

Χαρακτηρισμός Απόδοσης Ηλιακού Συλλέκτη Παραβολικής Σκάφης

Η παρούσα πτυχιακή εργασία παρουσιάζει τον πλήρη χαρακτηρισμό του συλλέκτη παραβολικής σκάφης, που είναι εγκατεστημένος στο εργαστήριο ηλιακής ενέργειας Αρχιμήδης στην οροφή του κτηρίου Δωροθέα και είναι συνδεδεμένος με κύλινδρο ζεστού νερού και αντλία.

Οι ερευνητικοί στόχοι της εργασίας αυτής που αναπτύσσονται και αναλύονται λεπτομερώς είναι ο προσδιορισμός της θερμικής απόδοσης, της σταθεράς χρόνου, του συντελεστή γωνίας πρόσπτωσης του συλλέκτη, καθώς και η συλλογή θερμικής ενέργειας για διάφορες ημέρες του έτους.

Η προσέγγιση των ερευνητικών στόχων της εργασίας πραγματοποιείται θεωρητικά με οπτική και θερμική ανάλυση του συλλέκτη, όπου γίνεται εις βάθος ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την απόδοση του συστήματος και στη συνέχεια προσεγγίζονται με πειραματική διαδικασία μέσα από λήψη μετρήσεων, σύμφωνα με το αμερικάνικο πρότυπο ASHRAE STANDARD 93-2010.

Τα αποτελέσματα των πειραματικών μετρήσεων παρουσιάζονται γραφικά, όπου εξάγονται η σταθερά χρόνου, η γωνία πρόσπτωσης και η θερμική απόδοση του συλλέκτη. Στην συνέχεια γίνεται μοντελοποίηση του συστήματος στο λογισμικό TRNSYS και υπολογίζεται η μακροχρόνια απόδοση του συλλέκτη με τα μετεωρολογικά δεδομένα της Κύπρου.

Επιπλέον στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας, παρουσιάζονται εισηγήσεις για την βελτίωση της απόδοσης του συλλέκτη που μελετήθηκε, καθώς και προτάσεις για περαιτέρω αξιοποίηση του σε μελλοντικά ερευνητικά προγράμματα του ΤΕΠΙΑΚ.