



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Π.Μ.Σ.)**  
**«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»**

**Η Ολοκληρωμένη Ανάπτυξη της Νισύρου με την Κάλυψη  
των Ενεργειακών Αναγκών από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας**

**Κωνσταντίνος Παπακωνσταντίνου, Μηχανικός Ορυκτών Πόρων**

**Επιτροπή Παρακολούθησης:**

**Αν. Καθηγητής Χρ. Κορωνάιος (επιβλέπων),** Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

**Αν. Καθηγητής Δ. Καλιαμπάκος,** Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων- Μεταλλουργών Ε.Μ.Π.

**Καθηγήτρια Μ. Λοϊζίδου,** Σχολή Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.

**Περίληψη**

Τα τελευταία χρόνια με την αλματώδη πρόοδο της τεχνολογίας, την άμβλυνση, αν όχι τη λύση, του προβλήματος της παραγωγής των αναγκαίων ποσοτήτων ηλεκτρικής και θερμικής ισχύος με σεβασμό προς το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, καλούνται να δώσουν οι Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, οι οποίες όντας φιλικές προς το φυσικό ή ανθρωπογενές περιβάλλον και πρακτικά ανεξάντλητες, δύναται να υποσχεθούν την κάλυψη μεγάλου μέρους των ενεργειακών αναγκών της ανθρώπινης κοινωνίας στο διηνεκές.

Στην παρούσα εργασία, επιχειρείται η απόδειξη της πεποίθησης αυτής με την πλήρη διαστασιολόγηση και μοντελοποίηση συστημάτων χρήσης Α.Π.Ε. στο νησί της Νισύρου για την κάλυψη του 100% των ενεργειακών αναγκών των κατοίκων του νησιού σήμερα και στο μέλλον, με στόχο την περαιτέρω ανάπτυξη του νησιού χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και στην ζωή των κατοίκων της περιοχής. Βασικό στόχο αποτελεί η πλήρης μοντελοποίηση ενός γεωθερμικού, ενός αιολικού και ενός ηλιοθερμικού συστήματος για την αντικατάσταση της χρήσης ηλεκτρικής ισχύος παραγόμενης από την καύση πετρελαίου στο γειτονικό νησί της Κω και για την παραγωγή των απαιτούμενων θερμικών φορτίων για την παραγωγή 50 lt θερμού νερού οικιακής χρήσης ανά κάτοικο, την λειτουργία μιας μονάδας αφαλάτωσης για την παραγωγή των απαιτούμενων ποσοτήτων πόσιμου νερού στο νησί και την υποστήριξη και άλλων διεργασιών όπως η θέρμανση θερμοκηπίων - ιχθυοκαλλιεργειών, η τηλεθέρμανση κ.α.

Με τον τρόπο αυτό, καταβάλλεται η προσπάθεια για την απόδειξη της δυνατότητας που υφίσταται για την ενεργειακή «ανεξαρτητοποίηση» του νησιού της Νισύρου από κάθε εξωτερική ενεργειακή πηγή καθιστώντας την ενεργειακά αυτοδύναμη, με αποτέλεσμα την

εξοικονόμηση των δαπανούμενων, σήμερα, χρηματικών ποσών για την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας από το διασυνδεδεμένο δίκτυο της περιοχής, την ταχεία απόσβεση των δαπανών από την αγορά και την εγκατάσταση των συστημάτων Α.Π.Ε. και την προσέλκυση εσόδων από την πώληση της περίσσειας της ηλεκτρικής ισχύος προς το δίκτυο. Έτσι, η Νίσυρος παραμένει σε αειφορική βάση ενεργειακά αυτοδύναμη, γεγονός που εξασφαλίζει στους κατοίκους της με φθινό κόστος ένα βασικό και ολοένα και πιο δαπανηρό αγαθό της σύγχρονης ζωής του ανθρώπου, την ηλεκτρική ενέργεια.