

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Πτυχιακή εργασία

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΚΑΙ
ΑΞΙΕΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Χαράλαμπος Ττόουλος

Λεμεσός 2016

Σύμβουλος καθηγητής
Δρ. Διόφαντος Χατζημιτσής

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Χαράλαμπος Ττόουλος, 2016

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας 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.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν με την συγγραφή της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας αλλά και σε όσους μου συμπαραστάθηκαν κατά τη διάρκεια της φοίτησής μου στο ΤΕ.ΠΑ.Κ.

Η εργασία αυτή είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας και του συντονισμού που υπήρχε από μέρους των επιβλεπόντων καθηγητών κ. Θωμά Δημόπουλο και κ. Διόφαντο Χατζημιτσή, (Εργαστήριο Τηλεπισκόπησης και Γεωπεριβάλλοντος, Ερευνητικό Κέντρο ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ) τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω το Τμήμα Κτηματολογίου και Χωρομετρίας, για την χορήγηση των στοιχείων των αγοραπωλησιών του Δήμου Λευκωσίας, το οποίο ανταποκρίθηκε θετικά στο αίτημα επίσημης χρήσεις των δεδομένων. Σ' αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω και την γραμματεία του τμήματός μας κα. Εκατερίνη Κούσουλου για την συμπλήρωση και αποστολή της αίτησης χορήγησης των δεδομένων στο αρμόδιο τμήμα.

Τέλος εκφράζω τις βαθιές μου ευχαριστίες στην οικογένειά μου και τους δικούς μου ανθρώπους για την συμπαράστασή, την κατανόησή και την υπομονή τους, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας αλλά σε ολόκληρη τη διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εκτίμηση αξίας των ακινήτων αποτελεί μια καθημερινή διαδικασία σε πολλούς τομείς της κοινωνίας. Οι λόγοι για την εκτίμηση ενός ακινήτου γίνεται για αγοραπωλησίες, λήψεις δανείων, επενδυτικούς σκοπούς και για φορολογικούς σκοπούς προς όφελος του κράτους. Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «Δημιουργία θεματικών χαρτών αξιών στο Δήμο Λευκωσίας» εκπονήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος προπτυχιακών σπουδών του Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών και Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η διερεύνηση και η παρουσίαση των παραγόντων που επηρεάζουν τις αγοραίες αξίες των διαμερισμάτων και η ανάδειξη των δυνατοτήτων των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στο να αποτελέσουν ένα εργαλείο διαχείρισης δεδομένων, ανάλυσης, απόδοσης αποτελεσμάτων και τελικά λήψης αποφάσεων σε περιπτώσεις εφαρμογών στην Αγορά Ακινήτων.

ABSTRACT

Estimating the value of real estate, is a daily process in many areas of society. The price of a real estate is being estimated for many reasons such as purchases, loans, investments and taxation purposes of the state. This thesis with title ‘‘Geographic Information Systems and Real estate’’ was elaborated as part of the bachelor degree for Department of Civil Engineering and Geomatics of the Cyprus University of Technology.

The aim of the thesis is to investigate and present the factors that affect the value of apartments and to promote the potentiality of GIS as a tool for data analysis and decision making in the actual Real Estate market.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	iv
ABSTRACT	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	ix
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	xi
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ	xii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	xiii
1 Εισαγωγή στην Αγορά Ακινήτων	1
1.1 Έννοια Ακινήτου	1
1.1.1 Νομικός Ορισμός	1
1.1.2 Οικονομικός Ορισμός	2
1.2 Κατηγορίες ακινήτων	3
1.3 Αξία ακινήτου	4
1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την αξία ενός αστικού ακινήτου	7
1.4.1 Γενικοί παράγοντες επίδρασης	7
Περιβαλλοντική επιβάρυνση	9
Αστικό πράσινο	9
1.4.2 Ειδικοί παράγοντες επίδρασης	9
1.5.1 Επίπεδο Χώρας	11
1.5.2 Επίπεδο Πόλης	12
1.5.3 Επίπεδο Τμήματος Πόλης	12
1.5.4 Επίπεδο Ακινήτου	13
1.6 Έννοια Εκτίμησης	15
1.7 Μέθοδοι εκτίμησης αξίας ακινήτων	16
1.7.1 Συγκριτική Μέθοδος	16
1.7.2 Μέθοδος του Κόστους Αντικατάστασης	17
1.7.3 Υπολειμματική μέθοδος	18
1.7.4 Μέθοδος των Κερδών	19
1.7.5 Επενδυτική Μέθοδος	20
2 Σχέση Οικονομίας και Βιομηχανίας Ακινήτων	21
2.1 Οικονομική κρίση	21

2.2 Σημερινή Οικονομία στη Κύπρο.....	22
3 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	34
3.1 Η τεχνολογία των ΓΣΠ.....	34
3.2 Βασικές αρχές των ΓΣΠ.....	37
3.3 Η λειτουργικότητα των ΓΣΠ	37
3.4 Εφαρμογές των ΓΣΠ σε περιπτώσεις εφαρμογών Real Estate.....	38
3.5 Τα ΓΣΠ ως εργαλείο παρουσίασης και θεματικής χαρτογράφησης στη βιομηχανία ακινήτων.....	45
4 Μεθοδολογία.....	51
5 Περιοχή Μελέτης – Επαρχία Λευκωσίας	52
5.1 Έκταση και γεωγραφική θέση επαρχίας	52
5.2 Χαρακτηριστικά στοιχεία της πόλης Λευκωσίας	53
5.3 Ιστορικά στοιχεία της πόλης.....	54
5.4 Οικονομικά στοιχεία	55
5.5 Πολεοδομικά στοιχεία.....	55
5.5.1 Αναπτυξιακά Προβλήματα	55
5.5.2 Προοπτικές Ανάπτυξης.....	56
5.5.3 Τοπικό Σχέδιο Λευκωσίας	57
6 Μοντέλο Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) για την περιοχή της επαρχίας Λευκωσίας	58
6.1 Ψηφιακό υπόβαθρο της περιοχής.....	58
6.2 Προβλήματα.....	59
6.3 Επεξεργασία και αρχείου Nicosia_units_sales_GV2013.xlsx	59
6.4 Σύνδεση των αγοραπωλησιών με το μοντέλο GIS	61
7 Δημιουργία θεματικών χαρτών με τη βοήθεια του GIS	62
8 Αποτελέσματα και Συμπεράσματα Χαρτών	64
Βιβλιογραφία.....	73
Ελληνική	73
Αγγλική	73
Ηλεκτρονικές πηγές Ελληνικές	74

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση (Ζεντέλης 2001).....	14
Πίνακας 2: Παράγοντες που επηρεάζουν την προσφορά (Ζεντέλης 2001).....	15
Πίνακας 3: Δείκτες τιμών κατοικιών ανά τύπο και ανά επαρχία (τριμηνιαία στοιχεία, 2010Q1 = 100).....	29
Πίνακας 4: Δείκτες τιμών διαμερισμάτων και οικιών ανά επαρχία (τριμηνιαία στοιχεία, 2010Q1 = 100)	30
Πίνακας 5: multiple correlation matrix	63

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Δείκτες τιμών οικιών και διαμερισμάτων της ΚΤΚ.....	23
Διάγραμμα 2: Ετήσια μεταβολή των δεικτών τιμών οικιών και διαμερισμάτων	24
Διάγραμμα 3 : Δείκτες τιμών κατοικιών περιόδου 2006 πρώτο τρίμηνο – 2008 τρίτο τρίμηνο	25
Διάγραμμα 4: Δείκτες τιμών κατοικιών περιόδου 2008 τέταρτο τρίμηνο – 2014 τρίτο τρίμηνο	25
Διάγραμμα 5: Δείκτες τιμών κατοικιών περιόδου 2013 πρώτο τρίμηνο – 2014 τέταρτο τρίμηνο.....	26
Διάγραμμα 6: Αριθμός οικιών και διαμερισμάτων που συμπληρώθηκαν στον ιδιωτικό τομέα	27
Διάγραμμα 7: Δείκτες τιμών διαμερισμάτων περιόδου 2010 πρώτο τρίμηνο – 2014 τέταρτο τρίμηνο.....	28
Διάγραμμα 8: Δείκτες τιμών ακινήτων του RICS.....	32
Διάγραμμα 9: Δείκτες τιμών ακινήτων του RICS (Μεταβολή των τιμών κατά το 4ο τρίμηνο του 2014.....	33
Διάγραμμα 11: Μέσες τιμές πώλησης των ακινήτων που πωλήθηκαν το 1980 στην πόλη του Μέμφις και Σέλμπι Κάονυτι της πολιτείας του Τεννεσί	46
Διάγραμμα 12: Μέσες τιμές πώλησης των ακινήτων που πωλήθηκαν το 1990 στην πόλη του Μέμφις και Σέλμπι Κάονυτι της πολιτείας του Τεννεσί	46
Διάγραμμα 13: Μεταβολές του αριθμού των πωλήσεων (1980-1990) στην πόλη του Μέμφις και Σέλμπι Κάονυτι της πολιτείας του Τεννεσί	47
Διάγραμμα 14: Μεταβολές των μέσων τιμών πώλησης των ακινήτων που πωλήθηκαν (1980-1990) στην πόλη του Μέμφις και Σέλμπι Κάονυτι της πολιτείας του Τεννεσί	47
Διάγραμμα 15: Κατανομή στοιχείων εκπαίδευσης (αριστερά) και δοκιμών (δεξιά) στην περιοχή μελέτης	48

Διάγραμμα 16: Η κατανομή των στοιχείων της ηλικίας (α), του συνόλου των ορόφων (β), του αριθμού των δωματίων (γ) και των κοινωνικών υποδομών (δ) των οικιστικών ακινήτων στην περιοχή μελέτης	49
Διάγραμμα 17: Θεματικοί χάρτες που προέρχονται από τιμές των οικιστικών ακινήτων (α), τις τιμές ANN (β) και τις τιμές MRA (γ).....	49
Διάγραμμα 18: Η επαρχία Λευκωσίας με κόκκινο χρώμα	52
Διάγραμμα 19: Πολεοδομικές Ζώνες και χρήσεις γης της περιοχής Λευκωσίας	57
Διάγραμμα 20: Ψηφιακό υπόβαθρο περιοχής Λευκωσίας	59

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΤΕ.ΠΑ.Κ.:	Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου
ΒΤΠ:	Βιβλιοθήκη Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου
ΓΣΠ:	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών
ΚΤΚ	Κεντρική Τράπεζα Κύπρου
ΔΤΚ	Δείκτης Τιμών Κατοικιών
RICS	Royal Institution of Chartered Surveyors

ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

Data	Δεδομένα
Metadata	Μεταδεδομένα
Real Estate	Αγορά Ακινήτων
Location	Χώρος / Τοποθεσία / Θέση
Spatial data	Χωρικά δεδομένα
Attributes	Περιγραφικά Δεδομένα
Layers	Επίπεδα
Profile	Προφίλ
Internet	Διαδίκτυο
Queries	Ερωτήματα
Developer	Επιχειρηματίας Ανάπτυξης Γης
Manager	Διευθυντής Επιχείρησης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αξία της γης και οι τρόποι της σωστής εκτίμησης της είναι ένα θέμα που απασχόλησε εδώ και καιρό τους επαγγελματίες αυτής της ειδικότητας. Από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα εκπρόσωποι όλων των κοινωνικών και φιλοσοφικών ρευμάτων ασχολήθηκαν με την έννοια της αξίας αυτής. Ο Αριστοτέλης ως πολιτικός χωρίζει την αξία γης σε ανταλλακτική αξία και αξία χρήσης. Ο Adam Smith, πατέρας της οικονομικής επιστήμης στα νεότερα χρόνια, προσπάθησε να προσθέσει μετρό στις άξιες. Αργότερα ο D.Ricardo διατύπωσε την θεωρία της γαιοπροόδου και της φθίνουσας γαιοπροόδου και πιο μετά από τον K.Marx η θεωρία της υπεραξίας και η θέση ότι το έδαφος δεν είναι προϊόν καταλήγοντας ότι δεν έχει αξία. Παράλληλα διατυπώθηκε η θεωρία ότι η εργασία παρέχει δικαίωμα ιδιοκτησίας, όπου ο P.J Proudhon διαφώνησε διατυπώνοντας τη δική του θεωρία του περί ιδιοκτησίας και με τη θέση ότι η ιδιοκτησία είναι κλοπή. Συγχρόνως η οικονομική σκέψη του J.S.Mill ανέπτυξε τη θεωρία του κέρδους και της φυσικής έννοιας.

Οι διατυπωθείσες θεωρίες των περασμένων αιώνων όπου αντικρούονται μεταξύ τους για την αξία της γης έχουν έμειναν στο σήμερα μόνο σαν ιστορικής αξίας θεωρίας κυρίως επειδή σε πολύ λίγες περιπτώσεις είχαν βαρύτητα και καμία δεν έχει βαρύτητα στο σήμερα αφού δεν ανταποκρίνονται στις παγκόσμιες αλλαγές κοινωνικές πρακτικές, ενώ αποτελούν μια απλούστευση της πραγματικότητας.

Κάθε επαγγελματίας ανάλογα με την ειδικότητα του και την προοπτική με την οποία εξετάζει μια εκτίμηση ακινήτου ενδέχεται να δώσει διαφορετικό ορισμό. Για παράδειγμα, ένα δικηγόρο τον ενδιαφέρει το σύνολο δικαιωμάτων και υποχρεώσεων που σχετίζονται με τα ακίνητα, ενώ ένα μηχανικό τον ενδιαφέρει η κατασκευή ή ζώνη πολεοδομίας.

Real Estate is all about "location, location, location" (Esri). Η τοποθεσία ενός ακινήτου είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που εξαρτάται η αξία του. Ο χώρος δεν είναι μόνο ένας γεωγραφικός, αλλά περισσότερο ένας οικονομικός όρος, ο οποίος συνοψίζει το σύνολο των περιβαλλοντικών συνθηκών και υπηρεσιών που επηρεάζουν την ποιότητα, την άνεση, την αξία χρήσης και αγοράς του συγκεκριμένου ακινήτου.

Η πρόσφατη εξέλιξη και διάδοση του διαδικτύου επηρέασε διεθνώς, όχι μόνο τον τρόπο με το οποίο οι άνθρωποι επικοινωνούν και συναλλάσσονται επιχειρηματικά, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνουν αποφάσεις, που σχετίζονται με τα χωρικά στοιχεία. Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, υιοθετώντας το διαδίκτυο ως μέσο επικοινωνίας, αποτελούν ένα ισχυρό σύνολο

εργαλείων για την συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία, ανάλυση, διαχείριση, ανάκτηση και απεικόνιση χωρικών στοιχείων του στο πραγματικό κόσμο και έχουν εξελιχθεί σε μία από τις πιο επιτυχημένες εφαρμογές του διαδικτύου.

Στη παρούσα εργασία γίνεται προσπάθεια διερεύνησης και παρουσίασης των παραγόντων που επηρεάζουν τις αγοραίες αξίες των ακινήτων και η ανάδειξη των δυνατοτήτων των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών με στόχο να αποτελέσουν ένα εργαλείο διαχείρισης δεδομένων, ανάλυσης, απόδοσης αποτελεσμάτων, λήψης αποφάσεων σε περιπτώσεις εφαρμογών στην Αγορά και στη Εκτίμηση Ακινήτων. Επίσης εκπονήθηκε από ανάγκη για έρευνα και ανάλυση του τρόπου που επηρέασαν την Αγορά Ακινήτων ο παράγοντας της τοποθεσίας και της οικονομίας της χώρας, χρησιμοποιώντας τα εργαλεία των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών για την παραγωγή θεματικών χαρτών αξιών ακινήτων.

1 Εισαγωγή στην Αγορά Ακινήτων

1.1 Έννοια Ακινήτου

Σύμφωνα με το Δημόπουλο (2014), ακίνητο ορίζεται ως εκείνο το ιδεατό ή πραγματικό τμήμα του χώρου στο οποίο τεκμηριώνεται αυτοτελές και εξ αδιαιρέτου κάποιο ιδιοκτησιακό δικαίωμα. Επομένως, ακίνητο είναι ένα περιουσιακό στοιχείο που απεικονίζει το συμβατικό δικαίωμα της ιδιοκτησίας. Με νομικούς όρους, ακίνητα θεωρούνται το έδαφος και τα συστατικά μέρη αυτού. Η γη ως αγαθό αποτελεί ένα από τους πιο σημαντικούς παράγοντες στην οικονομική και κοινωνική ζωή του ανθρώπου. Καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας, η γη έχει παίξει αποφασιστικό ρόλο στην εξέλιξη του ανθρώπου και του πολιτισμού, από την αρχαία προϊστορική εποχή όπου η γη χρησιμοποιούνταν κυρίως για γεωργικούς σκοπούς, μέχρι τη σύγχρονη εποχή μας όπου η γη αποτελεί τη βάση για όλα τα είδη χρήσης και ανάπτυξης όπως οικιστική, εμπορική, τουριστική ή βιομηχανική.

1.1.1 Νομικός Ορισμός

Σύμφωνα με τον περί Ακίνητης Ιδιοκτησίας (Διακατοχή, Εγγραφή και Εκτίμηση) Νόμος (ΚΕΦ.224) η ακίνητη ιδιοκτησία περιλαμβάνει:

(α) γη.

(β) οικοδομές και άλλα κατασκευάσματα, οικοδομήματα ή προσαρτήματα που είναι στερεά συνδεδεμένα με οποιαδήποτε γη ή με οποιαδήποτε οικοδομή ή άλλο κατασκεύασμα ή οικοδόμημα.

(γ) δέντρα, αμπέλια και κάθε άλλο πράγμα που φυτεύτηκε ή που φύτευται σε οποιαδήποτε γη καθώς και οποιουσδήποτε καρπούς αυτών πριν από τον αποχωρισμό.

(δ) πηγές, φρέατα, ύδωρ και δικαιώματα σε ύδατα είτε αυτά κατέχονται μαζί με οποιαδήποτε γη είτε ανεξάρτητα από αυτή.

(ε) προνόμια, ελευθερίες, δουλείες και οποιαδήποτε άλλα δικαιώματα και πλεονεκτήματα που ανήκουν ή θεωρούνται ότι ανήκουν, σε οποιαδήποτε γη ή οποιαδήποτε οικοδομή ή άλλο κατασκεύασμα ή οικοδόμημα.

(στ) εξ αδιαιρέτου ιδανική μερίδα ιδιοκτησίας η οποία εκτίθεται πιο πάνω.

(ζ) γη που δημιουργείται μετά από επιχωμάτωση της θάλασσας.

(η) μόνο για σκοπούς εγγραφής ακίνητης ιδιοκτησίας δυνάμει του παρόντος Νόμου ή για τους σκοπούς των διατάξεων του Μέρους IV του παρόντος Νόμου ή για τους σκοπούς του περί Μεταβιβάσεως και Υποθηκείσεως Ακινήτων Νόμου, θαλάσσιο χώρο, που κηρύσσεται ως μαρίνα δυνάμει των διατάξεων του περί Ρύθμισης Μαρίνων Νόμου, ο οποίος πρόκειται να επιχωματωθεί για τη δημιουργία ξηράς, όπως ο χώρος αυτός εμφανίζεται σε κτηματικό σχέδιο που ετοιμάζεται από τον Διευθυντή.

1.1.2 Οικονομικός Ορισμός

Από οικονομική άποψη σύμφωνα με το Κουριέρη (2008) το ακίνητο περιλαμβάνει όλους τους συντελεστές παραγωγής, δηλαδή το έδαφος (γη), την εργασία, το κεφάλαιο και την επιχειρηματικότητα. Επομένως, ο οικονομικός ορισμός του ακινήτου δίνεται από την παρακάτω σχέση όπου εξηγείται πιο κάτω μέσα από το άρθρο:

Ακίνητο = Γη + Εργασία + Κεφάλαιο + Επιχειρηματικότητα (1.1.)

Στη παραπάνω σχέση, με τον όρο έδαφος ή γη εννοούμε τα τμήματα του εδάφους ή γεωτεμάχια, τα οποία έχουν συγκεκριμένα όρια, θέση και εμβαδόν. Η εργασία, ως συντελεστής παραγωγής, ονομάζεται κάθε πνευματική ή σωματική ενέργεια του ανθρώπου που έχει σκοπό στην επίτευξη οικονομικού αποτελέσματος αγαθών. Σε ορισμένες μορφές εργασίας κυριαρχεί η σωματική δύναμη (οικοδόμος, ξυλουργός, υδραυλικός κτλ) ενώ σε άλλες μορφές κυριαρχεί η πνευματική εργασία (μηχανικός, δικηγόρος κτλ).

Ο τρίτος συντελεστής είναι το κεφάλαιο. Ο συντελεστής αυτός αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία :

- ❖ Κτήρια και εγκαταστάσεις.
- ❖ Μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, εργαλεία.
- ❖ Αποθέματα πρώτων υλών.

Πέραν των παραπάνω τριών συντελεστών παραγωγής, στη σύγχρονη οικονομία για την παραγωγή των αγαθών προστέθηκε και τέταρτος συντελεστής, ο επιχειρηματικός παράγοντας ή επιχειρηματική εργασία. Πρόκειται για εκείνον τον παράγοντα που αναλαμβάνει την πρωτοβουλία και την ευθύνη εξεύρεσης και συντονισμού των συντελεστών παραγωγής και επομένως και τους κινδύνους για την επιτυχία της παραγωγικής διαδικασίας.

Στη σχέση (1.1.), που μας δίνει τον οικονομικό ορισμό του ακινήτου, οι τρεις τελευταίοι συντελεστές παραγωγής αποτελούν βελτιώσεις της γης, και επομένως μπορεί η σχέση αυτή μπορεί να πάρει τελικά τη μορφή :

$$\text{Ακίνητο} = \Gamma\eta + \text{Βελτιώσεις}$$

Δηλαδή τα ακίνητα περιλαμβάνουν τις βελτιώσεις που μπορεί να δεχτεί η κενή γη, και άρα ο νομικός ορισμός του Ακινήτου μπορούμε να πούμε ότι ταυτίζεται με τον οικονομικό ορισμό.

1.2 Κατηγορίες ακινήτων

Ο χώρος διακρίνεται σε τρεις βασικές κατηγορίες χρήσεων σύμφωνα με το Κουριέρη (2008). Έχουμε τον αστικό, τον αγροτικό και το δασικό χώρο, με το ισχύον νομικό πλαίσιο που εξειδικεύει τις επί μέρους δυνατότητες χρήσεων και διατυπώνει τους αντίστοιχους περιορισμούς. Επομένως οι τρεις βασικές κατηγορίες ακινήτων ανάλογα με τη χρήση γης είναι:

- ❖ Αστικά ακίνητα, αν προορίζονται για διαμονή ανθρώπων και βρίσκονται μέσα σε εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο πόλης ή οικισμού ή μέσα σε οικιστική ζώνη εκτός του ρυμοτομικού σχεδίου (στην οποία ισχύουν οικιστικοί όροι) ή μέσα σε ακτίνα μέχρι 500 μέτρα από το χειμέριο κύμα.
- ❖ Αγροτικά ακίνητα, αν προορίζονται για την παραγωγή καρπών και χρησιμοποιούνται ή προορίζονται κυρίως για γεωργική εκμετάλλευση.
- ❖ Δασικά ακίνητα (είτε σε δασική έκταση είτε σε δάσος) αν υπάρχουν οι εξής δύο προϋποθέσεις, αφ' ενός μεν η κάλυψη της έκτασης από ξυλώδη ή άλλη φυτική βλάστηση και εφ' ετέρου η εξυπηρέτηση ορισμένης λειτουργίας (απόδοση συγκεκριμένων προϊόντων, συμβολή στην διατήρηση της φυσικής ή βιολογικής ισορροπίας, εξυπηρέτηση της διαβίωσης του ανθρώπου).

Γενικότερα, οι εκτάσεις γης κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες :

- ❖ Στις εντός σχεδίου εκτάσεις, που ονομάζονται οικόπεδα.
- ❖ Στις εκτός σχεδίου εκτάσεις, που ονομάζονται αγροκτήματα (αγροτεμάχια) ή δασοτεμάχια.

Τα οικόπεδα μπορεί να είναι ελεύθερα προς εκμετάλλευση, σε καθεστώς απαλλοτρίωσης ή τέλος σε καθεστώς δέσμευσης (π.χ. για χώρο κατασκευής πάρκου). Ενώ, τα αγροτεμάχια μπορεί να είναι ελεύθερα προς εκμετάλλευση, υπό απαλλοτρίωση, δεσμευμένα, σε καθεστώς ένταξης στο σχέδιο πόλεως ή τέλος σε ειδικό καθεστώς (π.χ. αγροτεμάχια που έχουν πρόσωπο στη παραλία, βρίσκονται εντός ζώνης αρχαιολογικού χώρου ή σε περιοχή ειδικής περιβαλλοντικής προστασίας).

1.3 Αξία ακινήτου

Με τον όρο αξία ακινήτου εννοούμε την αξία του ενιαίου ακινήτου, που αποτελείται από την αξία της γης (οικόπεδο ή αγροτεμάχιο) καθώς και την αξία των βελτιώσεων υπό μορφή ακινήτων κατασκευών όπως είπε ο Κουριέρης (2008). Στην αξία του ακινήτου περιλαμβάνεται αρκετές φορές και η αξία του εξοπλισμού που έχει σχέση με τη χρήση του (ξενοδοχεία, εστιατόρια, βιομηχανία κτλ).

Η αξία του ακινήτου προκύπτει αθροιστικά από τις υπηρεσίες των συντελεστών που τη δημιουργούν και επιστρέφει τμηματικά στον ιδιοκτήτη υπό τη μορφή της προσόδου του ακινήτου, η οποία προκύπτει αθροιστικά από τις επιστροφές των επί μέρους αξιών.

Αξία Ακινήτου = Αξία Γης + Αμοιβή Εργασίας + Αξία Κεφαλαίου + Αμοιβή Επιχειρηματία (1.3)

Η έννοια της αξίας των ακινήτων χρησιμοποιείται με διάφορα επίθετα ή ουσιαστικά, που της προσδίδουν διαφορετικό περιεχόμενο. Για την πιο απρόσωπη και αντιπροσωπευτική εκτίμηση της αξίας χρησιμοποιείται η αγοραία αξία.

Παρακάτω παρατίθενται οι διάφορες αξίες αναλυτικά από τη θεωρία του μαθήματος Εκτιμήσεις Ακινήτων στο ΤΕ.ΠΑ.Κ από το Δρ. Θ. Δημόπουλο (2014)

❖ Αγοραία Αξία

Σύμφωνα με το Δημόπουλο (2014) εμπορική ή αγοραία αξία (market value) είναι η τιμή, στην οποία η γη και τα κτήρια θα μπορούσαν να πουληθούν με ιδιωτικό συμβόλαιο, ανάμεσα σ' έναν πρόθυμο πωλητή και σε έναν ανεξάρτητο αγοραστή, που ενεργεί εντός των πλαισίων της αγοράς την ημέρα της εκτίμησης. Τίθεται κατά βάση η παραδοχή ότι το ακίνητο προσφέρεται δημόσια στην αγορά, ότι οι συνθήκες αγοράς επιτρέπουν μια κανονική εκποίηση και ότι για τη διαπραγμάτευση της πώλησης διατίθεται μια κανονική χρονική διάρκεια, σε σχέση με το είδος του ακινήτου.

Στον περί Ακίνητης Ιδιοκτησίας (Διακατοχή, Εγγραφή και Εκτίμηση) Νόμο (ΚΕΦ.224) "αξία", σε σχέση με ακίνητη ιδιοκτησία, σημαίνει το ποσό το οποίο η ακίνητη ιδιοκτησία θα μπορούσε να αναμένεται ότι θα αποφέρει αν επωλείτο στην ελεύθερη αγορά από πωλητή που ενεργεί εκούσια σε αγοραστή που ενεργεί εκούσια.

Ο Ευρωπαϊκός Σύλλογος Εκτιμητών (European Group of Valuers) κατέληξε στον ορισμό της αγοραίας αξίας ακινήτων ως εξής:

Ως αγοραία αξία θα μπορούσε να ορισθεί η τιμή στην οποία δύναται να πουληθούν η γη και τα κτήρια μίας ιδιοκτησίας, κάτω από ένα ιδιωτικό συμφωνητικό ενός υποψήφιου πωλητή με έναν υποψήφιο αγοραστή του ακινήτου μεταξύ των οποίων δεν υφίσταται ιδιαίτερη σχέση, στην ημερομηνία της εκτίμησης της αξίας. Θεωρείται ότι η ιδιοκτησία έχει δημοσίως εκτεθεί στην κτηματαγορά, και κάτω από κανονικές συνθήκες αγοράς έχει δοθεί ένα χρονικό διάστημα σύμφωνο με την φύση της ιδιοκτησίας, για την πραγματοποίηση της αγοραπωλησίας.»

Η Ευρωπαϊκή Οργάνωση Συλλόγων Εκτιμητών «TEGoVA» (The European Group of Valuers' Associations) προσδιορίζει την έννοια της αγοραίας αξίας ως εξής:

Αγοραία αξία είναι το εκτιμώμενο ποσό για το οποίο ένα περιουσιακό στοιχείο πωλείται κατά την ημερομηνία της εκτίμησης από έναν υποψήφιο πωλητή σε έναν υποψήφιο αγοραστή, μεταξύ των οποίων δεν υφίσταται ιδιαίτερη σχέση μετά από την τελική συμφωνία της τιμής, όταν τα δύο μέρη έχουν την ίδια πληροφόρηση και ενεργούν συνετά και χωρίς πάσης φύσης καταναγκασμούς.

❖ **Οικονομική αξία**

Επίσης πάλι από τη θεωρία του Δημόπουλου (2014) η οικονομική αξία αντιπροσωπεύει την αξία ενός ακινήτου σε δεδομένο τόπο και χρόνο και σε δεδομένη αγορά και εξαρτάται από:

- ❖ Την αλληλεπίδραση των δυνάμεων προσφοράς και ζήτησης.
- ❖ Τη χρησιμότητα του ακινήτου
- ❖ Τη σπανιότητα του ακινήτου
- ❖ Την αρτιότητα του ακινήτου
- ❖ Την εκδήλωση επιθυμίας από ανθρώπους για κατοχή και χρήση ακινήτων

Πραγματική Αξία

Είναι γνωστή και σαν ‘τρέχουσα αξία’. Οι προϋποθέσεις που αναφέρονται παραπάνω για τον ορισμό της αγοραίας είναι ιδανικές. Όμως, στην πραγματικότητα οι συνθήκες για τη διαμόρφωση της αγοραίας αξίας δεν είναι ιδανικές και τα άτομα δεν ενεργούν ελεύθερα, αλλά υπό πίεση χρόνου και περιορισμών, χωρίς την απαραίτητη γνώση του αντικειμένου και της χρήσης αυτού. Για το λόγο αυτό εμφανίζονται αποκλίσεις από την αγοραία αξία. Εξαιτίας αυτών των αποκλίσεων της τιμής πώλησης και της αγοραίας αξίας, έχουμε την τρέχουσα αξία του ακινήτου, που είναι συνήθως η τιμή που θα πραγματοποιηθεί η συναλλαγή ενός περιουσιακού στοιχείου.

❖ Εύλογη Αξία

Η εύλογη αξία (fair value) ορίζεται ως ένα ποσό έναντι του οποίου μπορεί να ανταλλάσσεται ένα πάγιο περιουσιακό στοιχείο μεταξύ των ενδιαφερόμενων μελών, σε συνθήκες κανονικές, χωρίς να υπάρχει «διαίτερο» ειδικό συμφέρον για τη συναλλαγή αυτή, χωρίς πιέσεις και με προθυμία. Η εύλογη αξία μπορεί να είναι ίση με την αγοραία αξία, οι έννοιες όμως αυτές δεν είναι ταυτόσημες. Η βασική διαφορά τους εντοπίζεται στο ότι η αγοραία αξία επηρεάζεται από την «ψυχολογία» της αγοράς, κάτι το οποίο δεν συμβαίνει με την εύλογη αξία. Επίσης, η αγοραία αξία αναφέρεται πάντα στη βέλτιστη χρήση, ενώ δεν ισχύει το ίδιο με την εύλογη αξία που μπορεί να μην αναφέρεται στη βέλτιστη χρήση.

❖ Αξία εξασφάλισης

Αξία εξασφάλισης είναι το τίμημα εκείνο που μπορεί να επιτευχθεί εντός μικρού χρονικού διαστήματος, όπου στόχος είναι η άμεση ρευστοποίηση (λέγεται και αξία άμεσης ή αναγκαστικής διάθεσης). Αλλιώς είναι η ασφαλής αξία που προσδιορίζει το ύψος χρηματοδότησης μίας τράπεζας. Καλύπτει το σφάλμα εκτίμησης και είναι πάντα μικρότερη της εμπορικής κατά 50% (μεγάλη δυσκολία ρευστοποίησης) έως 90% (μεγάλη ευκολία ρευστοποίησης).

