



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΖΙΚΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΝ
ΑΞΙΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Μ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ
Διπλωματούχου Αγρ. Τοπογράφου Μηχανικού Ε.Μ.Π.

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:
Π. ΖΕΝΤΕΛΗΣ
Ομ. Καθηγητής Ε.Μ.Π.

ΑΘΗΝΑ, Σεπτέμβριος 2013



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΓΡΟΝΟΜΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΖΙΚΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΝ ΑΞΙΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Μ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ

Διπλωματούχου Αγρ. Τοπογράφου Μηχανικού Ε.Μ.Π.

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

1. Π. ΖΕΝΤΕΛΗΣ, Ομ. Καθ. Ε.Μ.Π. (Επιβλέπων)
2. Α. ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Καθηγητής Α.Π.Θ.
3. Μ. ΚΑΒΟΥΡΑΣ, Καθηγητής Ε.Μ.Π.

ΕΠΤΑΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

1. Π. ΖΕΝΤΕΛΗΣ, Ομ. Καθ. Ε.Μ.Π. (Επιβλέπων)
2. Α. ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ, Καθηγητής Α.Π.Θ.
3. Μ. ΚΑΒΟΥΡΑΣ, Καθηγητής Ε.Μ.Π.
4. Α. ΣΙΟΛΑΣ, Καθηγητής Ε.Μ.Π.
5. Ε. ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΥ, Επίκ. Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.
6. Χ. ΠΟΤΣΙΟΥ, Επίκ. Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.
7. Ν. ΚΑΡΑΝΙΚΟΛΑΣ, Λέκτορας Α.Π.Θ.

ΑΘΗΝΑ, Σεπτέμβριος 2013

Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από την Ανώτατη Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών του Ε.Μ.Πολυτεχνείου δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα (Ν.5343/1932, Άρθρο 202)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	4
ΠΡΟΛΟΓΟΣ - ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	9
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	11
- Περίγραμμα Διδακτορικής Διατριβής	11
- Πρωτοτυπία Διδακτορικής Διατριβής	12
- Προδημοσιεύσεις Διδακτορικής Διατριβής.....	13
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	15
EXTENDED ABSTRACT	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΝΝΟΙΕΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ	23
1.1. Αντικείμενο - Πράγμα - Ακίνητο.....	23
1.1.1. Ορισμοί.....	23
1.1.2. Προστασία της ιδιοκτησίας	24
1.2. Η Αξία του Ακινήτου	25
1.2.1. Ορισμός της Αγοραίας Αξίας	25
1.2.2. Άλλοι Τύποι Αξιών Ακινήτων και Βάσεις Αξίας	26
1.2.3. Παράγοντες που επηρεάζουν την αξία των ακινήτων	28
1.3. Η Υπεραξία των Ακινήτων.....	30
1.3.1. Ορισμός της υπεραξίας	30
1.3.2. Παράγοντες που δημιουργούν υπεραξία	30
1.3.3. Σχετική Νομολογία και Φορολογία υπεραξίας	31
1.3.4. Εξέλιξη διαχρονικά	31
1.3.5. Το παράδειγμα από τα Ολυμπιακά Έργα του Αθήνα2004	32
1.3.6. Υπεραξία εκ των επενδύσεων	34
1.4. Βέλτιστη Χρήση (Highest and Best Use).....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ & ΔΗΜΟΣΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ. .	37
2.1. Δικαιοπραξίες Ακινήτων στον ελληνικό χώρο.....	37
2.1.1. Εμπλεκόμενοι στη διαδικασία μεταβίβασης	37
2.1.2. Απαιτούμενα δικαιολογητικά	40
2.1.3. Διαδικασία μεταβίβασης, χρόνος και κόστος	42
2.2. Η Ελληνική Αγορά Ακινήτων	44
2.2.1. Δημόσια Κτήματα (Ιδιωτική Ακίνητη Περιουσία του Δημοσίου).....	48
2.3. Καταγραφή ακινήτων για δημοσιονομικούς σκοπούς, πέραν του Εθνικού Κτηματολογίου ..	49
2.3.1. Περιουσιολόγιο από το Υπουργείο Οικονομικών και τη Γ.Γ.Π.Σ.....	49
2.3.2. ΕΛ.ΣΤΑΤ. - Απογραφή Κτιρίων	55
2.3.3. Άλλες καταγραφές.....	56
2.4. Δημοσιονομική πολιτική επί και εκ των ακινήτων	57
2.4.1. Φορολογία των Ακινήτων στην Ελλάδα	57
2.4.2. Προσδιορισμός της Φορολογητέας Αξίας των Ακινήτων προ του 1985.....	58
2.4.3. Σύστημα Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξιών Ακινήτων (Σ.Α.Π.Α.Α.).....	59
2.4.3.1. Υποσυστήματα του Σ.Α.Π.Α.Α.	60
2.4.3.2. Διαδικασία Προσδιορισμού της Αντικειμενικής Αξίας	61
2.4.3.3. Χαρακτηριστικά Συστήματος Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξιών Ακινήτων	62
2.4.3.4. Προβλήματα και στρεβλώσεις του Σ.Α.Π.Α.Α.	64
2.4.4. Δημοσιονομική πολιτική επί των Ακινήτων στην Ευρώπη	66
2.5. Εκτιμήσεις αξιών ακινήτων στον ελληνικό χώρο.....	68

2.5.1.	Κυριότερα είδη εκτιμήσεων	68
2.5.2.	Είδη Ακινήτων	69
2.5.3.	Ολοκληρωμένη Διαδικασία Εκτίμησης	70
2.5.4.	Εκτιμητές Ακινήτων	71
2.5.5.	Μέθοδοι εκτίμησης (παραδοσιακές & άλλες) και δείκτες απόδοσης επένδυσης	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΑΖΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ		73
3.1.	Ορισμοί	73
3.2.	Συστήματα Μαζικών Εκτιμήσεων	73
3.3.	Αυτοματοποιημένες Μαζικές Εκτιμήσεις	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΑΖΙΚΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΝ		83
4.1.	Στοιχεία στατιστικής θεωρίας και πρακτικής	83
4.1.1.	Στατιστικά Μεγέθη	83
4.1.2.	Στατιστικές Μεταβλητές	84
4.1.3.	Συχνότητα στη Στατιστική	86
4.2.	Περιγραφική στατιστική	88
4.2.1.	Αριθμητικές Μέθοδοι	88
4.2.1.1.	<i>Μέτρα Θέσης (Measures of Center) ή Μέτρα Κεντρικής Τάσης (Central Tendency Measures)</i> 88	
4.2.1.2.	<i>Μέτρα Διασποράς ή Μεταβλητότητας (Measures of Dispersion)</i>	<i>90</i>
4.2.1.3.	<i>Μέτρα Συσχέτισης (Measures of Correlation)</i>	<i>93</i>
4.2.1.4.	<i>Μέτρα Μορφής (Measures of Shape)</i>	<i>94</i>
4.2.2.	Γραφικές Μέθοδοι	96
4.3.	Στατιστικές μελέτες	100
4.3.1.	Στάδια Στατιστικής Μελέτης	100
4.3.2.	Ανάλυση Παλινδρόμησης (Regression Analysis)	102
4.3.2.1.	<i>Συλλογή κι Επεξεργασία Δεδομένων</i>	<i>103</i>
4.3.2.2.	<i>Επιλογή Μεταβλητών (Variable Selection ή Variable Subset Selection)</i>	<i>103</i>
4.3.2.3.	<i>Κύρια Μοντέλα Παλινδρόμησης</i>	<i>104</i>
4.3.2.4.	<i>Κύριες Μορφές Παλινδρόμησης</i>	<i>104</i>
4.3.2.5.	<i>Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων (Ordinary / Linear Least Squares Approach) .</i>	<i>107</i>
4.3.2.6.	<i>Στατιστικοί Έλεγχοι</i>	<i>108</i>
4.3.2.7.	<i>Προϋποθέσεις (assumptions) ύπαρξης πολλαπλής παλινδρόμησης</i>	<i>112</i>
4.3.2.8.	<i>Σημεία που χρήζουν προσοχής στη δημιουργία του γενικού γραμμικού μοντέλου</i>	<i>113</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ CAMA.gr		115
5.1.	Έρευνα για τους παράγοντες που επηρεάζουν την αξία των αστικών ακινήτων	115
5.1.1.	Ιδιαιτερότητες της ελληνικής αγοράς ακινήτων	115
5.1.2.	Φιλοσοφία και περιεχόμενο της έρευνας	115
5.1.3.	Δόμηση και δημιουργία ερωτηματολογίου	116
5.1.4.	Αποτελέσματα, συμπεράσματα και αξιολόγηση της έρευνας	122
5.1.4.1.	<i>Συγκεντρωτικά αποτελέσματα έρευνας</i>	<i>122</i>
5.1.4.2.	<i>Ταξινόμηση αποτελεσμάτων έρευνας</i>	<i>128</i>
5.2.	Μετάβαση στο σύστημα CAMA.gr	136
5.2.1.	Ιδιαιτερότητες του ελληνικού χώρου	136
5.2.2.	Νέες πηγές δεδομένων	137
5.2.3.	Αναγκαιότητα, σκοπιμότητα & δυνατότητα ανάπτυξης ενός συστήματος CAMA	138
5.2.4.	Οφέλη από την ανάπτυξη και λειτουργία του προτεινόμενου συστήματος	138
5.2.5.	Άλλες χρήσεις του συστήματος	139
5.3.	Σχεδιασμός Συστήματος & Μεθοδολογία	139
5.3.1.	Δομή και λειτουργία του συστήματος	139

5.3.2.	Λειτουργικές Παράμετροι του Συστήματος	142
5.3.3.	Αρχιτεκτονική του Συστήματος και Λογισμικό	143
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ CAMA.gr ΣΤΟ Δ. ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗ Δ.Κ. ΒΟΥΛΑΣ		147
6.1.	Περιοχή Μελέτης - Πιλότος	147
6.2.	Συλλογή στοιχείων	150
6.2.1.	Συλλογή στοιχείων υποβάθρου	150
6.2.2.	Συλλογή στοιχείων ακινήτων	153
6.2.3.	Συλλογή υπολοίπων γεωγραφικών δεδομένων	157
6.2.4.	Συλλογή λοιπών δεδομένων	161
6.3.	Οργάνωση των δεδομένων	162
6.4.	Εισαγωγή των δεδομένων	163
6.4.1.	Γεωκωδικοποίηση	163
6.4.2.	Εισαγωγή δεδομένων ακινήτων και προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν	164
6.4.3.	Εισαγωγή γεωγραφικών δεδομένων και προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν	168
6.4.4.	Εισαγωγή δεδομένων raster και προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν	171
6.5.	Ανάλυση των δεδομένων	171
6.5.1.	Χωρική ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την αξία	171
6.5.2.	Χωρική ανάλυση των ιδιοκτησιών	173
6.5.3.	Οικονομική ανάλυση των δεδομένων	174
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ		181
7.1.	Συμπεράσματα γενικά	181
7.2.	Συμπεράσματα ειδικά	182
7.3.	Συμπληρώσεις - Προτάσεις	183
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ		185
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄. ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		189
A.1.	Επιστημονικές εκδόσεις	189
A.2.	Πρότυπα / White Papers	192
A.3.	Επιστημονικές δημοσιεύσεις / ανακοινώσεις	192
A.4.	Μελέτες περίπτωσης (Case studies)	211
A.5.	Περιοδικές εκδόσεις	212
A.6.	Διπλωματικές εργασίες / Διδακτορικές διατριβές	213
A.7.	Νομοθεσία / Νομολογία	213
A.8.	Σημειώσεις από σεμινάρια	214
A.9.	Δημοσιεύσεις στον ημερήσιο και περιοδικό τύπο	214
A.10.	Ηλεκτρονικά μέσα	214
A.11.	Διαδίκτυο	214
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄. ΦΟΡΜΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ		217
ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ		235

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

A.A.S:	Assessment Administration Specialist (www.iaao.org/sitepages.cfm?Page=46)
A.F:	The Appraisal Foundation (www.appraisalfoundation.org)
A.I:	Appraisal Institute (www.appraisalinstitute.org)
A.N.S.I:	American National Standards Institute (www.ansi.org)
A.V.A.G:	Association of Greek Valuers (www.avag.gr)
A.V.M:	Automated Valuation Model
A.P.A:	American Psychological Association (www.apa.org)
A.P.I:	Application Programming Interface
A.R.E.S:	American Real Estate Society (www.aresnet.org)
A.R.E.U.E.A:	American Real Estate and Urban Economics Association (www.areuea.org)
B.I.M:	Building Information Modeling
B.O.M.A:	Building Owners and Managers Association International (www.boma.org)
C.A.E:	Certified Assessment Evaluator (www.iaao.org/sitepages.cfm?Page=47)
C.A.M.A:	Computer Assisted Mass Appraisal
C.A.V:	Computer Assisted Valuation
C.L.C:	Corine Land Cover (www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover)
C.L.G.E:	Comité de Liaison des Géomètres Européens (www.clge.eu)
C.M.S:	Cadastral Mapping Specialist (www.iaao.org/sitepages.cfm?Page=48)
C.P.I:	Consumer Price Inflation (www.inflation.eu)
D.B.A:	DataBase Administration
D.E.F.V.A.S:	Developing a European Framework for Valuation Standards (www.defvas.eu)
D.E.M:	Digital Elevation Model
D.I.T.S:	Deloitte International Tax Source (www.dits.deloitte.com)
D.O.I:	Digital Object Identifier (www.doi.org)
D.S.M:	Digital Surface Model
D.T.M:	Digital Terrain Model
E.B.I.T.D.A:	Earnings Before Interest Taxes Depreciation and Amortization
E.C.B:	European Central Bank (www.ecb.europa.eu)
E.G.N.O.S:	European Geostationary Navigation Overlay Service (www.egnos-portal.eu)
E.G.O.S:	European Group Of Surveyors (www.europeansurveyors.org)
E.P.R.A:	European Public Real Estate Association (www.epra.com)
E.T.R.S.89:	European Terrestrial Reference System 1989
EU.L.I.S:	European Land Information Service (http://eulis.eu)
E.V.S:	European Valuation Standards (www.tegova.org/en/p4912ae3909e49)
E.V.S.B:	European Valuation Standards Board (www.tegova.org/en/p491307a9777aa)
F.I.A.B.C.I:	Fédération Internationale des Administrateurs de Biens Conseils et agents Immobiliers (www.fiabci.org)
F.I.G:	Fédération Internationale des Géomètres (www.fig.net)
F.L.O.S.S:	Free/Libre and Open Source Software (www.flossproject.org)
G.G.B.C:	Greek Green Building Council (http://ggbc.gr)
G.I.S:	Geographic Information System
G.P.S:	Global Positioning System (www.gps.gov)
G.S.D:	Ground Sampling Distance

G.S.D.I:	Global Spatial Data Infrastructure Association (www.gsdi.org)
HE.PO.S:	Hellenic Positioning System (www.hepos.gr)
H.G.R.S.87:	Hellenic Geodetic Reference System 1987
H.M.G.S:	Hellenic Military Geographical Service (http://web.gys.gr)
H.N.A:	Hellenic Notary Association (www.hellenicnotaryassociation.gr)
H.T.R.S.07:	Hellenic Terrestrial Reference System 2007
I.A.A.O:	International Association of Assessing Officers (www.iaao.org)
I.A.C.V.A:	International Association of Consultants, Valuators and Analysts (www.iacva.org)
I.A.I.A:	International Association for Impact Assessment (www.iaia.org)
I.A.S:	International Accounting Standards (www.ifrs.org) (βλ. I.F.R.S.)
I.F.R.S:	International Financial Reporting Standards (www.ifrs.org)
I.M.F:	International Monetary Fund (www.imf.org)
IN.SP.IR.E:	Infrastructure for Spatial Information in the European Community (http://inspire.jrc.ec.europa.eu)
I.P.E.V:	International Private Equity Valuation (www.privateequityvaluation.com)
I.P.M.S.C:	International Property Measurement Standards Coalition (http://ipmsc.org)
I.P.T:	Institute for Professionals in Taxation (www.ipt.org)
I.P.T.I:	International Property Tax Institute (www.ipti.org)
I.R.E.F:	Institut de Recherches Economiques et Fiscales (http://fr.irefeurope.org)
I.R.E.I:	International Real Estate Institute (www.irei-assoc.org)
I.R.E.M:	Institute of Real Estate Management (www.irem.org)
I.R.R:	Internal Rate of Return
I.R.R.V:	Institute of Revenues Rating and Valuation (www.irrv.net)
I.S.B.N:	International Standard Book Number (www.isbn.org)
I.S.I:	International Statistical Institute (www.isi-web.org)
I.V.S:	International Valuation Standards (http://ivsonline.org)
I.V.S.C:	International Valuation Standards Council (www.ivsc.org)
I.P.D:	Investment Property Databank (www.ipd.com)
I.S.O:	International Organization for Standards (www.iso.org)
L.A.D.M:	Land Administration Domain Model
L.I.D.A.R:	Light Detection And Ranging (www.lidar.com)
L.I.S:	Land Information System
L.T.V:	Loan-to-Value Ratio
M.A.P.I.C:	Le Marché International Professionnel de l'Implantation Commerciale et de la distribution (www.mapic.com)
M.I.P.IM:	Le Marché International des Professionnels de l'Immobilier (www.mipim.com)
M.R.A:	Multiple Regression Analysis
N.A.R.A.M.U:	National Association of Review Appraisers and Mortgage Underwriters (www.naramu.org)
N.A.R.E.A:	National Association of Real Estate Appraisers (www.narea-assoc.org)
N.A.R.E.I.T:	National Association of Real Estate Investment Trusts (www.reit.com)
N.P.V:	Net Present Value
N.S.D.I:	National Spatial Data Infrastructure (www.fgdc.gov/nsdi/nsdi.html)
O.D.F:	Oracle Delivery Format
O.E.C.D:	Organisation for Economic Co-operation and Development (www.oecd.org)
O.G.C:	Open Geospatial Consortium (www.opengeospatial.org)

P.F.I:	Private Finance Initiative
P.L.P.R:	International Academic Association on Planning, Law, and Property Rights (www.plpr-association.org)
P.O.I:	Point Of Interest
P.P.C:	Public Properties Company (www.etasa.gr)
P.P.P:	Public Private Partnership
P.P.S:	Personal Property Specialist (www.iaao.org/sitepages.cfm?Page=51)
R.D.B.M.S:	Relational DataBase Management System
R.E.I.T:	Real Estate Investment Trust
R.E.R.C:	Real Estate Research Council
R.E.S:	Residential Evaluation Specialist (www.iaao.org/sitepages.cfm?Page=52)
R.E.V:	Recognised European Valuer (www.tegova.org/en/p4912e79a2e83e)
R.I.C.S:	Royal Institution of Chartered Surveyors (www.rics.org)
R.M.S:	Root Mean Square Error
S.P.S.S:	Statistical Package for the Social Sciences (www.ibm.com/software/analytics/spss)
S.P.V:	Special Purpose Vehicle
S.Q.L:	Structured Query Language
S.R.T.M:	Shuttle Radar Topography Mission (http://srtm.usgs.gov)
T.E.G.o.V.A:	The European Group of Valuers' Associations (www.tegova.org)
T.I.N:	Triangulated Irregular Network
U.E.F.A.P:	Using English for Academic Purposes (www.uefap.com)
U.I.P.I:	Union Internationale de la Propriété Immobilière (www.uipi.com)
U.N.E.C.E:	United Nations Economic Commission for Europe (www.unece.org)
U.R.I.S.A:	Urban & Regional Information Systems Association (www.urisa.org)
U.S.P.A.P:	Uniform Standards of Professional Appraisal Practice (www.uspap.org)
W.A.V.O:	World Association of Valuation Organisations (www.wavoglobal.org)
W.E.O:	World Economic Outlook (www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/)
W.M.S:	Web Map Service
W.G.S.84:	World Geodetic System 1984
X.M.L:	eXtensible Markup Language
A.A:	Αστικό Ακίνητο
A.B.A:	Αρχική Βασική Αξία
A.E.E.A.Π:	Ανώνυμη Εταιρία Επενδύσεων σε Ακίνητη Περιουσία
A.Π.Θ:	Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (www.auth.gr)
ΒΙ.ΠΕ:	Βιομηχανική Περιοχή
ΒΙΟ.ΠΑ:	Βιομηχανικό Πάρκο
Γ.Γ.Δ.Ε:	Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων (www.ggde.gr)
Γ.Γ.Π.Σ:	Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων (www.gsis.gr)
Γ.Ο.Κ:	Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός
Γ.Π.Σ:	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
Γ.Σ.Π:	Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών
Γ.Υ.Σ:	Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (http://web.gys.gr)
Δ.Ε.Κ.Ο:	Δημόσιες Επιχειρήσεις Και Οργανισμοί
Δ.Λ.Π:	Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα (www.ifrs.org) (βλ. Δ.Π.Χ.Π.)
Δ.Ν.Τ:	Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (www.imf.org)

Δ.Ο.Υ:	Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία
Δ.Π.Χ.Π:	Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης (www.ifrs.org)
Δ.Σ.Α:	Δικηγορικός Σύλλογος Αθηνών (www.dsa.gr)
Δ.Τ.Κ:	Δείκτης Τιμών Καταναλωτή
Ε.Β.Α:	Ειδική Βασική Αξία
Ε.Γ.Λ.Σ:	Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο
Ε.Γ.Σ.Α.87:	Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987
Ε.Ε.Τ.Α:	Έκτακτο και Ειδικό Τέλος Ακινήτων
Ε.Ε.Τ.Η.Δ.Ε:	Έκτακτο Ειδικό Τέλος Ηλεκτροδοτημένων Δομημένων Επιφανειών
Ε.Κ:	Εθνικό Κτηματολόγιο (www.ktimatologio.gr)
Ε.Κ.Α.Π:	Ερευνητικό Κέντρο Ακίνητης Περιουσίας (Παντείου Πανεπιστημίου)
Ε.Κ.Τ:	Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (www.ecb.europa.eu)
Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε:	Εθνικό Κτηματολόγιο & Χαρτογράφηση Α.Ε. (www.ktimatologio.gr)
ΕΛ.Ι.Ε:	Ελληνικό Ινστιτούτο Εκτιμητικής (www.elie.gr)
ΕΛ.Κ.Ε:	Ελληνικό Κέντρο Επενδύσεων (www.investingreece.gov.gr)
ΕΛ.ΣΤΑΤ:	Ελληνική Στατιστική Αρχή (www.statistics.gr)
Ε.Μ.Π:	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (www.ntua.gr)
Ε.Σ.Υ.Ε:	Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδας (βλ. ΕΛ.ΣΤΑΤ.)
Ε.Τ.Α:	Ελληνικά Τουριστικά Ακίνητα (βλ. ΕΤ.Α.Δ.)
ΕΤ.Α.Δ:	Εταιρεία Ακινήτων Δημοσίου Α.Ε. (www.etasa.gr)
Ε.Τ.ΑΚ:	Ενιαίο Τέλος Ακινήτων
Ε.Υ.ΓΕ.Π:	Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών (www.inspire.okxe.gr)
Ε.Φ.Α:	Ενιαίος Φόρος Ακινήτων
Ζ.Ο.Ε:	Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου
Ι.Ο.Β.Ε:	Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (www.iobe.gr)
Ι.Ο.Κ:	Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (www.iok.gr)
Ι.Π.Α:	Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης (Παντείου) (http://ipapanteion.ath.cx)
Ι.ΣΤ.Α.ΜΕ:	Ινστιτούτο Στρατηγικών και Αναπτυξιακών Μελετών (www.istame.gr)
Κ.Α.Ε.Κ:	Κωδικός Αριθμός Εθνικού Κτηματολογίου (www.ktimatologio.gr)
Κ.Α.Π.Ε:	Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (www.cres.gr)
Κ.Β.Σ:	Κώδικας Βιβλίων και Στοιχείων
Κ.Ε.Δ:	Κτηματική Εταιρεία του Δημοσίου (βλ. ΕΤ.Α.Δ.)
ΚΕ.Π.Ε:	Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (www.kepe.gr)
Κ.τ.Π:	Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε. (www.ktpae.gr)
Κ.Υ.Α:	Κοινή Υπουργική Απόφαση
Κ.Φ.Ε:	Κώδικας Φορολογίας Εισοδήματος
Μ.Σ.Δ:	Μεταφορά Συντελεστή Δόμησης
Ν.Π.Δ.Δ:	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου
Ο.Κ.Χ.Ε:	Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδος (www.okxe.gr)
Ο.Μ.Α.Σ.Ε:	Ομοσπονδία Μεσιτών Αστικών Συμβάσεων Ελλάδος (www.omase.gr)
Ο.Ο.Σ.Α:	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (www.oecd.org)
Ο.Ρ.Σ.Α:	Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου & Προστασίας Περιβάλλοντος Αθήνας (www.organismosathinas.gr)
Ο.Τ:	Οικοδομικό Τετράγωνο
Ο.Τ.Α:	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Π.Δ:	Προεδρικό Διάταγμα
Π.Ε:	Πολοδομική Ενότητα
Π.Ε.Ρ.ΠΟ:	Περιοχές Ειδικά Ρυθμιζόμενης Πολυεξόμησης
Π.ΟΜ.ΙΔ.Α:	Πανελλήνιος Ομοσπονδία Ιδιοκτητών Ακινήτων (www.pomida.gr)
Π.Ο.Τ.Α:	Περιοχές Ολοκληρωμένης Τουριστικής Ανάπτυξης
Π.Σ.Δ.Α.Τ.Μ:	Πανελλήνιος Σύλλογος Διπλωματούχων Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών (www.psdadm.gr)
Σ.Α.Ο:	Συντελεστής Αξιοποίησης Οικοπέδου
Σ.Α.Π.Α.Α:	Σύστημα Αντικειμενικού Προσδιορισμού της Αξίας των Ακινήτων (www.gsis.gr/gsis/info/gsis_site/Services/Polites/Antikeimenikes.html)
Σ.Α.Τ.Μ:	Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών (www.survey.ntua.gr)
Σ.Δ.Ι.Τ:	Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα
Σ.Δ:	Συντελεστής Δόμησης
Σ.Ε:	Συντελεστής Εμπορικότητας
Σ.Ε.Δ:	Σύνδεσμος Επενδυτών και Διαδικτύου (www.sed.gr)
Σ.Ε.Κ:	Σύνδεσμος Ελλήνων Κτηματομεσιτών (www.sek.gr)
Σ.ΕΚ.Ε:	Σύλλογος Εκτιμητών Ελλάδος (www.avag.gr)
Σ.Κ:	Συντελεστής Κάλυψης
Σ.Ο:	Συντελεστής Οικοπέδου
Σ.Ο.Ε:	Σώμα Ορκωτών Εκτιμητών (www.soe.gr)
Σ.Ο.Ε.Λ:	Σώμα Ορκωτών Ελεγκτών Λογιστών (www.soel.gr)
Σ.Γ.Π:	Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών
Σ.Π.Γ:	Σύστημα Πληροφοριών Γης
Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π:	Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοιχτής Πόλης
Τ.Α.Π:	Τέλος Ακίνητης Περιουσίας
Τ.Α.Ι.ΠΕ.Δ:	Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου (www.hradf.com)
Τ.Ε:	Τιμή Εκκίνησης
Τ.Ε.Ε:	Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (http://portal.tee.gr)
Τ.Ζ:	Τιμή Ζώνης
Τ.Κ:	Ταχυδρομικός Κώδικας (www.postal.gr)
Τ.Ο:	Τιμή Οικοπέδου
Τ.Ο.Ε.Β:	Ταμείο Οργανισμού Εγγείων Βελτιώσεων
Τ.τ.Ε:	Τράπεζα της Ελλάδος (www.bankofgreece.gr)
ΥΠ.ΑΝ:	Υπουργείο Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας (www.ypoian.gr)
Υ.Π.Ε.Κ.Α:	Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (www.ypeka.gr)
Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε:	Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (βλ. Υ.Π.Ε.Κ.Α.)
ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ:	Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων (www.yme.gr)
Φ.Α.Α:	Φορολογητέα Αξία Ακινήτου
Φ.Α.Π:	Φόρος Ακίνητης Περιουσίας
Φ.Α.Υ:	Φόρος Αυτομάτου Υπερτιμήματος
Φ.Ε.Κ:	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως (www.et.gr)
Φ.Μ.Α.Π:	Φόρος Μεγάλης Ακίνητης Περιουσίας
Φ.Μ.Α:	Φόρος Μεταβίβασης Ακινήτου
Φ.Π.Α:	Φόρος Προστιθέμενης Αξίας
Χ.Π.Ι:	Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ - ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διατριβή διεξήχθη στη γνωστική περιοχή του Κτηματολογίου, του Τομέα Τοπογραφίας, της Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου.

Πολλοί συνάδελφοι, συνεργάτες και φίλοι αξίζουν των ευχαριστιών μου, όχι απαραίτητα μόνο επειδή συνέδραμαν στο στενό πλαίσιο της συγκεκριμένης διατριβής, αλλά επειδή με την αλληλεπίδρασή μας των τελευταίων αρκετών ετών με βοήθησαν στην όσο το δυνατόν καλύτερη και πληρέστερη προσέγγιση του αντικειμένου της.

Κατ' αρχάς και κατ' αρχήν, για την ανάθεση της διατριβής, τη μακρόχρονη συνεργασία, τη μεγάλη εμπιστοσύνη και την τεράστια εμπειρία που μου παρείχε αφειδώς αυτά τα χρόνια, σε επιστημονικό, επαγγελματικό και προσωπικό επίπεδο, ευχαριστώ τον Ομότιμο Καθηγητή κ. Παναγιώτη Ζεντέλη.

Για την καθοδήγηση και την υπομονή τους κατά την εκπόνηση της διατριβής, τα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής Καθηγητή κ. Απόστολο Αρβανίτη και Καθηγητή κ. Μαρίνο Κάβουρα.

Για την καθοριστική συμβολή τους σε περίοδο ειδικών συνθηκών, τα μέλη της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής Καθηγητή κ. Άγγελο Σιόλα, Επίκουρο Καθηγήτρια κ. Έφη Δημοπούλου, Επίκουρο Καθηγήτρια κ. Χρυσή Πότσιου και Λέκτορα κ. Νικόλαο Καρανικόλα.

Για την παροχή δεδομένων και λογισμικού, από την Κτηματολόγιο Α.Ε. τον Καθηγητή κ. Απόστολο Αρβανίτη (πρ. Πρόεδρο & Δ.Σ.), τον κ. Ευάγγελο Καράμπελα (Προϊστάμενο Τμ. Παροχής Στοιχείων & Προϊόντων) και τον κ. Ιωάννη Καββάδα (Προϊστάμενο Τμ. Ελέγχων & Διαχείρισης Ποιότητας Έργων), από τη Δ.Κ. Βούλας τον κ. Γρηγόρη Σμυρνή, (Α.Τ.Μ.) και το Δρ. Μίλτο Καβράκο (Δ/ντή της Δ.Ε. Ανάπτυξης Βούλας), από το Δ. Χαλανδρίου τον κ. Γεράσιμο Καρούσο (Α.Τ.Μ.), από τη Σ.Α.Τ.Μ. το Δρ. Θύμιο Μπακογιάννη (Α.Τ.Μ.), από την ΕΛ.ΣΤΑΤ. την κ. Πότα Τζώρτζη (Προϊσταμένη του Τμ. Χαρτογραφίας, της Δ/σης Στατιστικής Πληροφόρησης κι Εκδόσεων), από την ΠΟΜΙΔΑ τον κ. Στράτο Παραδιά (Πρόεδρο) & από τη Marathon Data Systems τον κ. Άδωνι Κοντό (Πρόεδρο) και τον κ. Γιάννη Κοντό (Εμπορικό Διευθυντή). Τέλος, η διατριβή αυτή αξιοποιεί τα στοιχεία του Τμήματος Ανάλυσης Αγοράς Ακινήτων της Τράπεζας της Ελλάδος, για τα οποία ήθελα να ευχαριστήσω τον Δρ. Θεόδωρο Μητράκο και την Δρ. Καλλιόπη Ακαντζιλιώτου.

Για την παροχή τεχνικής υποστήριξης, σε θέματα Oracle τον κ. Γιώργο Σούλη (Δ/ντή Έρευνας & Ανάπτυξης της Spatial Elements Ε.Π.Ε.), τον οποίο επίσης ευχαριστώ θερμά για το μεγάλο ενθουσιασμό με τον οποίο αντιμετώπισε το θέμα της Διατριβής και τη σημαντικότερη βοήθειά του, σε θέματα ArcGIS τους κ.κ. Στράτο Τσαρούχη και Παναγιώτη Παπαδόπουλο (Τεχνική Υποστήριξη Marathon Data Systems) και σε θέματα οικονομετρίας τον Δρ. Ανδρέα Κατσαρό (Οικονομολόγο, Σύμβουλο στο Υπουργείο Οικονομικών).

Για την άψογη πολύχρονη συνεργασία σε θέματα εκτιμητικής ήθελα να ευχαριστήσω, τον κ. Μπάμπη Χαραλαμπόπουλο (Πρόεδρο του ΕΛ.Ι.Ε.) και τους Μηχανικούς της ΔΕΑΠΕ της Εμπορικής Τράπεζας κ.κ. Ελένη Αδαμοπούλου, Χρήστο Καπετανίδη, Φίλιππο Κοντόπουλο, Αλέξανδρο Μαδέλα, Ευγενία Μουρούσια, Φρίξο Σακελάρη, Κωνσταντίνο Τράκα & Δήμητρα Τσιγαρά.

Επίσης όλους όσους απάντησαν στο σχετικό με τη διατριβή ερωτηματολόγιο, καθώς και τις κ. Κατερίνα Νικολοπούλου & κ. Μαρία Λαμπροπούλου για τις χρήσιμες παρεμβάσεις της τελευταίας στιγμής.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένεια και τους φίλους μου για την επί (πολύ) μακρόν υποστήριξη, αντοχή και υπομονή τους...

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

- Περίγραμμα Διδακτορικής Διατριβής

Η Διδακτορική Διατριβή που ακολουθεί βασίζεται κυρίως:

- στα Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα (EVS) της TEGoVA (The European Group of Valuers' Associations), τα οποία έχουν υιοθετηθεί και εφαρμόζονται από την πλειονότητα των Ελλήνων Εκτιμητών είτε αυτοτελώς είτε μέσω του Συλλόγου Εκτιμητών Ελλάδος (Σ.ΕΚ.Ε.) και του Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής (ΕΛ.Ι.Ε.),
- σε επίσημα στοιχεία της Τραπέζης της Ελλάδος, τα οποία συγκεντρώνονται και τηρούνται για στατιστικούς λόγους. Τα στοιχεία αυτά, τροποποίησαν καθοριστικά το περιεχόμενο της παρούσας διατριβής κι έδωσαν μία συστηματική προσέγγιση στο θέμα των μαζικών εκτιμήσεων που μέχρι πρόσφατα φαινόταν αδύνατη. Πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι τα δεδομένα είναι προϊόντα εκτιμητικής διαδικασίας και μόνο και μάλιστα εντός περιόδου βαθιάς κρίσης της αγοράς ακινήτων με ελαχιστοποιημένο τον αριθμό των δικαιπραξιών.
- σε επίσημα στοιχεία άλλων (κυρίως κρατικών) φορέων και οργανισμών (Κτηματολόγιο Α.Ε., Ο.Κ.Χ.Ε., Ο.Τ.Α., Ο.Α.Σ.Α. κλπ), των οποίων γίνεται προσπάθεια ένταξης και αξιοποίησης χωρίς ιδιαίτερες δικές μας παρεμβάσεις, βελτιώσεις και συμπληρώσεις μιας και πρόκειται για σχεδιασμό αυτοματοποιημένου συστήματος το οποίο θα πρέπει να είναι υλοποιήσιμο βασιζόμενο στους υφιστάμενους κάθε φορά παρόχους δεδομένων, με συνεχή δυνατότητα επικαιροποίησης,
- στην ολοκλήρωση και πλήρη λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου, το οποίο αποτελεί ένα από τα ισχυρότερα αναπτυξιακά εργαλεία και θα πρέπει ούτως ή άλλως να εμπεριέχει το δημοσιονομικό σύστημα εκτίμησης και φορολόγησης των ακινήτων ως αναπόσπαστο υποσύστημά του,
- σε διεπιστημονικό αντικείμενο Μηχανικού και Οικονομολόγου, ενώ άπτεται θεμάτων Τοπογράφου, Πολεοδομίας, Εκτιμήσεων Αξιών Ακινήτων, Φορολογίας Ακινήτων, Στατιστικής, Οικονομετρίας, Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, Εμπραγμάτου Δικαίου κ.α.
- σε παραδοχές και γενικεύσεις που ούτως ή άλλως χρησιμοποιούνται στην εκτιμητική πρακτική, πολύ περισσότερο μάλλον όταν πρόκειται για διαδικασίες μαζικών εκτιμήσεων, όπου ο στόχος δεν είναι η εξαντλητικά ακριβής εκτίμηση της αξίας ενός ακινήτου, αλλά η όσο το δυνατό καλύτερη προσέγγιση της αξίας του με στόχο την υλοποίηση ενός δίκαιου φορολογικού μηχανισμού για τα ακίνητα,
- στο αξίωμα πως κανένα αυτοματοποιημένο σύστημα, όσο σύγχρονο και προηγμένο κι αν είναι, δε μπορεί και δεν πρόκειται να προσεγγίσει την ποιότητα & την ακρίβεια ενός επαγγελματία εκτιμητή σε εκτιμήσεις αυτοτελών ακινήτων και κατά συνέπεια να υποκαταστήσει την εργασία του.

Περιέχει τρεις ενότητες, οι οποίες στοχεύουν στη σύνθεση μίας ολοκληρωμένης προσέγγισης και αντιμετώπισης της έννοιας των μαζικών εκτιμήσεων αξιών ακινήτων μέσα από τεχνική, νομική αλλά και οικονομική θεώρηση:

- Βιβλιογραφική Έρευνα: Αναζητήθηκε και μελετήθηκε μεγάλος όγκος της διεθνούς βιβλιογραφίας (περί τις 90 επιστημονικές εκδόσεις & βιβλία, περί τις 400 επιστημονικές δημοσιεύσεις & ανακοινώσεις, όπως και σχετικές περιοδικές εκδόσεις, μελέτες και περιεχόμενο

δικτυακών τόπων), σχετικών με το αντικείμενο της Διατριβής. Πιο συγκεκριμένα μελετήθηκαν τα αποτελέσματα σχετικής έρευνας, πάνω σε θέματα νέων και παραδοσιακών εκτιμητικών μεθόδων, μαζικών εκτιμήσεων, στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων της αγοράς, καθώς και ολοκληρωμένων συστημάτων αυτοματοποιημένων μαζικών εκτιμήσεων και γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών.

- Έρευνα - θεωρητικό μέρος: Διερευνήθηκαν και αναλύθηκαν θέματα που αφορούν στα χαρακτηριστικά & τις ιδιαιτερότητες της αγοράς ακινήτων στον ελληνικό χώρο, στις δυνατότητες ανάπτυξης και διαχείρισης επενδύσεων, στον προσδιορισμό της αγοραίας αξίας, της φορολογητέας αξίας και της υπεραξίας των ακινήτων, σε χρηματοοικονομικά της αγοράς ακινήτων, σε μεθόδους εκτίμησης αγοραίας αξίας και δεικτών απόδοσης επενδύσεων στην Ελλάδα & διεθνώς, σε εκτιμητικά πρότυπα, σε μεθόδους, λογισμικό & μοντελοποίηση συστημάτων μαζικών εκτιμήσεων και τέλος σε ολοκληρωμένα συστήματα αυτοματοποιημένων μαζικών εκτιμήσεων & γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών και στη δυνατότητα ανάπτυξής τους στον ελληνικό χώρο.
- Έρευνα - ανάπτυξη εφαρμογής: Υλοποιήθηκε εφαρμογή σε περιοχή και με Κτηματολογικό υπόβαθρο, όπου κατόπιν της συλλογής, επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων της τοπικής αγοράς, δημιουργήθηκε ένα διαδραστικό περιβάλλον ολοκληρωμένου συστήματος μαζικών εκτιμήσεων & γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών, με δυνατότητες χωρικής ανάλυσης δεδομένων και διαδικτυακής διαχείρισής τους κ.ά.

- Πρωτοτυπία Διδακτορικής Διατριβής

Σε διεθνές επίπεδο:

- Η προσέγγιση και μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για το σχεδιασμό και την υλοποίηση του συστήματος είναι διεθνώς πρωτότυπη, δεν απαντάται στη βιβλιογραφία που μελετήθηκε και είναι προσαρμοσμένη στα δεδομένα και τις ιδιαιτερότητες της ελληνικής αγοράς ακινήτων και των διοικητικών δομών του ελληνικού κράτους. Γενικά βασίζεται στη διεπιστημονική αντιμετώπιση του αντικειμένου όπως αυτή αναφέρεται προηγουμένως και ιδιαίτερα στην εκτεταμένη υποστήριξη της εκτιμητικής διαδικασίας από εξειδικευμένες λειτουργίες γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών.
- Δεδομένης της έλλειψης σχετικών δεδομένων, συστημάτων και διαδικασιών, η προσέγγιση της παρούσας Διατριβής βασίστηκε στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος GIS & CAMA εξ αρχής, σε αντίθεση με τη διεθνή πρακτική όπου κατά κύριο λόγο επιχειρείται η επικαιροποίηση παλαιών και η προσαρμογή και διαλειτουργικότητα ανεξάρτητων επί μέρους συστημάτων σε ένα ολοκληρωμένο σύγχρονο σύστημα.
- Ο αλγόριθμος και το σύστημα στο σύνολό του, μπορούν να έχουν εφαρμογή σε οποιαδήποτε αστική περιοχή της χώρας μιας και είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής, χρησιμοποιούν ενιαία βάση παραγόντων και είναι αυτορυθμιζόμενα αναλόγως των δεδομένων με τα οποία τροφοδοτούνται

Σε εθνικό επίπεδο:

- Εισάγεται ο όρος Μαζικές Εκτιμήσεις στην ελληνική αγορά ακινήτων και σχηματοποιείται, ποσοτικοποιείται & τεκμηριώνεται η επιρροή των παραγόντων που διαμορφώνουν την αξία των ακινήτων.

- Επιχειρείται εφαρμοσμένη προσέγγιση σε διαδικασίες Αυτοματοποιημένων Μαζικών Εκτιμήσεων (Computer Assisted Mass Appraisals) στην ελληνική αγορά ακινήτων με τη μοντελοποίηση των ως άνω παραγόντων βάσει των κανόνων της στατιστικής.
- Συνδυάζεται σε υπολογιστικό περιβάλλον γεωγραφική, τεχνική, χωρική, πολεοδομική, νομική, οικονομική και φορολογική πληροφορία με σκοπό τη δημιουργία μοντέλου προσομοίωσης της λειτουργίας της ελληνικής αγοράς ακινήτων για δημοσιονομικούς λόγους.

- Προδημοσιεύσεις Διδακτορικής Διατριβής

- 27/04/2013: Λαμπρόπουλος Τ., 2013, "Η Ελληνική Αγορά Ακινήτων. Δημοσιονομικά & Μαζικές Εκτιμήσεις (CAMA.gr)", 2 διδακτικές ώρες στη Σεμιναρική Ημερίδα της Σχολής Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών Ε.Μ.Π. & του Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής "Η λειτουργία της αγοράς Ακινήτων και η Ελληνική πραγματικότητα" (www.elie.gr/index.php/ekdiloseis-imerides/events-2013/61-ev270413)
- 14/09/2012 - 16/09/2012: Labropoulos T., 2012, "Towards an integrated GIS & CAMA system for residential property taxation in Greece", Proceedings of the FIG Commission 9 - Study Group 9.1.2 "International Workshop on Mass Appraisals", Neapolis University Pafos, Cyprus, 14-16/09/2012 (<http://www.nup.ac.cy/fig>)
- 13/05/2007 - 17/05/2007: Labropoulos T., Zentelis P., 2007, "Real Estate in Greece: Taxation-Valuation-Development-Management", Proceedings of the FIG Working Week 2007 and XXX General Assembly "Strategic Integration of Surveying Services", ISBN: 978-87-90907-59-4, Hong Kong - China, 13-17/05/2007 (<http://www.fig.net/pub/fig2007/index.htm>)
- 27/05/2006: Λαμπρόπουλος Α., 2006, "Λογισμικό Διαχείρισης Ακινήτων & Μαζικών Εκτιμήσεων", Πρακτικά Ημερίδας "Real Estate. Δυνατότητες και Προοπτικές" Σ.Α.Τ.Μ. Ε.Μ.Π. & Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής (ΕΛ.Ι.Ε.), σε cd, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, 27/05/2006 (προσκεκλημένη ομιλία)
- 09/2004: Zentelis P., Labropoulos T., 2004, "Impact of the Athens 2004 Olympic Games on Real Estate Values in Greece", Journal of Property Tax Assessment & Administration (IAAO), Volume 1, Issue 3, 2004, Pages 5-20. (Βραβεύτηκε με το "Donehoo Essay Award to the Author of the best essay on assessment or property tax administration for the year 2005" of the "International Association of Assessing Officers (IAAO)" (<http://www.iaao.org/sitePages.cfm?Page=57>))
- 12/12/2003 - 13/12/2003: Λαμπρόπουλος Α., Ζεντέλης Π., 2003, "Αξίες & υπεραξίες από την επιρροή των έργων για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004", Πρακτικά του Διήμερου για το Real Estate του Συλλόγου Διπλωματούχων Α.Τ.Μ. Βορείου Ελλάδος, σελ. 219-243, Θεσσαλονίκη, 12-13/12/2003
- 28/05/2003 - 31/05/2003: Labropoulos A., Dimopoulou E., Zentelis P., 2003, "The necessity of developing a CAMA system for the Real Estate Market in Greece", Proceedings of the UN-ECE-Working Party on Land Administration WPLA / FIG Com 3 & Com 7, joint workshop "Spatial Information Management for Sustainable Real Estate Market. Best Practice Guidelines on Nationwide Land Administration", on web, Athens-Greece, 28-31/05/2003 (http://portal.survey.ntua.gr/main/labs/photo/research/wg_33/wpla/wpla_proceedings.html)
- 27/06/2002 - 28/06/2002: Potsiou C., Labropoulos A., Zentelis P., 2002, "Mass Valuation in Greece. Monitoring Tax & Market Values.", Proceedings of the UN/ECE WPLA Workshop on Mass Valuation, Moscow-Russia, 27-28/06/2002

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αγορά των ακινήτων στην Ελλάδα διέρχεται την έκτη συνεχή χρονιά ύφεσης, η οικονομική δραστηριότητα έχει σχεδόν μηδενιστεί και ένας από τους άλλοτε κύριους πυλώνες της ελληνικής οικονομίας συνεισφέρει πλέον ελάχιστα στο Α.Ε.Π. της χώρας. Η κατάσταση αυτή έχει συμπαρασύρει αντίστοιχα και τις τιμές των ακινήτων, ενώ πρόσφατη έρευνα κατατάσσει την Ελλάδα στην 55^η και τελευταία θέση από τις χώρες που μελετώνται, με μείωση στις τιμές των κατοικιών από το 2009 σε ποσοστό 31%.

Αντίθετα όμως, η οικονομική συγκυρία καθώς και οι υποχρεώσεις που έχουν αναληφθεί στο πλαίσιο των δεσμεύσεων με τους εξωτερικούς δανειστές της χώρας επιβάλλουν σκληρά μέτρα φορολόγησης σε φυσικά και νομικά πρόσωπα. Μία από τις πηγές φορολογικών εσόδων σε τέτοιες περιπτώσεις αποτελεί πάντα η ακίνητη περιουσία, της οποίας όμως η τρέχουσα υπερφορολόγηση με πλέον των 40 φόρων, τελών και αμοιβών, έχει οδηγήσει τους υπόχρεους σε αδιέξοδο. Το πρόβλημα διογκώνεται, αν συνυπολογίσουμε τις υποχρεώσεις που έχουν δημιουργηθεί λόγω της έξαρσης χορήγησης στεγαστικών δανείων κατά τα προηγούμενα χρόνια, οι οποίες πλέον είναι εξαιρετικά δύσκολο να καλυφθούν με το καταγεγραμμένο ποσοστό ανεργίας να φτάνει το 27,9% τον Ιούνιο του 2013 (58,8% για τους νέους έως 24 ετών), χωρίς να καταγράφονται σε αυτό οι ελεύθεροι επαγγελματίες χωρίς αντικείμενο και οι έχοντες εργασία χωρίς να αμείβονται.

Είναι σαφές λοιπόν, ότι έχει φθάσει ο χρόνος για έναν ορθολογικότερο και πιο δίκαιο τρόπο φορολόγησης της ακίνητης περιουσίας, που θα περιορίσει τις ανισότητες και τις αδικίες, που θα βασίζεται πραγματικά στην αγορά και που θα είναι σαφής και τεκμηριωμένος.

Το Σύστημα Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξιών Ακινήτων, ήρθε το 1985 να καλύψει φαινόμενα αδιαφάνειας στον μέχρι τότε τρόπο φορολόγησης των ακινήτων, ενώ σε συνδυασμό με το περιουσιολόγιο επιχειρούν την πλήρη καταγραφή και φορολόγηση της ακίνητης περιουσίας στην Ελλάδα. Από τη χρήση του όμως διαπιστώνεται πως είναι ένα σύστημα μη ευέλικτο και προσαρμόσιμο τόσο στις εξελίξεις όσο και στις ιδιαιτερότητες & την τρέχουσα πραγματικότητα της αγοράς, εξαρτώμενο άμεσα από αποφάσεις με πολιτικό κόστος και εφαρμογές πολιτικής γης, το οποίο όμως πλέον μάλλον δημιουργεί περισσότερες στρεβλώσεις από όσες θεραπεύει.

Ακόμα μία στρέβλωση στην ελληνική αγορά ακινήτων, λόγω της υψηλής φορολόγησης, είναι ότι δεν είναι γνωστές και δεν καταγράφονται πουθενά οι τιμές πώλησης των ακινήτων, οι οποίες παραμένουν γνωστές μόνο στα συμβαλλόμενα μέρη, στερώντας πολύτιμη πληροφορία για την παρακολούθηση της αγοράς, αλλά και φορολογικά έσοδα μιας και σε πολλές περιπτώσεις ακόμα και σήμερα, οι φορολογητέες αξίες υπολείπονται κατά πολύ των εμπορικών.

Τέλος, το Εθνικό Κτηματολόγιο δεν έχει ολοκληρωθεί ώστε να υπάρχει μία πλήρης, αξιόπιστη και αποδεικτική καταγραφή των ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων στη χώρα. Προχωρώντας όμως έστω και με ρυθμούς βραδύτερους από αυτούς που θα απαιτούσαν οι συνθήκες, παραμένει ένα πολύ ισχυρό αναπτυξιακό εργαλείο το οποίο βρίσκεται σε ισχύ σε αρκετές περιοχές της χώρας και πάνω στο οποίο μπορεί και πρέπει να βασιστεί το σύστημα φορολόγησης των ακινήτων στην Ελλάδα, δίνοντας δυνατότητες ακριβούς και δίκαιου καταμερισμού του φορολογικού φορτίου.

Τα μοναδικά ασφαλή δεδομένα εμπορικών αξιών ακινήτων για τον ελληνικό χώρο μπορούν να αναζητηθούν στις εκθέσεις εκτίμησης που συντάσσουν επαγγελματίες εκτιμητές. Τα στοιχεία αυτά υποβάλλονται από το 2009 και καταγράφονται από την Τράπεζα της Ελλάδος, ως εργαλείο ανάλυσης της αγοράς και παραγωγής δεικτών. Ταυτόχρονα φαίνεται πως υπάρχει μία τάση για ελεύθερη και δωρεάν διάθεση γεωγραφικών και άλλων δεδομένων όχι μόνο στο στενό πλαίσιο του Δημοσίου πλέον, αλλά και προς κάθε ενδιαφερόμενο.

Σε περιπτώσεις απαίτησης της γνώσης της αξίας των ακινήτων σε μικρή κλίμακα, όπως για παράδειγμα για φορολογικούς σκοπούς, έχουν εφαρμογή οι μέθοδοι των Μαζικών Εκτιμήσεων, η λογική των οποίων βασίζεται στην όσο το δυνατόν καλύτερη προσέγγιση της αξίας ομάδας ακινήτων, με μονάδα αναφοράς το κάθε ακίνητο, αλλά χωρίς τη βούληση και τη δυνατότητα να υποκαταστήσουν τις επί μέρους εκτιμήσεις και να συνυπολογίσουν όλους τους παράγοντες που λαμβάνονται υπ' όψιν στις αυτοτελείς εκτιμήσεις. Τα Συστήματα Μαζικών Εκτιμήσεων εφαρμόζονται με ικανοποιητική επιτυχία εδώ και αρκετά χρόνια κυρίως σε πολιτείες των Η.Π.Α., αλλά πλέον και σε αρκετές ευρωπαϊκές χώρες. Η εφαρμογή τους γίνεται περιοδικά για επανεκτίμηση όλων των ακινήτων που ανήκουν συνήθως σε κάποια διοικητική περιφέρεια και βασίζονται ως επί το πλείστον σε πραγματικά στοιχεία πωλήσεων.

Η εξέλιξη των συστημάτων αυτών περιλαμβάνει την αυτοματοποίησή τους μέσω υπολογιστικών συστημάτων (Computer Assisted Mass Appraisals), την ολοκλήρωσή τους με γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών και τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, νευρωνικών δικτύων, συστημάτων ασαφούς θεωρίας, στοχαστικών μοντέλων και θεωρίας προσεγγιστικών συνόλων. Ειδικά για τα ολοκληρωμένα συστήματα CAMA, αν και μελετώνται εδώ και αρκετά χρόνια, βρίσκονται ακόμα σε στάδιο έρευνας κι εξέλιξης. Για την υλοποίησή τους συνήθως απαιτούνται αρκετά χρόνια μελέτης κι εργασιών και διεπιστημονική αντιμετώπιση από πλήθος επαγγελματιών, ενώ δομούνται κατά περίπτωση και διαφέρουν ακόμα και ανάμεσα σε διοικητικές μονάδες της ίδιας χώρας.

Για τον ελληνικό χώρο μία τέτοια εξέλιξη μελετάται ερευνητικά από τις αρχές της δεκαετίας του 2000, αν και η αντιμετώπιση θεμάτων Μαζικών Εκτιμήσεων έχει ξεκινήσει με τη Διδακτορική Διατριβή του Ομότιμου Καθηγητή κ. Παναγιώτη Ζεντέλη από το 1988. Αυτοματοποίηση όμως των διαδικασιών και πρακτική εφαρμογή τους ήταν αδύνατο να υπάρξει χωρίς γεωγραφικά, οικονομικά και τεχνικά δεδομένα, γεγονότα που οδηγούσαν την έρευνα σε αδιέξοδο.

Με τις τελευταίες εξελίξεις στο χώρο της καταγραφής και ελεύθερης διανομής δεδομένων (ΤΤΕ, ΟΚΧΕ, Κτηματολόγιο ΑΕ, ΕΛ.ΣΤΑΤ κλπ), αλλά και με τις αυξανόμενες δυνατότητες των υπολογιστικών συστημάτων, ήταν πλέον δυνατή η προσέγγιση του θέματος, έστω και με πολλά συγκριτικά μειονεκτήματα ως προς τα πρωτογενή στοιχεία σε σχέση με τη διεθνή βιβλιογραφία και πρακτική.

Το σύστημα με την επωνυμία CAMA.gr σχεδιάστηκε για τον ελληνικό χώρο και αναπτύχθηκε βάσει πραγματικών δεδομένων, αφορά σε ακίνητα δύο Δήμων της Αττικής με διαφορετικά χαρακτηριστικά μεταξύ τους και λειτουργεί δυναμικά μέσα από την Oracle Spatial, μπορεί όμως να διαχειριστεί από οποιαδήποτε πλατφόρμα γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών. Το σύστημα ελέγχθηκε κατά τη δημιουργία του, τόσο για τις διαδικασίες όσο και για τα αποτελέσματα με επιτυχία και θα μπορούσε με τις κατάλληλες τροποποιήσεις να λειτουργήσει από την κεντρική διοίκηση για δημοσιονομικούς σκοπούς.

Μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος, οι οποίες ήδη βρίσκονται υπό μελέτη, αφορούν στη δυνατότητα χωρικής αναπαράστασης και άλλων σημαντικών παραγόντων (για παράδειγμα της θέας σε τρισδιάστατο περιβάλλον) ώστε να μπορέσει να διαπιστωθεί η επιρροή τους στην αξία των ακινήτων, στην αναλυτικότερη στατιστική ανάλυση (για παράδειγμα σε επίπεδο γειτονιάς, αλλά και με περισσότερα μοντέλα παλινδρόμησης), στη μελέτη και άλλων κατηγοριών ακινήτων (για παράδειγμα επαγγελματικής χρήσης), αλλά και στην πλήρη αυτοματοποίησή του με την συμπλήρωση του κώδικα προγραμματισμού που το υποστηρίζει.

Για το λόγο αυτό αναπτύχθηκε το CAMA.gr, το οποίο δεν προσομοιάζει κάποιου υφιστάμενου διεθνώς, είναι προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες του ελληνικού χώρου και πέρα από την ερευνητική του διάσταση μπορεί να εφαρμοστεί άμεσα σε επίπεδο χώρας, ώστε να βοηθήσει αποτελεσματικά τη δημοσιονομική πολιτική της χώρας.

EXTENDED ABSTRACT

Global economy is going through difficult and challenging times. Europe and especially the countries of the south are facing enormous fiscal difficulties, rising unemployment, dropping wages and cut-backs on social expenses. Greece is entering its sixth year of depression and the consequences are more than obvious in every aspect of social, professional and economical life.

Real Estate used to be one of the capstones of the Hellenic economy, but since 2007 its contribution to the GDP has dropped dramatically. Instead of implementing solutions towards the recovery of the Real Estate market, Hellenic State is increasing the levy by enforcing new taxes to the transaction, improvement, use and even possession of Real Estate property, resulting to the simultaneous existence of more than 40 different individual property taxes, leading to the “criminalization” of property owning. Except from the taxes on transactions (purchases, inheritances, donations) and the periodical taxation (on total properties’ value), extra taxes have been added (tax on all electrified properties etc) as well as additional dues (for “legalising” improper constructions, issuing energy-efficiency certificates, issuing certificates for irregularities-free properties etc)

In Greece, Property Sales Data is not public. In fact, only very few specific people get to know the price of a transaction which is a secret between the seller & the buyer. If a Real Estate Agent is involved he probably knows too, while if a Bank is financing the loan, they just know the valuation and the requested loan. Given that there is no operational Computer Assisted Mass Appraisal, taxation until 1985 had been subject to negotiation between the tax authorities and the owners.

