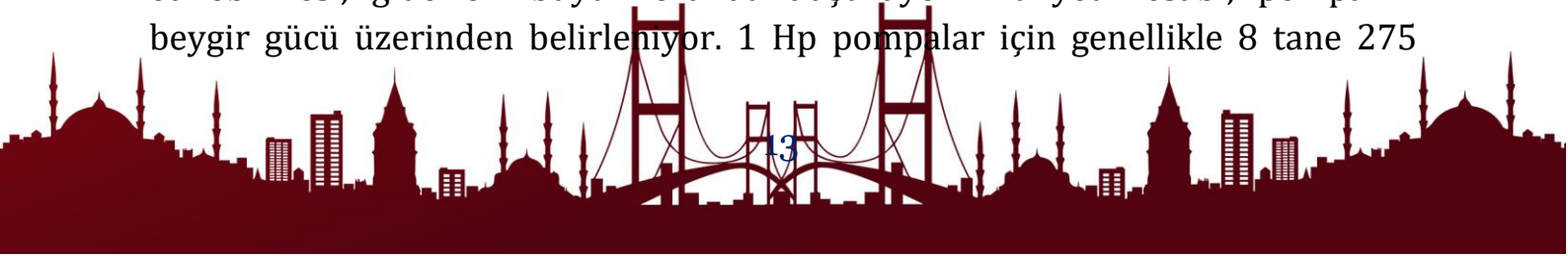
Anahtar kelimeleri: güneş panelleri, tarım, su tasarrufu, modern teknoloji, yeni yenilikler.

Bugün ülkemizde her alanda olduğu gibi tarım alanında da köklü değişiklikler yaşanıyor. Meyve bahçelerinin oluşturulmasında damla sulama sistemine geçilmesinin giderlerimizi yarı yarıya azalttığını söylemek abartı olmaz. Özbekistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı'nın 16.02.2023 tarihli PQ-57 sayılı kararı, alternatif kaynak tasarrufu sağlayan güneş panellerinin hayatımıza uygulanmasına ilişkin bilgiler içermektedir[1].

Sulama sisteminde basınç yaratılması için enerjiye ihtiyaç duyuluyor. Basınç ile borulara iletilen su, tarlaya etkin şekilde dağıtılıyor. Farklı sulama sistemleriyle entegre biçimde kullanılabilen güneş enerjisi, damla sulama, yüzey, yağmurlama, mikro sulama gibi modellere göre hazırlanıyor. Tarımda güneş enerjisi kullanımı için güneş paneli, uygun su pompası, akü sistemi, borular yeterli oluyor. Panelden toplanan enerji, diğer aksamlarla dağıtılarak kolaylıkla kullanılıyor. Güneş enerjisi seracılıkta da kullanılıyor. Seranın ısıtılmasında odun, kömür, gaz gibi farklı yakıtlar, yüksek giderlere neden olabiliyor. Düzenli ısıtmanın verimdeki önemi bilinse de çiftçilerimiz seralarda maalesef maliyetler nedeniyle ısıtma giderlerinden kaçınmak zorunda kalıyor. Güneş enerjisi, ısınmada kablolama sistemi ile çalışıyor. Gündüz üretilen elektrik, gece akü sistemiyle gerekli sabit sıcaklığı sağlayacak şekilde tasarlanabiliyor. Tarımda ambalaj ve paketleme tesislerinde güneş enerjisinden yararlanılabiliyor. Özellikle güneş potansiyeli yüksek bölgelerde, ambalaj paketleme tesislerinin yüksek enerji gideri büyük oranda ortadan kalkıyor. Soğuk hava depolarında güneş elektriği kullanılarak ürünlerin saklanması avantaj elde edilebiliyor. Güneş enerjisi hayvancılık alanında da rahatlıkla kullanılabiliyor. Yem karıştırma makineleri gibi araçlar, güneş enerjisiyle çalıştırılabiliyor. Güneş enerjisi kullanmanın tarımsal üretimde sunduğu birçok avantaj yer alıyor. Çevre