❖ Πλειστηριακή Αξία

Πλειστηριακή Αξία είναι το τίμημα εκείνο που μπορεί να επιτευχθεί κάτω από καθεστώς βιαίας εκποίησης, μέσα σε περιορισμένο χρονικό διάστημα και με ελλιπή πληροφόρηση των

αγοραστών. Εμπειρικά οριζόταν ως το 50% της εμπορικής αξίας, όπως αυτή προσδιοριζόταν από τον δικαστικό επιμελητή και μετά από εκτίμηση εγκεκριμένου εκτιμητή.

❖ Αντικειμενική Αξία

Αντικειμενική Αξία είναι η αξία που προκύπτει με βάση τους πίνακες που ορίζει κάποιος αρμόδιος φορέας του κράτους (υπουργείο οικονομικών, δήμοι, κοινότητες ή κάποια άλλη υπηρεσία). Συνήθως χρησιμοποιείται για σκοπούς φορολόγησης.

1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την αξία ενός αστικού ακινήτου

Η αξία ενός ακινήτου επηρεάζεται από πάρα πολλούς παράγοντες οι οποίοι δεν σχετίζονται μόνο με τα χαρακτηριστικά του ακινήτου αλλά συνδέεται την ίδια στιγμή με παράγοντες που αφορούν με την τοπική αγορά ακινήτων. Ο κάθε παράγοντας συμβάλει διαφορετικά και είναι άγνωστο πως επηρεάζει τη αξία λόγω του μεγάλου αριθμού όπως επίσης ότι συμπεριφέρονται διαφορετικά ανάλογα τόπου και χρόνου. Χωρίζονται σε γενικούς και ειδικούς παράγοντες.

1.4.1 Γενικοί παράγοντες επίδρασης

Η Αναστασιάδου (2013) αναφέρει “ότι ο πρώτος και κύριος παράγοντας που επιδρά στη διαμόρφωση αξιών ακινήτων είναι η θέση”. Με τον όρο θέση εννοούνται τα γενικότερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της εκάστοτε περιοχής, είτε αυτά είναι ιστορικά, είτε πολεοδομικά, είτε γεωμορφολογικά και περιβαλλοντικά. Για την εκτίμηση αγοραίων αξιών που βρίσκονται σε αστικό περιβάλλον λαμβάνονται υπόψη και υπολογίζονται σημαντικά οι παρακάτω παράγοντες.

Κοινωνικοοικονομικό επίπεδο: Στο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο κάθε περιοχής με την ιστορική διαμόρφωση του αστικού χώρου και την πληθυσμιακή κατανομή κατά περιόδους (π.χ. εγκατάσταση μεταναστών) υπάρχει μια άμεση σύνδεση. Το βιοτικό επίπεδο του μέσου ατόμου της περιοχής ασκεί σημαντική επίδραση όπως επίσης και οι κοινωνικές δομές της κάθε περιοχής, η κοινωνική διαστρωμάτωση και σύνθεση του πληθυσμού κατά ηλικία, φύλλο και οικογενειακή κατάσταση επιδρά έμμεσα στις αγοραίες αξίες.

Πολεοδομική οργάνωση

Συμφώνα με τη Αναστασιάδου (2013) ο πολεοδομικός σχεδιασμός μίας συνοικίας του αστικού ιστού καθορίζει τους κοινόχρηστους χώρους και τους χώρους πρασίνου που διαθέτει,

τη διαρρύθμιση και τα πλάτη των δρόμων και των πεζοδρομίων, την ύπαρξη προκηπίων, τις χρήσεις, την εμπορικότητα, το μέγεθος και το σχήμα των οικοδομικών τετραγώνων, το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος των κτισμάτων κ.ο.κ. Συνεπώς, η πολεοδομική οργάνωση κάθε περιοχής διαμορφώνει μία γενικότερη εικόνα που επιδρά σημαντικά στην τιμή εκκίνησης μίας οριζόντιας ιδιοκτησίας.

Οικιστική πυκνότητα

Η οικιστική πυκνότητα κάθε περιοχής συνδέεται έμμεσα με τη διαμόρφωση της αξίας μιας οριζόντιας ιδιοκτησίας, καθώς υψηλές πυκνότητες οδηγούν πιθανά σε χαμηλότερη ποιότητα αστικού περιβάλλοντος και σε έντονη συμφόρηση. Από την άλλη μεριά, αυξημένος πληθυσμός συνεπάγεται αύξηση των υπηρεσιών και εξυπηρετήσεων μίας περιοχής που πάντα έχει θετική επίδραση στις αξίες των ακινήτων. Η οικιστική πυκνότητα κάθε περιοχής είναι αρκετά σημαντικός παράγοντας, γι αυτό πολλά στατιστικά δείγματα συλλέγονται για την παραγωγή δεικτών όπως δείκτης πυκνοκατοίκησης (άτομα ανά δωμάτιο κατοικίας) ή το εμβαδόν διαμερίσματος ανά άτομο. (Καρανικόλας, 2010)

Δίκτυα μεταφορών

Στα πλαίσια μιας πόλης, οι αποστάσεις που μπορεί να χρειάζεται να διανύει κανείς για να προσέλθει στο χώρο εργασίας ή σε χώρους ψυχαγωγίας είναι ανάλογες με το μέγεθος της πόλης. Συνεπώς, η μετακίνηση με τη βοήθεια των συστημάτων μεταφοράς αποκτά ιδιαίτερη σημασία και βαρύτητα. Όσο μεγαλύτερη είναι η προσπελασιμότητα και η προσβασιμότητα σε μία περιοχή με τη χρήση της δημόσιας συγκοινωνίας, τόσο μεγαλύτερη αξία αποκτά η κάθε ιδιοκτησία. Επίσης, αναλόγως με το μέγεθος της πόλης και τις ανάγκες της, τα μέσα μαζικής μεταφοράς μπορεί να είναι υπέργεια δίκτυα (λεωφορεία, τραμ) ή και υπόγεια (μετρό), με άμεση συνέπεια στην ταχύτητα μετακίνησης προς τα σημεία εξυπηρέτησης και στο κόστος. (Αναστασιάδου 2013).

Συντελεστής εμπορικότητας

Βασικός παράγοντας για τη διαμόρφωση αξιών είναι η απόσταση από κεντρικά σημεία όπου συγκεντρώνονται οι υπηρεσίες και η εξυπηρέτηση των πολιτών. Όσο υψηλότερος είναι ο συντελεστής εμπορικότητας, τόσο αυξάνεται η αξία των διαμερισμάτων, ως προς αυτό το χαρακτηριστικό. Γενικά, αυξάνεται η αξία μίας ιδιοκτησίας όσο πιο κοντά βρίσκεται σε σχέση με σημεία ενδιαφέροντος, όπως σχολεία, νοσοκομεία, φαρμακεία, ΚΕΠ, κλπ.

Περιβαλλοντική επιβάρυνση

Η ποιότητα ζωής είναι ένα χαρακτηριστικό που ο καθένας θέλει να του προσφέρει ο χώρος κατοικίας του. Η περιβαλλοντική συνείδηση λοιπόν διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των αξιών ακινήτων. Αρχικά, η περιβαλλοντική επιβάρυνση μίας περιοχής μπορεί να πηγάζει από το έντονο κυκλοφοριακό πρόβλημα. Μεγάλα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι η πρώτη συνέπεια ενός τέτοιου φαινομένου. Η επίδραση των ατμοσφαιρικών ρύπων στις αγοραίες αξίες των ακινήτων είναι μεγάλη και μελλοντικά πρόκειται να διευρυνθεί, καθώς οι πολίτες ευαισθητοποιούνται όλο και περισσότερο για τη διεκδίκηση καθαρότερου περιβάλλοντος. Είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας επίδρασης, καθώς οι αέριοι ρύποι αποτελούν ένα έντονο πρόβλημα των σύγχρονων μεγαλουπόλεων. Συνέπεια του κυκλοφοριακού προβλήματος σε μία κεντρική οδό είναι επίσης τα μεγάλα επίπεδα ηχορύπανσης. Η ηχορύπανση μπορεί να επιδράσει σημαντικά στις αξίες των ακινήτων και μπορεί να παρατηρηθεί σημαντική μείωση στις αξίες σε νεόδμητες οικοδομές που εμφανίζουν έντονα το φαινόμενο της ηχορύπανσης. Τέλος, μεγάλη περιβαλλοντική επιβάρυνση υφίσταται σε συνοικίες ή προάστια που είναι τοποθετημένα κοντά σε βιομηχανικές περιοχές (έντονη ατμοσφαιρική ρύπανση) ή κοντά σε δίκτυα υψηλής τάσης ρεύματος (φόβος για πρόκληση ασθενειών), με αποτέλεσμα να υπάρχει επίσης πτώση στις αξίες των κατοικιών που βρίσκονται στις συγκεκριμένες περιοχές.

Αστικό πράσινο

Πολλά θετικά οφέλη στην ποιότητα ζωής προσφέρει το αστικό πράσινο δηλαδή τα σπίτια που βρίσκονται κοντά σε περιοχές πρασίνου είναι πιο ελκυστικά από τα υπόλοιπα που δεν έχουν αυτό το χαρακτηριστικό όπου προσελκύουν περισσότερους υποψήφιους αγοραστές, οι οποίοι είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερο για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό.

1.4.2 Ειδικοί παράγοντες επίδρασης

Οι παραπάνω ανθρωπογεωγραφικοί παράγοντες λαμβάνονται υπόψη σε κάθε εκτίμηση μιας ιδιοκτησίας. Είναι χαρακτηριστικά της γενικότερης περιοχής και διαμορφώνουν ουσιαστικά μία τιμή εκκίνησης χαμηλή ή υψηλή ανάλογα με την περιοχή μελέτης. Οι παράγοντες που αναλύονται παρακάτω αναφέρονται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε οριζόντιας ιδιοκτησίας που την καθιστούν μοναδική και διαφοροποιούν την αξία της σε σύγκριση με όλες τις υπόλοιπες ιδιοκτησίες της ίδιας περιοχής μελέτης (Αναστασιάδου 2013).

Πρωταρχικό ρόλο στη διαμόρφωση της αγοραίας αξίας μιας ιδιοκτησίας έχει το μέγεθος της. Η σχέση μεταξύ αξίας και εμβαδού δεν είναι όμως ανάλογη. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία το

μέγεθος είναι μία ιδιαίτερη παράμετρος επίδρασης, καθώς τα μικρότερα από το σύνθητες μέγεθος ακίνητα λαμβάνουν ένα θετικό συντελεστή και αυξάνουν την τιμή τους ανά τετραγωνικό μέτρο, ενώ στην περίπτωση των μεγαλύτερων ακινήτων ο συντελεστής μεγέθους είναι αρνητικός και μπορεί να έχει ιδιαίτερα υψηλό βάρος επί της τελικής διαμόρφωσης της τιμής. (Καρανικόλας 2010)

Ορισμένες ακόμη ειδικές παράμετροι που επιδρούν στη διαμόρφωση της αξίας είναι η παλαιότητα του κτίσματος στο οποίο ανήκει η οριζόντια ιδιοκτησία και ο όροφος της. Η παλαιότητα έχοντας μία αρνητική συσχέτιση με την αξία, ενώ ο όροφος έχοντας μία θετική επίδραση. Άμεση συνέπεια του ορόφου ενός διαμερίσματος σε συνδυασμό με τη θέση του σε ένα κτίσμα (πρόσοψη σε οδό ή στον ακάλυπτο χώρο της οικοδομής) είναι επίσης η θέα του. Τα διαμερίσματα που βρίσκονται στους υψηλότερους ορόφους και έχουν πρόσοψη σε κύρια οδό είναι πιθανότερο να έχουν καλύτερη θέα από τα ακριβώς ίδια διαμερίσματα χαμηλότερων ορόφων και άρα μεγαλύτερη αξία. Επίσης, δύο διαμερίσματα που βρίσκονται στον ίδιο όροφο, αλλά το ένα από τα δύο είναι σε γωνιακή θέση έχουν διαφορετική αξία.

Βασικός παράγοντας στη διαμόρφωση της αξίας είναι επίσης η ποιότητα κατασκευής της οικοδομής, η οποία τις περισσότερες φορές συνδέεται με την παλαιότητα της οικοδομής. Η ποιότητα του κτίσματος δεν αφορά μόνο την κατηγοριοποίηση τους βάσει της πολυτέλειας στην κατασκευή, αλλά κυρίως βάσει της στατικής επάρκειας τους και της αντισεισμικής μελέτης. Αντίστοιχα, σε επίπεδο διαμερίσματος σημαντική επίδραση έχει η κατάσταση του ακινήτου, δηλαδή ο βαθμός συντήρησης του στις περιπτώσεις των παλιών οικοδομών και η ποιότητα των βασικών του στοιχείων όσον αφορά τις νεόδμητες. Πιο συγκεκριμένα, η ποιότητα των κουφωμάτων, η ύπαρξη πόρτας ασφαλείας, οι υδραυλικές και ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, το υλικό δαπέδου κλπ. Η γενικότερη κατάσταση του ακινήτου κρίνεται επίσης από την ενεργειακή απόδοση του. Το είδος θέρμανσης που διαθέτει (ατομική ή κεντρική θέρμανση, πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ή ηλεκτρικά σώματα, τζάκι, κλιματισμός) και ο προσανατολισμός του είναι μόνο μερικά από τα στοιχεία που διαμορφώνουν την ενεργειακή απόδοση.

Τέλος ένα από τα κυριότερα σύγχρονα προβλήματα του αστικού χώρου είναι η έλλειψη θέσεων στάθμευσης. Το μέγεθος του προβλήματος οδηγεί σε αύξηση των αγοραίων αξιών κατοικιών, όταν στην περιοχή ή στη γειτονιά που ανήκουν είναι εύκολη η αναζήτηση θέσεων στάθμευσης. Ακόμη περισσότερο πριμοδοτούνται όπως είναι φυσικό τα ακίνητα που διαθέτουν ιδιωτική θέση στάθμευσης.

Τέλος, διαμερίσματα προς πώληση τα οποία έχουν αυθαιρεσίες βάσει του γενικού πολεοδομικού κανονισμού αποφεύγονται με άμεση επίδραση στη διαμόρφωση της αγοραίας αξίας τους. (Αναστασιάδου 2013)

1.5 Παράγοντες που επηρεάζουν την αξία των ακινήτων

Σύμφωνα με το Ζεντέλη (2001). Ο προσδιορισμός της αξίας των ακινήτων αστικού χώρου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Η συμβολή του καθένα από αυτούς είναι δύσκολο να υπολογιστεί και αυτό οφείλεται στη διαφορετική συμπεριφορά τους ανάμεσα στο χρόνο και στο χώρο, στη δυναμική τους εξέλιξη και συσχέτιση (αλληλεπιδρούν και επικαλύπτονται μεταξύ τους) και σε μεγαλύτερο βαθμό από τον αρκετά υψηλό αριθμό τους. Είναι εύλογο συνεπώς πως η ταξινόμησή τους μπορεί να επιτευχθεί με διαφορετικούς τρόπους, ένας εκ των οποίων αποτελεί η ταξινόμηση σε διάφορα επίπεδα χώρου. Εν συνεχεία παρουσιάζονται τα τέσσερα αυτά επίπεδα, συνοδευόμενα με τους βασικότερους παράγοντες που αντιστοιχούν στο καθένα:

- Επίπεδο χώρας
- Επίπεδο πόλης
- Επίπεδο τμήματος πόλης
- Επίπεδο ακινήτου

1.5.1 Επίπεδο Χώρας

- ❖ το πολιτικό σύστημα και οι θεσμικοί περιορισμοί της αγοράς
- ❖ η μεταβολή των στόχων της κυβέρνησης
- ❖ η πολιτική ανάπτυξης και κυρίως η περιφερειακή πολιτική που επιδρούν στη
- ❖ Γεωγραφική κατανομή των αξιών
- ❖ η πολιτική γης (αλλαγή των μέτρων) και η τεχνική νομοθεσία (γενικός οικοδομικός κανονισμός)
- ❖ οι κρατικές παρεμβάσεις στην αγορά ακινήτων
- ❖ η ποσοτική σχέση πληθυσμού/χώρου, οι δημογραφικές εξελίξεις και διαφοροποιήσεις
- ❖ η κατανομή του πληθυσμού και η διάρθρωση του (ηλικίες, φύλο)
- ❖ η διεθνής οικονομική κατάσταση και τα οικονομικά δεδομένα

- ❖ ο βαθμός οικονομικής ανάπτυξης και το βιοτικό επίπεδο (εισόδημα)
- ❖ η απασχόληση, η ανεργία, η ανάπτυξη της βιομηχανίας και του εμπορίου
- ❖ η οικονομική δραστηριότητα και το επίπεδο-ποιότητα των επενδύσεων κεφαλαίων
- ❖ ο πληθωρισμός και η φορολογία που σχετίζεται με τα αστικά ακίνητα (κόστος μεταβίβασης και οι ειδικές φορολογικές επιβαρύνσεις ή τα τεκμήρια)
- ❖ το κόστος κατασκευής και η πρόσοδος των αστικών ακινήτων
- ❖ βαθμός αστικοποίησης και γενικότερα ο χωροταξικός σχεδιασμός
- ❖ η τεχνολογική και τεχνική εξέλιξη
- ❖ τα φυσικά χαρακτηριστικά και ειδικότερα το κλίμα, τα στοιχεία της φυσικής υποδομής και η σεισμική δραστηριότητα

1.5.2 Επίπεδο Πόλης

- ❖ οι προηγούμενοι παράγοντες στο βαθμό όμως στον οποίο επηρεάζουν τις αξίες σε επίπεδο πόλης
- ❖ το σύστημα και το μέτρο ανάπτυξης της πόλης, καθώς και οι προβλέψεις για το ρυθμό ανάπτυξης της
- ❖ ο βαθμός ολοκλήρωσης των δικτύων υποδομής και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών
- ❖ η πολεοδομική διάταξη και σύνθεση του χώρου σε συνδυασμό με τους πολεοδομικούς περιορισμούς καθώς και τις αλλαγές της ειδικής τεχνικής νομοθεσίας
- ❖ τα κίνητρα επενδύσεων και εγκατάστασης, και η διαφοροποίηση του αστικού ιστού σε επίπεδο κόστους κατασκευής και μηχανισμών παραγωγής
- ❖ η κατανομή του πληθυσμού και των δραστηριοτήτων του (εσωτερική μετανάστευση)
- ❖ ο σεισμικός κίνδυνος
- ❖ η ποιότητα ζωής, και ειδικότερα το κόστος ανάπτυξης και προστασίας του περιβάλλοντος, και ο βαθμός υποβάθμισής του

1.5.3 Επίπεδο Τμήματος Πόλης

- ❖ οι προηγούμενοι παράγοντες στο βαθμό όμως στον οποίο επηρεάζουν τις αξίες σε επίπεδο τμήματος πόλης

- ❖ η κατανομή του πληθυσμού και των δραστηριοτήτων του και ειδικότερα η ροή μετακίνησης του
- ❖ τα δίκτυα υποδομής και η προσφερόμενες υπηρεσίες (θετική ή αρνητική επιρροή επί των αξιών των ακινήτων) σε συνδυασμό με τις προοπτικές (βάσιμες ή όχι) οι οποίες αφορούν το δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα
- ❖ ο βαθμός επενδύσεων επί των ακινήτων ο οποίος, προσαρμοσμένος στη ζήτηση ορίζει το μέγεθος παραγωγής ακινήτων (καθοριστικό ρόλο διαδραματίζουν τα διαθέσιμα, τα μη απασχολούμενα και τα αποθέματα αστικών ακινήτων)
- ❖ το είδος της δραστηριότητας συνδυαζόμενη με το επίπεδο υποβάθμισης του περιβάλλοντος και τις ζώνες χρήσεως που αναπτύσσονται σε κάθε περιοχή
- ❖ τα πολεοδομικά στοιχεία και τα διάφορα χαρακτηριστικά θέσης (φυσικά χαρακτηριστικά, περιβάλλοντος χώρος, σεισμικός κίνδυνος, θέση τμήματος ως προς το σύνολο της πόλης)
- ❖ τα επιθυμητά χαρακτηριστικά (φήμη, θέα και ασφάλεια περιοχής)

1.5.4 Επίπεδο Ακινήτου

- ❖ οι προηγούμενοι παράγοντες στο βαθμό όμως στον οποίο επηρεάζουν τις αξίες σε επίπεδο ακινήτου
- ❖ τη θέση του ακινήτου (η προσβασιμότητα του ακινήτου, η θέση του στο οικοδομικό τετράγωνο και στο οικόπεδο)
- ❖ η κατάσταση του περιβάλλοντος χώρου και ειδικότερα η κατάσταση του
- ❖ περιβάλλοντος (συνολική αισθητική γύρω περιοχής, χώροι πρασίνου), του
- ❖ τοπίου (θέα) και το επίπεδο της ηχητικής ρύπανσης
- ❖ τα φυσικά (μορφολογία εδάφους, κλίση), τα γεωμετρικά (έκταση επιφάνειας και σχήμα του οικοπέδου, εμβαδόν ακινήτου) και τα ειδικά (εμπορικότητα δρόμου) χαρακτηριστικά του ακινήτου
- ❖ τα πολεοδομικά στοιχεία και συγκεκριμένα ο Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός, οι όροι δόμησης και η χρήση του ακινήτου
- ❖ η μορφή και ο τρόπος δόμησης, όπως και το κόστος κατασκευής
- ❖ ειδικοί παράγοντες που επηρεάζουν ορισμένα μόνο ακίνητα (δεσμεύσεις και ηλικία ακινήτων, είδος ιδιοκτησίας).

Πέρα των παραπάνω παραγόντων, υπάρχουν και ορισμένοι ανεξάρτητοι οικονομικοί παράγοντες που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για τον προσδιορισμό της αξίας των ακινήτων. Συγκεκριμένα, αυτοί είναι η εκδήλωση επιθυμίας από ανθρώπους για κάλυψη υποκειμενικών ή αντικειμενικών αναγκών, η χρησιμότητα των ακινήτων καθώς και η σπανιότητα τους, η οποία διαμορφώνεται από την αλληλεπίδραση των δυνάμεων της προσφοράς και ζήτησης (Ζεντέλης, 2001). Σύμφωνα με το νόμο προσφοράς – ζήτησης, η μείωση της προσφοράς ακινήτων και η ταυτόχρονη αύξηση της ζήτησης αυτών οδηγεί στην άνοδο της αξίας τους. Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τις δύο αυτές δυνάμεις (ο καθένας σε διαφορετικό βαθμό) είναι αρκετοί όπως αναφέρει ο Κιόχος (2006).

Γενικά ως ζήτηση, ορίζεται ως το σύνολο των αγοραζόμενων ακινήτων που πρόκειται να ζητηθούν σε διάφορες τιμές, για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο (Κιόχος, 2006). Οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται, μπορούν να διαφοροποιήσουν την τιμή μιας συγκεκριμένης ποσότητας ή αντίστροφα να μεταβάλλουν την ποσότητα μιας δεδομένης τιμής. Αυτοί, διαμορφώνουν τις προτιμήσεις των ακινήτων (οι προτιμήσεις δεν είναι πάντα ερμηνευόμενες) και κατά συνέπεια μέσω της ζήτησης προσδιορίζεται διαφορετική τιμή ανά είδος ακινήτου και ανά περιοχή (Ζεντέλης, 2001). Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι βασικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση:

→ αλλαγές πληθυσμού	→ φόροι
→ χρήση εδάφους και συντελεστών παραγωγής	→ πληθωρισμός
→ χρήση εδάφους για ανάπτυξη μεταφορών	→ οικονομικές διακυμάνσεις
→ χρήση εδάφους για οικιστικές λειτουργίες	→ τιμές άλλων αγαθών
→ ύπαρξη υποκατάστατων αγαθών	→ κατανομή εισοδήματος και προσδοκιών
→ προτιμήσεις αγοραστών	→ ύψος πραγματοποιούμενου εισοδήματος
→ θέση Ακινήτου	→ πυραμίδα ηλικιών
→ τιμή προσφερόμενων ακινήτων	→ υγεία
→ οριακή παραγωγικότητα γης σε αστικό χώρο	→ αριθμός παιδιών ανά κατοικία
→ προβλέψεις αξέλιξης βάσιμες ή αβάσιμες	→ διαφήμιση

Πίνακας 1: Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση (Ζεντέλης 2001)

Η προσφορά ορίζεται ως η ποσότητα των ακινήτων που επιθυμούν να πωλήσουν οι ιδιοκτήτες σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο σε διάφορες τιμές. Η ποσότητα αυτή στο σύνολο είναι σχεδόν σταθερή καθώς η γη δεν παράγεται (όμως η αστική γη δημιουργείται). Σύμφωνα με το Ζεντέλη (2001), «η προσφορά ακίνητης περιουσίας είναι μια συνάρτηση μεταβλητών, που αντιπροσωπεύουν κυρίως το κόστος των συντελεστών παραγωγής αλλά και

άλλους παράγοντες», οι οποίοι δεν επηρεάζουν την προσφορά στο ίδιο βαθμό. Εν συνεχεία παρατίθεται ένας πίνακας όπου παρουσιάζονται οι βασικότεροι από αυτούς τους παράγοντες:

→ τεχνολογία	→ τιμή προσφερόμενου ακινήτου
→ περιορισμοί ζήτησης	→ κόστος αστικής γης
→ οικονομική κατάσταση	→ τιμές υλικών
→ στάση κυβέρνησης	→ τιμή εργασίας
→ στόχοι πωλητών	→ επιτόκιο κεφαλαίου
→ προβλέψεις	→ επιτόκιο επιστροφών ακινήτου
→ εναλλακτικές δυνατότητες	→ τιμές υπολοίπων αγαθών

Πίνακας 2: Παράγοντες που επηρεάζουν την προσφορά (Ζεντέλης 2001)

1.6 Έννοια Εκτίμησης

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί αναφορικά στο τι είναι τελικά η εκτίμηση. Ένας ορισμός είναι: «Εκτίμηση είναι η διαδικασία προσδιορισμού της αξίας ενός περιουσιακού στοιχείου σε δεδομένη χρονική στιγμή, βάση μια συγκεκριμένης μεθοδολογίας και για ένα συγκεκριμένο σκοπό.»

Ο λόγος που συντάσσεται μια εκτίμηση, τα προσκομισθέντα στοιχεία και οι παραδοχές που αναγκαζόμαστε να λάβουμε υπόψη, καθορίζει και την μεθοδολογία εκτίμησης.

Ένας δεύτερος ορισμός είναι: «Εκτίμηση είναι η τέχνη ή η επιστήμη αποτίμησης της αξίας ενός περιουσιακού στοιχείου σε μια δεδομένη χρονική στιγμή, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα δεδομένα και χαρακτηριστικά του αντικειμένου, σε συνδυασμό με όλους τους οικονομικούς συντελεστές της αγοράς καθώς και με εναλλακτικές μορφές επενδύσεων.

Τελικά τι είναι η εκτίμηση; Τέχνη ή επιστήμη; Είναι και τα δύο. Η επιστήμη στηρίζεται σε όλα τα μαθηματικά μοντέλα που χρησιμοποιεί ο εκτιμητής για τους υπολογισμούς του. Τα μαθηματικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται μπορεί να είναι από πολύ απλά μέχρι πάρα πολύ σύνθετα. Παράλληλα η τέχνη έγκειται στο γεγονός ότι ο εκτιμητής μέσα από ένα πολύ μεγάλο δείγμα στατιστικών στοιχείων και πληροφόρησης από την αγορά πρέπει να είναι σε θέση να επιλέξει τα στοιχεία αυτά που είναι χρήσιμα για τη δική του μελέτη και θα τον βοηθήσουν να καταλήξει σε ασφαλή συμπεράσματα χωρίς να παραπλανηθεί.

Τελικά εκτίμηση είναι η επιστήμη αποτίμησης της αξίας ενός ακινήτου περιουσιακού στοιχείου σε συγκεκριμένο χρόνο, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα οικονομικά στοιχεία της αγοράς ακινήτων, τις παραμέτρους εκείνες που επηρεάζουν τη μεταβολή της αξίας των ακινήτων, διαθέτοντας την αναγκαία τεχνική πληροφόρησης που αφορά το προς εκτίμηση αντικείμενο

και εφαρμόζοντας τα διεθνή και ευρωπαϊκά εκτιμητικά πρότυπα και τις μεθοδολογίες που είναι αναγνωρίσιμες στον χώρο για την σύνταξη μελετών εκτίμησης. (Δημόπουλος 2014)

1.7 Μέθοδοι εκτίμησης αξίας ακινήτων

Για την εκτίμηση ακίνητης ιδιοκτησίας έχουν αναπτυχθεί οι ακόλουθες μέθοδοι:

1. Συγκριτική Μέθοδος
2. Μέθοδος του Κόστους Αντικατάστασης
3. Υπολειμματική Μέθοδος
4. Μέθοδος των Κερδών
5. Επενδυτική Μέθοδος

1.7.1 Συγκριτική Μέθοδος

Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται ευρύτατα για τον υπολογισμό της αξίας κατοικιών. Ένας εκτιμητής, πριν χρησιμοποιήσει οποιαδήποτε άλλη μέθοδο, θα εξετάσει τη συγκριτική γιατί είναι απλή και πρακτική στην εφαρμογή της και δεν απαιτεί περίπλοκα χρηματοοικονομικά μοντέλα, παρά μόνο απλές αριθμητικές πράξεις οι οποίες βασίζονται σε υπάρχοντα στοιχεία της κτηματαγοράς.

Το βιβλίο Glossary of Property Terms προσδιορίζει την έννοια της συγκριτικής μεθόδου ως εξής: “Συγκριτική μέθοδος είναι η μέθοδος κατά την οποία υπολογίζεται η αγοραία ή η αξία ενοικίου ενός ακινήτου, λαμβάνοντας υπόψη τις αντίστοιχες αξίες άλλων ακινήτων με παρόμοια χαρακτηριστικά” (Δημόπουλος 2014).

Δηλαδή με την μέθοδο αυτή η αγοραία αξία ενός ακινήτου εκτιμάται σε σύγκριση με την αξία παρόμοιων ακινήτων που έχουν αποτελέσει αντικείμενο συναλλαγής στην ευρύτερη περιοχή όπου βρίσκεται το οικόπεδο και ύστερα από συστηματική έρευνά στην κτηματαγορά έχουν γίνει γνώστες οι αξίες αυτές στον εκτιμητή. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κυρίως για οικιστικά ακίνητα.

Είναι αναγκαίο να γίνουν προσαρμογές των συγκριτικών για να εξαλειφθούν οι διαφορές μεταξύ των ακινήτων. Οι προσαρμογές γίνονται με βάση διάφορα χαρακτηριστικά στοιχεία, των συγκρίσιμων ακινήτων που έχουν καταγεγραμμένες αξίες με το προς εκτίμησης ακίνητο.

Εκτός από την χρονική αναγωγή που χρησιμοποιούνται οι δείκτες του RICS, υπάρχουν κι άλλες αναγωγές που χρησιμοποιεί η συγκριτική μέθοδος και οι οποίες έχουν σχέση με τη θέση, τη θέα, την ποιότητα κατασκευής, την παλαιότητα, τον συντελεστή δόμησης και κάλυψης, τον όροφο, αν είναι γωνιακό, την κυκλοφοριακή κίνηση, την ρύπανση, τις υποδομές, την εμπορικότητα, κ.λπ.

Ο εκτιμητής πρέπει να είναι πολύ καλός γνώστης της αγοράς και να έχει ικανοποιητικό πλήθος πρόσφατων συναλλαγών. Άρα η εκτίμηση της αγοραίας αξίας του ακίνητου με την συγκεκριμένη μέθοδο εξαρτάται από την εμπειρία, την κρίση και την συστηματική ερευνά της αγοράς από τον εκτιμητή, ο οποίος πρέπει να λάβει υπόψη του κατά την σύγκριση διάφορα χαρακτηριστικά στοιχεία όπως αναφέρθηκαν πιο πάνω. Επίσης όσο πιο σταθερή είναι η αγορά ακινήτων τόσο πιο αξιόπιστη είναι και η συγκεκριμένη μέθοδος.

