



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

**Στοιχεία Σχεδιασμού Μεγάλης Κλίμακας Διείδυσης Ανανεώσιμων
Πηγών Ενέργειας σε Νησιωτικές Περιοχές**

Γεώργιος Πανάρας, Μηχανολόγος Μηχανικός

Επιτροπή Παρακολούθησης:

Αν. Καθηγήτρια Δ. Χατζηωσήφ - Διακουλάκη (επιβλέπουσα), Τμήμα Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.

Καθηγητής Α. Βασενχόβεν, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε.Μ.Π.

Καθηγήτρια Ε. Παναγιωτάτου, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Ε.Μ.Π.

Περίληψη

Η εργασία εστιάζεται στο νησιωτικό χώρο αναφοράς, στα πλαίσια της βασικής θέσης ότι η διείδυση των τεχνολογιών ΑΠΕ αποτελεί ζήτημα συνειδητής, υποκειμενικής επιλογής του αναπτυξιακού σχεδιασμού, στην ελεύθερη πορεία αυτοσυνειδητοποίησης, προσέγγισης του φυσικού, ως ύλης και ως πνεύματος.

Η κύρια υπόθεση θεώρησης του χώρου ως μέρους ενός συστήματος και όχι ως παθητικού δέκτη, θέτει την προσέγγιση σε πολιτισμικό επίπεδο. Η προτεινόμενη εκτατική αντίληψη (*διευρυμένη οπτική*) αντιπαραβάλλεται προς τη γραμμική αντίληψη που χαρακτηρίζει το δυτικό πολιτισμό και διατυπώνει *εναλλακτική αναπτυξιακή πρόταση*.

Παράλληλα, η σχέση των ΑΠΕ με το χώρο (αξιοποίηση χωρικής διαφοροποίησης) αναδεικνύει τη δυναμική της *εναλλακτικής τεχνολογίας*, συνιστώντας ενεργητικό παράγοντα υλοποίησης της αναπτυξιακής πρότασης.

Τα στοιχεία αυτά προβάλλονται στον Ελληνικό νησιωτικό χώρο, ο οποίος εμφανίζει ευνοϊκές προϋποθέσεις διείδυσης των ΑΠΕ, αξιοποίησης του πλούσιου φυσικού δυναμικού, σε αντιδιαστολή με την ανεπάρκεια των συμβατικών λύσεων ενεργειακής κάλυψης.

Η προσέγγιση του ενεργειακού σχεδιασμού, ως κύριου επιπέδου αναφοράς στο σχεδιασμό διείδυσης των ΑΠΕ, συσχετίζει τα βασικά ενεργειακά χαρακτηριστικά των ΑΠΕ (τεχνολογίες ζήτησης), με το μεθοδολογικό πλαίσιο της *διευρυμένης οπτικής*, ανάλυσης *εκ των κάτω (bottom-up)*.

Ειδικότερα η ανάλυση εστιάζεται:

- Στις προοπτικές και την αναγκαιότητα ανάπτυξης δράσεων εξοικονόμησης στον ενεργειακό σχεδιασμό διείσδυσης ΑΠΕ
- Στις δυνατότητες διείσδυσης ΑΠΕ σε ασθενή τοπικά δίκτυα και πως αυτά παραπέμπουν στην ανάπτυξη υβριδικών συστημάτων, ενώ παράλληλα θέτει το ζήτημα των προβλημάτων διείσδυσης μεγάλης κλίμακας στις μεταφορές.
- Στις προοπτικές αφαλάτωσης με ΑΠΕ σε *διευρυμένο* πλαίσιο συνδυασμένης διαχείρισης ενέργειας-νερού.
- Στη συμβολή του χωροταξικού σχεδιασμού για ήπια ένταξη των τεχνολογιών στον ευαίσθητο φυσικό χώρο των νησιών, στα πλαίσια της χαμηλής κλίμακας επίδρασης που συνεπάγεται η οπτική του σχεδιασμού ενεργειακής αυτονομίας.
- Στην ανταγωνιστικότητα των τεχνολογιών στην απελευθερωμένη αγορά, στο πλαίσιο υιοθέτησης βασικών μέτρων στήριξης, με έμφαση στην περίπτωση των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων και λαμβάνοντας υπόψη το υψηλό συμβατικό κόστος ενέργειας.

Η εφαρμογή του (ανεπτυγμένου) μεθοδολογικού πλαισίου, που αποτελεί και ουσιαστικό στόχο της εργασίας, συναντά περιπτώσεις διείσδυσης ΑΠΕ στην περιφέρεια, αναδεικνύοντας τη δυναμική και τις προοπτικές του στόχου σημαντικής ενεργειακής κάλυψης (προς το 100%).

Αναφέρεται το διεθνές παράδειγμα του νησιού SAMSO της Σουηδίας ως υπόδειγμα σχεδιασμού αξιοποίησης του διαθέσιμου δυναμικού. Παράλληλα παρουσιάζεται η περίπτωση της Σητείας, όπου ο σχεδιασμός εμφανίζεται μάλλον μονοδιάστατος και περιορίζεται στην αξιοποίηση της αιολικής ενέργειας στον ηλεκτρισμό, της ηλιακής ενέργειας στη θέρμανση νερού χρήσης και στην παραδοσιακή αξιοποίηση της βιομάζας στη θέρμανση χώρων.

Η ανάλυση στο εφαρμοσμένο επίπεδο του Ελληνικού νησιωτικού χώρου, εξετάζει τις προοπτικές του διαθέσιμου δυναμικού, σε συνδυασμό με την υπάρχουσα δυναμική ανάπτυξης εγκαταστάσεων, στο κυρίαρχο τεχνικο-οικονομικό περιβάλλον, και διατυπώνει τις βασικές κατευθύνσεις σχεδιασμού μεγάλης κλίμακας διείσδυσης ΑΠΕ στα Ελληνικά νησιά.

Χαρακτηριστικά, η εστίαση του σχεδιασμού στο νησί της Ιθάκης, στα πρότυπα των τεχνικών μελετών εφαρμογής, εκτιμά τη δυνατότητα κάλυψης, στο χρονικό ορίζοντα του 2010, των αναγκών ηλεκτρισμού και θερμότητας κατά 90% μέσω της αξιοποίησης του τοπικού ηλιακού και αιολικού δυναμικού καθώς και του δυναμικού βιομάζας.