



**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

---

**ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2017 - 2018**

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα: Επιλογή Διάταξης Έδρασης Ανεμογεννητριών με βάση Πολυκριτηριακή Ανάλυση και Προκαταρκτική Αξιολόγηση της Επένδυσης

**ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ:** Στυλιανός Μαρμελούδης

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η ανάπτυξη των υπεράκτιων αιολικών πάρκων αποτέλεσε μία σημαντική εξέλιξη για την τεχνολογία και την εκμετάλλευση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Μετά την κατασκευή και τη λειτουργία των πρώτων υπεράκτιων αιολικών πάρκων σχετικά κοντά στις ακτές με σταθερές στον πυθμένα διατάξεις έδρασης, ο κλάδος παρουσιάζει την τάση για ανάπτυξη νέων πάρκων, σε μεγαλύτερες αποστάσεις από την ακτή και σε βαθύτερα νερά, όπου το διαθέσιμο αιολικό δυναμικό είναι μεγαλύτερο, εκμεταλλεύομενος την τεχνολογία των πλωτών διατάξεων έδρασης. Ωστόσο, το θαλάσσιο περιβάλλον αποτελεί πρόκληση και εγκυμονεί κινδύνους για την εκδήλωση τόσο τεχνικών ζητημάτων, όσο και υψηλού κόστους επένδυσης.

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει στόχο τη δημιουργία υποστηρικτικών εργαλείων για τη λήψη σημαντικών αποφάσεων σε προκαταρκτικό στάδιο. Συγκεκριμένα, αναπτύσσονται δύο μοντέλα. Το πρώτο αφορά την επιλογή διάταξης έδρασης με βάση πολυκριτηριακή ανάλυση ανάμεσα στις επτά επικρατέστερες υφιστάμενες διατάξεις. Το μοντέλο έχει στόχο την εφαρμογή της επικρατέστερης λύσης για την αποφυγή οικονομικών και τεχνικών ζητημάτων που πιθανόν να προκύψουν κατά την υλοποίηση της επένδυσης. Η πολυκριτηριακή ανάλυση αποτελείται από δώδεκα κριτήρια τεχνικής, οικονομικής και περιβαλλοντικής φύσης, τα οποία παίρνουν τιμές για κάθε εναλλακτική με βάση το βάθος, την ονομαστική ισχύ της ανεμογεννήτριας και την απόσταση από το λιμάνι εργασιών, παράμετροι που εισάγει ο χρήστης.

Το δεύτερο μοντέλο αφορά την προκαταρκτική αξιολόγηση της επένδυσης ενός υπεράκτιου αιολικού πάρκου με βάση τον οικονομικό κύκλο ζωής του. Αφού πρώτα εκτιμηθεί ο οικονομικός κύκλος ζωής του υπεράκτιου αιολικού πάρκου, στη συνέχεια υπολογίζονται οι ταμειακές ροές και αξιολογείται η επένδυση βάσει έξι επενδυτικών δεικτών, όπως το Σταθμισμένο Κόστος Ενέργειας και η Καθαρά Παρούσα Αξία της επένδυσης.

Στη συνέχεια τα δύο μοντέλα εφαρμόζονται σε δυο προτεινόμενες θέσεις για την κατασκευή υπεράκτιων αιολικών πάρκων στην Ελλάδα. Η πρώτη θέση αφορά την περίπτωση της Νότιας



**ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

---

Λήμνου, για την οποία η διάταξη έδρασης είναι σταθερά εδραζόμενη στον πυθμένα, ενώ η δεύτερη θέση αφορά την περίπτωση της Ρόδου με πλωτή διάταξη έδρασης. Αφού υπολογισθούν και αξιολογηθούν οι δυο επενδύσεις ξεχωριστά, στη συνέχεια συγκρίνονται μεταξύ τους και επιλέγεται η συμφερότερη. Για την επιλεγόμενη επένδυση ακολουθεί σενάριο διερεύνησης.

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ**

Υπεράκτιο αιολικό πάρκο, Διάταξη έδρασης υπεράκτιων ανεμογεννητριών, Πολυκριτηριακή ανάλυση, Αξιολόγηση επένδυσης, Κόστος επένδυσης