dostu yenilenebilir güneş enerjisi, uzun yıllar bakım gerektirmemesiyle fark yaratıyor. Enerjide dışa bağımlılığı azaltan, modüler yapıdaki sistemin temini, taşınması ve kurulumu oldukça kolay görülüyor. Tarımsal sulamada güneş enerjisi sistemi su tasarrufu sağlayan rezervuar sistemi ile destekliyor. Şebeke elektriği olmayan yerlerde bile rahatlıkla kullanılabilir. Sistem, elektrik kesintisi, voltaj regülasyonu gibi sorunları ortadan kaldırıyor. Sunduğu avantajlar güneş enerjisini geleceğin tarım dünyası için vazgeçilmez kılıyor. Güneş enerjili tarımsal sistemler, söz konusu sulama olduğunda mevcut suyun ana kaynaktan alınarak en doğru ve verimli şekilde iletilmesini amaçlıyor. Güneş enerjisi, hem damla sulama hem de yağmurlama, mikro sulama gibi modellerle kullanılabilir. Otomatik, yarı otomatik ve akıllı sistemler için güneş enerjisinden kolaylıkla faydalanabilir. Güneş sistemi ile enerji elde etme konusunda temel bilgiler: Sulama dönemi olan nisan ve eylül ayları arasında, tarımsal alanlarda her gün sorun yaşamadan güneş enerjisi kullanılabilir. Çoğu sistem bulutlu havalarda bile sorunsuz çalışabiliyor. Türkiye topraklarının coğrafi şartları düşünüldüğünde günlük ortalama 8-9 saat güneş enerjisi kullanımı gerçekleştirilebilir. Mevcut bir pompa olduğunda, pompa güneş enerjili sulama sistemine dönüştürülebilir. Birçok firma 10 yıla kadar verimlilik garantisi vererek çiftçilerimizin için rahat etmesini sağlıyor. Güneş paneli, solar pompa sürücü, güneş paneli konstrüksiyon kurulumu ve pompadan oluşan tüm sistem, 1 Hp beygir gücü ile 150 Hp arasındaki tüm pompalarla çalışabiliyor. Yerleşim alanlarının dışında kalan tarımsal arazilerde ihtiyaç duyulan enerji yenilenebilir güneş elektriği ile sağlanabilir. Ekstra bakım maliyeti olmayan güneş enerjili sulama sistemleri, doğru projelendirildiğinde 4-11 yıl içinde giderlerini çıkarıyor. Ülkemizde güneş enerjisi ile tarımsal sulama sıklıkla kullanılıyor. Yüksek mazot ve elektrik maliyetlerindense güneş enerjili sistemler daha düşük maliyet sunuyor. Kurulum gideri ilk bakışta yüksek görülse de sistemlerin ortalama 25 yıl kullanılabilmesi ekonomik olarak sınıflandırılmasını sağlıyor. Günümüz tarım ve ticaretinde girdi maliyetlerini düşürmek ve süreci daha verimli hale getirmek karlılığa direkt etki ediyor. Çiftçimiz için güneş enerjisi bir lüks gibi görünse de yatırım desteği ve devlet katkıları ile maliyeti sırtlanmak kısmen kolaylaşıyor. Güneş enerjili sulama sisteminin en önemli gider kalemlerini güneş panelleri ve pompalar oluşturuyor. Her pompanın enerji gereksinimi farklı olduğu için panel sayısı da pompaya göre belirleniyor. Halihazırda pompanın var olması ve güneş sistemine entegre edilebilmesi, giderleri büyük oranda düşürüyor. Maliyet hesabı, pompanın beygir gücü üzerinden belirleniyor. 1 Hp pompalar için genellikle 8 tane 275



watt güneş paneli kullanılıyor. 20 Hp pompa için 20 adet 275 watt panel gerekiyor. Maliyetler panel sayısı ve pompa gücü arttıkça yükseliyor. Gerektiği kadar panel kullanmama, gerekenin altında güçteki pompaları tercih etme gibi yanlışlar, beklenen verimin yerini zarara bırakıyor. Güneş enerjisi sistemlerinin akülü ve aküsüz versiyonları bulunuyor. Aküsüz modellerin maliyeti daha düşük oluyor[2].