Since 1985 the taxable values on which taxes are imposed are called “objective values” and are calculated according to the “Real Estate Values Objective Calculation System”, a Mass Taxation System, assigned with base (zone) values within Municipalities, as well as few basic quality factors augmenting or reducing the initial values. It is a generic, non-flexible tool, periodically updated (mostly the base values of each zone) by a committee, producing taxable values irrelevant to the market values, and consequently being used as a land-policy tool. The system was designed to be updated every 2 years, but since it invokes great political cost, it usually takes much longer to update, with the last update dating back to March 2007. Except from being impossible for the system to simulate the function of the market, each update disturbs and intervenes to the market’s equilibrium, since before the update prices go sky-high and just after the market instantly falls into comma.

The Basis for residential appraisals is usually the Market Value and for certain detached residences the Depreciated Replacement Cost. Since the Market Values are not known or registered the Basis for Real Estate taxation, professional fees, expropriations etc is the “objective” value. Tax on contracts (transactions) is imposed on the maximum of the “objective” & the transaction value and surely not on less than the “objective” value. It is obvious that everybody or at least Individuals (not Companies) state that the transaction price was somewhere near the “objective”, so valuable data is being lost.

The Scope of Real Estate Appraisals in Greece usually involves Bank Loans (mortgages), Buying or selling a property, Insuring a property (improvements value), New constructions / repairs / improvements, Consumer loans with property insurance, Leasing / Sale & Lease Back, Revaluations (change of loan terms, change of property characteristics, periodical according to legislation), Auctions, and Mortgages to cover loans not being paid-back.

Appraisals in Greece, are mostly carried-out by the Body of Sworn-In Valuers who are the Official State Valuers, Most Monetary Financial Institutions either in-house or outsourced depending on the

Real Estate section of the Bank, Valuation Companies and International Real Estate Houses. Independent Valuers, certified (RICS, REV-TEGoVA) or not, are mostly Engineers (Surveyors, Civil Engineers & Architects), many Economists and few M.Sc. in valuation (since no B.Sc. available in Greek Institutions).

No legal framework on Valuation and Valuers exist, “Real Estate Valuer” specialty is not a recognised profession by the State, no Legal Fees and specific income confrontation from Taxation Authority apply, there is no specific Code of Ethics, no Valuation Chamber and no other Chambers can include a Valuer. All the above are partially cured only through certifications Valuers get and by restrictions within independent professions (i.e.: engineering code of ethics)

Until recently “Market values” data could only be found in classified ads and via R.E. Agents, Properties legal & technical data only locally in municipalities, being rare & inconsistent and Basic Statistical data only in the Hellenic Statistical Authority’s tables. Today major steps have been taken as the 2610/2008 Bank of Greece Governor's Act, about compulsory monthly submission of selected data from all valuations carried out by MFIs (Monetary Financial Institutions) in Greece, the 3979/2011 Law, about free access of all Public Sector Institutions to all Public Sector ICT (Information & Communications Technology) data and about the operation of a free-access geodata portal and other Independent acts of the Hellenic Mapping & Cadastral Organization, Cadastral Institution, various Municipalities and many other Institutions for the production and disposition of geographic data.

Despite -and because of- the crisis and the inactive Hellenic Real Estate Market, Real Estate management tends to mature and become more rational. So, the need is emerging for a more sophisticated, scientific, automated and intervention-secure system for the mass valuation of real estate values for fiscal purposes. Significant difficulties existing until now -lack of public comparable data, partial existence of Cadastral data and multiple laws- finally seem to be overrunable.

The Model proposed is mainly developed for fiscal (taxation) purposes, aiming to a more rational real estate taxation system. It is designed for central (government) operation with various levels of access, security and functionality and the ability to serve as a reference base for market values and a valuation tool for big real estate portfolios. It could also be used as a Development Tool for national-state expropriations, land-exchange, large-scale development projects etc, an Analysis Tool using statistics, producing indices etc and a Land Policy tool, connected to social, economic & geographical criteria.

The Basis of the Appraisal System is the Market Value (since input data comprises of assessed Market Values) and the Fair Value (since final assessed properties are not examined in detail). As for the Institutional Framework, the most suitable organization for hosting the project seems to be Ktimatologio S.A. the Carrier of the Hellenic Cadastre. The System is currently developed for residential properties, especially since there is no official data for commercial properties. Types of data collected consist of Spatial factors as the walking distance from significant POIs, metro stations etc, Area characteristics as the area’s land-use and the building coefficients etc and Property characteristics as floor, age, orientation etc.

Two different Municipalities have been selected as the study area of the project. Municipality of Chalandri is situated among the Northern Suburbs of the Region of Attica, it is a rather nice living area and was mainly selected due to its complexity in terms of land-use, being residential and commercial as well, residing among some of the most important avenues of Athens and having great access and public transportation coverage. Voula on the other hand is an expensive coastal

residential area of the Southern Suburbs, is considered a privileged area to live at and finally there is no operational cadastral office.

Data collection was a very important and time consuming procedure. The Mass-Appraisal system proposed, aims to use all available official data, in order to produce fair and indisputable property values for taxation purposes. The main contributors were:

- The Bank of Greece, providing original data from the submitted valuations by the MFIs in xls format with all valuations submitted since 01.01.2009, containing certain fields of about 1650 valuations (1150: Chalandri, 500: Voula). The property address was considered sensitive personal data and was not provided at first, finally though it was granted, but the address number was altered. There were several problems in data consistency as different correct writings of the same name, orthographic errors, editing mistakes etc. Existing data was harmonized, and future data was modeled so data entry will be made easy and error-free through proper drop-down menus and additional fields were added for each of the 4 maximum possible parcels "faces" of the property. Also, prices indices were used, short/long term, by age, by geographic area, historic series, trends & prospects, transactions. The scattering of the data was very satisfactory, so it seems to uniformly cover the two areas.
- The Hellenic Cadastral Institution (Ktimatologio S.A.) was the second major contributor providing GIS data (City Boundaries, Cadastral Parcels, Buildings, Street Names), Descriptive data (PST, ORT, QPT, VST properties' characteristics tables) and Applications as the "Theasis" extension for ArcGIS (live orthophotos viewing), the DTM and DSM/DEM the official forestry land-use information and the 3d web-API access. The Project is under development and property data is available only in certain areas, mostly residential. Voula is not one of them (one of the reasons it was picked). Buildings were registered only in the first pilot projects even they are not updated any more (last update ~1995)
- From the Municipalities of Chalandri and Voula, data acquired consists of City Boundaries / Urban Units, City Blocks, Parcels, Buildings, Terms of building (building coefficients etc), Land Use, Points of Interest, Public Transportation, Public Utilities, Open Spaces, Educational/Athletic/Religion Premises, Lots of geographic and consistency problems
- The rest of the important contributors are the Hellenic Statistical Authority (from 2001 census) with GIS data 1/5000 scale: blocks, buildings, road axis, GIS data 1/50000 scale: districts, municipalities, settlements and statistical data, demographics, indices etc, the Hellenic Mapping & Cadastral Organization with Orthophotos of scale 1/500, taken in 2010, Administrative Boundaries of all levels and Corine Land Cover land-use polygons, the Athens Urban Transport Organization, with routes and stations of all public transportation and geodata.gov.gr with all kinds of free geographic data.

During the Data Process and Edit, the Coordinate and the Reference System were defined and modified as the Greek Geodetic Reference System 1987 (GGRS87) on the Geodetic Reference System 1980 (GRS80) ellipsoid. All geographic data has been registered in Oracle Spatial 11g, while ArcGIS 10.0 & Geomedia Pro 6.1 have also been used for data analysis and map production and data was organized in File Geodatabases (GIS gdb & Property gdb).

The concept was to use all appraised properties data to build a model and then use this model to appraise all the properties of a geographic region. The two datasets have to be identically setup, using the same factors/parameters. The objective was to gather as many factors (location, area and property) as possible for each property, in order to statistically analyze them and distinguish the statistically significant ones. In order to achieve that, all the properties had to be placed on their

geographic location by geocoding them. Commercial Geocoding Database has been used, though the original data needed much work on corrections. Bank of Greece properties' location data was corrected "by hand". Cadastral and Municipality properties' location data was more consistent (with substantial errors though), so a "translation table" was created for each of them (Cadastral address - > NAVTEQ address). Without manual corrections about 75% were "exact match" and 90% were able to get geocoded and acquire geometry. For the rest 10% the main problem was mostly double addresses, when a property had access to two roads.

All available data should be appended to the existing properties and all dataset properties were geocoded with the same dataset. All the properties already "carry" some "property characteristics" (floor, area, age, auxiliary spaces etc). Through overlaying with GIS data "area characteristics" are appended (building coefficient, land-use, urban units etc), while through network analysis "spatial factors" are appended (distances from POIs, public transportation stations etc). Through Oracle spatial analysis, the assessed properties can be matched with the cadastral properties, to append their descriptive data as well

Neighbourhood analysis was selected and Regression analysis & Hedonic Pricing model were applied. Stata/IC 10.0 for windows statistical software was used, as well as Ordinary Least Squares (OLS) tool (Spatial Statistics) in ArcGIS10, until now with similar results. This stage is ongoing and expected to be concluded with the completion of the whole project.

The operation of the system is meant to function through web-interface with 3 levels of security, access and operations (users, moderators, administrator)

1. Users:

- Everybody (General Public) could be in this level with free access, no user identification, taxation information & payments, submission of objections on personal, property or taxation data
- Registered Users (Valuers, Engineers, Notaries, Lawyers, R.E. Agents) with controlled password access, with the ability to form queries on mean values of areas or/and property types
- Certified Valuation Institutions or Individuals (Body of Sworn-in Valuers, Banks, Certified Valuers (RICS/REV), Insurance Companies) with controlled access following certification, monthly valuations' submission, queries for specific property data & values, indices etc

2. Moderators:

- Bank of Greece with controlled access to all CAMA functionality, acceptance & quality control of valuations, econometric analysis, new data entry into the system, model calibration & testing, export of statistics & indices and REVALUATION of properties every 1 or 2 years
- Ktimatologio (cadastre) S.A. with controlled access to all GIS functionality, integration of property & geographic data of all institutions (phase 1), acceptance & processing of objections on property data and development of new applications.
- Ministry of Finance with the implementation of a modern taxation system based on the system's values, through fair tax coefficients, accurate taxpayers profiles and e-government good practice in tax calculation, notification & collection.

3. Administrator:

- Ktimatologio (Cadastre) S.A. because of the up-to-date spatial & descriptive properties' data, the raster & vector geographic information, the many applications developed & maintained and mostly because of and the vast technical expertise gained over the years
- x. Other Users as Institutions using properties' information (Municipalities, Public Power Corporation, Hellenic Statistical Authority) and Institutions providing periodical data to the system

(Municipalities, various Ministries, Urban Transport Organizations etc)

A proposals aiming to improve the current System & Mass Appraisal accuracy would surely include incorporation of More Data, both in the Bank of Greece's data and Cadastral data, such as the position of the property on the floor, the orientation, "green" technologies etc. Also data coming from the analysis of the definition of the "view" factor, through a 3d model analysis, such as park view / sea view / landmark view (spatial analysis), open view (DEM-DTM subtraction or max floor's height). And finally more environmental factors implementation, such as pollution maps, noise maps etc

Finally a Full Model Automation would upgrade the system, as well as the use of WebGIS, for example through ArcGIS Server.

The idea to develop an integrated GIS & CAMA system for Residential Properties' Taxation in Greece arose early in the 00's mostly out of research interest, but recently became a necessity considering the need to make property taxation more accurate and fair. A strong suggestion by the Troika (European Commission -EC- the International Monetary Fund -IMF- and the European Central Bank -ECB-) who was established in Greece as a Technical Consultant is to leave the "objective" values and to move to a system more capable of simulating the market.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

ΕΝΝΟΙΕΣ, ΟΡΙΣΜΟΙ

1.1. Αντικείμενο - Πράγμα - Ακίνητο

1.1.1. Ορισμοί

Σύμφωνα με το Εμπράγματο Δίκαιο (άρθρα 947-1345) του Αστικού Κώδικα:

«Πράγματα κατά την έννοια του νόμου, είναι μόνο τα ενσώματα αντικείμενα» αυτά δηλαδή που έχουν υλική υπόσταση, ενώ «πράγματα λογίζονται και οι φυσικές δυνάμεις ή ενέργειες, ιδίως το ηλεκτρικό ρεύμα και η θερμότητα, εφόσον υπόκεινται σε εξουσίαση όταν περιορίζονται σε ορισμένο χώρο» [άρθρο 947 ΑΚ]. Το αντικείμενο έχει την έννοια του πράγματος εφόσον είναι αυθύπαρκτο κατά τα δεδομένα των συναλλαγών και της κοινής πείρας, ενώ δε θεωρούνται πράγματα τα αντικείμενα που δεν είναι δεκτικά εξουσιάσεως, όπως τα «πράγματα εκτός συναλλαγής», τα οποία είναι «τα κοινά σε όλους, τα κοινόχρηστα και τα προορισμένα για την εξυπηρέτηση δημοσίων, δημοτικών, κοινοτικών ή θρησκευτικών σκοπών» [άρθρο 966 ΑΚ] και αυτά που βάσει ειδικών νόμων δε μπορούν να πουληθούν. «Κοινόχρηστα ή πράγματα κοινής χρήσης είναι ιδίως τα νερά με ελεύθερη και αέναη ροή, οι δρόμοι, οι πλατείες, οι γιαλοί, τα λιμάνια και οι όρμοι, οι όχθες πλεύσιμων ποταμών, οι μεγάλες λίμνες και οι όχθες τους» [άρθρο 967 ΑΚ].

Αντικείμενα δεν είναι μόνο τα ενσώματα οικονομικά αγαθά και οι φυσικές δυνάμεις ή ενέργειες, αλλά και τα ασώματα στοιχεία (εμπράγματα / οικογενειακά / ενοχικά / κληρονομικά δικαιώματα) που έχουν οικονομική αξία, διότι τα τελευταία δε μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο νομής. [Τσούμας Β., Σπυροπούλου Χ., 2006]

Τα πράγματα με τη σειρά τους διακρίνονται σε κινητά και ακίνητα. «Ακίνητα πράγματα είναι το έδαφος και τα συστατικά του μέρη. Κινητά είναι όσα δεν είναι ακίνητα.» [άρθρο 948 ΑΚ]. «Συστατικό μέρος πράγματος, που δεν μπορεί να αποχωριστεί από το κύριο πράγμα χωρίς βλάβη αυτού του ίδιου ή του κύριου πράγματος ή χωρίς αλλοίωση της ουσίας ή του προορισμού τους δεν μπορεί να είναι χωριστά αντικείμενα κυριότητας ή άλλου εμπράγματος δικαιώματος.» [άρθρο 953 ΑΚ]. «Συστατικά του ακινήτου με την έννοια του προηγούμενου άρθρου είναι: 1. τα πράγματα που έχουν συνδεθεί σταθερά με το έδαφος, ιδίως οικοδομήματα. 2. τα προϊόντα του ακινήτου εφόσον συνέχονται με το έδαφος. 3. το νερό κάτω από το έδαφος και η πηγή. 4. οι σπόροι μόλις σπαρθούν και τα φυτά μόλις φυτευτούν. Συστατικά του οικοδομήματος είναι όλα τα κινητά που χρησιμοποιήθηκαν για την ανέγερσή του ή συναρμόστηκαν σ' αυτό.» [άρθρο 954 ΑΚ]. Τα ακίνητα διακρίνονται και αυτά σε αστικά και αγροτικά βάσει των επικρατουσών συναλλακτικών αντιλήψεων, όπου αστικό ακίνητο είναι αυτό προορίζεται για οικοδόμηση και αγροτικό ακίνητο αυτό που προορίζεται για καλλιέργεια και συλλογή προϊόντων γης.

Κατόπιν των ανωτέρω, προκύπτει πως: Αντικείμενο \supset Πράγμα \supset Ακίνητο

Τέλος, «Παράρτημα είναι το κινητό πράγμα που, χωρίς να είναι συστατικό του κυρίου πράγματος, έχει προοριστεί να εξυπηρετεί διαρκώς τον οικονομικό του σκοπό και έχει τεθεί ήδη σε τοπική σχέση προς το κύριο πράγμα, αντίστοιχη προς αυτό το σκοπό.» [άρθρο 956 ΑΚ].

Σύμφωνα με άλλο ορισμό, «με την έννοια ακίνητο ορίζουμε το ιδεατό ή πραγματικό τμήμα του χώρου, το οποίο τεκμηριώνει αυτοτελές ή εξ αδιαιρέτου ιδιοκτησιακό δικαίωμα». Ο οικονομικός ορισμός του ακινήτου μπορεί να εκφραστεί βάσει της σχέσης: Ακίνητο = Γη + Εργασία + Κεφάλαιο + Επιχειρηματικότητα, η οποία ταυτίζεται με την προκύπτουσα από τον Αστικό Κώδικα: Ακίνητο = Γη + Βελτιώσεις. [Ζεντέλης Π., 2001]

Με τον όρο γη ή έδαφος εννοούμε τα εντός συναλλαγής τμήματα του εδάφους, δηλαδή τα γεωτεμάχια ή τα οικοπέδα για τον αστικό χώρο. Γεωτεμάχιο είναι το ενιαίο τμήμα της επιφανείας του εδάφους, με τα συστατικά αυτού μέρη ή παραρτήματα, με ενιαία λειτουργικότητα ή χρήση, που περιγράφεται αυτοτελώς σε συμβόλαιο, καθορίζεται με κλειστά όρια και ανήκει σε έναν ή περισσότερους κυρίους εξ αδιαιρέτου, φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή το δημόσιο.

Η αρχή που διέπει την ιδιοκτησία είναι «τα υπερκείμενα είκει τοις υποκειμένοις», το οποίο έχει τις ρίζες του στο Ρωμαϊκό Δίκαιο και συγκεκριμένα στο “superficies solo cedit” όπως το διατύπωσε ο Gaius στο άρθρο 73 του δεύτερου βιβλίου των Θεσπισμάτων επί του Αστικού Δικαίου (Gaius, 161). Το Ρωμαϊκό Δίκαιο ίσχυε στην Ελλάδα μέχρι την εισαγωγή του Αστικού Κώδικα το 1946 και τα άρθρα 953 & 954, από όπου συνάγεται ότι τα κτίσματα, ανήκουν στον ιδιοκτήτη του γεωτεμαχίου επί του οποίου βρίσκονται, ασχέτως ποιος τα ανοικοδόμησε.

Σε αντίθεση με πολλά χρηματοοικονομικά μέσα, η ακίνητη περιουσία είναι συνήθως πιο ατομική τόσο νομικά όσο και φυσικά, εμφανίζεται μικρότερη συχνότητα συναλλαγών, έχει αγοραστές και πωλητές με διαφορετικά κίνητρα, χαρακτηρίζεται από υψηλότερο κόστος συναλλαγής, απαιτεί μεγαλύτερο χρόνο προώθησης και αγοράς και είναι πιο δύσκολο να τη συναθροίσεις ή να την διαιρέσεις. (ΕΕΠ)

1.1.2. Προστασία της ιδιοκτησίας

Η ιδιοκτησία προστατεύεται σαφώς από το Σύνταγμα της Ελλάδος.



ΣΥΝΤΑΓΜΑ
ΤΗΣ
ΕΛΛΑΔΑΣ

*Όπως αναθεωρήθηκε
με το Ψήφισμα της 27ης Μαΐου 2008
της Η' Αναθεωρητής Βουλής των Ελλήνων*

υπέρ από απόφαση συμβουλίου που αποτελείται κατά πλειοψηφία από εννιάμισι δικαστικούς λειτουργούς, όπως νόμος ορίζει.

Νόμος ορίζει το όρο της φιλίας των λαών των οποίων των ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων' εννοούν ενδοθεί ο νόμος απέναντι σε καθήκοντα που υπαγορεύονται αποδοτικώς μόνον λαμβάνοντας το αναγκαίο μέτρο προς αποφυγή των κινδύνων τους.

7. Η επεξεργαστική και κάθε άλλη ειδική εκπαιδευτική περίοδος από το Κράτος και με σχολές ανώτερης βαθμίδας για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από τρία χρόνια, όπως προβλέπεται ειδικότερα από το νόμο, που ορίζει και τα επαγγελματικά δικαιώματα όσων αποφοίτησαν από τις σχολές αυτές.

8. Νόμος ορίζει τις προϋποθέσεις και τους όρους χορήγησης άδειας για την ίδρυση και λειτουργία εκπαιδευτικών που δεν ανήκουν στο Κράτος, οι οποίοι με την έγκρισή τους απαιτούν πάνω σ' αυτά, καθώς και την υπηρεσιακή κατάσταση του διδακτικού προσωπικού τους.

Η σύσταση οποιουδήποτε σχολίου από ιδιώτες απαγορεύεται.

9. Ο ολιγαρχικός τείλει υπό την προστασία και την ασπίδα εποπτείας του Κράτους.

Το Κράτος επιφορτίζεται να ελέγχει τις ενότητες των σπυριτικών ομοσπονδιών κάθε είδους, όπως νόμος ορίζει. Νόμος ορίζει επίσης τη δομή των εντοπιζόμενων που παρέχονται κάθε φορά στις επιτροπές των εντοπιζόμενων με τον προορισμό τους.

Άρθρο 17

1. Η ιδιοκτησία τείλει υπό την προστασία του Κράτους, το δικαίωμά της όμως που απορρέει από αυτή δεν μπορεί να ασκείται ως βλάβη του γειτονικού συμφέροντος.

*2. Κανόνες δεν απαιτούν την ιδιοκτησία του, παρά μόνο για δημόσια κτίρια που έχει ανατεθεί με τον παρόντα τρόπο, είναι και όπως ο νόμος ορίζει, και πάντοτε αφού προηγηθεί πλήρης αποζημίωση, που να ανταποκρίνεται στην αξία της

οποία είχε το απαλλοτριωμένο κατά το χρόνο της σύστασης στο δικαστήριο για τον προσδιορισμό προσδοκώμενης της αποζημίωσης. Αν ζητηθεί επεπιθέσει ο οριστικός προσδιορισμός της αποζημίωσης, λαμβάνεται υπόψη η αξία κατά το χρόνο της σχετικής απόφασης στο δικαστήριο.

Αν η απόφαση για τον οριστικό προσδιορισμό της αποζημίωσης διεξάγεται μετά την παρέλευση ενός έτους από τη σύστασή για τον προσδιορισμό προσδοκώμενου, τότε για τον προσδιορισμό της αποζημίωσης λαμβάνεται υπόψη η αξία κατά το χρόνο της σύστασης για τον οριστικό προσδιορισμό. Στην απόφαση ορίζεται επίσης να δικαιολογείται ειδικά η δυνατότητα αύξησης της δικαστικής απόφασης. Η αποζημίωση, εφόσον συνταχθεί ο δικαστικός, μπορεί να καταβάλλεται και σε είδος όπως με τη μορφή της παροχής της αγοράς άλλων ακινήτων ή της παροχής δικαιοδοσιών επί άλλων ακινήτων.

3. Η ενδεχόμενη μεταβολή της αξίας του απαλλοτριωμένου μετά τη δημοσίευση της πράξης απαλλοτριώσεως και μόνο εξαιτίας της, δεν λαμβάνεται υπόψη.

*4. Η αποζημίωση ορίζεται από τη αρμόδια δικαιοσύνη. Μπορεί να οριστεί και προσδοκώμενη δικαιοσύνη, όπως επί εφαρμογής ή πρόκληση του δικαστικού, που μπορεί να αποσβεσθεί κατά την κρίση του δικαστηρίου να παρέχει για την επίτευξη της ανάλογης επίλυσης, σύμφωνα με τον τρόπο που ορίζει ο νόμος. Νόμος μπορεί να προβλέπει την επανίδρυση ενιαίας δικαιοδοσίας, κατά παρέκκλιση από το άρθρο 94, για όλες τις δικαιοδοσίες και υποθέσεις που σχετίζονται με απαλλοτρίωση, καθώς και την κατά προτεραιότητα διεξαγωγή των σχετικών δικών. Με τον ίδιο νόμο μπορεί να εφθεβίζονται ο τρόπος με τον οποίο συνεχίζονται επιχειρηματίες ίδιες.

Προσλαμβάνεται η οριστική ή προσωρινή αποζημίωση διατηρούνται ανεξέλεγκτα όλα τα δικαιώματα του δικαστή και δεν επιτρέπεται η οποιαδήποτε παρεμπόδιση να επιτελεστούν έργα γενετήσεως σημασίας για την οικονομία της Χώρας είναι δυνατόν, με ειδική απόφαση του δικαστηρίου που είναι

ορισμό για τον οριστικό ή προσωρινό προσδιορισμό της αποζημίωσης, να επιτρέπεται η πραγματοποίηση εργασιών και πριν από τον προσδιορισμό και την καταβολή της αποζημίωσης, από τον όρο της καταβολής ετήσιου τμήματος της αποζημίωσης και της παροχής άλλων εργασιών υπό τον διαισμό της αποζημίωσης, όπως νόμος ορίζει. Η διετήρησή πρόκειται του πρώτου εδάφους εφαρμόζεται αναλόγως και στις περιπτώσεις αυτές.

Η αποζημίωση που ορίζεται καταβάλλεται υποχρεωτικά με κέρδητο μόνο σε ενιαίο έτος από τη δημοσίευση της απόφασης για τον προσδιορισμό του προσδοκώμενου της αποζημίωσης και, σε περίπτωση απειθαρείας αίτησης για οριστικό προσδιορισμό της αποζημίωσης, από τη δημοσίευση της σχετικής απόφασης του δικαστηρίου. Διαφορετικά η απαλλοτρίωση γίνεται αυτοδικαίως.

Η αποζημίωση δεν υπόκειται, ως αποζημίωση, σε κανένα φόρο, κτήρη ή τέλος.

5. Νόμος ορίζει τις περιπτώσεις υποχρεωτικής υποστήριξης των δικαστηρίων για την πρόνοια, τον οποίο έχουν από το κράτος που απαλλοτριώθηκε έως το χρόνο κοινοποίησης της αποζημίωσης.

6. Όταν πρόκειται να επιτελεστούν έργα κοινής ωφέλειας ή γενετήσεως σημασίας για την οικονομία της Χώρας, νόμος μπορεί να επιφέρει την απαλλοτρίωση υπέρ του Δημοσίου εντέλεστον ύψους, πλην από τις εκπτώσεις που είναι επιτρεπόμενες για την αποκατάσταση των έργων. Ο ίδιος νόμος καθορίζει τις προϋποθέσεις και τους όρους μιας τέτοιας απαλλοτρίωσης, καθώς και τη σχέση με τη δομή και τη χωρομετρική, για δημοσίων ή κοινωφελών γενικών σκοπών, των εκτάσεων που απαλλοτριούνται εκτελούν όσον είναι επιτρεπόμενες για το έργο που πρόκειται να επιτελεστεί.

7. Νόμος μπορεί να ορίσει ότι για την επίτευξη έργων με κοινωνική κοινή ωφέλεια υπέρ του Δημοσίου, κοινών αρμόδιων δημοσίων δικαστικών οργάνων τοπικής αυτοδιοίκησης, οργανισμών κοινής ωφέλειας και δημοσίων επιχειρήσεων, επιτρέπεται να δημοσιονομικά υπέχονται, σύμφωνα με ειδικά κείμενα βάσει της αποζημίωσης, από τον όρο ότι δεν θα παρεμπόδιται η συνήθης εμπόλεμος των υπαρκτών ορισμένων.

Έκθεμα 1.1: άρθρο 17 του Συντάγματος της Ελλάδος

Συγκεκριμένα, η έννοια της προστασίας της ιδιοκτησίας ενυπάρχει από το άρθρο 12 του Συντάγματος του 1844 «Ουδείς στερείται της ιδιοκτησίας του ειμή διά δημόσιον ανάγκην, προσήκοντος αποδεδειγμένην, όταν και όπου ο Νόμος διατάσσει, πάντοτε δε προηγούμενης

αποζημιώσεως» έως και την τελευταία αναθεώρηση του Συντάγματος του 1975 που έγινε το 2008 και όπως περιγράφεται στην παράγραφο 1 του άρθρου 17 «Η ιδιοκτησία τελεί υπό την προστασία του Κράτους, τα δικαιώματα όμως που απορρέουν από αυτή δεν μπορούν να ασκούνται σε βάρος του γενικού συμφέροντος», καθώς και στην παράγραφο 2 «Κανένας δεν στερείται την ιδιοκτησία του, παρά μόνο για δημόσια ωφέλεια που έχει αποδειχθεί με τον προσήκοντα τρόπο, όταν και όπως ο νόμος ορίζει, και πάντοτε αφού προηγηθεί πλήρους αποζημίωσης, που να ανταποκρίνεται στην αξία την οποία είχε το απαλλοτριούμενο κατά το χρόνο της συζήτησης στο δικαστήριο για τον προσωρινό προσδιορισμό της αποζημίωσης».

Πολύς λόγος έγινε στις μέρες μας για τη συνταγματικότητα των αθροιστικά επιβαλλόμενων στην ακίνητη περιουσία τελών και φόρων, άπαξ καταβαλλόμενων, εκτάκτων και περιοδικών, με αποκορύφωμα την προσφυγή στο Συμβούλιο της Επικρατείας για το Έκτακτο Ειδικό Τέλος Ηλεκτροδοτημένων Δομημένων Επιφανειών (Ε.Ε.Τ.Η.Δ.Ε.) που επιβλήθηκε μέσω του Ν.4021/2011. Με την από 02.03.2012 απόφασή του το ΣτΕ έκρινε συνταγματικό το νόμο με την προϋπόθεση πως η επιβολή του τέλους θα έχει περιορισμένη διάρκεια 2 ετών.

Η ιδιοκτησία προστατεύεται επίσης από την Ευρωπαϊκή Σύμβαση Δικαιωμάτων των Ανθρώπου (Ε.Σ.Δ.Α.) και συγκεκριμένα στο άρθρο 1 του πρόσθετου πρωτοκόλλου που επικυρώθηκε στο Παρίσι, 20 Μαρτίου 1952 και έχει τίτλο «Προστασία της Ιδιοκτησίας» αναφέρεται «Παν φυσικόν ή νομικόν πρόσωπον δικαιούται σεβασμού της περιουσίας του. Ουδείς δύναται να στερηθή της ιδιοκτησίας αυτού ειμή δια λόγους δημοσίας ωφελείας και υπό τους προβλεπομένους, υπό του νόμου και των γενικών αρχών του διεθνούς δικαίου όρους. Αι προαναφερόμεναι διατάξεις δεν θίγουσι το δικαίωμα παντός Κράτους όπως θέση εν ισχυϊ Νόμους ούς ήθελε κρίνει αναγκαίον προς ρύθμισιν της χρήσεως αγαθών συμφώνως προς το δημόσιον συμφέρον ή προς εξασφάλισιν της καταβολής φόρων ή άλλων εισφορών ή προστίμων.» [European Court of Human Rights, 2010]

1.2. Η Αξία του Ακινήτου

Κάθε τμήμα του χώρου έχει αξία. Ο χώρος ανάλογα με τη χρήση του διακρίνεται σε χώρο κοινόχρηστης χρήσης και σε χώρο ιδιόκτητης κτήσης. Ανάλογα δε με την δυνατότητα ανάπτυξης οικονομικών σχέσεων, διαχωρίζεται σε χώρο εντός ή εκτός συναλλαγής. Ο εντός συναλλαγής χώρος αποτελείται από τα Ακίνητα τα οποία είναι συγκεκριμένα κατά τη χωροθέτησή τους, την έκτασή τους και με «ιδιότητες» που τους προσδίδουν αγοραία αξία ή απλώς αξία. Κάθε Ακίνητο έχει δυναμικά καθοριζόμενη αξία, η οποία περιλαμβάνει όλα τα δικαιώματα και τις σχετικές υποχρεώσεις & της οποίας πολλές φορές ζητείται η τιμή. [Ζεντέλης Π., Λαμπρόπουλος Α., 2003]

1.2.1. Ορισμός της Αγοραίας Αξίας

Σύμφωνα με το λεξικό της Οξφόρδης «Αγοραία αξία ενός περιουσιακού στοιχείου θεωρείται η τρέχουσα αξία του στην αγορά, η εμπορική του αξία»

Οι ορισμοί της Αγοραίας Αξίας (Market Value) που περιλαμβάνονται στα Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα (EVS) και συγκεκριμένα στο ΕΕΠ1, στα Διεθνή Εκτιμητικά Πρότυπα (IVS), αλλά και στο Practice Statement 3.2 του Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) είναι σχεδόν ταυτόσημοι: Ως αγοραία αξία ορίζεται το αποτιμηθέν ποσό στο οποίο θα έπρεπε να ανταλλαχθεί ένα πάγιο στοιχείο, κατά την ημερομηνία της εκτίμησης, μεταξύ ενός πρόθυμου αγοραστή και ενός πρόθυμου πωλητή, σε συνήθη συναλλαγή, μετά από εύλογη προώθηση στην αγορά, όπου τα δύο μέρη έδρασαν με γνώση, με σύνεση και χωρίς παρόρμηση.

Συγκεκριμένα με τον όρο πάγιο στοιχείο και για τις ανάγκες των προτύπων, ο ορισμός αναφέρεται σε ακίνητη περιουσία και συναφή δικαιώματα ιδιοκτησίας, τα οποία είναι (φυσικά και νομικά) εμπορεύσιμα. Το ποσό είναι χρηματικό και εκφράζει την πλέον πιθανή τιμή πώλησης του ακινήτου, ώστε να αποτελεί ταυτόχρονα το καλύτερο τίμημα για έναν πρόθυμο αλλά όχι υποχρεωμένο να πουλήσει πωλητή και την πλέον συμφέρουσα τιμή αγοράς για έναν ενδιαφερόμενο αλλά όχι αποφασισμένο αγοραστή. Τα εμπλεκόμενα μέρη δε θα πρέπει να έχουν κάποια ιδιαίτερη σχέση μεταξύ τους, (συγγενική, οικονομική, χωρική κλπ) που θα οδηγούσε σε οποιουδήποτε είδους εξαναγκασμού του τιμήματος, ενώ θα πρέπει να είναι επαρκώς ενημερωμένα για τη φύση, τα χαρακτηριστικά και τις χρήσεις (επιτρεπόμενες και βέλτιστη) του ακινήτου, όπως και της τρέχουσας αγοράς ακινήτων και να δράσουν ορθολογικά, με σύνεση και προς το συμφέρον του έκαστος. Τέλος το αποτιμηθέν ποσό αφορά στη δεδομένη χρονική στιγμή της εκτίμησης και μόνο, καθώς σε προγενέστερο ή μεταγενέστερο χρόνο μπορεί να έχουν μεταβληθεί οι συνθήκες της αγοράς. Η αγοραία αξία δεν περιλαμβάνει την αξία τυχόν υποθηκών, φόρων και άλλων εξόδων.

1.2.2. Άλλοι Τύποι Αξιών Ακινήτων και Βάσεις Αξίας

Στη βιβλιογραφία, αλλά και στην καθημερινή πρακτική καταγράφονται πολλοί και διαφορετικοί τύποι αξιών ακινήτων, ο καθένας για διαφορετική χρήση και αναφορά. Μερικοί από αυτούς παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Αγοραία	Αρχική	Θέσης	Παραγωγής	Προστιθέμενη	Υποκειμενική
Αληθής	Ασφαλιστική	Κοινωνική	Παρούσα	Συναλλαγής	Φορολογητέα
Ανάπτυξης	Βέλτιστη	Λειτουργική	Πλήρης	Τρέχουσα	Φυσική
Ανταλλαγής	Εξοφλητική	Μελλοντική	Πραγματική	Υπάρχουσα	Χρήσης
Αντικειμενική	Επενδυτική	Μεταφερόμενη	Προσόδου	Υπερβάλλουσα	...

Έκθεμα 1.2: Παράγοντες που επηρεάζουν την αξία των ακινήτων (Ζεντέλης Π., 2001)

Συμπληρωματικά στον ως άνω πίνακα, διακρίνονται και χρησιμοποιούνται πολύ συχνά στην εκτιμητική, στη λογιστική και σε αποτιμήσεις παγίων η Αξία Αναγκαστικής Διάθεσης/Πώλησης, η Ειδική Αξία, η Εμπορική Αξία, η Αξία Εναλλακτικής Χρήσης, η Αξία Ενυπόθηκου Δανεισμού, η Εύλογη Αξία, η Καθαρή Αξία Παγίου, η Καθαρή Παρούσα Αξία, η Λογιστική Αξία, η Πρόσθετη Αξία, η Συναισθηματική Αξία, η Υλική Αξία και η Υπολειμματική Αξία.

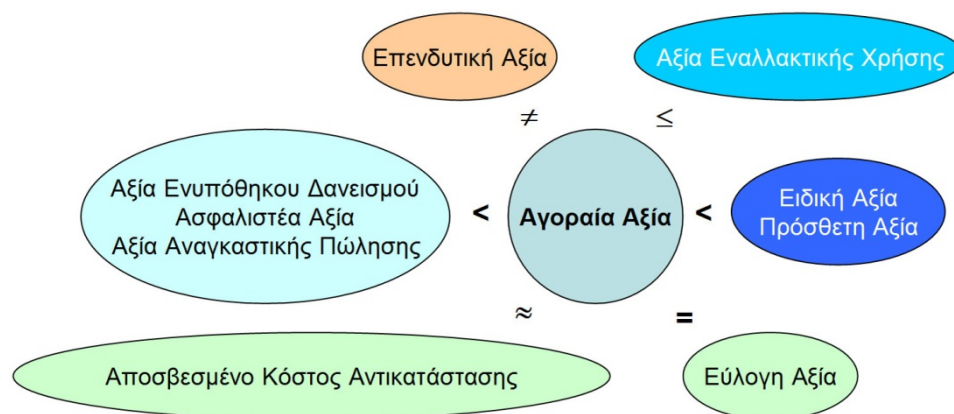
Όταν ζητείται κάποιος τύπος αξίας ακινήτου για σκοπούς εκτίμησης, αυτός ονομάζεται «βάση αξίας». Όπως αναφέρεται στο «Σκελετό» των Διεθνών Εκτιμητικών Προτύπων «βάση αξίας» είναι η δήλωση των θεμελιωδών μετρητικών υποθέσεων σε μία εκτίμηση. Η συνηθέστερη βάση είναι η αγοραία αξία, γι' αυτό και όταν λόγω της φύσης της εκτίμησης απαιτείται συμπληρωματική ή εναλλακτική βάση αξίας, αυτή πρέπει να δηλώνεται σαφώς. Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Εκτιμητικό Πρότυπο 2 (EVS2) «Πρέπει να υιοθετούνται μόνο αναγνωρισμένες βάσεις εκτίμησης και πρακτικές κατάρτισης αναφορών που συνάδουν με τη διεθνή πρακτική, την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία, τους κανονισμούς και τις ανάγκες των πελατών, με την προϋπόθεση ότι υπόκεινται στις βασικές αρχές της διαφάνειας, της συνέπειας και της συνοχής. Αυτές οι άλλες βάσεις αξίας πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις επιταγές του νόμου, των περιστάσεων ή τις οδηγίες του πελάτη, όταν οι παραδοχές που υποστηρίζουν την Αγοραία Αξία δεν είναι κατάλληλες ή δεν πληρούνται. Στην περίπτωση αυτή, το αποτέλεσμα δε θα είναι η Αγοραία Αξία.»

Κάποιες από τις παραπάνω βάσεις αξίας που χρησιμοποιούνται εκτενέστατα και αξίζει να αναλυθούν είναι οι εξής:

- **Εύλογη Αξία (Fair Value):** Γενικά ταυτίζεται με την Αγοραία Αξία, είναι όμως λιγότερο ακριβής στις παραδοχές της, αφορά περισσότερο τη γενική κατάσταση της αγοράς και όχι συγκεκριμένο ακίνητο, ενώ δεν τεκμαίρεται ότι το περιουσιακό στοιχείο έχει εκτεθεί επαρκώς στην αγορά. Σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 16 (IAS16) «Η Εύλογη Αξία είναι το αποτιμηθέν ποσόν στο οποίο μπορεί να ανταλλάσσεται ένα πάγιο στοιχείο ή να εξοφληθεί μία υποχρέωση μεταξύ καλά ενημερωμένων, πρόθυμων μερών σε μια συναλλαγή στο πλαίσιο της αγοράς»
- **Ειδική Αξία (Special Value):** Είναι η Αξία που έχει το συγκεκριμένο ακίνητο για συγκεκριμένο δυνητικό αγοραστή και μόνο. Αναφέρεται σε αξία μεγαλύτερη της αγοραίας η οποία βασίζεται σε ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ακινήτου που έχουν (πρόσθετη) αξία για συγκεκριμένο «αγοραστή για τον οποίο ένα συγκεκριμένο πάγιο έχει Ειδική Αξία λόγω των πλεονεκτημάτων που προκύπτουν από την κατοχή του, τα οποία δεν είναι γενικότερα διαθέσιμα σε αγοραστές από την ευρεία αγορά» [IVS, 2011]. Όταν προκύπτει ειδική αξία πρέπει απαραίτητως να αναγνωρίζεται και διαχωρίζεται από την αγοραία.
- **Πρόσθετη Αξία (Synergistic/Marriage Value):** Πρόκειται για την επιπλέον αξία που προκύπτει, αν η αξία ενός συνόλου ή συνδυασμού αντικειμένων είναι μεγαλύτερη από το άθροισμα των αξιών των επί μέρους αντικειμένων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα κατά το οποίο προκύπτει πρόσθετη αξία είναι όταν κατά τη συνένωση δύο ή και περισσότερων ομόρων οικοπέδων, το ενιαίο αποκτά προνομιακούς όρους και προϋποθέσεις δόμησης έναντι των επί μέρους ή αντίστοιχα όταν το ενιαίο ξεπερνά περιορισμούς δόμησης που καθιστούσαν τα επί μέρους μη ανταγωνιστικά. Επίσης πρέπει να διαχωρίζεται σαφώς από την αγοραία αξία, αν και πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν, διότι αντιστοιχεί σε μία δυνατότητα αξιοποίησης του ακινήτου.
- **Επενδυτική Αξία ή Αξία Επένδυσης (Investment Value or Worth):** Δεν έχει καμία σχέση με την αγοραία αξία, αναφέρεται στην αξία που έχει το ακίνητο για έναν πραγματικό, συγκεκριμένο και μεμονωμένο επενδυτή και όχι σε ένα υποθετικό συμβαλλόμενο μέρος και δεν προϋποθέτει την ανταλλαγή περιουσιακών στοιχείων μεταξύ των μερών. Σύμφωνα με τα Διεθνή Εκτιμητικά Πρότυπα: «Η αξία ενός παγίου στοιχείου για έναν συγκεκριμένο επενδυτή ή για μια κατηγορία επενδυτών, για συγκεκριμένη επένδυση ή σκοπούς λειτουργίας. Αυτή η υποκειμενική έννοια συνδέει ένα συγκεκριμένο ακίνητο με έναν συγκεκριμένο επενδυτή ή ομάδα επενδυτών ή οντότητα με προσδιορισμένους επενδυτικούς στόχους ή/και κριτήρια.»
- **Αξία Ενυπόθηκου Δανεισμού (Mortgage Lending Value):** Η οποία συγχέεται ουκ ολίγες φορές με την αγοραία, μιας και ο μεγαλύτερος όγκος των εκτιμήσεων στην Ελλάδα διεξάγεται μέσω των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Στην πραγματικότητα πρόκειται για αξία οπωσδήποτε μικρότερη της αγοραίας για τον προσδιορισμό της οποίας λαμβάνεται υπ' όψιν η μελλοντική εμπορευσιμότητα του ακινήτου, η διατηρησιμότητα της χρήσης και των χαρακτηριστικών του, εναλλακτικές χρήσεις, αλλά και παρούσα και η εκτιμώμενη μελλοντική κατάσταση της αγοράς.
- **Ασφαλιστέα Αξία (Insurable Value):** Πρόκειται για το ποσό που αναγράφεται στο ασφαλιστήριο συμβόλαιο και εκφράζει την υποχρέωση της ασφαλιστικής έναντι του ασφαλισμένου σε περίπτωση βλάβης σε ακίνητο από επερχόμενους ορισμένους κινδύνους. Η αξία αυτή πρέπει να είναι τέτοια που να καλύπτει το κόστος αποκατάστασης των ενδεχόμενων ζημιών.
- **Αξία Εναλλακτικής Χρήσης (Alternative Use Value):** Αναφέρεται συνήθως στη βέλτιστη χρήση του ακινήτου και γι αυτό το λόγο πολλές φορές συμπίπτει με την αγοραία αξία. Διαφοροποιείται όταν για παράδειγμα έχει ζητηθεί η εκτίμηση ακινήτου με την παρούσα (μη βέλτιστη) χρήση, όπως σε μία λειτουργούσα επιχείρηση.

- Αξία Αναγκαστικής Πώλησης (Forced Sale Value): Πρόκειται για την αξία του ακινήτου που προκύπτει όταν ο πωλητής είναι αναγκασμένος να πουλήσει άμεσα ή σε δεδομένο περιορισμένο χρονικό διάστημα. Προφανώς είναι μικρότερη της αγοραίας, λόγω του ότι το ακίνητο δεν έχει προλάβει να εκτεθεί επαρκώς στην αγορά, όπως και του ότι αν οι αγοραστές αντιληφθούν την ανάγκη θα προσπαθήσουν να επωφεληθούν προσφέροντας χαμηλότερες τιμές.
- Αποσβεσμένο Κόστος Αντικατάστασης (Depreciated Replacement Cost): Πρόκειται ουσιαστικά για μία προσέγγιση της αγοραίας αξίας όταν δεν υπάρχουν άλλα τρέχοντα διαθέσιμα στοιχεία της αγοράς, είτε γιατί δεν υπάρχει διαμορφωμένη αγορά είτε γιατί η τρέχουσα χρήση του ακινήτου είναι ασύμβατη με τις υφιστάμενες χρήσεις της περιοχής που βρίσκεται. Η μείωση της αξίας που εφαρμόζεται στο υφιστάμενο ακίνητο έναντι του υποτιθέμενου υποκατάστατου, αφορούν σε παράγοντες όπως η ηλικία, η κατάσταση, η οικονομική απαξίωση, η λειτουργική απαξίωση, η θέση, το κόστος κατασκευής κλπ.

Προσπαθώντας να οπτικοποιήσουμε τις πιο πάνω συσχετίσεις μεταξύ των διάφορων τύπων αξιών και της αγοραίας αξίας καταλήγουμε σε ένα διάγραμμα σαν του εκθέματος 1.2.



Έκθεμα 1.3: Σχέση μεταξύ των κυριότερων τύπων αξιών ακινήτων και της αγοραίας αξίας

1.2.3. Παράγοντες που επηρεάζουν την αξία των ακινήτων

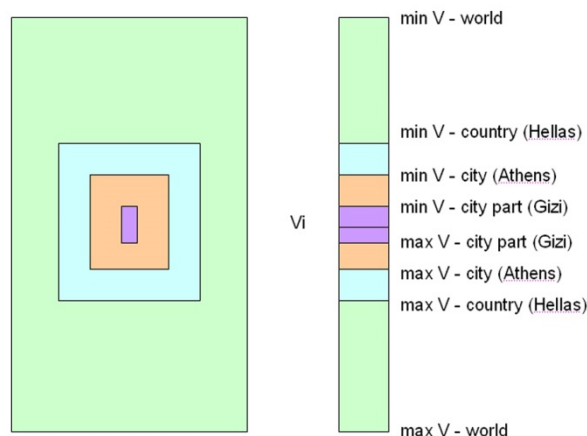
Κάθε ακίνητο είναι μοναδικό ως προϊόν. Όσο πανομοιότυπα κι αν είναι δύο ακίνητα, πάντα θα έχουν τουλάχιστον μία διαφορά το ένα από το άλλο, όσο μικρή κι αν είναι αυτή. Ως εκ τούτου γίνεται εύκολα αντιληπτό πως υπάρχουν απεριόριστοι παράγοντες που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα και διαφοροποιούν την αξία του σε σχέση με τα υπόλοιπα. Οι παράγοντες αυτοί δεν επιδρούν απαραίτητα αυτοτελώς, αντίθετα σε πολλές περιπτώσεις αλληλοεπηρεάζονται, ενώ η επίδρασή τους διαφοροποιείται συν τω χρόνω. Από αυτούς, άλλοι έχουν μεγαλύτερη επίδραση και άλλοι μικρότερη έως αμελητέα στην αξία του ακινήτου, για τον οποίο λόγο και ανάλογα με το ζητούμενο αποτέλεσμα, συνήθως είναι θέμα επιλογής το ανώτερο επίπεδο ανάλυσης που μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε κάθε φορά. Για πιο εύκολη παρουσίαση και κατανόηση των παραγόντων, αυτοί μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε χωρικό επίπεδο τόσο σε μικρή όσο και σε μεγαλύτερη κλίμακα. Πιο συγκεκριμένα, διακρίνονται οι 4 κατηγορίες [Ζεντέλης Π., 2001]:

- Σε επίπεδο χώρας: Πολιτικοί Παράγοντες (γενικοί παράγοντες, στάση κυβέρνησης, πολιτική ανάπτυξης, πολιτική γης, παρεμβάσεις στο μηχανισμό αγοράς), Κοινωνικοί Παράγοντες (δομές και μεταλλαγές, επιθυμητά χαρακτηριστικά και πρότυπα, κοινωνική διαστρωμάτωση, κοινωνική δυναμική, πληθυσμός), Οικονομικοί Παράγοντες (γενική οικονομική κατάσταση, βαθμός

οικονομικής ανάπτυξης, οικονομική πολιτική, οικονομική δραστηριότητα, βιοτικό επίπεδο, οικονομική σταθερότητα, φορολογία ΑΑ, κόστος κατασκευής, πρόσδοδος ΑΑ), Χωροταξικός Σχεδιασμός (χωροταξική ισορροπία, ανάπτυξη αστικού ιστού, οργάνωση αστικών κέντρων) και Άλλοι Παράγοντες (φυσικά χαρακτηριστικά, ιστορικοί, πολιτικοί παράγοντες, τεχνολογία)

- Σε επίπεδο πόλης: Ανάπτυξη Πόλης (σύστημα και μέτρο ανάπτυξης, δίκτυα υποδομής και υπηρεσίες, παρεμβάσεις), Πολεοδομική Οργάνωση (σχεδιασμός, δυνατότητες, περιορισμοί, τεχνική νομοθεσία και αλλαγές), Χωρικές Διαφοροποιήσεις (διαφοροποίηση της πολιτικής γης, διαφοροποίηση του αστικού ιστού, κατανομή πληθυσμού και δραστηριοτήτων, κίνδυνος σεισμών), Ποιότητα Ζωής (κόστος ανάπτυξης, κόστος υποβάθμισης, κόστος προστασίας, μορφές υποβάθμισης)
- Σε επίπεδο τμήματος πόλης: Ροή Ανάπτυξης (κατανομές πληθυσμού και δραστηριοτήτων, δίκτυα υποδομής και υπηρεσίες, επενδύσεις των ΑΑ, διαφοροποιήσεις περιοχών), Χαρακτηριστικά Τμήματος (πολεοδομικά στοιχεία, χαρακτηριστικά θέσης, επιθυμητά χαρακτηριστικά)
- Σε επίπεδο ακινήτου: Θέση του ΑΑ (Ευπροσιτότητα του ΑΑ, Θέση οικοπέδου στο Ο.Τ., Θέση ΑΑ στο οικόπεδο), Περιβάλλον Χώρος (Κατάσταση περιβάλλοντος, Κατάσταση τοπίου, Θόρυβος), Χαρακτηριστικά ΑΑ (Φυσικά, Γεωμετρικά, Ειδικά), Πολεοδομικά Δεδομένα (Γ.Ο.Κ., Όροι δόμησης, Χρήση), Μορφή, Τρόπος και Κόστος Δόμησης (Μορφή δόμησης, Τρόπος δόμησης, Κόστος κατασκευής), Ειδικό Παράγοντες (Δεσμεύσεις, Επίδραση του χρόνου, Αδυναμία λειτουργίας, Νομική κατάσταση, Ειδικές συνθήκες αγοράς)

Η ως άνω κατάταξη έχει ιεραρχικό χαρακτήρα, δηλαδή τα επίπεδα κλιμακώνονται από το γενικό επίπεδο χώρας μικρής κλίμακας, στο λεπτομερές επίπεδο ακινήτου μεγάλης κλίμακας. Σε αυτήν την ιεράρχηση, μπορούμε να θεωρήσουμε και είναι αληθές, πως όσο μεγαλώνει το επίπεδο λεπτομέρειας άρα και η κλίμακα, οι παράγοντες των προγενέστερων επιπέδων έχουν ήδη επιδράσει στα ακίνητα που εξετάζονται στο εκάστοτε μεταγενέστερο. Για παράδειγμα, όταν ένα ακίνητο εξετάζεται σε επίπεδο ακινήτου, θεωρούμε ότι ήδη έχουν επιδράσει σε αυτό θέματα πολιτικής γης, πολεοδομικής οργάνωσης και δικτύων υποδομής.



Έκθεμα 1.4: «Ένα παράθυρο παραγόντων επαρκεί για την προσέγγιση της αγοραίας αξίας» (Zentelis P., 2007)

Η παρούσα διατριβή, έχει ως μονάδα αναφοράς τους Ο.Τ.Α., στην οποία εμπίπτει τμήμα του επιπέδου πόλης και τα επίπεδα τμήματος πόλης και ακινήτου. Αναλυτική αναφορά των παραγόντων αυτών και του τρόπου με τον οποίο επηρεάζουν την αξία των ακινήτων γίνεται και σε επόμενα

κεφάλαια, ενώ αποτελεί και ένα από τα ζητούμενα της εφαρμογής που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της έρευνας.

1.3. Η Υπεραξία των Ακινήτων

1.3.1. Ορισμός της υπεραξίας

Με τον όρο «υπεραξία» εννοούμε τη διαχρονική αύξηση της αξίας σε σταθερές τιμές. Κατά συνέπεια, η υπεραξία λειτουργεί σαν μοχλός επιτάχυνσης των επενδύσεων αφού υπάρχει το κίνητρο για μελλοντικά κέρδη. Είναι λοιπόν η αιτία που δημιουργεί κέρδος, του οποίου η νόμιμη πραγματοποίηση είναι θεμιτή και επιθυμητή. Η δημιουργούμενη κάθε φορά υπεραξία αποτελεί προωθητική δύναμη και η προσπάθεια δημιουργίας της αποτελεί βασικό κίνητρο στη διαδικασία ανάπτυξης. Σε μια συγκεκριμένη οικονομία με ορισμένο πληθυσμό, με δεδομένες προτιμήσεις, πόρους, επιχειρηματική στάθμη και τεχνολογία, η γη πρέπει και οφείλει να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητά της στο παρόν και στο μέλλον και μέσα στις δοσμένες συνθήκες. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί από τα οικονομικά δρώντα άτομα, που προσδοκούν μερίδιο από την κατανομή της υπεραξίας και γι' αυτό επιδιώκουν την πραγματοποίησή της. [Ζεντέλης Π., Λαμπρόπουλος Α., 2003]

1.3.2. Παράγοντες που δημιουργούν υπεραξία

Οι παράγοντες που επιδρούν στη δημιουργία υπεραξίας εξαρτώνται από τη γενικότερη οικονομική, πολιτική και κοινωνική κατάσταση μιας χώρας και συντελούν στη διαμόρφωση αυξημένων τιμών Ακινήτων. Οι κυριότεροι γενικοί παράγοντες είναι:

- η άνοδος του κατά κεφαλήν εισοδήματος με ρυθμό γρηγορότερο του πληθωρισμού
- η επενδυτική ασφάλεια και σταθερότητα που προσφέρει η ακίνητη περιουσία σε ασταθείς οικονομίες ή σε περιόδους πτωτικών τάσεων των χρηματιστηρίων
- η άσκηση πολιτικής γης από το Κράτος, μέσω πολεοδομικών ρυθμίσεων, αναπτυξιακών έργων & υποδομών καθώς και τροποποιήσεων της νομοθεσίας φορολόγησης Ακινήτων
- οι διαρκώς αυξανόμενες στεγαστικές ανάγκες σε συνδυασμό με τον πεπερασμένο χαρακτήρα της γης (και την τελικά μη πεπερασμένη αξία της)
- η αστικοποίηση μεγάλου τμήματος του πληθυσμού της επαρχίας
- η ένταση του ανταγωνισμού λόγω της αυξανόμενης διαθεσιμότητας κεφαλαίων στο R.E. η οποία οδηγεί σε εξαιρετικά υψηλά επίπεδα τις τιμές των Ακινήτων

Υπεραξία όμως μπορεί να δημιουργήσουν και ειδικοί παράγοντες όπως:

- η εφαρμογή του Νόμου Ζήτησης - Προσφοράς σε επιμέρους αγορές Ακινήτων με τοπικές, ποιοτικές, οικονομικές και χρονικές παραμέτρους
- οι ιδιαιτερότητες & ειδικές εξυπηρετήσεις που μπορεί να χαρακτηρίζουν ένα Ακίνητο
- η μεταβολή χρήσης ενός Ακινήτου ή των νομοθετημένων χρήσεων μίας περιοχής

Τέλος και ειδικότεροι παράγοντες μπορεί να δημιουργήσουν Υπεραξία, όπως για παράδειγμα η Αρχιτεκτονική, η συντήρηση των Ακινήτων κτλ. [Ζεντέλης Π., Λαμπρόπουλος Α., 2003]

Γενικότερα, η υπεραξία προκύπτει κυρίως από το οικόπεδο ενώ από τα κτίσματα προκύπτουν τα εισοδήματα. Η αναζήτηση μεγάλων υπεραξιών συναρτάται με μεγαλύτερο επενδυτικό ρίσκο, ενώ πρέπει να γίνεται σε υπό ανάπτυξη περιοχές και με μεγάλο χρονικό ορίζοντα για την επένδυση.

1.3.3. Σχετική Νομολογία και Φορολογία υπεραξίας

Η υπεραξία των Ακινήτων αποτελεί διαχρονικά αντικείμενο φορολογίας η οποία όμως αντιμετωπίζει προβλήματα κυρίως στο λογιστικό της προσδιορισμό:

- Ν.1642/03.01.1919, ΦΕΚ.12^Α/19.01.1919, «Περί φορολογίας της αυτομάτου υπερτιμήσεως της ακινήτου ιδιοκτησίας»
- Ν.1249/03.04.1982, ΦΕΚ.43^Α/05.04.1982, «Διαρρυθμίσεις στην άμεση και έμμεση φορολογία, μισθολογικά θέματα και άλλες διατάξεις»
- Ν.1882/22.03.1990, ΦΕΚ.43^Α/23.03.1990, «Μέτρα για την περιστολή της φοροδιαφυγής, διαρρυθμίσεις στην άμεση και έμμεση φορολογία κα άλλες διατάξεις»
- Ν.2065/30.06.1992, ΦΕΚ.113^Α/30.06.1992 «Αναμόρφωση της άμεσης φορολογίας και άλλες διατάξεις»
- Ν.3427/23.12.2005, ΦΕΚ.312^Α/27.12.2005, «Φόρος προστιθέμενης αξίας στις νέες οικοδομές, μεταβολές στη φορολογία κεφαλαίου και άλλες διατάξεις»
- Ν.3842/22.04.2010, ΦΕΚ.58^Α/23.04.2010, «Αποκατάσταση φορολογικής δικαιοσύνης, αντιμετώπιση της φοροδιαφυγής και άλλες διατάξεις.»

