

ENERJİ DEPOLAMA VE HİBRİT UYGULAMALAR

Hamit Topuz^a, Neslihan Yuca^b

*^aEndüstri Mühendisliği Bölümü, Maltepe Üniversitesi Marmara Eğitim Köyü 34857
Maltepe/Istanbul ; (^ahamittopuz@maltepe.edu.tr)*

*^bElektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Maltepe Üniversitesi Marmara Eğitim Köyü 34857
Maltepe / Istanbul ; (^bneslihanyucadoğdu@maltepe.edu.tr)*

ÖZ

Günümüz dünyasında ülkelerin ekonomik gelişiminde enerjinin , kritik ve stratejik bir öneme sahip olması kadar enerjinin sürdürülebilir olması da son derecede önemli bir gerçektir. Hatta, yeni yeni enerji kaynakları arama ve bulmak uğruna verilen faaliyetler ülkeler arasında son derece tehlikeli ve dünya barışını tehdit edebilecek boyutlara kadar gelmesi bir geçektir. Alternatif enerji kaynakları arayışında yenilenebilir enerji kaynakların kullanılması son zamanlarda hiç de azımsanmayacak yüzdeler ulaşmış bulunmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından en önemlisi olan güneşden elektrik enerjisi üretim (fotovoltaik) sistemler çarpıcı şekilde yükselen teknolojilerden biri olup, maliyet ve temiz teknoloji avantajı sunmaktadır. Ancak bu sistemlerin sürekliliğinin olmaması bir dezavantaj olmakla birlikte enerji depolama sistemlerinin kullanılmaları bu soruna çözüm olabilmektedir. Enerji depolama sistemleri enerji ihtiyacı ile enerji üretimini denkleştirmede, enerji tüketimi ile enerji tedarigini dengeleyerek esneklik sağlayabilmektedir. Çeşitli enerji depoama alternatifleri bulunmakta olup, mekanik sistem olarak pompalı depolama güç tesisleri, elektrokimyasal proseslerin kullanıldığı bataryalar ya da kimyasal depolama olarak hidrojen formunda depolama örnek verilebilir.

Bu çalışmada, amacımız jeotermal enerji uygulamaları sonrası ortaya çıkan yüksek sıcaklıktaki atık buharın istenen sıcaklığa tekrar getirilmesi ve tekrar elektrik enerjisi üretiminde kullanılması için hibrit yöntemle enerji depolanması için uygun sisteminin tasarımıdır. Bu sistem, ihtiyaç, yük dalgalanmaları, tahminsel hatalar ve tesis kesintileri gibi çeşitli parametreler dikkate alınarak tasarlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: güneş enerjisi, hibrit enerji depolama, enerji üretimi.

ENERGY STORAGE AND HYBRIDE APPLICATIONS

Hamit Topuz^a, Neslihan Yuca^b

*^aIndustrial Engineering, Department ,Maltepe University Marmara Eğitim Köyü
34857 Maltepe / Istanbul; (^ahamittopuz@maltepe.edu.tr)*

*^bElectric-Electronic Engineering, Maltepe University Marmara Eğitim Ky
34857 Maltepe / Istanbul ; (^bneslihanyucadoğdu@maltepe.edu.tr)*

ABSTRACT

Energy is a critical and stragetical issue for a country's sustainable economic development. Countries are in relentless research to find alternative resources for energy in and around the globe even confronting each other as to get a fair share of available sources at the high cost of danger. In search of alternative energy sources sun shine is best available source. It is cheaper and plenty and easy to use it at a very low cost as compared to conventional energy sources. Solar photovoltaic systems are one of the exceedingly increasing technology which brings the advantage of independency, cost effectivity and clean technologies over conventional energy. These Systems have unsustainability drawback which can be overcome by the integration of the hybrid storage system designs. Energy storage systems can provide flexibility to match energy production with energy demand in order to balance the supply demand and that of consumption. There may be few alternatives such as pumped storage power plants as mechanical system or batteries as using chemical processes or through in the form of hydrogen as chemical storage.

In this study, our ultimate aim is to study a suitable energy storage system design versatile for a solar energy plant which has been designed for the purpose of geothermal applications. The exhaust steam left over from primary stage will be re-used in order to increase its temperature to the required degree before it is fed to steam generator for electricity generation.

This system is designed by taking into account the various parameters such as demand, load fluctuations, forecast errors and power plant outages.

Keywords: solar power, hybride energy storage, energy production.