



ISSN:1306-3111  
e-Journal of New World Sciences Academy  
2006, Volume: 1, Number: 4  
Article Number: A0011

**NATURAL AND APPLIED SCIENCES**  
**TURKISH (Abstract: ENGLISH)**

NWSA Received: June 2006  
NWSA Accepted: October 2006  
© 2006 www.newwsa.com

**Hüseyin Benli**  
**Aydın Durmuş**  
Firat University  
Faculty of Technical Education  
Department of Machine Education  
23119 Elazığ-Türkiye

### **CAM SERALARIN HAVALI GÜNEŞ KOLLEKTÖRLERİ YARDIMIYLA ISITILMASI**

#### **ÖZET**

Bu çalışmada, gündüz havalı güneş kolektörleri kullanarak seraların ısıtılabilirliği araştırılmıştır. Araştırma için örnek bir cam sera inşa edilmiştir. Seraların içinde bulunması gereken gizli ısı depolama tankı, faz değiştirici malzeme ile doldurulmuştur. Güneş ışınının yüksek ve havanın açık olduğu günlerde havalı güneş kolektörleri devreye sokularak sera ısıtılması ve kimyasal maddenin sarjı sağlanmıştır. Isı gereksiniminin daha çok olduğu gece saatinde ve soğuk hava durumlarında kimyasal madde deşarj edilerek enerjisinden faydalanılmıştır. Havalı güneş kolektörleri düzeneğinde; 5 adet değişik yüzey geometrilerinde inşa edilmiş 10 tane havalı güneş kolektörü, hava fanı, hava akış kanalları, gizli ısı depolama tankı ve kimyasal madde, ölçüm ve diğer yardımcı ekipmanlar kullanılmıştır. Deneyle, seraların ısıtma ihtiyacının olduğu Eylül ve Kasım ayları boyunca yapılmıştır. Isı depolama verimi ve kolektör verimi, kolektör basınç kaybı bulunmuştur. Ülkemiz ve bölgemiz koşulları için sera ısıtılmasında gündüz havalı güneş kolektörleri kullanımıyla sera ısıtılması gayet uygundur.

**Anahtar Kelimeler:** Havalı Güneş Kolektörleri, Gizli Isı Depolama, Faz Değiştirici Malzemeler (FDM), Seralar.

### **HEATING OF THE GLASS GREENHOUSES BY SOLAR AIR COLLECTORS**

#### **ABSTRACT**

In this study, the main objective of the present study is to investigate to the heating of greenhouse using solar air collectors in the day time. A new glass sample greenhouse has been installed. In the study latent heat storage tank inside the greenhouse was filled with the phase changing material. The solar air collectors were used to heat and charging of PCM in the greenhouse when the solar energy was risen up and clear days. The phase change materials were discharged to profit from its energy when the heating load high cold nights in the cold weather conditions. In the solar air collectors experiment set-up consist of 10 numbers solar air collectors which have five different surface profiles, air blower, air flow ducts, measuring devices and other auxiliary equipment were used. The experiments were carried out during the heating seasons from September to December. As a result, the heat storing efficiency, collector efficiency, collector pressure drop were found. It is also determined that it is convenient and useful to use solar air collectors in heating greenhouses when the conditions of our country are considered.

**Keywords:** Solar Air Collectors, Latent Heat Storage, Phase Changing Materials (PCM), Greenhouses.