

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ ΑΠΟ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΙΚΟΝΕΣ

Κεραμιτσόγλου Ιφιγένεια ^{*1}, Κοντοές Χάρης ¹, Σηφάκης Νίκος ¹, Ξόφης Παντελής ²,
Φυτώκα Ελένη³

¹ Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ινστ. Διαστημικών Εφαρμογών και
Τηλεπισκόπησης, Μεταξά και Βασ. Παύλου, GR 152 36, Παλαιά Πεντέλη,
Αθήνα, τηλ: 2108109184, fax: 2106138343, email: ik@space.noa.gr

² Διεύθυνση Δασών Πειραιά, Ναυαρίνου 2, GR185 31 Πειραιάς

³ Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), 14ο χλμ. Θεσσαλονίκης-
Μηχανιώνας, 570 01, ΘΕΡΜΗ, Τ.Θ. 60394

Λέξεις κλειδιά: αντικειμενοστραφής ταξινόμηση, νευρωνικά δίκτυα, τεχνολογία υποστηρικτικών διανυσμάτων, χαρτογράφηση προστατευόμενων περιοχών

Το μεγάλο ενδιαφέρον που υπάρχει για την τυποποίηση των βημάτων επεξεργασίας των δορυφορικών δεδομένων για οικολογικές εφαρμογές και συγκεκριμένα για την ταξινόμηση των υγροτόπων της Μεσογείου είναι το έναυσμα της παρούσας μελέτης. Παρά την σημαντική πρόοδο που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια τόσο στην διαθεσιμότητα υψηλής ανάλυσης δορυφορικών δεδομένων όσο και στις μεθόδους ταξινόμησης, αυτές σπάνια φτάνουν σε επίπεδο τελικής χρήσης και χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά σε επίπεδο έρευνας. Όλες οι σημαντικές καμπάνιες χαρτογραφήσεις των ενδιαιτημάτων και χρήσεων γης, τουλάχιστον στην Ευρώπη, στηρίζονται σε παραδοσιακές μεθόδους χαρτογράφησης. Ο σκοπός της παρουσίασης είναι να δώσει μια επισκόπηση γνωστών αλλά και νέων μεθόδων ταξινόμησης δορυφορικών εικόνων προστατευόμενων περιοχών, ιδιαίτερα υγροτόπων, τόσο σε περιφερειακή όσο και σε λεπτομερή τοπική κλίμακα. Η επιστημονική αξία μιας τέτοιας προσέγγισης σε περιφερειακή κλίμακα είναι διπλή: κατ' αρχάς, να διερευνηθεί η δυνατότητα εξαγωγής συγκρίσιμων χαρτών κάλυψης γης σε πρώτο επίπεδο ταξινόμησης για πιλοτικές περιοχές που βρίσκονται σε διαφορετικές βιο-γεωγραφικές ζώνες και επίσης να παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαφορετικών μεθόδων ταξινόμησης. Στις μεθόδους που παρουσιάζονται περιλαμβάνεται και η μέθοδος αντικειμενοστραφούς ταξινόμησης μέσω του πακέτου λογισμικού eCognition. Με τη χρήση των παραγόμενων χαρτών μπορεί να γίνει εξαγωγή περιβαλλοντικών δεικτών, να γίνει λεπτομερέστερη ταξινόμηση των βιοτόπων και να εντοπισθούν πιθανές απειλές. Άλλες προηγμένες μέθοδοι ταξινόμησης βιοτόπων που θα παρουσιαστούν για τη λεπτομερή χαρτογράφηση των πυρήνων των προστατευόμενων περιοχών με χρήση δορυφορικών εικόνων πολύ υψηλής χωρικής διακριτικής ικανότητας είναι ο αλγόριθμος επαναταξινόμησης παραθυρικών πυρήνων (kernel based reclassification) που λαμβάνει υπόψη τόσο τη φασματική υπογραφή όσο και τη διάταξη των εικονοστοιχείων στην εικόνα, τα νευρωνικά δίκτυα με αρχιτεκτονική ακτινικής βάσης (radial basis function, RBF) και η τεχνολογία υποστηρικτικών διανυσμάτων (support vector machines).

Μέσα από την ανάδειξη των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των διαφόρων μεθόδων ταξινόμησης επιδιώκεται η ανάδειξη μιας γενικά εφαρμόσιμης μεθοδολογίας και πρωτοκόλλου ταξινόμησης που θα μπορούσε να εφαρμοστεί ανά την Ευρώπη για τη χαρτογράφηση οικολογικά ευαίσθητων και σημαντικών φυσικών περιοχών.