Επομένως η ακρίβεια και αποτελεσματικότητα της μεθόδου εξαρτάται κατά έναν μεγάλο βαθμό από την καταλληλότητα των στοιχείων σύγκρισης και από την σωστή αναγωγή τους στα χαρακτηριστικά του προς εκτίμηση ακίνητου. (Δημόπουλος 2014)

1.7.2 Μέθοδος του Κόστους Αντικατάστασης

Για την εκτίμηση της αξίας ενός ακίνητου (γης και κτιρίου) με την μέθοδο του κόστους αντικατάστασης, θεωρείται ένα σενάριο κατασκευής ενός νέου κτιρίου που θα έχει την ίδια χρήση και θα είναι παρόμοιο με το προς εκτίμηση υπάρχον κτίριο σε ένα οικόπεδο.

Σύμφωνα με την παραπάνω μέθοδο, η ζητούμενη αξία ενός ακίνητου προκύπτει αν στο συνολικό υποθετικό κόστος κατασκευής ενός νέου κτιρίου με τρέχουσες τιμές, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται και το εργολαβικό και το επιχειρηματικό όφελος, προσθέτουμε την αξία γης, η οποία εκτιμάται με μια ή με περισσότερες από τις μεθόδους εκτίμησης που αναλύσαμε παραπάνω και στην συνέχεια αφαιρέσουμε την κατάλληλη συνολική απαξίωση-υποτίμηση που υπέστη το υπάρχον προς εκτίμηση κτίριο, λόγω λειτουργικής παλαιότητας, φθορών, ανεπαρκών συντηρήσεων και άλλων ελλείψεων σε σχέση με το νέο θεωρητικό κτίριο. Με βάση τα όσα προαναφέρθηκαν, η αξία του προς εκτίμηση ακίνητου, δίνεται από την παρακάτω σχέση:

$$\text{Αξία ακινήτου} = \text{αξία γης} + \text{κόστος αντικατάστασης} - \text{απόσβεση}$$

όπου :

1. σαν **αξία γης** θεωρείται η αξία που προκύπτει από άλλη μέθοδο (πολλαπλασιασμένη με συντελεστή που συμπεριλαμβάνει οποιαδήποτε πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα κλπ),
2. σαν **κόστος αντικατάστασης** εννοείται το σύνολο των πραγματικών εξόδων για την κατασκευή του επικειμένου (παρόμοιου με το εκτιμώμενο, σε τρέχουσες τιμές, συμπεριλαμβανομένου του εργολαβικού οφέλους κλπ),
3. σαν **απόσβεση** θεωρείται και αφού οριστεί η διάρκεια της ωφέλιμης οικονομικής χρήσης του κτιρίου, η απαξίωση η οποία επέρχεται αφενός μεν από την φυσική και λειτουργική φθορά του, αφετέρου δε από την οικονομική, την περιβαλλοντική και την στρατηγική απαξίωση, έννοιες σχετικές με την εξέλιξη της τεχνολογίας, των υλικών, της χωροταξικής οργάνωσης, της αιεφόρου ανάπτυξης κ.λπ.

Για να υπολογιστεί η απαξίωση ενός κτιρίου θα πρέπει καταρχήν να διευκρινιστεί με ακρίβεια η διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του. Επίσης, είναι γνωστό ότι η διάρκεια ζωής ενός κτιρίου μπορεί να επεκταθεί εντός λογικών ορίων από τυχόν υψηλότερα επίπεδα συντήρησης ή βελτίωσης. Σε γενικές γραμμές ο χρόνος της ωφέλιμης ζωής ενός κτιρίου με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα ή μεταλλικό σκελετό είναι περί τα 50 έτη.

Τέλος, το μαθηματικό μοντέλο προσδιορισμού της απαξίωσης καλό θα είναι να λαμβάνει υπόψη την μέθοδο της μειούμενης εξισορρόπησης, που για τους λογιστές σημαίνει ότι η απαξίωση, κατά τα πρώτα χρόνια ζωής του κτιρίου, είναι μεγαλύτερη. (Δημόπουλος 2014)

1.7.3 Υπολειμματική μέθοδος

Ένας ορισμός της υπολειμματικής μεθόδου είναι: “Αν από την αγοραία αξία μιας ολοκληρωμένης ανάπτυξης, αφαιρέσω όλα τα έξοδα, τότε το ποσό που υπολείπεται υποδηλώνει το μέγιστο κεφάλαιο που μπορώ να διαθέσω για την αγορά της γης” (Isaac 1996).

Ένας δεύτερος ορισμός της συγκεκριμένης μεθόδου είναι: “Η αγοραία αξία μιας ολοκληρωμένης ανάπτυξης, μείον το κόστος κατασκευής (συμπεριλαμβανών των αμοιβών), μείον το κέρδος του επιχειρηματία ανάπτυξης γης, ισούται με το ποσό που μπορεί να διατεθεί για την αγορά της γης” (Morley in Darlow 1993).

Αυτή είναι μια πολύ θεωρητική μέθοδος εκτίμησης, κατά την οποία ο εκτιμητής προβαίνει σε μια σειρά από υποθέσεις. Η μέθοδος αυτή, χρησιμοποιείται για να βρεθεί η αξία κτημάτων που είναι ώριμα/έτοιμα προς αξιοποίηση - ανάπτυξη ή για επαναξιοποίηση (redevelopment).

Μ' αυτή τη μέθοδο, ο εκτιμητής θέτει τις προϋποθέσεις και αποφασίζει τον καλύτερο τρόπο ανάπτυξης, ο οποίος, κατά τη γνώμη του, είναι ο καταλληλότερος για το ακίνητο, έχοντας υπόψη τους οικονομικούς παράγοντες της αγοράς και τους υφιστάμενους πολεοδομικούς περιορισμούς που βρίσκονται σε ισχύ για το χρόνο εκείνο.

Σε περίπτωση π.χ. που ο εκτιμητής έχει να υπολογίσει την αξία ενός χωραφιού το οποίο είναι έτοιμο για υποδιαίρεση του σε οικόπεδα, αυτός:

α) υπολογίζει την **αγοραία αξία** (market value) της ιδιοκτησίας, μετά την ανάπτυξη (σε υποδιαιρεμένα οικόπεδα) και

β) **αφαιρεί** όλα τα **έξοδα** (costs), που απαιτούνται για να γίνει η ανάπτυξη (εκτός από τη γη), καθώς και το αναμενόμενο κέρδος

και καταλήγει στο **υπόλοιπο** (residue), το οποίο είναι η αξία της γης, δηλαδή το ποσό που ένας προτιθέμενος επενδυτής - επιχειρηματίας γης (prospective developer), θα ήταν πρόθυμος να πληρώσει για τη γη, έχοντας υπόψη τα ακαθάριστα έσοδα και έξοδα της ανάπτυξης.

Στην Κύπρο, ο διαχωρισμός γης σε οικόπεδα είναι το πιο συνηθισμένο είδος ανάπτυξης που μπορεί να εκτιμηθεί με αυτή τη μέθοδο, παρόλο που αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τον καθορισμό της αξίας κεντρικών οικοπέδων που αναπτύσσονται σε πολυκατοικίες είτε για οικιστικούς είτε για εμπορικούς σκοπούς. Στη δεύτερη περίπτωση το ρίσκο είναι πολύ ψηλό. (Δημόπουλος 2014)

1.7.4 Μέθοδος των Κερδών

Η χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου είναι περιορισμένη. Χρησιμοποιείται για την εκτίμηση ειδικών ακινήτων των οποίων η εμπορική αξία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη λειτουργία της επιχείρησης όπου δραστηριοποιείται στο ακίνητο (π.χ. κινηματογράφοι, εστιατόρια, ξενοδοχεία, ακίνητα αναψυχής κ.λπ.). Η αγοραία αξία περιλαμβάνει την υπεραξία που μπορεί να μεταφερθεί κατά την πώληση του ακινήτου, αφαιρείται όμως η υπεραξία που προκύπτει από την καλή διαχείριση του υπάρχοντος ιδιοκτήτη. Λαμβάνει λοιπόν υπόψη την εφικτή κερδοφορία μιας επιχείρησης, όχι όμως την υπεραξία από την διαχείριση ενός συγκεκριμένου ιδιοκτήτη.

Η εκτίμηση βασίζεται στην παραδοχή ότι με τη μεταβίβαση του ακινήτου μεταβιβάζεται επίσης όλος ο εξοπλισμός ώστε να μπορεί να συνεχίσει η υπάρχουσα δραστηριότητα. Οι υπολογισμοί γίνονται με βάση των εσόδων προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων. Οι προβλέψεις των κερδών γίνονται με βάση των προηγούμενων ισολογισμών της επιχείρησης και έρευνα αγοράς. (Δημόπουλος 2014)

1.7.5 Επενδυτική Μέθοδος

Η επενδυτική μέθοδος προσεγγίζει την αξία ενός ακινήτου μέσω της κεφαλαιακής αξίας του δικαιώματος που έχει ένας επενδυτής να λαμβάνει ένα συγκεκριμένο ετήσιο εισόδημα από ένα συγκεκριμένο ακίνητο. Προκειμένου να εφαρμοσθεί αυτή η μέθοδος, θα πρέπει να υφίσταται αγορά για μισθώσεις αντίστοιχων ακινήτων με το υπό εκτίμηση ακίνητο. Πέρα από τα συγκριτικά μισθώματα που βρίσκονται μετά από έρευνα για μισθωμένα αντίστοιχα ακίνητα στην αγορά, καταλυτικό ρόλο παίζει ο συντελεστής μισθωτικής απόδοσης ή κεφαλαιοποίησης (yield) που εφαρμόζεται για την κεφαλαιοποίηση της συγκεκριμένης επένδυσης. Ο συντελεστής απόδοσης είναι δυνατόν και αυτός να προέλθει μέσω συγκριτικών στοιχείων της κτηματαγοράς λόγω εφαρμογής του σε αντίστοιχα μισθωμένα ακίνητα που πωλούνται ως επενδυτικά στην αγορά.

Η συγκρισιμότητα μεταξύ αποδιδόμενων συντελεστών απόδοσης μεταξύ ακινήτων απαιτεί εμπειρία και ιδιαίτερη προσοχή ειδικά ως προς τη θεώρηση των παραμέτρων που επηρεάζουν τον συντελεστή όπως το μέγεθος του ακινήτου, η ηλικία του, η ποιότητα του μισθωτή, η μορφή και οι όροι της μίσθωσης. Ο συντελεστής απόδοσης που θα εφαρμοσθεί προσαρμόζεται κατάλληλα από τον εκτιμητή ακινήτων με στάθμιση των παραπάνω παραμέτρων. Πάντως δεν υπάρχει μία συγκεκριμένη εξίσωση για τον υπολογισμό του συντελεστή. Η διαίρεση του ετήσιου μισθώματος (το οποίο προέρχεται από συγκριτικά στοιχεία) με το συντελεστή απόδοσης ή κεφαλαιοποίησης παρέχει μία ακόμη ένδειξη της αξίας του ακινήτου.

Χρησιμοποιούνται δύο μεθοδολογίες για την εφαρμογή της:

α) **Μέθοδος της άμεσης κεφαλαιοποίησης (Direct Capitalization):** Εφαρμόζεται σε ακίνητα τα οποία δύναται να παράγουν (μισθώματα) στον ιδιοκτήτη τους. Η μέθοδος θεωρεί την παραδοχή ότι το μίσθωμα λαμβάνετε στο διηνεκές. Από τον υπολογισμό του μισθώματος R (rent) και ενός εύλογου συντελεστή κεφαλαιοποίησης Y (yield) προκύπτει η εμπορική αξία V (value) του ακινήτου βάση του τύπου: $V = R / Y$.

β) **Μέθοδος προεξόφλησης μελλοντικών χρηματικών ροών (Discounted Cash Flows):** Στην περίπτωση όπου δεν υπάρχει ικανός αριθμός συγκριτικών στοιχείων ώστε να προσδιοριστεί η εμπορική αξία με τη μέθοδο της άμεσης κεφαλαιοποίησης, χρησιμοποιείται η μέθοδος αυτή η οποία προτιμάται καθώς υπολογίζει όλα τα έσοδα και τα έξοδα που προκύπτουν από την επένδυση σε ένα ακίνητο. (Δημόπουλος 2014)

2 Σχέση Οικονομίας και Βιομηχανίας Ακινήτων

Η αγορά ακινήτων και η οικονομία συνδέονται στενά μεταξύ τους και παράλληλα αλληλεπιδρούν και αλληλοεπηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό. Η ορθή λειτουργία της κτηματαγοράς σχετίζεται άμεσα με το σχηματισμό πλήθους ωφελειών για κάθε οικονομία, ενώ ειδικότερα αυτή διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο για τη δημιουργία των υψηλών ρυθμών ανάπτυξης που σημείωσε η ελληνική οικονομία για συνεχόμενες χρονιές (Βλάμης, 2011).

Όπως αναφέρει ο Χαρδουβέλης (2009) «η κατοικία βρίσκεται στην καρδιά της οικονομικής δραστηριότητας των νοικοκυριών» ενώ ταυτόχρονα σύμφωνα με τη Eurobank (2006b) οι τιμές των ακινήτων ασκούν επιρροή στην οικονομία μιας χώρας κατά κύριο ρόλο «μέσω της επίδρασής τους στον πλούτο των νοικοκυριών και την κατανάλωσή τους, αλλά και μέσω της επενδυτικής δραστηριότητας των επιχειρήσεων, καθώς οι τελευταίες χρησιμοποιούν τα ακίνητα ως ενέχυρο για τραπεζικό δανεισμό, που χρηματοδοτεί τα επενδυτικά τους σχέδια».

2.1 Οικονομική κρίση

Σύμφωνα με το (INE ΓΣΕΕ 2011) το 2008 «εξεράγει μια οικονομική σουπερ νόβα που έμελε να αλλάξει τις ισχύουσες ισορροπίες και να δημιουργήσει νέα δεδομένα για την Παγκόσμια Οικονομία». Η οικονομική αυτή κρίση επηρεάζει όλες τις χώρες ανεξαιρέτως το είδος και τον τύπο της οικονομίας τους (Τράπεζα της Ελλάδος, 2009) και λειτουργεί ανασταλτικά ως προς την εξέλιξή τους. Τα αίτια της κρίσης είναι αρκετά, αλλά αυτά τα οποία διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο στο ξεκίνημά της αποτέλεσαν η αγορά κατοικίας σε συνδυασμό με τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες που την περιβάλλουν (Τράπεζα της Ελλάδος, 2009).

Η απαρχή της κρίσης εντοπίζεται στις ΗΠΑ και σε άλλες χώρες στις οποίες η υπέρογκη αύξηση της αξίας των ακινήτων οδήγησε μετά από χρόνια στην πυροδότησή της (Τράπεζα της Ελλάδος, 2009). Συγκεκριμένα στις ΗΠΑ δημιουργήθηκε ένας φαύλος κύκλος στον οποίο, τα όλο και περισσότερα χρήματα που δάνειζαν οι τράπεζες στα νοικοκυριά για την αγορά κατοικιών οδηγούσαν στην άνοδο των τιμών των ακινήτων κάτι το οποίο με τη σειρά του ωθούσε στη δανειοδότηση ακόμα περισσότερων χρημάτων (INE ΓΣΕΕ, 2011). Όμως τα δάνεια αυτά χορηγούνταν αρκετές φορές είτε σε εργαζόμενους με παγωμένους μισθούς (INE ΓΣΕΕ, 2011) είτε σε νοικοκυριά τα οποία πλήρωναν αρχικά μόνο τον τόκο ή ακόμα και χωρίς να έχει η τράπεζα εξασφαλίσεις (Τράπεζα της Ελλάδος, 2009). Εν συνεχεία οι τράπεζες τιτλοποιούσαν και πωλούσαν σε τρίτους τα δάνεια, και στην πορεία όπως αναφέρει η Τράπεζα της Ελλάδος (2009) οι τιτλοποιήσεις των στεγαστικών δανείων «πήραν τη μορφή

πολύπλοκων και αδιαφανών δομημένων ομολόγων, ενώ πολλές έγιναν μέσω μη κρατικών φορέων».

2.2 Σημερινή Οικονομία στη Κύπρο

2.2.1 Κεντρική Τράπεζα της Κύπρου (ΚΤΚ)

Στη Κύπρο οι δείκτες τιμών προκύπτουν από τη Μονάδα Παρακολούθησης Ακινήτων (ΜΟΠΑ) του Τμήματος Στατιστικής της Κεντρικής Τράπεζας της Κύπρου (ΚΤΚ) σε συνεργασία με τις τράπεζες-μέλη του Συνδέσμου Τραπεζών Κύπρου (Τράπεζα Κύπρου, Ελληνική Τράπεζα, Alpha Bank, Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος, Emporiki Bank, USB Bank, Κυπριακή Τράπεζα Αναπτύξεως, Societe Generale, Τράπεζα Πειραιώς και Eurobank) και τη Συνεργατική Κεντρική Τράπεζα. Οι δείκτες αυτοί έχουν σαν βάση δεδομένα από εκτιμήσεις ακινήτων από το πρώτο τρίμηνο του 2006. Αυτές οι εκτιμήσεις παραδίδονται στη ΚΤΚ από τις συνεργαζόμενες τράπεζες που αναφέραμε πιο πάνω, από τους εγκεκριμένους εκτιμητές ακινήτων για σκοπούς παραχώρησης δανείων. Επίσης οι εκτιμήσεις είναι διασταυρωμένες και αντιπροσωπεύουν όλη την αγορά ακινήτου της Κύπρου αφού είναι παρμένες από όλη την ελεύθερη Κυπριακή Δημοκρατία δηλαδή τις επαρχίες Πάφου, Λεμεσού, Λευκωσίας, Λάρνακας και Αμμοχώστου συμπεριλαμβανομένου όλου του τύπου κατοικιών δηλαδή οικίες, διαμερίσματα. Οι προαναφερθέντες δείκτες έχουν υπολογιστεί με αφετηρία έτσι ώστε το πρώτο τρίμηνο του 2010 να αντιστοιχεί στην τιμή 100. Συστηματικά η ΚΤΚ δημοσιεύει τους σχετικούς πίνακες των χρονοσειρών, οι οποίοι ενημερώνονται ανά τρίμηνο.

2.2.1.1 Δείκτης Τιμών Κατοικιών (ΔΤΚ)

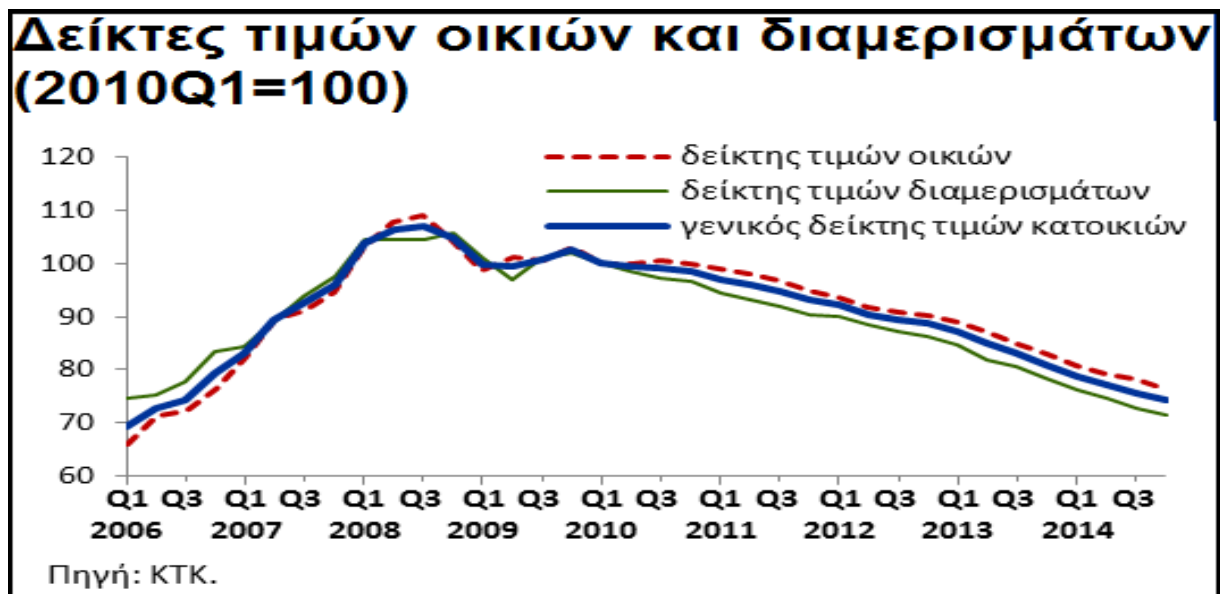
Ο Δείκτης Τιμών Κατοικιών (ΔΤΚ) είναι ένας αριθμός ο οποίος χαρακτηρίζει τις μεταβολές στις τιμές των οικιστικών ακινήτων στο πέρασμα του χρόνου. Αυτός ο δείκτης άρχισε να λειτουργεί στις αρχές του 2006 όπου εκδίδεται κάθε τριμηνία βασισμένος πάνω στις εκτιμήσεις που έχουν οι τράπεζες για τα ακίνητα. Ο ΔΤΚ της ΚΤΚ αφορά μόνο σπίτια και διαμερίσματα. Ουσιαστικά ΔΤΚ ελέγχει το μέσο όρων των αλλαγών στις τιμές ενός καλάθιού που αντιπροσωπεύει τα οικιστικά ακίνητα σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή. Με αποτέλεσμα να καταχωρεί τη μεταβολή των τιμών των κατοικιών κατά το πέρασμα του χρόνου. Για παράδειγμα, αν τιμή του ΔΤΚ για το πρώτο τρίμηνο του 2010 είναι 100 και για το δεύτερο τρίμηνο του 2010 είναι 99,2 άρα μέσω του δείκτη μας καταδεικνύει ότι κατά μέσο όρο οι τιμές των κατοικιών στη εξεταζόμενη περιοχή έχουν μειωθεί κατά 0,8% από το πρώτο στο δεύτερο τρίμηνο του 2010. Αυτή η ένδειξη δεν σημαίνει κατ' ανάγκη ότι οι τιμές όλων των κατοικιών μειώθηκαν κατά 0,8% αλλά για παράδειγμα μπορεί οι τιμές πολυτελών

κατοικιών να κατά μεγαλύτερο ποσοστό και οι τιμές χαμηλής ποιότητας κατοικιών να μην μειώθηκαν σχεδόν καθόλου.

Ο κύριος σκοπός των ΔΤΚ είναι η χρήση τους από τα συμβαλλόμενα πιστωτικά ιδρύματα για σκοπούς παρακολούθησης της αγοράς ακινήτων. Επιπλέον οι ΔΤΚ εμπλουτίζουν την πληροφόρηση και ενισχύουν τη διαφάνεια στην αγορά ακινήτων. Αποτελούν επίσης ένα χρήσιμο εργαλείο για επενδυτές, μακροοικονομικούς αναλυτές, φορείς χάραξης πολιτικής και άλλους συμμετέχοντες στην αγορά έτσι ώστε να βασίζονται τις αποφάσεις τους σε όσο το δυνατόν πιο ενημερωμένη πληροφόρηση. (ΚΤΚ)

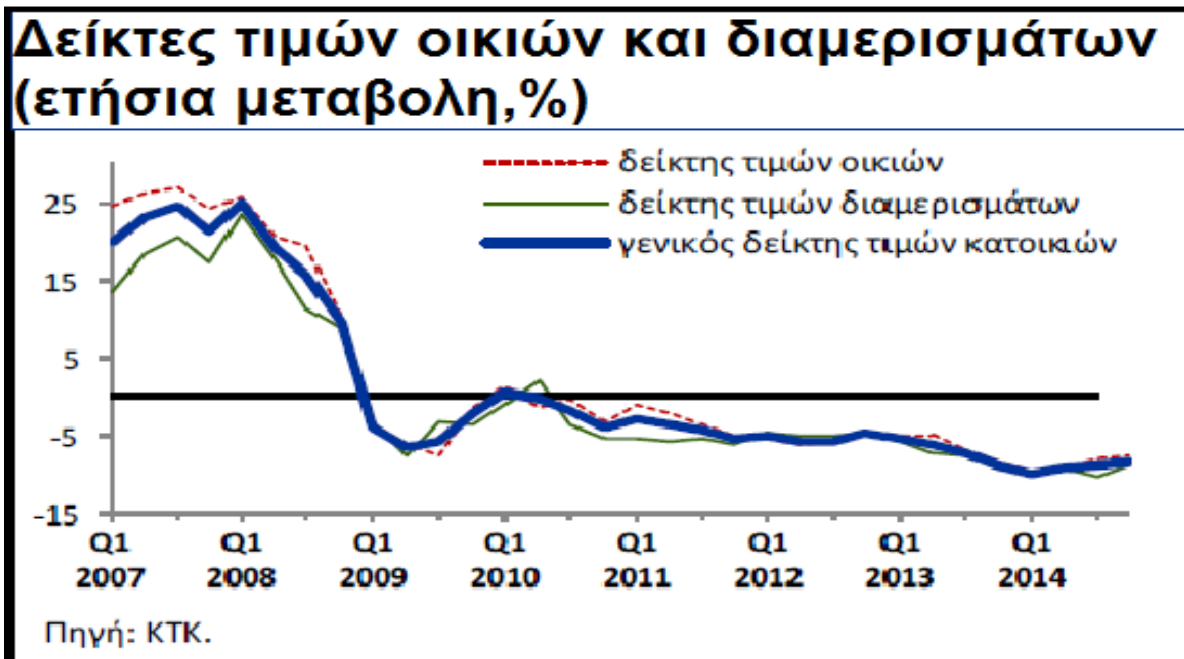
2.2.1.2 Οικονομική Αναδρομή 2006 - 2014

Όπως μπορούμε να δούμε στο διάγραμμα πιο κάτω διαπιστώνουμε ότι τη περίοδο 2006 μέχρι το 2008 υπήρξε μια συνεχιζόμενη αύξηση στην τιμή των ακινήτων στους ΔΤΚ. Όμως δεν μπορούμε να πούμε το ίδιο και κατά την περίοδο 2008 μέχρι 2014 όπου στη κυπριακή αγορά ακινήτων εκδηλώθηκε σημαντική ύφεση η οποία παρουσιάστηκε στις μειωμένες τιμές των ακινήτων, όπως επίσης στις πολύ μειωμένες συναλλαγές αν τις συγκρίνουμε με προηγούμενα χρόνια, στην φτωχική έως ανύπαρκτη κατασκευαστική δραστηριότητα και στην έλλειψη ρευστότητας στην αγορά. Η περίοδος αυτή για την κυπριακή αγορά χαρακτηρίζεται αρνητική μέσω αυτής της πτώσης η οποία οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη παγκόσμια οικονομική κρίση και εμφανίζεται χαρακτηριστικά στους δείκτες τιμών οικιστικών ακινήτων αλλά γενικά σε άλλους σχετικούς οικονομικούς δείκτες. (Διάγραμμα 1,2).



Διάγραμμα 1: Δείκτες τιμών οικιών και διαμερισμάτων της ΚΤΚ

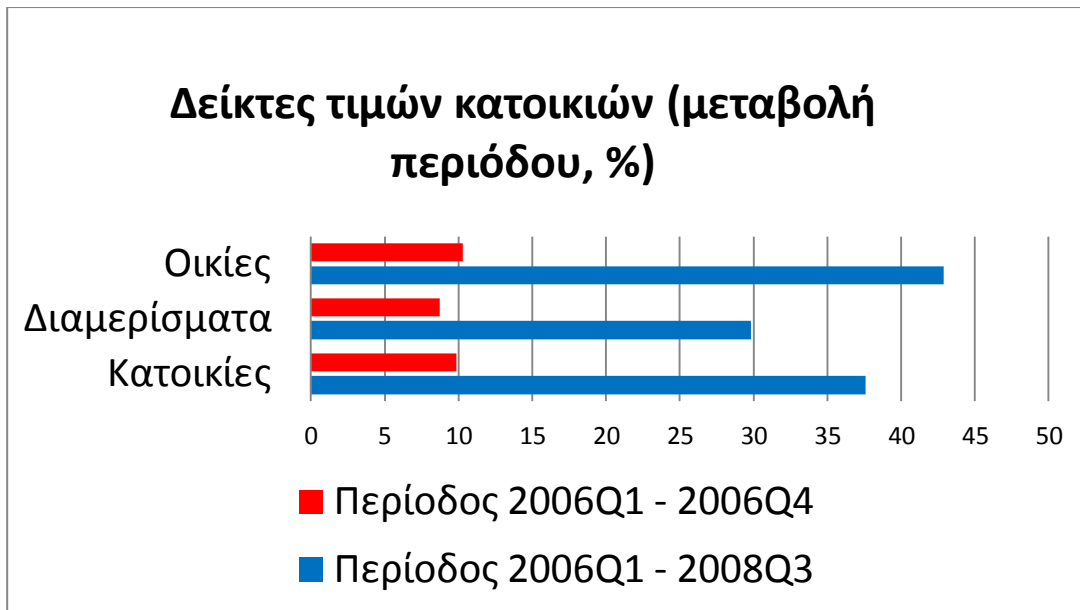
Πηγή: ΚΤΚ. 2014(ιδία επεξεργασία)



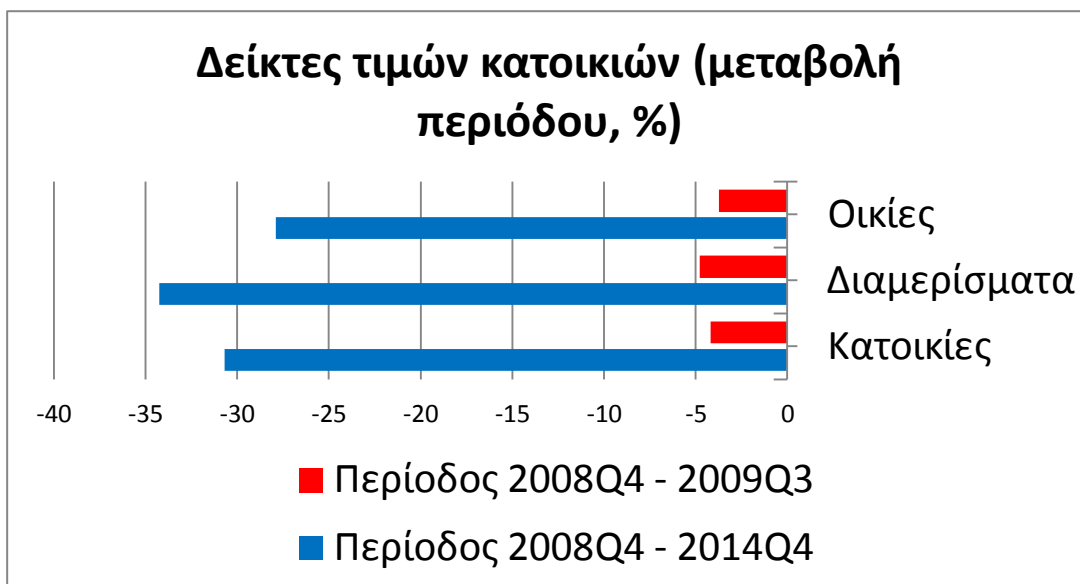
Διάγραμμα 2: Ετήσια μεταβολή των δεικτών τιμών οικιών και διαμερισμάτων
Πηγή: ΚΤΚ. 2014(ιδία επεξεργασία)

Μεταβολές τιμών κατοικιών

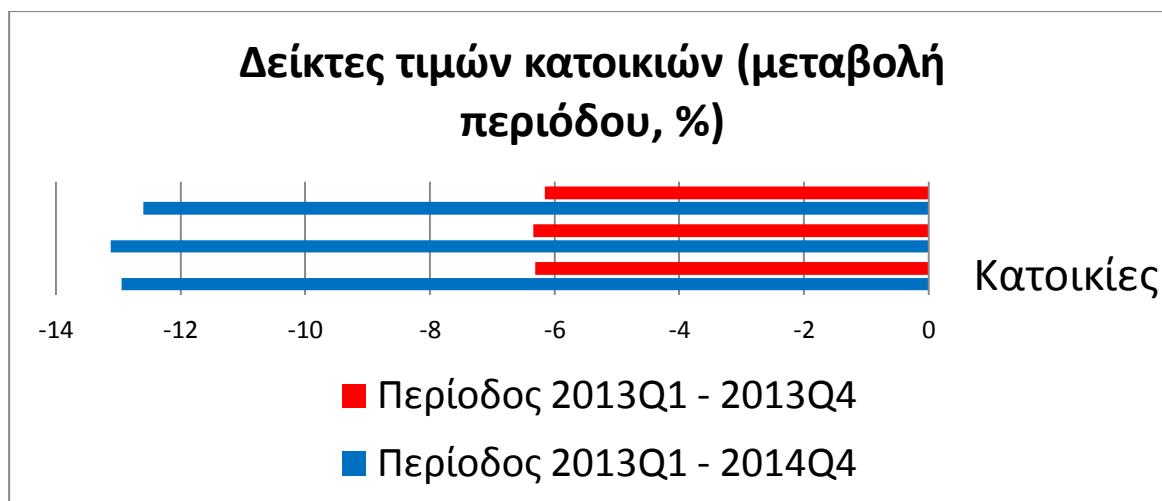
Συγκρίνοντας τον γενικό δείκτη τιμών οικιστικών ακινήτων (οικιών και διαμερισμάτων) της ΚΤΚ, έχουμε αύξηση κατά 9,9%, στις τιμές των οικιστικών ακινήτων κατά τη διάρκεια του έτους 2006 δηλαδή από το πρώτο τρίμηνο μέχρι το τέταρτο του ίδιου έτους. Ακόμα από το πρώτο τρίμηνο του 2006 μέχρι και το τρίτο τρίμηνο του 2008 (Διάγραμμα 3), σημειώνεται αύξηση των οικονομικών συνθηκών στον τομέα των ακινήτων. Βλέποντας όμως τις τιμές οικιστικών ακινήτων έχουμε μείωση κατά 4,2%, κατά την περίοδο από το τέταρτο τρίμηνο του 2008 μέχρι το τρίτο τρίμηνο του 2009, και συνεχιζόμενη μείωση κατά 30,7% την περίοδο από το τέταρτο τρίμηνο του 2008 μέχρι και το τέταρτο τρίμηνο του 2014 (Διάγραμμα 4), αντικατοπτρίζοντας έτσι τη συνεχιζόμενη κατηφόρα των οικονομικών συνθηκών στον τομέα των ακινήτων από το 2008 μέχρι το 2014. Επίσης οι τιμές οικιστικών ακινήτων μειώθηκαν κατά 6,3%, κατά την περίοδο από το πρώτο τρίμηνο του 2013 μέχρι και το τελευταίο τρίμηνο του 2013, και κατά 12,9% κατά την περίοδο από το πρώτο τρίμηνο του 2013 μέχρι και το τέταρτο τρίμηνο του 2014 (Διάγραμμα 5), δείχνοντας έτσι τη συνεχιζόμενη επιδείνωση των οικονομικών συνθηκών στον τομέα των ακινήτων στα τελευταία δύο έτη (2013 – 2014).