Ειδικά σύμφωνα με το Ν.3427/2005 «Επί ακινήτου ή ιδανικού μεριδίου αυτού ή εμπράγματος δικαιώματος επί ακινήτου ή ιδανικού μεριδίου αυτού που αποκτάται με οποιαδήποτε αιτία μετά την 1.1.2006 και μετά την κτήση αυτή μεταβιβάζεται περαιτέρω με επαχθή αιτία, επιβάλλεται φόρος αυτομάτου υπερτιμήματος (Φ.Α.Υ.) στη διαφορά μεταξύ της τιμής κτήσης αυτού και της τιμής πώλησής του. Ως κτήση του ακινήτου νοείται η αγορά ή η με άλλη αιτία κτήση του, ανεξάρτητα από τη μεταγραφή της.»

Ο Φ.Α.Υ. βάρυνε τον πωλητή, ο οποίος αποκομίζει το κέρδος από την υπεραξία, με κλιμακωτό συντελεστή, ανάλογα με το χρόνο που παρέμεινε το ακίνητο στην κατοχή του και συγκεκριμένα 20% αν $t \leq 5$ έτη, 10% αν $5 \text{ έτη} < t \leq 15$ έτη, 5% αν $15 \text{ έτη} < t \leq 25$ έτη και απαλλαγή από το Φ.Α.Υ. αν $t > 25$ έτη, δημιουργώντας έτσι αντικίνητρο σε βραχυχρόνιες και πιθανώς κερδοσκοπικές μεταβιβάσεις. Τόσο όμως η αξία κτήσης όσο και η αξία πώλησης προσδιορίζονται ως η υψηλότερη τιμή εκ της αντικειμενικής και της δηλωθείσας στο συμβόλαιο. Δεδομένου ότι οι συνήθεις πράξεις ιδιαίτερα σε οικιστικά ακίνητα αναγράφουν την αντικειμενική αξία ως αξία συναλλαγής και ότι οι αντικειμενικές αξίες (εντός σχεδίου) δεν έχουν αναπροσαρμοστεί από το Μάρτιο του 2007, ο νόμος αυτός αυτοαναιρέθηκε καταλήγοντας να έχει πολύ περιορισμένο αντικείμενο. Με το Ν.3842/2010, καταργήθηκε.

1.3.4. Εξέλιξη διαχρονικά

Μακροοικονομικά είναι αναμενόμενη η αύξηση της συνολικής αξίας ενός δεδομένου συνόλου Ακινήτων σε κάθε επίπεδο χωρικής θεώρησης (τμήμα πόλης, πόλη, επικράτεια) και η δημιουργία υπεραξίας. Αυτό είναι αποτέλεσμα κυρίως του αναπτυξιακού μετασχηματισμού του χώρου, των βελτιωτικών έργων, της εξέλιξης της τεχνολογίας και των επενδύσεων. Ισχύει συνεπώς ή σχέση:

$$\Sigma V_1 < \Sigma V_2 \quad \text{ή} \quad \Sigma V_2 - \Sigma V_1 > 0$$

όπου ΣV_1 και ΣV_2 είναι αθροιστικά η αξία συνόλου Ακινήτων σε χρόνους αντίστοιχα t_1 και t_2 με $t_1 \ll t_2$. Η αύξηση αυτή των αξιών, που μοιράζεται στους συντελεστές παραγωγής, πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερη για την ίδια καταβαλλόμενη ενέργεια (ορθολογισμένη ανάπτυξη). Τα προβλήματα που δημιουργούνται από την αύξηση των τιμών των Ακινήτων και ειδικότερα στον αστικό χώρο, δεν προκύπτουν από τη «συνολική αύξηση» που αναφέρθηκε προηγουμένα, αλλά

οφείλονται στη «διαφορική αύξηση» που μπορεί και αναπτύσσεται μέσα από την κοινωνικοοικονομικοθεσμική πραγματικότητα, η οποία λειτουργεί με σημαντικές αποκλίσεις από τις αναγκαίες «καταστάσεις ισορροπίας».

Σύμφωνα με στοιχεία που υπάρχουν στην ενδιάμεση έκθεση του Συμβουλίου Νομισματικής Πολιτικής της Τράπεζας της Ελλάδος, τα Ακίνητα που είχαν στην κατοχή τους οι Έλληνες το 2002, είχαν συνολική αξία 195,17 τρις δρχ ή € 572,77 δις από 90,165 τρις δρχ ή € 264,61 δις που είχαν το 1995. Αυτό σημαίνει μία υπεραξία σε σταθερές τιμές 2002: $dV = 72,843$ τρις δρχ ή € 213,77 δις ή σε ποσοστό υπεραξίας: 59,55% για περίοδο 7 ετών.

Επίσης από σχετική έρευνα που έγινε στο εργαστήριο για την εξέλιξη της Αξίας των Ακινήτων με στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. που αφορούν στην αξία «βάσει δηλώσεως» των μεταβιβασθέντων λόγω αγοράς Ακινήτων για τις περιόδους 1961-1980 και 1981-2000 [Ραμπότα Ε., Πασαδέλη Β., 1999] προέκυψε ότι η αύξηση της αξίας των Ακινήτων κάθε κατηγορίας και για κάθε γεωγραφικό διαμέρισμα της χώρας έγινε με ρυθμούς μεγαλύτερους του πληθωρισμού ή σε σταθερές τιμές η αξία των Ακινήτων παρουσίασε θετική κλίση με πλήθος οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Ωστόσο στο σύστημα επιδρούν παράγοντες και δημιουργούνται σε ορισμένες περιοχές «ταλαντώσεις τιμών» ενώ σε άλλες περιοχές αναπτύσσονται «μέγιστες εκρήξεις τιμών». Επομένως μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η γνώση της μεταβολής της αξίας διαφόρων κατηγοριών Ακινήτων με το χρόνο, σε διάφορες περιοχές. Η γνώση αυτή είναι πολύ σημαντική επειδή σε αυτήν μπορούν να βασιστούν αποφάσεις οικονομικής πολιτικής και πολιτικής γης, με στόχο την ορθολογισμένη κατανομή των χρήσεων και παραγωγή του αστικού χώρου, την ικανοποίηση των κοινωνικών αναγκών (στέγη, περιβάλλον...) καθώς και τον έλεγχο της υπεραξίας της γης. [Ζεντέλης Π., Λαμπρόπουλος Α., 2003]

1.3.5. Το παράδειγμα από τα Ολυμπιακά Έργα του Αθήνα2004

Το χαρακτηριστικότερο παράδειγμα υπεραξιών που δημιουργήθηκαν λόγω αναπτυξιακών έργων στην Αττική, είναι των έργων για τους Ολυμπιακούς Αγώνες της Αθήνας το 2004. Τα ολυμπιακά έργα τοπικού και υπερτοπικού χαρακτήρα που υλοποιήθηκαν, διακρίνονται στις εξής μεγάλες κατηγορίες:

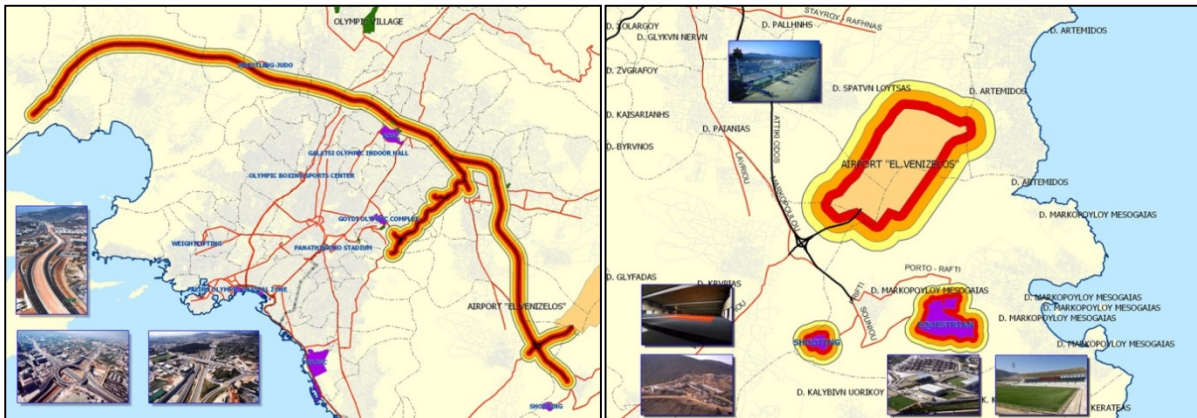
- έργα αθλητικών εγκαταστάσεων, στον Αγ.Κοσμά, το Γαλάτσι, το Γουδί, τη Δεκέλεια, το Ελληνικό, τα Λιόσια, το Μαρκόπουλο, το Μαρούσι, τη Νίκαια, το Σχοινιά και το Φάληρο,
- έργα υποδομής, νέα, όπως η Αττική οδός, το Αττικό μετρό, ο διεθνής αερολιμένας Ελευθέριος Βενιζέλος, ο προαστιακός σιδηρόδρομος, το τραμ, το IBC & το MPC, επανασχεδιασμός κάποιων υφισταμένων όπως η Λ.Βάρης-Κορωπίου, η Λ.Σχοινιά, η Λ.Σταυρού-Ελευσίνας, η Λ.Σουλίου, η Λ.Μαρκοπούλου, αλλά και μετατροπές άλλων όπως η Λ.Κηφισίας, η Λ.Κηφισού, η Λ.Μαραθώνος, η Λ.Κύμης και η γραμμή του ΗΣΑΠ.
- οικιστικά έργα, όπως το Ολυμπιακό χωριό, αλλά και τα χωριά τύπου στην Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, στην Παλλήνη, στο Μαρούσι, στον Αγ.Ανδρέα και στην Αμυγδαλέζα.

Ανεξαρτήτως κατηγορίας, τα περισσότερα είχαν συνολικά θετική επίπτωση στην αξία των Ακινήτων, μιας και μέσω αυτών διευκολύνθηκαν σε μεγάλο βαθμό οι μετακινήσεις και οι προσβάσεις εντός του λεκανοπεδίου, δημιουργήθηκαν νέες περιοχές με οικιστική ή εμπορική ανάπτυξη, αναπλάστηκαν άλλες, δημιουργώντας έτσι σημαντικές υπεραξίες Ακινήτων.

Το συγκεκριμένο θέμα παρουσίαζε μεγάλο ενδιαφέρον γι' αυτό και απετέλεσε αντικείμενο έρευνας στο εργαστήριο [Zentelis P., Labropoulos T., 2004]. Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν,

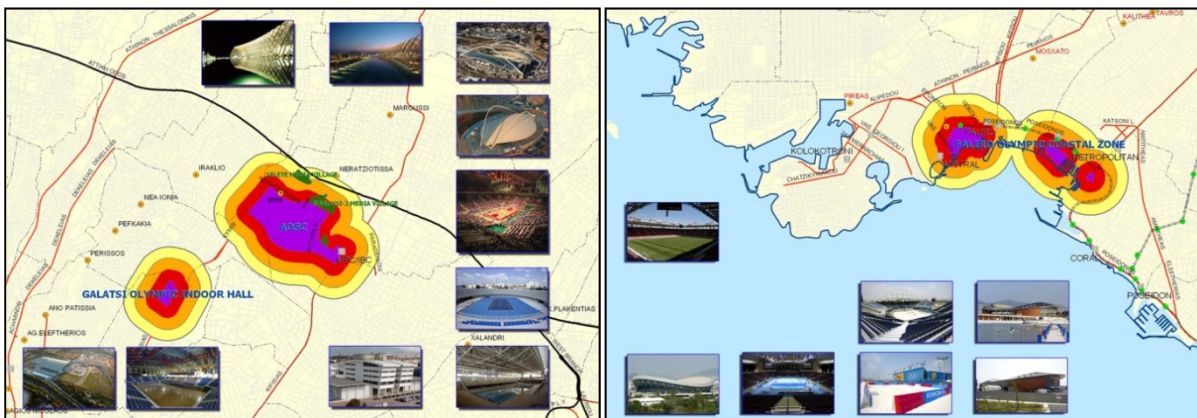
αναλύθηκαν κι επεξεργάστηκαν, η συμπεριφορά της αγοράς συνολικά και κατά περίπτωση είχε ως εξής:

- Αττική Οδός (έκθ.1.5): Συνδέοντας 30 Δήμους και δημιουργώντας τη ραχοκοκαλιά των μεταφορών και των υποδομών έπαιξε μεγάλο ρόλο ουσιαστικά στον πολεοδομικό ανασχεδιασμό της Αττικής. Πόλους έλξης για επαγγελματικές χρήσεις και logistics αποτελούν οι κόμβοι της Αττικής Οδού σε όλο το μήκος της, καθώς και πέριξ του νέου αεροδρομίου, ενώ καταγράφηκε μεγάλη ζήτηση για οικιστικά ακίνητα κυρίως στα Μεσόγεια.



Εκθέματα 1.5, 1.6: Χωρική απεικόνιση των υπεραξιών λόγω Αττικής Οδού και Αεροδρομίου

- Πέριξ Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών (έκθ.1.6): Έλαβαν χώρα πολύ μεγάλες αλλαγές, μετακινήσεις πληθυσμού, πολλαπλασιασμός επαγγελματικών χώρων, πολλές εντάξεις στο σχέδιο πόλης, Γ.Π.Σ., κ.α. με αποτέλεσμα να παρατηρηθούν για την πενταετία 1999-2004 υπεραξίες σε μέσο όρο 60%, αλλά που κατά περίπτωση έφτασαν το 150% και 200%.
- Μαρούσι (έκθ.1.7): Οι υπεραξίες εκεί προέκυψαν από μη αξιοποιημένες δημόσιες εκτάσεις, από τροποποιήσεις όρων δόμησης, από νέες εντάξεις και από μεμονωμένες αλλαγές χρήσεις, φτάνοντας να κυμαίνονται μεταξύ του 65% - 100%.



Εκθέματα 1.7, 1.8: Χωρική απεικόνιση των υπεραξιών σε Μαρούσι και Φάληρο

- Φάληρο-Ελληνικό (έκθ.1.8-1.9): Η ανάπλαση του παραλιακού μετώπου, το τραμ και η δημιουργία ολυμπιακών εγκαταστάσεων, έδωσαν ώθηση στις τιμές στην παραλία σημειώνοντας υπεραξίες μέχρι και 25% σε περιοχές όμως που ήδη θεωρούντο ακριβές.

- Οικιστικά Έργα (έκθ.1.10): Το Ολυμπιακό χωριό όπως και τα χωριά τύπου εξελίχθηκαν σε οικιστικά projects είτε του δημοσίου (κατοικίες Ο.Ε.Κ., φοιτητική εστία Πολυτεχνείου) είτε ιδιωτών (λόφος Έντισον κ.α.)



Εκθέματα 1.9, 1.10: Χωρική απεικόνιση των υπεραξιών σε Ελληνικό και Χωριά Τύπου

- Σταθμοί μετρό (έκθ.1.11): Πέριξ των οποίων παρατηρήθηκαν υπεραξίες της τάξης του 30% - 50% σε διαμορφωμένες όμως περιοχές, ενώ το αξιοσημείωτο είναι ότι οι υπεραξίες αυτές προεξοφλήθηκαν νωρίτερα από ότι σε οποιονδήποτε άλλο παράγοντα. Οι σταθμοί του μετρό παραμένουν από τους ισχυρότερους παράγοντες δημιουργίας υπεραξίας τόσο για οικιστική όσο και για επαγγελματική χρήση, ειδικά όσο το κόστος κατοχής, συντήρησης και μετακίνησης με το αυτοκίνητο ανεβαίνει.



Εκθέματα 1.11, 1.12: Χωρική απεικόνιση των υπεραξιών λόγω σταθμών metro και συνολικά

1.3.6. Υπεραξία εκ των επενδύσεων

Η υπεραξία που ενυπάρχει ή δημιουργείται στα Ακίνητα εκ των επενδύσεων σε αυτά, δημιουργεί καθαρή παρούσα αξία NPV (Net Present Value) με θετικό πρόσημο. Σε κάθε ενέργεια εκ των Ακινήτων υπάρχει προσδοκία για $NPV > 0$, με τη NPV να ορίζεται με τη σχέση:

$$NPV = \{ \text{παρούσα αξία προσδοκώμενων εισροών} \} - \{ \text{παρούσα αξία προσδοκώμενων εκροών} \}$$

Για να συμβεί αυτό, πρέπει ο επενδυτής να επιλέξει τη Βέλτιστη Χρήση.

Προκειμένου να επιλεγεί μία σωστή επενδυτική στρατηγική στο R.E. πρέπει να υπάρχει σαφές πλαίσιο που προδιαγράφεται από:

- τη γενική επενδυτική φιλοσοφία που συνοψίζει τις γενικές αρχές και τα «πιστεύω» που κατευθύνουν τη συμπεριφορά του συγκεκριμένου επενδυτή. Αντικατοπτρίζει τους οικονομικούς και διοικητικούς πόρους του, την τεχνογνωσία του και την ικανότητά του στον τομέα αυτό, το βαθμό & το χρόνο εμπλοκής του στην επένδυση.
- τους στόχους και τα κριτήρια των αποφάσεων που αντικατοπτρίζουν τη γενική φιλοσοφία του επενδυτή και πρέπει να είναι σαφώς προσδιορισμένοι, ρεαλιστικοί, ιεραρχημένοι και γραπτοί. Αυτοί μπορεί να είναι βραχυπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι, οικονομικής ή μη φύσης, απλοί ή και ιδιαίτερα περίπλοκοι. Παραδείγματα στόχων είναι η επενδυτική διασπορά, το σταθερό εισόδημα, η επίτευξη υπεραξίας, οι φορολογικές απαλλαγές, το επιχειρηματικό κέρδος και άλλα.
- το σχεδιασμό και την πολιτική υλοποίησης, όπου κάθε επενδυτής πρέπει να έχει ένα αναλυτικό σχέδιο για την επίτευξη των στόχων του, το οποίο να τον καθοδηγεί σε ολόκληρη την επενδυτική και χρηματοοικονομική διαδικασία. Το σχέδιο οφείλει να ορίζει σαφώς τις ενδεδειγμένες ενέργειες σε κάθε στάδιο της επένδυσης, ώστε να αντιμετωπίζεται η πολυπλοκότητα των εναλλακτικών λύσεων, να συγκρίνονται τα χαρακτηριστικά του Ακινήτου με τα κριτήρια που έχει θέσει για να προχωρήσει ή όχι στην υποψήφια επένδυση. Το σχέδιο οφείλει να έχει ευελιξία και να λαμβάνει υπόψη την ύπαρξη ενδεχόμενων απροόπτων. [Ζεντέλης Π., Λαμπρόπουλος Α., 2003]

1.4. Βέλτιστη Χρήση (Highest and Best Use)

Η αγοραία αξία ενός ακινήτου όπως προαναφέρθηκε αναφέρεται στη βέλτιστη χρήση του, η οποία σύμφωνα με τα Διεθνή Εκτιμητικά Πρότυπα ορίζεται ως «η χρήση εκείνη του ακινήτου που μεγιστοποιεί την παραγωγικότητά του και η οποία είναι πιθανή, νομικά επιτρεπτή και οικονομικά βιώσιμη/σκόπιμη»

Η βέλτιστη χρήση δεν αφορά απαραίτητα την υφιστάμενη χρήση ενός ακινήτου, αλλά και κάποια εναλλακτική, ενώ μπορεί να διαφέρει όταν το ακίνητο εξετάζεται ως μέρος ενός ευρύτερου συνόλου ακινήτων.

Οι έλεγχοι που γίνονται για τον καθορισμό της βέλτιστης χρήσης ακινήτων προϋποθέτουν η χρήση να είναι σύννομη, στη σφαίρα του πιθανού, επικερδής, φυσικά και οικονομικά εφικτή, καταλλήλως δικαιολογημένη, να αποφέρει τη μεγαλύτερη επιστροφή και οφέλη για το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, να υπάρχει ζήτηση για αυτή και να αποφέρει την υψηλότερη παρούσα αξία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ & ΔΗΜΟΣΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ.

2.1. Δικαιοπραξίες Ακινήτων στον ελληνικό χώρο

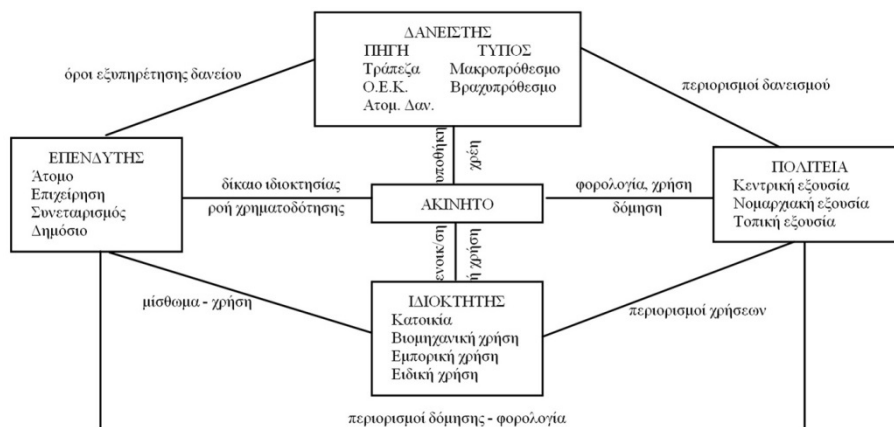
Δικαιοπραξίες είναι οι μεταβολές των εμπραγμάτων δικαιωμάτων, οι οποίες μπορούν να επικυρώνονται από συμβολαιογραφική πράξη ή δικαστική απόφαση.

Η μεταβίβαση ακινήτου στη χώρα μας είναι μία ιδιαιτέρως επίπονη, δαπανηρή και χρονοβόρος διαδικασία. Το τελευταίο διάστημα μάλιστα έχει γίνει ακόμα πιο σύνθετη και απαιτητική, με αποτέλεσμα - σε συνδυασμό με την τρέχουσα οικονομική συγκυρία - να έχει μειωθεί σε ποσοστό 80%-90% ο όγκος των πραγματοποιηθεισών μεταβιβάσεων στις αρχές του 2012, σύμφωνα με εκτίμηση του προέδρου του Συμβολαιογραφικού Συλλόγου Αθηνών κ. Κώστα Βλαχάκη.

Οι μεταβιβάσεις διακρίνονται σε αυτές που πραγματοποιούνται με αντάλλαγμα ή αλλιώς “από επαχθή αιτία”, (επαχθής = ο επιφέρων άχθος, βάρος) με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τις αγοραπωλησίες και σε αυτές από χαριστική αιτία, όπως είναι οι κληρονομίες, οι δωρεές, οι γονικές παροχές κλπ. Ειδικά για τις μεταβιβάσεις από επαχθή αιτία, για δωρεά και γονική παροχή, απαιτείται μία πληθώρα διαδικασιών και δικαιολογητικών.

2.1.1. Εμπλεκόμενοι στη διαδικασία μεταβίβασης

Στη διαδικασία μεταβίβασης ακινήτου εμπλέκονται, εκτός των ενδιαφερομένων πωλητών / παρεχόντων / δωρεοδόχων κλπ και αγοραστών / επενδυτών / λαμβανόντων / δωρεοληπτών / κληρονομούμενων κλπ και άλλοι παράγοντες της αγοράς.



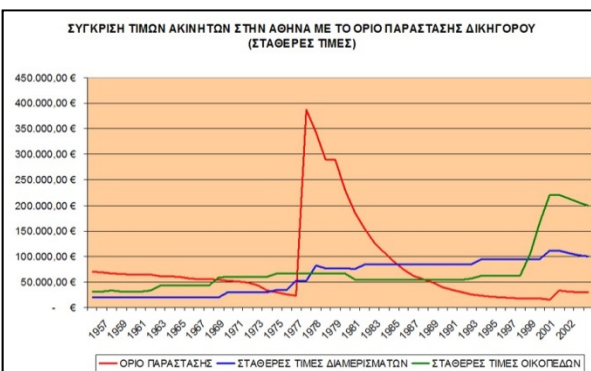
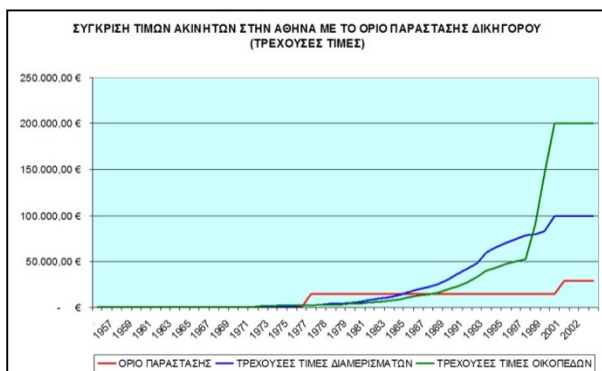
Έκθεμα 2.1: Οι παράγοντες που συμμετέχουν στην αγορά ακινήτων [Ζεντέλης Π., 2001]

Υποχρεωτική είναι η συμμετοχή για:

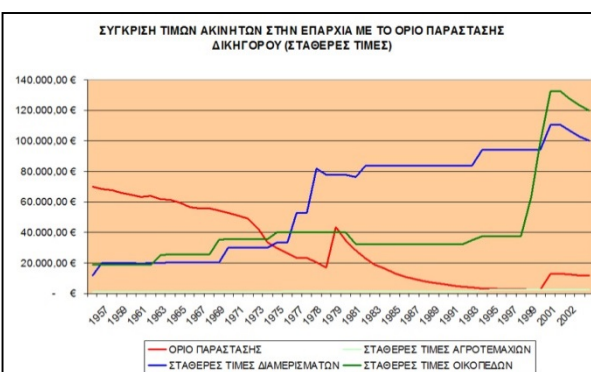
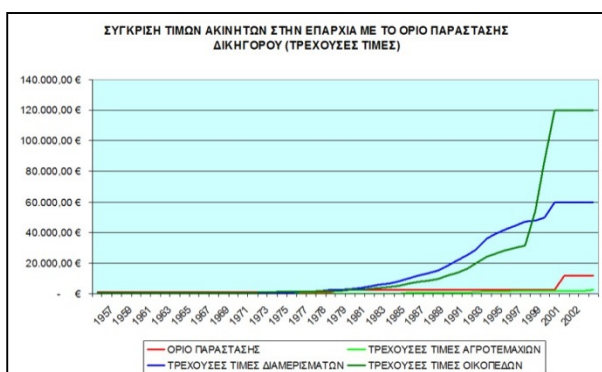
- Συμβολαιογράφος: ο οποίος εμπλέκεται υποχρεωτικά, συγκεντρώνει κι ελέγχει τα απαραίτητα έγγραφα, βεβαιώσεις και δικαιολογητικά, υπολογίζει το φόρο και συντάσσει το συμβόλαιο. Το νόμιμο ποσοστό της αμοιβής του, καθορίζεται αναλογικά με το ύψος της αξίας του αντικειμένου της συναλλαγής που αναγράφεται στο συμβόλαιο, όπως φαίνεται στο έκθεμα 3.5. και

επιβαρύνεται με Φ.Π.Α. 23%. Υπολογίζεται πως μειώθηκε μεσοσταθμικά περί το 30% σε σχέση με το 2011.

- Δικηγόρο: η παράσταση του οποίου κατά τη σύνταξη του συμβολαίου είναι υποχρεωτική από το νόμο για ακίνητα αξίας μεγαλύτερης των 29.347€, για το νομικό έλεγχο των τίτλων του ακινήτου και την προστασία του αγοραστή. Η υποχρέωση αυτή τέθηκε σε ισχύ με το Ν.3026/1954 με ελάχιστο όριο σύμβασης τις 300.000 δρχ, αναπροσαρμόστηκε ως προς το όριο σε 5.000.000 δρχ. με το Ν.723/1977, διαφοροποιήθηκε για τα εκτός Αθηνών ακίνητα κατεβάζοντας το όριο σε 750.000 δρχ. με το Ν.950/1979 και οριστικοποιήθηκε με το Ν.2915/2001 θέτοντας ως όριο για την Αθήνα τα 29.347 € και την υπόλοιπη χώρα τα 11.738 €. Οι αυξήσεις αυτές των ορίων έγιναν σε χρόνο και τρόπο τέτοιο ώστε να είναι σαφώς μικρότερες του πληθωρισμού σε αντίθεση με την αύξηση των τιμών των ακινήτων, με αποτέλεσμα τα όρια να καθίστανται με την πάροδο του χρόνου όλο και χαμηλότερα σε σταθερές τιμές και να αφορούν όλο και σε λιγότερα ακίνητα, όπως φαίνεται και στα εκθέματα 3.1., 3.2., 3.3. & 3.4. (πηγή αριθμητικών δεδομένων: Παναγιωτόπουλος, 2005 - ίδια επεξεργασία). Για τα διαγράμματα έχουν ληφθεί ως τυπικά ακίνητα: διαμέρισμα 100τμ, οικόπεδο 300τμ, αγροτεμάχιο 1στρ σε αρδευόμενη, πεδινή περιοχή.



Εκθέματα 2.2-2.3: Σύγκριση τιμών ακινήτων με το όριο παράστασης δικηγόρου (κόκκινη γραμμή) στην Αθήνα, σε τρέχουσες (2.2) και σταθερές (2.3) τιμές.



Εκθέματα 2.4-2.5: Σύγκριση τιμών ακινήτων με το όριο παράστασης δικηγόρου (κόκκινη γραμμή) εκτός Αθηνών, σε τρέχουσες (2.4) και σταθερές (2.5) τιμές.

ΧΩΡΑ	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΗΓΟΡΟΥ	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΓΡΑΦΟΥ	ΧΩΡΑ	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΗΓΟΡΟΥ	ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΓΡΑΦΟΥ
ΙΣΠΑΝΙΑ	-	ΝΑΙ	ΕΛΒΕΤΙΑ	-	ΝΑΙ
ΣΟΥΗΔΙΑ	-	-	Η.Π.Α	-	-
ΒΕΛΓΙΟ	-	ΝΑΙ	ΔΑΝΙΑ	-	-
ΓΕΡΜΑΝΙΑ -	-	ΝΑΙ	ΙΡΛΑΝΔΙΑ	-	-
ΑΥΣΤΡΙΑ	-	ΝΑΙ	ΓΑΛΛΙΑ	-	ΝΑΙ
ΙΤΑΛΙΑ	-	ΝΑΙ	ΑΓΓΛΙΑ	-	-
ΝΟΡΒΗΓΙΑ	-	ΝΑΙ	ΚΥΠΡΟΣ	-	-

Έκθεμα 2.6: Παράσταση δικηγόρου σε μεταβιβάσεις ακινήτων στην Ευρώπη (Παναγιωτόπουλος Θ., 2005)

Η νόμιμη ελάχιστη αμοιβή του δικηγόρου καταβάλλεται με γραμμάτιο είσπραξης στον αρμόδιο δικηγορικό σύλλογο, υπολογίζεται κατά τον τρόπο που φαίνεται στο έκθεμα 3.6 και επιβαρύνεται με Φ.Π.Α. 23%. Στο δικηγόρο μπορεί να ανατεθεί και ο έλεγχος των τίτλων του ακινήτου, ο οποίος πρέπει να γίνει για διάστημα τουλάχιστον είκοσι ετών και να βεβαιώνει ότι δεν υφίστανται εμπράγματα βάρη (προσημειώσεις υποθήκης, υποθήκες, κατασχέσεις) ή διεκδικήσεις επί του ακινήτου. Η διαδικασία αυτή, καθώς και οι δύσκολες ή προβληματικές περιπτώσεις, χρεώνονται επιπλέον. Βέβαια, αν το ακίνητο αποκτηθεί μέσω τραπεζικού δανεισμού, ο αντίστοιχος έλεγχος έχει γίνει από συνεργαζόμενο με την τράπεζα δικηγόρο, συνεπώς δεν απαιτείται.

Αμοιβή συμβολαιογράφου

(Κ.Υ.Α. 111376/31.12.2011)

Αξία Ακινήτου	Αμοιβή
0,00 € - 120.000,00 €	1,00%
120.000,01 € - 380.000,00 €	0,70%
380.000,01 € - 2.000.000,00 €	0,65%
2.000.000,01 € - 5.000.000,00 €	0,55%
5.000.000,01 € - 8.000.000,00 €	0,50%
8.000.000,01 € - 10.000.000,00 €	0,40%
10.000.000,01 € - 12.000.000,00 €	0,30%
12.000.000,01 € - 20.000.000,00 €	0,25%
20.000.000,01 € - ...	0,10%
Πάγια αμοιβή + υποχρεωτ. αντίγραφα	~120 €

Αμοιβή δικηγόρου

(Ν.Δ.3026/1954, αρθ. 161)

Αξία Ακινήτου	Αμοιβή
0,00 € - 44.020,54 €	1,00%
44.020,54 € - 1.467.351,43 €	0,50%
1.467.351,43 € - 2.934.702,86 €	0,40%
2.934.702,86 € - 5.869.405,72 €	0,30%
5.869.405,72 € - 14.673.514,31 €	0,20%
14.673.514,31 € - 29.347.028,61 €	0,10%
29.347.028,61 € - 58.694.057,23 €	0,05%
58.694.057,23 € - ...	0,01%
Αγορά ενσήμων	15 €

Εκθέματα 2.7-2.8: Νόμιμες ελάχιστες αμοιβές συμβολαιογράφου και δικηγόρου

Προαιρετική είναι η συμμετοχή για τους εξής:

- Μεσίτες ακινήτων: οι οποίοι μπορεί να λειτουργούν για λογαριασμό μόνο του ενός εμπλεκόμενου μέρους είτε και των δύο σε μία αγοραπωλησία. Μέχρι πρόσφατα η αμοιβή του μεσίτη ανερχόταν σε 2% + Φ.Π.Α. επί της αξίας της συναλλαγής - δηλαδή συνήθως της εμπορικής αξίας του ακινήτου - τόσο για τον πωλητή όσο και για τον αγοραστή, ασχέτως αν επρόκειτο για τον ίδιο μεσίτη. Με τον πολύ πρόσφατο Ν.4072/2012, που ψηφίστηκε τον Απρίλη, και συγκεκριμένα στην παράγραφο 2 του άρθρου 200 ορίζεται σαφώς πως «η σύμβαση ... πρέπει να καθορίζει την ταυτότητα του αντικειμένου της μεσολάβησης ή υπόδειξης ευκαιρίας, το είδος της κύριας σύμβασης που πρόκειται να συναφθεί, καθώς και το ποσό ή ποσοστό της μεσιτικής αμοιβής, η οποία είναι ελεύθερα διαπραγματεύσιμη και δεν υπόκειται σε κατώτατα νόμιμα όρια». Επίσης, από την παράγραφο 5 «αν περισσότεροι μεσίτες σε

συνεργασία μεταξύ τους υπέδειξαν ή μεσολάβησαν, τότε αμοιβή οφείλεται μόνο μία φορά» και «αν περισσότεροι μεσίτες, προς τους οποίους ο εντολέας παρέσχε διαδοχικά διαφορετικές εντολές υπέδειξαν διαδοχικά την ίδια ευκαιρία, δικαιούται να αξιώσει αμοιβή μόνο αυτός ο οποίος υπέδειξε πρώτος την ευκαιρία»

- Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα: με τη δανειοδότηση εκ των οποίων εξασφαλίζεται το κεφάλαιο για την αγορά σε περίπτωση μεταβίβασης ακινήτου ή και για την ανέγερση σε περίπτωση μεταβίβασης ποσοστών σε εργολαβικό συμβόλαιο. Τα στεγαστικά δάνεια με προσημείωση υποθήκης που παρέχονται έχουν σχετικά χαμηλό επιτόκιο συγκρινόμενα με επιχειρηματικά και καταναλωτικά και μεγάλο χρόνο αποπληρωμής που σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να ξεπερνάει και τα 30 χρόνια. Το επιτόκιο μπορεί να είναι σταθερό για μέχρι και τα 20 πρώτα χρόνια του προγράμματος και κυμαινόμενο για τα υπόλοιπα ή για όλη τη διάρκεια του προγράμματος. Η διαφορά του (περιθώριο) από το επιτόκιο αναφοράς μπορεί να εξαρτάται και από το λόγο LTV (loan to value) του αιτούμενου δανείου προς την αξία του ακινήτου. Ενδεικτικός είναι ο πίνακας του εκθέματος 3.7 που απεικονίζει το κόστος των δανείων μέσω των προσφερομένων επιτοκίων, από τις σημαντικότερες τράπεζες που δραστηριοποιούνται στον ελληνικό χώρο, σε μία χρονική στιγμή. Να σημειωθεί ότι με τη συγκεκριμένη οικονομική συγκυρία τα δάνεια που τελικά εγκρίνονται από τα ΧΠΙ είναι ελάχιστα. Να σημειωθεί ότι οι τράπεζες δανειοδοτούν ένα ποσοστό της τάξης του 70-80% της αξίας του ακινήτου ή και λιγότερο αν πρόκειται για οικόπεδο. Η αξία λοιπόν της προσημείωσης καλύπτεται από την εμπορική αξία του ακινήτου αν αυτή είναι μεγαλύτερη κατά 120-130% από το αιτούμενο ποσό. Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να εγγραφεί προσημείωση υποθήκης (και) σε άλλο ακίνητο που να καλύπτει αυτήν την παράμετρο.
- Πολιτεία: η συμμετοχή της οποίας προκύπτει μέσω της νομοθεσίας, της φορολογίας κλπ και θα αναλυθεί διεξοδικά στη συνέχεια του κεφαλαίου

2.1.2. Απαιτούμενα δικαιολογητικά

Πριν από την καθεαυτή διαδικασία της μεταβίβασης είναι απαραίτητη η συγκέντρωση σημαντικού πλήθους εγγράφων, βεβαιώσεων και δικαιολογητικών, από διάφορους φορείς και ανεξάρτητους επαγγελματίες. Τα στοιχεία αυτά, σχεδόν στο σύνολό τους πρέπει να συγκεντρωθούν από τον πωλητή, με εξαίρεση την απόδειξη πληρωμής φόρου για τη μεταβίβαση που αφορά στον αγοραστή και να προσκομιστούν στο συμβολαιογράφο. Μία προσπάθεια κατηγοριοποίησης και ταξινόμησης τους ακολουθεί:

- Τεχνικά στοιχεία
 - ο από το οικείο Πολεοδομικό Γραφείο (του ακινήτου): επικυρωμένο αντίγραφο της Άδειας Οικοδομής σε περίπτωση έκδοσής της μετά την 14/3/1983 και έως την έναρξη ισχύος του Ν.1577/1985 ή επικυρωμένο αντίγραφο της Οικοδομικής Αδείας και υπεύθυνη δήλωση σύμφωνα με το Ν.1577/1985 σε περίπτωση έκδοσής της μετά την έναρξη ισχύος του Ν.1577/1985. Αν αυτή έχει εκδοθεί προ της 14.03.1983 αρκεί υπεύθυνη δήλωση του μεταβιβάζοντος σύμφωνα με το Ν.1337/1983 ότι τα κτίσματα του ακινήτου ανεγέρθησαν προ της 14.03.1983. Επίσης των σχεδίων του φακέλου της αδείας (Τοπογραφικό Διάγραμμα, Διάγραμμα Κάλυψης, Κατόψεις κλπ). Η αναζήτησή τους γίνεται βάσει του αριθμού της Οικοδομικής Αδείας ή αν αυτός δεν είναι γνωστός, βάσει χρονολογικού ευρητηρίου των αδειών, για όλη την περιοχή ευθύνης του εκάστοτε Πολεοδομικού Γραφείου, η παραλαβή γίνεται επί τόπου και το κόστος ισούται με αυτό των φωτοαντιγράφων.

- από το οικείο Κτηματολογικό Γραφείο (του ακινήτου): Κτηματολογικό Απόσπασμα, αν το ακίνητο βρίσκεται σε περιοχή που έχει ήδη ενταχθεί στο Εθνικό Κτηματολόγιο. Η παραλαβή γίνεται σε μία περίπου εβδομάδα και το κόστος είναι 15€
- από τον Ο.Κ.Χ.Ε.: Βεβαίωση περί εμπρόθεσμης υποβολής δήλωσης του Ν. 2308/85 για το μεταβιβαζόμενο ακίνητο αν η περιοχή είναι υπό ένταξη στο Εθνικό Κτηματολόγιο.
- από τον οικείο (του ακινήτου) Ο.Τ.Α.: Πιστοποιητικό ότι έχει υποβληθεί από τον πωλητή δήλωση ιδιοκτησίας, στην περίπτωση που το ακίνητο βρίσκεται σε περιοχή που εντάχθηκε στο σχέδιο πόλης σύμφωνα με τον Ν.1337/1983 και η πράξη εφαρμογής κυρώθηκε μετά την 25/11/1994 ή δεν έχει ακόμα κυρωθεί. Σε κάθε περίπτωση μεταβίβασης οικοπέδου δομημένου ή αδόμητου που έχει ενταχθεί στο σχέδιο πόλης με το Ν.1337/1983 και έχει κυρωθεί η πράξη εφαρμογής, απαιτείται και βεβαίωση περί μη οφειλής ληξιπρόθεσμων οφειλών του ακινήτου αυτού σε γη και χρήμα, από την ένταξή του στο σχέδιο πόλης.
- από Ενεργειακό Επιθεωρητή: Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης (Π.Ε.Α.) για ακίνητα κύριας χρήσης άνω των 50τμ. Για την επιθεώρηση χρειάζεται μια σειρά δικαιολογητικών, μεταξύ άλλων και η μελέτη θερμομόνωσης του κτιρίου για κτίρια μετά το 1980. Το πιστοποιητικό είναι έτοιμο σε 2 ημέρες και το κόστος του διαμορφώνεται όπως στο έκθεμα 3.8. επιβαρυνόμενο από Φ.Π.Α. 23%

Επαγγελμ. Χώροι (κτίρια ή οριζόντιες)			Εγκαταστάσεις θέρμανσης / Λέβητες		
εμβαδό	αμοιβή	ελάχιστη	θερμική ισχύς	αμοιβή	αν >15 ετών
< 1000τμ	2.5 €/τμ	300 €	20-100 KW	150 €	+ 20%
> 1000τμ	1.5 €/τμ		> 100 KW	250 €	+ 20%

Κατοικία (κτίρια ή οριζόντιες/κάθετες)			Εγκαταστάσεις κλιματισμού	
ιδιοκτησία	αμοιβή	ελάχιστη	θερμική ισχύς	αμοιβή
μόνο 1 οριζόντια	2.0 €/τμ	150 €	20-100 KW	150 €
όλες οι οριζόντιες	1.0 €/τμ	200 €	> 100 KW	250 €
μονοκατοικία	1.5 €/τμ	200 €		

Έκθεμα 2.9: Νόμιμες ελάχιστες αμοιβές Ενεργειακού Επιθεωρητή

- από Μηχανικό: Βεβαίωση περί μη ύπαρξης Αυθαίρετων Κατασκευών στο μεταβιβαζόμενο ακίνητο για κτίρια μετά το 1955, η αμοιβή για την οποία αποτελεί αντικείμενο ελεύθερης διαπραγματεύσεως αλλά η αγορά την προσδιορίζει κατ' ελάχιστο στα 200-250€ πλέον Φ.Π.Α. 23 % και αυξάνει ανάλογα με την πολυπλοκότητα του ακινήτου, ενώ παραδίδεται σε εύλογο χρονικό διάστημα. Επίσης, προαιρετικά μπορεί να ζητηθεί από Μηχανικό ο τεχνικός έλεγχος του ακινήτου (πολεοδομικός, φυσικός και στατικός) καθώς και η εκτίμηση της εμπορικής αξίας αυτού. Βέβαια, αν το ακίνητο αποκτηθεί μέσω τραπεζικού δανεισμού, ο αντίστοιχος έλεγχος και η εκτίμηση έχουν γίνει από συνεργαζόμενο με την τράπεζα μηχανικό, συνεπώς δεν απαιτούνται.
- από Τοπογράφο Μηχανικό: πρόσφατο τοπογραφικό διάγραμμα, εξαρτημένο από το κρατικό δίκτυο συντεταγμένων σε μεταβιβάσεις με επαχθή αιτία δομημένων & αδόμητων οικοπέδων & αγροτεμαχίων ή σε τοπικό σύστημα συντεταγμένων για τα εντός σχεδίου ή οικισμών προϋφιστάμενων του 1923 ή με πληθυσμό μικρότερο των 2000 κατοίκων ακίνητα.

Σχετική υποχρέωση για τοπογραφικό διάγραμμα δεν προκύπτει για ακίνητα που βρίσκονται σε καθαρά αγροτικές περιοχές (βάσει του Ν.4030/2011).

- Νομικά στοιχεία
 - ο από το Συμβολαιογράφο που έχει συντάξει την τελευταία δικαιοπραξία ή από το Υποθηκοφυλακείο: τελευταίος (πλέον πρόσφατος) τίτλος ιδιοκτησίας του ακινήτου, με άμεση παραλαβή και κόστος αυτό των φωτοαντιγράφων.
- Φορολογικά στοιχεία
 - ο από την οικεία (του αγοραστή) Δ.Ο.Υ.: Φορολογική Ενημερότητα (πλέον εξυπηρετείται και μέσω διαδικτύου), πιστοποιητικό περί υποβολής δήλωσης Μεγάλης Ακίνητης Περιουσίας ή υπεύθυνη δήλωση του ιδιοκτήτη θεωρημένη από τη ΔΟΥ ότι δεν απαιτείται δήλωση Μ.Α.Π. (άρθρου 32 Ν.2459/1997) και πιστοποιητικό περί μη οφειλής φόρου κληρονομιάς, γονικής παροχής, δωρεάς κλπ, με άμεση παραλαβή και χωρίς κόστος.
 - ο από την οικεία (του ακινήτου) Δ.Ο.Υ.: Πιστοποιητικό περί του εισοδήματος που απέφερε το ακίνητο ή υπεύθυνη δήλωση του ιδιοκτήτη θεωρημένη από τη ΔΟΥ ότι δεν απέφερε εισόδημα (άρθρου 81 Ν.2238/1994), με άμεση παραλαβή και χωρίς κόστος.
 - ο από την οικεία (του ακινήτου) Δ.Ο.Υ. [αφορά στον αγοραστή]: Απόδειξη πληρωμής του Φόρου Μεταβίβασης Ακινήτου (Φ.Μ.Α.) ο οποίος έχει ήδη υπολογιστεί από το συμβολαιογράφο σε ποσοστό 8% για τις πρώτες 20.000€ και 10% για το υπερβάλλον ποσό, πάνω στο μεγαλύτερο ποσό εκ της αντικειμενικής αξίας του ακινήτου και του τιμήματος της αγοραπωλησίας που αναγράφεται στο συμβόλαιο. Του Φ.Μ.Α. εξαιρούνται τα νεόδμητα (πενταετίας) ακίνητα που πωλούνται πρώτη φορά από κατασκευαστή και η οικοδομική τους άδεια έχει εκδοθεί μετά την 01.01.2006, τα οποία επιβαρύνονται με Φ.Π.Α. 23%, και η αγορά πρώτης κατοικίας που απαλλάσσεται από το φόρο.
 - ο από τον ιδιοκτήτη: Υπεύθυνη δήλωση πως το ακίνητο έχει συμπεριληφθεί στη δήλωση Ε9
 - ο από τον οικείο (του ακινήτου) Ο.Τ.Α.: βεβαίωση περί μη οφειλής Τ.Α.Π. (σύμφωνα με το Ν.2130/1993), για την οποία απαιτούνται ο τίτλος ιδιοκτησίας και ο τελευταίος λογαριασμός της Δ.Ε.Η. εξοφλημένος, με άμεση παραλαβή και χωρίς κόστος.
 - ο από το αρμόδιο γραφείο Τ.Ο.Ε.Β. (Ταμείο Οργανισμού Εγγείων Βελτιώσεων): βεβαίωση περί μη οφειλής αρδευτικών τελών, αν πρόκειται για αγροτεμάχιο κείμενο εντός περιοχής που λειτουργεί οργανισμός.
- Ασφαλιστικά στοιχεία
 - ο από το οικείο (του ακινήτου) υποκατάστημα Ι.Κ.Α.: βεβαίωση περί εξόφλησης των ασφαλιστικών εισφορών αν το ακίνητο ανεγέρθηκε τα τελευταία 10 χρόνια.
 - ο από το οικείο (του μεταβιβάζοντος) υποκατάστημα Ι.Κ.Α.: Υπεύθυνη δήλωση του Ν.1599/1984 ότι ο μεταβιβάζων δεν υπάγεται στις διατάξεις του Ν.2084/1992 ή αν υπάγεται βεβαίωση μη οφειλής - ασφαλιστικής ενημερότητας αν ο μεταβιβάζων είναι ελεύθερος επαγγελματίας ή συμμετέχει σε Α.Ε., Ε.Π.Ε. κλπ, με άμεση παραλαβή και χωρίς κόστος, ενώ πλέον εξυπηρετείται και μέσω διαδικτύου
- Διοικητικά στοιχεία
 - ο από την οικεία (του ακινήτου) Νομαρχία: Άδεια του Νομάρχη (άρθρο 29 Ν.1892/1990), σε περίπτωση που το ακίνητο βρίσκεται σε παραμεθόρια περιοχή.

2.1.3. Διαδικασία μεταβίβασης, χρόνος και κόστος

Η διαδικασία της μεταβίβασης όπως έχει ήδη γίνει αντιληπτό απαιτεί χρόνο, χρήματα και προσπάθεια σε σημαντικό βαθμό. Ειδικά στις περιπτώσεις μεταβιβάσεων με επαχθή αιτία, το μεγαλύτερο μέρος των ενεργειών απαιτείται από τον πωλητή, ενώ σχεδόν το σύνολο των εξόδων βαρύνει τον αγοραστή.

Η αλληλουχία των βημάτων που αναλύεται αμέσως μετά, αν και τα περισσότερα σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό έχουν δεδομένη χρονική σειρά και διάρκεια, δεν είναι δεσμευτική, καθώς η διαδικασία είναι μεγάλη και περίπλοκη, τα προβλήματα και τα απρόοπτα πολλά, με συνέπεια να περιπλέκονται μεταξύ τους και να διαφοροποιούνται σε κάθε περίπτωση:

- Έρευνα αγοράς: ο αγοραστής είτε μόνος του είτε με τη συνδρομή μεσίτη ακινήτων, αναζητά το αστικό ακίνητο που επιθυμεί, το οποίο θα ανταποκρίνεται σε μία σειρά από παράγοντες της προτίμησής του, όπως την περιοχή (θέση, πρόσβαση, συγκοινωνίες κλπ), το είδος ακινήτου (οικοπέδο, αυτοτελές κτίριο / μονοκατοικία, διαμέρισμα / μεζονέτα κλπ), τα χαρακτηριστικά του ακινήτου (εμβαδόν, διαρρύθμιση, θέση, ποιότητα κατασκευής, ηλικία κλπ) και φυσικά τη (ζητούμενη) εμπορική του αξία. Αν έχει ζητηθεί η βοήθεια μεσίτη ακινήτων, συμφωνείται η αμοιβή (η οποία πλέον είναι προϊόν ελεύθερης διαπραγμάτευσης, υπογράφονται οι αντίστοιχες εντολές υπόδειξης και γίνονται οι επισκέψεις στα ακίνητα. Αν όχι ο αγοραστής έρχεται σε απευθείας συνεννόηση με τον πωλητή.
- Όταν η έρευνα καταλήξει σε ένα ακίνητο, ο αγοραστής έρχεται προαιρετικά σε επαφή με μία ή περισσότερες τράπεζες σε περίπτωση που επιθυμεί να καλύψει μέρος ή το σύνολο του τιμήματος της αγοράς με δανεισμό, ώστε να πάρει προσφορές. Ακολουθεί το στάδιο της προέγκρισης του δανείου από την τράπεζα, λαμβάνοντας υπ' όψιν την ζητούμενη αξία του ακινήτου, το αιτούμενο ποσό δανεισμού και τα προσωπικά, οικονομικά κι επαγγελματικά δεδομένα του αιτούντος. Για τη διαδικασία αυτή υπήρχε χρέωση γνωστή και ως έξοδα φακέλου η οποία ήδη έχει κριθεί ως παράνομη. Αν πραγματοποιηθεί η προέγκριση, η διαδικασία προχωράει με τον τεχνικό έλεγχο και την εκτίμηση της εμπορικής αξίας του ακινήτου από συνεργαζόμενο με την τράπεζα μηχανικό, και το νομικό έλεγχο ή έλεγχο τίτλων από συνεργαζόμενο δικηγόρο. Οι δύο αυτοί έλεγχοι τιμολογούνται διαφορετικά από κάθε τράπεζα κι εξαρτώνται από το είδος και την εμπορική αξία του ακινήτου. Όταν προχωρήσει επιτυχώς η διαδικασία και υπογραφεί το δάνειο, γίνεται η εκταμίευση του ποσού, η τοποθέτησή του σε λογαριασμό του πωλητή και η δέσμευσή του έως ότου ολοκληρωθεί η μεταβίβαση. Σε περίπτωση που στο συμβόλαιο αναγράφεται η αντικειμενική και όχι η εμπορική αξία του ακινήτου, η τράπεζα συνήθως συντάσσει δύο συμβάσεις, μία με το ποσό της αντικειμενικής ως στεγαστικό δάνειο και μία με το υπόλοιπο ποσό ως επισκευαστικό.
- Αφού συγκεντρωθεί ο σημαντικότερος όγκος των δικαιολογητικών που απαιτεί ο συμβολαιογράφος και που παρουσιάστηκαν αναλυτικά πιο πάνω, ο τελευταίος προβαίνει στον υπολογισμό του οφειλομένου Φ.Μ.Α. με συντελεστές 8-10% ή Φ.Π.Α. 23% και συντάσσει τη δήλωση Φόρου Μεταβίβασης Ακινήτου με την οποία γίνεται η εξόφληση του φόρου στην αρμόδια Δ.Ο.Υ.
- Ακολουθεί η σύνταξη του συμβολαίου με παρόντες αγοραστές και πωλητές με τους δικηγόρους τους και προαιρετικά τους μεσίτες ακινήτων που μεσολάβησαν, ενώπιον του συμβολαιογράφου, όπου κι εξοφλούνται και οι οφειλές προς δικηγόρο & συμβολαιογράφο
- Με το συμβόλαιο υπογεγραμμένο πραγματοποιείται η μεταγραφή του στο αρμόδιο Υποθηκοφυλακείο ή Κτηματολογικό Γραφείο, διαδικασία από την οποία και μετά ενεργοποιείται η ισχύς του, μιας και σύμφωνα με το ελληνικό δίκαιο, οποιοδήποτε δικαίωμα επί ακινήτου αποκτάται μόνο «από και διά της μεταγραφής». Το κόστος για αγοραπωλησίες

ανέρχεται σε 0.475% επί της αξίας του συμβολαίου επιβαρυνόμενο με το τέλος μεταγραφής υπέρ ταμείου νομικών 0.125% της αξίας και με το Φ.Π.Α. 23%, ενώ για παροχές & δωρεές το ποσοστό διαμορφώνεται σε 0.775% + 0.125% + Φ.Π.Α. 23%.

- Ακολούθως, ο δικηγόρος της τράπεζας με τον αγοραστή, προχωρούν ενώπιον του πρωτοδικείου σε εγγραφή προσημείωσης υποθήκης επί του ακινήτου και υπέρ της τράπεζας, όπως ήδη έχει περιγραφεί στη σύμβαση, ενώ κατόπιν ο δικηγόρος προβαίνει στη μεταγραφή της εγγραφής προσημείωσης υποθήκης στο αρμόδιο υποθηκοφυλακείο. Να σημειωθεί ότι η προσημείωση υποθήκης είναι εγγραφή υποθήκης υπό την αναβλητική αίρεση της τελεσίδικης επιδίκασης της απαίτησης. Σύμφωνα με το άρθρο 1277 του Α.Κ. η προσημείωση χορηγεί μόνο δικαίωμα προτίμησης για την απόκτηση υποθήκης, γίνεται μόνο ύστερα από δικαστική απόφαση και συνήθως είναι απαιτητή από τις τράπεζες ως μέσον εξασφάλισης. Το κόστος της διαδικασίας ανέρχεται συνολικά σε περίπου σε 0.8% επί της αξίας προσημείωσης.
- Με τη μεταγραφή της προσημείωσης, η τράπεζα απελευθερώνει τα χρήματα που είχε καταθέσει και δεσμεύσει στο λογαριασμό του πωλητή και εφ' όσον δεν υπάρχει άλλη οικονομική εκκρεμότητα, ο συμβολαιογράφος συντάσσει την πράξη εξόφλησης που υπογράφουν πωλητής και αγοραστής, όχι απαραίτητα ταυτόχρονα.

Κατά αυτόν τον τρόπο ολοκληρώνεται η διαδικασία, η οποία προσεγγιστικά κατά μέσο όρο προσεγγίζει τον ένα μήνα. Ο χρόνος αυτός μπορεί να είναι μικρότερος, για παράδειγμα αν η προσημείωση γίνει σε άλλο ακίνητο ή και (πολύ) μεγαλύτερος, αν παρουσιαστεί οποιοδήποτε πρόβλημα στη διαδικασία.

Ενδεικτική και απογοητευτική είναι η σύγκριση με τη διαδικασία μεταβίβασης ακινήτου στη γειτονική μας Κύπρο, με συνολική διάρκεια 1 ημέρα.

Όσον αφορά στα συνολικά έξοδα, το ποσό δε μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια, λόγω της ύπαρξης πολλών ειδών διαφορετικών ακινήτων, των διαφορετικών πολιτικών που εφαρμόζουν οι τράπεζες, αλλά και της λειτουργίας της ελεύθερης αγοράς σε μεσίτες, δικηγόρους & μηχανικούς. Το σίγουρο είναι ότι κρίνεται ως ιδιαίτερα υψηλό.

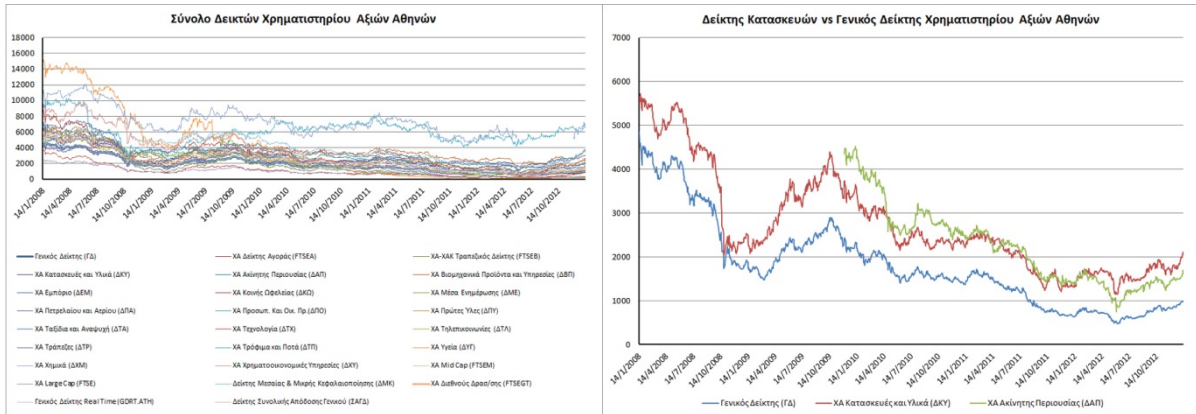
2.2. Η Ελληνική Αγορά Ακινήτων

Σε εργασία που δημοσιεύτηκε στα πρακτικά της FIG Working Week 2007, είχε διαπιστωθεί πως επιτέλους η αγορά ακινήτων στην Ελλάδα έμοιαζε να εισέρχεται τότε σε φάση ωρίμανσης. Με το μεγαλύτερο ποσοστό ιδιοκατοίκησης (74%) παγκοσμίως, με περί τις 130.000 αγοραπωλησίες ακινήτων ετησίως, με ποσοστό κενότητας κτιρίων μόλις 10% και με καθαρές αποδόσεις μισθώσεων από 3.5-7.5% και με μακροοικονομική συνεχή άνοδο των τιμών, ο κατασκευαστικός τομέας όπως και κατά τις τελευταίες δεκαετίες εξακολουθούσε να είναι από τους σημαντικότερους πυλώνες της ελληνικής οικονομίας [Labropoulos T., Zentelis P., 2007].

