



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Μεταπτυχιακή Εργασία

**Δημιουργία παγκόσμιας βάσης δεδομένων με σκοπό τη
φασματική αρχειοθέτηση πετρωμάτων με χρήση της
τηλεπισκόπησης και η σημασία της στην ταξινόμηση
εδάφους**

Σταύρου Στυλιάνα

Λεμεσός, Δεκέμβριος 2021

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μεταπτυχιακή Εργασία

Δημιουργία βάσης δεδομένων με σκοπό τη φασματική αρχειοθέτηση
πετρωμάτων με χρήση της τηλεπισκόπησης και η σημασία της στην
ταξινόμηση εδάφους

της Στυλιάνας Σταύρου

Δρ. Διόφαντος Χατζημιτσής

Sec - Soil-Environmental Classification

NIR- Εγγύς υπέρυθρο φάσμα

Vis. : ορατό φάσμα

SOC: Soil organic carbon

GIS - Geographic Information System

ΓΣΠ- Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

SPT- Standard Penetration Test

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μελέτη του εδάφους είναι σημαντική για τη βιώσιμη διαχείριση και συντήρηση του επιφανειακού εδάφους και του υπεδάφους. Η κατάλληλη διαχείριση των εδαφών είναι παγκοσμίως αναγκαία όχι μόνο για οικοδομικούς, περιβαλλοντικούς και ανθρωπιστικούς σκοπούς αλλά και για τις μελλοντικές γενιές.

Είναι σημαντικό να είναι γνωστά τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εδάφους ώστε ο άνθρωπος να είναι σε θέση να αντιλαμβάνεται καταστάσεις όπως πιθανές καταστροφές κτιρίων από σεισμούς, καθιζήσεις, κατολισθήσεις κ.α και να λαμβάνει μέτρα πρόληψης και αποκατάστασης. Μια μορφή μελέτης των εδαφών και ειδικότερα της ανάλυσης των επιμέρους δομικών υλικών είναι η τηλεπισκόπηση με χρήση της φασματοραδιομετρίας. Με τη χρήση της τηλεπισκόπησης είναι δυνατή η παρατήρηση των εδαφικών υλικών εξ'αποστάσεως. Με διάφορες τεχνικές που μπορούν να εφαρμοστούν παρέχεται πλέον η δυνατότητα ανάπτυξης και ανάλυσης μιας παγκόσμιας φασματικής βιβλιοθήκης με τη φασματοραδιομετρία σε συνδυασμό άλλα μέσα όπως πολυφασματικές εικόνες από δορυφόρους.

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αποσκοπεί στη δημιουργία μιας παγκόσμιας βάσης δεδομένων με χρήση της τηλεπισκόπησης όπου θα εισαχθούν δεδομένα παρμένα από τις φασματικές υπογραφές των πετρωμάτων από διάφορες χώρες. Η χρήση πετρωμάτων αναφοράς θα προσέφερε το επιθυμητό αποτέλεσμα για τη δημιουργία μιας πολυεθνικής βάσης δεδομένων. Αυτό αποσκοπεί στην διευκόλυνση του χρήστη – μελετητή στο πεδίο αφού θα υπάρχει ενσωματωμένη σε μια συγκεκριμένη πλατφόρμα.

Acknowledgments: This research is part of the Msc Thesis of STYLIANA STAVROU, hosted at the Remote Sensing and Geo-Environment Lab of the Department of Civil Engineering and Geomatics of the Cyprus University of Technology. The author acknowledges the support of the 'ERATOSTHENES: Excellence Research Centre for Earth Surveillance and Space-Based Monitoring of the Environment-'EXCELSIOR' project (<https://excelsior2020.eu/>) that has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857510 (Call: WIDESPREAD-01-2018-2019 Teaming Phase 2) and the Government of the Republic of Cyprus through the Directorate General for European Programmes, Coordination and Development.

ABSTRACT

Soil study is important for the sustainable management and maintenance of surface soil and subsoil. Proper land management is universally necessary not only for construction, environmental and humanitarian purposes but also for future generations.

It is important to know the technical characteristics of the soil so that people are able to perceive situations such as possible destruction of buildings by earthquakes, landslides, landslides, etc. and take measures to prevent and restore. One form of soil study and in particular the analysis of individual building materials is remote sensing using spectrometry. By using remote sensing, it is possible to observe soil materials from a distance. Various techniques that can be applied now, enable the development and analysis of a global spectral library with spectrometry in combination with other techniques such as multispectral satellite imagery.

The present dissertation aims to create a global database using remote sensing. Data taken from the spectral signatures of rocks from different places of the world will be entered at this database. The use of reference rocks would provide the desired result for the creation of a multinational database. This is intended to facilitate the user - researcher in the field since it will be integrated in a specific platform.