Διάγραμμα 3 : Δείκτες τιμών κατοικιών περιόδου 2006 πρώτο τρίμηνο – 2008 τρίτο τρίμηνο
 Πηγή: ΚΤΚ. 2014 (ιδία επεξεργασία)



Διάγραμμα 4 : Δείκτες τιμών κατοικιών περιόδου 2008 τέταρτο τρίμηνο – 2014 τρίτο τρίμηνο
 Πηγή: ΚΤΚ. 2014 (ιδία επεξεργασία)

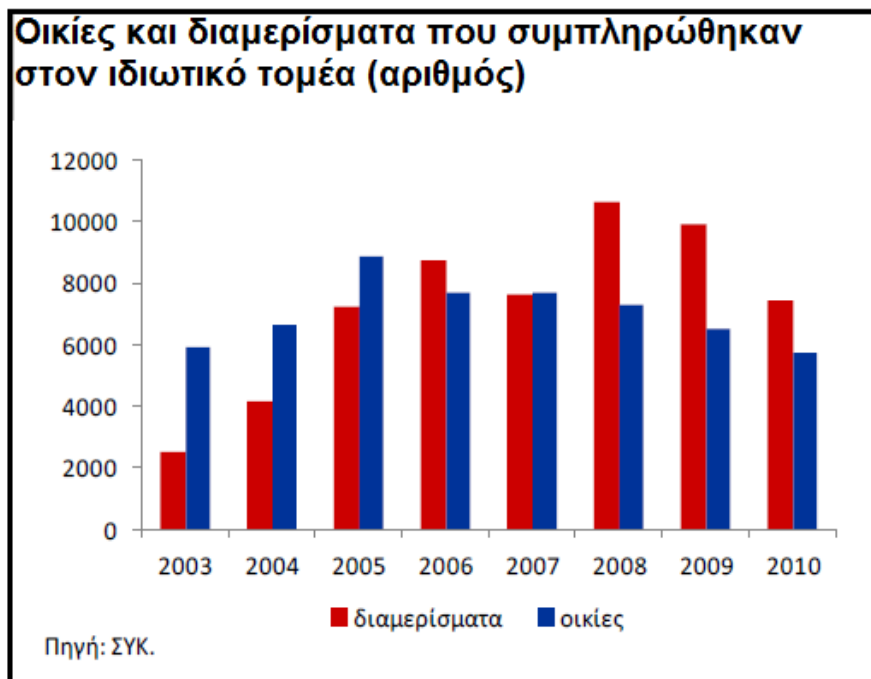


Διάγραμμα 5: Δείκτες τιμών κατοικιών περιόδου 2013 πρώτο τρίμηνο – 2014 τέταρτο τρίμηνο
 Πηγή: ΚΤΚ. 2014 (ιδία επεξεργασία)

Μεταβολές τιμών οικιών και διαμερισμάτων

Οι τιμές των διαμερισμάτων παρουσίασαν μεγαλύτερες μειώσεις από τις τιμές των οικιών κατά τη διάρκεια της περιόδου από το τέταρτο τρίμηνο του 2008 μέχρι το τέταρτο τρίμηνο του 2014, καθώς και μεγαλύτερη επιδείνωση μέσα στο χρόνο και αυτό δείχνει ότι επηρεάστηκαν περισσότερο από την οικονομική κρίση. Αναλυτικά ο δείκτης τιμών διαμερισμάτων είχε μείωση 4,8% από το τέταρτο τρίμηνο του 2008 μέχρι και το τρίτο τρίμηνο του 2009 και μείωση 34,3% από το τέταρτο τρίμηνο του 2008 μέχρι και το τέταρτο τρίμηνο του 2014 (Διάγραμμα 4. Οι αντίστοιχες μειώσεις για τις τιμές οικιών ήταν μικρότερες και ήταν της τάξης του 3,7% και 27,9% αντίστοιχα (Διάγραμμα 4). Αλλά σε μικρότερο βαθμό το ίδιο συμβαίνει στα τελευταία δύο έτη (2013 – 2014) (Διάγραμμα 5).

Στη πορεία των τιμών των διαμερισμάτων παρουσιάζεται η χειρότερη εικόνα σε σύγκριση με αυτή των οικιών οφείλεται περισσότερο στο γεγονός ότι τα διαμερίσματα αποτέλεσαν κατά την περίοδο της αγοράς ακινήτων το κύριο προϊόν προώθησης σε ξένους επενδυτές και ντόπιους αγοραστές κατά την διάρκεια που η αγορά ευημερούσε. Αυτό παρουσιάζεται και στα στοιχεία του Διαγράμματος 6 τα οποία καταγράφουν τον αριθμό οικιστικών μονάδων που ολοκληρώθηκαν κατά την περίοδο 2003-2010 όπου αφορούσαν οικίες και διαμερίσματα. Βλέποντας το 2008, έτος αιχμής του τομέα των ακινήτων, ο αριθμός διαμερισμάτων που ολοκληρώθηκαν μέσα στον χρόνο ήταν κατά 45,7% μεγαλύτερος από αυτόν των οικιών.



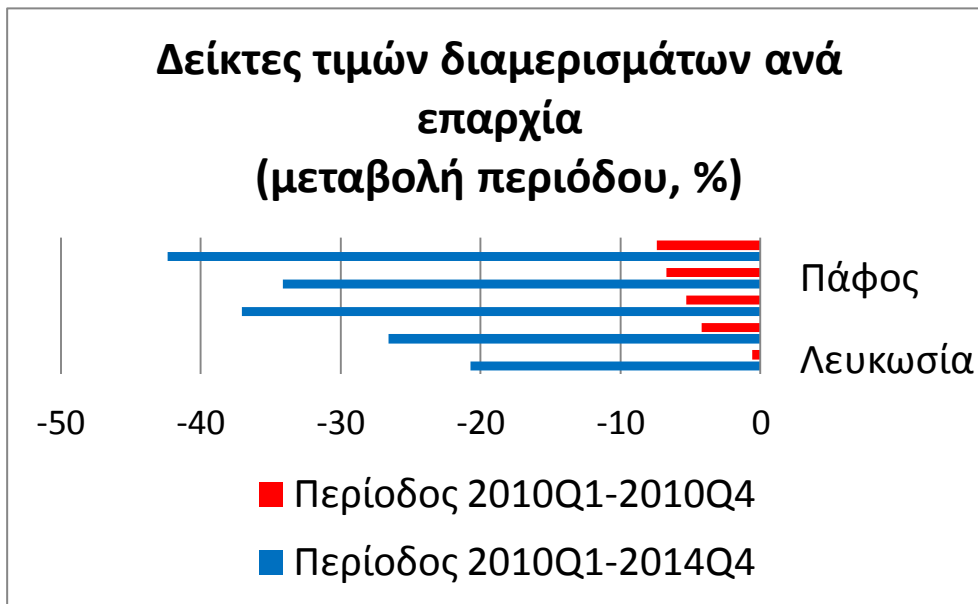
Διάγραμμα 6: Αριθμός οικιών και διαμερισμάτων που συμπληρώθηκαν στον ιδιωτικό τομέα
Πηγή: ΚΤΚ. 2014

Μεταβολές τιμών διαμερισμάτων ανά επαρχία

Είναι γεγονός ότι κατά την περίοδο άνθησης του κλάδου των κατασκευών, περιοχές εκτός των αστικών κέντρων, κατά κύριο λόγο παράκτιες με τουριστικό και παραθεριστικό χαρακτήρα, είδαν μια πρωτοφανή ανάπτυξη στον αριθμό μεγάλων συγκροτημάτων με διαμερίσματα που στόχευαν κυρίως ξένους και ντόπιους επενδυτές, καθώς και αγοραστές δευτερεύουσας κατοικίας. Κατά συνέπεια, η σταδιακή επιδείνωση της οικονομικής κρίσης και η αποχώρηση των ξένων επενδυτών από την κτηματαγορά οδήγησαν στη δημιουργία μεγάλου διαθέσιμου αποθέματος από διαμερίσματα, με κύρια χαρακτηριστικά δευτερεύουσας κατοικίας. Δεδομένου ότι οι δευτερεύουσες κατοικίες είναι ο τύπος ακινήτων που επηρεάζεται πιο έντονα σε περιόδους ύφεσης της αγοράς, οι πιέσεις που επέφερε το μεγάλο διαθέσιμο απόθεμα στις τιμές των διαμερισμάτων ήταν σαφώς μεγαλύτερες από τις πιέσεις που δέχθηκαν οι τιμές των οικιών, οι οποίες επηρεάζονται κατά κύριο λόγο από την εγχώρια ζήτηση για κύρια κατοικία.

Το μεγαλύτερο πλεόνασμα προσφοράς διαμερισμάτων στην αγορά σε σύγκριση με αυτό των οικιών, καταδεικνύεται και μέσα από την πορεία των δεικτών τιμών διαμερισμάτων στις παράκτιες επαρχίες. Κατά τα τελευταία δύο έτη καταγράφηκαν πιο έντονες μειώσεις στις τιμές διαμερισμάτων στις επαρχίες οι οποίες αποτελούν κατ' εξοχήν τουριστικά θέρετρα και ως εκ τούτου η ζήτηση για ακίνητα στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό σε ξένους επενδυτές, σε

αντίθεση με πιο ήπιες μειώσεις στις επαρχίες οι οποίες στηρίζονται ως επί το πλείστον από την εγχώρια αγορά και έχουν αναλογικά τη μικρότερη παρουσία ξένων. Ως εκ τούτου, τη μεγαλύτερη υποχώρηση στις τιμές διαμερισμάτων για την περίοδο από το πρώτο τρίμηνο του 2010 μέχρι και το τέταρτο τρίμηνο του 2014 σημείωσε η επαρχία Αμμοχώστου (42,4%) ακολουθούμενη από την επαρχία Λάρνακας (37,1%), Πάφου (34,2%), Λεμεσού (26,6%) και Λευκωσίας (20,7%) (Διάγραμμα 7).



Διάγραμμα 7: Δείκτες τιμών διαμερισμάτων περιόδου 2010 πρώτο τρίμηνο – 2014 τέταρτο τρίμηνο
Πηγή: ΚΤΚ. 2014

Έτος	Τρίμηνο	Γενικός Δείκτης Κατοικιών	Κατοικίες ανά τύπο		Κατοικίες ανά τύπο και επαρχία				
			Διαμερίσματα	Οικίες	Λευκωσία	Λεμεσός	Λάρνακα	Πάφος	Αμμόχωστος
2006	Q1	69,3	74,6	66	71,7	64,7	66,2	84,3	60,3
	Q2	72,8	75,3	71,2	73,1	67,3	70,4	86,2	67,6
	Q3	74,3	77,9	72,1	74,5	71,2	66,5	85,9	71,7
	Q4	79,2	83,3	76,3	79,5	72,8	81,7	86,1	73,8
2007	Q1	83,1	84,5	82,2	82,8	75,8	82,3	88,6	82,9
	Q2	89,4	89,1	89,6	90,1	82,2	87,9	90,8	89,2
	Q3	92,5	93,8	91,3	91,2	88	93,2	93,1	90,6
	Q4	95,9	97,5	94,7	91	91,1	99,3	98,5	98,7
2008	Q1	103,8	104,4	103,2	103	99,7	103,6	99,7	102,9
	Q2	106,4	104,6	107,9	104,3	103,5	104,9	99,9	100,6
	Q3	106,9	104,4	108,9	106,9	103,2	104,3	102,5	113,4
	Q4	105	105,8	104,3	104,4	106,6	100	102,4	108,9
2009	Q1	99,7	100,9	98,8	99,7	95,6	99,4	103,7	108,3
	Q2	99,4	96,8	101,2	100,8	93,7	99,3	104,1	106
	Q3	100,8	101	100,6	101,1	96,7	103,4	102,6	101,1
	Q4	102,7	102,1	103	100,2	101,5	103	101,6	102,3
2010	Q1	100	100	100	100	100	100	100	100
	Q2	99,4	98,6	100	99,2	99,5	99,3	99,6	98,5
	Q3	99,1	97,3	100,4	99,9	98	98,3	99,7	99,1
	Q4	98,5	96,5	99,9	99,9	97,5	97,4	97,8	97,8
2011	Q1	97,1	94,4	99	99,6	95,7	95,9	95,5	93
	Q2	95,9	93	98	99,3	94,3	94	92,2	93,4
	Q3	94,8	92	96,7	98,6	93,6	92,6	89,9	90,8
	Q4	93,1	90,5	94,9	97,4	92,2	90,6	87,4	88,9
2012	Q1	92,2	89,9	93,8	96,5	91,9	89	85,6	88,2
	Q2	90,4	88,4	91,8	95	90,3	86,3	85,1	84,6
	Q3	89,5	87,3	90,9	94	89,8	85,2	82,7	84,9
	Q4	88,6	86,2	90,3	92,9	89,7	83,5	81,8	84,6
2013	Q1	87,2	84,6	89,1	91	88,8	80,5	82,1	84,8
	Q2	85	81,9	87,2	89,1	86,7	79,2	80,5	78,3
	Q3	83	80,7	84,8	87,1	84,8	76,2	79	75,8
	Q4	80,9	78,3	82,9	85,1	83	74	76	74,3
2014	Q1	78,8	76,2	80,7	82,9	80,6	72,1	75,2	72,2
	Q2	77,2	74,6	79,3	81,5	78,8	70,6	74,2	70,4
	Q3	75,7	72,6	78,1	79,8	78,2	69	73,7	68,3
	Q4	74,3	71,5	76,5	78,2	76,7	68,4	73,2	66,6

Πίνακας 3: Δείκτες τιμών κατοικιών ανά τύπο και ανά επαρχία (τριμηνιαία στοιχεία, 2010Q1 = 100)

Πηγή: ΚΤΚ. 2014

Έτος	Τρίμηνο	Διαμερίσματα ανά επαρχία					Οικίες ανά επαρχία				
		Λευκωσία	Λεμεσός	Λάρνακα	Πάφος	Αμμόχωστος	Λευκωσία	Λεμεσός	Λάρνακα	Πάφος	Αμμόχωστος
2010	Q1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Q2	98,8	99,2	97,9	97,5	100,4	99,6	99,7	100,8	101,7	97,7
	Q3	99,1	96	95,9	97,1	95,5	100,6	99,2	100,8	102,1	101,7
	Q4	99,4	95,8	94,7	93,3	92,6	100,2	98,5	99,9	101,9	101,1
2011	Q1	99,5	93,3	91,3	87,6	86,5	99,7	97,1	99,4	102,4	97,9
	Q2	99,4	91,9	89,8	84	83,4	99,2	95,6	97,3	99,5	101,1
	Q3	99,1	91,8	88	80,3	80,7	98,2	94,5	96,1	98,6	96,9
	Q4	97,9	90,2	85,8	78,8	81,8	97	93,2	94,5	95,9	92,7
2012	Q1	96,4	90,5	85,4	78,7	79,5	96,5	92,5	91,9	92,5	92,3
	Q2	95,3	88,6	83	78,2	76,6	94,7	91,1	88,7	92,1	88,2
	Q3	95,4	87,3	81,1	75,5	75,8	92,9	91	88	90,1	89,1
	Q4	93,5	86,7	79,4	75,1	75,4	92,4	91,3	86,1	88,2	89,1
2013	Q1	92,1	86,6	75	74,3	74,5	90	90	84,5	89,1	90
	Q2	90,1	83	73,3	72,2	71,2	88,3	88,8	83,8	88,1	81,5
	Q3	88	81,8	70,5	71,9	69,9	86,3	86,6	80,7	85,4	78,4
	Q4	86	80	67,7	68,4	71,6	84,4	84,7	79,3	84,1	75,6
2014	Q1	83,5	76,9	65,6	69,2	69,7	82,4	82,8	77,3	81	73,3
	Q2	82,4	75,3	63,6	67,3	66,6	80,7	81,3	75,8	80,9	72,3
	Q3	80,6	74	62,8	66,4	62,4	79,2	81,2	73,4	80,7	71,7
	Q4	79,3	73,4	62,9	65,8	57,6	77,1	78,9	72,4	80,2	71,9

Πίνακας 4: Δείκτες τιμών διαμερισμάτων και οικιών ανά επαρχία (τριμηνιαία στοιχεία, 2010Q1 = 100)

Πηγή: KTK. 2014

2.2.2 Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS)

Στη Μεγάλη Βρετανία ξεκίνησε το έργο του το ινστιτούτο που χρονολογείται περίπου από το 1792 όμως επίσημα ξεκίνησε ως Ινστιτούτο Πραγματογνομόνων (Institution of Surveyors) το 1868 με 49 μέλη. Σήμερα καταρτίζεται από επαγγελματίες αναγνωρισμένους στη Μεγάλη Βρετανία και διεθνώς με περισσότερα από 140.000 μέλη παγκοσμίως σε 145 χώρες και 34.000 μαθητευόμενους σε 500 περίπου εγκεκριμένα από το RICS (RICS accredited) πανεπιστημιακά προγράμματα προπτυχιακού και μεταπτυχιακού τίτλου.

Στόχοι του RICS είναι:

- ❖ Η διαμόρφωση υψηλής στάθμης και διεθνούς παραδοχής προτύπων άσκησης επαγγέλματος από τα μέλη του.
- ❖ Η εξασφάλιση της τήρησης των δεοντολογικών, επαγγελματικών και επιστημονικών κανόνων και της παροχής υπηρεσιών υψηλού επιπέδου.
- ❖ Η επιμόρφωση και κατάρτιση των στελεχών.

- ❖ Η ενθάρρυνση των σπουδών που σχετίζονται με την οικονομία των χρήσεων γης, τη διοίκηση και διαχείριση κατασκευών και ακίνητης περιουσίας, την οικονομία των κατασκευών και την αξιοποίηση ακινήτων.
- ❖ Η ανάπτυξη και διατήρηση στενών σχέσεων, καθώς και συνεργασία με άλλα επαγγελματικά και επιστημονικά επιμελητήρια, συλλόγους και ινστιτούτα ανά τον κόσμο που επιδιώκουν συναφείς σκοπούς. (Τουμάζου 2015)

2.2.2.1 Δείκτης Τιμών Ακινήτων

Ο Κυπριακός δείκτης ακινήτων RICS είναι ένας τριμηνιαίος δείκτης, όπως και της Κ.Τ.Κ, που παρακολουθεί τις τιμές των ακινήτων και ενοικίων σε όλες τις επαρχίες. Ο δείκτης τιμών παρακολουθεί τις τιμές και τα ενοίκια των νέων ακινήτων στα κεντρικά σημεία στις πόλεις Λευκωσία, Λεμεσό, Λάρνακα, Πάφο και Αμμόχωστο-Παραλίμνι. Ο Δείκτης των RICS ασχολείται με τα ακίνητα όπως για παράδειγμα σπίτια, διαμερίσματα, γραφεία, καταστήματα και αποθήκες. Ο δείκτης έχει ως βάση τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε ιδιαίτερα από τον καθηγητή Patrick McAllister και Senior Lecturer Franz Fuerth στο Πανεπιστήμιο του Reading στο Ηνωμένο Βασίλειο. Στις αρχές του 2010 έχουμε την πρώτη έκδοση του δείκτη όπου συνέχισε να εκδίδεται κάθε τριμηνία μέχρι σήμερα. Οι τιμές και οι διακυμάνσεις του περιέχουν τα γεγονότα της οικονομίας κάθε χώρας όπως επίσης στην κρίση και εκτίμηση κάποιων εγκεκριμένων αδειούχων εκτιμητών ακινήτων.

2.2.2.2 Οικονομική Αναδρομή 2006 - 2014

Όπως μπορούμε διαπιστώσουμε ότι τη περίοδο 2006 - 2014 σημαντικές ήταν οι μειώσεις παγκύπρια, σε όλες τις κατηγορίες ακινήτων σύμφωνα με τον δείκτη τιμών ακινήτων του RICS Κύπρου με τη περισσότερη πτώση να παρουσιάζεται στα καταστήματα (Διάγραμμα 8). Επίσης σε αυτή την περίοδο οι τιμές για κατοικίες, δηλαδή σπίτια και διαμερίσματα, παρουσίασαν πτώση της τάξης του 30% και 40% αντίστοιχα ενώ οι τιμές των καταστημάτων μειώθηκαν κατά 48%, των γραφείων κατά 35% και των αποθηκών κατά 36% όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 8.

Ακόμα σε όλη τη Κύπρο μειώθηκαν σημαντικά, σε όλες τις κατηγορίες ακινήτων κατέγραψε κατά το τέταρτο τρίμηνο του 2014 ο Δείκτης Τιμών Ακινήτων του RICS Κύπρου, με τη περισσότερη πτώση να καταγράφεται στη Λευκωσία (Διάγραμμα 9). Με βάση τα

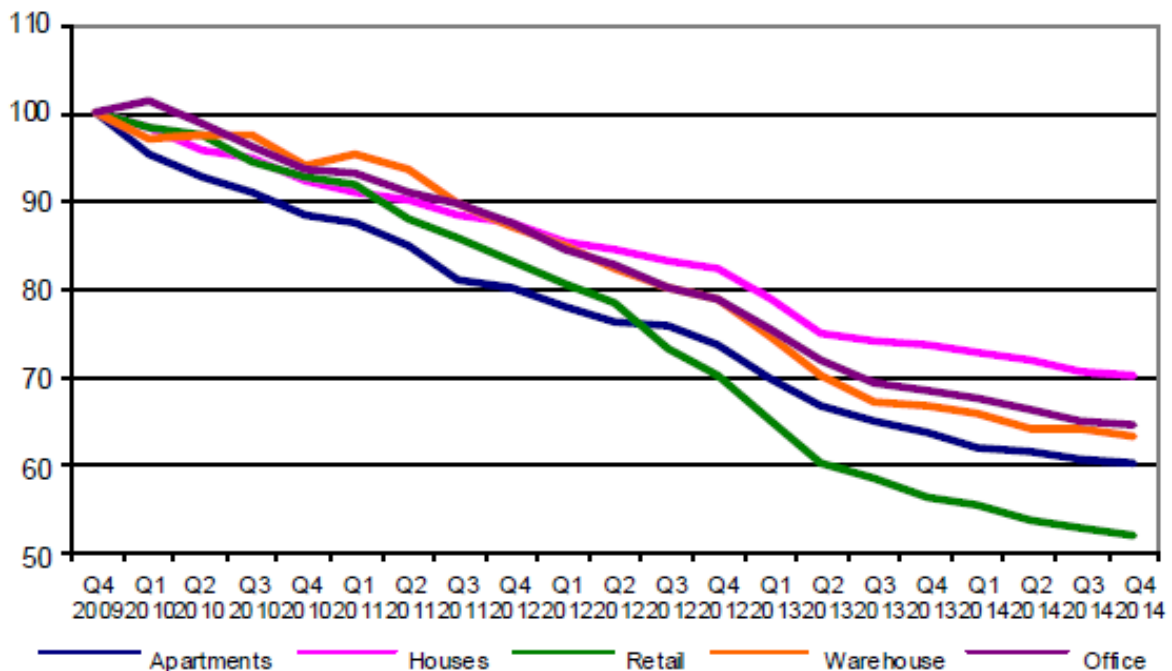
αποτελέσματα της 21ης έκδοσης του Δείκτη Τιμών Ακινήτων του RICS, σε όλη τη Κύπρο οι τιμές για κατοικίες, δηλαδή σπίτια και διαμερίσματα, παρουσίασαν τριμηνιαία πτώση της τάξης του 1,1% και 0,7% αντίστοιχα, με τη μεγαλύτερη μείωση να παρουσιάζεται στην Αμμόχωστο-Παραλίμνι (3,6% για τα σπίτια) και στην Λεμεσό (1,4% για τα διαμερίσματα). Παγκύπρια, οι τιμές των καταστημάτων μειώθηκαν κατά μέσο όρο 1,6%, των γραφείων κατά 1,2% και των αποθηκών κατά 1,9%.

Συγκρίνοντας με το αντίστοιχο τελευταίο τρίμηνο του 2013, οι τιμές των διαμερισμάτων είχαν μείωση κατά 5,4%, των σπιτιών κατά 5%, των καταστημάτων κατά 8,1%, των γραφείων κατά 6,1% και των αποθηκών κατά 5,3%.

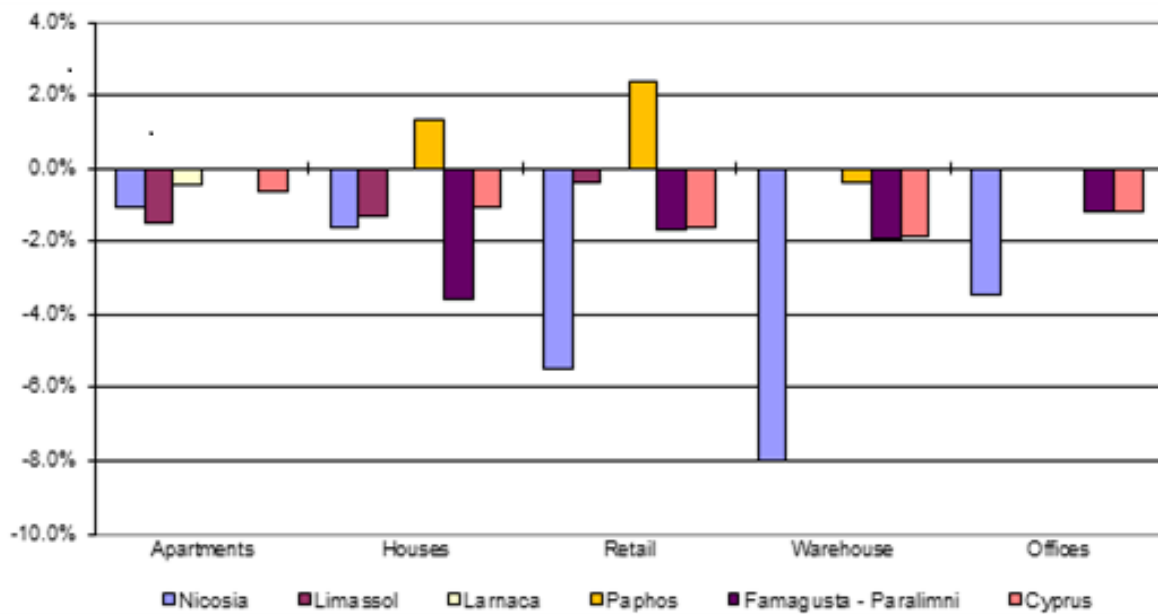
Ο μέσος όρος των τιμών ενοικίασης σε ολόκληρη την Κύπρο παρουσίασε τριμηνιαία πτώση 1,3% στα διαμερίσματα, 0,2% στα σπίτια, στα καταστήματα 0,4%, στις αποθήκες 0,9% και στα γραφεία 0,2%.

Σε σύγκριση με τα ενοίκια του τρίτου τριμήνου του 2013, σύμφωνα με την έρευνα οι τιμές, μειώθηκαν κατά 5% για τα διαμερίσματα, 3,1% για σπίτια, 8,9% για καταστήματα, 8,8% για τις αποθήκες και 2,9% για τα γραφεία.

Στο Διάγραμμα 9 πιο κάτω βλέπουμε ξεκάθαρα τις μεταβολές των τιμών όλων των κατηγοριών όλων των πόλεων.



Διάγραμμα 8: Δείκτες τιμών ακινήτων του RICS
Πηγή: RICS Cyprus 2014



Διάγραμμα 9: Δείκτες τιμών ακινήτων του RICS (Μεταβολή των τιμών κατά το 4ο τρίμηνο του 2014
Πηγή: RICS Cyprus 2014

3 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

3.1 Η τεχνολογία των ΓΣΠ

Συμφώνα με το Παπαγιάννη (2007) η πληροφορία είναι οποιοδήποτε είδος γνώσης ή μηνύματος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ολοκληρώσει ή να βελτιώσει τη διαδικασία λήψης μιας απόφασης. Η αντιστοίχιση χώρου και πληροφοριών οδηγεί στην έννοια της γεωγραφικής πληροφορίας. Γεωγραφική πληροφορία είναι η πληροφορία η οποία συνδέεται με μια θέση στο χώρο και αναφέρεται σε φυσικά φαινόμενα και ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι γεωγραφικές πληροφορίες, για να βοηθήσουν στην ανάλυση χωρικών φαινομένων, θα πρέπει να είναι ακριβής, αντικειμενικές, ενιαίες και προσιτές

Τα τελευταία χρόνια η συλλογή, διαχείριση, ανάλυση, μοντελοποίηση και οπτικοποίηση χωρικών δεδομένων (γεωδεδομένων) με τη βοήθεια βάσεων δεδομένων, γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών, συστημάτων επεξεργασίας εικόνας κλπ, έχει εξελιχθεί σε ένα πολύ σημαντικό πεδίο έρευνας και πρακτικής εφαρμογής. Οι καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου, από τις πιο απλές μέχρι τις πλέον σύνθετες, είναι τις περισσότερες φορές συνυφασμένες με την έννοια του χώρου. Σχεδόν όλες οι αποφάσεις που λαμβάνονται επηρεάζονται από κάποιο γεωγραφικό χαρακτηριστικό. Οι αποφάσεις λαμβάνονται μετά από εκτίμηση διαφόρων δεδομένων που χαρακτηρίζονται ως πληροφορίες και είναι συνδεδεμένες με το χώρο (Αλεξιάκης 2013).

Η σκέψη της διαχείρισης ακινήτων, μέσω μιας διαδικτυακής εφαρμογής Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, αποτελεί μια εναλλακτική που ανταποκρίνεται στις ανάγκες και τις συνθήκες της εποχής μας και κερδίζει ολοένα και περισσότερο έδαφος. Η δυνατότητα προσπέλασης τέτοιων εφαρμογών μέσω ενός απλού φυλλομετρητή (browser), προσφέροντας ελεγχόμενα ένα ευρύ φάσμα χωρικών πληροφοριών και λειτουργιών στους ενδιαφερόμενους, πρόκειται να τύχει ευρείας αποδοχής, συμβάλλοντας αποφασιστικά στην ορθολογική λήψη αποφάσεων και στη βέλτιστη αξιοποίηση των αστικών ακινήτων, στο ευρύτερο πλαίσιο της αγοράς ακινήτων (Real Estate). (Σχοινιά 2012)

Η πληροφορία είναι οποιοδήποτε είδος γνώσης ή μηνύματος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ολοκληρώσει ή να βελτιώσει τη διαδικασία λήψης μιας απόφασης. Η αντιστοίχιση χώρου και πληροφοριών οδηγεί στην έννοια της γεωγραφικής πληροφορίας. Γεωγραφική πληροφορία είναι η πληροφορία η οποία συνδέεται με μια θέση στο χώρο και αναφέρεται σε

φυσικά φαινόμενα και ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι γεωγραφικές πληροφορίες, για να βοηθήσουν στην ανάλυση χωρικών φαινομένων, θα πρέπει να είναι ακριβής, αντικειμενικές, ενιαίες και προσιτές (Παπαγιάννης 2007).