Σήμερα βρίσκεται σε μία από τις καθοριστικότερες στιγμές της μέχρι τώρα πορείας της. Εβρισκόμενη υπό ύφεση για έκτη συνεχή χρονιά για τα επαγγελματικά ακίνητα και τέταρτη για τα οικιστικά, με δεδομένη την κακή οικονομική συγκυρία σε ελληνικό αλλά και διεθνές επίπεδο, με τη ζήτηση σε ιστορικά χαμηλά και τον αριθμό ακινήτων που παραμένουν στο προς πώληση απόθεμα να διατηρείται σε υψηλά επίπεδα της τάξης των 180.000 και σχεδόν αποκλεισμένη από τραπεζική χρηματοδότηση, η ελληνική αγορά ακινήτων καλείται να αποφύγει την κατάρρευση. Σύμφωνα με την Τράπεζα της Ελλάδος (2012), η υποχώρηση των τιμών κατοικιών από στοιχεία των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, κυμάνθηκε σε ποσοστό 3,7% για το 2009, 4,7% για το 2010, 5,4% για το 2011 και 9,3%, 10,2% και 11,7% για τα τρία πρώτα τρίμηνα του 2012, ενώ από στοιχεία

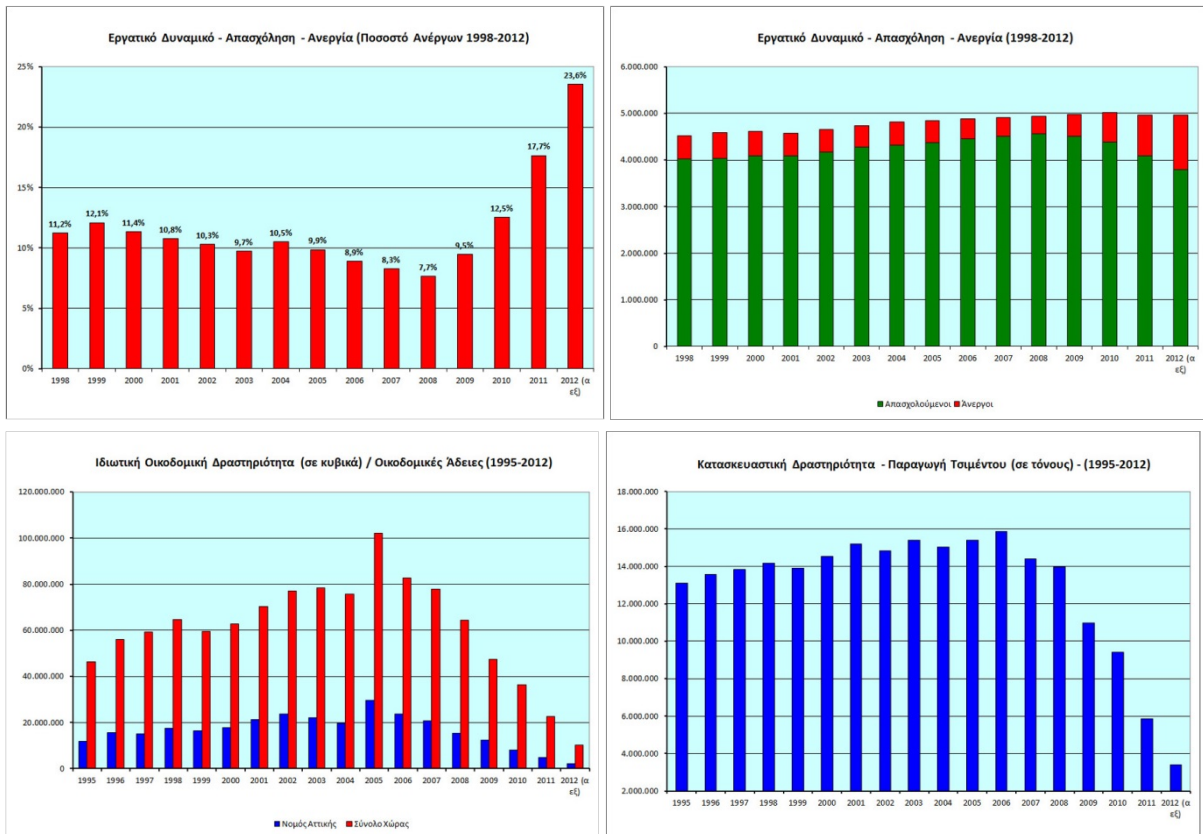
μειστικών γραφείων τα στοιχεία ήταν ακόμα χειρότερα (1,9%, 6,7%, 7,5% και 10,3%, 11,5% για τα δύο πρώτα τρίμηνα του 2012)

Ενδεικτική εικόνα της οικονομίας μιας χώρας όπως και των επί μέρους κλάδων της, δίνει πάντα η εικόνα του χρηματιστηρίου της χώρας. Ειδικά το πρώτο διάγραμμα που έχει γίνει με ίδια επεξεργασία ως σύνθεση όλων των δεικτών του ΧΑΑ, φαίνεται ξεκάθαρα η διαδρομή της ελληνικής οικονομίας από το 2008 έως το 2012.

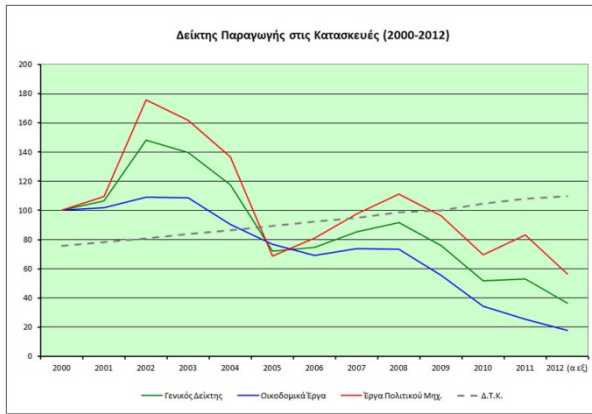


Εκθέματα 2.11-2.12: Η εικόνα του Χρηματιστηρίου Αθηνών, συνολικά και του Δείκτη Κατασκευών (www.ase.gr)

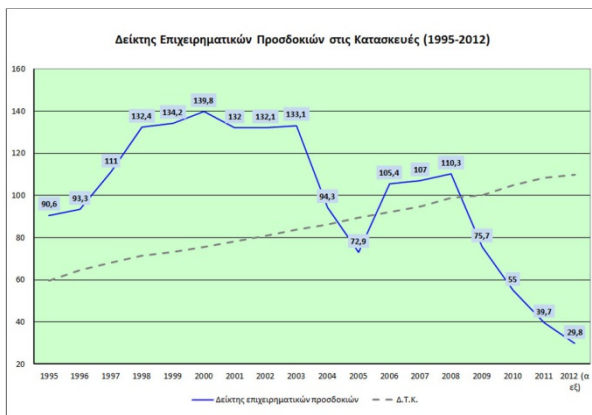
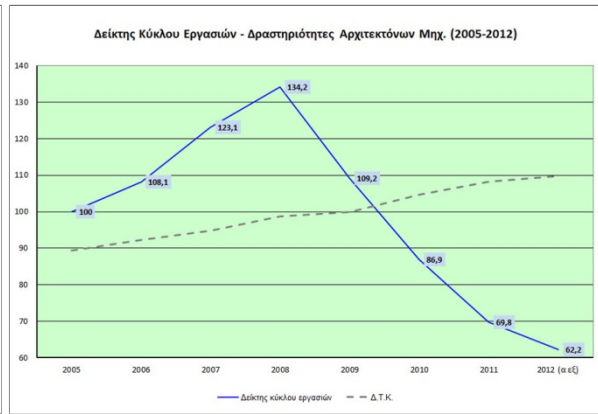
Οι Εκθέσεις του Διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδος επίσης, πολύ κατατοπιστικά αποτυπώνουν την κατάσταση της ελληνικής οικονομίας γενικότερα και του κλάδου των κατασκευών και της αγοράς ακινήτων ειδικότερα. Τα παρακάτω γραφήματα έχουν ως πηγή της ΤτΕ με ίδια επεξεργασία.



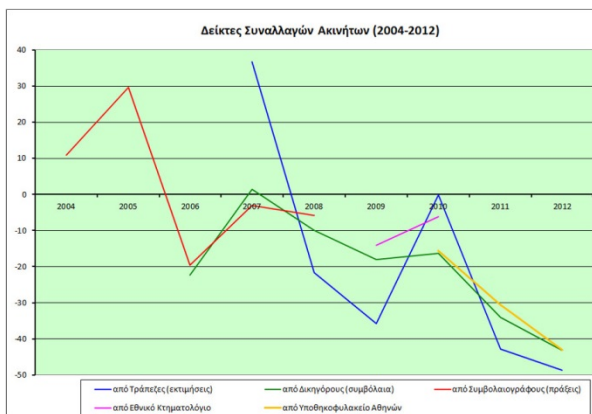
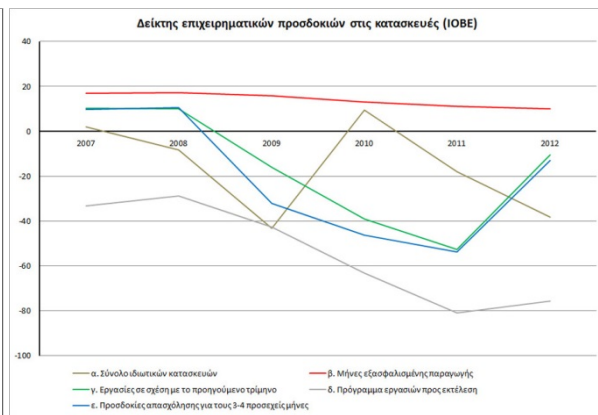
Εκθέματα 2.13-2.14: Τα ποσοστά ανεργίας και η αναλογία εργαζομένων προς ανέργους
 Εκθέματα 2.15-2.16: Η πορεία της ιδιωτικής οικονομικής δραστηριότητας και της παραγωγής τιμμένου



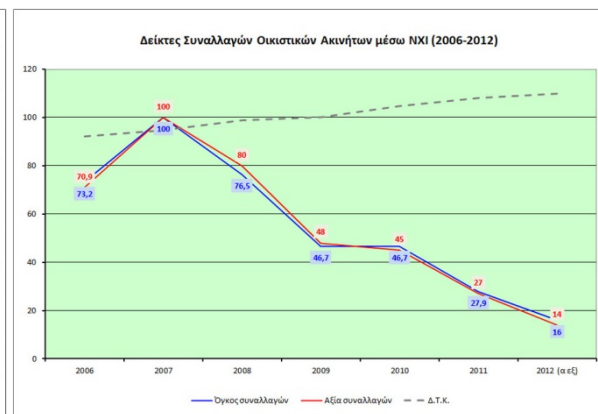
Έκθεμα 2.17: Ο Δείκτης Παραγωγής στις κατασκευές ως προς το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή
 Έκθεμα 2.18: ο Δείκτης Κύκλου Εργασιών Αρχιτεκτόνων Μηχ. ως προς το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή



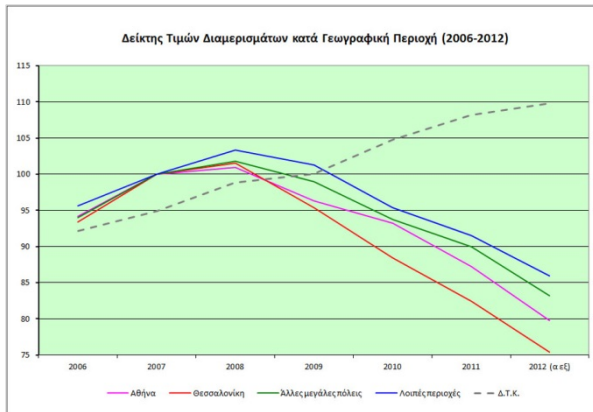
Έκθεμα 2.19: Ο Δείκτης Επιχειρηματικών Προσδοκιών στις κατασκευές ως προς το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή
 Έκθεμα 2.20: Ο Δείκτης Επιχειρηματικών Προσδοκιών στις κατασκευές αναλυτικά



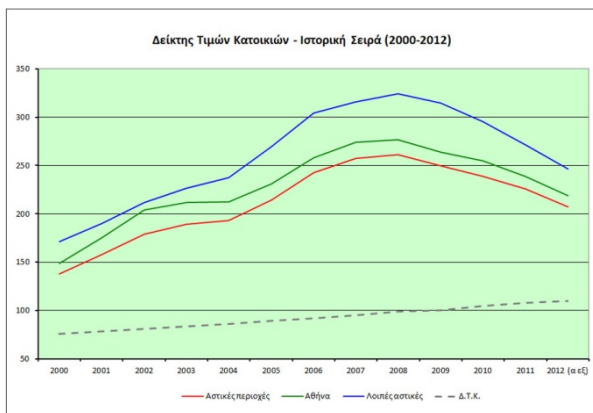
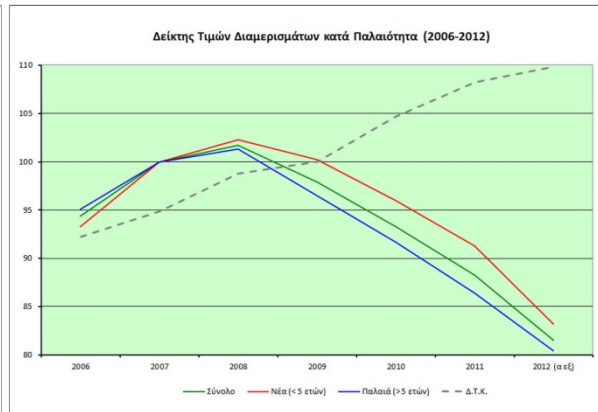
Έκθεμα 2.21: Ο Δείκτης Συναλλαγών Ακινήτων



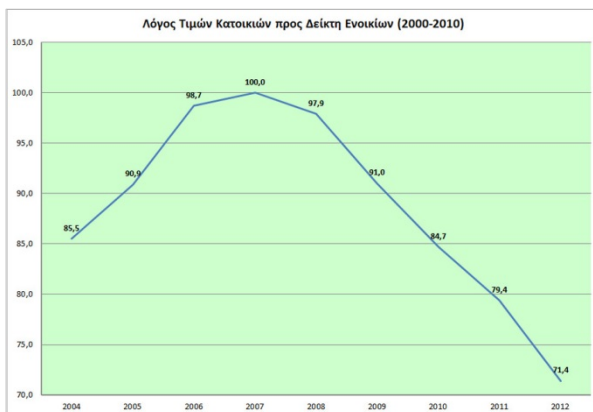
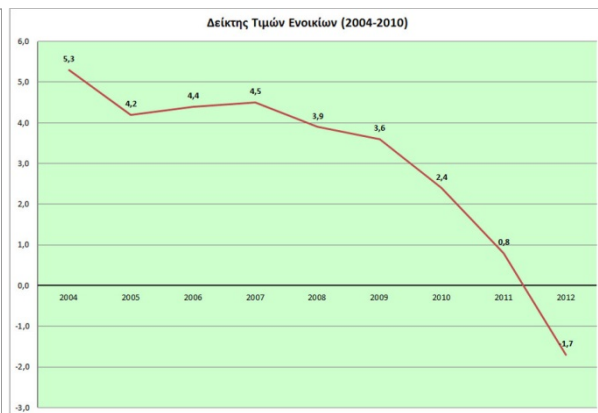
Έκθεμα 2.22: Ο Δείκτης Συναλλαγών Οικιστικών Ακινήτων μέσω ΝΧΙ ως προς το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή



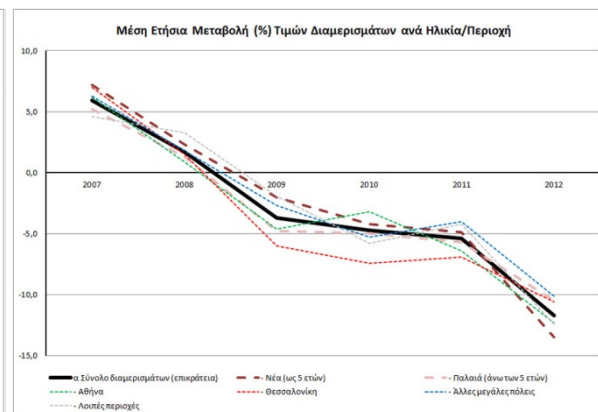
Έκθεμα 2.23: Ο Δείκτης Τιμών Διαμερισμάτων κατά Γεωγραφική Περιοχή ως προς το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή
 Έκθεμα 2.24: Ο Δείκτης Τιμών Διαμερισμάτων κατά παλαιότητα ως προς το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή



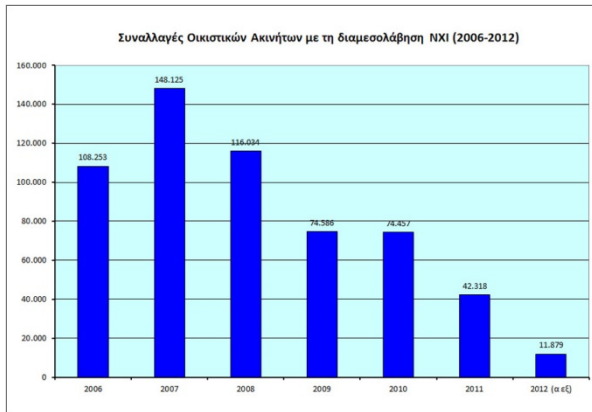
Έκθεμα 2.25: Η ιστορική σειρά του Δείκτη Τιμών Κατοικιών ως προς το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή
 Έκθεμα 2.26: Ο Δείκτης Τιμών Ενοικίων



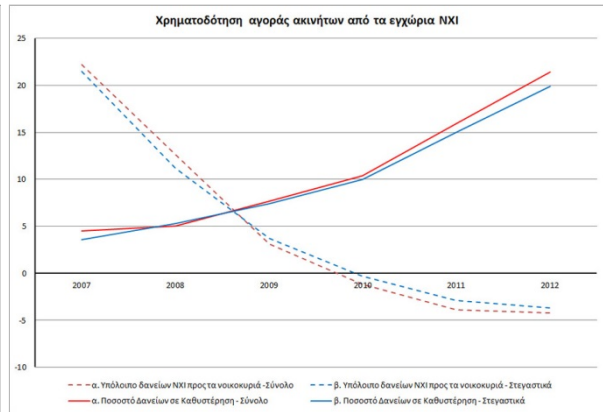
Έκθεμα 2.27: Ο λόγος τιμών κατοικίας προς το Δείκτη Ενοικίων



Έκθεμα 2.28: Η μέση ετήσια % μεταβολή των Τιμών Διαμερισμάτων ανά Ηλικία & Περιοχή

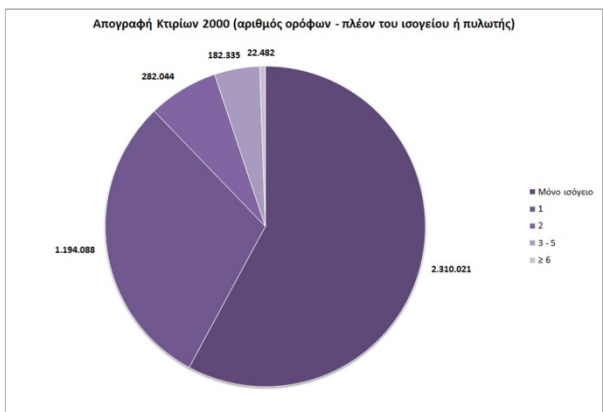
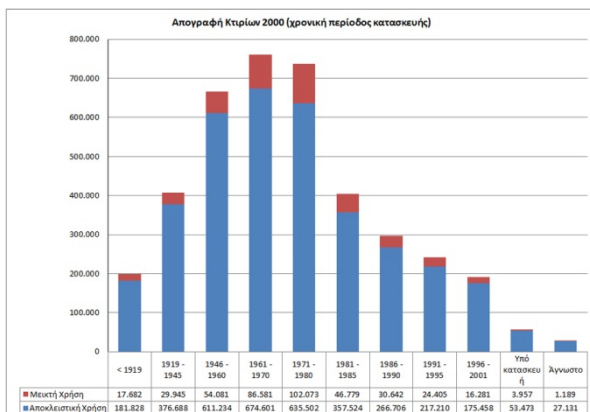


Έκθεμα 2.29: Οι συναλλαγές Οικιστικών Ακινήτων με τη διαμεσολάβηση ΝΧΙ



Έκθεμα 2.30: Η χρηματοδότηση της Αγοράς Ακινήτων από τα εγχώρια ΝΧΙ

Αξιόπιστα στοιχεία για το κτιριακό απόθεμα της χώρας συνολικά δεν υπάρχουν, μιας και τα στατιστικά δεδομένα της απογραφής κτιρίων του 2011 δεν είναι ακόμα διαθέσιμα (και δε θα είναι για πολύ καιρό ακόμα), ενώ μόλις πρόσφατα (23.08.2013) δημοσιεύτηκαν ακόμα και τα δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του Μόνιμου Πληθυσμού της Χώρας σύμφωνα με την Απογραφή Πληθυσμού 2011. Σύμφωνα με την ΕΛ.ΣΤΑΤ για την απογραφή κτιρίων του 2000:



Εκθέματα 2.31-2.32: Το κτιριακό απόθεμα στην Ελλάδα το 2000 κατά ηλικία κατασκευής και αριθμό ορόφων

2.2.1. Δημόσια Κτήματα (Ιδιωτική Ακίνητη Περιουσία του Δημοσίου)

Τα Δημόσια Κτήματα τα οποία προωθούνται προς αξιοποίηση-ιδιωτικοποίηση, θα δημιουργήσουν ένα νέο τμήμα της ελληνικής αγοράς ακινήτων.

Σύμφωνα με την Κ.Ε.Δ. και με στοιχεία του Δεκεμβρίου του 2010, τα ακίνητα που διαχειρίζεται έχουν συνολική αντικειμενική αξία 272.000.000.000€, ενώ παράλληλα συνυπολογίζοντας και την ακίνητη περιουσία των νοσοκομείων που ανέρχεται σε περίπου 51.000.000.000€, αλλά και των ασφαλιστικών ταμείων με 12.000.000.000€, προκύπτει συνολική αξία 335.000.000.000€. Σε αυτή δεν έχει συμπεριληφθεί η αξία του πρώην αεροδρομίου του Ελληνικού και των περισσότερων Ολυμπιακών Ακινήτων. (www.imerisia.gr, 17/12/2010).

Τελευταία στοιχεία του Δεκεμβρίου του 2012 τόσο για το ιδιοκτησιακό όσο και για τη διαχείριση καταδεικνύουν πως το πλήθος των Δημοσίων Ακινήτων πάσης φύσεως (κτίρια στο εσωτερικό και στο εξωτερικό, διαμερίσματα, αγροτεμάχια, νησίδες, βιομηχανικοί, αποθηκευτικοί χώροι, κτήματα, αιγιαλούς κλπ) που κατέχει το Ελληνικό Δημόσιο κυμαίνεται μεταξύ 80.714 και 123.000 εκ των

οποίων 28.292 είναι καταπατημένα. Εκ των ανωτέρω στην ΕΤ.Α.Δ. ανήκουν τα 71.244, αξίας 272.000.000.000€, ενώ ταυτόχρονα το Δημόσιο νοικιάζει το 60% των κτιρίων που χρησιμοποιεί. Τα ασφαλιστικά Ταμεία με τις υπηρεσίες του υπουργείου Εργασίας στεγάζονται σε 835 ακίνητα, πληρώνοντας 24.000.000 €/έτος σε ενοίκια, ενώ μένουν επενδυτικά αδρανή ακίνητα αντικειμενικής αξίας 1.400.000.000€. Αντίστοιχα για τη στέγαση υπηρεσιών των υπουργείων έχουν συναφθεί 2.639 συμβάσεις μίσθωσης, πληρώνονται 134.270.000 €/έτος σε ενοίκια, ενώ μένουν επενδυτικά αδρανή 2.490 ακίνητα αντικειμενικής αξίας 2.100.000.000€. (www.kathimerini.gr, 17/12/2012)

2.3. Καταγραφή ακινήτων για δημοσιονομικούς σκοπούς, πέραν του Εθνικού Κτηματολογίου

Πέρα από το Εθνικό Κτηματολόγιο, υπάρχουν ή και δημιουργούνται και άλλες βάσεις δεδομένων με τα ακίνητα της χώρας οι οποίες συντάσσονται συνήθως χωρίς κεντρικό σχεδιασμό, δεν ταιριάζουν με τη βάση του Εθνικού Κτηματολογίου και κατά συνέπεια έχουν περιορισμένη χρήση τόσο από πλευράς χρηστών όσο πιθανώς και από άποψη χρονική, έχοντας αντίθετα μεγάλο κόστος σε χρήμα, σε ανθρωπομέρες και σε πόρους γενικότερα. Είναι όμως χρήσιμο να τις παρακολουθήσουμε αναλυτικά, μιας και κάποιες διαθέτουν μεγάλο όγκο πληροφορίας και θα ωφελούσε πολύ το Εθνικό Κτηματολόγιο και κατά συνέπεια το εξεταζόμενο δημοσιονομικό σύστημα, η ενσωμάτωσή τους.

2.3.1. Περιουσιολόγιο από το Υπουργείο Οικονομικών και τη Γ.Γ.Π.Σ.

Την κυριότερη προσπάθεια καταγραφής της ακίνητης περιουσίας στην Ελλάδα για δημοσιονομικούς λόγους αποτελεί το «Περιουσιολόγιο», το οποίο αρχικά θα περιελάμβανε εκτός από την ακίνητη περιουσία και την κινητή (αυτοκίνητα, σκάφη κ.λπ.), ξεκίνησε να σχεδιάζεται περί το 1995 επί εποχής Υπ. Οικονομικών κ. Αλ. Παπαδόπουλου. Το σχετικό έργο μάλιστα είχε ενταχθεί στο Β΄ ΚΠΣ και συγκεκριμένα στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κλεισθένης» όπου και βαφτίστηκε «Περιουσιολόγιο». Το έργο ποτέ δεν προκηρύχθηκε μέχρι το 2000, όπως επίσης δεν προκηρύχθηκε και στο Γ΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης που ακολούθησε.

Έκθεμα 2.33: Το πρώτο έντυπο E9 για το περιουσιολόγιο του 2005 (ακίνητα του 2004)

Πρώτη νομοθετική ρύθμιση έρχεται με το άρθρο 15 του Ν.3296/2004 (ΦΕΚ 253Α) στο οποίο αναφέρεται μεταξύ άλλων πως: «*Ειδικά για το οικονομικό έτος 2005 (χρήση 2004) υποχρέωση για υποβολή δήλωσης φορολογίας εισοδήματος φυσικών προσώπων και δήλωση στοιχείων ακινήτων έχουν και οι φορολογούμενοι οι οποίοι την 1.1.2005 κατέχουν ακίνητα κατά πλήρες δικαίωμα*

ιδιοκτησίας ή κατ' επικαρπία ή ψιλή κυριότητα ή έχουν δικαίωμα χρήσης ή οίκησης σε αυτά». Ο τύπος και το περιεχόμενο της δήλωσης στοιχείων ακινήτων που πραγματοποιείται με το έντυπο Ε9 καθορίστηκε με την ΠΟΛ.1137/2004 (ΦΕΚ 1917Β) του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών.

Στο Ν.3427-2005 (ΦΕΚ 312Α) διευκρινίζεται μεταξύ άλλων πως: «Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, ανεξάρτητα από την ιθαγένεια, κατοικία ή έδρα του, το οποίο έχει την 1η Ιανουαρίου εμπράγματο δικαίωμα πλήρους ή ψιλής κυριότητας ή επικαρπίας ή οίκησης σε ακίνητο που βρίσκεται στην Ελλάδα, υποχρεούται να υποβάλει δήλωση στοιχείων ακινήτων. Η δήλωση στοιχείων ακινήτων υποβάλλεται μία φορά, στο έτος που προκύπτει τέτοια υποχρέωση, σύμφωνα με το προηγούμενο εδάφιο. Η πρώτη εφαρμογή ήταν την 1η Ιανουαρίου 2005. Σε περίπτωση μεταβολής της περιουσιακής ή οικογενειακής κατάστασης του υπόχρεου την 1η Ιανουαρίου, υποβάλλεται δήλωση μεταβολής στοιχείων ακινήτων το αντίστοιχο έτος.», όπως επίσης και πως «Οι διατάξεις του άρθρου αυτού δεν έχουν εφαρμογή για ακίνητα του Δημοσίου».

Μέχρι σήμερα έχουν μεσολαβήσει μεταβολές με τελευταίες του άρθρου 52 του Ν.3842/2010 (ΦΕΚ.58Α) όπου μεταξύ άλλων αναφέρεται: «Ως Περιουσιολόγιο Ακινήτων ορίζεται το σύνολο της ακίνητης περιουσίας κάθε φυσικού ή νομικού προσώπου, η οποία αποτελείται από τα εμπράγματα δικαιώματα της πλήρους ή ψιλής κυριότητας ή επικαρπίας ή οίκησης επί ακινήτων, καθώς και το δικαίωμα της αποκλειστικής χρήσης θέσεων στάθμευσης, βοηθητικών χώρων και κολυμβητικών δεξαμενών που βρίσκονται σε κοινόκτητο τμήμα υπογείου, πυλωτής, δώματος ή ακαλύπτου χώρου οικοδομής των πιο πάνω ακινήτων την 1η Ιανουαρίου κάθε έτους. Το Περιουσιολόγιο Ακινήτων προκύπτει από τη μηχανογραφική διαχείριση των δηλώσεων στοιχείων ακινήτων των ετών 2005 έως 2008 που είχαν υποβληθεί από τα υπόχρεα φυσικά και νομικά πρόσωπα. Έτος δημιουργίας του Περιουσιολογίου Ακινήτων ορίζεται το 2008. Το Περιουσιολόγιο Ακινήτων ενημερώνεται μέσω των δηλώσεων στοιχείων ακινήτων, οι οποίες υποβάλλονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23 του ν.3427/2005, όπως ισχύει. Το περιεχόμενο του Περιουσιολογίου Ακινήτων είναι απόρρητο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 7 του άρθρου 23 του ν. 3427/2005, όπως ισχύει. Το περιεχόμενο του Περιουσιολογίου Ακινήτων διαφυλάσσεται και διατηρείται στο διηνεκές από το Υπουργείο Οικονομικών.» Ο τύπος και το περιεχόμενο της δήλωσης στοιχείων ακινήτων που πραγματοποιείται με το έντυπο Ε9 καθορίστηκε με την ΠΟΛ.1061/2012 (ΦΕΚ 896Β) του Υπουργού Οικονομικών.

The image shows a complex form titled 'Ε9 ΔΗΛΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ' (E9 Declaration of Real Estate Assets). It is divided into several sections:

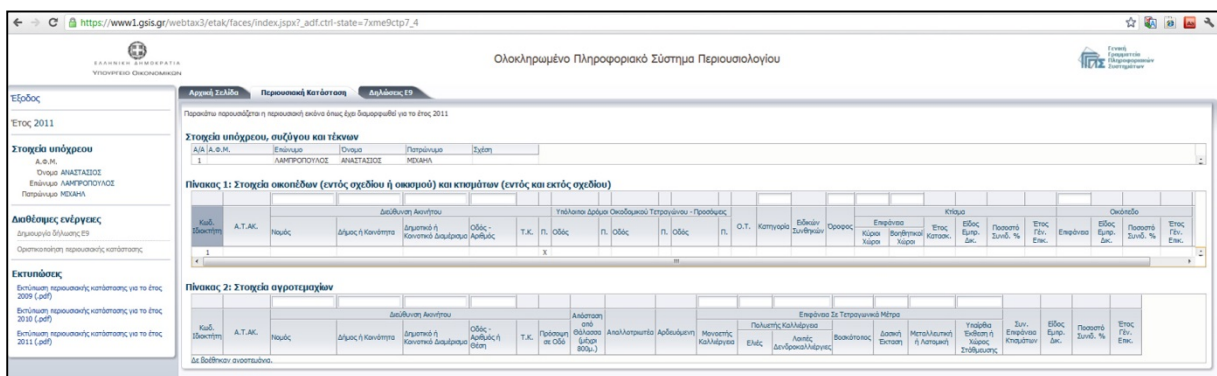
- ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:** Personal data section including name, address, and identification details.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ (ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ 6 ΟΙΚΙΣΜΟΥ) ΚΑΙ ΚΤΙΣΜΑΤΩΝ (ΕΝΤΟΣ 6 ΕΤΩΣ ΣΧΕΔΙΟΥ):** A large table for reporting family assets and buildings within a 6-year plan.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΩΝ:** A table for reporting agricultural assets.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ:** A section for listing individual real estate assets with columns for location, type, and value.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΜΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ:** A section for reporting legal status and marital status.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ:** Another section for listing real estate assets.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ:** A final section for listing real estate assets.

Έκθεμα 2.34: Το έντυπο Ε9 για το περιουσιολόγιο του 2012 (ακίνητα του 2011)

Η υποβολή της δήλωσης στοιχείων ακινήτων γίνεται με το έντυπο Ε9 σε εκτυπωμένη μορφή συμπληρωμένο χειρόγραφα με τα στοιχεία του υπόχρεου. Οι δηλώσεις ψηφιοποιούνται (συνήθως με εξωτερική ανάθεση) ώστε να καταρτιστεί η βάση δεδομένων βάσει της οποίας γίνονται και η

φορολόγηση της ακίνητης περιουσίας. Ωστόσο στην πορεία δημιουργήθηκαν διάφορα προβλήματα με αποτέλεσμα να μην ψηφιοποιηθούν οι δηλώσεις του 2009 και του 2010 και να ανασταλεί η δυνατότητα ενημέρωσης των υπόχρεων και κατ' επέκταση είσπραξης των αναλογούντων φόρων. Δημιουργήθηκε λοιπόν μέσα στο 2011 από τη Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων το «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Περιουσιολογίου», μία διαδικτυακή εφαρμογή ηλεκτρονικής υποβολής δηλώσεων στοιχείων ακινήτων, αλλά και επικαιροποίησης των παρελθουσών δηλώσεων Ε9. Σύμφωνα με έγγραφο του Υπ. Οικονομικών στη Βουλή από 12.01.2012 «το αρχικό έργο "Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Περιουσιολογίου" προκηρύχθηκε το 2006 και ήταν προϋπολογισμού 7.798.962,97€. Η σύμβαση υπεγράφη το Φεβρουάριο του 2008 και τροποποιήθηκε λίγους μήνες μετά, τον Ιούλιο του 2008, με τίμημα 7.735.957,05€. Ανάμεσα στις δράσεις που προβλέφθηκαν στη σύμβαση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Περιουσιολογίου, ήταν όπως προκύπτει, η ψηφιοποίηση και ψηφιακή επεξεργασία περιορισμένων στοιχείων μητρώου για 2.600.000 δηλώσεις ακινήτων και περίπου 21.400.000 περιουσιακών δικαιωμάτων. Στις 26.10.2010 προκηρύχθηκε το συμπληρωματικό έργο για την ψηφιοποίηση αρχικών και τροποποιητικών δηλώσεων Ε9 για τα έτη 2009 και 2010 και καλύπτει συνολικά 1.400.000 δηλώσεις Ε9 με 5.500.000 εγγραφές, προϋπολογισμού 1.350.000€, αναφέρει ο υπουργός Οικονομικών και διευκρινίζει ότι δρομολογήθηκε διαδικασία διαπραγματεύσεων, αλλά η σύμβαση δεν επικυρώθηκε από το Ελεγκτικό Συνέδριο και το έργο αυτό τελικά υλοποιείται με δωρεά της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος.»

Για το ΟΠΣΠ στην ιστοσελίδα της «Κοινωνίας της Πληροφορίας» αναφέρεται «Χρηματοδοτείται επίσης με ποσό 7,8 εκατ. ευρώ το "Πληροφοριακό Σύστημα Περιουσιολογίου" που αφορά στην καταγραφή, διαχείριση και διάθεση πληροφοριών που αφορούν στα δηλούμενα ακίνητα της ελληνικής επικράτειας, φυσικών και νομικών προσώπων. Μέσω της συγκεκριμένης παρέμβασης του ΕΠ "Κοινωνία της Πληροφορίας" κάθε μεταβολή στην περιουσιακή κατάσταση θα γίνεται με ελαχιστοποιημένη προσωπική παρουσία στις αρμόδιες υπηρεσίες, χωρίς να απαιτείται η προσκόμιση σχετικών πιστοποιητικών από τους πολίτες καθώς αυτά θα ανακτούνται με την συνεργασία των αρμόδιων δημοσίων υπηρεσιών με ηλεκτρονικό τρόπο. Έμμεσα ωφελοούμενοι είναι και οι κάτοικοι εξωτερικού, που θα διευκολυνθούν σημαντικά στην δήλωση πιθανών μεταβολών της ακίνητης περιουσίας τους μέσω του Διαδικτύου. Ηλεκτρονικά όμως θα μπορούν να λαμβάνουν οι πολίτες και τα πιστοποιητικά περιουσιακής κατάστασης, ιστορικού μεταβολής περιουσιακής κατάστασης, προβολή ισχύουσας δηλωθείσας περιουσιακής κατάστασης κοκ (μέσω Διαδικτύου, Δ.Ο.Υ, ΚΕΠ).»



Έκθεμα 2.35: Το «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Περιουσιολογίου» της Γ.Γ.Π.Σ.

Μία εικόνα από το περιβάλλον της εφαρμογής, η πρόσβαση στην οποία γίνεται μέσω του ιστότοπου της Γ.Γ.Π.Σ. (http://www.gsis.gr/on_line_ypiresies/polites/e-polites.html), από το πεδίο «Υποβολή Δηλώσεων Στοιχείων Ακινήτων (Ε9)» δίνεται στο ανωτέρω έκθεμα.

Εκτός από τα στοιχεία του υπόχρεου, του/της συζύγου και των προστατευόμενων μελών, τα πεδία που αποτελούν το Ε9 ανά ιδιοκτήτη μοιράζονται σε δύο πίνακες κι αναλύονται ως εξής. Στον πρώτο πίνακα που αφορά σε οικόπεδα (εντός σχεδίου / οικισμού) και όλα τα κτίσματα:

- «Κωδικός ιδιοκτήτη»: αύξων αριθμός που αναφέρεται στους κυρίου των δικαιωμάτων
- «Α.Τ.ΑΚ.»: μοναδικός ενδεκαψήφιος Αριθμός Ταυτότητας Ακινήτου, ο οποίος χορηγείται με το εκκαθαριστικό σημείωμα του Ε.Τ.ΑΚ.
- «Διεύθυνση Ακινήτου»: περιλαμβάνει το Νομό, τον Ο.Τ.Α., το Δημοτικό/Κοινοτικό Διαμέρισμα, την Οδό όπου έχει πρόσωπο, τον Αριθμό και τον Τ.Κ. του ακινήτου
- «Υπόλοιποι Δρόμοι Οικοδομικού Τετραγώνου - Προσόψεις»: περιλαμβάνει τις οδούς που περικλείουν το Ο.Τ. του ακινήτου με την ένδειξη σε ποιες από αυτές υπάρχει πρόσωπο.
- «Ο.Τ.»: ο αριθμός του Οικοδομικού Τετραγώνου
- «Κατηγορία»: συμπληρώνεται με τιμές από 1 έως 13, ανάλογα με το είδος του ακινήτου, περιλαμβάνοντας κατοικίες/διαμερίσματα (1), μονοκατοικίες (2), επαγγελματικές στέγες (3), οικόπεδα (4), αυτοτελείς αποθήκες/γεωργικά/κτηνοτροφικά κτίρια (5), αυτοτελείς Θ.Σ. (6), σταθμούς αυτοκινήτων Δ.Χ. (7), βιοτεχνικά/βιομηχανικά κτίρια (8), τουριστικές εγκαταστάσεις/νοσηλευτήρια/ευαγή ιδρύματα (9), εκπαιδευτήρια (10), αθλητικές εγκαταστάσεις (11), λοιπά κτίρια (μουσεία, ναοί, θέατρα, κινηματογράφοι κλπ) (12) & τίτλοι μεταφοράς συντελεστή δόμησης (13).
- «Ειδικών Συνθηκών»: συμπληρώνεται με τιμές από 1 έως 6 & 99, ανάλογα με την ειδική κατηγορία που ανήκει το ακίνητο, περιλαμβάνοντας απαλλοτριούμενα/κατεδαφιστέα κτίσματα (1), απαλλοτριούμενα οικόπεδα (2), διατηρητέα κτίρια (3), δεσμευμένα ή υπό αναστολή οικοδομικών αδειών ακίνητα (4), μη οικοδομήσιμα-μη τακτοποιήσιμα οικόπεδα (5), μη οικοδομήσιμα-τακτοποιήσιμα οικόπεδα (6), ημιτελή κτίσματα (99).
- «Όροφος»: ο όροφος στον οποίο βρίσκεται το ακίνητο με κωδικοποίηση: Υ, 0, 1, 2, ...
- «Κτίσμα»: με πληροφορίες για το κτίσμα, όπως επιφάνεια κύριων και βοηθητικών χώρων σε τετραγωνικά μέτρα, έτος κατασκευής (αδειάς), είδος εμπράγματος δικαιώματος όπως πλήρης κυριότητα (1), ψιλή κυριότητα (2), επικαρπία ή δικαίωμα οίκησης (3), ποσοστό συνιδιοκτησίας επί τοις εκατό και έτος γέννησης του επικαρπωτή αν υπάρχει.
- «Οικόπεδο»: με πληροφορίες για το οικόπεδο, όπως επιφάνεια σε τετραγωνικά μέτρα, είδος εμπράγματος δικαιώματος όπως πλήρης κυριότητα (1), ψιλή κυριότητα (2), επικαρπία ή δικαίωμα οίκησης (3), ποσοστό συνιδιοκτησίας επί τοις εκατό και έτος γέννησης του επικαρπωτή αν υπάρχει.

Στο δεύτερο πίνακα που αφορά σε αγροτεμάχια εκτός σχεδίου, συνοπτικά:

- «Κωδικός ιδιοκτήτη»
- «Α.Τ.ΑΚ.»
- «Διεύθυνση Ακινήτου»: Νομός, Ο.Τ.Α., Δημοτικό/Κοινοτικό Διαμέρισμα, Οδό όπου έχει (αν έχει) πρόσωπο, Αριθμός και Θέση του ακινήτου.
- «Απόσταση από Θάλασσα μέχρι 800μ»
- «Απαλλοτριωτέα»
- «Αρδευόμενη»

Έκθεμα 2.37: Το έντυπο 2 του Σ.Α.Π.Α.Α. για τον προσδιορισμό αντικειμενικής αξίας επ.στέγης

Έκθεμα 2.38: Το έντυπο 3 του Σ.Α.Π.Α.Α. για τον προσδιορισμό αντικειμενικής αξίας οικοπέδου

Έκθεμα 2.39: Το έντυπο 4 του Σ.Α.Π.Α.Α. για τον προσδιορισμό αντικειμενικής αξίας αποθήκης

Οικοδομίες ή άλλα κτίρια ⁽¹⁾					Κτίρια ή άλλα κτίρια ⁽²⁾			Αριθμός κατοικιών και λοιπών κατοικούμενων χώρων			Παρατηρήσεις (Να σημειωθεί το είδος του οικοδομικού καταλόγου, π.χ. οίκος ευγηρίας, οικότροφείο κλπ.)			
Αριθμός οικοδομικού τετραγώνου (για εκτός οικισμού βάλτε 0000)	Α/Α Οικοδομής στο Απογραφικό Τμήμα (συνεχής)	Οδός (ή τοποθεσία ή ιδιοκτήτης οικοδομής)	Αριθμός οδού (ή αριθμός οικοδομής)	Μέσα στον αριθμό 1 Έξω 2	Α/Α Κτίριου στο Απογραφικό Τμήμα (συνεχής)	Βασική χρήση (κατοικία, εκκλησία, κοινοτικό γραφείο, αποθήκη, κερκένιο κλπ.)	Αν ένα κτίριο σημειωθεί τους αριθμούς ΜΑΖΙ με το ισόγειο	Κανονικές κατοικίες		Άλλου είδους χώρος				
								Κατοικούμενες	Κενές	Προσφορές για κατοικία (3)	Μη προσφορές για κατοικία (3)	Ενεργό ή άλλο σύμβατικό κτίριο		
1	2	3α	3β	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(1), (2) Άλλοι χώροι πρόχειρης κατασκευής που κατοικούνται, δηλαδή παράγκες και λοιπές κατασκευές από εμπέδη υλικά, τραχάτσπα, σιδηρές κλπ.
(3) Κατοικούμενο κατάστημα, αποθήκη, γραφείο, γκαράζ, σταθμός, σπηλιά, υπαίσιος χώρος που δεν αποτελεί κανονική κατοικία κλπ.

Έκθεμα 2.42: Το συγκεντρωτικό έντυπο Ο1 της απογραφής κτιρίων 2011 της ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Δε συγκεντρώνεται καμία πληροφορία σχετικά με τα προσωπικά στοιχεία του ιδιοκτήτη και κατά συνέπεια σύμφωνα με την υπηρεσία δεν είναι απογραφή ακίνητης περιουσίας. Αντικείμενο της απογραφής είναι η συκέντρωση πρόσφατων στοιχείων για τον οικοδομικό πλούτο της Χώρας και συγκεκριμένα η καταμέτρηση όλων των κτιρίων της Χώρας, με αναφορά στη βασική τους χρήση, στο ιδιοκτησιακό τους καθεστώς και σε άλλα χαρακτηριστικά τους. Ειδικότερα οι ερωτήσεις που τίθενται και τα στοιχεία που θα πρέπει να καταγραφούν αφορούν στα ακόλουθα:

- η θέση του κτιρίου (μέσα ή έξω από τον οικισμό),
- η ταχυδρομική δ/νση, (όταν δεν υπάρχει δ/νση, η τοποθεσία ή το όνομα του ιδιοκτήτη),
- ο αριθμός των ορόφων,
- η περίοδος κατασκευής,
- το εμβαδόν του ισογείου (ή του 1ου ορόφου στην περίπτωση που υπάρχει πυλωτή),
- αν το κτίριο εφάπτεται με γειτονικό κτίριο,
- το βασικό υλικό κατασκευής του σκελετού του κτιρίου,
- το είδος της οροφής του, δηλ. αν είναι ταράτσα ή στέγη και το κύριο υλικό της επικάλυψής της,
- αν υπάρχει αποχετευτικό δίκτυο στο κτίριο,
- ο φορέας ιδιοκτησίας, δηλαδή αν είναι ιδιώτης ή το Δημόσιο,
- οι χρήσεις ή ο προορισμός χρήσεων του κτιρίου δηλ., κατοικία, κατάστημα, σχολικό κτίριο, εκκλησία κλπ.,
- από ποιον χρησιμοποιείται το κτίριο, δηλ. από το Δημόσιο (Κεντρική Διοίκηση, ΟΤΑ, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ, Ιδιώτη),
- ο αριθμός των κανονικών κατοικιών (κατοικούμενες και κενές), μέσα στο κτίριο.

2.3.3. Άλλες καταγραφές

Άλλες καταγραφές δικαιωμάτων γίνονται σε μεγαλύτερη ή μικρότερη κλίμακα:

- Τοπικές κτηματογραφήσεις (πχ: Πράξεις Εφαρμογής, απαλλοτριώσεις)
- Ειδικά Κτηματολόγια (πχ: Αρχαιολογικό, Δημοτικά, Εκκλησιαστικό)
- Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Δημόσιας Περιουσίας (ΟΠΣ ΔΗ.ΠΕ.)
- Ο.Τ.Α. (Τ.Α.Π.)

Τέλος σημαντικός όγκος υλικού τεκμηρίωσης των δικαιωμάτων συγκεντρώνεται από Χ.Π.Ι. σε περιπτώσεις τεχνικών ελέγχων και εκτιμήσεων ακινήτων και από μεσίτες, κάτι που έχει ενδιαφέρον για αστικές περιοχές και οριζόντιες ιδιοκτησίες, μιας και δε γίνεται αντίστοιχα χωρική τεκμηρίωση.

2.4. Δημοσιονομική πολιτική επί και εκ των ακινήτων

2.4.1. Φορολογία των Ακινήτων στην Ελλάδα

Οι εξελίξεις και οι μεταβολές στη φορολογία των ακινήτων είναι τόσο συνεχείς, που είναι εξαιρετικά δύσκολο για κάποιον να τις παρακολουθήσει, ενώ είναι βέβαιο πως παρ' όλη την προσπάθεια για το αντίθετο, η παρούσα διατριβή την ημέρα της δημοσίευσής της θα έχει ήδη ξεπεραστεί σε αυτό το αντικείμενο. Η φορολογία επί της ακίνητης περιουσίας στην Ελλάδα ήταν ανέκαθεν υψηλή, στη συγκεκριμένη όμως οικονομική συγκυρία και με τα ακίνητα να αποτελούν έναν τεχνικά εύκολο στόχο προς φορολόγηση, μπορεί χωρίς υπερβολή να θεωρηθεί ότι η κατοχή ακίνητης περιουσίας έχει πλέον ποινικοποιηθεί.

Σύμφωνα με το "Παρατηρητήριο Φορολογίας Ακινήτων" της Πανελλήνιας Ομοσπονδίας Ιδιοκτητών Ακινήτων, οι φόροι στα ακίνητα σήμερα υπολογίζονται σε 40 και κατηγοριοποιούνται ως εξής:

A. Φόροι - τέλη - κρατήσεις επί του εισοδήματος από ακίνητα

1. Φόρος Εισοδήματος μισθωμάτων 18-45 %
2. Συμπληρωματικός Φόρος Εισοδήματος Μισθωμάτων 1,5%-3 %
3. Τέλος Χαρτοσήμου + ΟΓΑ (πλην μισθωμάτων κατοικιών) 3,6 %
4. Τεκμήριο διαβίωσης σε ιδιόκτητη ή μισθωμένη α'+ β' κατοικία αναλόγως εμβ.& Τ.Ζ.
5. "Έκτακτη" εισφορά φυσικών προσώπων 1-4%
6. Τεκμαρτό εισόδημα ιδιοχρησιμοποίησης επαγγελματικής στέγης 18-45 %
7. Κράτηση στα μισθώματα από το Δημόσιο υπέρ ΜΤΠΥ 3 %
8. Κράτηση στα μισθώματα από τους ΟΤΑ υπέρ ΤΑΔΚΥ 2 %

B. Φόροι - τέλη κατά τη μεταβίβαση ακινήτων

9. Φ.Π.Α. στην αγορά νεόδμητων κτισμάτων και στην αντιπαροχή 23 %
10. Φόρος Μεταβίβασης Ακινήτων 8-10 %
11. Δημοτικός φόρος μεταβίβασης ακινήτων 3 % επί ΦΜΑ
12. Φόρος Ανταλλαγής (- συνένωσης οικοπέδων) 4-5%
13. Φόρος Διανομής Ακινήτων 2-2,5%
14. Φόρος Χρησικτησίας Ακινήτων 8-10 %
15. Τέλος υπέρ Ταμείου Νομικών κατά τη σύνταξη συμβολαίων 6,50%
16. Τέλος υπέρ Ταμείου Νομικών κατά τη μεταγραφή 1,25%
17. Πρόσθετο Τέλος Μεταγραφής Συμβολαίων 4,5-7,5%

Γ. Φόροι κληρονομιάς/γονικής παροχής & δωρεάς ακινήτων

18. Φόρος Κληρονομιάς ή Γονικής Παροχής ακινήτων
Α' Κατηγορία: προς τέκνα (γον. παροχή), εγγονούς, συζύγους, γονείς 1-10 %
Β' Κατηγορία: προς κατιόντες, αδελφούς, θείους, παππούδες κλπ. 5-20 %
Γ' Κατηγορία: προς άλλους συγγενείς και ξένους 20-40 %
19. Φόρος Δωρεάς ακινήτων
Α' Κατηγορία: προς εγγονούς, συζύγους, γονείς 5-20 %
Β' Κατηγορία: προς κατιόντες, αδελφούς, θείους, παππούδες κλπ. 10-30 %
Γ' Κατηγορία: προς άλλους συγγενείς και ξένους 20-40 %

Δ. Ετήσιοι - Περιοδικοί φόροι επί της κατοχής ακινήτων

20. Ετήσιος Φόρος Ακίνητης Περιουσίας (ΦΑΠ) από 1.1.2010 2%-2 % (Φ.πρόσ.) 6% (Ν. προσ.)
21. Ετήσιο Τέλος Ηλεκτρ. Δομημένων Επιφανειών (μέσω ΔΕΗ) 3-20 ευρώ/τμ
22. Ετήσιο Τέλος Ακίνητης Περιουσίας (ΤΑΠ), (κτίσματα + οικόπεδα) 0,25-0,35%

23. Ετήσιος Φόρος Ακίνητης Περιουσίας Υπεράκτιων Εταιριών 15 % (πλην απρόσ.)
 24. Φόρος Αναπροσαρμογής Αξίας ακινήτων επιχειρήσεων (περιοδ.) γη 5 %, κτίρια 8 %
- Ε. Άλλοι φόροι, τέλη και εισφορές υπέρ Ο.Τ.Α. και τρίτων
25. Δημοτικά Τέλη Καθαριότητας - Φωτισμού Ελεύθερα από ΟΤΑ
 26. Δημοτικός Φόρος Ηλεκτροδοτούμενων Χώρων Ελεύθερα από ΟΤΑ
 27. Ειδικό Τέλος Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας Kwh x Μον.Χρ.€/Kwh
 28. Δημοτικά Δυνητικά Τέλη (με διάφορες αιτιολογίες) Ελεύθερα από ΟΤΑ
 29. Τέλη Αποχέτευσης ακινήτων (σύνδεση-χρήση) Από ΟΤΑ- ΔΕΚΟ
 30. Εισφορές για ένταξη σε σχέδια πόλεων (Ν.1337/83) σε γη έως 60 %, σε χρήμα έως 25 %
 31. Τέλος Εγγραφής ακινήτων στο Εθνικό Κτηματολόγιο 35 ευρώ/δικαίωμα + 1% επί αντ.αξίας
 32. Εισφορά Υπεραξίας - Τέλος Ανάπλασης υπέρ ΔΕΠΟΣ με το Ν.2508/97
- Ζ. Φόροι, Τέλη & Εισφορές οικοδ. αδείας - ανέγερσης κτιρίων - αυθαιρέτων κλπ.
33. Τέλος έκδοσης οικοδομικής αδείας 1 % επί προϋπολογισμού
 34. Τέλος οικοδομικών εργασιών Ψήφισμα ΚΗ'/1947
 35. Κράτηση υπέρ Δήμου, ΤΕΕ και ΤΣΜΕΔΕ Επί προϋπολογισμού
 36. Εργοδοτικές εισφορές προς ΙΚΑ & ΤΕΑΕΔΞΕ 90 % επί τεκμ.ημερομ.
 37. Φόρος Προστιθέμενης Αξίας επί οικοδ. υλικών και εργασιών 23 %
 38. Δημοτικά Τέλη Κατάληψης Πεζοδρομίου Ελεύθερα από ΟΤΑ
 39. Τέλος ρευματοδότησης ακινήτου (υπέρ ΔΕΗ και Δημοσίου) Ν.4483/65 (άρθρο 8)
 40. Πολεοδομικά πρόστιμα διατήρησης αυθαιρέτων-αλλαγής χρήσης Ν. 3842/10-4014/11

2.4.2. Προσδιορισμός της Φορολογητέας Αξίας των Ακινήτων προ του 1985

ΒΙΒΛΙΟΝ ΤΙΜΩΝ ΜΕΤΑΒΙΒΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

ΕΤΗ: 1968-1971 ΣΕΛΙΣ 1429

ΟΔΟΣ Η ΠΛΑΤΕΙΑ Η ΣΤΟΑ : ΕΡΕΣΣΙΟΥ

ΔΗΜΟΣ Η ΚΟΙΝΟΤΗΣ - ΠΡΟΑΣΤΕΙΟΝ Η ΣΥΝΟΙΚΙΣΜΟΣ : Δ. ΑΘΗΝΑΙΩΝ

Της υποθέσεως		'Εφορία συντάσσει το απογραφικόν δελτίον	Κριθέριον ή Πλατείας ή Στόλες	Συνολική όριστική αξία ακινήτου (εις χιλ δραχ.)	Είδος ακινήτου (οικόπεδον, οικία, διαμέρισμα, κενώμα, γραφείον, αποθήκη, ξενοδοχείον, εργοστάσιον, κιν/σος, μη κατονομαζόμενον ακίνητον)	Λοικά περιγραφικά στοιχεία — Τιμαί μονάδος εκτιμήσεως								Τρόπος όριστικοποίησης (Ειδικερικής δήλωσις, Συμβιβασμός, Απόφασις φορολογικού Δικαστηρίου)		
αριθμός φακέλλου	ήμερομηνία υπαγωγής εις φορολογίαν					'Ακινήτων εκτιμηθέντων βάσει αξίας οικοπέδου (οικόται, οικόπεδα κλπ.)				'Ακινήτων εκτιμηθέντων βάσει τιμής επιφανείας (διαμερίσματα, γραφεία, καταστήματα κλπ.)						
						Στοιχεία Οικοπέδου	Οριστική τιμή κατά Μ 2 (εις δραχ.)	'Επιφάνεια εις Μ 2	Τιμή κατά Μ 2 (εις δραχ.)	'Επιφάνεια επιφανείας εις Μ 2 (εις δραχ.)	Οριστική αξία εκτιμηθείσης επιφανείας κατά Μ 2 (εις δραχ.)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)		
13486/70	28. 5.70	ΜΕΤ ΑΚ	1	158	ΙΑΜΕΡ				ΕΞΡΤ	ΕΥΝΗΘ	ΣΙΟΓ	27	5852	ΕΥΜΒΙΒ	582/71	
14729/69	4. 6.71	ΜΕΤ ΑΚ	17	490	ΙΑΜΕΡ				ΓΡΝ	ΕΥΝΗΘ	ΡΟΦ3	77	6363	ΕΥΜΒΙΒ	9399/71	
18390/69	7. 7.69	ΜΕΤ ΑΚ	17	330	ΙΑΜΕΡ				ΙΑΜΠ	ΕΥΝΗΘ	ΡΟΦ6	51	6470	ΕΥΜΒΙΒ	2155/71	
26228/69	29. 9.69	ΜΕΤ ΑΚ	17	210	ΙΑΜΕΡ				ΕΞΡΤ	ΕΥΝΗΘ	ΡΟΦ2	44	4750	ΕΥΜΒΙΒ	5880/71	
11513/69	5. 5.69	ΜΕΤ ΑΚ	17	185	ΙΑΜΕΡ				ΕΞΡΤ	ΕΥΝΗΘ	ΣΙΟΓ	35	5285	ΕΥΜΒΙΒ	9454/71	
12123/69	9. 5.69	ΜΕΤ ΑΚ	17	180	ΙΑΜΕΡ				Α	ΕΣΟ	ΕΥΝΗΘ	ΡΟΦ4	33	5454	ΕΥΜΒΙΒ	9456/71
35961/69	30.12.69	ΜΕΤ ΑΚ	17	180	ΙΑΜΕΡ				ΕΞΡΤ	ΕΥΝΗΘ	ΣΙΟΓ	33	5455	ΕΥΜΒΙΒ	8355/71	
26634/69	3.10.69	ΜΕΤ ΑΚ	17	205	ΙΑΜΕΡ				ΕΞΡΤ	ΕΥΝΗΘ	ΡΟΦ1	43	4767	ΕΥΜΒΙΒ	9625/71	
28226/68	9.12.68	ΜΕΤ ΑΚ	19	660	ΙΚΟΠΕΔ	ΕΥΝΗΘΕ	118	5593								

Έκθεμα 2.43: Τμήμα σελίδας από το βιβλίο «Βιβλίων Τιμών Μεταβιβαζομένων Ακινήτων» για την οδό Ερεσσού.