Bu sorular dolaylı olarak maliyetin belirlenmesine yardımcı oluyor:

Kuyu derinliği nedir?

Halihazırda bir pompa var mı? Gücü ne kadar?

Günlük/saatlik su ihtiyacı ne kadar?

Arsada kot farkı bulunuyor mu?

Sulanacak alan ile suyun kaynağı arasındaki mesafe ne kadar?

Sulama sistemi otomatik mi? Enerji gereği ne kadar?

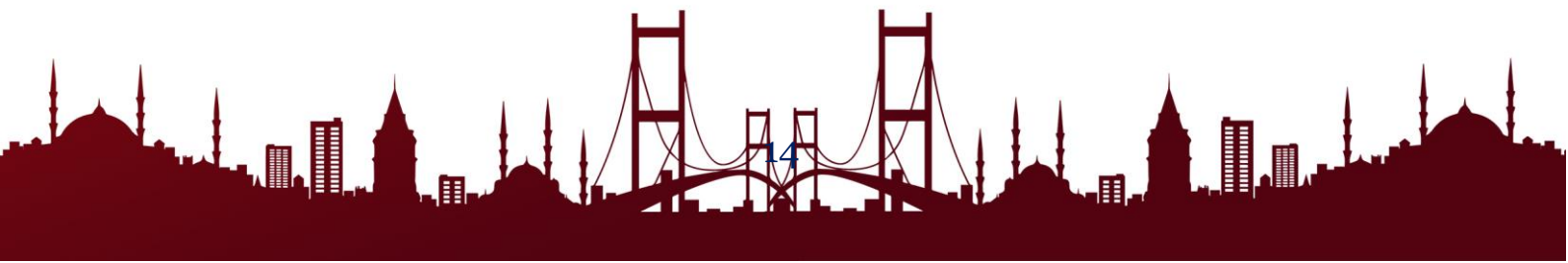
Akü gereksinimi bulunuyor mu?

Ekim yaptığınız bölgenin güneşli, bulutlu gün sayısı enerjide tasarruf sağlayacak kadar fazla mı?

Elektrik bağlantınız var mı? Tarlaya elektrik bağlatmanın maliyeti ile güneş enerjisi kurulumunun maliyetini kıyasladınız mı?

Akıllı sistemler kullanıyor musunuz? Alanda kablosuz bağlantıdan yararlanıyor musunuz?

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın her yıl yayınladığı Kırsal Kalkınma Yatırımlarını Destekleme Tebliği çerçevesinde tarımsal sulamada güneş enerjisi hibesi veriliyor. Desteğin sadece sulama için olduğu sanılsa da aslında, tarıma yönelik; işleme, paketlenme, ambalaj ve sair tesisler için yenilenebilir enerji kullanımı teşvik ediliyor. Rüzgar, güneş, jeotermal gibi yenilenebilir kaynakların kullanılmasına Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından %50 oranında destek veriliyor. Ancak yüksek pompa gücü gerektiren arazilerde, çiftçilerin maliyetleri yüksek olduğundan %50 tarımsal sulamada güneş enerjisi hibesi bile maliyetin göze alınabilmesini mümkün kılamayabiliyor. Çiftçilerimizin güneş enerjisi konusunda uzman markalardan fiyat alması, projelendirme ile gelir gider ve verim hesaplarını yapması, kaç yıl içinde masrafların çıkacağını tespit ederek bu gideri bir yatırım gibi görmesi öneriliyor. Zamandan, emekten ve giderden tasarrufu vadeden güneş enerjisi sistemleri çeyrek asırlık ömrüyle çocuklara bırakılabilecek bir miras gibi görülebiliyor.





Kullanılmış literatür listesi:

1-Özbekistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı'nın 16.02.2023 tarihli PQ-57 sayılı kararı.

2-<https://tarfin.com/blog/tarimda-gunes-enerjisi-kullanimi>

