

Περίληψη

Η επισκόπηση μιας περιοχής, ήδη από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, αναγνωρίστηκε από την επιστημονική κοινότητα ότι μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην αρχαιολογική έρευνα. Ιδιαίτερα δε, η εκτόξευση των πρώτων πολυφασματικών και υπερφασματικών δορυφόρων αλλά και των δορυφόρων υψηλής ευκρίνειας, δείχνουν ότι η αρχαιοτηλεπισκόπηση μπορεί να δώσει πολύτιμα στοιχεία στην αρχαιολογική εξερεύνηση.

Η παρούσα διατριβή αποσκοπεί στη μελέτη υπεδάφινων αρχαιολογικών καταλοίπων, σε εκτάσεις που καλύπτονται με βλάστηση, με την υποστήριξη επίγειων και δορυφορικών τηλεπισκοπικών δεδομένων. Για τους σκοπούς της έρευνας πραγματοποιήθηκαν επίγειες μετρήσεις σε ελεγχόμενα πεδία, τα οποία δημιουργήθηκαν στο πλαίσιο της διατριβής, σε όλο το φαινολογικό κύκλο ανάπτυξης των φυτών. Παράλληλα έγινε μελέτη σε διάφορους αρχαιολογικούς χώρους στην Ευρώπη (Κύπρος, Ελλάδα, Ουγγαρία). Η έρευνα στηρίχθηκε σε μετρήσεις ανακλαστικότητας της βλάστησης με τη βοήθεια επίγειων φασματοραδιομέτρων αλλά και σε διάφορους πολυφασματικούς και υπερφασματικούς δορυφόρους (Landsat TM / ETM+, Hyperion, Chris Proba, GeoEye-1 κ.τ.λ.).

Η μελέτη έρχεται να συμβάλλει σημαντικά ως προς την αναγνώριση διαφοροποιήσεων της βλάστησης με την ανάπτυξη ενός νέου δείκτη βλάστησης ενώ ταυτόχρονα κατόρθωσε να προσδιορίσει τα χρονικά όρια στα οποία αυτές οι διαφοροποιήσεις μεγιστοποιούνται. Επιπλέον η παρούσα διατριβή εισάγει και υλοποιεί για πρώτη φορά την έννοια της «Πειραματικής Αρχαιοτηλεπισκόπησης».

Η διατριβή ολοκληρώνεται με την ανάπτυξη μιας προτεινόμενης μεθοδολογίας η οποία δύναται να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις όπου η χωρική ανάλυση δεν είναι επαρκής για να στηρίξει την φωτοερμηνευτική διαδικασία. Η προτεινόμενη μεθοδολογία στηρίζεται στο σύνολο της μελέτης που έγινε στο πλαίσιο της διατριβής και μπορεί να εφαρμοστεί με πληροφορίες που βρίσκονται στην ίδια την εικόνα.

Abstract

Since the beginning of the 20th century, Remote Sensing has been recognized by the scientific community that can significantly contribute to the archaeological research. In particular, the launch of the first multispectral and hyperspectral satellites along with high resolution satellite sensors have demonstrated that remote sensing archaeology can provide valuable information to archaeological exploration.

This thesis aims to study subsurface archaeological remains over vegetated areas using both ground and satellite remote sensing data. For the purposes of this investigation, several measurements have been carried out at all stages of plant growth, in controlled fields. These fields have been created for the purposes of this study. Moreover the study was expanded in various archaeological sites in Europe (Cyprus, Greece, and Hungary). The study was based on several reflectance's measurements over vegetation using ground spectroradiometers in conjunction with multispectral and hyperspectral satellites (Landsat TM / ETM +, Hyperion, Chris Proba, GeoEye-1, etc.).

The study has significantly contributed to the recognition of differences in vegetation development using a new vegetation index. Furthermore the study was able to identify the time window in which such difference is maximized. Furthermore, this thesis introduces and implements for the first time the "Experimental Remote Sensing Archaeology".

The thesis concludes with the development of a proposed methodology that can be used in cases where the spatial resolution is not sufficient to support an interpretation of an image. The proposed methodology is based on the results of this study and can be applied using auxiliary data found in the image itself.