Μέχρι το 1985, ο προσδιορισμός της φορολογητέας αξίας των ακινήτων γινόταν με χρήση συγκριτικών στοιχείων από αγοραπωλησίες ομοειδών ακινήτων. Οι τιμές αυτές όπως και τα βασικά

χαρακτηριστικά των ακινήτων καταγράφονταν στο «Βιβλίο Τιμών Μεταβιβαζομένων Ακινήτων» της Δ/σης Φορολογίας Κεφαλαίου, όπου η αναζήτηση γινόταν με κλειδί το όνομα του δρόμου όπου βρίσκεται το ακίνητο [Λαμπρόπουλος Α., 2013].

Το σύστημα αυτό αν και ήταν σωστό επί της αρχής, έγινε σταδιακά αντικείμενο συναλλαγής μεταξύ των υπόχρεων στο φόρο και των αρμοδίων για την επιβολή και την είσπραξη του, με συνέπεια να καταργηθεί και να παραχωρήσει τη θέση του σε ένα «αντικειμενικότερο» σύστημα.

Λόγω της φύσης του συγκεκριμένου συστήματος και με την καταγραφή των πραγματικών τιμών στις οποίες πραγματοποιήθηκαν οι γενόμενες αγοραπωλησίες, δημιουργείται ένα μητρώο τιμών αγοράς, ένα εξαιρετικό εργαλείο το οποίο πλέον με το τρέχον σύστημα εκλείπει με τις γνωστές συνέπειες.

2.4.3. Σύστημα Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξιών Ακινήτων (Σ.Α.Π.Α.Α.)

Από το 1985 και μετά, τέθηκε σε ισχύ το Σύστημα Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξιών Ακινήτων, βάσει του Ν.1249/03.04.1982 (ΦΕΚ.43Α/05.04.1982), όπως αυτός τροποποιήθηκε με το Ν.1473/07.09.1984 (ΦΕΚ.127Α/07.09.1984). Από το άρθρο 41 φαίνεται πως αρχικά εφαρμόστηκε: «Για τον προσδιορισμό της φορολογητέας αξίας των ακινήτων που μεταβιβάζονται με αντάλλαγμα ή αιτία θανάτου, δωρεάς ή προίκας, λαβαίνονται υπόψη οι τιμές εκκίνησης, που είναι καθορισμένες από πριν, κατά ζώνες ή οικοδομικά τετράγωνα και κατ' είδος ακινήτου όπως αστικό ακίνητο, μονοκατοικία, διαμέρισμα, κατάστημα, αγρόκτημα και άλλα» (Λαμπρόπουλος Α., 2013).

Σήμερα έχει πλέον επεκταθεί στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας με ελάχιστες εξαιρέσεις, οι οποίες προβλέπεται να ενταχθούν κι αυτές μέσα στο 2013. Στον πιο κάτω πίνακα φαίνονται ενδεικτικά μερικοί από τους κυριότερους νόμους, Προεδρικά διατάγματα και αποφάσεις που διαμόρφωσαν τη σημερινή εικόνα του συστήματος:

- | | |
|--|---|
| • Ν.1828/03.01.1989 (ΦΕΚ.02Α/03.01.1989) | • ΠΟΛ.1218/3.9.2002 |
| • Ν.1882/21.03.1990 (ΦΕΚ.43Α/23.03.1990) | • ΠΟΛ.1112/15.10.2003 (ΦΕΚ1560Β/22.10.2003) |
| • ΠΟΛ.1149/09.06.1994 (ΦΕΚ.549Β/15.07.1994) | • ΠΟΛ.1113/15.10.2003 (ΦΕΚ1560Β/22.10.2003) |
| • Ν.2386/06.03.1996 (ΦΕΚ.43Α/07.03.1996) | • ΠΟΛ.1009/28.01.2004 (ΦΕΚ.156Β/30.01.2004) |
| • ΠΟΛ.1310/03.12.1996 (ΦΕΚ1152Β/27.12.1996) | • ΠΟΛ.1158/30.12.2005 (ΦΕΚ.1982Β/30.12.2005) |
| • ΠΟΛ.1311/03.12.1996 (ΦΕΚ1152Β/27.12.1996) | • ΠΟΛ.1055/31.03.2006 (ΦΕΚ.462Β/13.04.2006) |
| • ΠΟΛ.1312/03.12.1996 (ΦΕΚ1152Β/27.12.1996) | • ΠΟΛ.1033/27.02.2007 (ΦΕΚ.268Β/28.02.2007) |
| • ΠΟΛ.1310/30.12.1998 (ΦΕΚ.1328Β/31.12.1998) | • ΠΟΛ.1034/27.02.2007 (ΦΕΚ.269Β/28.02.2007) |
| • ΠΟΛ.1311/30.12.1998 (ΦΕΚ.1328Β/31.12.1998) | • ΠΟΛ.1035/27.02.2007 (ΦΕΚ.270Β/28.02.2007) |
| • ΠΟΛ.1312/30.12.1998 (ΦΕΚ.1328Β/31.12.1998) | • ΠΟΛ.1036/27.02.2007 (ΦΕΚ.270Β/28.02.2007) |
| • ΠΟΛ.1220/16.11.1999 (ΦΕΚ.2082Β/26.11.1999) | • ΠΟΛ.1091/11.07.2007 (ΦΕΚ.1355Β/01.08.2007) |
| • ΠΟΛ.1049/23.02.2001 (ΦΕΚ.214Β/05.03.2001) | • ΦΕΚ.2003Β/16.09.2009 |
| • ΠΟΛ.1159/20.06.2001 (ΦΕΚ.807Β/26.06.2001) | • ΠΟΛ.1068/03.04.2008 (ΦΕΚ.587Β/04.04.2008) |
| • ΠΟΛ.1294/19.12.2001 (ΦΕΚ.1749Β/31.12.2001) | • ΠΟΛ.1127/15.09.2008 |
| • ΠΟΛ.1295/19.12.2001 (ΦΕΚ.1726Β/24.12.2001) | • ΠΟΛ.1200/28.12.2010 (ΦΕΚ.2038Β/29.12.2010) |
| • ΦΕΚ.2260Β/31.12.1999 | • ΠΟΛ.1040/26.02.2011 (ΦΕΚ.434Β/17.03.2011) |
| • ΠΟΛ.1373/19.12.2001 (ΦΕΚ.1753Β/31.12.2001) | • ΠΟΛ.1130/30.05.2011 (ΦΕΚ.1382Β/16.06.2011)] |
| • ΠΟΛ.1137/22.4.2002 (ΦΕΚ.540Β/01.05.2002) | |

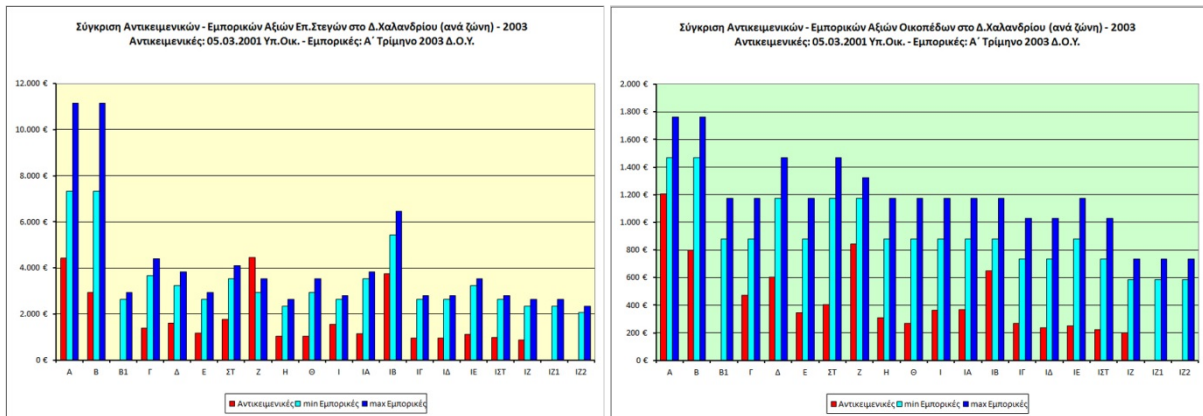
Έκθεμα 2.44: Πίνακας ενδεικτικής νομολογίας για το Σύστημα Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξιών Ακινήτων.

Θα πρέπει να γίνει τελείως σαφές ότι το Σ.Α.Π.Α.Α. αφορά στον προσδιορισμό της φορολογητέας αξίας ακινήτων και μόνο, ενώ ουδεμία σχέση με την εκτίμηση της εμπορικής τους αξίας. Αντίστοιχα,

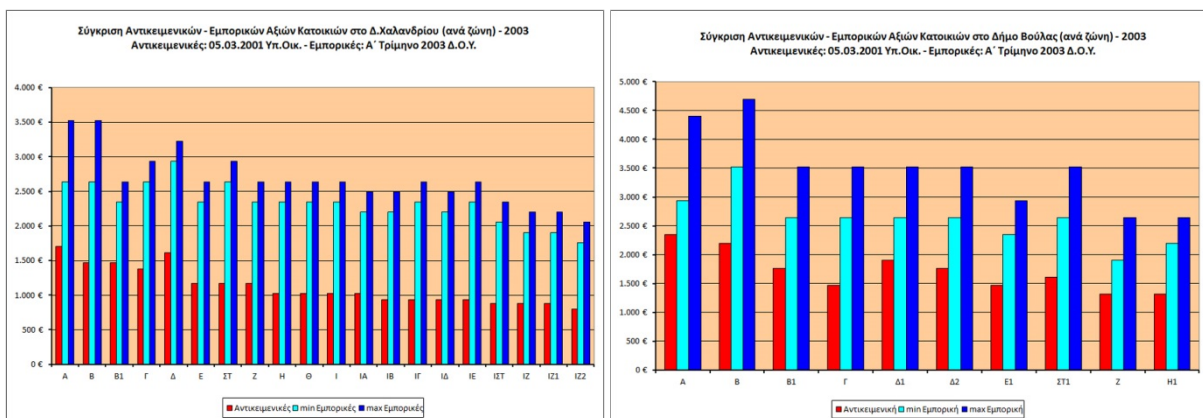
οι αντικειμενικές αξίες δε συσχετίζονται άμεσα με τις εμπορικές, και σε καμία περίπτωση με κάποιον κανονικό τρόπο ή αλγόριθμο.

Η διαφοροποίηση αυτή μάλιστα δεν παραμένει η ίδια συγκρίνοντας διαφορετικά είδη ακινήτων στην ίδια περιοχή ή όμοια ακίνητα στην ίδια περιοχή ή τέλος όμοια ακίνητα σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, ενώ όπως θα δούμε στη συνέχεια συναρτάται και από το χρόνο αναπροσαρμογής των αντικειμενικών αξιών.

Μερικά παραδείγματα της σχέσης αντικειμενικής αξίας και μέγιστης-ελάχιστης εμπορικής αξίας, με βάση πραγματικά στοιχεία του Υπουργείου Οικονομικών, όπου φαίνεται ξεκάθαρα και η προαναφερθείσα διαφοροποίηση παρατίθενται αμέσως:



Έκθεμα 2.45-2.46: Αντικειμενικές κι εμπορικές αξίες σε επαγγελματικά κι οικόπεδα στο Χαλάνδρι.



Έκθεμα 2.47-2.48: Διαφοροποίηση αντικειμενικών κι εμπορικών αξιών σε κατοικίες στο Χαλάνδρι & τη Βούλα.

2.4.3.1. Υποσυστήματα του Σ.Α.Π.Α.Α.

Το Σ.Α.Π.Α.Α. αποτελείται από 4 υποσυστήματα, τα οποία καλούνται να καλύψουν όλες τις περιπτώσεις ακινήτων για τα οποία χρειάζεται ο προσδιορισμός της φορολογητέας τους αξίας.

Υποσύστημα Αντικειμενικών Αξιών Ακινήτων (AAA): Είναι σε ισχύ από το 1985 βάσει των Ν.1249/03.04.1982 και Ν.1473/07.09.1984, είναι το πρώτο που εφαρμόστηκε στο πλαίσιο του Σ.Α.Π.Α.Α., αφορά σε ακίνητα που βρίσκονται εντός σχεδίου και προσδιορίζει τη συνολική φορολογητέα αξία της ανωδομής και της γης που της αναλογεί. Χρησιμοποιεί τα ακόλουθα πέντε

έντυπα, τα οποία ουσιαστικά απεικονίζουν και τα συνηθέστερα είδη ακινήτων σε εντός σχεδίου περιοχές:

- 1: Κατοικία ή Διαμέρισμα
- 2: Επαγγελματική Στέγη
- 3: Οικόπεδο
- 4: Αποθήκες
- 5: Θέση Στάθμευσης Αυτοκινήτου

Τα έντυπα αυτά χρησιμοποιούνται:

- Αυτοτελώς για κάθε ιδιοκτησία μιας κι όπως αναφέρθηκε περιλαμβάνουν και την αντίστοιχη γη
- Αθροιστικά σε περίπτωση ύπαρξης παρακολουθημάτων (πχ: Θ.Σ. πυλωτής, αποθήκη)
- Αθροιστικά σε περίπτωση πολλαπλών επιπέδων (πχ: μεζονέτα, πολυκατάστημα)

Υποσύστημα Αντικειμενικών Αξιών Κτισμάτων (ΑΑ-ΚΤ): Είναι σε ισχύ από το 1996 βάσει του άρθ.10 του Ν.2386/06.03.1996 (ΦΕΚ.43Α/07.03.1996), αφορά στα ειδικά κτίσματα που βρίσκονται εντός σχεδίου, καθώς και σε όλα τα κτίσματα που βρίσκονται εκτός σχεδίου και προσδιορίζει προφανώς τη φορολογητέα αξία της ανωδομής. Χρησιμοποιεί τα ακόλουθα εννέα έντυπα:

- Κ1: Κατοικία πλην μονοκατοικίας
- Κ2: Μονοκατοικία
- Κ3: Κτίρια Γραφείων - Καταστημάτων (Επαγγελματική Στέγη)
- Κ4: Σταθμοί Αυτοκινήτων - Βιομηχανικά & Βιοτεχνικά Κτίρια
- Κ5: Γεωργικά & Κτηνοτροφικά Κτίρια - Αποθήκες
- Κ6: Ξενοδοχεία & Τουριστικές Εγκαταστάσεις - Νοσηλευτήρια & Ευαγή Ιδρύματα
- Κ7: Εκπαιδευτήρια
- Κ8: Αθλητικές Εγκαταστάσεις
- Κ9: Κτίρια που δεν υπάγονται στις προηγούμενες κατηγορίες

Τα έντυπα αυτά χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με:

- Το έντυπο 3 (οικόπεδο) του ΑΑΑ, αθροιστικά, για τα εντός σχεδίου ακίνητα
- Το έντυπο ΑΑ-ΓΗΣ, αθροιστικά, για τα εκτός σχεδίου ακίνητα

Υποσύστημα Αντικειμενικών Αξιών Γης (ΑΑ-ΓΗΣ): Είναι σε ισχύ από το 2000, βάσει των αποφάσεων 1144814/26361 & 1144816/26362 (ΦΕΚ.1328Β/31.12.1998) και 1121210/6271/ΔΤΥ27.12.1999 (ΦΕΚ.2260Β/31.12.1999), αφορά στην εκτός σχεδίου γη και προσδιορίζει προφανώς τη φορολογητέα της αξία. Χρησιμοποιεί το ακόλουθο μοναδικό έντυπο ΑΑ-ΓΗΣ.

Το έντυπο αυτό χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τα έντυπα Κ1-Κ9, όταν υφίσταται και κτίσμα.

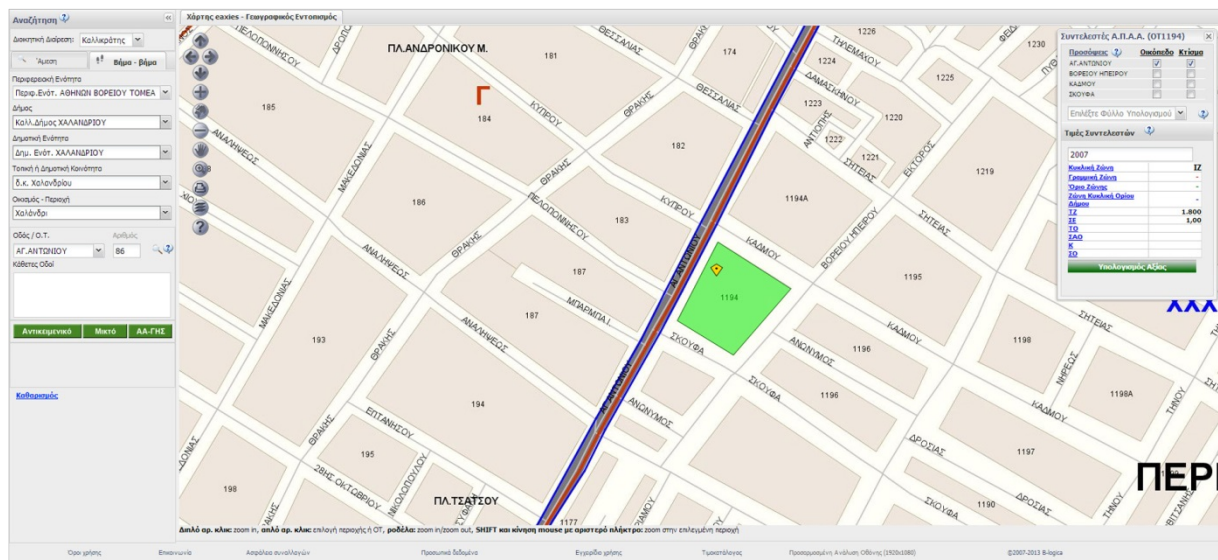
Συγκριτικά Στοιχεία: Είναι προφανώς το παλαιότερο υποσύστημα εκ των τεσσάρων και αφορά σε περιοχές εντός σχεδίου που βρίσκονται όμως ακόμα εκτός συστήματος και σε εκτός σχεδίου περιοχές με ειδικούς όρους δόμησης.

2.4.3.2. Διαδικασία Προσδιορισμού της Αντικειμενικής Αξίας

Ο προσδιορισμός της αντικειμενικής αξίας πραγματοποιείται βάσει διακριτών βημάτων:

- Επιλογή υποσυστήματος βάσει της θέσης του Ακινήτου. Αν το Ακίνητο βρίσκεται:
 - ο εντός σχεδίου + εντός συστήματος -> ΑΑΑ

- ο εντός σχεδίου + εντός συστήματος + με ειδική χρήση κτίσματος -> AAA (οικ) & AA-KT (κτ)
 - ο εντός σχεδίου + εκτός συστήματος -> συγκριτικά στοιχεία (οικ) & AA-KT (κτ)
 - ο εκτός σχεδίου + χωρίς ειδικούς όρους δόμησης -> AA-ΓΗΣ (οικ) & AA-KT (κτ)
 - ο εκτός σχεδίου + με ειδικούς όρους δόμησης -> συγκριτικά στοιχεία (οικ) & AA-KT (κτ)
- ii. Επιλογή του συνδυασμού των εντύπων που θα χρησιμοποιηθούν, βάσει είδους Ακινήτου:
- ο εντός σχεδίου + οριζόντιες ιδιοκτησίες ή κενό οικόπεδο: αυτοτελώς τα έντυπα 1-5
 - ο εντός σχεδίου + ειδικά κτήρια: αθροιστικά το έντυπο 3 + τα έντυπα K4-K9
 - ο εκτός σχεδίου + κενό αγροτεμάχιο: αυτοτελώς το έντυπο AA-ΓΗΣ
 - ο εκτός σχεδίου + κτίσματα: αθροιστικά το έντυπο AA-ΓΗΣ + τα έντυπα K1-K9
- iii. Αναζήτηση των Τιμών Ζώνης, των συντελεστών του συστήματος και των αντίστοιχων εντύπων:
- ο www.gsis.gr/gsis/info/gsis_site/Services/Polites/Antikeimenikes.html: από όπου μπορούν να αναζητηθούν οι πίνακες με τις τιμές ζώνης και τους συντελεστές του συστήματος AAA ανά Ο.Τ.Α. για τα εντός σχεδίου ακίνητα, των συντελεστών και των παραμέτρων του συστήματος AA-ΓΗΣ για τα εκτός σχεδίου αγροτεμάχια, αλλά και των ελαχίστων τιμών για τα κτήρια του συστήματος AA-KT.
 - ο www.gsis.gr/apaa_site/apaa_entypa.htm: από όπου μπορούν να αναζητηθούν όλα τα προαναφερθέντα έντυπα σε μορφή excel με μακροεντολές (προσωρινά είναι ανενεργό)
 - ο www.et.gr: από όπου μπορούν να αναζητηθούν όλα τα σχετικά δημοσιευμένα Φ.Ε.Κ.
 - ο Εμπορικό λογισμικό και web-εφαρμογές: από όπου μπορεί με εύκολο και γρήγορο τρόπο να γίνει ο προσδιορισμός των αντικειμενικών αξιών μέσω διαρκώς ενημερούμενων δεδομένων και με υποστήριξη γεωγραφικού περιβάλλοντος και με δυνατότητα εκτύπωσης του τελικού φύλλου υπολογισμού.



Έκθεμα 2.49: Ενδεικτική οθόνη web-εφαρμογής υπολογισμού αντικειμενικών αξιών ακινήτων.

2.4.3.3. Χαρακτηριστικά Συστήματος Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξιών Ακινήτων

Πρόκειται για ένα Ζωνικό Σύστημα (zoning) το οποίο περιλαμβάνει:

- Κυκλικές Ζώνες: κλειστά πολύγωνα που περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα Ο.Τ. Δήμου ή Δ.Δ.
- Γραμμικές Ζώνες: που βρίσκονται κατά μήκος της μίας ή και των δύο πλευρών του δρόμου ή τμήματος) αυτού

- Τιμή Ζώνης (Τ.Ζ.): η ενιαία τιμή αφετηρίας ανά τ.μ., νεόδμητου, μεσαίου διαμερίσματος Α' ορόφου με Σ.Ε. = 1, συνολικά για κτίσμα και οικοπέδο

Οι Συντελεστές που περιλαμβάνονται στο Σύστημα είναι οι:

- Συντελεστής Αξιοποίησης Οικοπέδου (Σ.Α.Ο.): που εκφράζει τη δυνατότητα οικοδομικής εκμετάλλευσης του οικοπέδου
- Συντελεστής Εμπορικότητας (Σ.Ε.): που εκφράζει την εμπορικότητα της μίας ή και των δύο πλευρών ενός δρόμου ή τμήματος αυτού. Ισχύει: Σ.Ε. ≥ 1
- Συντελεστής Οικοπέδου (Σ.Ο.): που προσδιορίζει την αξία του οικοπέδου
- Συντελεστής εκμετάλλευσης ισογείου (Κ): που προσδιορίζει το μέγεθος εκμετάλλευσης ισογείου ακινήτου, συναρτήσει του Σ.Α.Ο. και του Σ.Ε.
- Τιμή Οικοπέδου (Τ.Ο.): που είναι η ανά τ.μ. αξία μεσαίου οικοπέδου με Σ.Ε.= 1.0, συναρτήσει της Τ.Ζ. και του Σ.Α.Ο.
- Ποσοστό συμμετοχής Οικοπέδου (Σ.Σ.Ο.): που είναι το ποσοστό συμμετοχής του οικοπέδου στην αξία του τελικού προϊόντος, συντελεστής εσωτερικός μη φανερός του συστήματος

Η αρχική πρόβλεψη για αναθεώρηση του συστήματος ήταν κάθε δύο χρόνια. Παρ' όλα αυτά το σύστημα αναθεωρήθηκε σε άτακτα διαστήματα κυρίως λόγω πολιτικών πιέσεων για μη ανάληψη του πολιτικού κόστους της επιβάρυνσης της φορολογίας στα ακίνητα μέσω των αναπροσαρμογών, ενώ οι σχετικές χρονικές στιγμές παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Η εξαγγελία περί αναπροσαρμογής βάσει στοιχείων της αγοράς τον Ιούλιο του 2013, δεν ευδοχώθηκε.

01.01.1985	05.01.1987	02.01.1991	02.10.1995	05.03.2001	01.03.2007
15.03.1986	16.08.1988	21.01.1993	01.01.1998	01.01.2006	07.2013???

Έκθεμα 2.50: Χρονικές στιγμές αναπροσαρμογής του Σ.Α.Π.Α.Α.

Από στοιχεία που έχουν κατά καιρούς συγκεντρωθεί στο εργαστήριο, προκύπτει ενδεικτικά και η εξέλιξη των αντικειμενικών αξιών σε κάποιες ενδεικτικές περιοχές της Αττικής:

ΔΗΜΟΣ	01.01.1985	15.03.1986	από 1985	05.01.1987	από 1986	16.08.1988	από 1987	02.01.1991	από 1988	21.01.1993	από 1991	02.10.1995	από 1993	01.01.1998	από 1995	05.03.2001	από 1998	από 1991	από 1985											
ΑΘΗΝΑΙΩΝ	Ν.ΚΟΣΜΟΣ	29.000	85 €	29.000	85 €	0%	40.000	117 €	38%	75.000	220 €	88%	118.000	346 €	57%	110.000	323 €	-7%	165.000	484 €	50%	200.000	587 €	21%	320.000	939 €	60%	171%	1003%	
	ΠΑΓΚΡΑΤΙ	27.000	79 €	27.000	79 €	0%	37.000	109 €	37%	70.000	205 €	89%	136.000	399 €	94%	130.000	382 €	-4%	175.000	514 €	35%	210.000	616 €	20%	370.000	1.086 €	76%	172%	1270%	
ΓΑΥΔΑΔΑ	ΚΟΛΩΝΑΚΙ	62.000	182 €	62.000	182 €	0%	75.000	220 €	21%	115.000	337 €	53%	246.000	722 €	114%	275.000	807 €	12%	360.000	1.056 €	31%	490.000	1.438 €	36%	950.000	2.788 €	94%	286%	1432%	
	Ανώτερη	70.000	205 €	75.000	220 €	7%	130.000	382 €	73%	200.000	587 €	54%	280.000	822 €	40%	230.000	675 €	-18%	410.000	1.203 €	78%	560.000	1.643 €	37%	900.000	2.641 €	61%	221%	1186%	
ΔΑΦΝΗ	Κατώτερη	29.000	85 €	30.000	88 €	3%	55.000	161 €	83%	130.000	382 €	136%	140.000	411 €	8%	110.000	323 €	-21%	175.000	514 €	59%	230.000	675 €	31%	400.000	1.174 €	74%	186%	1279%	
	Ανώτερη	28.000	82 €	28.000	82 €		35.000	103 €		70.000	205 €		120.000	352 €		110.000	323 €	-8%	165.000	484 €	50%	210.000	616 €	29%	280.000	822 €	33%	133%		
Π.ΦΑΛΗΡΟ	Κατώτερη	53.000	156 €	58.000	170 €	9%	90.000	264 €	55%	140.000	411 €	56%	250.000	734 €	79%	180.000	528 €	-28%	280.000	783 €	44%	390.000	1.056 €	38%	590.000	1.731 €	64%	136%	1013%	
	Ανώτερη	28.000	82 €	30.000	88 €	7%	42.000	123 €	40%	85.000	249 €	102%	145.000	426 €	71%	110.000	323 €	-24%	180.000	528 €	64%	220.000	646 €	22%	350.000	1.027 €	59%	141%	1150%	
ΦΙΛΑΘΕΗ	Κατώτερη	74.000	217 €	80.000	235 €	8%	120.000	352 €	50%	170.000	499 €	42%	330.000	968 €	94%	250.000	734 €	-24%	335.000	1.570 €	114%	700.000	2.054 €	31%	1.150.000	3.375 €	64%	248%	1454%	
	Ανώτερη	45.000	132 €	50.000	147 €	11%	75.000	220 €	50%	140.000	411 €	87%	200.000	587 €	43%	140.000	411 €	-30%	310.000	910 €	121%	390.000	1.145 €	26%	600.000	1.761 €	54%	200%	1233%	
ΨΥΧΙΚΟ	Κατώτερη	71.000	208 €	78.000	229 €	10%	120.000	352 €	54%	170.000	499 €	42%	340.000	998 €	100%	275.000	807 €	-19%	480.000	1.409 €	75%	650.000	1.908 €	35%	1.200.000	3.522 €	85%	253%	1990%	
	Ανώτερη	55.000	161 €	60.000	176 €	9%	100.000	293 €	67%	140.000	411 €	40%	240.000	704 €	71%	165.000	484 €	-31%	325.000	954 €	97%	450.000	1.321 €	38%	700.000	2.054 €	56%	192%	1173%	
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	Κατώτερη																													
	Ανώτερη																													
ΚΗΦΙΣΙΑ	Κατώτερη																													
	Ανώτερη																													
ΑΙΓΑΛΕΩ	Κατώτερη																													
	Ανώτερη																													
ΠΕΙΡΑΙΑΣ	Κατώτερη																													
	Ανώτερη																													
ΝΙΚΑΙΑ	Κατώτερη																													
	Ανώτερη																													

Έκθεμα 2.51: Εξέλιξη των αντικειμενικών αξιών ενδεικτικά σε περιοχές της Αττικής (πηγή: αρχείο Δ.Λάμπρου)

Ο προσδιορισμός της αντικειμενικής μπορεί να γίνει με τον εξής τύπο: $V_{ANT} = T.Z. \cdot E \cdot \chi_{ij}$ όπου χ_{ij} συντελεστές που αυξομειώνουν την Τ.Ζ. ανάλογα με την επίδρασή τους και με το είδος ακινήτου. Συγκεκριμένα οι κυριότεροι εξ αυτών των συντελεστών δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

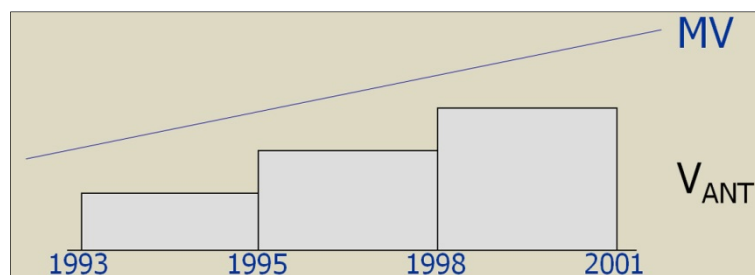
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Συντελεστής πρόσοψης • Συντελεστής ορόφου • Συντελεστής επιφανείας | <ul style="list-style-type: none"> • Συντελεστής παλαιότητας • Συντελεστής ειδικών συνθηκών • Συντελεστής αποπεράτωσης |
|--|---|

- Συντελεστής με βάση τον τρόπο κατασκευής
- Συντελεστής με βάση τον εξοπλισμό
- Συντελεστής συνιδιοκτησίας
- Κριτήριο βάθους
- Συντελεστής ποσοστού αξίας οικοπέδου
- Συντελεστής καθέτου ιδιοκτησίας
- Συντελεστής αξίας μελλοντικής & αβέβαιης οικοδομικής αξιοποίησης

Έκθεμα 2.52: Οι κυριότεροι συντελεστές που αυξομειώνουν την τιμή ζώνης

Ποσοτικοποιώντας την αντικειμενική αξία φαίνεται πως:

- $V_{\text{ΦΟΡ}} \geq V_{\text{ΑΝΤ}}$: Η φορολογητέα αξία είναι μεγαλύτερη ή ίση της αντικειμενικής μιας και:
 - Φορολογητέα Αξία = \max (Αντικειμενική Αξία, Τιμή Συμβολαίου) ή αλλιώς η φορολογία του ακινήτου επιβάλλεται στη μεγαλύτερη εκ της αντικειμενικής αξίας και της «τιμής πώλησης» που θα αναγραφεί στο συμβόλαιο (προσοχή: όχι της πραγματικής τιμής πώλησης).
 - Διαφορετική αντιμετώπιση σε οικιστικά και επαγγελματικά ακίνητα
- $V_{\text{ΑΝΤ}} \geq MV$: Η αντικειμενική αξία όπως ήδη προαναφέρθηκε δεν υπάρχει δυνατότητα να συγκριθεί με την αγοραία αξία ενός ακινήτου, πολύ περισσότερο μάλιστα να οδηγήσει σε αυτήν, ενώ η φορά της ως άνω ανισότητας, αλλά και η διαφορά μεταξύ των δύο εξαρτάται από:
 - Τη χρονική στιγμή της αγοραπωλησίας ή της εκτίμησης, ειδικά σε σχέση με το χρόνο αναπροσαρμογής των αντικειμενικών αξιών
 - Το είδος ακινήτου σε δεδομένη γειτονιά ακινήτων
 - Τη θέση της ιδιοκτησίας με δεδομένο το είδος του ακινήτου
 - Την οικονομική συγκυρία, πολύ περισσότερο σε περιόδους οικονομικής κρίσης όπως η τρέχουσα, όπου με τις αντικειμενικές να έχουν να αναπροσαρμοστούν από τον 03/2007, σε πολλές περιοχές και για διάφορα είδη ακινήτων, οι εμπορικές αξίες και οι τιμές των αγοραπωλησιών είναι υποπολλαπλάσιες των αντίστοιχων αντικειμενικών
- $V_{\text{ΑΝΤ}} = \text{μαχητή}$: σε περιπτώσεις για παράδειγμα αποζημίωσης λόγω απαλλοτρίωσης



Έκθεμα 2.53: Παράδειγμα μεταβολής της διαφοράς αντικειμενικών με εμπορικές αξίες, ανάλογα με το χρόνο

2.4.3.4. Προβλήματα και στρεβλώσεις του Σ.Α.Π.Α.Α.

- $V_{\text{ΦΟΡ}} \geq V_{\text{ΑΝΤ}}$
 - Μιας και η φορολογητέα αξία ενός ακινήτου είναι μεγαλύτερη της αντικειμενικής αξίας μόνο όταν η δηλωθείσα τιμή πώλησης υπερβαίνει την αντικειμενική και λόγω των υψηλών συντελεστών φορολόγησης των μεταβιβάσεων, είναι συνήθως πρακτική όταν η πραγματική τιμή πώλησης υπερβαίνει την αντικειμενική, ως τιμή πώλησης στο συμβόλαιο δηλώνεται η δεύτερη.
 - Με αυτόν τον τρόπο η τιμή πώλησης παραμένει γνωστή μόνο στον αγοραστή, στον πωλητή και πιθανότατα στο μεσίτη, αν έχει μεσολαβήσει κάποιος. Ακόμα και δάνειο να έχει ληφθεί

- από Χ.Π.Ι., η πραγματική τιμή πώλησης δεν είναι υποχρεωτικό να δηλωθεί σε αυτό, ενώ τα μόνα γνωστά ποσά είναι αυτό του χορηγούμενου δανείου και αυτό της εκτιμηθείσας αξίας.
- Με αυτήν την πρακτική υπάρχει αντικειμενική αδυναμία δημιουργίας αρχείου καταγραφής τιμών πώλησης ακινήτων, κάτι που έχει ως συνέπεια την επακόλουθη αδυναμία παρακολούθησης της αγοράς ακινήτων, της δημιουργίας δεικτών και φυσικά της ανάπτυξης συστημάτων μαζικών εκτιμήσεων αξιών ακινήτων.
 - Αν $L/V_{ANT} > 1$, αν δηλαδή το ποσό του χορηγούμενου δανείου είναι μεγαλύτερο της αντικειμενικής αξίας του ακινήτου και αν αυτή ισούται με τη δηλωθείσα αξία συμβολαίου, επειδή το Χ.Π.Ι. που χορηγεί το δάνειο δε μπορεί να χορηγήσει υπερβάλλον κεφάλαιο στον δανειολήπτη, αυτό παρακάμπτεται αναγκαστικά με τη σύναψη 2 δανειακών συμβάσεων, η πρώτη μέχρι το ποσό της δηλωθείσας αξίας ως στεγαστικό δάνειο και η δεύτερη για το υπερβάλλον ποσό ως επισκευαστικό δάνειο.
 - $V_{ANT} \geq MV$???
 - Το σύστημα χαρακτηρίζεται από σχετικά απλή λειτουργία, χρησιμοποιεί σχετικά λίγους από τους παράγοντες που επηρεάζουν την αξία ενός ακινήτου, παρουσιάζοντας σαφή αδυναμία προσομοίωσης της πραγματικότητας, ευελιξίας & προσαρμοστικότητας στις εξελίξεις της αγοράς Ακινήτων.
 - Με τον ορισμό τιμών ζώνης δημιουργείται μία οριζόντια ομογενοποίηση των τιμών βάσης εντός των ορίων κάθε ζώνης, δυσχεραίνοντας τη διαφοροποίηση ακινήτου από ακίνητο.
 - Οι αντικειμενικές προκύπτουν βάσει απόφασης επιτροπής με (μέχρις στιγμής) αδιαφανείς διαδικασίες, θεωρούνται αξιωματικές χωρίς να μπορούν να τεκμηριωθούν ή αιτιολογηθούν και ισχύουν μέχρι την επόμενη αναθεώρηση, κάτι που αν δε γίνει στο χρόνο που προβλέπεται παύει να παρακολουθεί την αγορά.
 - Η ξαφνική άνοδος των τιμών των ακινήτων λόγω αυξημένης ζήτησης λίγο πριν τη χρονική στιγμή της αναπροσαρμογής των ΑΑΑ και η απότομη βύθισή τους αμέσως μετά λόγω της μηδενικής ζήτησης δημιουργεί σημαντική ανωμαλία στη λειτουργία της αγοράς.
 - Η πολιτική γης θα έπρεπε να ασκείται μέσω των συντελεστών φορολόγησης και σύμφωνα με σειρά κριτηρίων και όχι μέσω της μεταβολής των Τ.Ζ. και των συντελεστών του συστήματος, μιας κι έτσι αποτρέπουμε την προσαρμογή του στην πραγματική αγορά.
 - Η κάθε αναπροσαρμογή του Σ.Α.Π.Α.Α. ή ακόμα και η συζήτηση περί αυτής εισάγει πολύ σημαντικό πολιτικό κόστος στην εκάστοτε κυβέρνηση, γεγονός αποθαρρυντικό για οποιαδήποτε αλλαγή, κάτι που φάνηκε ξεκάθαρα στα διαστήματα: 2001-2006 & 2007-2013.
 - Μεγέθη που συμπαρασύρονται από κάθε αναπροσαρμογή των αντικειμενικών αξιών είναι:
 - Φόροι (π.χ: Ε.Φ.Α., Φ.Α.Π., Φ.Π.Α., Μεταβίβασης, Κληρονομιών, Δωρεών κλπ)
 - Τέλη (π.χ: Ε.Ε.Τ.ΗΔ.Ε., Τ.Α.Π., εγγραφής στο Κτηματολόγιο ή στο Υποθηκοφυλακείο, μεταγραφής προσημείωσης κλπ)
 - Αμοιβές (π.χ: Συμβολαιογράφου, Δικηγόρου κλπ)
 - Πρόστιμα (π.χ: ανέγερσης & διατήρησης αυθαιρέτων κλπ)
 - Εισφορές (π.χ: σε χρήμα λόγω ένταξης στο σχέδιο κλπ)
 - Τεκμήρια (π.χ: Διαβίωσης, Ιδιοχρησιμοποίησης, Μισθώματος Κατοικίας κλπ)
 - Αποζημιώσεις (π.χ: από Απαλλοτριώσεις κλπ)
 - Όρια (παράστασης δικηγόρου, υπαγωγής στο «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» κλπ)
 - ...

2.4.4. Δημοσιονομική πολιτική επί των Ακινήτων στην Ευρώπη

Σύμφωνα με έρευνα του UIPI (2010) στην Ευρώπη, υπάρχουν 6 είδη φορολόγησης της ακίνητης περιουσίας, τα οποία διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Ανάλογα με τη ποσότητα των φόρων και το ύψος τους, οι φόροι που επιβάλλονται στην ακίνητη περιουσία κάποιου, αποτελούν άλλοτε ένα μεγάλο ποσοστό της συνολικής φορολόγησης ενός κράτους, ενώ άλλοτε αποτελούν ένα αρκετά μικρό ποσοστό. Παράδειγμα υψηλού ποσοστού αποτελεί το Ηνωμένο Βασίλειο με ποσοστό 11,6% το οποίο αντιστοιχεί στο 4,2% του ΑΕΠ της χώρας, ενώ αντίθετα ποσοστό χαμηλού αποτελεί η Τσεχία με ποσοστό λίγο μεγαλύτερο από 1%, το οποίο αντιστοιχεί μόλις στο 0,4% του ΑΕΠ της χώρας. Ένα από τα προβλήματα που προκύπτουν κατά την προσπάθεια φορολόγησης της ακίνητης περιουσίας είναι ο τρόπος εκτίμησης της αξίας της. Σε ορισμένες χώρες η ακίνητη περιουσία φορολογείται με βάση την αντικειμενική της αξία και σε άλλες με βάση την εμπορική της αξία.

COUNTRY	1965	1975	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	COUNTRY	1965	1975	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
AUSTRIA*	1,3	1,1	1,0	1,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	AUSTRIA*	4,0	3,1	2,4	2,7	1,5	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3
BELGIUM	1,2	1,1	1,1	1,4	1,5	1,9	2,1	2,3	2,2	2,2	BELGIUM	3,7	2,9	2,5	3,4	3,4	4,2	4,8	5,1	5,1	5,0
CZECH REPUBLIC					0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	CZECH REPUBLIC				1,4	1,4	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
DENMARK*	2,4	2,3	2,0	1,9	1,7	1,6	1,9	1,9	1,9	2,0	DENMARK*	8,0	6,1	4,3	4,2	3,5	3,2	3,7	3,8	3,8	4,1
FRANCE*	1,5	1,8	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,5	3,5	3,4	FRANCE*	4,3	5,1	5,8	6,3	6,7	7,0	7,8	7,9	8,0	7,8
GERMANY	1,8	1,3	1,1	1,2	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	GERMANY	5,8	3,9	3,0	3,4	2,8	2,3	2,5	2,5	2,5	2,3
GREECE*	1,7	1,9	0,7	1,2	1,2	2,1	1,3	1,4	1,4	1,5	GREECE*	9,7	9,7	2,7	4,6	4,1	6,2	4,2	4,3	4,4	4,6
IRELAND	3,8	2,8	1,4	1,5	1,5	1,7	2,4	2,9	2,5	1,8	IRELAND	15,1	9,7	4,0	4,7	4,5	5,5	7,9	9,0	8,2	6,4
ITALY	1,8	0,8	0,8	0,9	2,3	2,0	2,0	2,1	2,1	1,9	ITALY	7,2	3,3	2,5	2,3	5,6	4,6	5,0	5,0	4,9	4,3
NORWAY	0,9	0,9	0,8	1,2	1,1	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	NORWAY	3,1	2,3	1,9	2,9	2,8	2,3	2,6	2,7	2,8	2,7
POLAND					1,0	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	POLAND					2,8	3,5	4,0	3,7	3,4	3,6
PORTUGAL	0,8	0,5	0,5	0,7	0,9	1,2	1,2	1,2	1,4	1,3	PORTUGAL	5,0	2,5	1,9	2,7	3,0	3,5	3,5	3,6	3,8	3,6
SLOVENIA					0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	SLOVENIA					1,4	1,7	1,5	1,6	1,6	1,6
SPAIN*	0,9	1,2	1,6	1,8	1,8	2,2	3,1	3,2	3,0	2,3	SPAIN*	6,4	6,3	5,9	5,5	5,5	6,4	8,6	8,8	8,1	6,8
SWEDEN	0,6	0,5	1,1	1,8	1,3	1,8	1,4	1,4	1,2	1,1	SWEDEN	1,8	1,1	2,3	3,5	2,7	3,4	3,0	3,0	2,4	2,3
SWITZERLAND	1,7	1,9	2,4	2,3	2,3	2,8	2,3	2,4	2,3	2,2	SWITZERLAND	9,9	8,0	9,3	8,9	8,2	9,3	8,0	8,0	7,9	7,5
UNITED KINGDOM	4,4	4,4	4,4	2,9	3,4	4,2	4,3	4,5	4,5	4,2	UNITED KINGDOM	14,5	12,7	12,0	8,2	10,0	11,6	12,0	12,3	12,6	11,6
AVERAGE:	1,8	1,6	1,5	1,6	1,5	1,7	1,8	1,9	1,8	1,7	AVERAGE:	7,0	5,5	4,3	4,5	4,1	4,6	4,8	4,9	4,8	4,5

Έκθεμα 2.54: Φόροι στην ακίνητη περιουσία ως ποσοστό του ΑΕΠ [UIPI, 2010]

Έκθεμα 2.55: Φόροι στην ακίνητη περιουσία ως ποσοστό της συνολικής φορολογίας [UIPI, 2010]

Τα 6 είδη των φόρων επιγραμματικά, είναι τα ακόλουθα:

- Φόρος Στέγασης: ο οποίος επιβάλλεται στο έμμεσο κέρδος κάποιου ατόμου το οποίο διαμένει στο δικό του σπίτι και δεν καταβάλλει ενοίκιο. Σύμφωνα με τον πίνακα 3 από τις χώρες στις οποίες ο φόρος αυτός είναι σε ισχύ, την υψηλότερη καταβολή έχει το Βέλγιο, με ποσοστό 40-50% από το υπολογισμένο κέρδος, ενώ αντίθετα η χαμηλότερη καταβολή ισχύει στη Τσεχία με ποσοστό 0,4-1,1%.
- Ετήσιος Φόρος Ιδιοκτησίας: ο τρόπος υπολογισμού του διαφέρει ανάλογα τη χώρα και χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες. Στη κλιμακωτή φορολόγηση, δηλαδή χαμηλή φορολόγηση για τις χαμηλές κλίμακες φορολογίας και υψηλότερη όσο ανεβαίνει η κλίμακα φορολόγησης και στη φορολόγηση με σταθερό ποσοστό ανεξάρτητα από την αξία της ακίνητης περιουσίας κάτι το οποίο οδηγεί στη δημιουργία ανισοτήτων μεταξύ των φορολογουμένων. Εξαιρέση αποτελούν η Τσεχία και η Πολωνία οι οποίες επιβάλλουν φόρο ο οποίος υπολογίζεται με ένα σταθερό ποσό ανά τετραγωνικό μέτρο. Σε γενικές γραμμές όλες οι χώρες ακολουθούν ένα ευνοϊκότερο σύστημα φορολόγησης για ευπαθείς κοινωνικές ομάδες όπως πολύτεκνες οικογένειες ή για κατοικίες ειδικού τύπου όπως αγροτικές ή κατοικίες ιστορικής αξίας.
- Φόρος Κληρονομιάς: επιβάλλεται στις περισσότερες χώρες και ο υπολογισμός του γίνεται ανάλογα με την αξία της κληρονομημένης περιουσίας, ενώ εξαιρέση αποτελούν η Γερμανία και η Πορτογαλία οι οποίες αντιμετωπίζουν το φόρο ως ιδιοκτησίας και όχι ως κληρονομιάς. Και σε αυτό το φόρο ορισμένες κατηγορίες ατόμων, κυρίως κοντινοί συγγενείς ή σύζυγοι, χρήζουν

ευνοϊκότερης αντιμετώπισης. Αυτή περιλαμβάνει την διαμόρφωση ευρύτερων αφορολόγητων ορίων, τη διαμόρφωση χαμηλότερων φορολογικών συντελεστών και σε ορισμένες χώρες τη πλήρη κατάργηση της φορολόγησης της κληρονομημένης περιουσίας. Από τις ευρωπαϊκές χώρες φόρο κληρονομιάς δεν επιβάλλουν η Σουηδία και η Αυστρία, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό επιβάλλει η Γαλλία το οποίο σε περιπτώσεις αγγίζει το 40% για συγγενικά πρόσωπα και 60% για μη συγγενικά πρόσωπα.

- Φόρος Δωρεών: αντίστοιχη πολιτική ακολουθείται και για τις δωρεές ακίνητης περιουσίας, με μοναδική διαφορά το ποσοστό φορολόγησής της το οποίο σε σχέση με το φόρο κληρονομιάς είναι σημαντικά μειωμένος για τις περισσότερες χώρες. Για παράδειγμα ενώ το Ηνωμένο Βασίλειο επιβάλλει φόρο κληρονομιάς ο οποίος ανά περιπτώσεις είναι 40% της αξίας της ακίνητης περιουσίας, δεν επιβάλλει κανένα φόρο σε περίπτωση που η περιουσία είναι προϊόν δωρεάς. Η χώρα με την υψηλότερη φορολόγηση και σε αυτή τη περίπτωση είναι η Γαλλία με ποσοστό φορολόγησης 40-60%.

COUNTRY	CHILDREN		SPOUSES		BROTHERS		STRANGERS		COUNTRY	CHILDREN-PARENTS		SPOUSES		BROTHERS		STRANGERS	
	RATES	FIRST/LAST BRACKET	RATE	FIRST/LAST BRACKET	RATE	FIRST/LAST BRACKET	RATE	FIRST/LAST BRACKET		RATE	FIRST/LAST BRACKET	RATE	FIRST/LAST BRACKET	RATE	FIRST/LAST BRACKET	RATE	FIRST/LAST BRACKET
AUSTRIA	0%	Total	0%	Total	0%	Total	0%	Total	AUSTRIA	0%	Total	0%	Total	0%	Total	0%	Total
BELGIUM ⁶⁹	3-30%	50.000€ 500.000€	3-30%	50.000€ 500.000€	20-65%	12.500€ 250.000€	40-80%	50.000€ 175.000€	BELGIUM ⁶⁹	3-30%	50.000€ 500.000€	3-30%	50.000€ 500.000€	20-65%	12.500€ 250.000€	40-80%	50.000€ 175.000€
BULGARIA	0%	Total	0%	Total	0,4-0,8%	128.205€ ⁷¹	3,3-6,6%	128.205€	BULGARIA	0%	Total	0%	Total	0,4-0,8%	128.205€ ⁷¹	3,3-6,6%	128.205€
CYPRUS	0%	Total	0%	Total	0%	Total	0%	Total	CYPRUS	0%	Total	0%	Total	0%	Total	0%	Total
CZECH REP.	0%	Total	0,5-0,81%	41.070€ 410.680€ ⁷²	1,5-2,32%	41.070€ 410.680€	3,5-6,8%	41.070€ 410.680€	CZECH REP.	0%	Total	1-1,62%	41.070€ 410.680€ ⁷³	3-4,65%	41.070€ 410.680€	7-13,6%	41.070€ 410.680€
DENMARK ⁷⁴	0-15%	34.055€ ⁷⁴	0%	Total	15%+25%	34.055€	15%+25%	34.055€	DENMARK	15%	7.575€ ⁷⁴	15%	7.575€ ⁷⁴	35-45%	24.069€	60%	Total
FRANCE	5-40%	7.953€ 1.779.029	0%	Total	35-45%	24.069€	60%	Total	FRANCE	5-40%	7.953€ 1.779.029	0%	Total	35-45%	24.069€	60%	Total
GERMANY	7-30% ⁷⁵	75.000€ 26.000.000€	7-30%	75.000€ 26.000.000€	15-43%	75.000€ 26.000.000€	30-50%	6.000.000€	GERMANY	7-30%	75.000€ 26.000.000€	7-30%	75.000€ 26.000.000€	15-43%	75.000€ 26.000.000€	30-50%	6.000.000€
GREECE	0-10% ⁷⁶	150.000€ 600.000€	0-10%	150.000€ 600.000€	0-20%	30.000€ 300.000€	0-40%	6.000€ 267.000€	GREECE	0-10%	150.000€ 600.000€	0-10%	150.000€ 600.000€	0-20%	30.000€ 300.000€	0-40%	6.000€ 267.000€
IRELAND ⁷⁷	0-25%	332.084€	0%	Total	0-25%	33.208€	0-25%	16.604€	IRELAND ⁷⁷	0-25%	332.084€	0%	Total	0-25%	33.208€	0-25%	16.604€
ITALY	4%	1.000.000€	4%	1.000.000€	6%	100.000€	6-8%	Total	ITALY	4%	1.000.000€	4%	1.000.000€	6%	100.000€	6-8%	Total
NORWAY	0-10%	58.750€ ⁷⁸	0%	Total	0-15%	58.750€	0-15%	58.750€	NORWAY	0-10%	58.750€ ⁷⁸	0%	Total	0-15%	58.750€	0-15%	58.750€
POLAND	0-7%	2.409€ ⁷⁹ 5.139€	0-7%	2.409€ 5.139€	0-7%	2.409€ 5.139€	0-12%	1.225€ 5.139€	POLAND	0-7%	2.409€ ⁷⁹ 5.139€	0-7%	2.409€ 5.139€	0-7%	2.409€ 5.139€	0-12%	1.225€ 5.139€
PORTUGAL ⁸⁰	0%	Total	0%	Total	10%	Total	10%	Total	PORTUGAL ⁸⁰	0%	Total	0%	Total	10%	Total	10%	Total
SLOVENIA	0%	Total	0%	Total	5-14%	10.000€ 400.000€	12-39%	10.000€ 400.000€	SLOVENIA	0%	Total	0%	Total	5-14%	10.000€ 400.000€	12-39%	10.000€ 400.000€
SPAIN ⁸¹	7-32%	50.000€ 800.000€	7-32%	50.000€ 800.000€	7-32%	50.000€ 800.000€	14-64%	50.000€ 800.000€	SPAIN	5-9%	200.000€ 600.000€	5-9%	200.000€ 600.000€	5-9%	200.000€ 600.000€	10-18%	200.000€ 600.000€
SWEDEN	0%	Total	0%	Total	0%	Total	0%	Total	SWEDEN	0%	Total	0%	Total	0%	Total	0%	Total
SWITZERLAND	0%	Total	0%	Total	Cantonal	Cantonal	Cantonal	Cantonal	SWITZERLAND	0%	Total	0%	Total	0%	Total	Cantonal	Cantonal
UN. KINGDOM ⁸²	0-40%	367.058€	0%	Total	0-40%	367.058€	0-40%	367.058€	UN. KINGDOM ⁸²	0%	Total	0%	Total	0%	Total	0%	Total

Έκθεμα 2.56: Φόρος κληρονομιάς στην Ευρώπη [UIPI, 2010]

Έκθεμα 2.57: Φόρος δωρεών στην Ευρώπη [UIPI, 2010]

- Φόρος Μεταβίβασης: ο οποίος ισχύει σε όλες τις χώρες και υπολογίζεται βάση της αξίας πώλησης. Στις περισσότερες χώρες ο φόρος αυτός αποτελεί ένα μικρό ποσοστό επιβάρυνσης προκειμένου να μην αποτελέσει τροχοπέδη στη πώληση ακίνητης περιουσίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό ανα περιπτώσεις κατέχουν το Βέλγιο και η Ιταλία με ποσοστό 5-12% και 10% αντίστοιχα, ενώ υψηλό είναι το ποσοστό και για την Ελλάδα καθώς αντιστοιχεί από το 8-10%, το οποίο όμως προσαυξάνεται κατά 3% λόγω επιβολής δημοτικού φόρου πώλησης. Στον αντίποδα η Δανία δεν επιβάλλει φόρο στη πώληση ακίνητης περιουσίας, ενώ είναι σημαντικά χαμηλός για χώρες όπως η Πολωνία, η Σλοβενία και η Νορβηγία.
- Φόρος Προστιθέμενης Αξίας: οι περιπτώσεις στις οποίες προστίθεται ο φόρος διαφέρουν ανάλογα τη χώρα και περιλαμβάνουν την ανέγερση νέων και την ανακαίνιση παλαιών κτηρίων, την πώληση της ακίνητης περιουσίας και στο εισόδημα που προκύπτει από την επικοινωνία της. Ενδεικτικά, το Βέλγιο, η Βουλγαρία, η Πολωνία, η Σλοβενία και η Ισπανία επιβάλλουν φόρο προστιθέμενης αξίας σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, ενώ αντίθετα το Ηνωμένο Βασίλειο και η Σουηδία επιβάλλουν φόρο μόνο σε περίπτωση μεταβίβασης ή ανέγερσης ακίνητης περιουσίας. Το ποσοστό του φόρου προστιθέμενης αξίας διαφέρει επίσης από χώρα σε χώρα, με το μεγαλύτερο φόρο να κατέχουν η Δανία, η Νορβηγία και η Σουηδία με 25% ανά περίπτωση, ενώ ακολουθεί η Ελλάδα με 23% για όλες τις περιπτώσεις. Αντίθετα, σημαντικά χαμηλότερο φόρο προστιθέμενης αξίας επιβάλλει η Ελβετία με ποσοστό 7,6%.

