



ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2016 – 2017

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

Χωροθέτηση Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων Μέσω Ενσωμάτωσης Μεθόδων Πληθοπορισμού σε Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα

ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Αρετή Λιόλιου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η υπεράκτια αιολική ενέργεια είναι πρακτικά μία ανεξάντλητη και καθαρή πηγή ενέργειας, φιλική προς το περιβάλλον. Αποτελεί πια μία τεχνολογικά ώριμη και οικονομικά ανταγωνιστική ενεργειακή επιλογή, η οποία έχει καταφέρει να συγκεντρώσει σήμερα το έντονο ενδιαφέρον τόσο της επιστημονικής κοινότητας, όσο και των επενδυτών. Τα Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα (ΥΑΠ) αποτελούν τη 'νέα γενιά' στα αιολικά πάρκα, παρουσιάζοντας σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι των χερσαίων. Η περιορισμένη χερσαία έκταση και η χαμηλότερη ένταση του ανέμου στην επιφάνεια της ξηράς λόγω επίδρασης του ανάγλυφου, έρχονται να αντιμετωπιστούν από αυτή τη νέα τάση προσφέροντας αποτελεσματικότερη «συγκομιδή» της διαθέσιμης ενέργειας. Η εκμετάλλευση της θαλάσσιας αιολικής ενέργειας μέσω ΥΑΠ αποτελεί, άλλωστε, σημαντικό άξονα στρατηγικής και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, γεγονός που εκδηλώνεται από την εγκατάσταση πολλών ήδη ΥΑΠ σε χώρες κυρίως της Βόρειας Ευρώπης (Βόρεια και Βαλτική Θάλασσα), αλλά και από τη Διαμόρφωση Στρατηγικού Πλαισίου με συγκεκριμένους στόχους για τα επόμενα χρόνια. Υπό το παραπάνω, λοιπόν, πρίσμα, αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η χωροθέτηση ΥΑΠ στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο μέσω συνδυασμένης χρήσης/εφαρμογής Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΓΠΣ) και Πολυκριτηριακών Μεθόδων Λήψης Απόφασης (ΠΜΛΑ), καθώς και ενσωμάτωσης μεθόδων Πληθοπορισμού, μέσω 'ανοιχτής πρόσκλησης' συμπλήρωσης Ηλεκτρονικού Ερωτηματολογίου (ΗΕ). Η μεθοδολογία που προτείνεται και εφαρμόζεται για την επιλογή τοποθεσίας ενός ΥΑΠ διαμορφώνεται σε τρεις φάσεις. Στην πρώτη φάση πραγματοποιείται η δημιουργία κατάλληλης θεματικής χαρτογραφίας, με δεδομένα που σχετίζονται με τα απαιτούμενα για τη χωροθέτηση κριτήρια αποκλεισμού (περιβαλλοντικά, οικονομικά, κοινωνικά κριτήρια κ.λ.π.). Στη φάση αυτή, και λόγω των παραπάνω κριτηρίων αλλά και κάποιων τεχνικών περιορισμών που τίθενται, αποκλείονται περιοχές χωροθέτησης ΥΑΠ στον εξεταζόμενο θαλάσσιο χώρο και τελικά καθορίζονται οι επιλέξιμες περιοχές, υποψήφιες προς αξιολόγηση (εναλλακτικές). Στην επόμενη φάση, και μέσω των απαντήσεων που δίνονται στο ΗΕ ποσοτικοποιούνται τα βάρη των κριτηρίων αξιολόγησης και πραγματοποιείται η ποσοτικοποίηση του κριτηρίου της κοινωνικής αποδοχής από το πλήθος και η δήλωση της προτίμησής του ως προς τις εναλλακτικές περιοχές τοποθέτησης ΥΑΠ. Στην τελευταία φάση, αξιολογούνται και ιεραρχούνται οι επιλέξιμες περιοχές χωροθέτησης, όπως έχουν προκύψει από την πρώτη φάση, και τελικά προσδιορίζεται η «βέλτιστη» θέση χωροθέτησης ΥΑΠ. Για τον σκοπό αυτό, εφαρμόζονται δύο πολυκριτηριακές μέθοδοι αξιολόγησης, αυτή της Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων (ΑΗΡ), που υποστηρίζεται από ΓΠΣ και αυτή του Μοντέλο Αθροίσματος με Βάρη



(Weighted Sum) που υλοποιείται μέσω ΓΠΣ. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης από την ΑΗΡ καταδεικνύουν ως επικρατέστερη «βέλτιστη» θέση χωροθέτησης ΥΑΠ στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο αυτή ΝΔ της Ρόδου, ενώ από την Weighted Sum τρεις είναι οι εναλλακτικές που καταλαμβάνουν την υψηλότερη βαθμολογία σημαντικότητας, μεταξύ των οποίων και η παραπάνω. Τέλος, πραγματοποιείται ανάλυση ευαισθησίας στα αποτελέσματα που εξάγονται από την ΑΗΡ, που στοχεύει κυρίως στη διερεύνηση του βαθμού ευαισθησίας του τελικού αποτελέσματος ως προς τις μεταβολές της σημαντικότητας των κριτηρίων. Για το σκοπό αυτό, εκτός από το βασικό σενάριο δημιουργούνται και μελετώνται ακόμα πέντε περιπτώσεις διαμόρφωσης της σημαντικότητας των κριτηρίων. Σε κανένα από τα παραπάνω σενάρια δεν αλλάζει η τελική ιεράρχηση των εναλλακτικών περιοχών χωροθέτησης ΥΑΠ, όπως αυτή προέκυψε από το βασικό σενάριο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα, Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (ΓΠΣ), Ιεραρχική Ανάλυση Αποφάσεων (ΑΗΡ), Μοντέλο Αθροίσματος με Βάρη (Weighted Sum), Πληθοπορισμός