ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/387453643

# Rüzgar ve güneş enerjisi hibrit sistemi örnek uygulaması: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Avşar Yerleşkesi.

**Conference Paper** · May 2017

CITATIONS
0

READS
9

**7 authors**, including:



Israfil Karadöl
Kilis 7 Aralık University
**22** PUBLICATIONS **47** CITATIONS
SEE PROFILE



Ceyhun yıldız
Kahramanmaras Istiklal University
**46** PUBLICATIONS **624** CITATIONS
SEE PROFILE



Hakan Açıkgöz
Kahramanmaraş İstiklal University
**140** PUBLICATIONS **1,289** CITATIONS
SEE PROFILE



O. Fatih Kececioglu
Kahramanmaraş Sütçü İmam University
**133** PUBLICATIONS **560** CITATIONS
SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Ahmet Gani on 27 December 2024.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

# RÜZGÂR VE GÜNEŞ ENERJİSİ HİBRİT SİSTEMİ ÖRNEK UYGULAMASI: KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ AVŞAR YERLEŞKESİ

*İsrafil KARADÖL[1], Ceyhun YILDIZ[2], Hakan AÇIKGÖZ[1], Ö.Fatih KEÇECİOĞLU[3], Mustafa TEKİN[3], Ahmet GANİ[3], Mustafa ŞEKKELİ[3]*

*[1]Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Elektrik-Enerji Bölümü, Kilis / Türkiye*

*[2]K.Maraş Sütçü İmam Üniversitesi, Elbistan Meslek Yüksek Okulu, Elektrik-Enerji Bölümü, Kahramanmaraş / Türkiye*

*[3]K.Maraş Sütçü İmam Üniversitesi, Elektik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş / Türkiye*

*israfilkaradol@kilis.edu.tr*

**Öz: Giriş:** Küreselleşen dünyada her geçen gün enerjiye olan ihtiyaç giderek artmaktadır. İlk cağlarda insanlar enerjiyi sadece yedikleri besinlerden alırken ileri ki zamanlarda değirmenleri döndürmek için su ve rüzgâr enerjisine başvurdu. Bir sonraki dönem de gemiciler tarafından keşfedilen dünyadaki rüzgâr yönleri kullanılarak Atlas, Hint gibi büyük okyanuslarda daha hızlı ve daha az insan gücü harcayarak seyahat edebilme olanağı buldu. İlerleyen zamanlarda insanoğlu yenilenemez enerji kaynaklarını ( kömür, doğalgaz, petrol, linyit vb. ) buldu. İlk olarak bu kaynaklar tüm dünya tarafından çok fazla rağbet görmedi fakat daha sonraki zamanlar da buharlı makinelerin icat edilmesiyse bu kaynaklar tüm dünya devletleri tarafından paha biçilemez bir değer olarak görülmeye başladı. Bu kaynakların bu kadar değerli yapan bir ülkenin gücü, tükettiği enerjice bakılarak kıyas yapılmasıydı. Yenilenemez enerji kaynakları dünyanın her yerinde homojen olarak dağılmıyor. Bu da zaman zaman dünya devletleri arasında enerji savaşları dediğiz savaşlara yol açıyor. Enerji kaynaklarının tüm dünyada eşit dağılmasından dolayı dünyanın diğer devletleri farklı enerji arayışlarına yöneldi. Bu arayış esnasında daha önce fark edilen rüzgâr ve su enerjisine ek olarak güneş, dalga, gel git, jeotermal ve biokütle enerjisi fark edildi. Bulunan yenilenebilir enerji kaynaklarından sadece bir kaçından tüm dünya devletleri yararlanabiliyor. Bunlar; güneş, rüzgâr, biokütle ve sudur. Enerji kaynaklarının bulunmasının akabinde bu enerji kaynaklarını elektrik enerjisine dönüştüren sistemler ve teknolojiler geliştirdi. Yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisine dönüştürülebilmesi insanoğluna çok büyük avantajlar sağladı. Günümüzde insanların en temel ihtiyaçları arasında yer alan elektrik enerjisine her koşulda ulaşma imkânı sağladı. Özellikle dünyanın yüzey şekillerinden dolayı engebeli alanlarda kırsal kesimlerde ki bir veya bir kaç evden oluşan yerleşim yerlerine elektrik taşınamaz ve insanların elektrik ihtiyacı karşılanamaz. Bu da insanlara o bölgede yaşamayı daha zor hele getirir. **Amaç:** Bir dairenin günlük enerji ihtiyacını karşılamak ve bir günlük süre içinde enerji üretiminde sürekliliği sağlayarak akülere duyulan gereksinimleri en aza indirmek amaçlanmaktadır. Rüzgâr ve güneş enerjisi hibrit sistemi gündüzleri güneşten, geceleri rüzgârdan yararlanarak enerji üretiminde sürekliliği sağlamaktadır. **Kapsam:** Yapılan bu çalışma sadece Kahramanmaraş'ın merkez ilçesi 12 Şubat Mahallesi için geçerlidir. Çünkü kurulumu gerçekleştirilen hibrit sistem Kahramanmaraş 12 Şubat ilçesi sınırları içinde yer almaktadır. **Sınırlılıklar:** Kurulumunu gerçekleştirdiğimiz hibrit sistemin kurulum aşamasında yüksek mali-