COUNTRY	CONSTRUCTION	RENOVATION	TRANSACTIONS (from constructors)	RENTAL INCOME
AUSTRIA	20%	20%	-	10% (residential) 20% (commercial)
BELGIUM	21%	6%	21% (New buildings)	21% ¹¹⁵
BULGARIA	20%	20%	20% (New buildings)	20% ¹¹⁶
CYPRUS	15%	15%	15%	-
CZECH REP.	10-20% ¹¹⁷	10%	10% (New buildings)	-
DENMARK	25%	25%	-	25% (optional for commercial property if tenants pay VAT)
FRANCE	19,6%	5,5 ¹¹⁸	19,6%	-
GERMANY	19%	19%	-	19% (commercial)
GREECE	23%	23%	23% (New buildings) ¹¹⁹	-
IRELAND	13,5%	13,5%	13,5%	-
ITALY	10%	10%	10%	-
NORWAY	25%	25%	-	25% (optional for commercial property if tenants pay VAT)
POLAND	22%	7-22%	7% for residential property 22% for commercial property	22% (only for commercial property)
PORTUGAL	23%	23%	-	-
SLOVENIA	20%	No information	20%	20% (only for commercial property)
SPAIN	4-8-18% ¹²⁰	8-18% ¹²¹	18%	18% (only for premises)
SWEDEN	25%	25%	-	-
SWITZERLAND	8%	8%	-	8% (optional)
UNIT. KINGDOM	17,5%	5%	-	-

Έκθεμα 2.58: Φ.Π.Α. στα ακίνητα [UIPI, 2010]

2.5. Εκτιμήσεις αξιών ακινήτων στον ελληνικό χώρο

2.5.1. Κυριότερα είδη εκτιμήσεων

Το συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό εκτιμήσεων ακινήτων αναλαμβάνουν και διεκπεραιώνουν στην Ελλάδα τα Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα, είτε in-house είτε με εξωτερικούς συνεργάτες είτε και με συνεργαζόμενα εκτιμητικά γραφεία. Οι εκτιμήσεις αυτές γίνονται κυρίως για λόγους ενυπόθηκου δανεισμού (με εγγραφή προσημείωσης σε Ακίνητο) και το προσδιοριζόμενο/εκτιμώμενο μέγεθος μπορεί να γίνεται για ένα ή περισσότερα Ακίνητα οποιουδήποτε τύπου για:

- Την τρέχουσα εμπορική τους αξία
- Τη μελλοντική τελική τους εμπορική αξία κατά το χρόνο αποπεράτωσης
- Τη μισθωτική τους αξία
- Την ασφαλιστική τους αξία (υλική αξία)
- Την αξία ενυπόθηκου δανεισμού τους
- Την αξία άμεσης διάθεσής τους
- Την απόδοσή τους (συντελεστή κεφαλαιοποίησης)
- Το ποσοστό προόδου εργασιών βάσει υποβληθέντος προϋπολογισμού τους
- Το ποσοστό κτιριακής ετοιμότητάς τους

Τα συνηθέστερα είδη εκτιμήσεων που καλείται να αντιμετωπίσει ένας εκτιμητής ακινήτων αφορούν:

- Στην αγορά με ενυπόθηκο δανεισμό, για το σύνολο της εμπορικής αξίας του ακινήτου ή και μέρος της, με εγγραφή προσημείωσης στο ίδιο ή και σε άλλο Ακίνητο
- Στην πώληση Ακινήτου (με αίτημα του πωλητή ή του διαχειριστή)
- Στη μίσθωση Ακινήτου, με πιθανότητα να βρίσκεται το Χ.Π.Ι. και σε ρόλο μισθωτή ή εκμισθωτή
- Στη χορήγηση καταναλωτικού δανείου με προνομιακό επιτόκιο, με εξασφάλιση Ακινήτου
- Στην ανέγερση ή και στην αποπεράτωση Ακινήτου με ταυτόχρονο έλεγχο κι έγκριση προϋπολογισμού εργασιών
- Στη βελτίωση ή στις επισκευές επί Ακινήτου με ή χωρίς απαίτηση προϋπολογισμού εργασιών
- Σε διαδικασίες Leasing ή και Sale & Lease Back επί Ακινήτου

- Στην περιοδική επανεκτίμηση όλων των Ακινήτων με ευμετάβλητη εμπορική αξία (επαγγελματικά, ημιτελή κλπ) στα οποία το Χ.Π.Ι. έχει έννομο συμφέρον, για λόγους ελέγχου κεφαλαιακής επάρκειας (πχ: Βασιλεία II)
- Στην αυτοτελή επανεκτίμηση ενυπόθηκου Ακινήτου για λόγους όπως η ρύθμιση ή η εμπλοκή του υφισταμένου αντίστοιχου δανείου
- Σε διαδικασίες “Smart” ή “Desktop” (ή όπως κάθε Χ.Π.Ι. επιλέγει να τις αποκαλεί) που αφορούν σε εγγραφή προσυμφωνημένης προσημείωσης σε ακίνητο ιδιοκτήτη μη εξυπηρετούμενου δανείου, οι οποίες συνήθως περιλαμβάνουν ελάχιστα έως καθόλου στοιχεία, πολλές παραδοχές, με εξωτερική ή και χωρίς αυτοψία
- Σε διαδικασίες πλειστηριασμού Ακινήτων
- Σε απλή εκτίμηση για ενημέρωση εμπορικής αξίας Ακινήτου (με αίτημα ιδιοκτήτη ή διαχειριστή)
- Σε απλή εκτίμηση για ενημέρωση, χαρτοφυλακίου Ακινήτων (π.χ. για εισηγμένη εταιρεία)
- Σε προεκτίμηση αξίας Ακινήτου (με ή και χωρίς δικαιολογητικά / αυτοψία)
- Σε ασφάλιση Ακινήτου για φυσικούς κινδύνους και καταστροφές

2.5.2. Είδη Ακινήτων

Τα ακίνητα για τα οποία μπορεί να ζητηθεί η διενέργεια εκτίμησης, διαχωρίζονται για ευνόητους λόγους σε ακίνητα απόδοσης και σε ακίνητα μη-απόδοσης. Τα κυριότερα είδη ακινήτων όπως αυτά έχουν καταγραφεί και αντιμετωπίζονται από διάφορους φορείς και οργανισμούς παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες, όπου φαίνεται και η διαφορετική αντιμετώπιση που έχει διαμορφώσει ο κάθε φορέας:

<ul style="list-style-type: none"> • Αποθηκευτικός χώρος • Βιοτεχνικό κτίριο • Βιοτεχνικό συγκρότημα κτιρών • Βιοτεχνικός χώρος • Γήπεδο εκτός σχεδίου • Γραφείο • Διαμέρισμα • Διαμέρισμα / μεζονέτα • Δικαίωμα υψού • Κατάστημα 	<ul style="list-style-type: none"> • Κλινική • Κτίριο / κτίρια αποθήκης • Κτίριο ενοικιαζομένων δωματίων • Κτίριο επαγγελματικής στέγης • Κτίριο ξενοδοχείου • Μεζονέτα • Μετά των επ’ αυτού • Μονοκατοικία • Μονοκατοικία / μεζονέτα • Ξενοδοχειακό συγκρότημα 	<ul style="list-style-type: none"> • Οικοδομή κατοικιών • Οικοδομικό συγκρότημα • Οικοδομικό συγκρ. κατοικιών • Οικόπεδο • Πολυόροφη οικοδομή μικτής χρήσης • Σταθμός οχημάτων • Συγκρότημα ενοικ. δωματίων • Σχολικό συγκρότημα • Άλλο
---	---	--

Έκθεμα 2.59: Είδη ακινήτων που περιλαμβάνονται στο ηλεκτρονικό σύστημα Real II της Eurobank.

<ul style="list-style-type: none"> • (οριζόντια) διαμέρισμα κατοικίας • (οριζόντια) κατάστημα • (οριζόντια) γραφείο • (οριζόντια) επαγγελματική αίθουσα 	<ul style="list-style-type: none"> • (οριζόντια) αποθήκη • άλλη οριζόντια • (αυτοτελής) ακίνητο αποθήκη • (αυτοτελής) βιομηχανικό-βιοτεχνικό ακίνητο • (αυτοτελής) ξενοδοχείο 	<ul style="list-style-type: none"> • άλλο αυτοτελές ακίνητο • ασκεπές γήπεδο • άλλη περίπτωση ακινήτου
---	--	---

Έκθεμα 2.60: Είδη ακινήτων που περιλαμβάνονται στο ηλεκτρονικό σύστημα AAARports της AlphaAstikaAkinita.

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Κατοικία ή Διαμέρισμα | <ul style="list-style-type: none"> • Επαγγελματική Στέγη |
|---|---|

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Οικόπεδο • Αποθήκες • Θέση Στάθμευσης Αυτοκινήτου • Κατοικία πλην μονοκατοικίας • Μονοκατοικία • Κτίρια Γραφείων - Καταστημάτων (Επαγγελματική Στέγη) • Γεωργικά & Κτηνοτροφικά Κτίρια - Αποθήκες | <ul style="list-style-type: none"> • Σταθμοί Αυτοκινήτων - Βιομηχανικά & Βιοτεχνικά Κτίρια • Ξενοδοχεία & Τουριστικές Εγκαταστάσεις - Νοσηλευτήρια & Ευαγή Ιδρύματα • Εκπαιδευτήρια • Αθλητικές Εγκαταστάσεις • Κτίρια που δεν υπάγονται στις προηγούμενες κατηγορίες • Γεωτεμάχιο |
|---|--|

Έκθεμα 2.61: Είδη ακινήτων που περιλαμβάνονται στο Σ.Α.Π.Α.Α. του Υπουργείου Οικονομικών.

2.5.3. Ολοκληρωμένη Διαδικασία Εκτίμησης

Μία ολοκληρωμένη διαδικασία εκτίμησης ακινήτου απαιτεί σοβαρή προετοιμασία, συδυαστικές διεπιστημονικές γνώσεις, εμπειρία, τυπικότητα, αντιληπτική ικανότητα και ακεραιότητα. Συνολικά και ανάλογα με το βαθμό εμπειρίας του εκτιμητή απαιτεί σημαντικό χρόνο για την ολοκλήρωση των επί μέρους σταδίων, τα οποία συνήθως και ανάλογα με το είδος της εκτίμησης είναι τα ακόλουθα:

- Ανάθεση της εκτίμησης είτε από ιδιώτη είτε από συνεργαζόμενο φορέα
- Παραλαβή της ανάθεσης σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή και των απαραίτητων δικαιολογητικών ανάλογα με το είδος της εκτίμησης, όπως: τεχνικά στοιχεία (άδειες οικοδομής, τοπογραφικά διαγράμματα, διαγράμματα κάλυψης, κατόψεις πίνακας χιλιοστών κλπ), νομικά στοιχεία (τίτλοι ιδιοκτησίας, σύσταση οριζοντίου-καθέτου συνιδιοκτησίας, μισθωτήρια συμβόλαια κλπ), κτηματολογικό απόσπασμα, βεβαίωση υπαγωγής σε νόμους νομιμοποίησης ή τακτοποίησης ακινήτου, βεβαίωση προϋφιστάμενου του 1955, βεβαίωση μηχανικού περί μη αυθαιρεσιών, ενεργειακό πιστοποιητικό, προϋπολογισμός εργασιών κλπ.
- Ενδελεχής προεργασία στο γραφείο για τον τεχνικό έλεγχο του ακινήτου, με τη μελέτη των στοιχείων ώστε να εντοπιστούν εκκρεμότητες στα προσκομισθέντα στοιχεία και να διαπιστωθούν a priori προβλήματα στο ακίνητο και τη νομιμότητά του, εντοπισμός της θέσης του ακινήτου και ενδεικτική προεπισκόπησης του βάσει διαδικτυακών εφαρμογών διαχείρισης δορυφορικών εικόνων.
- Επικοινωνία με τον πελάτη για διευκρινήσεις, συμπληρώσεις των στοιχείων και ορισμό του ραντεβού για την αυτοψία
- Διενέργεια του τεχνικού ελέγχου με εσωτερική αυτοψία, ώστε να είναι δυνατή η όσο το δυνατόν πληρέστερη ταυτοποίηση του υφιστάμενου ακινήτου με αυτό της αδείας (έλεγχος πολεοδομικής νομιμότητας) και των τίτλων (έλεγχος ταύτισης τίτλων), η διαπίστωση της ποιότητα κατασκευής, της κατάστασης διατήρησής του και τυχόν προβλημάτων/ζημιών, της προόδου εργασιών και τέλος της υφιστάμενης χρήσης του. Η εξωτερική αυτοψία δίνεται ως δυνατότητα μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, σε καμία περίπτωση δε διασφαλίζει τον εκτιμητή, πάντα αναγράφεται ως παρατήρηση σε ευκρινές σημείο και συμπιέζει την εκτιμηθείσα αξία για λόγους ασφαλείας.
- Με την αυτοψία γίνονται γνωστοί και κάποιοι παράγοντες που από το γραφείο είναι αδύνατο να τους γνωρίζουμε όπως η θέα από το ακίνητο, αλλά και στοιχεία για τη γειτονιά όπως το είδος των γειτονικών ακινήτων, της ευκολίας πρόσβασης, του επιπέδου θορύβου κλπ
- Ταυτοποίηση του ακινήτου και των επί μέρους ιδιοκτησιών μέσω αντιπαραβολής με τα εγκεκριμένα και θεωρημένα τεχνικά στοιχεία που έχουν προσκομιστεί.

- Έρευνα αγοράς για προσφερόμενα ακίνητα όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο υπό εκτίμηση, επί τόπου, από συνεργαζόμενους επαγγελματίες της αγοράς ακινήτων και από αγγελίες, πάντα με τη δέουσα προσοχή στη φύση των συγκριτικών μιας και άλλα αφορούν σε πραγματοποιημένες αγοραπωλησίες (άρα και τιμές), άλλα σε ζητούμενες (άρα χρήζουν απομείωσης) και άλλα είναι εξώφθαλμα εκτός αγοράς (άρα εξαιρούνται). Επίσης συλλογή στοιχείων πολεοδομικών, κτιριοδομικών, όρων & περιορισμών δόμησης, πληθυσμιακών-δημογραφικών και οικονομικών δεδομένων.
- Σύνταξη της τεχνικής έκθεσης με ανάλυση και περιγραφή της περιοχής, του οικοπέδου και της ιδιοκτησίας, ανάλογα με τον τρόπο που έχει επιλέξει ο εκτιμητής ή το συνεργαζόμενο Χ.Π.Ι. και τέλος εκτίμηση της εμπορικής (ή άλλης) αξίας. Πρέπει να σημειωθεί ότι όπου είναι δυνατό εφαρμόζονται πλέον της μίας μεθόδων εκτίμησης, ανάλογα με το είδος ακινήτου, στις οποίες αποδίδονται βάρη αξιοπιστίας κι έτσι προκύπτει η τελική εμπορική αξία του ακινήτου.
- Υποβολή έκθεσης στον πελάτη ή προς θεώρηση στο Χ.Π.Ι. με ενδεχόμενα επόμενα στάδια αναπομπών κι επανυποβολών.

Αν η εκτίμηση έχει ανατεθεί από Χ.Π.Ι., έχει προηγηθεί ο έλεγχος της πιστοληπτικής ικανότητας του πελάτη, η προέγκριση δανείου βάσει του λόγου L/V (Loan/value) με διαμόρφωση του αντίστοιχου επιτοκίου δανεισμού και η ταυτόχρονη έναρξη του νομικού ελέγχου του ακινήτου.

2.5.4. Εκτιμητές Ακινήτων

Στο γενικότερο πλαίσιο της ανωριμότητας της ελληνικής αγοράς ακινήτων, αλλά και της άνθισης της εγχώριας κτηματαγοράς τα περασμένα χρόνια, ο καθένας μπορούσε μέχρι πρόσφατα να δηλώνει εκτιμητής ακινήτων, χωρίς απαραίτητως να έχει τη σχετική επιστημονική εκπαίδευση ή/και την απαιτούμενη επαγγελματική εμπειρία. Εξαιρέση αποτελούσαν:

- Το Σώμα Ορκωτών Εκτιμητών (Σ.Ο.Ε.) που ήταν υπεύθυνο για όλες τις εκτιμήσεις της Δημόσιας Περιουσίας, αλλά και για ιδιωτικές εκτιμήσεις, καταργήθηκε όμως πρόσφατα με νόμο.
- Οι πιστοποιημένοι από το Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS), που όμως αριθμητικά ήταν ελάχιστοι στην ελληνική αγορά.
- Οι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου στην εκτιμητική, κυρίως από Πανεπιστήμια του εξωτερικού, μιας και στην Ελλάδα υπάρχει έλλειψη στο σχετικό αντικείμενο.

Το κενό αυτό ήρθαν να θεραπεύσουν τόσο η διαδικασία πιστοποίησης του Συλλόγου Εκτιμητών Ελλάδας μέσω της TEGoVA, όσο και η διαδικασία πιστοποίησης του Υπουργείου Οικονομικών, όπως περιγράφονται πιο κάτω. Η προσδοκία είναι να γίνει απαιτητός ο τίτλος του πιστοποιημένου εκτιμητή για την ανάθεση οποιασδήποτε εργασίας, αν και η αγορά επιδεικνύει αργά αντανάκλαστικά και δεν έχει προσαρμοστεί ακόμα. Έτσι σήμερα, εκτιμήσεις διενεργούν:

- Μηχανικοί (Τοπογράφοι, Πολιτικοί, Αρχιτέκτονες) για εκτιμήσεις ακινήτων, οι οποίοι είναι και η μεγάλη πλειοψηφία στο σώμα των Ελλήνων εκτιμητών.
- Μηχανικοί (Μηχανολόγοι) για εκτιμήσεις μηχανολογικού εξοπλισμού κυρίως.
- Οικονομολόγοι, όπου σε αντίθεση με διεθνείς πρακτικές, αποτελούν μόνο το 2% των μελών του Σ.Ε.Κ.Ε.
- Κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου στην Εκτιμητική.
- Γραφεία / Εταιρείες Συμβούλων & Διαχείρισης Ακινήτων.
- Μεσίτες, κυρίως άτυπα και για συγκεκριμένα ακίνητα ιδιοκτησίας πελατών τους.

- Πιστοποιημένοι κατά REV, RICS & Υπουργείο Οικονομικών, οι οποίοι προκύπτουν από τις προηγούμενες δεξαμενές και από το Σ.Ο.Ε. που καταργήθηκε.

2.5.5. Μέθοδοι εκτίμησης (παραδοσιακές & άλλες) και δείκτες απόδοσης επένδυσης

Οι μέθοδοι εκτίμησης που χρησιμοποιούνται σε εκτιμήσεις στην Ελλάδα είναι οι:

- Comparable sales approach: Πρόκειται για τη Μέθοδο των Συγκριτικών Στοιχείων ή Μέθοδο με βάση την Αγοραία Αξία ή Sales Comparison Approach ή Comparative Method (UK) ή Market Approach [IVS].
- Income approach: Πρόκειται για τη Μέθοδο με βάση το Εισόδημα ή Μέθοδο Κεφαλαιοποίησης ή Income Approach [IVS] ή Income Capitalization Approach ή Investment Method (UK)
- Replacement cost approach: Πρόκειται για τη Μέθοδο του Απαξιωμένου Κόστους Αντικατάστασης ή Μέθοδο του Αποσβεσμένου Κόστους Αντικατάστασης (ΑΚΑ) [EVS] ή Μέθοδο με βάση το τρέχον κόστος αντικατάστασης ή Depreciated Replacement Cost (DRC) [RICS / EVS] ή Replacement Cost New (RCN) ή Cost Approach [IVS] ή Cost Method (UK) ή Contractor's Method [EVS] ή Asset Value Method [Germany]
- Residual Method: Πρόκειται για την Υπολειμματική Μέθοδο ή Residual Method
- Discounted Cash Flow Method: Πρόκειται για τη Μέθοδο Υποτιμημένης Ροής Ρευστού ή Discounted Cash Flow (DCF)
- Profit Method: Πρόκειται για τη Μέθοδο Κερδών ή Profit Method (UK)
- Μέθοδος Αντιπαροχής: Πρόκειται για μία μέθοδο με προφανή ελληνική καταγωγή κι εφαρμογή, μιας και η αντιπαροχή ως μέθοδος χρηματοδότησης επένδυσης θεωρείται ελληνική πατέντα.
- Δείκτες απόδοσης επένδυσης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

ΜΑΖΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

3.1. Ορισμοί

Σύμφωνα με τον ορισμό του International Association of Assessing Officers (IAAO) [Eckert, 1990] με τον όρο «μαζικές εκτιμήσεις» (Mass Appraisal ή Mass Valuation) προσδιορίζουμε τη συστηματική εκτίμηση ενός πλήθους ακινήτων, σε συγκεκριμένη ημερομηνία, βάσει προτυποποιημένων διαδικασιών και στατιστικής επαλήθευσης. Ο σκοπός των μαζικών εκτιμήσεων είναι η επαρκής και δίκαιη εκτίμηση όλων των εντός συγκεκριμένων διοικητικών ορίων ακινήτων, για λόγους φορολογίας κεφαλαίου (δημοσιονομικούς). Κατά τη διαδικασία των μαζικών εκτιμήσεων δημιουργείται ένα εκτιμητικό μοντέλο, ικανό να προσομοιώσει το νόμο αγοράς - ζήτησης σε μία ευρύτερη περιοχή, περιγράφοντας μάλλον ομάδες ακινήτων παρά αυτοτελή ακίνητα. Ο έλεγχος της ποιότητας, της ακρίβειας και της συνεκτικότητας των εκτιμήσεων αυτών επιτυγχάνεται με στατιστικές μεθόδους. Επειδή μάλιστα οι μαζικές εκτιμήσεις απευθύνονται και σε ιδιοκτήτες μεγάλου πλήθους ακινήτων, θα πρέπει να επιβεβαιώνουν το περί δικαίου αίσθημα στη φορολόγηση της ακίνητης περιουσίας.

3.2. Συστήματα Μαζικών Εκτιμήσεων

Πρόκειται για αυτοματοποιημένα συστήματα για την τήρηση δεδομένων των ιδιοκτησιών, την εκτίμηση της αξίας των Ακινήτων και τη διασφάλιση της δίκαιης φορολόγησης μέσω «ομοιόμορφων» εκτιμήσεων. Τα Συστήματα Μαζικών Εκτιμήσεων δύνανται να λειτουργούν αυτόνομα, αλλά και ως τμήμα ενός γενικότερου δημοσιονομικού πλαισίου.

Οι μαζικές εκτιμήσεις προέκυψαν ως αναγκαιότητα για ομοιομορφία και συνεκτικότητα στις εκτιμήσεις για φορολογικούς σκοπούς.

Η πρώτη γνωστή προσπάθεια διενέργειας μαζικών εκτιμήσεων έλαβε χώρα την Άνοιξη του 1896 στην πόλη St. Paul - Minnesota, από πρόταση του William A. Somers [Silverherz, 1936]. Μάλιστα η συγκυρία που προώθησε την ανάγκη μιας τέτοιας διαδικασίας όπως αυτή περιγράφεται σε σχετικό επίκαιρο τότε άρθρο [Clow, 1896], δεν απέχει πολύ από τη σημερινή οικονομική συγκυρία. Η τότε οικονομική ύφεση είχε επηρεάσει ιδιαίτερα την αξία της γης, όχι όμως ομοιόμορφα, ενώ ταυτόχρονα άλλαζαν οι υφιστάμενες χρήσεις γης & κτισμάτων και πολλά υπερτιμημένα επαγγελματικά ακίνητα έμεναν κενά, γεγονότα που κατέστησαν επιτακτική τη μαζική επανεκτίμηση των περίπου 100.000 ακινήτων της περιοχής, όπως αναφέρεται στην εφημερίδα «The Saint Paul Globe» στο τεύχος της 21.07.1896 με την πρόταση του William A. Somers.

8
THE SAINT PAUL GLOBE, TUESDAY, JULY 21, 1896.

Highest of all in Leavening Power.—Largest U. S. Gov't Report.

Royal Baking Powder

ABSOLUTELY PURE

PRISON FOR WOMEN.

playing the women, who are committed to our care I think the system wholly adequate. Under the law the prisoners who are sentenced to the workhouse cannot be confined for a longer period than three months, thus doing away with the possibility of teaching them a great deal in the line of industrial or educational advancement or imparting to them any very lasting effects of reformatory training. While confined at the workhouse, however, every possible good influence is brought to bear upon them. During the week the women are employed two days in the laundry, and when that engagement is at work under the direction of the matron in making the prison clothes which are used in the institution. Every female prisoner a religious service which all the inmates of the workhouse may attend. In order that those of different creeds may enjoy the services of their own faith ministers of different churches conduct the services alternately, and the results are highly satisfactory. We seldom have the least difficulty in managing the female prisoners, and no matter what are their characteristics, such as in our charge their conduct is all that could be expected from pen-

SENG REVIEWS IT

THE COUNTY ASSESSOR REPORTS IN DETAIL THE REASONS—BEST WORK.

VALUE OF CITY PROPERTY

HAS BEEN REDUCED \$2,500,000, OR SOMETHING OVER 24 PER CENT.

IMPROVEMENTS REDUCED ALSO.

Total Reduction for the Entire County Nearly 26 Per Cent of Valuation of '94.

Having finished the measurement of real estate and personal property within the city of St. Paul and county of Ramsey, County Assessor Seng yesterday made a report of the same to the board of county commissioners.

On value of land within the city limits there has been made a reduction of \$1,000,000, something over 24 per cent. Value of improvements had been reduced \$1,500,000, or 24 per cent. The buildings erected since 1894, 75 per cent, of a value over 16 per cent.

AMUSEMENTS.

A SHORT TIME ONLY.

Over 250,000 Visitors in Eight Months.

TRILBY!

The Most Delicately Beautiful Study in the Nude Ever Placed on Exhibition

417 Wabasha Admission 10 Cents.

AMUSEMENTS.

BASE BALL TODAY

St. Paul vs. Indianapolis.

8:00 Game Called at 1:30 O'clock.

business which had caused the explosion, blowing out the windows and doors to the kitchen where the fire started, without doing much other damage. Christoffer was awarded in the game, most valuable and the same.

Έκθεμα 3.1: Δημοσίευση της πρώτης μαζικής εκτίμησης.

HOW TO MAKE AN IDEAL AMERICAN CITY

A Number of Citizens of St. Paul Express Their Views as to the Best Methods of Building a Great Municipality.

It is the aim of this address to give a number of the best methods of building a great municipality, and to show how they can be applied to the city of St. Paul.

It is the aim of this address to give a number of the best methods of building a great municipality, and to show how they can be applied to the city of St. Paul.

THE ST. PAUL METHOD OF ASSESSING REAL ESTATE.

In the spring of 1896 the city of St. Paul made some radical changes in its methods of assessing real estate. The immediate success of the new methods renders them worthy of notice. The new system is the creation of Mr. W. A. Somers, formerly deputy assessor of the city. The essential features of the system were worked out several years ago. The writer remembers looking over some of the diagrams in the spring of 1893. A year before, the plan had been submitted to the press and received some discussion. But the public and the officials could not be interested. By 1896, however, the time was ripe. The commercial depression had affected land values greatly, but not uniformly. A decided and sudden shifting of the retail business district had left much of the property formerly valued the highest, absolutely deserted. As a result, the assessment, never free from inequalities, now exhibited the most glaring faults, and that too, just when the hard times caused an unequal distribution of the burdens of taxation to seem doubly oppressive.

A general revaluation of real estate was imperatively demanded; yet every one informed in the matter knew that the machinery did not exist for a suitable valuation. The law contemplates the assessment of real property by an assessor, who has personally inspected it. But no one had been able to devise a system which would make the inspection of 100,000 parcels of property anything more than a form. The biennial assessment required by law had always been made by copying the old val-

71

Έκθεμα 3.2: Δημοσίευση κι επεξήγηση της πρώτης μαζικής εκτίμησης.

Σύμφωνα με το McCluskey (1997), ο στόχος της δημιουργίας μοντέλων μαζικών εκτιμήσεων είναι να αναπαράγει την αγορά ακινήτων μέσα από ένα αντιπροσωπευτικό μαθηματικό μοντέλο, σαφώς προσδιορισμένο βάσει των αρχών της μικρο-οικονομίας και με τη δυνατότητα να προσαρμόζεται περισσότερο σε ομάδες ακινήτων διαφόρων τύπων παρά σε ανεξάρτητα ακίνητα. Ο έλεγχος του μοντέλου γίνεται βάσει των αποκλίσεων των εκτιμημένων αξιών από τις αγοραίες και η αιτιολόγησή του θεωρείται δυσκολότερη από του ελέγχου μίας μεμονωμένης εκτίμησης που γίνεται βάσει συγκεκριμένων συγκριτικών στοιχείων.

Σύμφωνα με το Renshaw (1958), μπορεί να είναι αδύνατο να απομονωθούν και να ληφθούν υπ' όψιν όλοι οι παράγοντες που παίζουν ρόλο στην επιλογή και αγορά ενός ακινήτου, είναι όμως δυνατή η επιλογή κάποιων από αυτούς και ο προσδιορισμός της συσχέτισής τους με τις αξίες των ακινήτων. Μάλιστα ο προσδιορισμός αυτός, όσο αυθαιρέτος κι αν μπορεί να φαίνεται, αρκεί να μπορεί να προβλέψει την αξία των υπό εκτίμηση ακινήτων με την απαιτούμενη στατιστική ακρίβεια. Κάθε σύστημα μαζικών εκτιμήσεων αποτελείται από τέσσερα βασικά συστατικά μέρη, τέσσερα αλληλοεξαρτώμενα υποσυστήματα [Eckert, 1990]:

- Το Υποσύστημα Διαχείρισης Δεδομένων, το οποίο περιλαμβάνει τις διαδικασίες για τη συλλογή, εισαγωγή, επεξεργασία, μετατροπή, αποθήκευση & ασφάλεια των δεδομένων των ακινήτων και του ιδιοκτησιακού καθεστώτος. Το περιεχόμενο του συγκεκριμένου τμήματος είναι πολύ

σημαντικό για τη λειτουργία όλου του συστήματος, διότι είναι αυτό που κυρίως καθορίζει την ακρίβεια του αποτελέσματος αλλά και το συνολικό κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας, γι αυτό και θα πρέπει να σχεδιάζεται και να αναπτύσσεται πολύ προσεκτικά, καθώς και να υποβάλλεται σε ελέγχους ποιότητας.

- Το Υποσύστημα Ανάλυσης Πωλήσεων, στο οποίο περιέχονται οι διαδικασίες για τη συλλογή δεδομένων των πωλήσεων, την απεικόνιση και επεξεργασία τους, τη μελέτη συντελεστών και ποσοστών και τη δημιουργία αναφορών επί των πωλήσεων. Οι συντελεστές που προκύπτουν είναι το πρωτογενές προϊόν και το πλέον καθοριστικό για την παρακολούθηση της απόδοσης του συστήματος και της ακρίβειας των εκτιμήσεων, αλλά και για τον καθορισμό των προτεραιοτήτων επανεκτίμησης, των προσαρμογών του συστήματος στην αγορά και του μελλοντικού ανασχεδιασμού & προγραμματισμού του.
- Το Υποσύστημα Εκτιμήσεων Αξίας Ακινήτων, το οποίο απαρτίζεται από τις εφαρμογές μαζικών εκτιμήσεων των 3 παραδοσιακών μεθόδων εκτίμησης δηλαδή των συγκριτικών στοιχείων, του απαξιωμένου κόστους αντικατάστασης και του εισοδήματος. Πιο συγκεκριμένα, οι εφαρμογές των συγκριτικών στοιχείων περιέχουν ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης, διαδικασία προσαρμοζόμενης εκτίμησης (ΑΕΡ) ή ανάδρασης και αυτοματοποιημένη ανάλυση συγκριτικών στοιχείων πωλήσεων. Για το απαξιωμένο κόστος αντικατάστασης απαιτείται τήρηση καταλόγων, διαγραμμάτων και συναρτήσεων τιμών κόστους κατασκευής, πινάκων ποσοστών απαξίωσης προερχόμενων από δεδομένα της αγοράς και η προσαρμογή των αξιών που προκύπτουν από τα παραπάνω με τις τιμές της αγοράς. Τέλος, για τη μέθοδο του εισοδήματος είναι απαραίτητοι αριθμητικοί πολλαπλασιαστές του εισοδήματος, καθώς και γενικοί δείκτες. Οι τελικές τιμές του υποσυστήματος αυτού, προκύπτουν από το συγκερασμό όλων των παραπάνω μεθόδων.
- Το Υποσύστημα Διοίκησης, το οποίο περιέχει τις τυπικές διαδικασίες σχεδιασμού, προγραμματισμού, κοστολόγησης, έρευνας, ανάλυσης και οριστικοποίησης των εκτιμήσεων, αλλά και άλλες πιο σύνθετες διαδικασίες, αυτοματοποιημένες ή μη, όπως η προετοιμασία και αποστολή ενημερωτικών φορολογικών σημειωμάτων, τήρηση φακέλου και καρτέλας ακινήτων και δημιουργία αναφορών. Τέλος, αυτό είναι το υποσύστημα που διαχειρίζεται πιθανές ενστάσεις και προσφυγές επί των πραγματοποιημένων εκτιμήσεων.

Οι περιεχόμενες μέθοδοι εκτίμησης σε ένα σύστημα CAMA είναι [Labropoulos et al, 2003]:

Μέθοδος Συγκριτικών Στοιχείων

Βάσει της αγοραίας αξίας (ακριβέστερη ένδειξη της αξίας)

- Με συγκριτικά στοιχεία (μέσω αλγόριθμου διαχωρισμού των παραγόντων επιρροής)

$$Q_i = wt_1 \cdot dif^2x_1 + wt_2 \cdot dif^2x_2 + \dots + wt_n \cdot dif^2x_n$$

$$V = V_{\min Q} + (adj_1 \cdot difx_1 + adj_2 \cdot difx_2 + \dots + adj_n \cdot difx_n)$$

- Με ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης (στατιστικής τεχνικής)

$$Y = c + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

Μέθοδος Εισοδήματος

Βάσει του εισοδήματος του ακινήτου (σύμφωνα με το επιτόκιο κεφαλαιοποίησης)

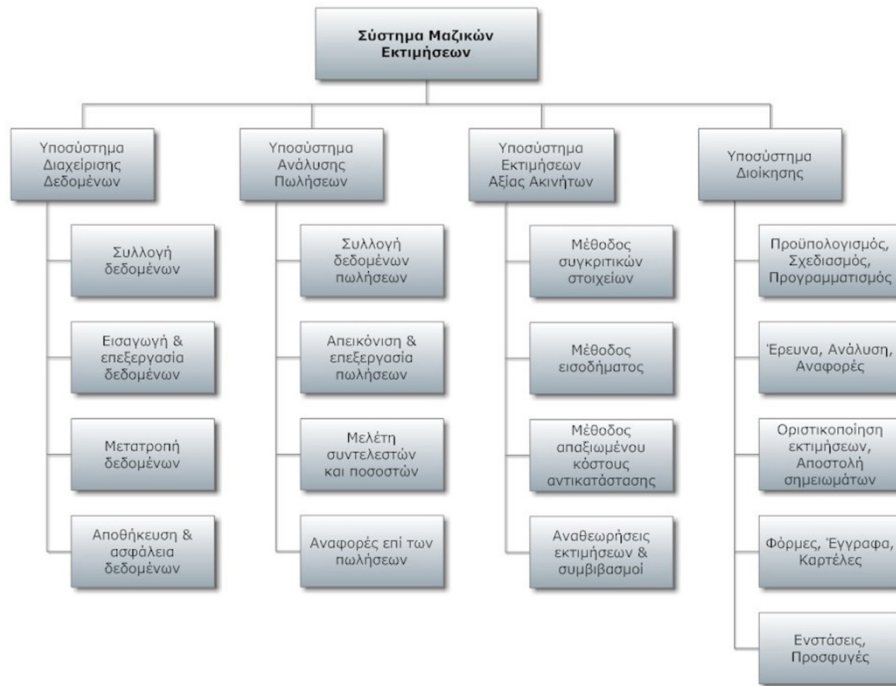
$$V = I / R$$

για ακίνητα απόδοσης - λαμβάνονται υπ' όψιν: (ενοίκια, διαθεσιμότητα, φόροι, λειτουργικά έξοδα, ασφάλειες, συντήρηση, κλπ.)

Μέθοδος Απαξιωμένου Κόστους Αντικατάστασης

Βάσει του απαξιωμένου κόστους αντικατάστασης (αθροιστική μέθοδος)

$$MV = Q [LV + (RCN - D)]$$



Έκθεμα 3.3: Η δομή ενός συστήματος μαζικών εκτιμήσεων [Eckert, 1990]

Ένα τυπικό σύστημα μαζικών εκτιμήσεων περιλαμβάνει και χαρακτηρίζεται από τις τρεις ακόλουθες λειτουργίες [Eckert, 1990]:

Επανεκτίμηση

Ένα σύστημα μαζικών εκτιμήσεων πρέπει να τηρείται διαρκώς ενήμερο, αλλά και να προσεγγίζει όσο το δυνατόν περισσότερο την αγορά. Για το λόγο αυτό απαιτείται περιοδική επανεκτίμηση των αξιών των περιεχόμενων ακινήτων με προτεινόμενη συχνότητα επανεκτίμησης τον ένα χρόνο. Συγκεκριμένα, εφαρμόζεται η ακόλουθη διαδικασία:

- Ανάλυση Επιδόσεων, η οποία ελέγχει τη συνάφεια των περιεχομένων αξιών με τα δεδομένα της αγοράς και μελετά τους συντελεστές και τους δείκτες του συστήματος και ανάλογα με τα αποτελέσματα, οδηγεί σε διενέργεια επανεκτίμησης, ώστε το σύστημα να καταστεί και πάλι φορολογικά δίκαιο.
- Απόφαση Επανεκτίμησης, η οποία μπορεί να λαμβάνεται είτε περιοδικά για το σύνολο της περιοχής αρμοδιότητας ή και κυκλικά για επί μέρους τμήματά της, είτε εκτάκτως βάσει της ανάλυσης των δεικτών και των συντελεστών του συστήματος. Σε κάθε περίπτωση και λόγω του αυξημένου κόστους της διαδικασίας, απαιτείται πολύ προσεκτικός σχεδιασμός και προγραμματισμός.
- Ανάλυση των Διαθέσιμων Πόρων, προσωπικού, προϋπολογισμού, συστημάτων, μεθοδολογιών, τεχνογνωσίας, τεχνικής υποστήριξης και ήδη υπαρχόντων δεδομένων. Βάση αυτής μπορούμε να οδηγηθούμε σε συμπεράσματα για το είδος του συστήματος που θα επιλεγεί όσο και για τον πιθανό χρόνο περάτωσης των εργασιών.
- Σχεδιασμός και Οργάνωση, με την αναγνώριση του στόχου της επανεκτίμησης, την ανάπτυξη σχεδίου δράσης και την κατάρτιση χρονοδιαγράμματος με συγκεκριμένη καταληκτική ημερομηνία. Πιο συγκεκριμένα, επιμερίζονται αρμοδιότητες και τομείς ευθύνης,

δημιουργούνται πρότυπα για τη συλλογή δεδομένων στο πεδίο και πιθανώς προσλαμβάνεται κι έκτακτο προσωπικό για την κάλυψη του φόρτου εργασίας.

- Ανάπτυξη του Συστήματος, των διαδικασιών, των μεθόδων, των εγχειριδίων και του λογισμικού για κάθε ένα από τα υποσυστήματα, με πρώτα από όλα τα προϊόντα που θα χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή των δεδομένων.
- Εκτέλεση ενός «πιλότου», σε περιορισμένο τμήμα της περιοχής ευθύνης, πριν από την πρώτη λειτουργία του συστήματος ή πριν από κάθε σοβαρή μετατροπή του, ώστε να μελετηθεί η ανταπόκριση του συστήματος και να διορθωθούν πιθανά προβλήματα που θα προκύψουν.
- Συλλογή Δεδομένων, βάσει των προτύπων που έχουν προκαθοριστεί, εγκριθεί και δοκιμαστεί, με ταυτόχρονο ποιοτικό έλεγχο των δεδομένων πριν αυτά χρησιμοποιηθούν στο σύστημα, μιας και η ποιότητα των πρωτογενών στοιχείων καθορίζει και την ποιότητα του τελικού προϊόντος.
- Υπολογισμός των Αξιών, σαν αποτέλεσμα της ανάλυσης της αγοράς, της ανάπτυξης και βελτιστοποίησης του μοντέλου και του υπολογισμού κάποιων προκαταρκτικών αξιών. Κατόπιν μελέτης των συντελεστών και δεικτών του συστήματος, όπως και εκτίμησης της ακρίβειας του συστήματος και της συνάφειάς του με την αγορά σε διαφορετικούς τύπους ακινήτων αλλά και σε διαφορετικές περιοχές, το αποτέλεσμα θεωρείται ικανοποιητικό και οριστικοποιούνται οι αξίες.
- Προετοιμασία του Καταλόγου των Εκτιμήσεων, θεώρησή της από τον εκτιμητή και ανάρτησή της ώστε να ξεκινήσει η διαδικασία των ενστάσεων, η οποία είναι χρονοβόρα αλλά δίνει τη δυνατότητα σημειακών βελτιώσεων στα αποτελέσματα της επανεκτίμησης. Κατόπιν τούτου και των τυχόν διορθώσεων που προέκυψαν, ξεκινάει και η διαδικασία αποστολής ενημερωτικών σημειωμάτων στους ιδιοκτήτες σχετικά με τον οφειλόμενο φόρο.
- Τέλος, η Τελική Ανάλυση Επιδόσεων, η οποία είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση του συστήματος, αλλά και για την προετοιμασία της επόμενης επανεκτίμησης.

Τήρηση των Δεδομένων

Η επόμενη λειτουργία αφορά στην τήρηση των στοιχείων που περιέχονται στη βάση δεδομένων του συστήματος, είτε με την προσθήκη ή αφαίρεση εγγραφών είτε με την ενημέρωση και τροποποίηση των υπαρχόντων.

- Η προσθήκη νέων εγγραφών μπορεί να έχει ως αιτία κάποια τροποποίηση στη γη ή και στην ανωδομή. Στην πρώτη περίπτωση, κατά την ανέγερση οικοδομής, την προσθήκη ή και τις βελτιώσεις, ο πίνακας εγγραφών του συστήματος μπορεί να ενημερώνεται μέσω της κοινοποίησης των σχετικών οικοδομικών αδειών. Στη δεύτερη περίπτωση, κατατμήσεις, συνενώσεις ή και αλλαγές ορίων είναι οι αιτίες για την προσθήκη, την αφαίρεση και την τροποποίηση των εγγραφών του συστήματος.
- Η ενημέρωση των εγγραφών του συστήματος, αφορά στις τροποποιήσεις των ακινήτων που δεν έχουν δηλωθεί ή και στα χαρακτηριστικά που αυτά διαφοροποιούνται από τη δηλωμένη νόμιμη κατάστασή τους. Μπορεί να γίνεται με περιοδικές εξωτερικές αυτοψίες, με πρόσφατες αεροφωτογραφίες & δορυφορικές εικόνες και συμπληρωματικά με τη διασταύρωση στοιχείων από τις συναλλαγές με τους ιδιοκτήτες.
- Τέλος, η περιοδική επικαιροποίηση των αξιών των ακινήτων, βάσει της ηλικίας τους, της πορείας της αγοράς, της προσφοράς & ζήτησης ομοειδών ακινήτων και της αναβάθμισης ή υποβάθμισης της περιοχής, όλα αυτά μέσα από τη μελέτη της αγοράς και των αντίστοιχων δεικτών και συντελεστών που προκύπτουν.

Αρχές των Μαζικών Εκτιμήσεων

Οι μαζικές εκτιμήσεις, αν και ακολουθούν τις αρχές των μεμονωμένων εκτιμήσεων, εν τούτοις δίνουν περισσότερο βάρος στη δημιουργία μοντέλων μιας και αναφέρονται σε πολλά ακίνητα. Αυτό επιτυγχάνεται σε δύο φάσεις:

- Τον προσδιορισμό του γενικότερου μοντέλου το οποίο είναι αυτό που επιτρέπει στον εκτιμητή να προσδιορίσει την ειδικότερη μορφή και περιεχόμενό του, παρέχοντας απλά ένα πλαίσιο προσομοίωσης του νόμου ζήτησης και προσφοράς, βασισμένο σε συνθήκες της αγοράς και προσαρμόσιμο σε διάφορες συνθήκες και χρήσεις. Ένα απλό γενικότερο μοντέλο μπορεί να επεκταθεί και να αναλυθεί σε τέτοιο βαθμό όσο κρίνει ο υπεύθυνος για την ανάπτυξή του. Είναι πολύ σημαντικό κατά το σχεδιασμό του συστήματος να γίνει απόλυτα κατανοητή η δομή του μοντέλου και να διασφαλιστεί η προσαρμοστικότητά του στην αγορά, αλλά και η ορθότητα του τρόπου εκτίμησης των ιδιοκτησιών. Σε περίπτωση αγοράς εμπορικού λογισμικού, αν αυτό είναι εξειδικευμένο σε μαζικές εκτιμήσεις, συνήθως επιβάλλει ένα μοντέλο χωρίς τη δυνατότητα επεξεργασίας και βελτιστοποίησής του, αν όμως είναι γενικής χρήσης, τότε δίνει τη δυνατότητα πλήρους ευελιξίας και καλιμπραρίσματός του.
- Τη βελτιστοποίηση του μοντέλου, ουσιαστικά δηλαδή την προσαρμογή των περιεχόμενων τύπων και πινάκων μαζικών εκτιμήσεων στις τρέχουσες συνθήκες της αγοράς ακινήτων. Αν και η γενικότερη δομή ενός τέτοιου συστήματος μπορεί να παραμείνει ίδια για πολλά χρόνια, συνηθίζεται η ενημέρωσή του ετησίως. Συνήθως για βραχυχρόνια ενημέρωση αρκεί η αξιοποίηση των τάσεων της αγοράς, για μακροχρόνιες όμως ενημερώσεις απαιτείται πλήρης έρευνα και ανάλυση της αγοράς.

Τα πλέον συνήθη μοντέλα και πίνακες που χρησιμοποιούνται σε μαζικές εκτιμήσεις διακρίνονται ανάλογα με τη μέθοδο εκτίμησης:

- Μέθοδος του απαξιωμένου κόστους αντικατάστασης,
 - πίνακες με κόστη κατασκευής, που αφορούν στις τιμές βάσης, προσαρμογές ανά μονάδα επιφανείας και κατ' αποκοπήν προσαρμογές, και χρησιμοποιούνται για να υπολογίσουν το κόστος κατασκευής,
 - πίνακες ποσοστών απαξίωσης, για κάθε κατηγορία ακινήτων και προσαρμοσμένοι στην αγορά, με δεδομένο ότι χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με την πραγματική κατάσταση και την ουσιαστική ηλικία του ακινήτου,
 - χρονικοί και τοπικοί συντελεστές, οι οποίοι είναι απαραίτητοι για τη μετατροπή των δεδομένων κόστους κατασκευής διαχρονικά ή όταν αυτά έχουν δημιουργηθεί για αγορά σε άλλη γεωγραφική θέση ή σε άλλη κλίμακα (τοπική, πόλης, νομού, χώρας),
 - συντελεστές προσαρμογής της αγοράς, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να προσαρμόσουν δεδομένα που έχουν προκύψει από τη μέθοδο του κόστους αντικατάστασης σε δεδομένα της αγοράς και πρέπει συνήθως να διαφοροποιούνται ανά τύπο ακινήτου και ανά περιοχή σύμφωνα με ανάλυση της αγοράς.

Όσο πιο ακριβή είναι τα δεδομένα των πινάκων και τα δεδομένα για τα ίδια τα ακίνητα τόσο μικρότερη ανάγκη υπάρχει για τη χρησιμοποίηση των εν λόγω συντελεστών.

- Μέθοδος του εισοδήματος,
 - δεδομένα της αγοράς για ενοίκια, τυπικά και τρέχοντα, τα οποία αποτελούν τη βάση για τον υπολογισμό του εισοδήματος ενός ακινήτου,
 - ποσοστά μη πληρότητας και εξόδων, με τα οποία μετατρέπεται το πιθανό ακαθάριστο εισόδημα (ενοίκιο επί το εμβαδόν) σε καθαρό, ποσοστά τα οποία πρέπει να

αντικατοπτρίζουν τη ντόπια αγορά και να είναι διαφορετικά για κάθε τύπο επαγγελματικού ακινήτου και για κάθε ηλικιακή ομάδα,

- ο επιτόκια και πολλαπλασιαστές,
- Μέθοδος των συγκριτικών στοιχείων

3.3. Αυτοματοποιημένες Μαζικές Εκτιμήσεις

Οι πρώτες προσπάθειες ένταξης υπολογιστικών συστημάτων στη διαδικασία των μαζικών εκτιμήσεων άρχισαν τη δεκαετία του 1950-1960 με την εμφάνιση των πρώτων υπολογιστών. Η «συνεργασία» αυτή διαμορφωνόταν συνεχώς και ακολουθούσε την εξέλιξη των υπολογιστών έως και τη δεκαετία 1980-1990 όπου εμφανίστηκαν και οι πρώτοι προσωπικοί υπολογιστές, μικρού όγκου και χαμηλού κόστους. Έκτοτε, με την πρόοδο της τεχνολογίας, το μέγεθος και η τιμή των υπολογιστών συνεχώς ελαττώνονται, ενώ αντίστοιχα η ισχύς, η ταχύτητα, η επεξεργαστική ικανότητα, οι αποθηκευτικές & οι απεικονιστικές δυνατότητες συνεχώς αυξάνουν, ανοίγοντας νέες προοπτικές για την υποστήριξη των μαζικών εκτιμήσεων.

Διακρίνονται σε συστήματα:

- Automated Mass Valuation (AMV)
- Computer Assisted Valuation (CAV)
- Computer Assisted Mass Appraisals (CAMA)

Συστήματα σαν αυτά βρίσκουν εφαρμογή σε [Λαμπρόπουλος, 2006]:

- Δημοσιονομική χρήση - Φορολογία
 - ο Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών
 - ο Δ.Ο.Υ.
- Επενδύσεις
 - ο Κ.Ε.Δ. (συγχώνευση με ΕΤΑ)
 - ο Ε.Τ.Α.
 - ο Κτηματικές Υπηρεσίες
 - ο Ε.Ε.Α.Π.
 - ο Εταιρείες ανάπτυξης Ακίνητης Περιουσίας
- Εκτιμήσεις
 - ο Σ.Ο.Ε.
 - ο Τράπεζες
 - ο Σύμβουλοι διαχείρισης Ακίνητης Περιουσίας

Οι τρόποι απόκτησης, δημιουργίας ή υλοποίησης συστημάτων CAMA, συνήθως είναι μέσω [Λαμπρόπουλος, 2006]:

- Εμπορικά διαθέσιμου λογισμικού
 - + δοκιμασμένο / αξιόπιστο
 - λιγότερο ευέλικτο / εξάρτηση από εταιρεία λογισμικού
- Δημιουργία λογισμικού εξ' αρχής (in-house)
 - + ευέλικτο / προσαρμόσιμο
 - χρονοβόρο / ακριβό
- Βασισμένου σε μη εξειδικευμένο λογισμικό

- + φθινό / προσαρμόσιμο
- πολύ απαιτητικό (σε γνώσεις και χρόνο)
- Συνδυασμός των παραπάνω: Λογισμικού κατά παραγγελία (tailor-made)
 - + τεχνική υποστήριξη / λειτουργία κατά παραγγελία
 - ακριβό

Όπως ήδη αναφέρθηκε, τα κύρια συστατικά μέρη που αποτελούν ένα σύστημα μαζικών εκτιμήσεων είναι τα εξής:

- Διαχείριση περιεχόμενης πληροφορίας
- Εκτίμηση αξίας
- Ανάλυση πωλήσεων
- Διαχείριση φορολογίας

Ειδικά για τα Αυτοματοποιημένα Συστήματα Μαζικών Εκτιμήσεων, επιθυμητή περιεχόμενη πληροφορία ενός Αυτοματοποιημένου Συστήματος Μαζικών Εκτιμήσεων θα αποτελούσαν τα ακόλουθα στοιχεία [Λαμπρόπουλος Α., 2006]:

- Στα σχετικά με υπόβαθρο του συστήματος:
 - ο Raster (Α/Φ, δορυφορικές εικόνες, διαγράμματα ΓΥΣ κλπ.)
 - ο Vector (επίπεδο ΟΤ, ονοματολογία/αρίθμηση οδών, πληθυσμιακά/δημογραφικά)
 - ο Χρήσεις Γης (ΖΟΕ, ΓΠΣ, Ρυμοτομικά / Πολεοδομικά Σχέδια)
 - ο Όρια Σχεδίων Πόλης / Οριοθέτηση Οικισμών
 - ο Όροι Δόμησης (δόμηση, κάλυψη, αρτιότητα, ύψη, Θ.Σ, ειδικοί όροι δόμησης)
 - ο Περιορισμοί Δόμησης (αρχαιολογία, αιγιαλός/παραλία, δασικά)
 - ο ΣΑΠΑΑ (ζώνες, τιμές ζώνης, ΣΑΟ, ΣΕ, ΣΟ, Κ, ΤΟ)
- Στοιχεία Ακινήτου
 - ο Είδος Εμπρ.Δικαιώματος (κατοικία, οικόπεδο, δικαίωμα υψούν, τίτλος ΜΣΔ κλπ.)
 - ο Θέση / εντοπισμός (νομός, δήμος, διεύθυνση, ΚΑΕΚ κλπ.)
 - ο Χωρικά στοιχεία (γωνιακό, διαμπερές, τυφλό, όροφος, προσ/σμός, κρ.βάθους)
 - ο Χαρακτηριστικά περιοχής (προσβασιμότητα, συγκοινωνίες, εγγύτητα σε ΚΧ/ΚΦΧ)
 - ο Ιδιοκτησιακό καθεστώς (τρόπος κτήσης, τίτλοι, συνιδιοκτησία κλπ.)
 - ο Πολεοδομικά στοιχεία (άδεια οικοδομής, άδεια χρήσης κλπ.)
 - ο Τεχνικά στοιχεία (ηλικία, ποιότητα κατασκευής, βαθμός συντήρησης)
 - ο Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (θέα, βεράντες/κήπος, τζάκι, ησυχία, οροφ/σμα κλπ.)
 - ο Οικονομικά στοιχεία (αντικειμενική αξία, υλική αξία κλπ.)
 - ο Τεκμηρίωση (Φωτογραφίες, videos, σχέδια, χάρτες, άδεια, τίτλοι, σύσταση κλπ.)
 - ο Μετα-δεδομένα [metadata] (αρ. φακέλου, χειριστής, επαφές, ημερομηνίες κλπ.)

Τεχνικά χαρακτηριστικά τους αποτελούν:

- Η διαχείριση σχεσιακής Βάσης Δεδομένων
- Το ενσωματωμένο σχεδιαστικό λογισμικό
- Η Φωτογραφική τεκμηρίωση
- Η Στατιστική ανάλυση
- Η Δημιουργία αναφορών

Ιδιαίτερα οφέλη προκύπτουν από την ολοκλήρωση συστημάτων CAMA με Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS & CAMA Integration): [Λαμπρόπουλος Α., 2006]

- Αξιοποίηση κτηματολογικών δεδομένων
- «Ανάλυση γειτονιών» - Περιοχές ομογενών χαρακτηριστικών
- Απεικόνιση των αποτελεσμάτων σε χάρτη
- Κατάδειξη ανωμαλιών στην κατανομή των αξιών
- Διμερής τροποποίηση των δεδομένων

Χώρες που έχουν αναπτύξει και λειτουργούν τέτοια συστήματα φαίνονται ενδεικτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Australia	Guam	Lithuania	New Zealand	South Africa	United Kingdom
Canada	Hong Kong	Malaysia	Poland	Sweden	United States
China	Indonesia	Mexico	Singapore	Tanzania	...
Germany	Ireland	Netherlands	Slovenia	Tasmania	Ελλάδα ???

Έκθεμα 3.4: Χώρες που έχουν αναπτύξει και χρησιμοποιούν Συστήματα Μαζικών Εκτιμήσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΜΑΖΙΚΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΕΩΝ

4.1. Στοιχεία στατιστικής θεωρίας και πρακτικής

Παρακάτω περιγράφονται τα στοιχεία εκείνα που χρησιμοποιούνται στη στατιστική και οικονομετρική ανάλυση της αγοράς ακινήτων, απαραίτητα για την πληρότητα της παρούσας διατριβής. Έγινε προσπάθεια τόσο για την πληρότητα της σχετικής πληροφορίας, όσο και για τη σωστή διαδοχή της, ώστε να μην προαπαιτεί σχετικές γνώσεις για να γίνει κατανοητή, ενώ η ανάλυσή της γίνεται σε βάθος, ώστε να εξυπηρετήσει τόσο την ανάπτυξη της εφαρμογής του συστήματος για τον ελληνικό χώρο (CAMA.gr) όσο και μελλοντικές του επεκτάσεις.

4.1.1. Στατιστικά Μεγέθη

Έστω μία ακολουθία παρατηρήσεων μίας μεταβλητής $X (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$

- Πληθυσμός (Population): ένα σύνολο πραγμάτων ή όντων το οποίο χαρακτηρίζεται από ορισμένες ιδιότητες και το οποίο αποτελεί το αντικείμενο μελέτης της στατιστικής ανάλυσης. Ειδικότερα ονομάζεται στατιστικός πληθυσμός ή βασική ολότητα ή ολότητα. [Τζιαφέτας, 1991]
- Δείγμα (Sample): ένα μερικό σύνολο του πληθυσμού το οποίο διαχωρίζεται από αυτόν, εφόσον είναι αδύνατη ή δεν είναι επιθυμητή μία γενική καταγραφή.
- Μέγεθος (Size): Μέγεθος Πληθυσμού: N , Μέγεθος Δείγματος: n
- Ελάχιστη Τιμή (Sample Minimum): $x_{min} = \min (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$
- Μέγιστη Τιμή (Sample Maximum): $x_{max} = \max (x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$
- Τεταρτημόριο (Quartile) σε διατεταγμένο δείγμα είναι το κάθε τμήμα που αποτελείται από το $\frac{1}{4}$ του συνόλου των παρατηρήσεων. Διακρίνονται το πρώτο (Lower) και το τέταρτο (Upper)
- Τεταρτητόμοι (και αυτές απαντώνται στη βιβλιογραφία ως Quartiles) σε διατεταγμένο δείγμα είναι τα 3 σημεία που χωρίζουν τα δεδομένα στα τέσσερα ως άνω τεταρτημόρια.
- Ενδοτεταρτημοριακό Εύρος IQR (Interquartile Range) είναι η διαφορά της 1^{ης} από την 3^η τεταρτητόμο $Q_3 - Q_1$.
- Ακραίες Τιμές (Outliers ή Extreme Values) που αποκλίνουν σημαντικά από τις υπόλοιπες, σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να ισούνται με την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή, συνήθως όμως είναι πέρα από αυτές. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στο να γίνει σαφές αν πρόκειται για κάποιου είδους σφάλματα οπότε και διαγράφονται ή για πραγματικά και χρήσιμα δεδομένα οπότε απλώς μειώνεται καταλλήλως η επιρροή τους στο δείγμα.
- Αγνοούμενες Τιμές (Missing Values) που απαντώνται σε παρατηρήσεις για τις οποίες δεν έχουμε πληροφορία για όλες τους τις παραμέτρους. Σε περίπτωση που το μέγεθος του δείγματος το επιτρέπει οι παρατηρήσεις αυτές διαγράφονται συνολικά, ενώ σε αντίθετη περίπτωση οι τιμές αυτές δηλώνονται στο σύστημα με συγκεκριμένο σύμβολο ή τιμή (κατά προτίμηση μη έγκυρη, για την αποφυγή λαθών) ή γίνεται προσπάθεια εκτίμησης τους.
- Εσφαλμένες Τιμές (False Readings) που μπορεί να προκύψουν με πολλούς και διάφορους τρόπους και οι οποίες αν δεν υπάρχει η δυνατότητα διόρθωσής τους, λογίζονται ως αγνοούμενες.

