

**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**



Μεταπτυχιακή Διατριβή

**«ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ
ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ. ΛΥΣΕΙΣ ΣΤΟ
ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ»**

Η πτυχιακή υποβλήθηκε στο Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου (ΤΕΠΑΚ) για την απόκτηση μεταπτυχιακού (MSc) στη Γεωπληροφορική και τις Γεωχωρικές Τεχνολογίες.

Πάυλος Σιταρένος

Λεμεσός, Νοέμβριος 2017

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
MSc ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΩΧΩΡΙΚΕΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**«ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ
ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ. ΛΥΣΕΙΣ ΣΤΟ
ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ»**

Πάυλος Σιταρένος

Λεμεσός, Νοέμβριος 2017

Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**«ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ
ΑΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ. ΛΥΣΕΙΣ ΣΤΟ
ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥΣ»**

Παρουσιάστηκε από

Πάυλο Σιταρένο

Επιβλέπων καθηγητής:

Υπογραφή _____

Μέλος επιτροπής:

Υπογραφή _____

Μέλος επιτροπής:

Υπογραφή _____

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Λεμεσός, Νοέμβριος 2017

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Παύλος Σιταρένος, 2017

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

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

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	6
ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ	8
Εικόνα 2: Ρωμαϊκή Πόλη	8
Εικόνα 3: Μεσαιωνική Πόλη	8
Εικόνα 4: Αναγεννησιακή Πόλη	8
ΛΙΣΤΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ	8
ΛΙΣΤΑ ΧΑΡΤΩΝ	8
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	9
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	10
ABSTRACT	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
1.1 Σκοπός της Έρευνας	14
1.2 Δομή της Διατριβής	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	16
2.1 Ορισμός Πόλης	16
2.1.1 Ιστορία της Πόλης	16
2.1.2 Αρχαία ελληνική πόλη	17
2.1.3 Ιπποδάμεια Πόλη	17
2.1.4 Ρωμαϊκή Πόλη	17
2.1.5 Μεσαιωνική Πόλη	18
2.1.6 Αναγεννησιακή Πόλη	19
2.2 Η Έννοια και τα Χαρακτηριστικά της Αστικοποίησης	19
2.3 Επιδράσεις της Αστικοποίησης	24
2.4 Μεγάλες πολεοδομικές επεμβάσεις του 19 ^{ου} αιώνα	28
2.5 Πολεοδομικές Επεμβάσεις του 19 ^{ου} Αιώνα	28
2.6 Σύγχρονες Τεχνικές Διαμόρφωσης του Αστικού Περιβάλλοντος	29
2.7 Έξυπνες Πόλεις Ενεργειακά Αποδοτικές	31
2.8 Η Έννοια της τηλεανίχνευσης / τηλεπισκόπησης	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	45
3.1 Ερευνητικός Σκοπός	45
3.2 Στόχοι	45
3.3 Σχεδιασμός Έρευνας	46
3.4 Στρατηγική έρευνας	46
3.5 Ερευνητικές μέθοδοι	46
3.6 Συλλογή δεδομένων	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	48
1 ^{ος} Στόχος: Παρουσίαση μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε για τον εντοπισμό του προβλήματος της αστικοποίησης.	48
2 ^{ος} Στόχος: Εκπόνηση ερωτηματολογίου σε δημόσιες και ιδιωτικές υπηρεσίες που ασχολούνται με την παρατήρηση γης.	55

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	69
Βιβλιογραφία	73
Αγγλική Βιβλιογραφία	74
ΠΑΡΑΤΗΜΑ Α΄	75

ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Ιπποδάμεια Πόλη

Εικόνα 2: Ρωμαϊκή Πόλη

Εικόνα 3: Μεσαιωνική Πόλη

Εικόνα 4: Αναγεννησιακή Πόλη

Εικόνα 5: Ψευδέγχρωμη εικόνα περιοχής μελέτης έτους 1993. Σύνθεση RGB 4,3,2.
(Καρπούζας 2014)

Εικόνα 6: Δορυφορική εικόνα από δορυφόρο Sentinel

Εικόνα 7: Ορισμός περιοχής Μελέτης

Εικόνα 8: Επιλογή δορυφόρου

Εικόνα 9: Ορισμός χρονολογιών

ΛΙΣΤΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Φωτογραφία 1: Δορυφορική φωτογραφία κατά το έτος 2012 με το Δορυφόρο Landsat
7

Φωτογραφία 2: Δορυφορική φωτογραφία κατά το έτος 2017 με το Δορυφόρο Landsat
8

ΛΙΣΤΑ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 1: Χάρτης επιβλεπόμενης ταξινόμησης μέγιστης πιθανοφανείας Μεγάρων
1993 (Καρπούζας 2014)

