SETSCI Conference Indexing System,
Volume 2 (2018), 90-90

ISAS 2018
I[st] International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies
April 11-13, 2018, Kemer-Antalya, Turkey

Güneş Enerjisinin Isıl Olarak Depolanması

Mehmet Emin Canlı[1*] ve Himmet Erdi Tanürün[1] ve Adem Acır[1]
[1]*Enerji Sistemleri Mühendisliği Bölümü, Teknoloji Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, TÜRKİYE*
[*]*Corresponding author: m.emin.canli@gazi.edu.tr*
[+]*Speaker:* erdi.tanurun@gazi.edu.tr
Presentation/Paper Type: Oral / Abstract

Özet- Yaşamın sürekliliğini devam ettirmek ve hayatı kolaylaştırmak için gereken ihtiyaçların başında enerji gelmekte ve enerji talebi, nüfus artışına bağlı olarak giderek artmaktadır. Günümüzde, enerji talebinin karşılanması için büyük oranda fosil enerji kaynakları kullanılmakta ve az miktarda da yenilenebilir enerji kaynakları tercih edilmektedir. Yakın gelecekte fosil enerji kaynaklarının tükenecek olması, araştırmacıları ve enerji üreticilerini yeni kaynaklar ve daha verimli sistemler bulmaya yönlendirmektedir. Bu konuda üzerinde durulması gereken en önemli nokta, doğanın insanlığa sunmuş olduğu yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılmasıdır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının çevre dostu olmasına karşın en önemli dezavantajı yer, hava ve zamana bağlı olarak kesintili olmalarıdır. Bu istenmeyen özellik elde edilen enerjinin sonraki kullanımlar için bir süre depolanması ile çözülebilmektedir. Çok farklı kaynaklardan elde edilen enerji, mekanik enerji, kimyasal enerji, elektrik enerjisi, manyetik enerji ve termal enerji olarak depolanabilmektedir. Örneğin yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisinden, havalı veya sulu ısıtıcılar kullanılarak ısı ve fotovoltaik sistemlerin kullanılmasıyla da elektrik enerjisi üretilmekte ve bu üretilen enerjiler sırasıyla termal ve elektrik enerjisi olarak uygun tasarımlar aracılığıyla depolanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, güneş enerjisinin ısıl olarak depolanmasında kullanılan mevcut yöntemler ve bu konuda literatürde bulunan çalışmalar araştırmacılara bilgi vermek adına incelenmiştir. Güneş enerjisi basit ve kullanışlı yapılar aracılığıyla ısıtma, havalandırma, iklimlendirme, soğutma ve kurutma uygulamalarında aktif olarak kullanılmaktadır. Fakat bu enerji kaynağıyla çalışan tasarımlar ve uygulamalar ancak ışınımın bulunduğu zamanlarda aktif olarak kullanılabilmektedir. Enerji depolama ile bu sistemlerin ışınım yokluğunda da bir süre çalışabilmesi mümkün hale getirilmektedir. Bu açıdan güneş enerjisinin ısıl olarak depolanması önem arz etmektedir. Isıl enerji depolama duyulur ve gizli ısı şeklinde yapılmaktadır. Duyulur ısı depolamada en önemli depolama malzemesi su iken gizli ısı depolamada faz değiştiren malzemeler ön plana çıkmaktadır. Güneş enerjisinin depolanması üzerine gün geçtikçe artan bir ilginin olması dolayısıyla bu çalışma ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler- Enerji Depolama, Güneş Enerjisi, Duyulur Isı, Gizli Isı, Faz Değiştiren Malzemeler

Solar Thermal Energy Storage

Abstract- Energy is at the forefront of the needs to maintain the continuity of life and make it easier, and the energy demand is increasingly dependent on population growth. Today, fossil energy resources are widely used to meet energy demand and renewable energy resources are preferred in small quantities. In the near future, the exhaustion of fossil energy resources leads researchers and energy producers to find new resources and more efficient systems. The most important point that needs to be addressed in this regard is the efficient use of renewable energy resources that nature presents to humanity. Although renewable energy resources are environmentally friendly, the most important disadvantage is that they are intermittent depending on location, weather and time. This undesirable feature can be solved by storing the obtained energy for a while for later use. The energy obtained from many different resources can be stored as mechanical energy, chemical energy, electric energy, magnetic energy and thermal energy. For example, heat is produced by utilizing air or water heaters and electric energy is generated by applying photovoltaic systems from solar energy which is one of the renewable energy resources and these generated energy is stored as thermal and electric energy through appropriate designs respectively.

In the scope of this study, existing methods used for solar thermal energy storage and studies in the literature have been investigated in order to give information to the researchers. Solar energy is actively used in heating, ventilation, air conditioning, cooling and drying applications through simple and useful structures. However, designs and applications that work with this energy resource can only be actively used at times when radiation is present. Energy storage makes it possible for these systems to operate for a while under the absence of radiation. In this respect, the thermal storage of solar energy is important. Thermal energy is stored in the form of sensible heat and latent heat. Water is the most important storage material in sensible heat storage, while phase change materials in latent heat storage come into prominence. This work has been dealt with because of the increasing interest in the solar energy storage.

Keywords- Energy Storage, Solar Energy, Sensible Heat, Latent Heat, Phase Change Materials