- Οριακές Τιμές (Marginal Values) οι οποίες ορίζονται ως $Q_1 - 1,5 \cdot IQR$ (1^η οριακή τιμή) και $Q_3 + 1,5 \cdot IQR$ (3^η οριακή τιμή)

4.1.2. Στατιστικές Μεταβλητές

Στατιστική μεταβλητή (Statistical Variable): μία καλά ορισμένη μετρήσιμη έκφραση ενός χαρακτηριστικού που μας ενδιαφέρει.

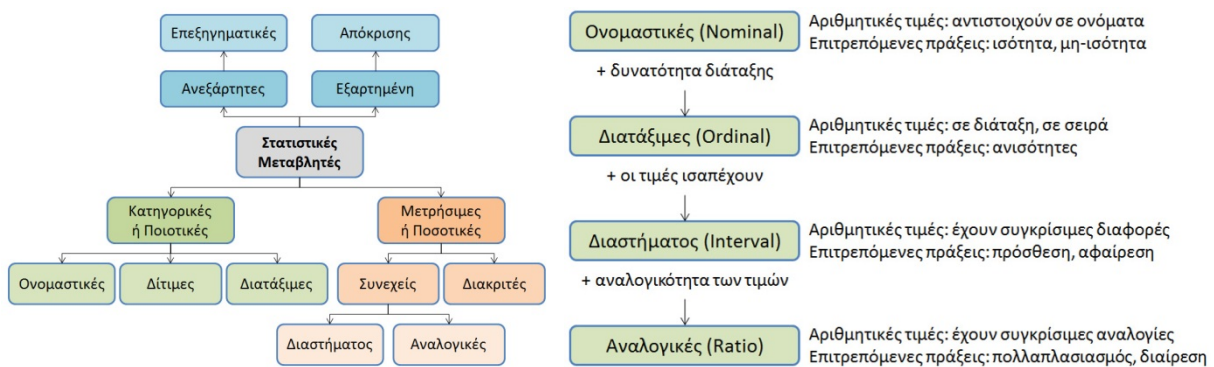
Οι στατιστικές μεταβλητές διακρίνονται σε:

- κατηγορικές (categorical ή factors) ή αλλιώς ποιοτικές (qualitative) ή αλλιώς σταθερές (discrete), συνήθως αλφαριθμητικές, που περιέχουν ποιοτικά δεδομένα και διαχωρίζονται σε:
 - ο ονομαστικές-πολυεπίπεδες (nominal ή non-ordered polytomous) όταν δεν υπάρχει δυνατότητα εσωτερικής διαβάθμισής τους, όπως για παράδειγμα το είδος του ακινήτου
 - ο διατάξιμες-πολυεπίπεδες (ordinal ή ordered polytomous) όταν μπορούν σαφώς να συγκριθούν μεταξύ τους και να διαταχθούν ή να διαβαθμιστούν, όπως για παράδειγμα η ποιότητα κατασκευής ενός διαμερίσματος ή η θέα από ένα συγκεκριμένο ακίνητο
 - ο δίτιμες ή διχοτομικές (boolean ή dichotomous) οι οποίες είναι ονομαστικές μεταβλητές που μπορούν όμως να λάβουν μόνο δύο τιμές, όπως για παράδειγμα το φύλλο του ιδιοκτήτη (αν και το συγκεκριμένο είναι υπό συζήτηση) ή να απαντηθούν με δυαδική λογική «σωστό ή λάθος», όπως για παράδειγμα αν η χρήση του ακινήτου είναι οικιστική
- μετρήσιμες ή ποσοτικές (quantitative), συνήθως αριθμητικές, που περιέχουν ποσοτικά δεδομένα και διαχωρίζονται σε:
 - ο διακριτές (discrete) όταν μπορούν να λάβουν συγκεκριμένες τιμές από ένα αριθμητικό σύνολο, όπως για παράδειγμα ο αριθμός των υπνοδωματίων ενός διαμερίσματος
 - ο συνεχείς (continuous) όταν μπορούν να λάβουν οποιαδήποτε τιμή μέσα σε ένα διάστημα αριθμών, όπως για παράδειγμα το εμβαδόν ενός διαμερίσματος, οι οποίες με ακόμα μεγαλύτερη λεπτομέρεια διακρίνονται σε
 - διαστήματος (interval) όπου οι τιμές μεταξύ τους ισαπέχουν δίνοντας νόημα σε προσθαφαιρέσεις τιμών, ενώ και η τιμή «μηδέν» είναι αυθαίρετη και δε σημαίνει πως δεν υπάρχει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, όπως για παράδειγμα στην ένδειξη του ορόφου (ισόγειο = 0)
 - αναλογικές (ratio) μεταξύ των οποίων ισχύει η αναλογία των μεγεθών δίνοντας νόημα σε πολλαπλασιασμούς & διαιρέσεις τιμών, ενώ η τιμή «μηδέν» δεν είναι αυθαίρετη και σημαίνει πως δεν υπάρχει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, όπως για παράδειγμα το πλήθος των υπνοδωματίων.

Σύμφωνα με το Stevens S.S. (1951) το μετρητικό επίπεδο μίας μεταβλητής στη στατιστική περιγράφει πόση πληροφορία σχετική με αυτήν περιέχουν οι τιμές της. Έτσι, δημιουργείται μία κλιμακούμενη διάταξη των μεταβλητών η οποία περιγράφεται ακολούθως.

- οι ονομαστικές (nominal) μεταβλητές περιέχουν τιμές που αντιστοιχούν σε ποιοτικά δεδομένα, επιτρέπουν ως πράξεις την ισότητα ή μη-ισότητα μεταξύ των τιμών, μπορούν να περιγραφούν μόνο από την επικρατούσα τιμή ως μέτρο κεντρικής τάσης, ενώ παράδειγμα αποτελεί το είδος του ακινήτου (μονοκατοικία, διαμέρισμα, μεζονέτα, ...)
- οι διατάξιμες (ordinal) μεταβλητές είναι οι ονομαστικές οι τιμές των οποίων έχουν τη δυνατότητα διάταξης, επιτρέπουν ως επιπλέον πράξη την ανισότητα (διάταξη), περιγράφονται καλύτερα από τη διάμεσο (και λιγότερο από την επικρατούσα τιμή), ενώ παράδειγμα αποτελεί η ποιότητα κατασκευής (κακή, τυπική, καλή, εξαιρετική, ...)

- οι μεταβλητές διαστήματος (interval) είναι οι διατάξιμες οι τιμές των οποίων ισαπέχουν οπότε έχουν και συγκρίσιμες διαφορές, επιτρέπουν ως επιπλέον πράξεις την πρόσθεση και την αφαίρεση, η τιμή «μηδέν» είναι αυθαίρετη και δε σημαίνει πως δεν υπάρχει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, περιγράφονται καλύτερα από τον αριθμητικό μέσο (και λιγότερο από τη διάμεσο και την επικρατούσα τιμή), ενώ παράδειγμα αποτελεί το επίπεδο των ορόφων (... , -1, 0, 1, 2, ...)
- οι αναλογικές μεταβλητές (ratio) είναι οι μεταβλητές διαστήματος οι τιμές των οποίων έχουν συγκρίσιμες αναλογίες μεταξύ τυχαίων ζευγαριών, επιτρέπουν ως επιπλέον πράξεις τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση, η τιμή «μηδέν» δεν είναι αυθαίρετη και σημαίνει πως δεν υπάρχει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό, περιγράφονται καλύτερα από τον αριθμητικό μέσο (και λιγότερο από τη διάμεσο, την επικρατούσα τιμή και το γεωμετρικό μέσο), ενώ παράδειγμα αποτελεί η παλαιότητα του ακινήτου (0, 1, 2, ...)



Έκθεμα 4.1: Κατηγοριοποίηση στατιστικών μεταβλητών (βασισμένο σε Φουσκάκης 2011 - ίδια επεξεργασία)

Έκθεμα 4.2: Κατηγοριοποίηση μεταβλητών κατά Stevens S.S. (1951), (ιδία επεξεργασία)

Σε περιπτώσεις παλινδρόμησης όπου γίνεται έρευνα της συσχέτισης μεταξύ μίας εξαρτώμενης (dependent) μεταβλητής και μίας ή περισσότερων ανεξάρτητων (independent), κι εφ' όσον η διαδικασία περιλαμβάνει πρόβλεψη, οι ανεξάρτητες μεταβλητές μπορούν να χαρακτηριστούν ως επεξηγηματικές (explanatory, experimental predictor ή input), ενώ η εξαρτημένη ως μεταβλητή απόκρισης (response, output ή outcome). Σύμφωνα με τον Πανάρετο Ι. (2003), οι ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε αναλύσεις παλινδρόμησης εκφράζονται από τις μεταβλητές παλινδρόμησης ή παλινδρομητές (regressors) με τις οποίες δεν ταυτίζονται απαραίτητα, ενώ από μια ανεξάρτητη μεταβλητή μπορεί να προκύψουν πολλοί παλινδρομητές, καθώς και κάποιες μεταβλητές παλινδρόμησης μπορεί να είναι συναρτήσεις περισσότερων από μιας ανεξαρτήτων μεταβλητών.

Επειδή στην παλινδρόμηση χρησιμοποιούνται συνήθως ποσοτικές μεταβλητές, σύμφωνα με το Φουσκάκη Δ. (2011), ένα ζητούμενο της ανάλυσης είναι η ποσοτικοποίηση των υπάρχοντων ποιοτικών δεδομένων, αντιστοιχώντας αριθμητικές τιμές στις αλφαριθμητικές. Στις διατάξιμες μεταβλητές αυτό δεν αποτελεί ιδιαίτερο πρόβλημα αρκεί να δοθεί η δέουσα προσοχή κατά την αντιστοίχιση, στη σειρά και στις «αποστάσεις» μεταξύ των δεδομένων, όπως για παράδειγμα στις τιμές που μπορεί να παίρνει η θέα ενός ακινήτου («κακή», «τυπική», «καλή», «εξαιρετική»). Στις ονομαστικές όμως μεταβλητές κάτι τέτοιο μπορεί να δημιουργήσει διάταξη μεταξύ των δεδομένων χωρίς αυτή να υφίσταται στην πραγματικότητα.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται οι εικονικές μεταβλητές ή ψευδομεταβλητές (dummy variables) για να ποσοτικοποιήσουν κατηγορικές μεταβλητές, είτε αυτές είναι ονομαστικές (ποιοτικές), είτε και

διακριτές (ποσοτικές). Συνήθως οι ψευδομεταβλητές είναι δίτιμες κι εκφράζονται από μεταβλητές-δείκτες (indicator variables) οι οποίες λαμβάνουν τις τιμές {0, 1} αναλόγως αν η τιμή της παρατήρησης επαληθεύει το χαρακτηριστικό της μεταβλητής ή όχι. Σε περίπτωση που το πλήθος (k) των ανεξάρτητων κατηγοριών τιμών που μπορεί να λάβει μία μεταβλητή είναι μεγαλύτερο των δύο, τότε χρησιμοποιούνται k-1 ψευδομεταβλητές, όπου η τιμή {1} της καθεμίας επιβεβαιώνει την ύπαρξη της αντίστοιχης κατηγορίας, ενώ όταν όλες λαμβάνουν ταυτόχρονα την τιμή {0}, αυτό αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς ή βάσης (reference ή baseline category) της παλινδρόμησης στην οποία και συνήθως εστιάζει η ανάλυση. Για το παράδειγμα που χρησιμοποιήθηκε στις ονομαστικές μεταβλητές, το είδος ακινήτου μπορεί να λάβει π.χ. τις πέντε ανεξάρτητες τιμές «διαμέρισμα», «μεζονέτα», «διπλοκατοικία», «μονοκατοικία», «loft» οι οποίες δημιουργούν τις τέσσερις ψευδομεταβλητές «είδος.μεζονέτα», «είδος.διπλοκατοικία», «είδος.μονοκατοικία», «είδος.loft», όπου η τιμή {1} στην καθεμία θα σήμαινε την ύπαρξή της, ενώ η τιμή {0} ταυτόχρονα σε όλες θα σήμαινε την ύπαρξη της κατηγορίας αναφοράς «διαμέρισμα».

Υπάρχει βεβαίως η δυνατότητα μία διχοτομική ψευδομεταβλητή να δέχεται και άλλα ζεύγη τιμών όπως για παράδειγμα {-1, 1}, ενώ μία πολυεπίπεδη ψευδομεταβλητή μπορεί να δέχεται και περισσότερες των δύο τιμών (π.χ. {-1, 0, 1}).

Για να ομαδοποιήσουμε συνεχείς μεταβλητές, πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε το πλήθος των κατηγοριών ή ομάδων τιμών (classes ή bins) που θα χρησιμοποιήσουμε και κατά συνέπεια το εύρος τους. Έχοντας υπ' όψιν πως γενικά το βέλτιστο πλήθος ομάδων είναι μεταξύ 5-15:

- Αν γνωρίζουμε το επιθυμητό εύρος (h), το πλήθος των κλάσεων είναι το πηλίκο του εύρους του δείγματος προς το εύρος των κλάσεων, στρογγυλεμένο στον επόμενο ακέραιο:

$$k = \left\lceil \frac{x_{max} - x_{min}}{h} \right\rceil$$

- Ακόμα ένας εμπειρικός εύκολος και γρήγορος υπολογισμός γίνεται με την τετραγωνική ρίζα του μεγέθους του δείγματος:

$$k = \sqrt{n}$$

- Ο συνηθέστερος τρόπος όμως υπολογισμού γίνεται με τον τύπο του Καθηγητή Sturges H.A. (Sturges' formula ή rule), ο οποίος αναφέρεται βιβλιογραφικά με τις ακόλουθες μορφές, εκ των οποίων εμείς θα χρησιμοποιήσουμε την πρώτη:

$$k = \lceil 1 + 3,322 \cdot \log n \rceil = \lceil 1 + 3,322 \cdot \log n \rceil + 1 \quad \blacksquare \quad k = \lceil \log_2 n + 1 \rceil$$

- Ακόμα χρησιμοποιείται ο τύπος Doane (Doane's formula), όπως και ο τύπος του Sturges αλλά για μη-κανονικά δεδομένα, όπου \hat{a} η εκτιμώμενη κύρτωση της κατανομής

$$k = 1 + \log_e n + \log_e \left(1 + \hat{a} \left(\frac{n}{6} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

- Και τέλος για τον υπολογισμό του εύρους των κλάσεων χρησιμοποιούνται ο «Scott's normal reference rule» και ο «Freedman-Diaconis' rule», όπως φαίνονται αντίστοιχα πιο κάτω:

$$h = \frac{3.5 \cdot \hat{\sigma}}{n^{\frac{1}{3}}} \quad \blacksquare \quad h = 2 \frac{IQR(x)}{n^{\frac{1}{3}}}$$

Παράδειγμα Πίνακα Συχνοτήτων και των σχετικών διαγραμμάτων για ομάδες τιμών δίνεται στο έκθ.4.3

4.1.3. Συχνότητα στη Στατιστική

Η Συχνότητα (Frequency) στη Στατιστική ορίζεται ως εξής

- Απόλυτη Συχνότητα f (Absolute Frequency) είναι το πλήθος των εμφανίσεων μίας παρατηρούμενης τιμής στο δείγμα. Το άθροισμα των απολύτων συχνοτήτων σε ένα δείγμα είναι ίσο με το μέγεθος του δείγματος.

$$\sum f_i = n$$

- Αν στη συχνότητα κάθε τιμής προσθέτουμε τις συχνότητες των προηγούμενων τιμών, προκύπτει η Αθροιστική Συχνότητα M_{X_r} (Cumulative Frequency).

$$F_i = \sum_{j=1}^i f_j$$

- Σχετική Συχνότητα f (Relative Frequency ή Empirical Probability ή Percent) είναι ο λόγος της απόλυτης συχνότητας προς το μέγεθος n του δείγματος. Το άθροισμα των σχετικών συχνοτήτων σε ένα δείγμα είναι ίσο με τη μονάδα.

$$p_i = \frac{f_i}{n} = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n x_i}, \quad \text{με} \quad \sum p_i = 1$$

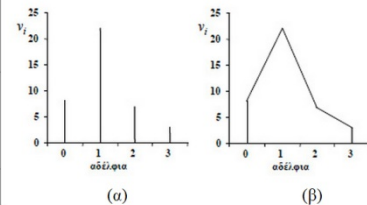
- Αν στη σχετική συχνότητα κάθε τιμής προσθέτουμε τις σχετικές συχνοτήτες των προηγούμενων τιμών, προκύπτει η Αθροιστική Σχετική Συχνότητα $F_C(X_r)$ (Cumulative Percent).

$$P_i = \sum_{j=1}^i p_j, \quad \text{ή αλλιώς: } P_i = \frac{F_i}{n}$$

- Κατανομή Συχνότητας (Frequency Distribution) είναι η συνάρτηση που δίνει την κατανομή των τιμών στο δείγμα.
- Πίνακας Συχνοτήτων (Frequency Table) είναι ο πίνακας που περιέχει όλα τα ως άνω δεδομένα και είναι ως εξής:

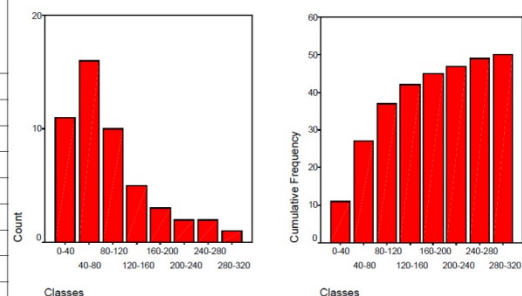
Κατανομή συχνοτήτων και αθροιστικών συχνοτήτων της μεταβλητής “αριθμός αδελφών” των μαθητών του πίνακα 4.

Αριθμός αδελφών x_i	Συχνότητα v_i	Σχετ. Συχν. f_i	Σχετ. Συχν. $f_i\%$	Αθροισ. Συχν. N_i	Αθροιστική Σχετ. Συχν. F_i	Αθροιστική Σχετ. Συχν. $F_i\%$
0	8	0,200	20,0	8	0,200	20,0
1	22	0,550	55,0	30	0,750	75,0
2	7	0,175	17,5	37	0,925	92,5
3	3	0,075	7,5	40	1,000	100,0
Σύνολο	40	1,000	100,0	-	-	-



Έκθεμα 4.3: Πίνακας, Διάγραμμα & Πολύγωνο Συχνοτήτων για τη μεταβλητή “αριθμός αδελφών” των μαθητών του 1ου Λυκείου Αμαρουσίου (πηγή: Αδαμόπουλος Λ., Δαμιανού Χ., Σβέρκος Α., 2012)

Διάρκεια Ζωής $a_{i-1} \leq X < a_i$	Κεντρικές τιμές κλάσεων z_i	Απόλυτες Συχνότητες f_i	$f_i z_i$	$f_i z_i^2$
0-40	20	11	220	4400
40-80	60	16	960	57600
80-120	100	10	1000	100000
120-160	140	5	700	98000
160-200	180	3	540	97200
200-240	220	2	440	96800
240-280	260	2	520	135200
280-320	300	1	300	90000
ΣΥΝΟΛΟ	-	50 (= n)	4680	679200



Έκθεμα 4.4: Πίνακας Συχνοτήτων, Ιστόγραμμα Σχετικών και Ιστόγραμμα Σχετικών Αθροιστικών Συχνοτήτων ομάδων τιμών για τη μεταβλητή “διάρκεια ζωής” τύπου εξαρτημάτων (πηγή: Φουσκάκης Δ., 2011)

- Πίνακας Συνάφειας (Contingency Table) μέσω της διαδικασίας διασταύρωσης πινάκων (crosstabulation)

4.2. Περιγραφική στατιστική

4.2.1. Αριθμητικές Μέθοδοι

4.2.1.1. Μέτρα Θέσης (Measures of Center) ή Μέτρα Κεντρικής Τάσης (Central Tendency Measures)

Τα κύρια Μέτρα Θέσης είναι τα ακόλουθα:

- Μέσος μ/\bar{x} ή Μέση Τιμή ή Μέσος Όρος (Mean ή Average ή First Moment)

Η μέση τιμή του Πληθυσμού ή του Δείγματος, η οποία αντίστοιχα δίνεται από τους τύπους:

$$\mu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N}{N} \quad \blacksquare \quad \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Είναι το πλέον γνωστό και χρησιμοποιούμενο μέτρο θέσης και είναι ευαίσθητο στις ακραίες τιμές, ενώ επειδή είναι ακριβέστερος από την εκάστοτε παρατήρηση, χρησιμοποιούμε ένα επιπλέον δεκαδικό ψηφίο στον υπολογισμό του.

Συναρτήσει της συχνότητας εμφάνισης των παρατηρήσεων, ο μέσος δίνεται από τον τύπο:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_i z_i$$

όπου: z_i οι διαφορετικές μεταξύ τους τιμές των παρατηρήσεων

f_i οι συχνότητες εμφάνισής τους

Τέλος, αν οι τιμές παρουσιάζουν συνεχή διαφοροποίηση και δεν επαναλαμβάνονται, προτιμάται η ομαδοποίησή τους σε κλάσεις και επεξεργασία αυτών.

- Διάμεσος δ (Median):

Η μεσαία τιμή του δείγματος, με την προϋπόθεση αυτές να έχουν διαταχθεί με αύξουσα σειρά: $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_n$. Σύμφωνα με εναλλακτικό ορισμό είναι η παρατήρηση που είναι μεγαλύτερη από το 50% ακριβώς των παρατηρήσεων (Φουσκάκης Δ., 2011)

$$\delta = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}, \text{ αν } n: \text{ περιττός} \quad \blacksquare \quad \delta = \frac{x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}}{2}, \text{ αν } n: \text{ άρτιος}$$

Η τιμή της Διαμέσου δεν επηρεάζεται από τις ακραίες τιμές.

- Επικρατούσα Τιμή $\tilde{\mu}$ ή m ή Κορυφή (Mode)

Η τιμή που εμφανίζεται με τη μεγαλύτερη απόλυτη συχνότητα στο δείγμα. Μπορεί να υπάρχει μία (μονοκόρυφο δείγμα), καμία ή και πλέον της μίας (δικόρυφο ή πολυκόρυφο δείγμα).

Συγκρινόμενη με το Μέσο δίνει μία πρώτη ένδειξη της Ασυμμετρίας (Skewness) του δείγματος.

αν $\mu > \tilde{\mu}$, το δείγμα παρουσιάζει θετική ασυμμετρία \blacksquare αν $\mu < \tilde{\mu}$, παρουσιάζει αρνητική
Συνήθως αναζητείται σε διακριτά δεδομένα όπου υπάρχει επανάληψη ιδίων τιμών.

- Ποσοστιαίο Σημείο p (p-Percentile)

Η τιμή που είναι μεγαλύτερη από το $(100 \cdot p)\%$ ακριβώς των παρατηρήσεων (Δ.Φουσκάκης).

Αν $p=1/2$, τότε το Ποσοστιαίο Σημείο είναι η Διάμεσος.

Αν $p=1/4$, τότε το Ποσοστιαίο Σημείο ονομάζεται Πρώτη Τεταρτητόμος και βρίσκεται μεταξύ του πρώτου τεταρτημορίου του δείγματος και του δευτέρου.

Αν $p=3/4$, τότε το Ποσοστιαίο Σημείο ονομάζεται Τρίτη Τεταρτητόμος και βρίσκεται μεταξύ του τρίτου τεταρτημορίου του δείγματος και του τετάρτου.

Ειδική κατηγορία μέσων τιμών είναι οι Πυθαγόρειοι Μέσοι (Pythagorean Means)

- Αριθμητικός Μέσος AM (Arithmetic Mean)

$$AM = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Ταυτίζεται με το Μέσο μ και βασίζεται στη λογική πως αν τρεις αριθμοί α, β, γ επαληθεύουν τον τύπο $\beta = \frac{\alpha+\gamma}{2}$, αποδεικνύεται ότι είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.

- Γεωμετρικός Μέσος GM ή \bar{x}_g (Geometric Mean)

$$GM = \left(\prod_{i=1}^n x_i \right)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n}$$

Βασίζεται στη λογική πως αν τρεις θετικοί αριθμοί α, β, γ επαληθεύουν τον τύπο $\beta = \sqrt{\alpha \cdot \gamma}$, αποδεικνύεται ότι είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου. Μπορεί να εφαρμοστεί αν οι τιμές του x είναι μεγαλύτερες ή ίσες του μηδενός κι επηρεάζεται λιγότερο από τις ακραίες τιμές.

- Αρμονικός Μέσος HM ή \bar{x}_h (Harmonic Mean)

$$HM = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \dots + \frac{1}{x_n}}$$

Βασίζεται στη λογική πως αν τρεις θετικοί αριθμοί α, β, γ επαληθεύουν τον τύπο: $\frac{2}{\beta} = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\gamma}$ αποδεικνύεται ότι είναι διαδοχικοί όροι αρμονικής προόδου. Μπορεί να εφαρμοστεί αν οι τιμές του x είναι διάφορες του μηδενός κι επηρεάζεται λιγότερο από τις ακραίες τιμές.

- Ρίζα Μέσης Τετραγωνικής Τιμής QM ή RMS (Root Mean Square - RMS ή Quadratic Mean)

$$QM = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2} = \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_n^2}{n}}$$

Δεν ανήκει στην πραγματικότητα στους Πυθαγόρειους Μέσους, αλλά ολοκληρώνει την Ανισότητα Κωσύ (Cauchy-Schwarz inequality): $x_{min} \leq HM \leq GM \leq AM \leq QM \leq x_{max}$ ή

$$\frac{1}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \dots + \frac{1}{x_n}} \leq \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n} \leq \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \leq \sqrt{\frac{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_n^2}{n}}$$

όπου η ισότητα ισχύει μόνο αν $x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n$

Παραλλαγές, γενικές περιπτώσεις ή εξειδικεύσεις των παραπάνω είναι οι ακόλουθες:

- Γενικευμένος Μέσος M_p (Generalized Mean ή Power Mean ή Hölder Mean)

$$M_p = \sqrt[p]{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^p}$$

- Σταθμικός ή Σταθμισμένος Μέσος M_w (Weighted Mean)

$$M_w = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{x_1 w_1 + x_2 w_2 + x_3 w_3 + \dots + x_n w_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}$$

όπου $(w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$ είναι οι συντελεστές βαρύτητας

- Σταθμισμένος Γεωμετρικός Μέσος GM_w (Weighted Geometric Mean)

$$GM_w = \left(\prod_{i=1}^n x_i^{w_i} \right)^{\frac{1}{\sum_{i=1}^n w_i}} = \exp \left(\frac{\sum_{i=1}^n w_i \cdot \ln x_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \right)$$

- Σταθμισμένος Αρμονικός Μέσος HM_w (Weighted Harmonic Mean)

$$HM_w = \frac{\sum_{i=1}^n w_i}{\sum_{i=1}^n \frac{w_i}{x_i}}$$

- Περικομμένος Μέσος ή p-Ισοσταθμισμένος (Truncated Mean ή Trimmed Mean ή Winsor Mean)
Χρησιμοποιείται όταν παρατηρούνται ακραίες ή έκτροπες τιμές (outliers). Είναι ο Μέσος Όρος των $(1-p)$ παρατηρήσεων. Είναι παρόμοιος με το Μέσο, έχοντας εξαιρέσει όμως συνήθως από 5%-25% των ακραίων τιμών του δείγματος.
- Winsorized Mean
Παρόμοιος με τον Περικομμένο Μέσο, επεμβαίνοντας στο 10%-25% των ακραίων τιμών του δείγματος, όχι εξαιρώντας τις, αλλά αντικαθιστώντας τις με την τελευταία ακραία (ελάχιστη ή μέγιστη, ανάλογα) που απομένει.
- Mid-Range ή Mid-Extreme
$$M = \frac{x_{min} + x_{max}}{2}$$

Ο συγκεκριμένος δείκτης παρά το απλουστευτικό της σύστασής του, μπορεί να δώσει πολύ καλή εκτίμηση του μέσου σε μικρά δείγματα με πλατύκυρτη κατανομή, όχι όμως και σε μεσόκυρτες κατανομές όπως η κανονική.

4.2.1.2. Μέτρα Διασποράς ή Μεταβλητότητας (Measures of Dispersion)

Πρόκειται για μη-αρνητικούς πραγματικούς αριθμούς, οι οποίοι μηδενίζονται όταν όλα τα δεδομένα είναι ίδια και αυξάνουν όσο αυτά διαφοροποιούνται μεταξύ τους.

Τα μέτρα διασποράς της κάτωθι πρώτης ομάδας έχουν τις ίδιες μονάδες με τις παρατηρήσεις στις οποίες αναφέρονται, συχνά ονομάζονται εκτιμήτριες κλίμακας, είναι ανεξάρτητα θέσης και είναι γραμμικής κλίμακας.

- Εύρος Παρατηρήσεων R ή Κύμανση (Range)
Η διαφορά μεταξύ μεγαλύτερης και μικρότερης τιμής
$$R = x_{max} - x_{min}$$
- Ενδοτεταρτημοριακό Εύρος IQR ή Ημιδιασπορά (Interquartile Range)
Έστω ότι οι τιμές ενός δείγματος έχουν διαταχθεί με αύξουσα σειρά: $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_n$ και χωριστεί σε τέσσερα ισομεγέθη τεταρτημόρια.
 $IQR = Q_3 - Q_1$, όπου Q_1 η Πρώτη Τεταρτητόμος, Q_3 η Τρίτη Τεταρτητόμος και Q_2 η Διάμεσος.
Αντίστοιχα, με τη διαφορά μεταξύ του 10% και του 90% ορίζεται το Ενδοδεκατημοριακό Εύρος (Interdecile Range).
Το Ενδοτεταρτημοριακό Εύρος δεν επηρεάζεται από τις Ακραίες Τιμές.
- Μέση Διαφορά Δ ή MD (Mean Difference)
Είναι ένα ακόμα μέτρο διασποράς που ισούται με τη μέση απόλυτη διαφορά δύο ανεξάρτητων τιμών από μία κατανομή

$$MD = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|$$

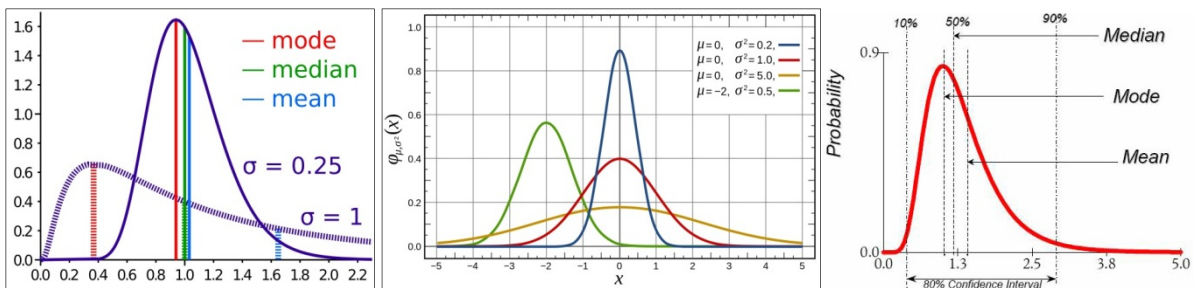
- Τυπική Απόκλιση σ/S (Standard Deviation)

Η Τυπική Απόκλιση του Πληθυσμού δίνεται από τον τύπο:

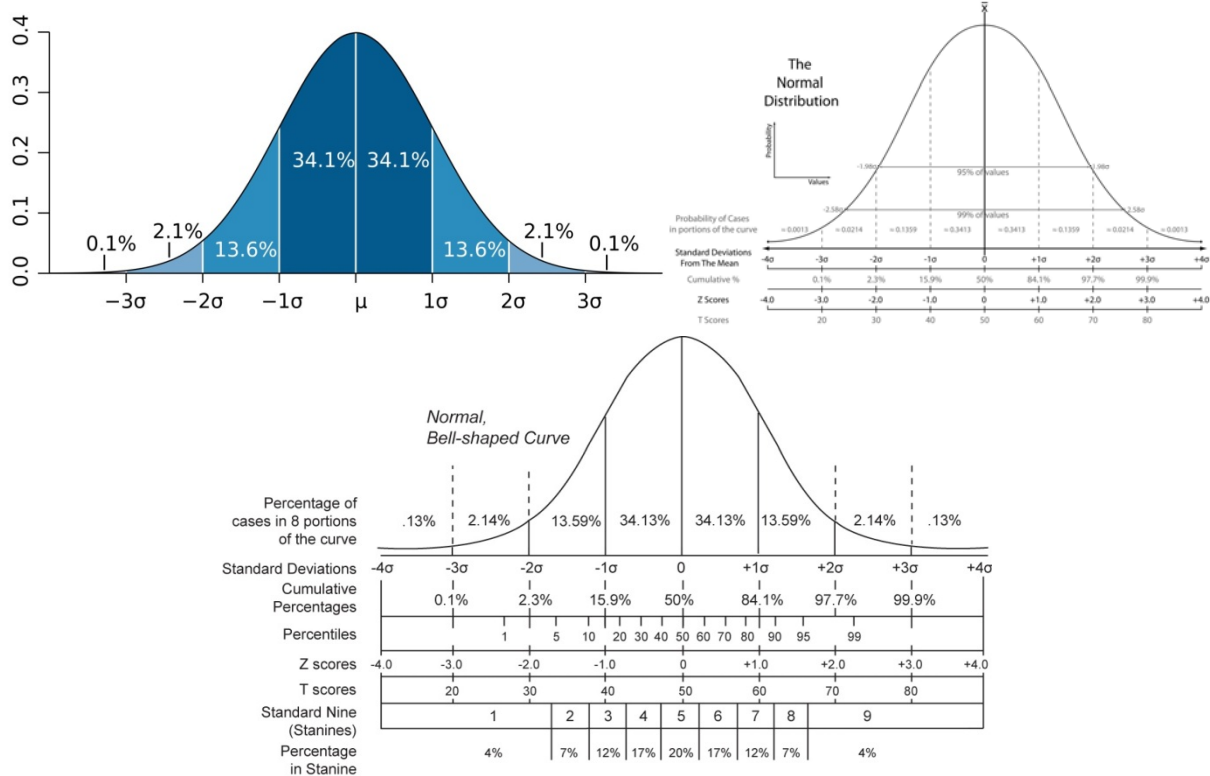
$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2} = \sqrt{\frac{(x_1 - \mu)^2 + (x_2 - \mu)^2 + (x_3 - \mu)^2 + \dots + (x_n - \mu)^2}{N}}$$

Η Τυπική Απόκλιση του Δείγματος δίνεται από τον τύπο:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}}$$



Έκθεμα 4.5: Ενδεικτικές θέσεις Μέσου, Διαμέσου, Επικρατούσας Τιμής σε διάφορες αποκλίσεις και Τυπικές Διακυμάνσεις (πηγή: wikipedia)



Έκθεμα 4.6: Διάγραμμα κατανομής τυπικών αποκλίσεων σε κανονική κατανομή (πηγή: wikipedia)

Από το ως άνω διάγραμμα (Σχ.χ.χ.) και σύμφωνα με τον «εμπειρικό κανόνα» παρατηρείται πως περίπου το 68% των παρατηρήσεων βρίσκεται εντός διαστήματος μίας τυπικής απόκλισης από το Μέσο, το 95% των παρατηρήσεων εντός διαστήματος δύο τυπικών αποκλίσεων, ενώ το 99,7% εντός διαστήματος τριών τυπικών αποκλίσεων.

Η κανονική κατανομή, καθώς και η πρώτη & δεύτερη παράγωγός της, δίνονται από τους τύπους:

$$f(x) = c \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\bar{x}}{s}\right)^2} \quad \blacksquare \quad f'(x) = -\frac{1}{s^2} \cdot (x - \bar{x}) \cdot f(x) \quad \blacksquare \quad f''(x) = -\frac{1}{s^2} \cdot \left[1 - \left(\frac{x - \bar{x}}{s}\right)^2\right] \cdot f(x)$$

- Απόλυτη Απόκλιση D_i (Absolut Deviation)

$$D_i = |x_i - m(X)|$$

- Μέση Απόλυτη Απόκλιση \bar{s} ή Μέσο Απόλυτο Σφάλμα (Average Absolut Deviation)

$$\bar{s} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - m(X)| = \frac{|x_1 - m(X)| + |x_2 - m(X)| + |x_3 - m(X)| + \dots + |x_n - m(X)|}{n}$$

Αναφέρεται σε πεπερασμένο πλήθος παρατηρήσεων και το $m(X)$ μπορεί να είναι οποιοδήποτε Μέτρο Θέσης (Μέσος, Διάμεσος, Επικρατούσα Τιμή). Δηλαδή μπορεί να πάρει τις μορφές:

$$\bar{s} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \mu| \quad \text{ή} \quad \bar{s} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \delta| \quad \text{ή} \quad \bar{s} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |x_i - \tilde{\mu}|$$

- Μεσαία Απόλυτη Απόκλιση MAD (Median Absolut Deviation)

$$MAD = \text{median}_i |x_i - \text{median}_j(x_j)|$$

Τα μέτρα διασποράς της δεύτερης ομάδας που ακολουθεί, δεν έχουν μονάδες (αν και οι παρατηρήσεις στις οποίες αναφέρονται έχουν) και γι αυτό είναι ανεξάρτητα κλίμακας.

- Συντελεστής Μεταβλητότητας CV (Coefficient of Variation)

Είναι ένα κανονικοποιημένο μέτρο της διασποράς μίας κατανομής κι εκφράζεται από το πηλίκο της Τυπικής Απόκλισης προς το Μέσο, αντίστοιχα για τον Πληθυσμό ή για ένα Δείγμα:

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} \quad \blacksquare \quad \widehat{CV} = \frac{s}{\bar{x}}$$

- Σχετική Μέση Διαφορά RMD (Relative Mean Difference)

Εκφράζει τη μέση Διαφορά σε σχέση με το Μέσο και υπολογίζεται ως το πηλίκο τους

$$RMD = \frac{MD}{\mu}$$

Τέλος, στην Τρίτη ομάδα ανήκουν:

- Διακύμανση ή Διασπορά σ^2/s^2 (Variance ή Second Moment) (Dispersion/Variability/Variation)

Η Διασπορά του Πληθυσμού δίνεται από τον τύπο:

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2 = \frac{(x_1 - \mu)^2 + (x_2 - \mu)^2 + (x_3 - \mu)^2 + \dots + (x_n - \mu)^2}{N}$$

ή αντίστοιχα από τον:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^N x_i)^2}{N}}{N}$$

Η Διασπορά του Δείγματος δίνεται από τον τύπο:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}$$

ή αντίστοιχα από τον:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}{n-1}$$

Η Διασπορά επηρεάζεται από τις Ακραίες Τιμές.

Συναρτήσει της συχνότητας εμφάνισης των παρατηρήσεων, η διασπορά δίνεται από τον τύπο:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \left\{ \sum_{i=1}^n f_i z_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n f_i z_i)^2}{n} \right\}$$

όπου: z_i οι διαφορετικές μεταξύ τους τιμές των παρατηρήσεων
 f_i οι συχνότητες εμφάνισής τους

- Συντελεστής Διασποράς D ή Δείκτης Διασποράς (Coefficient of Dispersion, Dispersion Index ή Variance-to-Mean Ratio VMR)

Εκφράζεται από το πηλίκο της Διασποράς προς το Μέσο, για τον Πληθυσμό και για Δείγμα

$$D = \frac{\sigma^2}{\mu} \quad \blacksquare \quad D = \frac{s^2}{\bar{x}}$$

- αν $VMR = 0$ → συνεχής τυχαία μεταβλητή (καμία διασπορά)
- αν $0 < VMR < 1$ → διωνυμική κατανομή (χαμηλή διασπορά)
- αν $VMR = 1$ → κατανομή Poisson
- αν $VMR > 0$ → αρνητική διωνυμική κατανομή (υψηλή διασπορά)

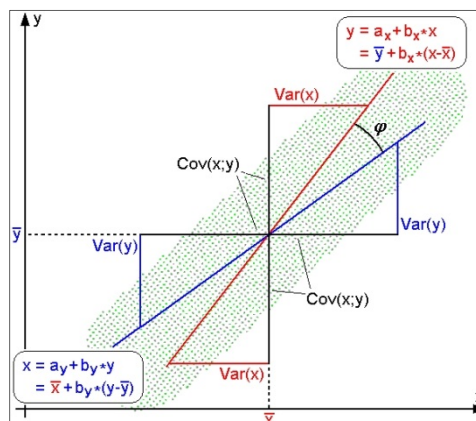
4.2.1.3. Μέτρα Συσχέτισης (Measures of Correlation)

- Συνδιακύμανση ή Συνδιασπορά σ_{XY} ή $\text{cov}[X, Y]$ (Covariance):

Προσδιορίζει πόσο ισχυρά συσχετίζονται μεταξύ τους δύο τυχαίες μεταβλητές X, Y και υπολογίζεται με το μέσο όρο των γινομένων των διαφορών των τιμών των μεταβλητών από τους μέσους όρους τους:

$$\sigma_{XY} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

- αν $\sigma_{XY} \gg 0$ → συσχετίζονται ισχυρά και θετικά (όσο αυξάνει η μία αυξάνει και η άλλη)
- αν $\sigma_{XY} \ll 0$ → συσχετίζονται ισχυρά και αρνητικά (όσο αυξάνει η μία μειώνεται η άλλη)
- αν $\sigma_{XY} = 0$ → οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες



Έκθεμα 4.7: Ενδεικτικό διάγραμμα απεικόνισης διακύμανσης, συνδιακύμανσης (πηγή: wikipedia)

- Συντελεστής Γραμμικής Συσχέτισης ρ/r ή ρ_{XY} ή $\text{corr}[X, Y]$ (Linear Correlation Coefficient)
Αποτελεί την κανονικοποίηση της συνδιακύμανσης (ή συνδιασποράς) διαιρώντας τη με το γινόμενο των τυπικών αποκλίσεων των μεταβλητών X, Y . Βασικό του πλεονέκτημα αποτελεί το ότι είναι ανεξάρτητος από τις όποιες μονάδες μέτρησης των μεταβλητών. Με το συντελεστή αυτό εκφράζεται η συγκέντρωση των σημείων ενός διαγράμματος διασποράς ως προς την ευθεία της παλινδρόμησης. Για ένα δείγμα n , ισχύει:

$$\rho = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{\sum_1^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_1^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{n \sum_1^n x_i y_i - \sum_1^n x_i \sum_1^n y_i}{\sqrt{n \sum_1^n x_i^2 - (\sum_1^n x_i)^2} \sqrt{n \sum_1^n y_i^2 - (\sum_1^n y_i)^2}}$$

με $-1 \leq \rho \leq 1$. Με $Y = \alpha + \beta X$:

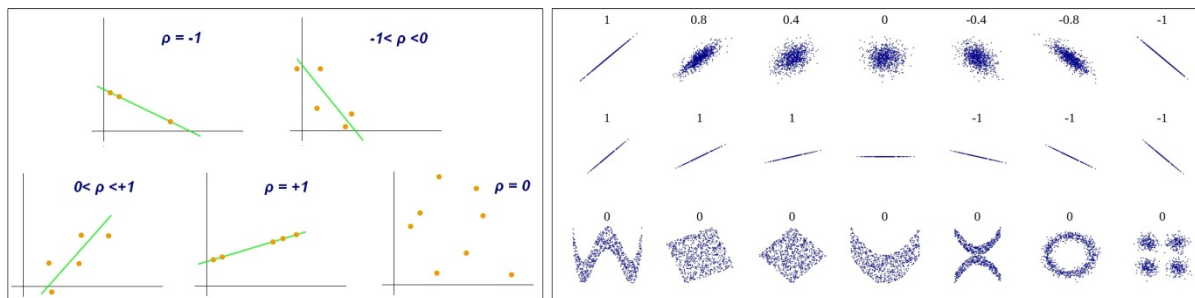
αν $|\rho| = 1 \rightarrow$ οι X, Y είναι απολύτως γραμμικά συσχετισμένες (θετικά ή αρνητικά αντιστοίχως)

αν $1 > |\rho| \geq 0.9 \rightarrow$ οι X, Y είναι ισχυρά συσχετισμένες (θετικά ή αρνητικά αντιστοίχως)

αν $0 < |\rho| \leq 0.1 \rightarrow$ οι X, Y είναι πρακτικά ασυσχέτιστες

αν $\rho = 0 \rightarrow$ οι X, Y είναι γραμμικά ασυσχέτιστες (όχι όμως απαραίτητα ανεξάρτητες)

Θετική γραμμική συσχέτιση σημαίνει πως οι μεγάλες (ή αντίστοιχα οι μικρές) τιμές του X συσχετίζονται με τις μεγάλες (αντίστοιχα οι μικρές) τιμές του Y και αρνητική συσχέτιση πως οι μεγάλες (ή αντίστοιχα οι μικρές) τιμές του X συσχετίζονται με τις μικρές (αντίστοιχα οι μεγάλες) τιμές του Y . Ο Συντελεστής Συσχέτισης που χρησιμοποιείται κυρίως είναι ο "Pearson Correlation Coefficient" για ποσοτικές μεταβλητές, χρησιμοποιείται όμως και ο μη-παραμετρικός "Spearman's rho (r_s) rank Correlation Coefficient" για μη-ποσοτικές μεταβλητές σε σειρά κατάταξης, όπως και ο "Kendall tau (τ) rank Correlation Coefficient"



Έκθεμα 4.8: Παραδείγματα συντελεστών Συσχέτισης (πηγή: wikipedia)

4.2.1.4. Μέτρα Μορφής (Measures of Shape)

- Μέτρα Ασυμμετρίας (Measures of Assymetry)
- Συντελεστής Ασυμμετρίας γ (Skewness):
Προσδιορίζει τη συμμετρικότητα της κατανομής ως προς την Επικρατούσα Τιμή.

$$\gamma = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}^3}$$

αν $\gamma > 0$, τότε υπάρχει θετική ασυμμετρία και ισχύει: $m < \delta < \mu$

αν $\gamma < 0$, τότε υπάρχει αρνητική ασυμμετρία και ισχύει: $m > \delta > \mu$

αν $\gamma = 0$, τότε υπάρχει συμμετρία και ισχύει: $m = \delta = \mu$

- Συντελεστής Ασυμμετρίας Fisher-Pearson G (Adjusted Fisher-Pearson Standardized Coefficient):

$$G = \frac{n}{(n-1) \cdot (n-2)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{s} \right)^3$$

- Μέτρα Κύρτωσης (Measures of Kurtosis)
- Συντελεστής Κύρτωσης Pearson α (Pearson Kurtosis Coefficient):

Προσδιορίζει το μέγεθος της Επικρατούσας Τιμής και κατά συνέπεια την πυκνότητα συγκέντρωσης τιμών γύρω από το Μέσο.

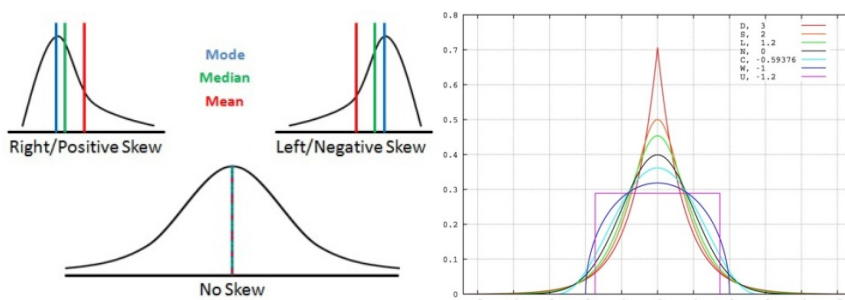
$$\alpha = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$$

αν $\alpha > 3 \rightarrow \alpha - 3 > 0$, τότε υπάρχει θετική κύρτωση και Λεπτόκυρτη Κατανομή (leptokurtic)

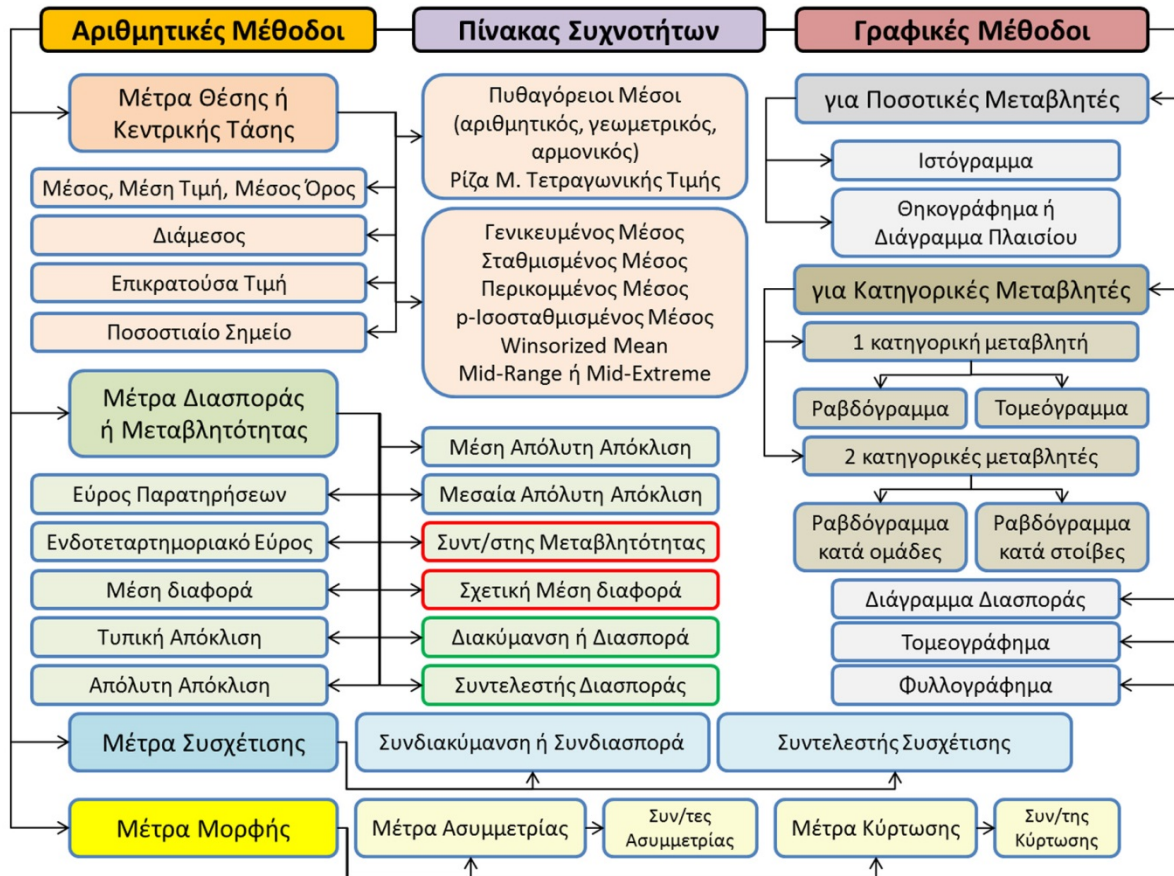
αν $\alpha < 3 \rightarrow \alpha - 3 < 0$, τότε υπάρχει αρνητική κύρτωση και Πlatύκυρτη Κατανομή (platykurtic)

αν $\alpha = 3 \rightarrow \alpha - 3 = 0$, τότε υπάρχει Κανονική Κατανομή

αν $\alpha \cong 3 \rightarrow \alpha - 3 \cong 0$, τότε υπάρχει Μεσόκυρτη Κατανομή (mesokurtic)



Έκθεμα 4.9: Παραδείγματα διαγραμμάτων ασυμετρίας (πηγή: wikipedia)



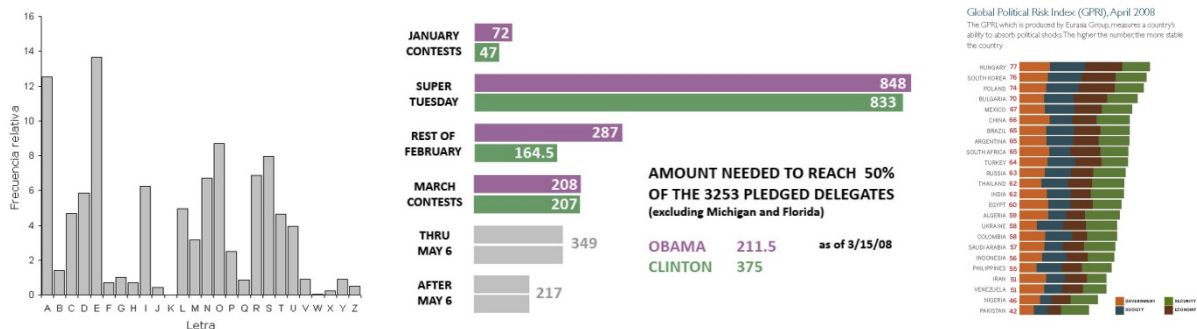
Έκθεμα 4.10: Αναλυτική διαδικασία Περιγραφικής Στατιστικής (ιδία επεξεργασία)

4.2.2. Γραφικές Μέθοδοι

- **Ραβδόγραμμα** (Bar Chart ή Bar Graph):

Αποτελείται από ανεξάρτητα παραλληλόγραμμα τα οποία αντιστοιχούν σε ποιοτικές μεταβλητές είτε σε οριζόντια (γραμμές) είτε σε κατακόρυφη διάταξη (στήλες). Στο ραβδόγραμμα με στήλες, τοποθετούνται στον οριζόντιο άξονα οι διακριτές κατηγορίες δεδομένων της εξεταζόμενης μεταβλητής, ενώ στον κατακόρυφο άξονα οι τιμές τους.

Πιο σύνθετες μορφές ραβδογραμμάτων όπου στην κάθε κατηγορία δεδομένων αντιστοιχούν δύο ή περισσότερα παραλληλόγραμμα, αποτελούν το ραβδόγραμμα κατά ομάδες (Grouped ή Clustered Bar Chart) με τα παραλληλόγραμμα το ένα δίπλα στο άλλο και το ραβδόγραμμα κατά στοίβες (Stacked Bar Chart) με τα παραλληλόγραμμα το ένα πάνω στο άλλο. Ο πρώτος τύπος χρησιμοποιείται για άμεση σύγκριση των τιμών των παραλληλογράμμων της ίδιας κατηγορίας, ενώ ο δεύτερος για τη σύγκριση του καθενός με το άθροισμά τους.

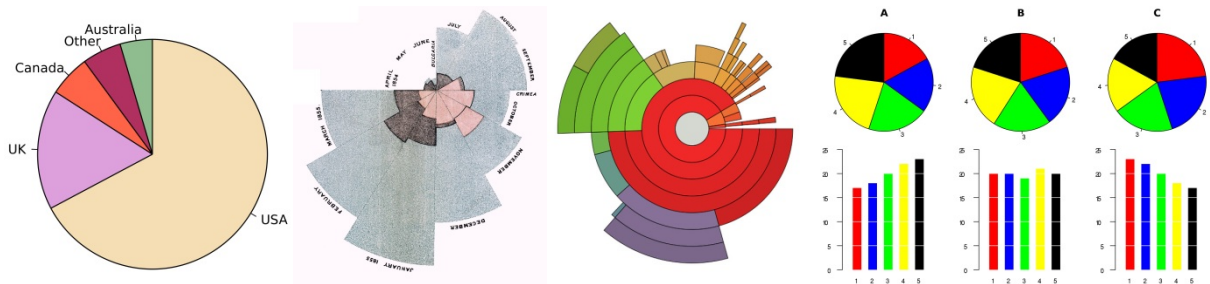


Έκθεμα 4.11: Τρία παραδείγματα ραβδογραμμάτων. Από αριστερά προς δεξιά: Τυπικό κατακόρυφο, οριζόντιο κατά ομάδες και οριζόντιο σε στοίβες (Πηγή: commons.wikimedia.org)

- **Τομεόγραμμα** ή Κυκλικό Διάγραμμα (Pie Chart ή Circle Graph):

Αποτελεί ένα διάγραμμα για την αναλογική σύγκριση των τιμών μίας μεταβλητής. Αποτελείται από έναν κύκλο χωρισμένο σε τόσους κυκλικούς τομείς όσες οι διακριτές τιμές (ή τα διαστήματα της συνεχούς μεταβλητής), όπου το μήκος του τόξου ή αντίστοιχα η περιεχόμενη γωνία είναι ανάλογη της τιμής της παρατήρησης (σχ...).

Προτιμάται για τη σύγκριση μίας τιμής με το σύνολο του δείγματος, ενώ δε συνιστάται για τη σύγκριση των παρατηρήσεων μεταξύ τους (σχ...). Για να γίνει δυνατή η σύγκριση αυτή με ακριβέστερο τρόπο έχουν εξελιχθεί πιο σύνθετες μορφές του, όπως το διάγραμμα Nightingale (Rose Diagram ή Polar Area Diagram) όπου διατηρούνται ίσες οι γωνίες των τομέων και μεταβάλλονται τα μήκη των ακτίνων αναλογικά με την τιμή της παρατήρησης (σχ...) ή το διάγραμμα Δακτυλίων (Ring Chart ή Multilevel Pie Chart) όπου χρησιμοποιούνται πολλαπλοί δακτύλιοι για την ακριβέστερη απεικόνιση των μεγεθών (σχ...).



Έκθεμα 4.12: Τρία παραδείγματα τομεογραμμάτων. (Από αριστερά: Τυπικό, Nightingale και Διάγραμμα Δακτυλίων) και η σύγκριση με τα αντίστοιχα ραβδογράμματα (Πηγή: www.wikipedia.org)

- **Ιστόγραμμα (Histogram):**

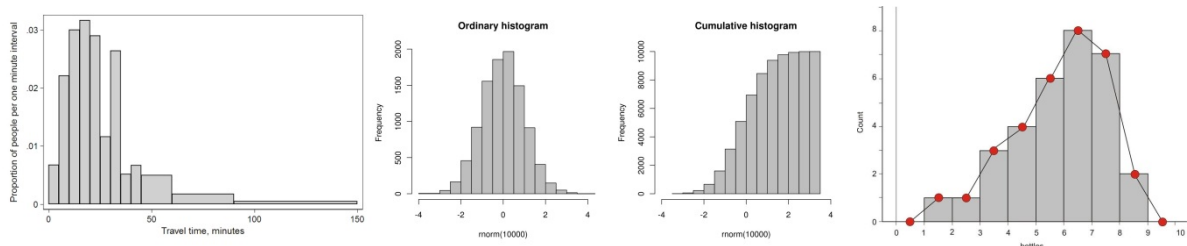
Αποτελεί μία οπτική απεικόνιση της κατανομής των τιμών μίας συνεχούς μεταβλητής. Αποτελείται από διαδοχικά παραλληλόγραμμα σε επαφή μεταξύ τους ώστε να υποδεικνύεται η συνέχεια των τιμών, το εμβαδό του καθενός εκ των οποίων ισούται με την απόλυτη συχνότητα εμφάνισης των τιμών του διαστήματος στο οποίο αντιστοιχεί, ενώ κατά συνέπεια το συνολικό εμβαδό τους ισούται με το συνολικό δείγμα. Ειδικότερα:

- ο σε περίπτωση διακριτών τιμών, στον άξονα χ τοποθετούνται οι διαφορετικές τιμές του δείγματος σε ισαπέχοντα διαστήματα και στον άξονα ψ οι απόλυτες συχνότητες εμφάνισής τους, ενώ είναι προφανές ότι το εμβαδό καθ' εκάστου είναι αποκλειστικά ανάλογο του ύψους του
- ο σε περίπτωση συνεχών τιμών, αυτές τοποθετούνται στον άξονα χ ομαδοποιημένες σε διαστήματα όχι απαραίτητα ίδιου εύρους, ενώ στον άξονα ψ τοποθετείται το πηλίκο της συχνότητας εμφάνισης της ομάδας τιμών προς το εύρος αυτής, ώστε και πάλι το εμβαδό του ορθογωνίου να ισούται με την αντίστοιχη συχνότητα (σχ...).