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών / ΓΣΠ (Geographical Information Systems / GIS), είναι πληροφοριακά συστήματα που παρέχουν τη δυνατότητα συλλογής, διαχείρισης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, ανάλυσης, μετασχηματισμού και απεικόνισης χωρικών δεδομένων από τον πραγματικό κόσμο. Το ΓΣΠ είναι ένα σύστημα κωδικοποίησης, ανάκτησης, ανάλυσης και παρουσίασης γεωγραφικών χωρικών δεδομένων. Σε κάθε στοιχείο του χώρου αντιστοιχίζονται:

- ❖ Χωρικά δεδομένα (spatial data) που προσδιορίζουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του στοιχείου (θέση, διαστάσεις, σχήμα κ.λπ.) και έχουν άμεση σχέση με τον εντοπισμό τους.
- ❖ Περιγραφικά δεδομένα (attributes) που αναφέρονται σε χαρακτηριστικά ή ιδιότητες που αποδίδονται στο συγκεκριμένο στοιχείο του χώρου και δεν σχετίζονται άμεσα με τον εντοπισμό του.

Η λειτουργία των ΓΣΠ στηρίζεται σε μια βάση δεδομένων η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από διάφορους χρήστες για την κάλυψη πληροφοριακών επιπέδων, τα οποία αφορούν την ίδια γεωγραφική περιοχή. Ο αντικειμενικός σκοπός της συλλογής και αποθήκευσης των δεδομένων σε μια βάση, είναι η συσχέτιση γεγονότων και καταστάσεων τα οποία ήταν προηγουμένως χωριστά. Συνοπτικά τα ΓΣΠ:

- ❖ Αποτελούν μια τεχνολογία παραγωγής ψηφιακών προϊόντων (χάρτες, πίνακες κ.λπ.).
- ❖ Παρέχουν δυνατότητες συσχέτισης μεταξύ αναγκών και πληροφοριών για την κάλυψη οργανωτικών και διαχειριστικών λειτουργιών.
- ❖ Παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας μοντέλων που ορίζουν τις σχέσεις μεταξύ χωρικών πληροφοριών και περιγραφικών πληροφοριών.
- ❖ Δίνουν τη δυνατότητα πρόβλεψης φαινομένων με βάση τα μοντέλα συσχετίσεων που περιέχονται στη βάση πληροφοριών ή με βάση τη δημιουργία υποθετικών καταστάσεων για τον έλεγχο και την αύξηση της ετοιμότητας.

Τα ΓΣΠ ενσωματώνουν διακριτό λογισμικό, εξοπλισμό και δεδομένα. Από την άλλη μεριά, τα ΓΣΠ προσφέρουν σημαντικά εργαλεία για την οπτικοποίηση και την ενσωμάτωση πολυάριθμων τύπων δεδομένων με βάση τη θέση τους στο χώρο. Αποστολή των ΓΣΠ είναι να εφοδιάσουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων με τις απαραίτητες πληροφορίες. Οι

πληροφορίες χρησιμοποιούνται, είτε για να αναγνωρίσουν και να επισημάνουν την ύπαρξη και τη θέση ενός προβλήματος, είτε για να ανιχνεύσουν και να αναλύσουν τις διάφορες εναλλακτικές λύσεις ή και για να βοηθήσουν στην εκτέλεση μιας απόφασης. Λόγοι που ώθησαν στην τεχνολογία των ΓΣΠ (Αλεξιάκης 2013):

- ❖ Η μεγάλη ανάπτυξη της Πληροφορικής.
- ❖ Η βελτίωση των μαθηματικών μεθόδων ανάλυσης, ερμηνείας και πρόβλεψης των συνθηκών του γήινου περιβάλλοντος.
- ❖ Η διαρκώς αυξανόμενη ανησυχία για την περιβαλλοντική υποβάθμιση σε εθνική και υπερεθνική κλίμακα.
- ❖ Η αδυναμία επεξεργασίας του τεράστιου όγκου δεδομένων.

3.2 Βασικές αρχές των ΓΣΠ

Τα ΓΣΠ περιέχουν ένα ή περισσότερα στρώματα (layers) χαρτών συσχετισμένα με μια ή περισσότερες βάσεις δεδομένων(database). Τα στρώματα χαρτών δημιουργούνται από ξεχωριστά χαρτογραφικά στοιχεία τα οποία συνήθως περιλαμβάνουν πολύγωνα, γραμμές και σημεία. Τα σημεία είναι απλά ζεύγη συντεταγμένων x-y, οι γραμμές συνδέουν ζεύγη συντεταγμένων x-y και τα πολύγωνα είναι κλειστές γραμμές.

Κάθε χαρτογραφικό στοιχείο αποτελεί επίσης μια εισαγωγή στη βάση δεδομένων και κάθε εισαγωγή μπορεί να έχει πληθώρα χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων. Η βάση δεδομένων μπορεί να θεωρηθεί ως ένα λογιστικό φύλλο με σειρές τα χαρτογραφικά στοιχεία και στήλες τις ιδιότητες των στοιχείων.

Πιο εξελιγμένα προγράμματα ΓΣΠ περιλαμβάνουν τη λεγόμενη τοπολογία. Η τοπολογία είναι ένα είδος «ευφυΐας» των χαρτών. Είναι μια μαθηματική διαδικασία για τον ακριβή προσδιορισμό των χωρικών σχέσεων. Για τους χάρτες, η τοπολογία προσδιορίζει σχέσεις ανάμεσα σε οντότητες, αναγνωρίζει γειτονικά πολύγωνα και μπορεί να προσδιορίσει μια οντότητα, όπως μια περιοχή, σαν σύνολο άλλων. Δηλαδή κάθε χαρτογραφικό στοιχείο «γνωρίζει» που βρίσκεται σε σχέση με άλλα στοιχεία, με βάση τις συντεταγμένες. Οι κοινοί χάρτες δεν περιλαμβάνουν την τοπολογία. Αντιθέτως, ένας χάρτης ΓΣΠ περιλαμβάνει πληθώρα περιγραφικών δεδομένων που επιτρέπουν στους χρήστες την υποβολή ερωτημάτων για την αναζήτηση πληροφοριών. Τέτοια δυνατότητα δεν είναι δυνατή στους κοινούς χάρτες.

Πολλοί χρήστες του ΓΣΠ, συνήθως αυτοί που επιζητούν από την χρήση του ΓΣΠ την προβολή χαρτών, δεν χρειάζονται την τοπολογία. Οι πιο εξειδικευμένοι χρήστες του ΓΣΠ, αυτοί που επιζητούν την υποβολή ερωτημάτων στους χάρτες, τη σύγκριση στοιχείων μεταξύ των layers ή την ανάλυση δεδομένων της αγοράς, συνήθως χρειάζονται κάποιο επίπεδο τοπολογίας. (Παπαγιάννης 2007)

3.3 Η λειτουργικότητα των ΓΣΠ

Τα περισσότερα προγράμματα ΓΣΠ συνδυάζουν τρεις βασικούς τύπους λειτουργιών (Castle 1998):

- ❖ Παρουσίαση: Η σημαντικότερη λειτουργία του ΓΣΠ είναι η παρουσίαση. Περιλαμβάνει τη δυνατότητα οπτικοποίησης γεωγραφικών στοιχείων σε χάρτες, την ανάθεση τιμών και εύρους τιμών στα δεδομένα, τη μεγέθυνση (zoom in) και τη σμίκρυνση (zoom out) για

την παρουσίαση διάφορων επιπέδων λεπτομέρειας και την παραγωγή έντυπων αναφορών. Η παρουσίαση βοηθά τους χρήστες να αναγνωρίσουν χωρικά μοντέλα πληροφοριών. Η χαρτογραφική παρουσίαση είναι συνήθως μια μονόδρομη δραστηριότητα. Ο χάρτης λειτουργεί ως ένα εξαγόμενο, ένα μέσο παρουσίασης πληροφοριών και όχι ως ένα διαδραστικό μέσο υποβολής ερωτημάτων για την πρόσβαση και την οργάνωση δεδομένων.

- ❖ Χρήση χαρτών ως εργαλεία οργάνωσης για μεγάλες βάσεις δεδομένων: Η χαρτογράφηση παρέχει στους χρήστες ένα εργαλείο για την υποβολή ερωτημάτων σε βάσεις δεδομένων, την αναδιοργάνωση δεδομένων στις διάφορες χωρικές οντότητες, τη φύλαξη των εγγραφών των χωρικών δεδομένων και τη σύγκριση πληροφοριών ανάμεσα σε διαφορετικά στοιχεία ή βάσεις δεδομένων.
- ❖ Χωρική ανάλυση: Η χωρική ανάλυση είναι η χρήση χωρικών δεδομένων σε λογικά ή μαθηματικά μοντέλα για σκοπούς προγραμματισμού και λήψης αποφάσεων. Μπορεί να έχει πληθώρα μορφών. Για παράδειγμα, ένας αναλυτής της αγοράς ακινήτων μπορεί να χρησιμοποιήσει το ΓΣΠ για να μετρήσει την απόσταση μεταξύ των θέσεων των διαφόρων περιοχών και των ανταγωνιστικών εμπορικών κέντρων. Αφού γίνει η μέτρηση, οι διάφορες αποστάσεις που έχουν υπολογιστεί μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μοντέλα για την πρόβλεψη του μεριδίου αγοράς κάθε εμπορικού κέντρου. Σε αντίθεση με τη χαρτογραφική παρουσίαση και την οργάνωση βάσεων δεδομένων, η χωρική ανάλυση σπάνια μπορεί να συστηματοποιηθεί. Είναι μια σύνθετη δραστηριότητα η οποία απαιτεί την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι χωρικές σχέσεις που αναφέρονται στους χάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με εξωτερικές θεωρίες και μοντέλα για τη λήψη αποφάσεων.

3.4 Εφαρμογές των ΓΣΠ σε περιπτώσεις εφαρμογών Real Estate

Στο Real Estate υπάρχει μια αναπτυσσόμενη γνώση της τεχνολογίας των ΓΣΠ, επειδή θεωρείται ότι πολλές εφαρμογές και αποφάσεις μπορούν να απλοποιηθούν με τη κατάλληλη χρήση του εργαλείου αυτού που σήμερα θεωρείται ως απαραίτητο εργαλείο στο τομέα. Ταυτόχρονα το ΓΣΠ παρέχει προσέγγιση σε πολλαπλούς τύπους πληροφοριών όπου επιτρέπει στον αναλυτή να παρατηρεί τις τάσεις που επηρεάζουν την αγορά Ακινήτων, τα

ενοίκια, τις αξίες κ.λπ. Το ΓΣΠ διευκολύνει στην επιστημονική εξέταση κάθε σχέσης που αναπτύσσεται στο γεωγραφικό χώρο.

Χρησιμότητα των ΓΣΠ από Εκτιμητές

Η εκτίμηση περιλαμβάνει τον προσδιορισμό της αγοραίας αξίας με χρήση πολλαπλών συγκρίσιμων ακινήτων. Τα ΓΣΠ μπορούν να ενσωματώσουν τη διαδικασία της εκτίμησης ακινήτων για να δώσει στους εκτιμητές μια χωρική προοπτική των δεδομένων. Πολλά γραφεία εκτιμήσεων έχουν χρησιμοποιήσει ΓΣΠ σε συνδυασμό με CAMA για παροχή πιο έγκυρων και ακριβή τιμών για φορολογικούς σκοπούς. Η χρήση του ΓΣΠ στην αγορά ακινήτων δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να συλλάβει, να αποθηκεύσει, να αναλύσει και να απεικονίσει δεδομένα/ πληροφορίες ακίνητης περιουσίας ως σημεία ενδιαφέροντος σε ένα χάρτη. Οι λύσεις που προσφέρει η χρήση των ΓΣΠ είναι αδύνατο να επιτύχουν με την προβολή των ίδιων δεδομένων σε μια μορφή υπολογιστικού φύλλου (excel) ή χωρίς κάποιο γεωχωρικό πλαίσιο (Linne and Cirincione 2010).

Τα ΓΣΠ μπορούν επίσης να βοηθήσουν τους εκτιμητές να διατηρούν επαφή με εκατοντάδες ή χιλιάδες διαφορετικές ιδιοκτησίες και γρήγορα να προσδιορίζουν ποιες ιδιοκτησίες είναι συγκρίσιμες σχετικά με τη θέση τους. Επίσης, όταν συνδυαστούν με στατιστικές διαδικασίες ή με την ανάπτυξη στατιστικών μοντέλων, τα ΓΣΠ μπορούν να βοηθήσουν τους εκτιμητές στο να προσδιορίσουν πώς η τοποθεσία επηρεάζει την αξία και να εκτιμήσουν την επιπρόσθετη ιδιοκτησιακή αξία που συνδέεται με την εγγύτητα σε γειτονικούς κοινόχρηστους χώρους, όπως πάρκα, κόμβους κεντρικών οδών, σταθμούς μαζικής μεταφοράς κ.λπ. Τέλος μπορούν να εντοπίσουν ευκαιρίες αγορών και να υπολογίσουν την επιρροή αρνητικών χαρακτηριστικών, όπως σκουπιδότοποι (Ζεντέλης 2001).

Χρησιμότητα των ΓΣΠ από Μεσίτες

Οι μεσίτες ακίνητης περιουσίας ή κτηματομεσίτες, που αντιπροσωπεύουν αγοραστές και ενοικιαστές, έχουν την ανάγκη για ένα χρήσιμο εργαλείο το οποίο να μπορεί να συνδέσει χωρικά τις απαιτήσεις τους με τις διαθέσιμες ιδιοκτησίες μαζί τα χαρακτηριστικά τους στην αγορά. Από την άλλη μεριά οι μεσίτες που αντιπροσωπεύουν τους πωλητές και τους ιδιοκτήτες κτιρίων πρέπει να είναι σε θέση να διαφοροποιούν τις ιδιοκτησίες που αντιπροσωπεύουν από τις υπόλοιπες της αγοράς. Επίσης, οι μεσίτες ενδιαφέρονται για το σχεδιασμό του προφίλ, τον προσδιορισμό των πωλήσεων-κλειδιών, τους τρόπους κτήσης

κ.λπ. Με τις δυνατότητες των ΓΣΠ και τα χρήσιμα εργαλεία που διαθέτουν μπορούν να διευκολύνουν τις πιο πάνω εργασίες.

Τα σημερινά ιδιοκτησιακά δεδομένα είναι διαθέσιμα όλο και περισσότερο μέσω διαδικτύου. Οι ταξινομημένοι κατάλογοι ιδιοκτησιών μπορούν να «φορτωθούν», να συνδεθούν μέσω της διεύθυνσης με το οδικό δίκτυο και μετά να χαρτογραφηθούν. Τα ΓΣΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να ζητηθούν άμεσα τα χαρακτηριστικά των ανεξάρτητων ιδιοκτησιών μέσω ερωτημάτων (queries). Επιπρόσθετα, έχουν τη δυνατότητα ανάκτησης αριθμητικής πληροφορίας σχετικής με τα ενοίκια, τις τιμές, την επιφάνεια και τις ευκολίες. Ένας αυξανόμενος αριθμός GIS πακέτων μπορεί να ανακαλεί τη πληροφορία σε μορφή εικόνας, συμπεριλαμβανομένων φωτογραφιών, σχεδίων ορόφων και όψεων κτιρίων (Ζεντέλης 2001).

Ο όρος developer εννοεί κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που έχει στόχο την κάθε μορφής ανάπτυξη της κάθε κατηγορίας ακίνητης περιουσίας. Οι developers αποκτούν χρήματα αγοράζοντας ιδιοκτησίες που είναι υποτιμημένες, τις αξιοποιούν με ένα λογικό κόστος, και τις πωλούν σε τιμές στα επίπεδα της αγοράς ή πάνω από αυτά. Οι περισσότεροι developers βρίσκουν τέτοιες ιδιοκτησίες σε μια ανεξάρτητη βάση.

Χρησιμότητα των ΓΣΠ από Developers

Ο όρος developer εννοεί κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που έχει στόχο την οποιανδήποτε μορφή ανάπτυξης κάθε κατηγορίας ακίνητης περιουσίας. Το κέρδος των developers εξάγεται αγοράζοντας ιδιοκτησίες που είναι υποτιμημένες, τις αξιοποιούν με ένα λογικό κόστος, και τις πωλούν σε τιμές στα επίπεδα της αγοράς ή πάνω από αυτά.

Τα ΓΣΠ μπορούν να βελτιώσουν την εμβέλεια και την επάρκεια της διαδικασίας αναζήτησης. Οι θεματικοί χάρτες των ΓΣΠ μπορούν να βοηθήσουν τους developers να κατανοούν καλύτερα πού και γιατί σημειώνεται αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης του πληθυσμού και της απασχόλησης. Αν υπάρχει διαθέσιμη πληροφορία πάνω στις πρόσφατες πωλήσεις γης, τα ΓΣΠ μπορούν να συμβάλλουν στον προσδιορισμό των περιοχών όπου η γη είναι υποτιμημένη ή υπερτιμημένη. Οι χάρτες των ΓΣΠ, οι σχετικοί με την ποιότητα του εδάφους, τις κλίσεις και την τοπική ζωνοποίηση μπορούν να βοηθήσουν τους developers να διαμορφώσουν μια πιο ακριβή εικόνα των δαπανών για την αξιοποίηση μιας συγκεκριμένης ιδιοκτησίας. Οι ίδιοι χάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προετοιμάσουν την απαιτούμενη περιβαλλοντική τεκμηρίωση. Επίσης, οι developers μπορούν να χρησιμοποιούν τα ΓΣΠ για να ανιχνεύουν τις

τιμές πώλησης των ιδιοκτησιών, να αναλύουν σχέδια ανάπτυξης και να θέτουν τις προτεραιότητες ανάπτυξης (Ζεντέλης 2001).

Η κατάλληλη τοποθεσίας πρέπει να επιλεγθεί προσεκτικά καθώς είναι ζωτικής σημασίας για το σχεδιασμό ανάπτυξης ενός έργου και του ακινήτου. Για αυτό το σκοπό έχουν εφαρμοστεί διάφορα μαθηματικά και στατιστικά μοντέλα για τον προσδιορισμό της περιοχής όσον αφορά τη ανάπτυξη ακινήτων και των έργων. Οι Li et al. (2005) κάνουν χρήση των ΓΣΠ ενσωματώνοντας τη χρήση της μεθόδου DEA (Data Envelopment Analysis) και παρουσιάζουν μια νέα προσέγγιση στην επιλογή της περιοχής για την ανάπτυξη ακινήτων. Με την εφαρμογή του συστήματος αυτού, οι χρήστες μπορούν να καθορίσουν την πιο κατάλληλη περιοχή αντικειμενικά και οπτικά.

Χρησιμότητα των ΓΣΠ από Επενδυτές & Managers Επιχειρήσεων Real Estate

Οι επενδυτές και οι managers επιχειρήσεων πρέπει να μπορούν να παρακολουθούν γρήγορα την οικονομική απόδοση των χαρτοφυλακίων ακίνητης περιουσίας τους και οι θεματικοί χάρτες παρέχουν τα μέσα για να συμβεί αυτό εύκολα. Τα ΓΣΠ μπορούν επίσης να βοηθούν τους επενδυτές και τους managers των επιχειρήσεων να προσδιορίζουν τους γεωγραφικούς λόγους για τους οποίους συγκεκριμένες ιδιοκτησίες μπορεί να αποδίδουν καλύτερα ή χειρότερα από ότι αναμενόταν. Για παράδειγμα, ένα διαμέρισμα μπορεί να παρουσιάζει πτωτικές οικονομικές ροές, επειδή βρίσκεται σε μια παρακμιακή γειτονιά. Εναλλακτικά, η πτώση στις διαθέσιμες κενές θέσεις μιας περιοχής μπορεί να προκαλέσει αύξηση στο εισόδημα μιας άλλης ιδιοκτησίας. Οι χάρτες των GIS επιτρέπουν στο διαχειριστή ενός χαρτοφυλακίου να προσδιορίζει και να ανακαλύπτει αυτές τις σχέσεις εισοδήματος από απόσταση (Ζεντέλης 2001).

Το ΓΣΠ μπορεί επίσης να βοηθήσει τους επενδυτές και τους managers επιχειρήσεων σαν εργαλείο υποστήριξης λήψης αποφάσεων. Οι επενδύσεις σε ακίνητα και η διαχείριση επιχειρήσεων περιέχουν δραστηριότητες διαχείρισης εγκαταστάσεων, παροχής συμβουλών, τεχνογνωσίας και σχεδιασμού. Οι επαγγελματίες της βιομηχανίας ακινήτων είναι μηχανικοί, δικηγόροι, οικονομολόγοι, περιβαλλοντολόγοι, κ.λπ. Για την επιτυχή εκπλήρωση των διάφορων εργασιών είναι απαραίτητο να κάνουν συλλογή δεδομένων και να δημιουργήσουν ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων. Το ΓΣΠ μπορεί να δώσει μια πολύτιμη βοήθεια κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του συστήματος υποστήριξης αποφάσεων, ιδίως στις περιπτώσεις που υπάρχουν χωρικά δεδομένα (Podor and Nyiri 2010).

Το ΓΣΠ, το οποίο είναι ένα εργαλείο διαχείρισης χωρικών δεδομένων, έχει δώσει την ευκαιρία στους επενδυτές ακινήτων να βοηθηθούν στην καθημερινή τους εργασία. Με την επανάσταση της παγκοσμιοποίησης και της επικοινωνίας (διαδίκτυο, ανοιχτές βάσεις δεδομένων κλπ) είναι απαραίτητο να λαμβάνονται αποφάσεις το συντομότερο δυνατόν. Ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων με τη βοήθεια του ΓΣΠ μπορεί να συντομεύσει και να βελτιώσει την ποιότητα των αποφάσεων (Podor and Nyiri 2010).

Οι Podor et al. (2010) καταλήγει στο ότι η θέση έχει καθοριστικό ρόλο στην επένδυση ακινήτων περιουσιών. Είναι πολύ σημαντικό να προσδιοριστούν και να καθοριστούν οι γεωγραφικοί και οικονομικοί παράγοντες του τόπου, επειδή επηρεάζουν την απόδοση της επένδυσης. Το GIS είναι ένα εργαλείο διαχείρισης χωρικών δεδομένων. Αν υπάρχει σωστή αποθήκευση των δεδομένων στο σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μοντελοποίηση των αλλαγών στην αγορά, για επιλογή περιοχής ενδιαφέροντος για επένδυση, για επισήμανση των μελλοντικών τάσεων, για ανάλυση τοποθεσίας και για απεικόνιση των δεδομένων και αναλύσεων μέσα από χάρτες.

Χρησιμότητα των ΓΣΠ από Δανειστές

Οι δανειστές ακίνητης περιουσίας έχουν μια καλή εικόνα των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων των δανείων τους ανά πόλη. Όμως μπορεί να μη ξέρουν πως τα χαρτοφυλάκια αυτά διαφέρουν ανά τμήμα πόλης, ή ανά γειτονιά. Τα ΓΣΠ διευκολύνουν τους δανειστές να αποκτούν μια τοπική άποψη επειδή μπορούν:

- ❖ Να παρακολουθούν τα χαρτοφυλάκια δανείων τους ανά τμήμα πόλης, ή ανά γειτονιά ή ακόμα και ανά Ο.Τ.
- ❖ Να προσδιορίζουν εάν τα μη αποδοτικά δάνειά τους ακολουθούν ένα γεωγραφικό πρότυπο.
- ❖ Να συγκρίνουν βασικά κριτήρια δανεισμού.
- ❖ Να προσδιορίζουν περιοχές όπου το ρίσκο δανεισμού έχει άδικα υπερεκτιμηθεί καθώς επίσης και τις περιοχές όπου το ρίσκο συστηματικά υποτιμάται.

Συνοπτικά, τα ΓΣΠ μπορούν να είναι ένα απαραίτητο εργαλείο στην εγγύηση των δανείων, στην επίβλεψη των δανείων, στη δημοσιοποίηση της ελαστικότητας μαζί με κοινωνικές απαιτήσεις σε νέες επενδύσεις. Τα ΓΣΠ επίσης μπορούν να συμβάλλουν στην αύξηση της δανειοδότησης. Τα GIS μοντέλα επιλογής θέσεων μπορούν να βοηθήσουν τους δανειστές να

αναγνωρίζουν που έχουν πολλές διακλαδώσεις και που έχουν λίγες. Ομοίως, τα ΓΣΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να σχεδιάσουν το profile των δημογραφικών χαρακτηριστικών μιας γειτονιάς και να βοηθήσουν τους δανειστές να αποφασίσουν ποια προϊόντα δανείων πρέπει να προσφερθούν σε ποιες περιοχές (Ζεντέλης 2001).

Χρησιμότητα των ΓΣΠ από Ερευνητές αγοράς

Τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS), παρέχουν στους χρήστες τη δυνατότητα να βελτιώσουν την ανάλυση της αγοράς ακινήτων. Οι Rodriguez et al. (1995) περιγράφουν πως το ΓΣΠ μπορεί να βελτιώσει τα μοντέλα παλινδρόμησης στα οικιστικά ακίνητα. Το ΓΣΠ μπορεί να προσφέρει μία επιπλέον μεταβλητή, αυτή της θέσης.

Η σημασία της θέσης έχει αναγνωριστεί προ πολλού στην έρευνα της αγοράς. Η χωρική διάσταση στην ανάλυση της αγοράς είναι ένα χαρακτηριστικό το οποίο συνέβαλε στη δημιουργία ενός χωριστού τομέα μελέτης. Πριν από την ανάπτυξη του λογισμικού ΓΣΠ, ήταν δύσκολο να μετρηθεί με ακρίβεια η επίδραση της θέσης σε μοντέλα ανάλυσης αγοράς. Το ΓΣΠ είναι μια από τις πολλές τεχνικές που αναπτύχθηκαν από επιστήμονες γεωγράφους για να διευκολύνουν τον συλλογισμό τους στην χωρική ανάλυση (Rodriguez et al. 1995).

Ένα λογισμικό GIS αυτοματοποιεί πολλές χωρικές διαδικασίες που μπορεί να εκτελέσει ένας γεωγράφος. Είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί με χωρικά και γεωγραφικά δεδομένα. Περιέχει διαχείριση βάσης δεδομένων και ένα σύνολο χωρικών λειτουργιών που επιτρέπουν την ανάλυση δεδομένων σε ένα γεωγραφικό πλαίσιο (Rodriguez et al. 1995).

Οι αναλυτές αγοράς ενδιαφέρονται να αναλύουν τις πληροφορίες, να καθορίζουν τις εμπορικές περιοχές και να εξετάζουν το χωρικό πλαίσιο του ανταγωνισμού. Τα ΓΣΠ έχουν μεγαλύτερες δυνατότητες χρήσης στην έρευνα αγοράς παρά σε οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα σχετική με την ακίνητη περιουσία. Οι θεματικοί χάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους αναλυτές της αγοράς της ακίνητης περιουσίας για να παρουσιάζουν, να αναλύουν και να παρουσιάζουν βασικές δημογραφικές τάσεις, τάσεις απασχόλησης και τάσεις εισοδήματος.

Τα ΓΣΠ καθιστούν τις παραδοσιακές εκτιμήσεις των περιοχών εμπορίου και γραφείων άχρηστες. Χρησιμοποιώντας την απόσταση και τις ρουτίνες των ΓΣΠ, οι αναλυτές της αγοράς μπορούν τώρα με ακρίβεια να εκτιμήσουν πόσοι ενδεχόμενοι πελάτες εμπορικών καταστημάτων ζουν σε μια συγκεκριμένη απόσταση από ένα κέντρο εμπορικής δραστηριότητας. Ακόμα καλύτερα, οι αναλυτές της αγοράς μπορούν να συνδυάζουν, με

χρήση ΓΣΠ, τις μετρήσεις αποστάσεων και χρόνου ταξιδιού με τα σύνθετα μοντέλα συνύπαρξης της αγοράς εμπορικών καταστημάτων για να εκτιμήσουν τις τάσεις του κέρδους ή της απώλειας στην αγορά αυτή. Ομοίως τα ΓΣΠ μπορούν να βοηθήσουν τους αναλυτές της αγοράς να εκτιμούν τα πιθανά αποτελέσματα του ανταγωνισμού των προϊόντων της αγοράς, το βαθμό απορρόφησης ή τα ανταγωνιστικά ενοίκια πριν την ανάπτυξη ή την κατασκευή ενός σχεδίου. Χρησιμοποιώντας στατιστικά μοντέλα αντίστοιχα αυτών των εκτιμητών, οι αναλυτές μπορούν να χρησιμοποιούν χάρτες GIS για να βοηθούν τους managers οικιστικών περιοχών να καθιερώνουν προγράμματα τιμών και να προλαμβάνουν τον τρόπο με τον οποίο τα χαρακτηριστικά της γειτονιάς θα επηρεάσουν τις τιμές των ιδιοκτησιών (Ζεντέλης 2001).

Χρησιμότητα των ΓΣΠ από Ιδιοκτήτες & Managers εμπορικών κέντρων

Η κυρίαρχη βιομηχανία χρησιμοποίησης ΓΣΠ είναι το λιανικό εμπόριο και η πιο κοινή χρήση του είναι στον προσδιορισμό περιοχής ενδιαφέροντος. Ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΓΣΠ) είναι σχετικά μια νέα τεχνολογία της πληροφορικής, που κατά την τελευταία δεκαετία έχει αρχίσει να γίνεται δημοφιλές για όλα τα είδη των επιχειρήσεων. Η τεχνολογία των ΓΣΠ βοηθά στην ανάκτηση, την κατανόηση και την ανάλυση των πληροφοριών. Προηγουμένως, οι πληροφορίες που απαιτούνταν για την αποτελεσματική διαχείριση μιας επιχείρησης ήταν συχνά δυσεύρετες και ήταν εξαιρετικά δύσκολο να συγκεντρωθούν. Ωστόσο, στο σημερινό επιχειρηματικό περιβάλλον οι Managers συχνά πλημμυρίζουν με δεδομένα. Κάθε τεχνολογία που επιτρέπει τη διαχείριση και ταξινόμηση των διαθέσιμων δεδομένων είναι απαραίτητη. Επιπλέον, το ΓΣΠ επιτρέπει στις επιχειρήσεις τη δημιουργία και τη διατήρηση ενός κεντρικού καταλόγου των ακίνητων περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας (Fryrear et al. 2001).

Οι ιδιοκτήτες και οι managers των εμπορικών κέντρων τυπικά πρέπει να ασχολούνται με δύο κατηγορίες εργασιών: τις εργασίες που αφορούν στα εμπορικά κέντρα και στις εργασίες πωλήσεων. Με άλλα λόγια, ένα εμπορικό κέντρο θα επιτύχει μόνο αν οι ενοικιαστές των καταστημάτων προσελκύσουν αρκετούς πελάτες, πρόθυμους να ξοδέψουν αρκετά χρήματα. Τα ΓΣΠ μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες και τους managers εμπορικών κέντρων να προσδιορίζουν θέσεις που ικανοποιούν λιγότερο ή περισσότερο την απαίτηση για διαφορετικούς τύπους αγαθών λιανικής πώλησης. Με τα ΓΣΠ, οι πωλητές μπορούν πιο εύκολα να προσδιορίζουν πιθανές θέσεις λιανικής πώλησης, οι δε managers μπορούν να προσδιορίζουν ποιοι πωλητές πρέπει να είναι σε ποιες θέσεις. Σε ένα πιο βασικό επίπεδο, οι

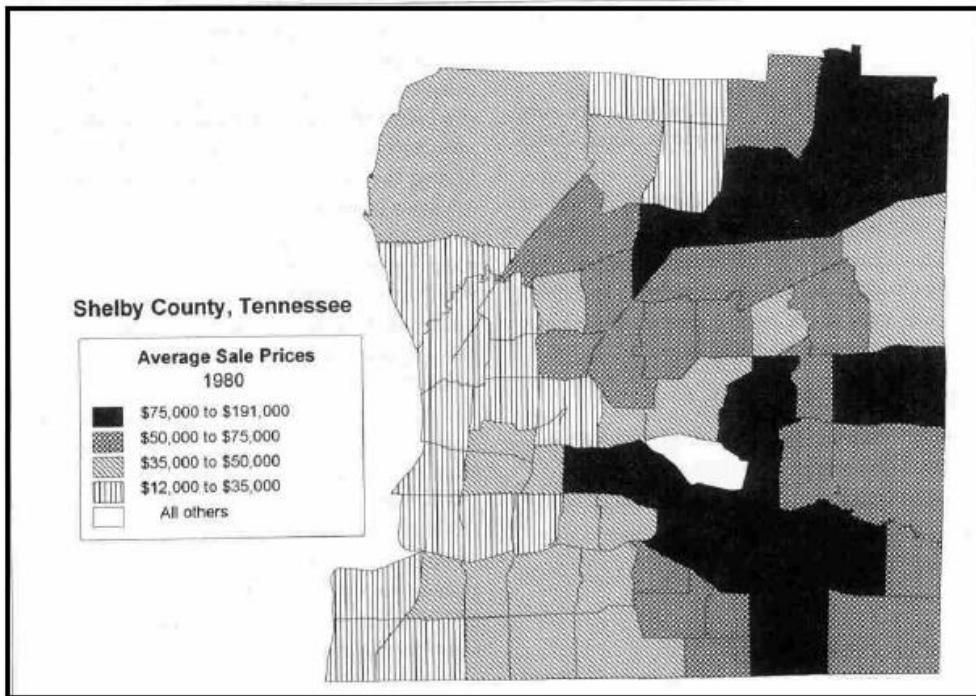
θεματικοί χάρτες των ΓΣΠ μπορούν να χρησιμοποιηθούν από managers εμπορικών κέντρων για να παρακολουθούν τις πωλήσεις και την απόδοση του εισοδήματος και να προσδιορίζουν ποια καταστήματα υπεραποδίδουν και ποια υποαποδίδουν της δημογραφικής βάσης των πωλήσεων (Ζεντέλης 2001).

