

Μεταπτυχιακή διατριβή
Εφαρμογή Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων
Πληροφοριών για την ανάλυση χωρικών δεδομένων του
αρχαιολογικού προγράμματος ΤΑΕΣΡ

Νικολέττα Παπαγεωργίου

Λεμεσός, Νοέμβριος 2017

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

Μεταπτυχιακή διατριβή
Εφαρμογή Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων
Πληροφοριών για την ανάλυση χωρικών δεδομένων του
αρχαιολογικού προγράμματος TAESP

της/του

Νικολέττα Παπαγεωργίου

Λεμεσός, Νοέμβριος 2017

Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή διατριβή

Εφαρμογή Τηλεπισκόπησης και Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών για την
ανάλυση χωρικών δεδομένων του αρχαιολογικού προγράμματος TAESP

Παρουσιάστηκε από

Νικολέττα Παπαγεωργίου

Επιβλέπων καθηγητής: Όνομα και ιδιότητα

Υπογραφή _____

Μέλος επιτροπής: Όνομα και ιδιότητα

Υπογραφή _____

Μέλος επιτροπής: Όνομα και ιδιότητα

Υπογραφή _____

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Λεμεσός, Νοέμβριος 2017

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Όνομα επίθετο φοιτητή, έτος ολοκλήρωσης διατριβής

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Ευχαριστίες

Η μεταπτυχιακή αυτή διατριβή δεν θα είχε ολοκληρωθεί χωρίς τη συνεχή ενασχόληση, το γνήσιο και ειλικρινές ενδιαφέρον του ερευνητικού συνεργάτη του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής, του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου Άθω Αγαπίου. Τον ευχαριστώ θερμά όχι μόνο για την ανάθεση του θέματος αλλά για την αδιάκοπη επιστημονική του παρουσία, την πολύτιμη και καίρια καθοδήγηση του, η οποία ήταν ιδιαίτερα σημαντική για την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής, με τις παρατηρήσεις και τις υποδείξεις όσον αφορά τη βελτίωση της. Καθοριστική υπήρξε επίσης η καθοδήγηση του επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας εργασίας μου Δρ. Διόφαντο Χατζημιτσή, καθηγητή του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής, του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της τριμελούς εξεταστικής μου επιτροπής για την αποδοχή της συμμετοχής τους στη διαδικασία αυτή και τις εύστοχες παρατηρήσεις τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εφαρμογή τηλεπισκοπικών μεθόδων και τεχνικών χωρικής ανάλυσης των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφορικής αποτελεί μια καθιερωμένη μεθοδολογική προσέγγιση σε αρχαιολογικές έρευνες που αποσκοπεί στην αποκωδικοποίηση της σχέσης μεταξύ αρχαιολογικών θέσεων και του περιβάλλοντα χώρου. Η παρούσα εργασία εντάσσεται σε μια διττή διαδικασία. Αφενός, αποτελεί μια προσπάθεια εξέτασης της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στο φυσικό τοπίο της περιοχής του Τροόδου, των θέσεων κατοίκησης, και της ζώνης ανθρώπινης δραστηριότητας αξιοποιώντας τα χωρικά δεδομένα του ερευνητικού προγράμματος Αρχαιολογικής και Περιβαλλοντικής Επισκόπησης Τροόδου (TAESP). Τα δεδομένα του ερευνητικού προγράμματος οργανώθηκαν σε μία ολοκληρωμένη βάση δεδομένων η οποία συνδέθηκε με το αντίστοιχο σύστημα διαχείρισης χαρτογραφικών πληροφοριών. Για τη διερεύνηση της χρησιμότητα μιας τέτοιας προσέγγισης χρησιμοποιούνται στατιστικές και χωρικές αναλύσεις οι οποίες διευκολύνουν διεργασίες εξαγωγής και οπτικοποίησης της πληροφορίας. Βασικές παράμετροι που εξετάζονται διαδραστικά είναι η διάρθρωση και η πυκνότητα των θέσεων μελέτης, το ανάγλυφο του εδάφους σε συνάρτηση με τη κλίση και τον προσανατολισμό, η χωρική συσχέτιση και ομαδοποίηση των θέσεων και η ορατότητά τους. Αφετέρου, στοχεύει στην αναγνώριση διαφοροποιήσεων της βλάστησης εφαρμόζοντας το δείκτη βλάστησης NDVI που υπολογίζεται από την πολυφασματική εικόνα WorldView-2, καθώς επίσης και στον προσδιορισμό των χρήσεων και κάλυψης γης στην περιοχή μελέτης αξιοποιώντας τα δεδομένα του Ευρωπαϊκού Προγράμματος Εδαφικής Κάλυψης CORINE (CORINE Land Cover Project 2000).

Η έρευνα συνείσφερε στην άντληση και παραγωγή πληροφοριών για το ανάγλυφο της περιοχής, την εδαφοκάλυψη της περιοχής μελέτης, στην προσέγγιση των αρχαιολογικών θέσεων που καταγράφηκαν από το πρόγραμμα TAESP σε σχέση με το τοπίο και τέλος στην ομαδοποίηση και συσχέτιση τους με βάση γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά.

Λέξεις κλειδιά: TAESP, χωρική ανάλυση, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, WorldView-2

ABSTRACT

The application of remote sensing methods and practices of spacial analysis of Geographical Information System constitutes an established methodological approach to archaeological surveys, whose purpose is to interpret the relationship between the archaeological sites and the environment. The following project includes a dual procedure. Firstly, it consists of an attempt to examine the interaction between the natural environment of the Troodos district, the residential areas as well as zones of social activity, evaluating the spatial data of the research programme of the Archaeological and Environmental Survey of the Troodos district (TAESP). The above study was organised according to a complete basis of data that was linked to the corresponding system of organisation of cartographic information. For the inquiry of the efficacy of such an approach, statistics and spatial analysis are used which enable the process of extracting and visualising information. Basic limitations which are examined interactively include the structure and the density of the locations of study, the surface of the terrain in function with the inclination and orientation of the terrain, the spatial interrelationship and classification of the locations and their visibility. Secondly, it aims to recognise the differentiation of vegetation by applying the vegetation Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) which is calculated through WorldView-2 as well as the processing of land cover of the location in question utilising the data of the European Land Cover Project CORINE (CORINE LAND COVER PROJECT).

The results were thoroughly examined to investigate the role of the archaeological sites were recorded from TAESP and the exploitation of the surrounding environment, by exploring their location in terms of the natural environment.

Keywords: TAESP, Spatial analysis, Geographical Information System, WorldView-2