Χάρτης 2: Περιοχή μελέτης κατά το έτος 2012

Χάρτης 3: Περιοχή μελέτης κατά το έτος 2017

Χάρτης 4: Ραδιομετρικά διορθωμένη φωτογραφία κατά το έτος 2012

Χάρτης 5: Ραδιομετρικά διορθωμένη φωτογραφία κατά το έτος 2017

Χάρτης 6: Ταξινόμηση εικόνας κατά τη χρονολογία 2012

Χάρτης 7: Ταξινόμηση εικόνας κατά τη χρονολογία 2017

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Κατ' αρχάς, θα ήθελα να εκφράσω τη βαθύτατη εκτίμησή μου στο σύμβουλό μου, καθηγητή κύριο Διόφαντο Χατζημιτσή για την πολύτιμη καθοδήγηση, ενθάρρυνση και τις συμβουλές που μου παρείχε για την ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής. Είμαι πολύ τυχερός που είχα ένα σύμβουλο που να νοιάζεται τόσο πολύ για τη δουλειά μου και που ήταν πρόθυμος να απαντά σε ερωτήσεις και απορίες μου. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συναδέλφους μου, που με βοήθησαν να καταλήξω σε αυτό το ενδιαφέρον θέμα, το οποίο συζητιέται πολύ στις μέρες μας, καθώς και το Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου από το οποίο πάρθηκε το ερωτηματολόγιο, για την ολοκλήρωση των στόχων της παρούσας έρευνας.

Ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ στην οικογένειά μου, που με στήριζε και μου έδινε κουράγιο μέχρι το τέλος της παρούσας έρευνας, καθώς και για την οικονομική υποστήριξη που μου παρείχαν για την ολοκλήρωση του μεταπτυχιακού.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία σκοπό έχει τον εντοπισμό του προβλήματος της αστικοποίησης στην Κύπρο, εξετάζοντας τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και εφαρμόζοντας στατιστική ανάλυση του αποτελέσματος.

Προς επίτευξη του πιο πάνω στόχου, η παρούσα εργασία επιστρατεύει συνδυασμό ερευνητικών μεθόδων. Συγκεκριμένα, η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε για τον εντοπισμό του προβλήματος, ήταν η τηλεπισκόπηση μέσω δορυφορικών εικόνων και η επεξεργασία τους σε δύο λογισμικά επεξεργασίας δορυφορικών εικόνων όπως είναι το ERDAS και το ENVI. Το αποτέλεσμα της πιο πάνω επεξεργασίας ήταν τόσο σημαντικό, που ο μελετητής προσπάθησε να δώσει λύσεις στο πρόβλημα της αστικοποίησης, εφαρμόζοντας στην Κύπρο πρότυπα πόλεων ενεργειακά αποδοτικών, χωρίς να απορρίπτονται τα τοπικά σχέδια που εφαρμόζονται στην Κύπρο.

Επίσης, η παρούσα έρευνα στηρίζεται και στο ερωτηματολόγιο από το ΤΕΠΑΚ (EXCELSIOR), το οποίο σκοπό έχει την διερεύνηση της ανάγκης και της χρήσης των Δεδομένων Παρατήρησης Γης στην Κύπρο. Το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε αρκετές δημόσιες υπηρεσίες αλλά και ιδιωτικές επιχειρήσεις, όπου το κύριο αποτέλεσμα ήταν ότι αρκετοί δε γνωρίζουν εξειδικευμένα λογισμικά και προγράμματα παρατήρησης της γης, όπου μπορούν να κάνουν την καθημερινότητά στο χώρο εργασίας τους πιο απλό και εύκολο.

Η παρούσα μελέτη δραστηριοποιείται μόνο στη Λεμεσό, λόγω του ότι οι πωλήσεις οικιστικών ή εμπορικών ακινήτων τα δύο τελευταία χρόνια αυξήθηκαν ραγδαία στη συγκεκριμένη περιοχή. Επίσης, λόγω του τι πρόκειται για ένα μοντέλο δεν μπορούσε να εφαρμοστεί σε όλη την Κύπρο, παρά μόνο εάν κριθεί ως βιώσιμο.

ABSTRACT

The present work aims at identifying the problem of urbanization in Cyprus, examining the methodology followed and applying statistical analysis of the result.

To achieve this goal, this work involves a combination of research methods. Specifically, the methodology applied was remote sensing through satellite images and processing them in two satellite image processing software such as ERDAS and ENVI. The result of the above treatment was so important that the scholar tried to solve the problem of urbanization by applying energy efficient cities in Cyprus without rejecting the local plans implemented in Cyprus.

Also, this research is also supported by Cyprus University of Technology's (EXCELSIOR) questionnaire, aimed at exploring the need and use of Earth Observation Data in Cyprus. The questionnaire was given to several public services and private companies where the main result was that they do not know specialized enough software and programs for the remote sensing for the Earth, which can make their day-to-day workplace easier.

This study is active in Limassol due to the fact that sales of residential or commercial real estate in the last two years have risen sharply in this area. Also, because of what is a model, it could not be applied to all of Cyprus unless it is judged sustainable.