3.5 Τα ΓΣΠ ως εργαλείο παρουσίασης και θεματικής χαρτογράφησης στη βιομηχανία ακινήτων

Τα ΓΣΠ ως εργαλείο παρουσίασης δεδομένων μέσω χαρτών αποτελεί πόλο έλξης για το περισσότερους. Η παρουσίαση θεμάτων μέσω χαρτών σε διάφορες περιοχές με χαρτογραφικά δεδομένα, η ανάδειξη των χαρακτηριστικών και της δραστηριότητας όπως πωλήσεις διαμερισμάτων όπου μπορεί ακόμα να χρησιμοποιηθεί ως βάση για τις ιδιότητες των διαμερισμάτων για παράδειγμα τιμές πώλησης και ηλικία.

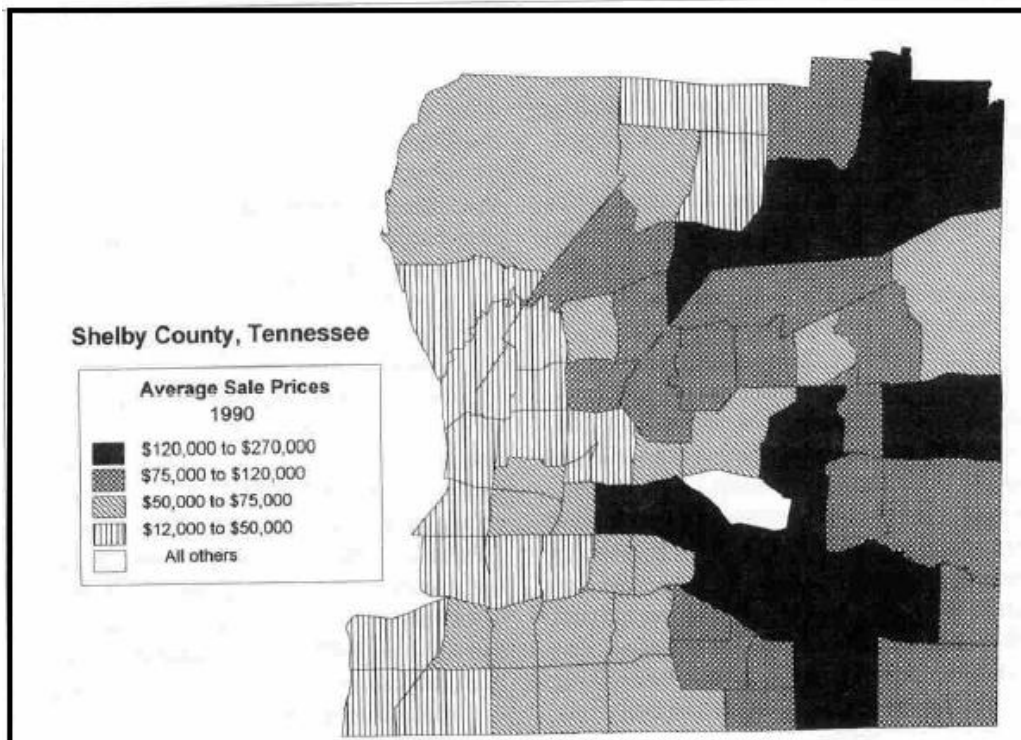
Οι πολυγωνικοί θεματικοί χάρτες αποτελούνται από πολυγωνικά στοιχεία τα οποία είναι διαγραμμισμένα ή έγχρωμα υποδεικνύοντας έτσι την τιμή της ιδιότητας. Τέτοιοι χάρτες έχουν πολλές εφαρμογές στην βιομηχανία των ακινήτων. Για παράδειγμα οι θεματικοί χάρτες στο διάγραμμα 11 και 12 απεικονίζουν τις μέσες τιμές πώλησης των ακινήτων που πωλήθηκαν το 1980 και 1990 αντίστοιχα στην πόλη του Μέμφις της πολιτείας του Τεννεσί. Το εύρος των τιμών πωλήσεων διαχωρίζεται με διαφορετικό χρώμα για κάθε πολύγωνο. Οι θεματικοί χάρτες αυτοί έχουν σκοπό τη διερεύνηση των αλλαγών στις πωλήσεις για την πόλη του Μέμφις και Σέλμπι Κάουντι κατά τη διάρκεια της περιόδου. Στο διάγραμμα 13 παρουσιάζονται οι αλλαγές του αριθμού των πωλήσεων μεταξύ 1980 και 1990. Το διάγραμμα 14 δείχνει την εξέλιξη των μέσων τιμών πώλησης των ακινήτων μεταξύ του 1980 και 1990 (Fung et al. 1995).

Οι θεματικοί χάρτες που έχουν σημειακά σύμβολα στο χώρο όπου είναι ταξινομημένα ανάλογα με το μέγεθος ή το χρώμα τους προβάλλοντας τη τιμή ενός χαρακτηριστικού. Αυτοί οι χάρτες είναι πολύ χρήσιμοι στο χωροταξικό σχεδιασμό και στη ανάπτυξη μιας πόλης.



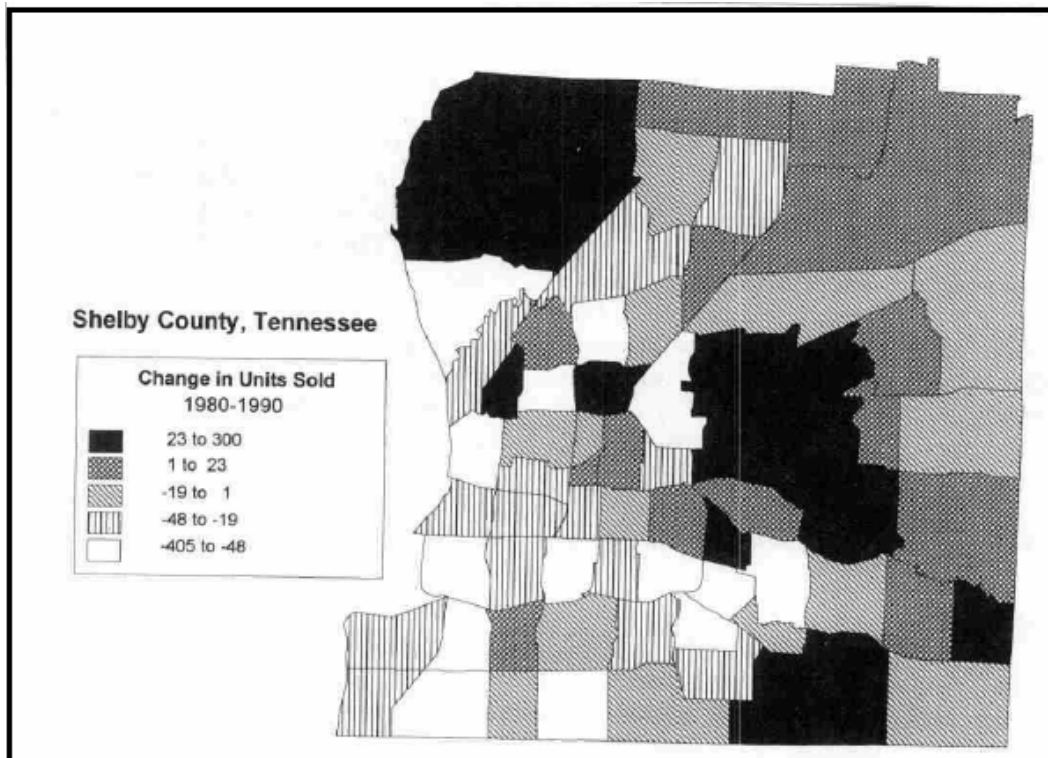
Διάγραμμα 10: Μέσες τιμές πώλησης των ακινήτων που πωλήθηκαν το 1980 στην πόλη του Μέμφις και Σέλμπι Κάουντι της πολιτείας του Τεννεσί

Πηγή: (Fung et al. 1995)



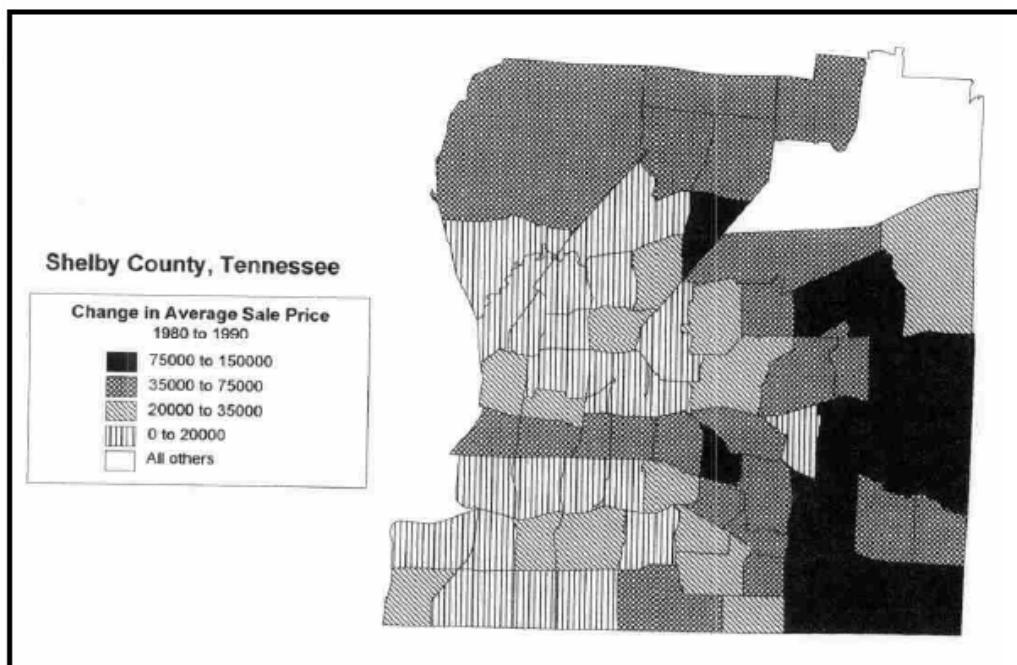
Διάγραμμα 11: Μέσες τιμές πώλησης των ακινήτων που πωλήθηκαν το 1990 στην πόλη του Μέμφις και Σέλμπι Κάουντι της πολιτείας του Τεννεσί

Πηγή: (Fung et al. 1995)



Διάγραμμα 12: Μεταβολές του αριθμού των πωλήσεων (1980-1990) στην πόλη του Μέμφις και Σέλμι Κάοντι της πολιτείας του Τεννεσί

Πηγή: (Fung et al. 1995)

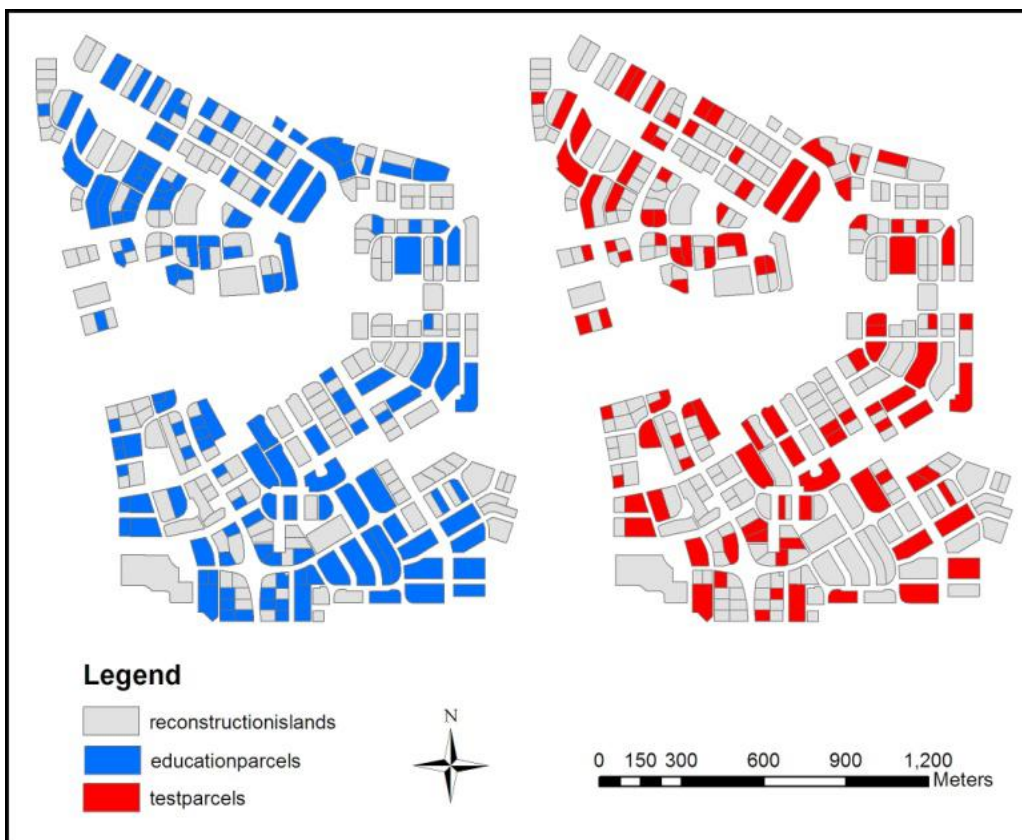


Διάγραμμα 13: Μεταβολές των μέσων τιμών πώλησης των ακινήτων που πωλήθηκαν (1980-1990) στην πόλη του Μέμφις και Σέλμι Κάοντι της πολιτείας του Τεννεσί

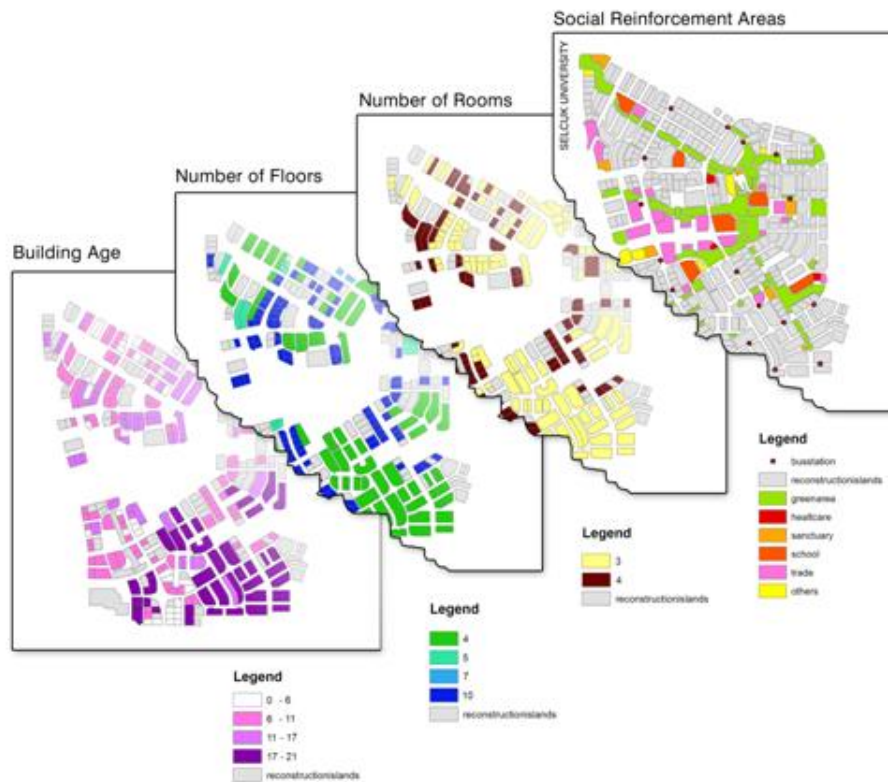
Πηγή: (Fung et al. 1995)

Για παράδειγμα, σημειακούς θεματικούς χάρτες παράγααν οι Yalpir et.al (2014) στην μελέτη τους. Σ' αυτή την μελέτη συγκρίθηκαν θεματικοί χάρτες τιμών αγοράς με μοντέλα. Πρώτα δημιουργήθηκε ένα μοντέλο εκτίμησης αξιών με τεχνητά νευρωτικά δίκτυα (artificial neural networks - ANN) και μετά δημιουργήθηκε μία εφαρμογή χρησιμοποιώντας ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης (Multiple Regression Analysis - MRA). Τα αποτελέσματα της εκτίμησης που λήφθηκαν από τα μοντέλα αναλύθηκαν και απεικονίστηκαν χωρικά με τη βοήθεια των ΓΣΠ. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε στην γειτονιά Bosna Hersek στην περιφέρεια Selçuklu της πόλης Konya στην Τουρκία, σε 300 οικιστικά ακίνητα.

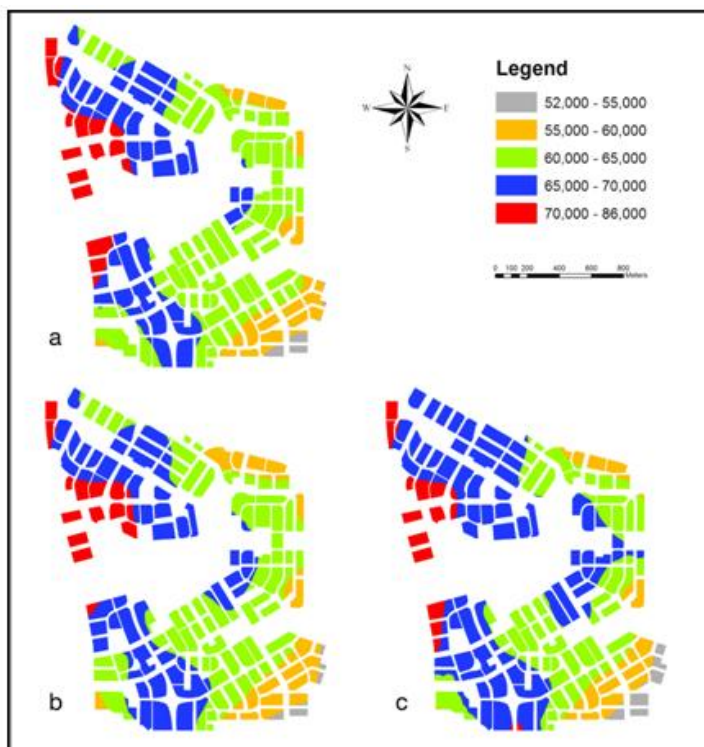
Το διάγραμμα 15 δείχνει τα κτήρια που διατέθηκαν για εκπαίδευση και τα κτήρια που διατέθηκαν για δοκιμές στην περιοχή μελέτης. Περίπου το 70% του συνόλου των κτιρίων διατέθηκαν για την εκπαίδευση και το υπόλοιπο 30% διατέθηκαν για δοκιμές. Το διάγραμμα 16 δείχνει την κατανομή των στοιχείων της ηλικίας, του συνόλου των ορόφων, του αριθμού των δωματίων και τις κοινωνικές υποδομές των οικιστικών ακινήτων στην περιοχή μελέτης. Τέλος το διάγραμμα 17 δείχνει τρεις διαφορετικούς θεματικούς χάρτες οι οποίοι προέρχονται από τις τιμές των οικιστικών ακινήτων τις τιμές ANN και τις τιμές MRA.



Διάγραμμα 14: Κατανομή στοιχείων εκπαίδευσης (αριστερά) και δοκιμών (δεξιά) στην περιοχή μελέτης
Πηγή: (Yalpir et al. 2014)



Διάγραμμα 15: Η κατανομή των στοιχείων της ηλικίας (α), του συνόλου των ορόφων (β), του αριθμού των δωματίων (γ) και των κοινωνικών υποδομών (δ) των οικιστικών ακινήτων στην περιοχή μελέτης
 Πηγή: (Yalpir et al. 2014)



Διάγραμμα 16: Θεματικοί χάρτες που προέρχονται από τιμές των οικιστικών ακινήτων (α), τις τιμές ANN (β) και τις τιμές MRA (γ)
 Πηγή: (Yalpir et al. 2014)

Αυτοί οι θεματικοί χάρτες σπάνια χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία των ακινήτων για το λόγο ότι είναι γραμμικοί όπου αποτελούνται από γραμμικά σύμβολα με διάφορα πλάτη και χρώματα ανάλογα με τη τιμή της ιδιότητας που αντιπροσωπεύουν. Αυτό το είδος χαρτών το συναντάμε πιο συχνά σε περιβαλλοντικές μελέτες και στη ανάλυση αυτοκινητοδρόμων για παράδειγμα για να δείξουν τις ροές των όμβριων ή να δείξουν το επίπεδο πληρότητας του δρόμου αντίστοιχα.

4 Μεθοδολογία

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιαστεί η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε δηλαδή οι εργασίες κατά την συλλογή δεδομένων μέχρι την παραγωγή χαρτών και εξαγωγή αποτελεσμάτων. Ακόμα θα αναφερθούν η περιοχή μελέτης, τα δεδομένα και τα εργαλεία (λογισμικό) που χρησιμοποιήθηκαν για την διεκπεραίωση της μελέτης όπως επίσης και οι ημερομηνίες λήψης αυτών των δεδομένων. Η μελέτη αυτή έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός μοντέλου GIS για την περιοχή του Δήμου Λευκωσίας καθώς και η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων που θα συνδεθεί με τα στοιχεία των αγοραπωλησιών που έγιναν στη επαρχία με αποτέλεσμα τη δημιουργία χαρτών με τις αξίες ακινήτων κατά τη διάρκεια του έτους 2006 μέχρι το 2014 όπου έχουμε τα πλήρη δεδομένα.

- ❖ Περιοχή μελέτης ορίστηκε η επαρχία Λευκωσίας.
- ❖ Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε ήταν το πρόγραμμα ArcGIS της εταιρίας ESRI με την έκδοση του προγράμματος το 10.0.
- ❖ Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ψηφιακό υπόβαθρο περιοχής του Δήμου Λευκωσίας σε μορφή αρχείου τύπου «shape file» το οποίο περιείχε χωρική και περιγραφική πληροφορία και στοιχεία των αγοραπωλησιών της ευρύτερης περιοχής της Λευκωσίας από προηγούμενα χρόνια μέχρι το 2014 σε αρχείο τύπου Excel με 4261 εγγραφές, τα οποία χορηγήθηκαν από το αρμόδιο τμήμα του Κτηματολογίου και Χωρομετρίας τον Απρίλιο του 2015.
- ❖ Ροή εργασιών:
 1. Εισαγωγή του ψηφιακού υποβάθρου στο περιβάλλον του GIS.
 2. Επεξεργασία στοιχείων των αγοραπωλησιών.
 3. Σύνδεση των στοιχείων των αγοραπωλησιών με το ψηφιακό υπόβαθρο.
 4. Παραγωγή θεματικών χαρτών αξιών.

5 Περιοχή Μελέτης – Επαρχία Λευκωσίας

5.1 Έκταση και γεωγραφική θέση επαρχίας

Η επαρχία Λευκωσίας (διάγραμμα 18) είναι μια από τις έξι Επαρχίες της Κύπρου η πρώτη σε μέγεθος και βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του νησιού. Η Λευκωσία είναι η πρωτεύουσα της Κύπρου, μια από τις πιο αρχαίες πόλεις στην περιοχή αυτή του κόσμου όπου σήμερα είναι μια κοσμοπολίτικη πρωτεύουσα στην ανατολική Μεσόγειο, πλούσια σε ιστορία και πολιτισμό που συνδυάζεται με τους γρήγορους ρυθμούς μιας σύγχρονης πόλης.

Η καρδιά της πόλης βρίσκεται εντός των τειχών που έκτισαν το 16ο αιώνα οι Βενετοί και περιλαμβάνει ενδιαφέροντα μουσεία και εκθεσιακούς χώρους, βυζαντινές εκκλησίες, μεσαιωνικά και νεοκλασικά κτήρια, στενά δρομάκια και διατηρεί τη ρομαντική ατμόσφαιρα του παρελθόντος. Έξω από τα τείχη η νέα πόλη με τις σύγχρονες ανέσεις, ζει στους κοσμοπολίτικους ρυθμούς μιας σύγχρονης ευρωπαϊκής πρωτεύουσας. (Δήμος Λευκωσίας)

Γεωγραφικά βρίσκεται στο κέντρο της χώρας, και είναι η μοναδική επαρχία που συνορεύει με όλες τις υπόλοιπες: νοτιοδυτικά με την επαρχία Πάφου, νότια με την επαρχία Λεμεσού, νοτιοανατολικά με την επαρχία Λάρνακας, ανατολικά με την επαρχία Αμμόχωστου και βόρεια με την επαρχία Κερύνειας. Τμήμα της βρίσκεται στα κατεχόμενα.. Η επαρχία Λευκωσίας καταλαμβάνει 2.719 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Στη Λευκωσία εδρεύει το Πανεπιστήμιο Κύπρου και ακόμη άλλα 4 πανεπιστήμια.



Διάγραμμα 17: Η επαρχία Λευκωσίας με κόκκινο χρώμα

5.2 Χαρακτηριστικά στοιχεία της πόλης Λευκωσίας

Η κεντρικότητα της γεωγραφικής θέσης της πόλης της Λευκωσίας και τα εύφορα εδάφη της Μεσαορίας και του Πεδιαίου υπήρξαν οι σημαντικότεροι παράγοντες της ανάπτυξης της πόλης. Η ανάπτυξη άρχισε εντός της περιορισμένης περιοχής που όριζαν τα Ενετικά τείχη, με διάμετρο 1,6 χιλιομέτρων, και επεκτάθηκε εκτός των τειχών μετά τον 19ο αιώνα. Η αστικοποίηση του αγροτικού χώρου γύρω από τα τείχη εντάθηκε μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Κατά την πρώτη επίσημη απογραφή πληθυσμού του 1881, η Λευκωσία είχε πληθυσμό 11.536 άτομα. Η πόλη γνώρισε σημαντικές πληθυσμιακές μεταβολές, ιδιαίτερα μετά την τουρκική εισβολή του 1974, με την αύξηση του συνολικού πληθυσμού της περιοχής του Τοπικού Σχεδίου κατά 40% περίπου μεταξύ των ετών 1973 και 1976.

Ο πληθυσμός στη επαρχία Λευκωσίας, η οποία έχει συνολικό πληθυσμό 326.980 και συνολικά 111 δήμους και κοινότητες. Επίσης είναι η μεγαλύτερη σε πληθυσμό από τις έξι επαρχίες.

του Δήμου Λευκωσίας ανέρχεται μόλις στους 55.014 κατοίκους ενώ ο πληθυσμός ανέρχεται γύρω στις 240.000 στην ευρύτερη αστική περιοχή της πρωτεύουσας.

Είναι η έδρα της Ιεράς Αρχιεπισκοπής Κύπρου και διαθέτει το περίφημο Παγκύπριο Γυμνάσιο, που ιδρύθηκε το 1812 από τον Αρχιεπίσκοπο Κυπριανό κι έβγαλε τόσους ήρωες μαθητές στα χρόνια του απελευθερωτικού αγώνα της ΕΟΚΑ. Είναι επίσης έδρα της τράπεζας της Κύπρου κι έχει πολλά υποκαταστήματα ξένων κι ελληνικών τραπεζών. Στολίζεται από το νέο Αρχιεπισκοπικό Μέγαρο βυζαντινού ρυθμού, που δέχτηκε καταστροφή κατά τις τραγικές ημέρες του Ιουλίου του 1974, το μουσείο λαϊκής τέχνης, το αρχαιολογικό μουσείο της Κύπρου, τη Σεβέριο βιβλιοθήκη, το κτίριο της Βουλής, το Προεδρικό Μέγαρο το οποίο ήταν το κυβερνείο του Άγγλου κυβερνήτη κατά την περίοδο της Αγγλοκρατίας, κι άλλα νεόδμητα κτήρια. Το αεροδρόμιο της Λευκωσίας ήταν κόμβος για τις αεροπορικές συγκοινωνίες της Μ. Ανατολής όπου τώρα είναι έδρα των ειρηνευτικών δυνάμεων στη πράσινη γραμμή.

Έχει άριστη ρυμοτομία. Περιβάλλεται από τα ερείπια του βενετικού κάστρου, που στη θέση της τάφρου του υπάρχει ένα θαυμάσιο άλσος. Έχει 11 μεγάλες εκκλησίες και τα τεμένη που υπάρχουν είναι μεσαιωνικές εκκλησίες που μετατράπηκαν από τους Τούρκους κατακτητές σε μωαμεθανικούς ναούς.

Η πόλη είναι το διοικητικό και εμπορικό κέντρο της Κύπρου και σε αυτήν λειτουργούν αρκετές βιομηχανίες που παράγουν ρουχισμό, δερμάτινα, κεραμικά, πλαστικά προϊόντα κλπ.

Τα τελευταία χρόνια έχει επίσης μετατραπεί σε κέντρο υπηρεσιών ιδιαίτερα χρηματοοικονομικής και εκπαιδευτικής φύσης.

Οι δήμοι της επαρχίας Λευκωσίας είναι οι:

Δήμος Λευκωσίας
Δήμος Στροβόλου
Δήμος Αγίου Δομετίου
Δήμος Έγκωμης
Δήμος Αγλαντζιάς
Δήμος Λατσιών
Δήμος Λακατάμιας
Δήμος Μόρφου
Δήμος Κυθρέας
Δήμος Ιδαλίου
Δήμος Γερίου
Δήμος Τσερίου

5.3 Ιστορικά στοιχεία της πόλης

Η δομή και πολεοδομική οργάνωση της Λευκωσίας προκύπτει από τον συνδυασμό Ελληνικών, Τούρκικων, Φράγκικων και Ενετικών στοιχείων, που εκφράζουν την ιστορία και τη διαχρονική εξέλιξη της πόλης. Με την αστικοποίηση αμέσως μετά το τέλος του Δεύτερου Παγκοσμίου Πολέμου, η πόλη αναπτύχθηκε προς τα μικρά προάστια του Αγίου Δομετίου, της Παλλουριώτισσας, του Καϊμακλίου και των Αγίων Ομολογητών, και ακολούθως εξαπλώθηκε προς όλες τις κατευθύνσεις. Η φυσική εξάπλωση της πρωτεύουσας προς βορρά ανακόπηκε με την τουρκική εισβολή του 1974.

Στη δεκαετία του '50, αλλά κυρίως μετά το 1960, ο ρυθμός οικοδομικής ανάπτυξης αυξήθηκε ταχύτατα και τα προάστια, όπου στεγάζονταν κυρίως χαμηλά αμειβόμενες εισοδηματικές τάξεις εργατών και τεχνιτών, ενσωματώθηκαν στην πόλη. Παράλληλα, οι νέες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες ενεργοποίησαν και συντήρησαν κατά τις επόμενες δεκαετίες τη διαδικασία της απρογραμματίστης, χωροδομικά ασύνδετης και πολεοδομικά ανεξέλεγκτης ανάπτυξης που εξαπλώθηκε κυρίως κατά μήκος κυκλοφοριακών αξόνων περιφερειακής σημασίας.