yet gerektirmesi nedeniyle paratoner topraklanması ve koruma topraklanmaları yapılamamıştır. Hibrit sistemin kurulumunu gerçekleştirdiğimiz Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Avşar Yerleşkesinde inşaat çalışmaları olduğu için çevre düzenlemesi tam olarak gerçekleştirilememiştir. Sistem için gerekli güneş ve rüzgâr enerjisi enerji günün her saatinde bulunmamaktadır. **Yöntem:** Kurulum aşamasında üreteç kaynakları olarak 28 kg ağırlığında, anma değerleri 500W, 24V olan AC rüzgar türbini ve optimum çalışma gerilimi 30,45V, 260 W'lık 2 adet güneş paneli kullanılmıştır. Rüzgâr türbini yüksekliği 5 metre olan direk üzerindeki bir tezgâh yardımıyla kendi ekseni etrafında 360° dönebilen ve rüzgâr yönünü kendisi bulabilen bir sistem tasarlanmıştır. Güneş panelleri ise yerle 45° açı yapmış bir tezgâh üzerine yerleştirilmiştir. Daha sonrasında bu hibrit sistemden tarafından üretilen enerji kontrol ünitesi yardımıyla doğrultularak 24 voltluk DC gerilime dönüştürülmüştür. DC gerilime dönüştürülen bu gerilim akülere depo edilmiş ve akülere depo edilen 24 voltluk DC enerji 1000 VA'lik evirici yardımıyla tam sinüs 230 V AC gerilime çevrilerek kullanıma sunulmuştur. **Bulgular:** Hibrit sistem tarafından üretilen bir günlük rüzgâr enerjisi toplamı 1533,53 W, güneş enerjisi toplamı 3073,476 W'tır ve sistem tarafından üretilen bir günlük toplam enerji değeri 4606 W'tır. Hibrit sistemin haftalık enerji verilerini incelediğimiz zaman rüzgâr türbini tarafından üretilen enerjinin günlük ortalaması 1925,314 W, güneş panelleri tarafından üretilen enerjinin günlük ortalaması ise 3377,522 W'tır. Kahramanmaraş bölgesi, 12 Şubat ilçesi için hibrit sistemin haftalık verilerinin günlük enerji ortalaması 5302,8 W'tır. **Sonuçlar:** Elektrik işleri etüt idaresi genel müdürlüğünün yayınladığı sonuçlara göre bir evin günlük ortalama enerji tüketim miktarı 5000 W'tır. Hibrit sistem tarafından üretilen bir günlük enerji 4606 W'tır ve bir haftalık enerji verilerinin günlük ortalaması 5302,8 W'tır. Bu sonuçlara baktığımız zaman Kahramanmaraş Bölgesi Avşar Yerleşkesi için 1kW'lık bir hibrit sistem bir evin günlük enerji ihtiyaçlarını karşılayabilecek kapasitededir. Hibrit sistem 24 saatlik süre içinde ortalama olarak 22 saat süresince enerji üretimi gerçekleştirmektedir. Bu sayede enerji üretiminde süreklilik sağlanarak akülere duyulan gereksinim azalmıştır.

***Anahtar Kelimeler:*** Güneş Enerjisi, Rüzgâr Enerjisi, Hibrit Sistem

***Yazar Notu: Bu çalışma Doç. Dr. Mustafa ŞEKKELİ Tarafından Danışmanlığı Yapılan Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik- Mimarlık Fakültesi, Elektrik Elektrinik Mühendisliği "Fen Bilimleri Enstitüsü"nde yapılmış/yayınlanmış İSRAFİL KARADÖL'ün "Kahramanmaraş Bölgesi İçin Güneş Ve Rüzgâr Enerjisi Hibrit Sisteminin İncelenmesi" Konu Başlıklı, Yüksek Lisans Tez çalışmasından türetilmiştir.***