

CYPRUS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Faculty of Engineering and Technology

Department of Civil Engineering and Geomatics



Dissertation Thesis

GEOSPATIAL TECHNOLOGIES FOR REAL ESTATE AND LAND VALUATION IN CYPRUS

Nicoletta Michaelidou

Limassol, 2017

APPROVAL FORM

Dissertation Thesis

**GEOSPATIAL TECHNOLOGIES FOR REAL ESTATE
AND LAND VALUATION IN CYPRUS**

Presented by

Nicoletta Michaelidou

Supervisor:

[Name and Title]

Member

Committee _____

[Name and Title]

Member

Committee _____

[Name and Title]

Cyprus University of Technology

November, 2017

Copyrights

Copyright © N. Michaelidou, 2017

.All rights reserved.

This dissertation has been approved for submission for the award of the MSc in Geoinformatics and Geospatial Technologies by the Department of Civil Engineering and Geomatics of the Cyprus University of Technology. The author's views do not necessarily imply acceptance by the Department.

Acknowledgements

I would like to express my sincere thanks to the Land Survey Department in Cyprus for the provision of data as well to Dr Christos Danezis, Dr Athos Agapiou and Dr Diofantos G. Hadjimitsis for their help and guidance. Thanks are given to all the staff of the Department of Civil Engineering and Geomatics for their support during my postgraduate studies. Thanks are given also to the Eratosthenes Research Centre. This dissertation is related also with the ‘EXCELSIOR’ H2020 teaming project (Grant agreement no: 763643) which is also acknowledged (questionnaires).

**To my husband Charis,
and my sons Panagiotis and Christos**

ABSTRACT

This dissertation provides a review of how remote sensing and GIS as the two basic geospatial tools are used in the real estate and land valuation sectors. The four main objectives of this study are the following: (1) A questionnaire was used to track the existing situation in the use of remote sensing for real estate and land valuations professionals; (2) investigate how GIS as a geospatial tool can assist *land valuations method* in Cyprus; (3) How satellite imagery can assist the development appraisal method? (4) How *land-use and land cover changes* from satellite imagery can assist the real estate sector?

It has been found that by using a GIS land valuation can be more effectively applied by integrating several input parameters. It has been found that using a series of Landsat (5, 7, and 8) images acquired from 2000 to 2017 for the Paphos District area, that the % of development can be used as a basis for real estate companies to invest and examine the trend of development. Building permits statistics per year for the Paphos area was used to support the results obtained from the land cover changes from satellites. Finally, satellite remote sensing is used to identify suitable places for investment. It has been found that there is big gap in Cyprus of using systematically those techniques for real estate and land valuation. The importance of using such geospatial tools is demonstrated through different examples.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αυτή η διατριβή παρέχει μια επισκόπηση του τρόπου με τον οποίο η τηλεπισκόπηση και το GIS ως τα δύο βασικά γεωχωρικά εργαλεία χρησιμοποιούνται στην εκτίμηση ακινήτων και γης. Οι τέσσερις βασικοί στόχοι αυτής της μελέτης είναι οι ακόλουθοι (1) Πώς μέσω της χρήσης ερωτηματολογίων μπορεί να διαφανεί κατά πόσον οι επαγγελματίες στον τομέα διαχείρισης Γης και εκτίμησης ακινήτων χρησιμοποιούν τεχνικές τηλεπισκόπησης στην Κύπρο (2) η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο το GIS ως γεωγραφικό εργαλείο μπορεί να βοηθήσει στη μέθοδο εκτίμησης της γης στην Κύπρο (3) Πώς οι δορυφορικές εικόνες μπορούν να βοηθήσουν τη μέθοδο αξιολόγησης ανάπτυξης; (4) Πώς μπορεί η χρήση της γης και η κάλυψη της γης από τις δορυφορικές εικόνες να βοηθήσουν τον τομέα των ακινήτων;

Έχει διαπιστωθεί ότι με τη χρήση των GIS, η εκτίμηση της γης μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικότερα με την ενσωμάτωση πολλών παραμέτρων εισόδου. Έχει επίσης διαπιστωθεί ότι με τη χρήση μιας σειράς εικόνων Landsat (5, 7, 8) που αποκτήθηκαν από το 2000 έως το 2017 για μια συγκεκριμένη περιοχή στην Πάφο, το (%) της ανάπτυξης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για τις εταιρείες ακινήτων να επενδύσουν και να εξετάσουν την τάση ανάπτυξης. Οι στατιστικές οικοδομικών αδειών ετησίως για την περιοχή της Πάφου χρησιμοποιήθηκαν για την υποστήριξη των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την αλλαγή του εδάφους από τους δορυφόρους. Τέλος, η δορυφορική τηλεπισκόπηση χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό κατάλληλων θέσεων για επενδύσεις. Χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο για την παρακολούθηση της υφιστάμενης κατάστασης όσον αφορά τη χρήση τηλεπισκόπησης για τους επαγγελματίες εκτιμητών ακινήτων και εκτιμητών γης. Έχει διαπιστωθεί ότι υπάρχει μεγάλο κενό στην Κύπρο όσο αφορά την συστηματική χρήση αυτών των τεχνικών για την αποτίμηση ακίνητης περιουσίας και γης. Η σημασία της χρήσης τέτοιων τεχνικών έχει καταδειχθεί με διάφορα παραδείγματα.