Σήμερα, βασικό γνώρισμα των παλιών συνοικιών της Λευκωσίας και των άλλων ιστορικών πυρήνων των υπόλοιπων Δήμων είναι η υποβάθμιση της ποιότητας ζωής και του αστικού περιβάλλοντος, η οικονομική στασιμότητα και η πληθυσμιακή αποψίλωση. Εγκαταλειμμένες οικοδομές και ουσιώδεις ελλείψεις στην παροχή κοινοτικών και άλλων υπηρεσιών απειλούν τη δυνατότητα λειτουργικής επιβίωσης ευρύτερων αστικών συνόλων, αλλά και τη δυνατότητα συντήρησης αξιόλογων δειγμάτων αρχιτεκτονικής και πολιτιστικής κληρονομιάς.

5.4 Οικονομικά στοιχεία

Η Λευκωσία είναι σημαντικός οικονομικός πόλος, με πολλά καταστήματα, τρία σύγχρονα εμπορικά κέντρα, εστιατόρια και κέντρα ψυχαγωγίας. Η Λευκωσία κατατάσσεται διεθνώς ως η πλουσιότερη, σε κατά κεφαλήν εισόδημα, πόλη της Ανατολικής Μεσογείου και η δέκατη πλουσιότερη πόλη στον κόσμο σύμφωνα με την αγοραστική δύναμη.

Η πόλη φιλοξενεί τα κεντρικά γραφεία 5 κυπριακών τραπεζών. Υπάρχουν πάνω από 15 ξενοδοχεία στην επαρχία Λευκωσίας. Η πόλη κατατάσσεται το 185ο πιο ακριβό μέρος στον κόσμο από 300 διεθνείς τοποθεσίες. Η πόλη είναι ένα εμπορικό κέντρο και κατασκευάζει υφάσματα, δερμάτινα, κεραμικά, πλαστικά και άλλα προϊόντα. Πολλά ορυχεία χαλκού βρίσκονται σε κοντινή απόσταση. Η Λευκωσία αποτελεί την έδρα του Πανεπιστημίου Κύπρου και τεσσάρων άλλων πανεπιστημίων . Οι Κυπριακές Αερογραμμές έχουν τα κεντρικά γραφεία τους στη Λευκωσία

5.5 Πολεοδομικά στοιχεία

Η πολεοδομική και χωροταξική νομοθεσία στη Κύπρο και ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος θεσπίστηκαν το 1972, με στόχο τη διασφάλιση ορθολογικής οργάνωσης και προγραμματισμού τόσο της ανάπτυξης όσο και της επαρκούς προστασίας του περιβάλλοντος, της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς. Ο νόμος τέθηκε σε πλήρη εφαρμογή από τη 1η Δεκεμβρίου 1990. Ο νόμος τροποποιήθηκε τα επόμενα χρόνια για να προσαρμοστεί με τα νέα δεδομένα και τις κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

5.5.1 Αναπτυξιακά Προβλήματα

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της ανάπτυξης της Λευκωσίας μέχρι το τέλος της δεκαετίας του '80 ήταν η διάσπαρτη εξάπλωση των οικοπέδων και των μεμονωμένων κατοικιών στις παρυφές της πόλης. Η αλματώδης μεταπολεμική ανάπτυξη δημιούργησε

φυγόκεντρες τάσεις που εκδηλώθηκαν με την εγκατάσταση σημαντικών λειτουργιών κατά μήκος βασικών ακτινωτών δρόμων και στις παρυφές της πόλης, όπως επίσης και στα προάστια.

Η Τουρκική εισβολή προκάλεσε, μεταξύ άλλων, αιφνίδια όξυνση των υφιστάμενων προβλημάτων και επιτάχυνε τις προϋπάρχουσες φυγόκεντρες τάσεις. Ο συνολικός πληθυσμός της περιοχής του Τοπικού Σχεδίου αυξήθηκε κατά 40% περίπου μεταξύ 1973 και 1976, με το 30% περίπου του συνόλου του πληθυσμού να αφορά εκτοπισθέντες.

Οι δημόσιοι ελεύθεροι χώροι για παθητική ή/ και ενεργό ψυχαγωγία συνεχίζουν να μην είναι επαρκείς στην περιοχή του Τοπικού Σχεδίου, τόσο σε έκταση όσο και σε οργάνωση και διαχείριση. Μέχρι πρόσφατα υπήρχε σοβαρή έλλειψη παιδότοπων και τοπικών πάρκων σε περιοχές κατοικίας, ενώ μόλις την τελευταία δεκαετία άρχισε η αντιμετώπιση του προβλήματος. Ανάλογα προβλήματα και ελλείψεις αντιμετωπίζονταν μέχρι πρόσφατα και στο επίπεδο των αστικών πάρκων.

5.5.2 Προοπτικές Ανάπτυξης

Παρά την ύπαρξη των ανωτέρω προβλημάτων, στην περιοχή του Τοπικού Σχεδίου συνεχίζουν να υπάρχουν σημαντικές προοπτικές βελτίωσης και ορθολογικής μελλοντικής ανάπτυξης, νοουμένου ότι θα αξιοποιηθούν έγκαιρα οι δυνατότητες που προκύπτουν από την εφαρμογή κατάλληλου πολεοδομικού και χωροταξικού προγραμματισμού. Υπογραμμίζεται ωστόσο ότι τα μέτρα φυσικού σχεδιασμού της μελλοντικής ανάπτυξης πρέπει να υποστηρίζονται από την εφαρμογή οικονομικών και άλλων μέτρων που θα στοχεύουν στη ρύθμιση των αρνητικών συνεπειών των διεργασιών της αγοράς γης και κατοικίας.

Για να ανταποκριθεί θετικά το αστικό σύμπλεγμα στις σύγχρονες ανάγκες ζωής και στην πολλαπλότητα των λειτουργιών και δραστηριοτήτων που το συνθέτουν, χρειάζεται να εισαχθούν μέτρα για να επιτευχθεί:

- Προσαρμογή της λειτουργίας της αγοράς γης και κατοικίας σύμφωνα με τους νόμους της πραγματικής προσφοράς και ζήτησης.
- Αποδοτικότερη οργάνωση των βασικών αστικών λειτουργιών και των σχέσεων μεταξύ τους, όπως και της προγραμματισμένης χωροδιάταξης διάφορων οικονομικών δραστηριοτήτων.
- Ανετότερες συνθήκες ζωής σε καλά οργανωμένες περιοχές κατοικίας, εξοπλισμένες με τις αναγκαίες κοινοτικές λειτουργίες και υπηρεσίες.
- Ορθολογική οργάνωση της κυκλοφορίας και των δημόσιων συγκοινωνιών.

6 Μοντέλο Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS) για την περιοχή της επαρχίας Λευκωσίας

Μετά από την διεκπεραίωση της έρευνας των παραγόντων που επηρεάζουν τις αξίες των ακινήτων, επόμενο βήμα της πτυχιακής εργασίας ήταν η δημιουργία ενός μοντέλου GIS για την περιοχή της επαρχίας Λευκωσίας, και η σύνδεση του με τα στοιχεία των αγοραπωλησιών που έγιναν στη περιοχή μελέτης με σκοπό τη δημιουργία θεματικών χαρτών. Για την εκπόνηση της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας, έγινε με τη βοήθεια και συνεργασία με το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του ΤΕ.ΠΑ.Κ όπου ήταν απαραίτητη η αίτηση χορήγησης και άδειας χρήσης των στοιχείων των αγοραπωλησιών της επαρχίας Λευκωσίας μέχρι το 2014 προς το αρμόδιο τμήμα του Κτηματολογίου και Χωρομετρίας, το οποίο ανταποκρίθηκε θετικά.

Για τη επεξεργασία και δημιουργία του μοντέλου χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα ArcGIS της εταιρίας ESRI και συγκεκριμένα η έκδοση του προγράμματος ήταν το 10.2. Το ArcGIS είναι από τα πιο δημοφιλή προγράμματα για Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) και χρησιμοποιείται σε μια ποικίλη γκάμα εφαρμογών οι οποίες περιλαμβάνουν σχεδιασμό, ανάλυση, διαχείριση και καταγραφή γεωγραφικών συστημάτων, περιβαλλοντική διαχείριση, για την καταγραφή χρήσης γης, το χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό, εκτιμήσεις αξιών γης και ακινήτων κ.α.

6.1 Ψηφιακό υπόβαθρο της περιοχής

Για την κατασκευή του μοντέλου GIS έπρεπε να δημιουργηθεί το ψηφιακό υπόβαθρο της περιοχής για αρχή όπου πάλι έγινε με τη βοήθεια και συνεργασία με το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του ΤΕ.ΠΑ.Κ όπου ήταν απαραίτητη η αίτηση χορήγησης και άδειας χρήσης των στοιχείων. Δόθηκε το ψηφιακό υπόβαθρο περιοχής του Επαρχίας Λευκωσίας (διάγραμμα 20) σε μορφή αρχείου τύπου «shape file» και εισήχθηκε απευθείας στο περιβάλλον του ArcGIS και περιείχε χωρική και περιγραφική πληροφορία δομημένη στα εξής επίπεδα «layers»:

- **Γεωτεμάχια:** Αριθμός Τεμαχίου (sbpi id no), Περίμετρος Τεμαχίου (Perimeter), Εμβαδόν Τεμαχίου (Shape Area).



Διάγραμμα 19: Ψηφιακό υπόβαθρο περιοχής Λευκωσίας

6.2 Προβλήματα

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων στο excel υπήρξαν κάποια προβλήματα τα όποια εξηγούνται πως λύθηκαν αναλυτικά πιο κάτω.

- Μικροί δήμοι με λίγα στοιχεία
- Κενά ή λανθασμένα στοιχεία σε εγγραφές
- Οι τιμές των αξιών σε διαφορετικές ημερομηνίες
- Οι εγγραφές είχαν τον ίδιο κωδικό όπου θα γινόταν συνένωση με το τεμάχιο στο GIS

6.3 Επεξεργασία και αρχείου Nicosia_units_sales_GV2013.xlsx

Αρχικά για την συγκεκριμένη πτυχιακή επιλέξαμε να ασχοληθούμε μόνο με τα διαμερίσματα αφαιρώντας από το αρχείο τις αποθήκες, γραφεία, κατοικίες, κτήρια, εκθεσιακούς χώρους, εργαστήρια, ηλεκτρικούς υποσταθμούς, ιατρεία, καταστήματα, καφετέριες και κλινικές καταλήγοντας έτσι σε 3790 εγγραφές.

Δεύτερο βήμα ήταν η αφαίρεση των μικρών δήμων έτσι ώστε να μείνουν οι κύριοι και σημαντικοί δήμοι για καλύτερα αποτελέσματα. Για την αφαίρεση έγινε χρήση φίλτρων και η δήμοι που αφαιρέθηκαν ήταν ο δήμος Ανάγειας, Λυμπιών, Επισκοπειό, Πάνω Δευτεράς, Κάτω Δευτεράς, και Λυθροδόντα δηλαδή έμειναν ο δήμος Λευκωσίας, Αγλατζιάς, Αγίου

Δομετίου, Γερίου, Έγκωμης, Ιδαλίου, Λακατάμειας, Λατσιών, Στροβόλου και Τσερίου όπου έμειναν 3732 εγγραφές.

Μετά αφαιρέθηκαν τα κενά κελιά από τους δείκτες κατάστασης (unit condition code), κλάσης (unit class code) και θέας (unit view code) όπου θα δημιουργούσαν πρόβλημα στη σύγκριση των διαμερισμάτων και απόμειναν 3426 εγγραφές.

Ακόμα οι στήλες που είχαν ενδιαφέρον για την εργασία ήταν των τετραγωνικών όπου είχαμε τα τετραγωνικά του διαμερίσματος (unit enclosed extent), τις ακάλυπτες (unit covered extent) και καλυμμένες βεράντες (unit uncovered extent). Για αρχή αφαιρέσαμε τις εγγραφές που είχαν κενό το κελί των τετραγωνικών (unit enclosed extent) επειδή δεν μπορούμε να κάνουμε υπολογισμούς και μετά αντικαταστήσαμε με 0 τα κενά κελιά των βεραντών έτσι ώστε να μην έχει πρόβλημα κατά την εισαγωγή στο GIS και στις πράξεις στο excel. Οι εγγραφές που αντικαταστάθηκαν σε καλυμμένες και ακάλυπτες βεράντες ήταν 144 και 2076 αντίστοιχα με το σύνολο των εγγραφών να είναι 3426.

Επίσης αφαιρέθηκαν οι εγγραφές με κενά κελιά ημερομηνιών πώλησης και κατασκευής με τελικό αριθμών εγγραφών 3374.

Αφού ξεκαθαρίσαμε με τις περιττές εγγραφές ξεκινήσαμε την επεξεργασία των αξιών των διαμερισμάτων. Όταν έχουμε μια πώληση ενός ακινήτου γενικά έχουμε δύο αξίες όπου η μια είναι η τιμή η οποία δήλωσε το άτομο που το αγόρασε και η άλλη αξία είναι αυτή που εκτιμά το κτηματολόγιο. Έτσι και εδώ είχαμε αυτές τις αξίες όπου στο αρχείο excel ήταν με την ονομασία accepted price και declared price αντίστοιχα. Αυτές οι αξίες όμως ήταν καταχωρημένες στη ημερομηνία που έγινε η πώληση ενώ εμείς για να μπορέσουμε να εξάγουμε σωστά αποτελέσματα πρέπει να τα μεταφέρουμε όλα στην ίδια χρονιά αποφασίζοντας έτσι το 2014 όπου είχαμε την τελευταία πώληση. Στόχος ήταν η ομοιομορφία στα δείγματα μας, να μειώσουμε τις μεγάλες διαφορές στις αξίες και να υπάρχει το ίδιο μέτρο σύγκρισης για όλα τα διαμερίσματα. Η μεταφορά τους έγινε με την βοήθεια των δεικτών τιμών ακινήτων της K.T.K και του RICS δημιουργώντας έτσι τέσσερις αξίες για κάθε διαμέρισμα. Οι δείκτες αυτοί εκδίδονται ανά τρίμηνο και στο αρχείο είχαμε την ημερομηνία πώλησης όπου με τους κατάλληλου υπολογισμούς έγινε η μετατροπή. Τα βήματα που ακολουθήσαμε αρχικά ήταν να μετατρέψουμε τις ημερομηνίες πώλησης σε τρίμηνα δηλαδή αν μια πώληση έγινε το Αύγουστο του 2014 πρέπει να μεταφερθεί ένα εξάμηνο και έτσι το πολλαπλασιάζουμε την αξία του με τους δείκτες για ένα τρίμηνο. Ακολουθήσαμε την ίδια διαδικασία για όλα τα διαμερίσματα.

Το επόμενο βήμα ήταν να μαζέψουμε τα τετραγωνικά ώστε να έχουμε ένα αριθμό τετραγωνικών για κάθε διαμέρισμα. Τα προσθέσαμε ανάλογα με την βαρύτητα της κάθε στήλης δηλαδή τα συνολικά τετραγωνικά ήταν ο αριθμός των τετραγωνικών του διαμερίσματος όσα είναι τα μισά τετραγωνικά των καλυμμένων βεραντών και τα δύο πέμπτα των ακάλυπτων βεραντών όπως η σχέση πιο κάτω.

Σύνολο τετραγωνικών= τετραγωνικά + 1/2 καλυμμένες βεράντες + 2/5 ακάλυπτες βεράντες

Τέλος μετατράπηκαν όλες οι αξίες σε τιμή ανά τετραγωνικό. Για να μην υπάρχουν πολλά είδη αξιών προστέθηκαν οι αξίες declared και accepted των δεικτών όπου δεν είχαν μεγάλες διαφορές ανάμεσά τους. Όλες οι τιμές στο excel μορφοποιήθηκαν σε integer δηλαδή χωρίς δεκαδικά.

6.4 Σύνδεση των αγοραπωλησιών με το μοντέλο GIS

Αφού εισάχθηκαν στο πρόγραμμα επόμενο βήμα ήταν η σύνδεση τους με τα στοιχεία των αγοραπωλησιών που έγιναν στη περιοχή μελέτης τα προηγούμενα έτη μέχρι 2014 τα οποία χορηγήθηκαν. Δηλαδή τα δεδομένα που υπήρχαν σε μορφή βάσης δεδομένων σε πρόγραμμα Microsoft Excel με το αρχείο τύπου .shp «Nicosia_units_sales_GV2013.xlsx». Όπου για να επιτευχθεί η σύνδεση αυτή έπρεπε να χρησιμοποιηθεί ένα μοναδική κοινή στήλη ως κλειδί, τόσο στο αρχείο τύπου Nicosia_units_sales_GV2013.xlsx όσο και στο Nicosia.shp. Το κλειδί αυτό ορίστηκε να είναι ο αριθμός τεμαχίου (sbpi id no), το οποίο υπάρχει και στα δύο. Το μόνο πρόβλημα ήταν ότι ο αριθμός τεμαχίου δεν ήταν μοναδικός διότι μπορεί να υπήρχε ίδιος αριθμός τεμαχίου σε πολλά διαμερίσματα που αυτό οφείλεται στο ότι υπήρχαν διαμερίσματα που είναι στη ίδια πολυκατοικία άρα ανήκουν σε ένα τεμάχιο. Για να λυθεί αυτό το πρόβλημα δημιουργήθηκε διαφορετικό Excel όπου ομαδοποιήθηκαν τα διαμερίσματα με το ίδιο αριθμό τεμαχίου και οι αξίες υπολογίστηκαν με μέσο όρο των διαμερισμάτων κάθε πολυκατοικίας με τελικό αριθμό 1290 πολυκατοικίες/τεμάχια. Τέλος μετατράπηκαν όλες οι αξίες σε τιμή ανά τετραγωνικό όπου για να μην έχουμε πολλές αξίες κρατήσαμε το μέσο όρο των δύο declared (Rics, CBC) και accepted (Rics, CBC) άρα είχαμε declared average και accepted average. Προστέθηκαν επίσης ακόμα μια στήλη όπου ήταν ο αριθμός των διαμερισμάτων της κάθε πολυκατοικίας.

Η παραπάνω διαδικασία επιτεύχθηκε μέσα από την εξής διαδικασία εντολών: κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο όνομα του αρχείου επιλέγεται «joins and relates» → «join». Ακολούθως εμφανίζεται το παράθυρο διαλόγου «join data στο οποίο συμπληρώνονται τα εξής:

1. Ορίζεται σαν κλειδί στο πεδίο «field» το «Sbpi id no»

2. Επιλέγεται το συγκεκριμένο φύλλο εργασίας του αρχείου Excel «sheet 1» το οποίο θα συνδεθεί στο GIS.
3. Ομοίως ορίζεται σαν κλειδί στο πεδίο «field» το «sbpi id no» για το αρχείο Excel «Nicosia_units_sales_GV2013.xlsx».
4. Επιλέγεται το «keep only matching records» ούτως ώστε να παραμείνουν μόνο τα τεμάχια στα οποία πραγματοποιήθηκαν αγοραπωλησίες.
5. Επιλέγεται η επιλογή «OK».

7 Δημιουργία θεματικών χαρτών με τη βοήθεια του GIS

Αυτό που έχει ενδιαφέρον και σημασία για τους περισσότερους χρήστες των GIS είναι στην δυνατότητά τους να παρουσιάζουν την πληροφορία με τη μορφή χαρτών όπου μπορούν να παρουσιάσουν τη θέση διαφορετικών χαρακτηριστικών και δραστηριοτήτων για παράδειγμα πυκνότητα πωλήσεων σε μια περιοχή, ή ακόμα να παρουσιάσουν περιγραφικά χαρακτηριστικά αυτών των δραστηριοτήτων όπως για παράδειγμα τις αξίες των πρόσφατων πωλήσεων κατοικιών. Οι κατηγορίες των θεματικών χαρτών είναι οι εξής:

- ❖ Πολυγωνικοί θεματικοί χάρτες, οι οποίοι αποτελούνται από πολυγωνικά χαρακτηριστικά που είναι χρωματισμένα ή διαγραμμισμένα για να υποδεικνύουν την τιμή κάποιας ιδιότητας (περιγραφικό χαρακτηριστικό).
- ❖ Σημειακοί θεματικοί χάρτες, οι οποίοι αποτελούνται από σημειακά σύμβολα ταξινομημένα με βάση το μέγεθος ή το χρώμα για να απεικονίζουν την τιμή μιας συγκεκριμένης ιδιότητας.
- ❖ Γραμμικοί θεματικοί χάρτες, οι οποίοι αποτελούνται από γραμμικά τμήματα διαφορετικού πλάτους τα οποία απεικονίζουν την τιμή μιας ιδιότητας.

Μέσα από το excel και την εντολή correlation matrix όπου μπορεί να συσχετίσει τις μεταβλητές μεταξύ τους ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα για την εξάρτηση που έχει η κάθε μεταβλητή με την άλλη. Οι μεταβλητές που επιλέχθηκαν ήταν οι δύο αξίες declared και accepted, η ηλικία(age), ο δείκτης κατάστασης(unit_condition_code), και τα τετραγωνικά(m²) όπως φαίνονται στο πίνακα 5.

	declared_average	accepted_average	Unit_condition_code	Age	m ²
declared_average	1				
accepted_average	0,965252808	1			
Unit_condition_code	-0,448436796	-0,471057192	1		
Age	-0,623524861	-0,65107835	0,68740591	1	
m ²	-0,142128898	-0,163891883	0,183268338	0,229013	1

Πίνακας 5: multiple correlation matrix

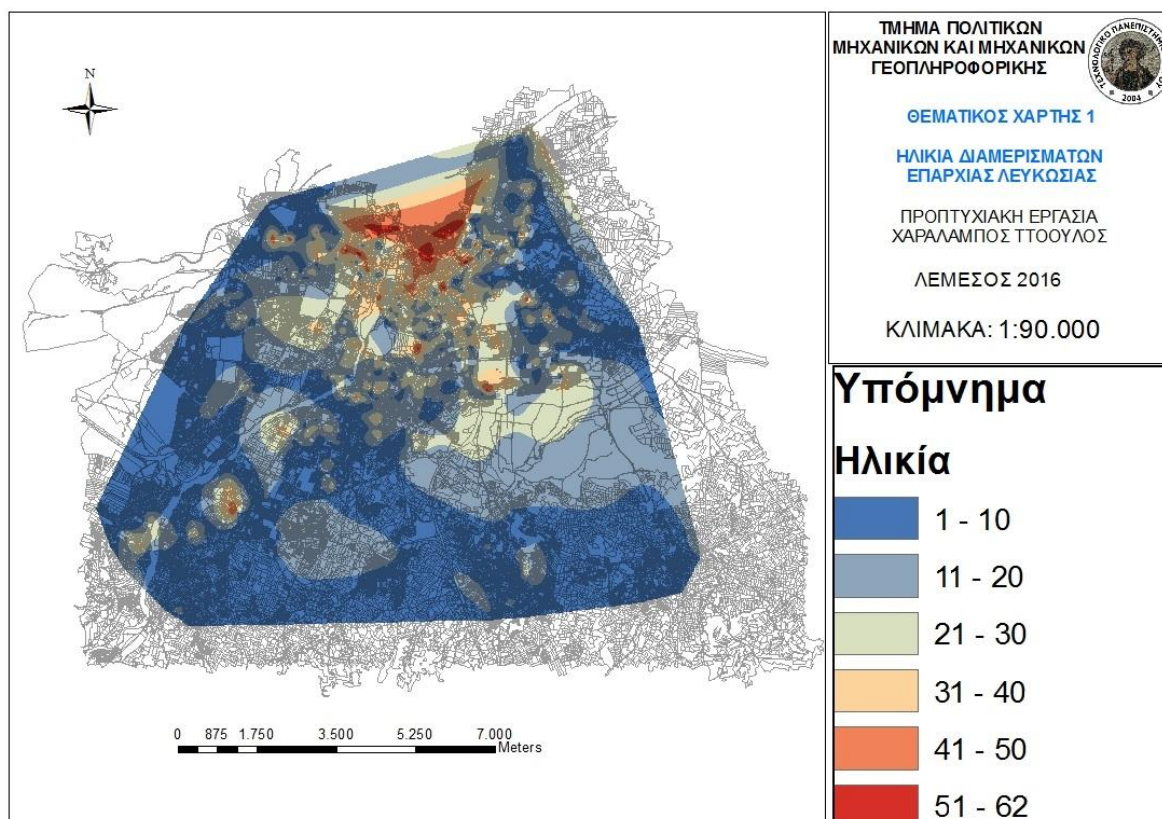
Τα συμπεράσματα από το πίνακα 5 είναι ότι οι αξίες μεταξύ τους είναι θετικά συσχετισμένες άρα η μια επηρεάζει την άλλη όπως και η ηλικία με την κατάσταση του διαμερίσματος αλλά σε μικρότερο βαθμό. Αρνητικά συσχετισμένα είναι η ηλικία, η κατάσταση και τα τετραγωνικά με τις δύο αξίες άρα υποδηλώνει ότι η αξία ενός διαμερίσματος δεν εξαρτάται από αυτές τις μεταβλητές καταλήγοντας έτσι ότι η τοποθεσία είναι αυτή που παίζει το κύριο ρόλο στη αξία ενός διαμερίσματος. Για αυτό το λόγο η εκπόνηση της συγκεκριμένης πτυχιακής δηλαδή τη δημιουργία θεματικών χαρτών με τη χρήση του GIS όπου οι θεματικοί χάρτες θα μας δείξουν τις περιοχές και τις αξίες τους.

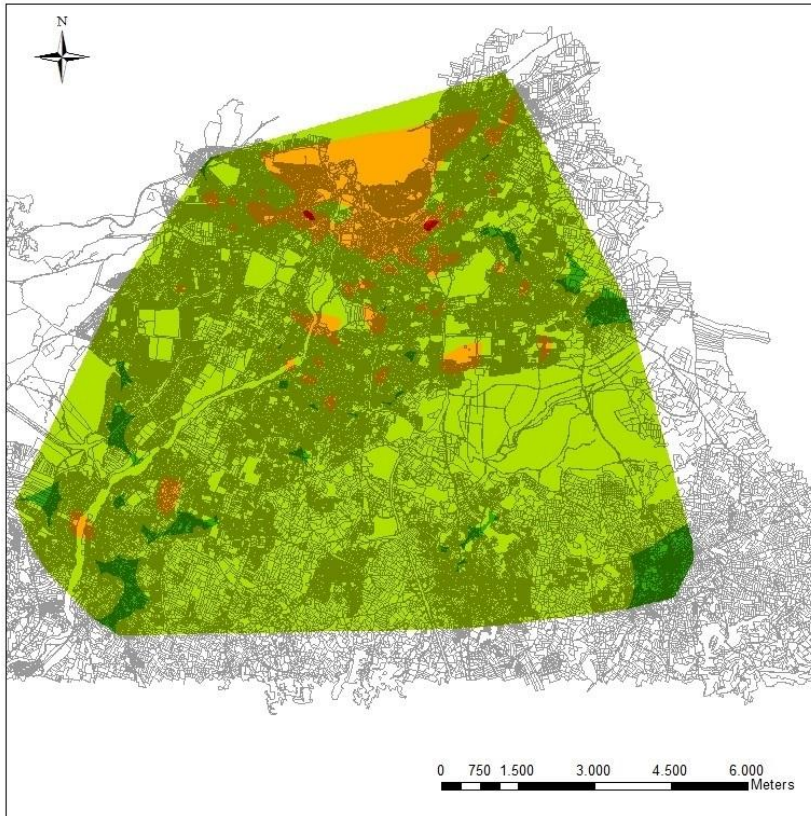
Αρχικά ένα χρήσιμο εργαλείο των GIS είναι η δημιουργία ερωτημάτων «queries» όταν χρήστης υποβάλλει ένα ερώτημα και το αποτέλεσμα παρουσιάζεται σαν θεματικός χάρτης. Η λειτουργία αυτή έχει την ονομασία «querying». Το ερώτημα υποβάλλεται από το χρήστη και επεξεργάζεται το χάρτη ως εργαλείο ερωτήσεων για να καταλήξει σε μια σειρά χαρτογραφικών στοιχείων που ικανοποιούν χωρικά κριτήρια που έθεσε.

Για την δημιουργία των χαρτών χρησιμοποιήσαμε το «natural neighbor» όπου κάνει παρεμβολή σε μια επιφάνεια ράστερ από τα σημεία χρησιμοποιώντας τη τεχνική του εγγύτερου γείτονα. Άρα έπρεπε να δημιουργήσουμε τα πολύγωνα σε σημεία με την εντολή «features to points». Επόμενο βήμα ήταν ο διαχωρισμός σε δήμους της επαρχίας Λευκωσίας με την εντολή «select by attributes» από την ενότητα «selection» όπου στη βάση είχε μια στήλη με το δήμο που ανήκε το κάθε διαμέρισμα. Αφού χωρίστηκαν σε δήμους δημιουργήθηκαν οι χάρτες για κάθε δήμο και δύο γενικοί χάρτες για όλη την επαρχία. Για κάθε χάρτη έγινε διαφορετική επεξεργασία έτσι ώστε να παρουσιάζουν όσο γίνεται καλύτερα και να εξάγονται λογικά συμπεράσματα από τον οποιονδήποτε αναγνώστη. Οι προσαρμογές που έγιναν ήταν στα χρώματα, στη κλίμακα, στο υπόμνημα και στη περιγραφή του κάθε χάρτη.

8 Αποτελέσματα και Συμπεράσματα Χαρτών

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η έρευνα στις δυνατότητες των γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών στη απόδοση και ερμηνεία σε θέματα όπως οι εκτιμήσεις ακινήτων. Όπως φάνηκε στα προηγούμενα κεφάλαια η τοποθεσία είναι αυτή που παίζει το σημαντικότερο λόγο στη αξία ενός ακινήτου και αυτό αποδεικνύεται με τους χάρτες που θα παρουσιαστούν πιο κάτω.





ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

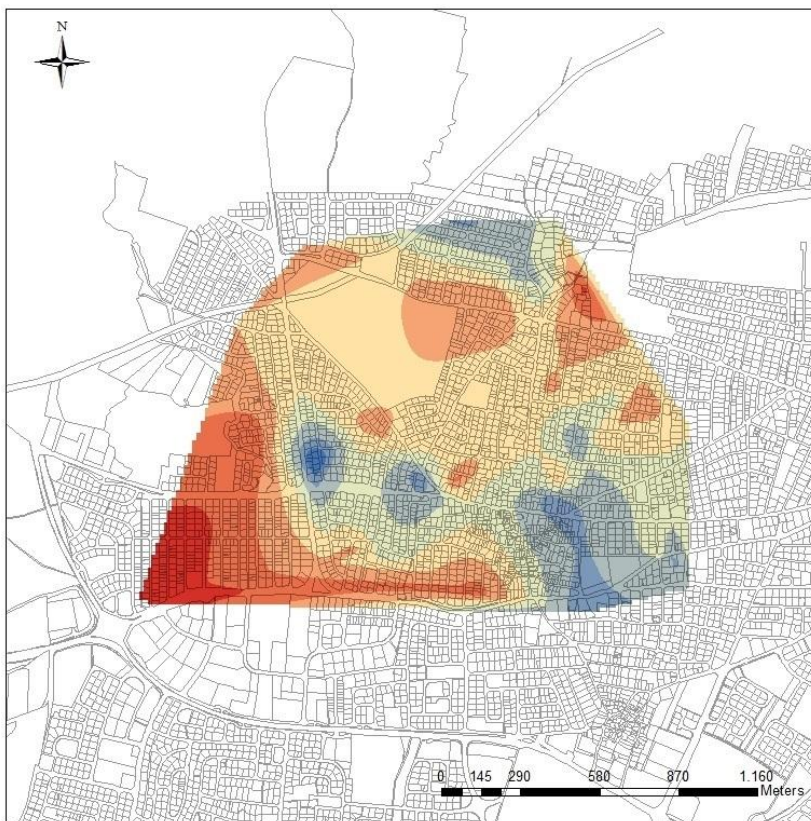


ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ 2

ΔΕΙΚΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ
ΕΠΑΡΧΙΑΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΤΟΥΛΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΣ 2016

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:80.000



ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

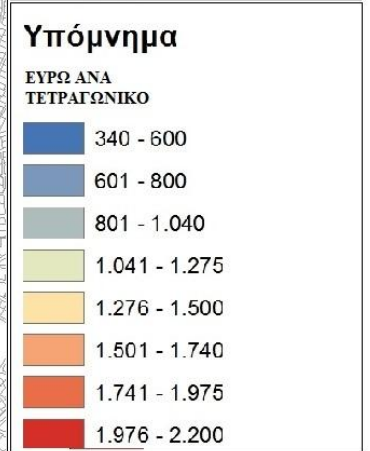


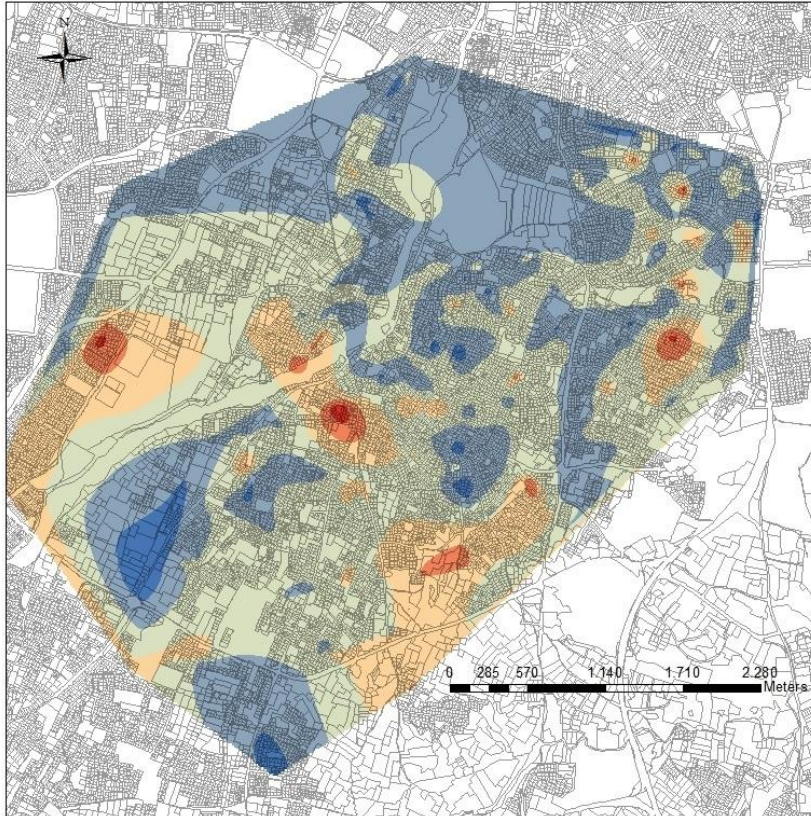
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ 3

ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ
ΜΕΤΡΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΟΥ ΔΟΜΕΤΙΟΥ

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΤΟΥΛΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΣ 2016

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:15.000





ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

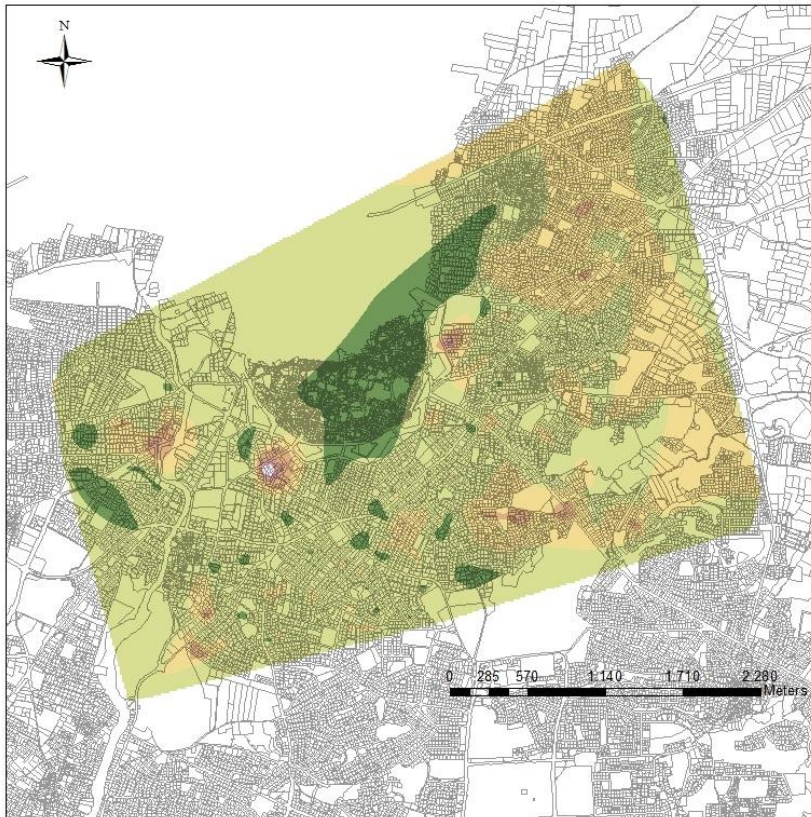


ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ 4

ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ
ΜΕΤΡΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΤΟΥΛΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΣ 2016

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:30.000



ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

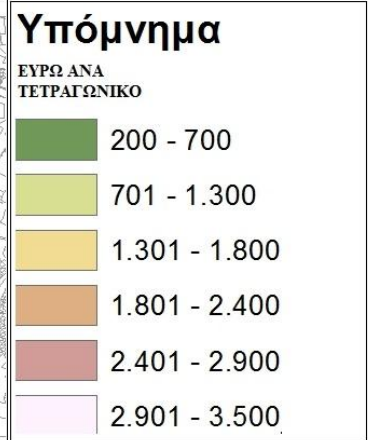


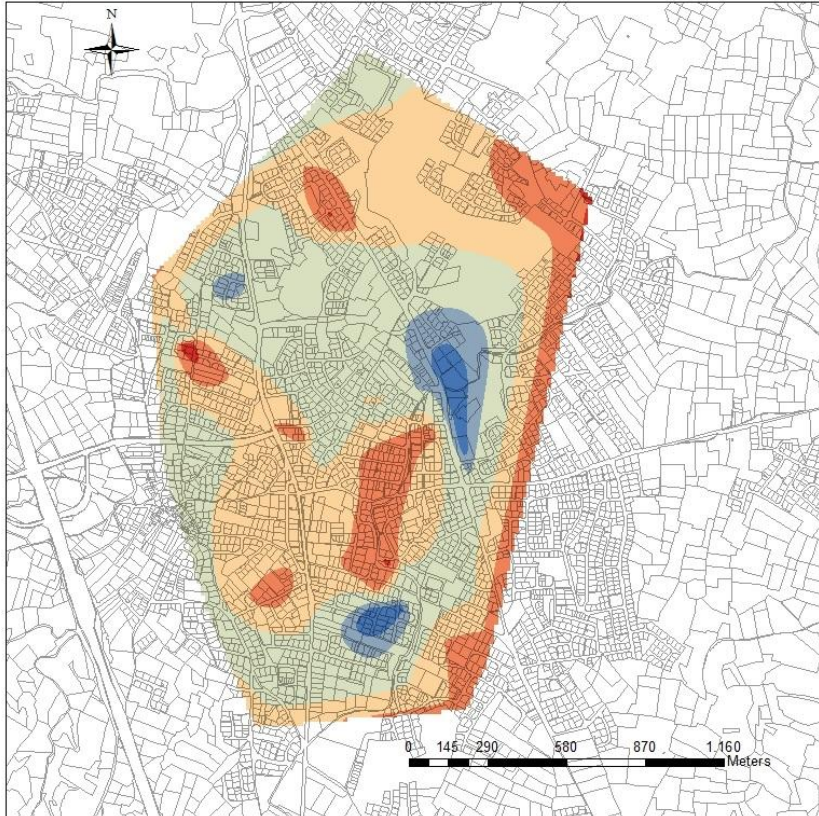
ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ 5

ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ
ΜΕΤΡΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΤΟΥΛΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΣ 2016

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:30.000





ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ 6







**ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ
ΜΕΤΡΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΛΑΤΣΙΩΝ**

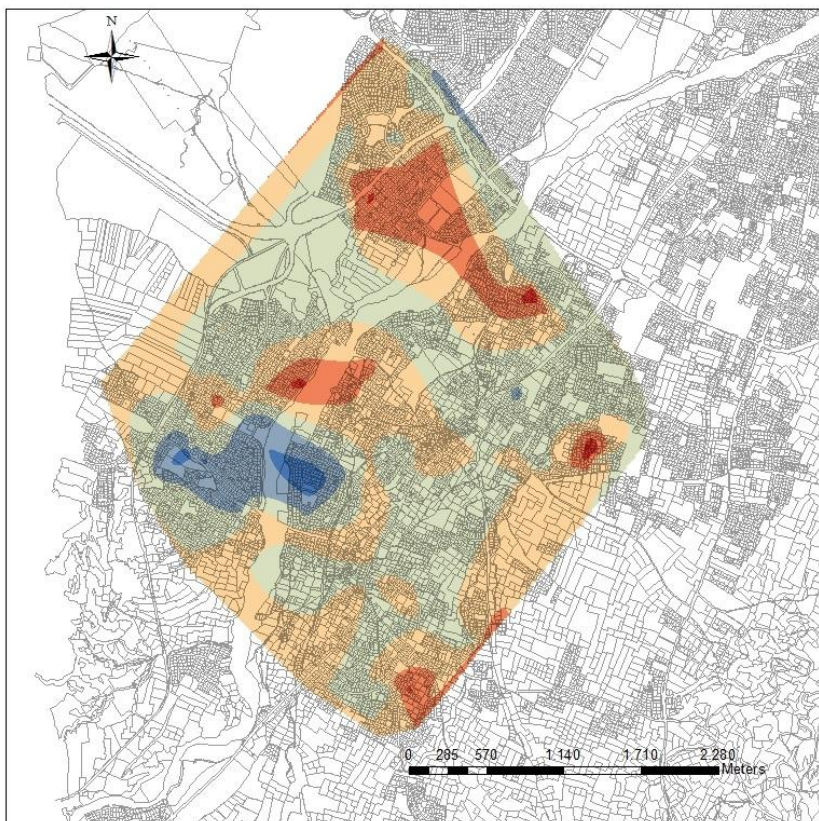
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΤΟΥΛΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΣ 2016

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:15.000

Υπόμνημα

ΕΥΡΩ ΑΝΑ
ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ

	640 - 900
	901 - 1.100
	1.101 - 1.400
	1.401 - 1.600
	1.601 - 1.800
	1.801 - 2.100



ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΟΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ 7







**ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ
ΜΕΤΡΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑ**

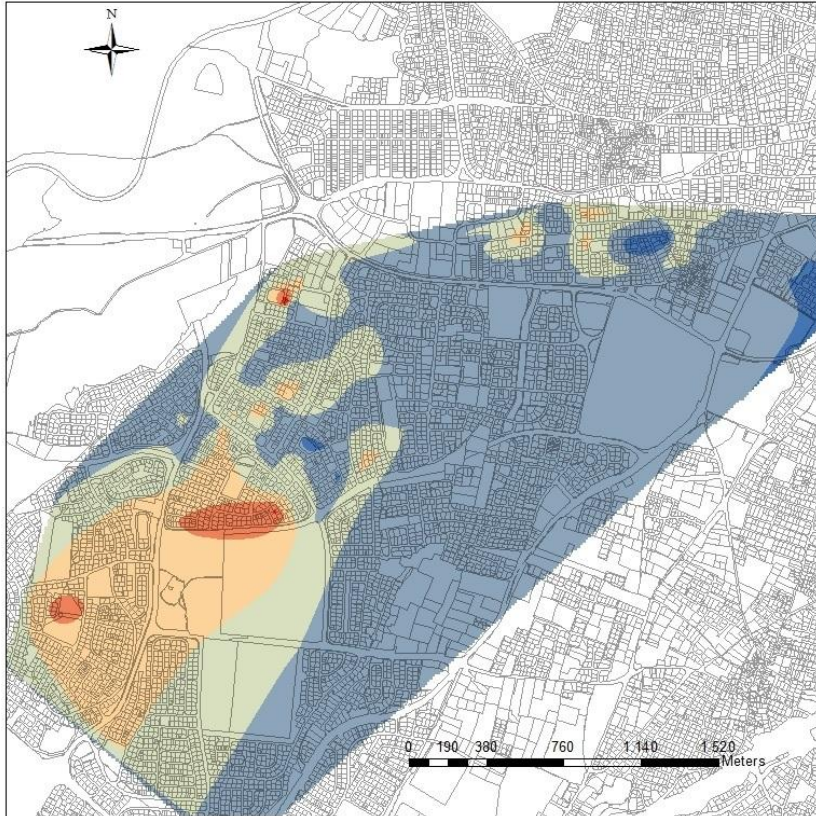
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΤΟΥΛΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΣ 2016

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:30.000

Υπόμνημα

ΕΥΡΩ ΑΝΑ
ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ

	450 - 800
	801 - 1.100
	1.101 - 1.400
	1.401 - 1.700
	1.701 - 2.000
	2.001 - 2.300



ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ 8

**ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ
ΜΕΤΡΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΕΓΚΩΜΗΣ**

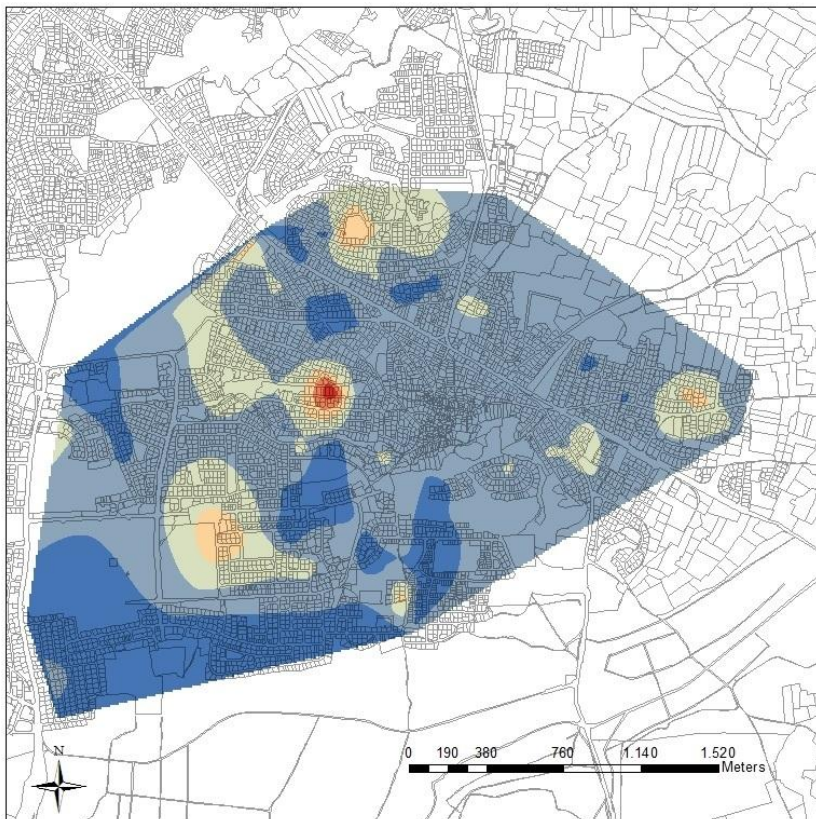
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΤΟΥΛΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΣ 2016

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:20.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΕΥΡΩ ΑΝΑ
ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ

550 - 950
951 - 1.350
1.351 - 1.750
1.751 - 2.150
2.151 - 2.550
2.551 - 2.950



ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ



ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ 9

**ΑΞΙΑ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ
ΜΕΤΡΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΑΓΛΑΤΣΙΑΣ**

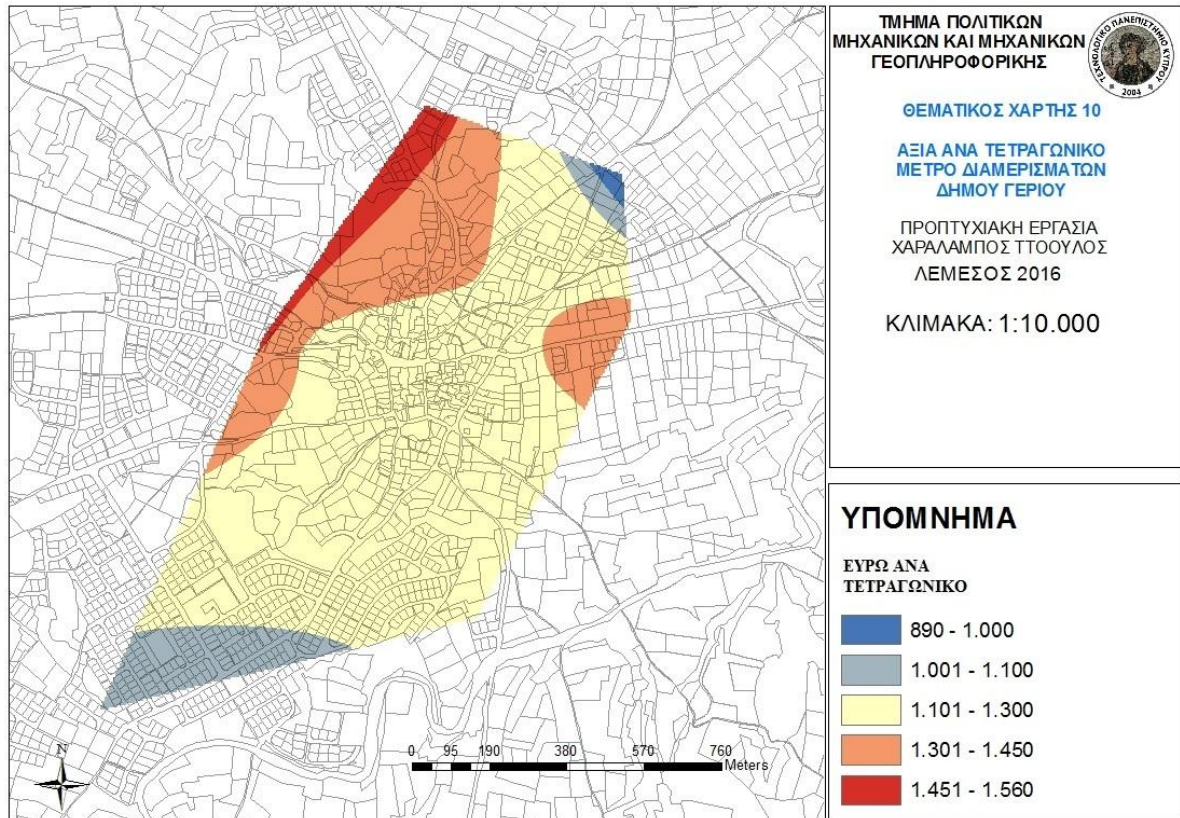
ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΤΤΟΥΛΟΣ
ΛΕΜΕΣΟΣ 2016

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1:20.000

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

ΕΥΡΩ ΑΝΑ
ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ

670 - 1.110
1.111 - 1.560
1.561 - 2.000
2.001 - 2.450
2.451 - 2.900
2.901 - 3.340



Η υπό μελέτη περιοχή ήταν η Επαρχία Λευκωσίας όπου με βάση των κατάλληλων εργαλείων εξάγαμε το συμπέρασμα για τη τοποθεσία και με τη βοήθεια των GIS το παρουσιάσαμε όσο γίνεται πιο κατανοητά προς το απλό κοινό.

Οι θεματικοί χάρτες οι οποίοι δημιουργήθηκαν είναι οι εξής

- Θεματικός Χάρτης 1: απεικονίζεται η περιοχή μελέτης που είναι η επαρχία Λευκωσίας με τις ηλικίες των διαμερισμάτων από 1 μέχρι 62 ετών σε κλίμακα 1:90000. Όπως βλέπουμε στο χάρτη τα πιο μεγάλα σε ηλικία κτήρια είναι αυτά που είναι στο κέντρο της πόλης δηλαδή μέσα στα τείχη όπου αυτό είναι λογικό με βάση τη ιστορία της Λευκωσίας.
- Θεματικός Χάρτης 2: απεικονίζεται ο δείκτης κατάστασης των διαμερισμάτων της Επαρχίας Λευκωσίας σε κλίμακα 1:80.000. Οι τιμές ξεκινούν από το ένα σαν καλύτερη τιμή και καταλήγουν στο τέσσερα. Δεν εξαρτάται τόσο πολύ από την ηλικία όπως μπορούμε να δούμε καθώς υπάρχουν διαμερίσματα σε μεγάλη ηλικία που είναι σε καλή κατάσταση και τα περισσότερα διαμερίσματα είναι σε πολύ κατάσταση.
- Θεματικός Χάρτης 3: απεικονίζονται η αξία των διαμερισμάτων που πουλήθηκαν τα τελευταία χρόνια ανά τετραγωνικό μέτρο στο Δήμο Αγίου Δομετίου. Χωρίστηκαν σε

οκτώ κλάσεις (340-600, 601-800, 801-1040, 1041-1275, 1276-1500, 1501-1740, 1741-1975, 1976-2200) σε κλίμακα 1:15000. Τα περισσότερα διαμερίσματα έχουν αξία ανά τ.μ. από 1276-1500 το τ.μ ευρώ στο κέντρο του δήμου.

- Θεματικός Χάρτης 4: απεικονίζονται η αξία των διαμερισμάτων που πουλήθηκαν τα τελευταία χρόνια ανά τετραγωνικό μέτρο στο Δήμο Στροβόλου ο οποίος χωρίστηκε σε έξι κλάσεις (300-750, 751-1150, 1151-1550, 1551-1950, 1951-2350, 2351-2780) σε κλίμακα 1:30000. Οι αξίες όπως και στο προηγούμενο χάρτη είναι περίπου οι ίδιες στα περισσότερα διαμερίσματα δηλαδή 1150-1550 το τ.μ.
- Θεματικός Χάρτης 5: απεικονίζονται η αξία των διαμερισμάτων που πουλήθηκαν τα τελευταία χρόνια ανά τετραγωνικό μέτρο στο Δήμο Λευκωσίας ο οποίος χωρίστηκε σε έξι κλάσεις (200-700, 701-1300, 1301-1800, 1801-2400, 2401-2900, 2901-3500) σε κλίμακα 1:30000. Οι αξίες στα περισσότερα διαμερίσματα κυμαίνονται στις τιμές 701-1300 το τ.μ. Όσο βγαίνουμε έξω από το κέντρο οι τιμές αυξάνονται 1301-1800 το τ.μ ενώ αντίθετα στο κέντρο λόγω των συνόρων προς τα κατεχόμενα οι αξίες μειώνονται σε 200-700 το τ.μ.
- Θεματικός Χάρτης 6: απεικονίζονται η αξία των διαμερισμάτων που πουλήθηκαν τα τελευταία χρόνια ανά τετραγωνικό μέτρο στο Δήμο Λατσιών ο οποίος χωρίστηκε σε έξι κλάσεις (200-700, 701-1100, 1101-1400, 1401-1600, 1601-1800, 1801-2100) σε κλίμακα 1:15000. Οι αξίες στα περισσότερα διαμερίσματα κυμαίνονται στις τιμές 1101-1600 το τ.μ. Είναι πιο μικρός δήμος από τους προηγούμενους δήμους όμως έχει ανάπτυξη λόγω της θέσης του που είναι κοντά στις βιομηχανικές ζώνες και λίγο έξω από το κέντρο αλλά όχι μακριά.
- Θεματικός Χάρτης 7: απεικονίζονται η αξία των διαμερισμάτων που πουλήθηκαν τα τελευταία χρόνια ανά τετραγωνικό μέτρο στο Δήμο Λακατάμειας ο οποίος χωρίστηκε σε έξι κλάσεις (450-800, 801-1100, 1101-1400, 1401-1700, 1701-2000, 2001-2300) σε κλίμακα 1:30000. Οι αξίες στα περισσότερα διαμερίσματα κυμαίνονται στις τιμές 1101-1700 το τ.μ. Όπως και τους άλλους δήμους που είναι λίγο πιο έξω από το κέντρο έχουμε πιο μειωμένες τιμές όμως σε αυτό το δήμο μπορούμε να διακρίνουμε και μεγαλύτερες περιοχές με αυξημένες αξίες.
- Θεματικός Χάρτης 8: απεικονίζονται η αξία των διαμερισμάτων που πουλήθηκαν τα τελευταία χρόνια ανά τετραγωνικό μέτρο στο Δήμο Έγκωμης ο οποίος χωρίστηκε σε έξι κλάσεις (550-950, 951-1350, 1351-1750, 1751-2150, 2151-2550, 2551-2950) σε

κλίμακα 1:20000. Οι αξίες στα περισσότερα διαμερίσματα κυμαίνονται στις τιμές 951-1350 το τ.μ και 1351-1750 όπου σε αυτό το δήμο βρίσκεται υπάρχει πανεπιστήμιο όπου προσελκύει νεαρά άτομα όπως και αναπτυσσόμενη νυκτερινή ζωή.

- Θεματικός Χάρτης 9: απεικονίζονται η αξία των διαμερισμάτων που πουλήθηκαν τα τελευταία χρόνια ανά τετραγωνικό μέτρο στο Δήμο Αγλατζιάς ο οποίος χωρίστηκε σε έξι κλάσεις (670-1110, 1111-1560, 1561-2000, 2001-2450, 2451-2900, 2901-3340) σε κλίμακα 1:20000. Οι αξίες στα περισσότερα διαμερίσματα κυμαίνονται στις τιμές 1111-1560 το τ.μ όπου ακολουθεί οι κλάση 1561-2000 όπου η αύξηση αυτή μπορεί να οφείλεται στη παρουσία του Πανεπιστημίου Κύπρου.

Τα συμπεράσματα είναι ότι πολλοί λόγοι μπορούν να επηρεάσουν την αξία ενός ακινήτου και στη συγκεκριμένη περίπτωση διαμερίσματος αλλά πιο κύριος είναι η τοποθεσία. Ο περιβάλλοντας χώρος και ότι υπάρχει γύρω από το ακίνητο όπως είδαμε και πιο πάνω είναι αυτό που καθορίζει και επηρεάζει την αξία του τα οποία ευθύνονται για τις αυξομειώσεις στις τιμές.

Οι εφαρμογές που προσφέρουν τα ΓΣΠ σε μια τέτοια μελέτη απόδειξαν με τη χρήση τους αρκετά βοηθητικές αφού μέσα από αυτές μπορεί ο κάθε αναγνώστης να κατανοήσει μέσα από τους χάρτες τους παράγοντες που επηρεάζουν τις αξίες των ακινήτων. Ακόμα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλείο για επαγγελματίες του είδους όπως κτηματομεσίτες και εκτιμητές ακινήτων στη λήψη καλύτερων αποφάσεων για θέματα που αφορούν την τοποθέτηση ή ανάπτυξη ενός ακινήτου. Με το GIS μπορεί να δημιουργηθεί επίσης μια βάση δεδομένων με ακίνητα η οποία με αυτόματη διαδικασία μπορεί να ενημερώνεται ευκολύνοντας έτσι τους χρήστες και τους πελάτες. Τα δεδομένα μπορούν να αλλάζουν συνεχώς όπως τα περιγραφικά χαρακτηριστικά (αξία, φύλλο / σχέδιο / τεμάχιο, είδος αγοραπωλησίας), νέες αγοραπωλησίες που πραγματοποιούνται, αλλαγές στο γενικότερο περιβάλλον όπως οικονομική κρίση, αλλαγές στη περιοχή λόγω ανάπτυξης ή πολεοδομικών ζωνών και άλλα πολλά. Μέσα από όλα αυτά τα ΓΣΠ είναι ένα κατάλληλο και χρήσιμο εργαλείο για αυτό το σκοπό.

Τέλος η συγκεκριμένη εφαρμογή στη διπλωματική εργασία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για τους εκτιμητές και άλλους χρήστες που έχουν σχέση με το αντικείμενο. Προσφέρει μια μεγάλη ποσότητα συγκριτικών δεδομένων και εύκολη πρόσβαση σε αυτά.

Μελλοντικός στόχος της εργασίας είναι η δημιουργία βάσης για όλη τη Κύπρο στηριζόμενοι στη βάση που ήδη δημιουργήθηκε με περισσότερα δεδομένα για κάθε εγγραφή καλύτερη επεξεργασία ώστε να πετύχουμε την καλύτερη ποιότητα και αξιοπιστία στη τελική πληροφορία.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

- Ζεντέλης Π. (2001), REAL ESTATE. Αξία. Εκτιμήσεις. Ανάπτυξη. Επενδύσεις. Διαχείριση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα
- Καρανικόλας Ν. (2010), Η εκτίμηση των ακινήτων, Εκδόσεις Δίσιγμα, Θεσσαλονίκη
- Κιόχος Π. (2006), Εισαγωγή στην εκτίμηση των ακινήτων & μέθοδοι αποτίμησης της αξίας αυτών, Ιδιωτική έκδοση, Αθήνα
- Αλεξάκης, Δ. (2013). Σημειώσεις Μαθήματος “Αρχές Γεωπληροφορικής και Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών” ΤΕΠΙΑΚ, ΤΕΙ, ΑΠΘ, ΕΜΠ.
- Δημόπουλος, Θ. (2014). Σημειώσεις μαθήματος “Εκτιμήσεις Αξιών Ακινήτων.”
- Ζεντέλης, Π. (2001). Αξία, Εκτιμήσεις, Ανάπτυξη, Επενδύσεις, Διαχείριση.
- Κεντρική Τράπεζα της Κύπρου (2014) <www.centralbank.gov.cy/nqcontent.cfm?a_id=1> (Feb,10,2015)
- Κουριέρης, Χ. (2008). “Διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τις αγοραίες αξίες των επαγγελματικών ακινήτων.”
- Παπαγιάννης, Δ. (2007). “Χρήσεις Εργαλείων ΓΣΠ στις Λειτουργίες των Εταιρειών Ανάπτυξης Γης.”
- Ράδος, Κ. (2012). “Διερεύνηση και ανάλυση των οικιστικών επιλογών στην περιοχή του Αγίου Ιωάννη Καλαμαριάς.”
- Τασιόπουλος, Κ. (2012). “Οι αξίες των ακινήτων υπό το πρίσμα ευρύτερων παραμέτρων οικονομικής κρίσης.”
- Αναστασιάδου, Ε. (2013). “Εκτίμηση αγοραίων αξιών ακινήτων με τη χρήση μοντέλου πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, εφαρμογή στην πόλη της Θεσσαλονίκης και της Βαρκελώνη”
- Σχοινά, Κ. (2012). “Ανάπτυξη ενός Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Αστικών Ακινήτων με την Τεχνολογία των Web Services ”

Αγγλική

- Fung, D. S., Kung, H., and Barber, M. C. (1995). “The Application of GIS to Mapping Real Estate Values.” The Appraisal Journal, 445–452.

- Li, H., Yu, L., and Cheng, E. W. L. (2005). “A GIS-based site selection system for real estate projects.” *Construction Innovation: Information, Process, Management*, 5, 231–241.
- Royal Institution of Chartered Surveyors (2014) <www.rics.org/cy/about-rics/where-we-are/europe/rics-cyprus/> (Feb,20,2015)
- Rodriguez, M., Sirmans, C. F., and Marks, A. P. (1995). “Using Geographic Information Systems to Improve Real Estate Analysis.” *The Journal of Real Estate Research*, 10(September), 163–173.
- Linne, M. R., and Cirincione, J. (2010). “Integrating Geographic Information and Valuation Modeling for Real Estate.” *Integrating Geographic Information and Valuation Modeling*, (1989), 1–41.
- Fryrear, R., Prill, E., and Worzala, E. M. (2001). “The use of geographic information systems by corporate real estate executives.” *The Journal of Real Estate Research*, 22, 153–164.
- Podor, A., and Nyiri, J. (2010). “GIS Application in Real Estate Investment.” *Scientific Journal of Riga Technical University Economics and Business. Economy: Theory and Practice*, 20, 94–100.

Ηλεκτρονικές πηγές Ελληνικές

- Βλάμης Π. (2011), Η κρίση στην ελληνική αγορά ακινήτων: αιτίες και προτάσεις πολιτικής για την αντιμετώπιση της, ηλεκτρονικά διαθέσιμο από http://www.prd.uth.gr/sites/GS_RSAI/CONFERENCE_MAY2011_SITE/PAPERS_MAY2011_PDF_CD/VLAMIS_P_58.pdf
- Eurobank (2006b), Είναι υπερτιμημένη η αγορά ακινήτων; Διεθνείς τάσεις και επενδυτικές ευκαιρίες, ηλεκτρονικά διαθέσιμο από [http://www.eurobank.gr/Uploads/Reports/OikonomiaAgores1\[1\].pdf](http://www.eurobank.gr/Uploads/Reports/OikonomiaAgores1[1].pdf)
- Ινστιτούτο Εργασίας Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδας (INE ΓΣΕΕ) (2011), Ένα σύντομο χρονικό της παγκόσμιας κρίσης, Παρατηρητήριο Οικονομικών και Κοινωνικών Εξελίξεων, Ενημερωτικό κείμενο για την οικονομική κρίση, ηλεκτρονικά διαθέσιμο από <http://www.ineobservatory.gr/ereynitikes-monades/monadaoikonomikis-krisis/>
- Δήμος Λευκωσίας, ηλεκτρονικά διαθέσιμο από <http://www.nicosia.org.cy/el-GR/municipality/history/nicosia/now/>