Όταν στη συχνότητα κάθε τιμής, προσθέτουμε και τις προηγούμενες, το διάγραμμα που προκύπτει ονομάζεται αθροιστικό ιστόγραμμα.

Η πιο απλή μορφή ιστογράμματος, όπου σε κάθε τιμή φέρνουμε κάθετο που το ύψος της αντιστοιχεί στη συχνότητα εμφάνισής, καλείται συχνόγραμμα (frequency chart), το οποίο μπορεί να απεικονίσει και διακριτά εκτός από συνεχή μεγέθη.

Αν τέλος ενώσουμε τις κορυφές του κάθε ιστού από το ιστόγραμμα προκύπτει το αντίστοιχο πολύγωνο συχνοτήτων (Frequency Polygon).

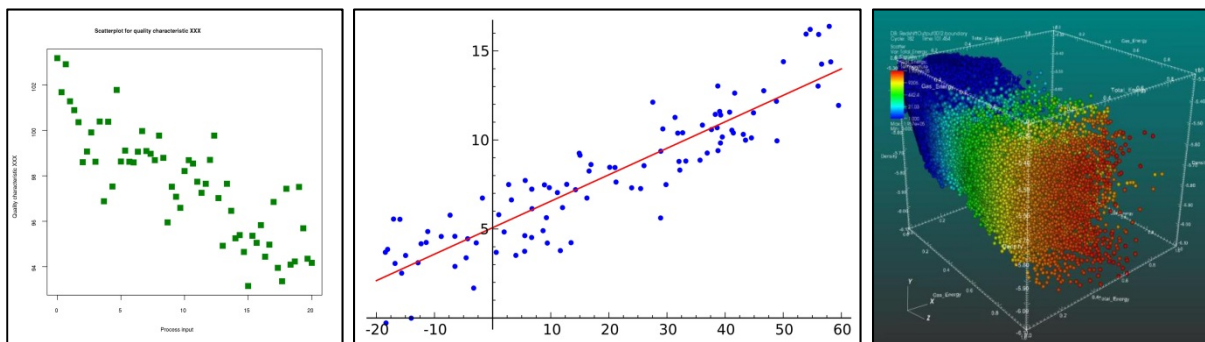


Έκθεμα 4.13: Τέσσερα παραδείγματα ιστογραμμάτων. Από αριστερά προς δεξιά: Συνεχών τιμών, Διακριτών τιμών, Αθροιστικό και Πολύγωνο συχνοτήτων (Πηγή: www.wikipedia.org)

- **Διάγραμμα Διασποράς (Scatter Plot ή Scattergraph):**

Απεικονίζει δεδομένα από δύο μεταβλητές ως νέφος σημείων, το καθένα τοποθετημένο με την τιμή της μίας μεταβλητής ως τετμημένη και την τιμή της άλλης ως τεταγμένη. Αν η μία μεταβλητή είναι εξαρτημένη από την άλλη (την ανεξάρτητη), τότε η πρώτη τοποθετείται στον

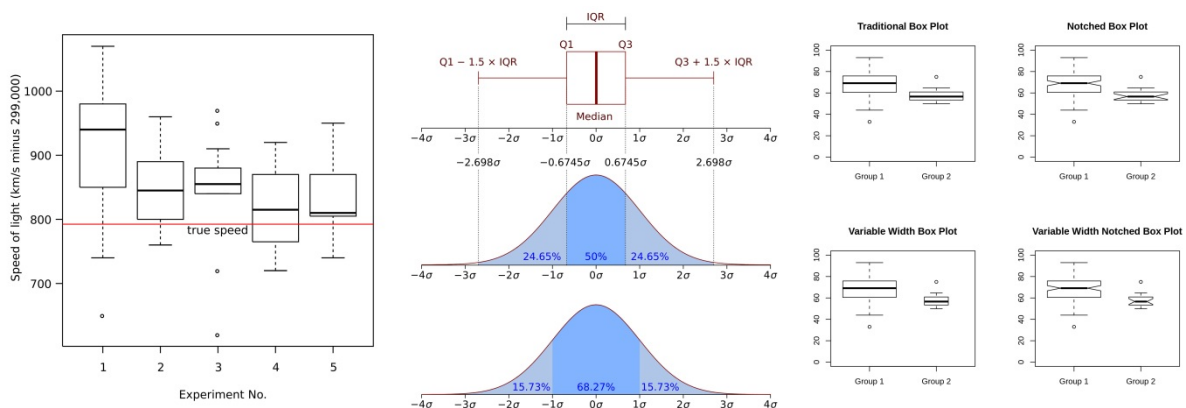
κατακόρυφο άξονα και η δεύτερη στον οριζόντιο. Αν δεν υπάρχει εξαρτημένη μεταβλητή είναι αδιάφορη η επιλογή του άξονα, ενώ πλέον το διάγραμμα διασποράς απεικονίζει μόνο το βαθμό συσχετισμού (correlation) και όχι της αιτιότητας (causation ή causality) μεταξύ τους. Αν η γενικότερη διάταξη των σημείων δείχνει να είναι αύξουσα τότε υπάρχει θετικός συσχετισμός, ενώ αντίστοιχα αν είναι φθίνουσα τότε υπάρχει αρνητικός συσχετισμός. Για να μελετηθεί ο συσχετισμός μεταξύ των μεταβλητών συνήθως επιχειρείται η εφαρμογή μίας γραμμής τάσης (trendline) με τη βέλτιστη δυνατή προσαρμογή στο δείγμα. Σε περίπτωση γραμμικού συσχετισμού η διαδικασία ονομάζεται γραμμική παλινδρόμηση και αποδίδει την καλύτερη δυνατή προσαρμογή, εκτός φυσικά από τις περιπτώσεις τυχαίου συσχετισμού. Σε άλλες περιπτώσεις πέραν των γραμμικών, το διάγραμμα διασποράς μπορεί και πάλι να απεικονίσει και αποκαλύψει επιτυχώς οποιαδήποτε σχέση μεταξύ των δεδομένων.



Έκθεμα 4.14: Τρία παραδείγματα διαγραμμάτων διασποράς. Από αριστερά: με αρνητικό συσχετισμό, με θετικό συσχετισμό & προσαρμοσμένη γραμμή τάσης, τριών διαστάσεων (Πηγή: www.wikipedia.org)

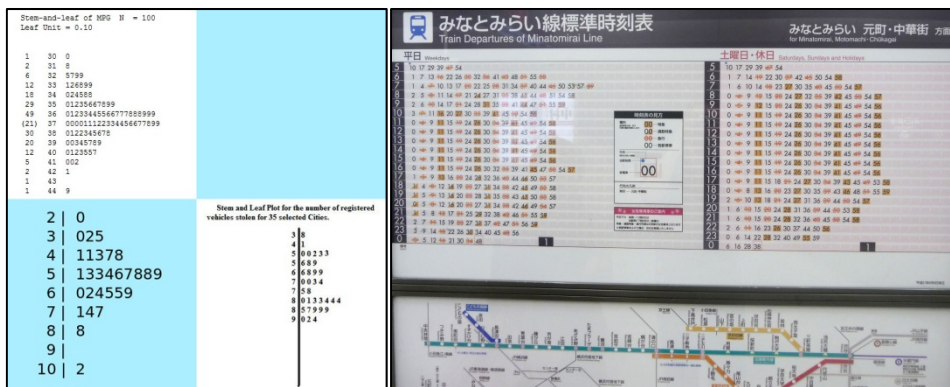
- **Θηκόγραμμα ή Θηκογράφημα (Box Plot ή Box-and-Whisker Diagram):**

Αποτελεί μία εποπτική απεικόνιση των αριθμητικών μεταβλητών, μέσω πέντε χαρακτηριστικών τους σημείων (five-number summaries): της ελάχιστης και της μέγιστης τιμής ως οριζόντιες γραμμές, της πρώτης και της τρίτης τεταρτητόμου ως το άνω & κάτω όριο του ορθογωνίου και της διαμέσου ως γραμμής εντός του ορθογωνίου, ενώ σε αυτό απεικονίζονται συνήθως και οι ακραίες τιμές με κουκίδες. Με τα θηκογραφήματα είτε σε οριζόντια είτε σε κατακόρυφη διάταξη μπορούμε να συγκρίνουμε δείγματα μεταξύ τους, να δούμε τη διασπορά και την παραμόρφωσή τους και να εντοπίσουμε τις ακραίες τιμές, χωρίς όμως να μπορούμε να έχουμε εικόνα της κατανομής τους μιας και είναι μη-παραμετρικά. Υπάρχουν πολλές παραλλαγές του συγκεκριμένου γραφήματος, όπως αυτό των 7 σημείων με την προσθήκη των 2 οριακών τιμών, αλλά και πολλά ακόμα είτε με αντικατάσταση είτε με προσθήκη χαρακτηριστικών σημείων.



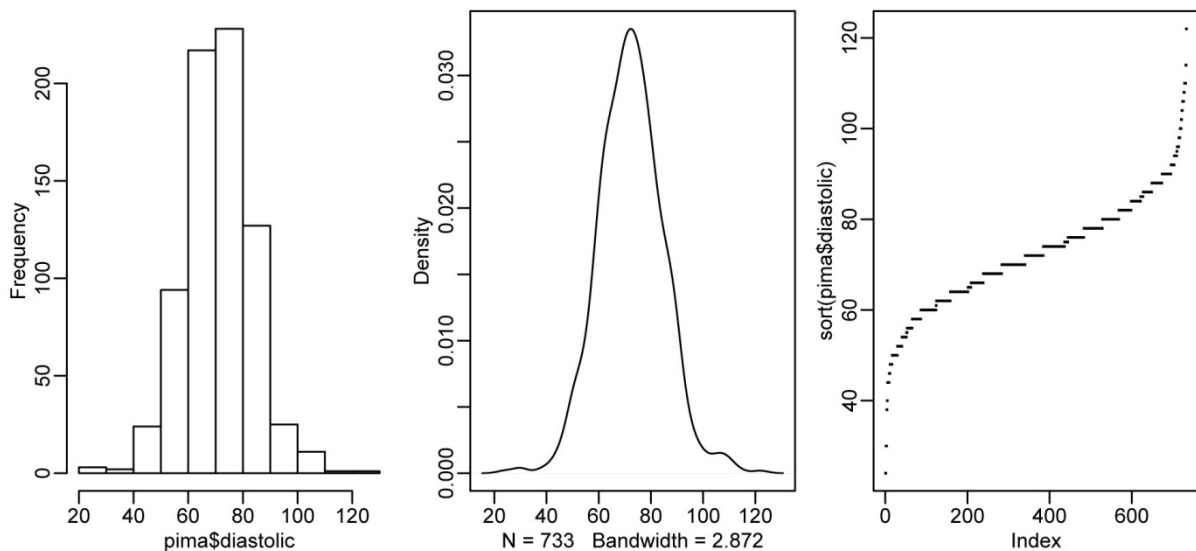
Έκθεμα 4.15: Από αριστερά προς δεξιά: Σύγκριση δειγμάτων μεταξύ τους, Μη δυνατότητα γνώσης της κατανομής από το θηκόγραμμα, Άλλοι τύποι θηκογραμμάτων (Πηγή: www.wikipedia.org)

- **Φυλλόγραμμα ή Φυλλογράφημα (Stem-and-Leaf Display ή Stem Plot):**
Απεικονίζει ποσοτικά δεδομένα και δίνει μία εικόνα της μορφής της κατανομής της μεταβλητής, όπως και το ιστόγραμμα. Βασίζεται στην ομαδοποίηση των τιμών βάσει του τελευταίου τους ψηφίου και αποτελείται από δύο στήλες, η αριστερή σταθερού πλάτους και η δεξιά μεταβλητού. Η ομαδοποίηση γίνεται στις μονάδες, όμως μπορεί κατόπιν στρογγύλευσης να γίνει στο τελευταίο μη-μηδενικό ψηφίο δηλαδή σε δεκάδες ή/και εκατοντάδες, ενώ αν οι τιμές έχουν δεκαδικά ψηφία η στρογγύλευση στον πλησιέστερο ακέραιο είναι απαραίτητη. Η αριστερή στήλη λοιπόν απεικονίζει όλα τα κοινά ψηφία της ομάδας (δεκάδας, εκατοντάδας κλπ) και η δεξιά τα τελευταία ψηφία από κάθε μία από τις τιμές αυτής τις ομάδες. Εκτός από ένδειξη της κατανομής χρησιμεύει και στον εντοπισμό πιθανών εκτροπών.



Έκθεμα 4.16: Διάφορα τυπικά θηκογράμματα (αριστερά) κι ένα εφαρμοσμένο παράδειγμα με δρομολόγια Ιαπωνικών Σιδηροδρόμων (δεξιά) (Πηγές: www.wikipedia.org & commons.wikimedia.org)

- **Διάγραμμα Εκτίμησης Πυκνότητας Πυρήνα (Kernel Density Estimate):**
Ουσιαστικά πρόκειται για μία ομαλοποιημένη εκδοχή του ιστογράμματος με τη χρήση της οποίας αίρονται διάφορες παρερμηνείες που μπορεί να προκαλέσει το ιστόγραμμα.
- **Διάγραμμα Δεικτών (Index Plot):**
Πρόκειται για ένα απλό διάγραμμα μίας μεταβλητής, όπου αποτυπώνονται οι παρατηρήσεις σε σειρά με τον αύξοντα αριθμό τους σε σχέση με την τιμή που λαμβάνουν στον κατακόρυφο άξονα.



Έκθεμα 4.17: Kernel Density Estimate για την πίεση του αίματος στη δεύτερη εικόνα και index plot στην Τρίτη (πηγή: Faraway J., 2002)

4.3. Στατιστικές μελέτες

4.3.1. Στάδια Στατιστικής Μελέτης

Ανάλογα με τον τύπο των μεταβλητών:

- Ποιοτικές -> Πίνακας συχνοτήτων (απόλυτων, σχετικών, ποσοστιαίων), Τομεόγραμμα, Ραβδόγραμμα
- Ποσοτικές, Διακριτές -> Πίνακας συχνοτήτων, Ιστόγραμμα, Μέτρα θέσης (μέσος), Μέτρα μεταβλητότητας (s^2)
- Ποσοτικές, Συνεχείς -> Πίνακας συχνοτήτων, Ιστόγραμμα, Μέτρα θέσης (μέσος, διάμεσος, επικρατούσα τιμή), Μέτρα μεταβλητότητας (s^2)

Το μέγεθος του δείγματος που απαιτείται είναι ανάλογο της μεταβλητότητας της εξεταζόμενης μεταβλητής, της ακρίβειας που επιζητούμε και της πολυπλοκότητας της στατιστικής ανάλυσης που εφαρμόζουμε.

Τα στάδια μίας στατιστικής μελέτης σύμφωνα με το Δρ.Δ.Φουσκάκη (2011), έχουν ως εξής:

- Ερευνητικό ερώτημα: ορισμός του προβλήματος και του σκοπού της στατιστικής ανάλυσης
- Δειγματοληψία: προσδιορισμός του πληθυσμού και των μεταβλητών και συλλογή του δείγματος. Ως μέθοδοι δειγματοληψίας ανάλογα με την επιθυμητή ανάλυση διακρίνονται οι:
 - Απλή ή τυχαία, όπου κάθε μονάδα έχει τις ίδιες πιθανότητες να συμπεριληφθεί στο δείγμα
 - Συστηματική, όπου η επιλογή γίνεται από διατεταγμένη λίστα βάσει κάποιου σχεδίου ή αλγορίθμου
 - Στρωματοποιημένη, με ισοβαρή επιλογή παρατηρήσεων από ομάδες σαφώς διακριτές μεταξύ τους βάσει κάποιου βασικού χαρακτηριστικού, όπως για παράδειγμα μεσαία και γωνιακά ακίνητα
 - Κατά συστάδες, με τυχαία επιλογή από συντεταγμένες ομάδες παρατηρήσεων, όπως για παράδειγμα από τις περιοχές με τον ίδιο ταχυδρομικό κώδικα μέσα σε έναν Ο.Τ.Α.

- Πολυεπίπεδη, με διαδοχική επιλογή δειγμάτων από ήδη επιλεγμένα δείγματα, όπως για παράδειγμα επιλογή ακινήτων ενός Ο.Τ. από τα ακίνητα μίας πολεοδομικής ενότητας, από τα ακίνητα ενός Ο.Τ.Α.
- Κωδικοποίηση και μεταφορά δεδομένων σε Η/Υ: ποσοτικοποίηση ποιοτικών μεταβλητών, εισαγωγή σε στατιστικό λογισμικό, έλεγχος λογικότητας τιμών και χειρισμός ελλειπουσών τιμών
 - Τα δεδομένα συμπληρώνονται σε μορφή πίνακα με τις γραμμές να αποτελούν τις παρατηρήσεις του δείγματος και τις στήλες να αποτελούν τις μεταβλητές, δηλαδή τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού
 - Κωδικοποίηση: Οι ποσοτικές μεταβλητές συνήθως δε χρειάζονται περαιτέρω κωδικοποίηση. Οι κατηγορικές μεταβλητές όμως αρκετές φορές χρειάζονται. Ένα σημείο που χρήζει προσοχής είναι η κωδικοποίηση ονομαστικών μεταβλητών με αριθμητικές τιμές διότι έτσι εξαναγκάζονται σε συγκεκριμένη διάταξη και διαβάθμιση. Αντίθετα, οι κωδικοποίηση των διατάξιμων μεταβλητών δεν αντιμετωπίζει το ίδιο πρόβλημα, απαιτείται όμως προσοχή στην τήρηση των «αποστάσεων» των τιμών μεταξύ τους πριν και μετά την κωδικοποίηση. Κανένα πρόβλημα δεν παρουσιάζεται κατά την κωδικοποίηση δίτιμων μεταβλητών.
 - Διερευνητική ανάλυση δεδομένων (Exploratory Data Analysis): διαδικασία με την οποία μπορούν να εντοπιστούν προβληματικές παρατηρήσεις ή απλά προβληματικές τιμές μεταβλητών, όπως ακραίες, αγνοούμενες, εσφαλμένες ή οριακές.
 - Περιγραφική στατιστική: συνοπτική παρουσίαση στατιστικών δεδομένων με δείκτες και γραφήματα και έλεγχος της ορθότητας των τιμών μέσω αριθμητικών και γραφικών μεθόδων
- Στατιστικό μοντέλο: διατύπωση λογικού στατιστικού μοντέλου, προσαρμογή του στα δεδομένα και έλεγχος καταλληλότητάς του
- Στατιστική συμπερασματολογία: εκτίμηση των παραμέτρων του πληθυσμού βάσει του μοντέλου
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων κι ερμηνεία αυτών

Σύμφωνα με το Faraway J., 2002, για τα ακόλουθα διακριτά στάδια μίας στατιστικής μελέτης πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα:

- κατά την εμφάνιση του προβλήματος:
 - στην κατανόηση του αντικειμένου και του υποβάθρου του προβλήματος,
 - στην αναγνώριση του στόχου της ανάλυσης,
 - στην οριοθέτηση των αναγκών και των απαιτήσεων του ενδιαφερόμενου και
 - στη «μετάφραση» σε στατιστικούς όρους του ίδιου του προβλήματος
- κατά τη συλλογή των δεδομένων:
 - στην προέλευση των δεδομένων και ειδικότερα αν αυτά είναι πειραματικά ή προέρχονται από παρατηρήσεις και αν είναι αποτέλεσμα στοχευμένης έρευνας ή απλά ένα ήδη υπάρχον set δεδομένων,
 - στην εμφάνιση του φαινομένου μη-απόκρισης, μιας και πολλές φορές πίσω από μία μη-απάντηση κρύβονται άλλες απαντήσεις και συμπεράσματα,
 - στην ύπαρξη αγνοούμενων τιμών,
 - στην κωδικοποίηση των δεδομένων και ειδικότερα στην παρουσίαση των ποιοτικών δεδομένων,
 - στις μονάδες μέτρησης και στο πλήθος των απαραίτητων σημαντικών ψηφίων και
 - στην αναγνώριση των σφαλμάτων κατά την καταχώριση των στοιχείων (ανάγνωσης, πληκτρολόγησης κλπ) με τη διενέργεια βασικών ελέγχων αξιολόγησής τους

- κατά την ανάλυση των δεδομένων, αν και συνήθως είναι χρονοβόρο:
 - ο σε αριθμητικούς ελέγχους, όπως μέτρα θέσης, τυπικές αποκλίσεις, αναλύσεις πέντε σημείων (βλ θηκογράφημα) και συσχετίσεις,
 - ο σε γραφικούς ελέγχους, όπως ιστόγραμμα, θηκογράφημα, kernel density estimate, index plot για μία μεταβλητή, διαγράμματα διασποράς για δύο μεταβλητές και διαδραστικά γραφήματα για περισσότερες μεταβλητές και
 - ο στην αναζήτηση για ακραίες τιμές, λάθη στην εισαγωγή των δεδομένων, ασύμμετρες και ασυνήθιστες κατανομές
- στην εξαγωγή των συμπερασμάτων.

4.3.2. Ανάλυση Παλινδρόμησης (Regression Analysis)

Η παλινδρόμηση είναι μια ευρέως χρησιμοποιημένη στατιστική τεχνική μοντελοποίησης για την έρευνα της συσχέτισης μεταξύ μίας εξαρτώμενης μεταβλητής και μίας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών. Η παλινδρόμηση προϋποθέτει ότι τα σχετικά δεδομένα ταιριάζουν με κάποιο γνωστό είδος συνάρτησης και μετά καθορίζει την καλύτερη συνάρτηση αυτού του είδους που μοντελοποιεί τα δεδομένα που έχουν δοθεί. Αποτέλεσμα της παλινδρόμησης όταν χρησιμοποιείται ως τεχνική εξόρυξης δεδομένων, αποτελεί ένα μοντέλο που χρησιμοποιείται αργότερα για να προβλέψει τις τιμές της κατηγορίας για τα νέα δεδομένα. Στην αγορά ακινήτων, παράδειγμα αποτελεί η πρόβλεψη της τιμής του ακινήτου βάσει των στατιστικά σημαντικών χαρακτηριστικών του.

Αν και υπάρχουν αναφορές για χρήση μορφών παλινδρόμησης πριν από το 19^ο αιώνα, οι πρώτες βιβλιογραφικές αναφορές είναι του Legendre A.M., 1805 και του Gauss C.F., 1809 και οι δύο ως μεθοδολογία αστρονομικών εφαρμογών.

Σε μία συνάρτηση παλινδρόμησης εξετάζεται η επίδραση μίας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών X σε μία εξαρτημένη μεταβλητή Y βάσει των αντίστοιχων αγνώστων παραμέτρων b . Η συνάρτηση είναι της μορφής $Y \approx f(X, b)$ και ο συνήθης φορμαλισμός της είναι $E(Y|X) = f(X, b)$ [Κόκκινος Ι., 2011]. Η Ανάλυση Παλινδρόμησης προσδιορίζει τη μεταβολή της εξαρτημένης μεταβλητής Y όταν μεταβάλλεται μία από τις ανεξάρτητες μεταβλητές X , ενώ οι άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές κρατιούνται σταθερές. Συνήθως, επιδιώκεται να εξακριβωθεί η αιτιώδης επίδραση μιας μεταβλητής επάνω σε άλλη. Χρειάζεται βέβαια μεγάλη προσοχή, μιας και η συσχέτιση μεταξύ δύο μεταβλητών δεν προεξοφλεί και σχέση αιτιότητας μεταξύ τους. Τέλος, επιχειρείται να διαπιστωθούν οι στατιστικά σημαντικότερες μεταβλητές για τον προσδιορισμό της εξαρτημένης μεταβλητής.

Όταν η παλινδρόμηση ορίζεται από πεπερασμένο πλήθος αγνώστων παραμέτρων οι οποίες εκτιμώνται από τα δεδομένα του δείγματος, ονομάζεται παραμετρική. Αντίθετα όταν βασίζεται σε δυνάμει απεριόριστες συναρτήσεις ονομάζεται μη-παραμετρική.

Η ανάλυση παλινδρόμησης που βασίζεται σε τυχαίο δείγμα, ονομάζεται εμπειρική και το μοντέλο στοχαστικό, ενώ αντίθετα εκείνη που βασίζεται σε ολόκληρο τον πληθυσμό, ονομάζεται θεωρητική και το μοντέλο προσδιοριστικό. Αν η ανάλυση είναι εμπειρική και βασίζεται σε τυχαίο δείγμα, πιθανότατα δε θα ικανοποιεί ζεύγη τιμών από παρατηρήσεις εκτός του συγκεκριμένου δείγματος, γ' αυτό και συνυπολογίζουμε την ύπαρξη σφάλματος ϵ .

Αν δύο μεταβλητές συνδέονται με τρόπο που από τη μία να μπορούμε να προβλέψουμε ακριβώς την τιμή της άλλης, η σχέση τους ονομάζεται συναρτησιακή ή προσδιοριστική (deterministic), όπως για παράδειγμα η σχέση της αντικειμενικής αξίας ενός διαμερίσματος με το εμβαδόν του. Αντίθετα, μία μη-προσδιοριστική σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών στην οποία υπεισέρχονται και αποκλίσεις στην τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής, ονομάζεται στατιστική ή στοχαστική (probabilistic) ή

stochastic), όπως για παράδειγμα της εμπορικής αξίας του διαμερίσματος με το εμβαδόν του. Η παλινδρόμηση μπορεί να λειτουργήσει μόνο με αριθμητικά δεδομένα.

Στόχοι της ανάλυσης παλινδρόμησης είναι:

- Η πρόβλεψη της τιμής μελλοντικών παρατηρήσεων
- Ο προσδιορισμός της επιρροής και της συσχέτισης μεταξύ των ανεξάρτητων και της εξαρτημένης μεταβλητής
- Η γενικότερη περιγραφή της δομής των δεδομένων
- Δημιουργία ενός απλού μοντέλου της μορφής: $Y = g(X)$ και απεικόνιση των ζευγαριών τιμών (x_i, y_i) σε διάγραμμα διασποράς, από όπου προκύπτει ο τρόπος συσχέτισής τους.

4.3.2.1. Συλλογή κι Επεξεργασία Δεδομένων

Σύμφωνα με την Τροχοπούλου Β., 2009, ανάλογα με το είδος της μελέτης, αλλάζει και ο τρόπος συλλογής δεδομένων για τη δημιουργία γραμμικού μοντέλου. Συγκεκριμένα υπάρχουν μελέτες από:

- Ελεγχόμενα Πειράματα: όπου όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές συμμετέχουν στο πείραμα και στον προσδιορισμό της εξαρτημένης μεταβλητής.
- Ελεγχόμενα Πειράματα με Συμπληρωματικές Μεταβλητές: όπου χρησιμοποιούνται πρόσθετες μεταβλητές πέραν των πειραματικών για τον προσδιορισμό της εξαρτημένης μεταβλητής.
- Παρατηρήσεις: όπου βασίζονται σε προηγούμενες μελέτες
- ...

4.3.2.2. Επιλογή Μεταβλητών (*Variable Selection ή Variable Subset Selection*)

Επιλογή μεταβλητών καλείται η διαδικασία κατά την οποία επιλέγεται μία ομάδα μέσα από το σύνολο των διαθέσιμων μεταβλητών, βάσει της οποίας θα πραγματοποιηθεί η παλινδρόμηση, εξαιρώντας τις περιττές που δεν προσθέτουν επιπλέον πληροφορίες στο μοντέλο και τις άσχετες που δεν προσφέρουν ούτως ή άλλως. Το αποτέλεσμα πρέπει να είναι η μείωση του χρόνου και του κόστους της πρόβλεψης με τις ελάχιστες δυνατές απώλειες στην ποιότητα της ανάλυσης και την αποτελεσματικότητα του μοντέλου. Άλλα πλεονεκτήματα που προκύπτουν είναι η καλύτερη αναγνωσιμότητα του μοντέλου, οι συντομότεροι χρόνοι εκπαίδευσης σε αυτό και η μεγαλύτερη δυνατότητα γενίκευσης λόγω της ελάττωσης της υπερπροσαρμογής (overfitting) του.

Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι επιλογής μεταβλητών:

- Stepwise procedure / regression
- Backward procedure / elimination
- Forward procedure

Όπως και κριτήρια επιλογής μεταβλητών:

- F-test
- t-test
- BIC, AIC, Cp (Splus/R)

Ο λεγόμενος κανόνας του Wilhelm von Occam ή Ockham (Όκαμ, 1280–1349) χρησιμοποιήθηκε μεν από το συγκεκριμένο σχολαστικό διανοούμενο του Μεσαίωνα στα γραπτά του, δεν διατυπώθηκε όμως ποτέ ρητά από αυτόν, αλλά ανάγεται στον Αριστοτέλη, ο οποίος είχε διατυπώσει αυτή την αρχή με έμφαση στην οικονομία ή στην απλότητα: «Η Φύση λειτουργεί κατά τον οικονομικότερο δυνατό τρόπο». Η αρχική διατύπωση του Όκαμ είχε ανάλογη μορφή: «Οι οντότητες δεν πρέπει να πολλαπλασιάζονται χωρίς να είναι απαραίτητο». Ο συσχετισμός αυτού του κανόνα με τον Όκαμ έγινε το 19ο αιώνα από το μαθηματικό William Rowan Hamilton (Χάμιλτον, 1805-1865) και έκτοτε διατηρήθηκε στην Επιστημολογία με τις ονομασίες Occam's Razor (ή επίσης parsimony), λατινικά Novacula Occami και γερμανικά Ockhams Skalpell. Σημερινές διατυπώσεις αυτής της αρχής έχουν διάφορες παραλλαγές:

- Αν υπάρχουν δύο θεωρίες που εξηγούν ικανοποιητικά τα παρατηρούμενα γεγονότα, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η απλούστερη, μέχρι να συλλεγούν κι άλλες ενδείξεις.
- Η απλούστερη εξήγηση για κάποιο φαινόμενο έχει περισσότερες πιθανότητες ορθότητας από άλλες περίπλοκες εξηγήσεις.
- Αν υπάρχουν δύο εξηγήσεις για κάποιο πρόβλημα με ίσες πιθανότητες ορθότητας, διάλεξε την απλούστερη.
- Η εξήγηση που απαιτεί λιγότερες υποθέσεις έχει περισσότερες πιθανότητες να είναι σωστή.

4.3.2.3. *Κύρια Μοντέλα Παλινδρόμησης*

- Απλό Γραμμικό Μοντέλο Παλινδρόμησης (Simple Linear Regression Model)
Σε αυτό βασίζεται η Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση και περιλαμβάνει μόνο μία ανεξάρτητη και μία εξαρτημένη μεταβλητές. Βελτιστοποιείται με τη Μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων.
- Πολλαπλό Γραμμικό Μοντέλο Παλινδρόμησης (Multiple Linear Regression Model)
Αποτελεί γενίκευση του Απλού Γραμμικού Μοντέλου που επιτρέπει τη χρήση περισσότερων από μίας ανεξάρτητων μεταβλητών και με αυτό αντιμετωπίζεται και η Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση. Ως μέθοδοι βελτιστοποίησης χρησιμοποιούνται η Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων, οι Ελάχιστες Απόλυτες Αποκλίσεις (Least Absolute Deviations) κ.α.
- Γενικό Γραμμικό Μοντέλο Παλινδρόμησης (General Linear Model)
Αποτελεί γενίκευση του Πολλαπλού Γραμμικού Μοντέλου που επιτρέπει τη χρήση περισσότερων από μίας εξαρτημένων μεταβλητών, ενώ περιλαμβάνει κι ένα πλήθος άλλων στατιστικών μοντέλων όπως ANOVA, ANCOVA, MANOVA, MANCOVA, ordinary linear regression, t-test και F-test. Ως μέθοδοι βελτιστοποίησης χρησιμοποιούνται η Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων, η Βέλτιστη Αμερόληπτη Γραμμική Πρόβλεψη (Best Linear Unbiased Prediction) κ.α.
- Γενικευμένο Γραμμικό Μοντέλο Παλινδρόμησης (Generalized Linear Model)
Αποτελεί γενίκευση του Γενικού Γραμμικού μοντέλου που επιτρέπει τη χρήση και άλλων μεταβλητών απόκρισης εκτός αυτών που ακολουθούν την κανονική κατανομή, ενώ επιτρέπει και στο γραμμικό μοντέλο να συσχετιστεί με την εξαρτημένη μεταβλητή μέσω μίας συνδετικής συνάρτησης, καθώς και στο μέγεθος της διασποράς κάθε παρατήρησης να είναι μία συνάρτηση της προβλεπόμενης τιμής του. Με αυτό μπορούν ουσιαστικά να αντιμετωπιστούν με ενιαίο τρόπο η Γραμμική, η Λογιστική και η Παλινδρόμηση Poisson. Ως μέθοδοι βελτιστοποίησης χρησιμοποιούνται η Εκτίμηση Μέγιστης Πιθανοφάνειας (Maximum Likelihood Estimation), η Μπεϋζιανή Πιθανότητα (Bayesian Probability) κ.α.

4.3.2.4. *Κύριες Μορφές Παλινδρόμησης*

- Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση (Simple Linear Regression)

Πρόκειται για τη διαδικασία μοντελοποίησης της σχέσης μεταξύ μίας ανεξάρτητης X και μίας εξαρτημένης Y μεταβλητής και είναι η απλούστερη μορφή γραμμικής παλινδρόμησης. Συνήθως η γραμμική παλινδρόμηση έχει ως στόχο την πρόβλεψη και για το λόγο αυτό προσαρμόζει όσο το δυνατόν καλύτερα ένα μοντέλο πρόβλεψης στο σετ δεδομένων, ώστε με κάθε επόμενη προσθήκη παρατήρησης σε αυτό το δείγμα να είναι δυνατή η πρόβλεψη της τιμής της εξαρτημένης μεταβλητής. Με την απεικόνιση των ζευγαριών τιμών (x_i, y_i) των παρατηρήσεων σε διάγραμμα διασποράς, προκύπτει αν όντως συσχετίζονται γραμμικά και σε αυτήν την περίπτωση η συνάρτηση των δύο μεταβλητών έχει ως εξής: $Y = a + b \cdot X$. Αν η ανάλυση είναι εμπειρική και βασίζεται σε τυχαίο δείγμα, πιθανότατα δε θα ικανοποιεί ζεύγη τιμών εκτός του δείγματος, γι' αυτό και συνυπολογίζεται σφάλμα ε το οποίο θεωρείται ότι κατά μέσο όρο είναι μηδενικό $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$, με το σ άγνωστο. Η συνάρτηση παίρνει πλέον τη μορφή:

$$Y = a + b \cdot X + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \leftrightarrow E(Y|X) = a + b \cdot X$$

ή για το τυχαίο δείγμα (x_i, y_i) :

$$y_i = a + b \cdot x_i + \varepsilon_i, \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \leftrightarrow E(y_i|x_i) = a + b \cdot x_i$$

όπου: a είναι η σταθερά που εκφράζει τη μέση τιμή της Y όταν $X=0$ (ή αλλιώς το σημείο-τεταγμένη που η ευθεία τέμνει τον κατακόρυφο άξονα)

b είναι η σταθερά που εκφράζει πόσο αναμένεται να μεταβληθεί η αναμενόμενη τιμή της Y αν η X αυξηθεί κατά μία μονάδα (ή αλλιώς ο συντελεστής διεύθυνσης της ευθείας) και

σ^2 είναι η ποσότητα εκφράζει τη διασπορά των σφαλμάτων η οποία θεωρείται σταθερή κι ανεξάρτητη του x (βλ. υπόθεση ομοσκεδαστικότητας)

- Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση (Multiple Linear Regression)

Πρόκειται για τη διαδικασία μοντελοποίησης της σχέσης μεταξύ δύο ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών X_j (X_1, X_2, \dots, X_p) και μίας εξαρτημένης Y . Με τη διαδικασία αυτή μπορεί να ποσοτικοποιηθεί ο βαθμός συσχέτισης της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής με την εξαρτημένη ή και να φανεί ποια απ' όλες περιέχει καθόλου ή πλεονάζουσες πληροφορίες γι' αυτήν. Το τυχαίο δείγμα θα είναι $(y_1, x_{11}, x_{21}, \dots, x_{p1}), (y_2, x_{12}, x_{22}, \dots, x_{p2}), \dots, (y_n, x_{1n}, x_{2n}, \dots, x_{pn})$ και η μορφή της συνάρτησης:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_pX_p + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma^2) \leftrightarrow$$

$$\leftrightarrow E(Y|X_1, X_2, \dots, X_p) = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_pX_p$$

ή για το συγκεκριμένο τυχαίο δείγμα (με ε_i ανεξάρτητα)

$$y_i = a + b_1x_{1i} + b_2x_{2i} + \dots + b_px_{pi} + \varepsilon_i, \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \leftrightarrow$$

$$\leftrightarrow E(y_i|x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{pi}) = a + b_1x_{1i} + b_2x_{2i} + \dots + b_px_{pi}$$

όπου: a είναι η σταθερά που εκφράζει τη μέση τιμή της Y όταν όλες οι X_j (X_1, X_2, \dots, X_p)=0,

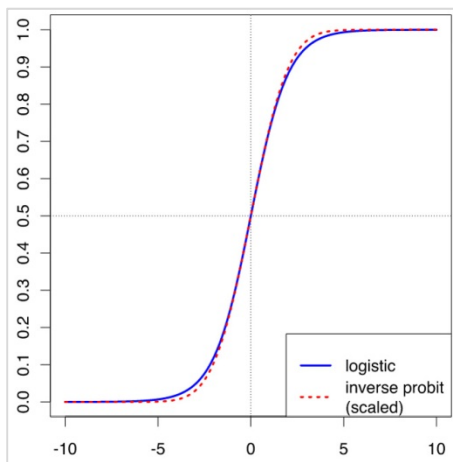
b_j (b_1, b_2, \dots, b_p) είναι η σταθερές που εκφράζουν πόσο αναμένεται να μεταβληθεί η αναμενόμενη τιμή της Y όταν μία εκ των X_j (X_1, X_2, \dots, X_p) αυξηθεί κατά μία μονάδα με τις υπόλοιπες X_j να παραμένουν σταθερές και

σ^2 είναι η ποσότητα που εκφράζει τη διασπορά των σφαλμάτων η οποία θεωρείται σταθερή και ανεξάρτητη των X_j (X_1, X_2, \dots, X_p), όπως και τη διασπορά δεσμευμένης κατανομής της τυχαίας μεταβλητής $Y|X$

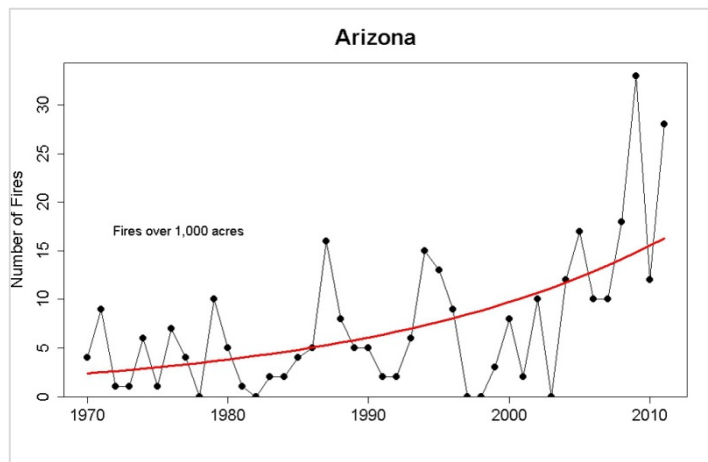
Το μοντέλο με τη χρήση πινάκων παίρνει την ακόλουθη μορφή:

$$Y = \tilde{X} \cdot b + \varepsilon \rightarrow \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b_1 \\ \vdots \\ b_p \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

- Λογιστική Παλινδρόμηση (Logistic Regression): Αποτελεί γενίκευση της απλής γραμμικής παλινδρόμησης, μέσω ενός γενικευμένου γραμμικού μοντέλου, με την εξαρτημένη μεταβλητή (Y) να είναι κατηγορική και συνήθως δίτιμη και χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη της ύπαρξης ή μη ενός χαρακτηριστικού στο δείγμα βάσει των παρατηρήσεων από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Το λογιστικό μοντέλο είναι μη-γραμμικό μοντέλο, τα σφάλματά του δεν υπακούν στην κανονική κατανομή και η μεταβλητή απόκρισης είναι διακριτή.
- Παλινδρόμηση Poisson (Poisson Regression): Πρόκειται για ένα γενικευμένο γραμμικό μοντέλο που χρησιμοποιείται για να περιγράψει δεδομένα από καταμέτρηση (θετικούς ακέραιους) και πίνακες συνάφειας, με δεδομένο πως η μεταβλητή απόκρισης ακολουθεί την κατανομή Poisson και οι λογάριθμοι από τις αναμενόμενες τιμές της έχουν γραμμική συμπεριφορά γι' αυτό άλλωστε κι ενίοτε αποκαλείται λογαριθμογραμμικό μοντέλο (log-linear model).



Έκθεμα 4.18: Λογιστική παλινδρόμηση (πηγή: el.wikipedia.org)

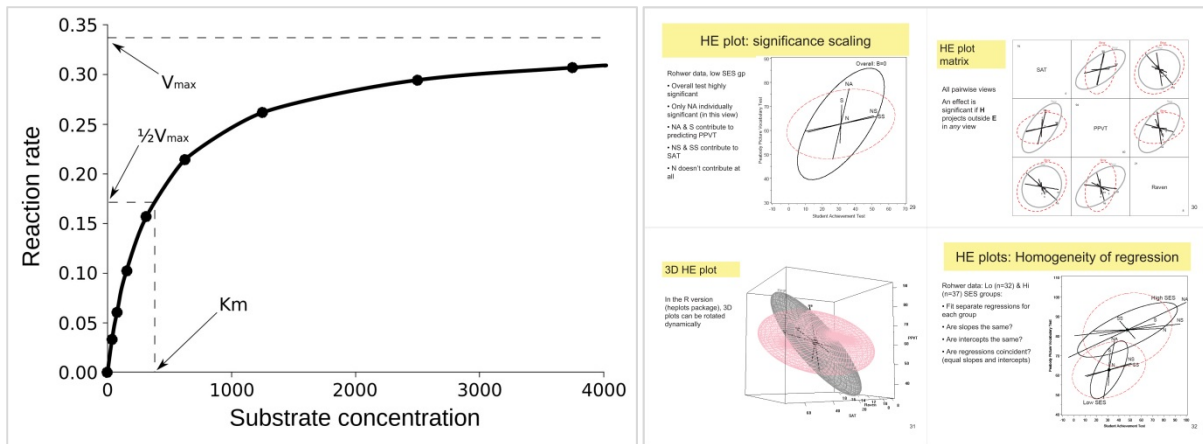


Έκθεμα 4.19: Παλινδρόμηση Poisson (πηγή: tamino.files.wordpress.com)

- Μη-Γραμμική Παλινδρόμηση (Non-Linear Regression): Στην οποία η εξαρτημένη και η ανεξάρτητη μεταβλητή σχετίζονται με μη-γραμμική συσχέτιση, κάτι που καθιστά δυσχερέστερο τον προσδιορισμό της συσχέτισης, την επιλογή του μοντέλου, την επιλογή των μεταβλητών και την εκτίμηση των παραμέτρων. Ένα παράδειγμα συνάρτησης μη-γραμμικής παλινδρόμησης δίνεται από το ακόλουθο μοντέλο πρόβλεψης με ανεξάρτητη μεταβλητή το χρόνο [Τσιαφογιάννη Σ., 2011]:

$$y = \frac{a}{1 + e^{\beta t}} + \varepsilon$$

- Πολυμεταβλητή Πολλαπλή Παλινδρόμηση (Multivariate Multiple Regression): Στην οποία περιλαμβάνονται περισσότερες της μίας μεταβλητές απόκρισης



Έκθεμα 4.20: Μη-Γραμμική παλινδρόμηση (πηγή: wikipedia.org)

Έκθεμα 4.21: Πολυμεταβλητή Πολλαπλή παλινδρόμηση (πηγή: www.psych.yorku.ca)

4.3.2.5. Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων (Ordinary / Linear Least Squares Approach)

Είναι πολύ ευαίσθητη στις ακραίες τιμές.

- Στην απλή γραμμική παλινδρόμηση
Σύμφωνα με το Φουσκάκη Δ., 2011, με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων υπολογίζονται από τις παρατηρήσεις (x_i, y_i) οι συντελεστές \hat{a} & \hat{b} του μοντέλου, οι οποίοι ονομάζονται εκτιμήτριες και είναι τυχαίες μεταβλητές (εξαρτώνται δηλαδή από το εκάστοτε δείγμα). Οι εκτιμήτριες ορίζουν ουσιαστικά την ευθεία που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα του δείγματος, ως εξής:

$$\hat{b} = \frac{\sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}}{\sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2}} = \frac{n \sum_1^n x_i y_i - \sum_1^n x_i \sum_1^n y_i}{n \sum_1^n x_i^2 - (\sum_1^n x_i)^2} \quad \text{και} \quad \hat{a} = \bar{y} - \hat{b} \cdot \bar{x}$$

Για κάθε παρατήρηση x_i λοιπόν υπολογίζεται μία τιμή $\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b} \cdot x_i$

Η \hat{Y} ονομάζεται προβλεπόμενη τιμή η οποία είναι επίσης μία τυχαία μεταβλητή, αντιστοιχεί δηλαδή μόνο στο μοντέλο παλινδρόμησης που προέκυψε από το συγκεκριμένο δείγμα και είναι μία αμερόληπτη εκτιμήτρια της άγνωστης τιμής Y .

Η ευθεία $\hat{a} + \hat{b} \cdot x_i$ δεν προβλέπεται να επαληθεύει ακριβώς τα σημεία (x_i, y_i) των παρατηρήσεων, δημιουργώντας έτσι διαφορές μεταξύ των εκάστοτε \hat{y}_i και y_i . Οι διαφορές αυτές εκφράζονται από τις ποσότητες $\hat{\epsilon}_i = y_i - \hat{y}_i$ που ονομάζονται υπόλοιπα (residuals) και είναι οι εκτιμήσεις των σφαλμάτων των μετρήσεων.

Η ευθεία $y = \hat{a} + \hat{b} \cdot x$ επιλέγεται έτσι ώστε να ελαχιστοποιεί τα υπόλοιπα $\hat{\epsilon}_i$ ή αλλιώς οι εκτιμήτριες \hat{a} , \hat{b} να ελαχιστοποιούν τη συνάρτηση $\sum_1^n \epsilon_i^2 = \sum_1^n [y_i - (a + b \cdot x_i)]^2$

- Στην πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση
Έστω p διαφορετικές επεξηγηματικές μεταβλητές X_j (X_1, X_2, \dots, X_p)
Το τυχαίο δείγμα θα έχει ως εξής: $(y_1, x_{11}, x_{21}, \dots, x_{p1}), (y_2, x_{12}, x_{22}, \dots, x_{p2}), \dots, (y_n, x_{1n}, x_{2n}, \dots, x_{pn})$
Η μορφή της συνάρτησης θα είναι:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_p X_p + \epsilon, \quad \epsilon \sim N(0, \sigma^2) \leftrightarrow$$

$$\leftrightarrow E(Y | X_1, X_2, \dots, X_p) = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_p X_p$$

Ή για το προηγούμενο τυχαίο δείγμα (με ϵ_i : ανεξάρτητα)

$$y_i = a + b_1 x_{1i} + b_2 x_{2i} + \dots + b_p x_{pi} + \epsilon_i, \quad \epsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \leftrightarrow$$

$$\leftrightarrow E(y_i | x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{pi}) = a + b_1 x_{1i} + b_2 x_{2i} + \dots + b_p x_{pi}$$

- a είναι η σταθερά που εκφράζει τη μέση τιμή της Y όταν όλες οι X_j (X_1, X_2, \dots, X_p) = 0,

- b_j (b_1, b_2, \dots, b_p) είναι η σταθερά που εκφράζει πόσο αναμένεται να μεταβληθεί η αναμενόμενη τιμή της Y όταν μία εκ των X_j (X_1, X_2, \dots, X_p) αυξηθεί κατά μία μονάδα με τις υπόλοιπες X_j να παραμένουν σταθερές και

- σ^2 είναι η ποσότητα που εκφράζει τη διασπορά των σφαλμάτων η οποία θεωρείται σταθερή και ανεξάρτητη των X_j (X_1, X_2, \dots, X_p), όπως και τη διασπορά δεσμευμένης κατανομής της τυχαίας μεταβλητής $Y|X$

Το μοντέλο με τη χρήση πινάκων παίρνει την ακόλουθη μορφή, όπου ο πίνακας X καλείται και πίνακας σχεδιασμού:

$$Y = \tilde{X} \cdot b + \varepsilon \rightarrow \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a \\ b_1 \\ \vdots \\ b_p \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}$$

Με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και πάλι υπολογίζονται από τις παρατηρήσεις του τυχαίου δείγματος οι εκτιμήτριες για τις παραμέτρους $a, b_1, b_2, \dots, b_p, \sigma^2$ του μοντέλου:

$$\hat{b} = \frac{\tilde{X}^T Y}{\tilde{X}^T \tilde{X}} \quad \text{και} \quad \sigma_{y|x_1, x_2, \dots, x_p}^2 = \frac{1}{n - p - 1} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Άρα λοιπόν: $\hat{Y} = \tilde{X} \cdot \hat{b}$

Η προβλεπόμενη τιμή \hat{Y} είναι μία τυχαία μεταβλητή και αμερόληπτη εκτιμήτρια και είναι η τιμή που αναμένεται να πάρει η Y όταν $X=x$.

Έτσι λοιπόν για κάθε ($x_{1i}, x_{2i}, \dots, x_{pi}$) οι προβλεπόμενες τιμές είναι:

$$\hat{y}_i = \hat{a} + \hat{b}_1 x_{1i} + \hat{b}_2 x_{2i} + \dots + \hat{b}_p x_{pi}$$

Οι ποσότητες $\varepsilon_i = y_i - \hat{y}_i$ και πάλι ονομάζονται υπόλοιπα και είναι οι εκτιμήσεις των σφαλμάτων των μετρήσεων. Στο πολλαπλό μοντέλο όμως, τα σημεία βρίσκονται περίξ ενός πολλαπλού επιπέδου αντί για την ευθεία του απλού μοντέλου.

4.3.2.6. Στατιστικοί Έλεγχοι

- Συντελεστής Γραμμικής Συσχέτισης (βλ. μέτρα συσχέτισης)

Μεταξύ των τυχαίων μεταβλητών X, Y εκφράζει το βαθμό στον οποίο μπορούμε να εκτιμήσουμε γραμμικά τη μία εκ των δύο, γνωρίζοντας τις τιμές της άλλης με $\rho \in [-1, 1]$. Υπενθυμίζεται πως:

$$\rho = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{\sum_1^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_1^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{n \sum_1^n x_i y_i - \sum_1^n x_i \sum_1^n y_i}{\sqrt{n \sum_1^n x_i^2 - (\sum_1^n x_i)^2} \sqrt{n \sum_1^n y_i^2 - (\sum_1^n y_i)^2}}$$

- Συνδιακύμανση ή Συνδιασπορά (βλ. μέτρα συσχέτισης):

Προσδιορίζει πόσο ισχυρά συσχετίζονται μεταξύ τους δύο τυχαίες μεταβλητές X, Y και υπολογίζεται με το μέσο όρο των γινομένων των διαφορών των τιμών των μεταβλητών από τους μέσους όρους τους. Υπενθυμίζεται πως:

$$\sigma_{XY} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

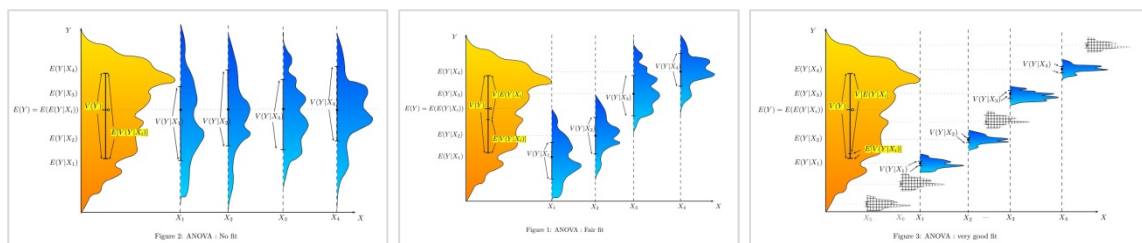
- Ανάλυση Διασποράς ANOVA (Analysis of Variance)

Στην απλή γραμμική παλινδρόμηση το σ^2 αποτελεί την εκτίμηση διασποράς σφαλμάτων και υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\sigma_{y|x}^2 = \frac{1}{n - 2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Η θετική τετραγωνική ρίζα της ως άνω εκτίμησης διασποράς σφαλμάτων $\sigma_{x|y}$ ονομάζεται τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης και όσο μικρότερη τιμή έχει, τόσο καλύτερη προσαρμογή έχει το μοντέλο της παλινδρόμησης. Ουσιαστικά με μηδενικό τυπικό σφάλμα παλινδρόμησης, η ευθεία της παλινδρόμησης θα πέρανε από όλα τα σημεία των παρατηρήσεων.

Η Ανάλυση Διασποράς αποτελεί ένα σύνολο στατιστικών μοντέλων και των αντίστοιχων διαδικασιών, βάσει των οποίων η διασπορά που παρατηρείται σε μία ανεξάρτητη μεταβλητή, χωρίζεται σε επί μέρους τμήματα όσα και οι παράγοντες που την προκαλούν. Η ανάλυση διασποράς στην απλούστερη μορφή της χρησιμοποιείται ως σύγκριση μεταξύ των μέσων των τιμών που λαμβάνουν δύο ή και περισσότερες μεταβλητές. Όπως φαίνεται και στον πιο κάτω πίνακα, πρόκειται περί τμηματοποίησης του συνολικού αθροίσματος τετραγώνων SS σε άθροισμα τετραγώνων σφάλματος και παλινδρόμησης, όπως αντίστοιχα και των συνολικών βαθμών ελευθερίας σε σφάλματος και παλινδρόμησης.



Έκθεμα 4.22: Ανάλυση διασποράς με μηδενική προσαρμογή (αριστερά), μέτρια προσαρμογή (κέντρο) και άριστη προσαρμογή (δεξιά) (Πηγή: www.wikipedia.org)

Για το απλό γραμμικό μοντέλο ισχύουν τα εξής:

	Μεταβλητότητα		
	Παλινδρόμησης R	Σφαλμάτων E	Ολική T
Βαθμοί Ελευθερίας DF (Degrees of Freedom)	$DFR = 1$	$DFE = n - 2$	$DFT = n - 1$
	$DFT = DFE + DFR$		
Άθροισμα Τετραγώνων SS (Sum of Squares)	$SSR = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2$	$SSE = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$	$SST = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$
	$SST = SSE + SSR$		
Μέσο Τετράγωνο MS (Mean Square) ή Διασπορά σ^2 (Variance)	$MSR = \frac{SSR}{DFR}$	$MSE = \frac{SSE}{DFE} = \sigma^2$	$MST = \frac{SST}{DFT}$
	$\sigma^2 = \frac{1}{DF} SS = \frac{SS}{DF} = MS$		
Έλεγχος Πηλίκου Διακυμάνσεων F-Test	$F = \frac{MSR}{MSE} = \frac{SSR/DFR}{SSE/DFE}$		
Συντελεστής Προσδιορισμού R^2	$R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$		

Έκθεμα 4.23: ANOVA για το απλό γραμμικό μοντέλο (Βασισμένο σε: Τσιαφογιάννη Σ., 2011 - ίδια επεξεργασία)

Η ανάλυση διασποράς διαφέρει σύμφωνα με την Τσιαφογιάννη Σ., 2011 ανάλογα με τον αριθμό των συντελεστών και τον αριθμό των δειγμάτων από τους πληθυσμούς που θα ελεγχθούν, ενώ διακρίνονται ίσως οι εξής κατηγορίες ανάλυσης διακύμανσης κατά ένα παράγοντα και με ένα δείγμα για κάθε ομάδα δεδομένων, που επαληθεύει πως οι μέσες τιμές δύο ή περισσότερων δειγμάτων είναι ίσες δεδομένου ότι προέρχονται από πληθυσμούς με την ίδια μέση τιμή, κατά δύο παράγοντες χωρίς αλληλεπίδραση και με ένα δείγμα για κάθε ομάδα δεδομένων και κατά δύο παράγοντες με αλληλεπίδραση και με περισσότερα από ένα δείγματα για κάθε ομάδα δεδομένων.

Για το πολλαπλό γραμμικό μοντέλο ισχύουν τα εξής:

	Μεταβλητότητα		
	Παλινδρόμησης R	Σφαλμάτων E	Ολική T
Βαθμοί Ελευθερίας DF (Degrees of Freedom)	$DFR = p - 1$	$DFE = n - p$	$DFT = n - 1$
	$DFT = DFE + DFR$		
Άθροισμα Τετραγώνων SS (Sum of Squares)	$SSR = \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$	$SSE = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2$	$SST = \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$
	$SST = SSE + SSR$		
Μέσο Τετράγωνο MS (Mean Square) ή Διασπορά σ^2 (Variance)	$MSR = \frac{SSR}{DFR}$	$MSE = \frac{SSE}{DFE} = \sigma^2$	$MST = \frac{SST}{DFT}$
	$\sigma^2 = \frac{1}{DF} SS = \frac{SS}{DF} = MS$		
Έλεγχος Πηλίκου Διακυμάνσεων F-Test	$F = \frac{MSR}{MSE} = \frac{SSR/DFR}{SSE/DFE}$		
Συντελεστής Προσδιορισμού R^2	$R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$		

Έκθεμα 4.24: ANOVA για το πολλαπλό γραμμικό μοντέλο (Βασισμένο σε: Τσιαφογιάννη Σ., 2011 - ίδια επεξεργασία)

- Έλεγχος Πηλίκου Διακυμάνσεων (F-Test)

Η συνάρτηση F που παρουσιάζεται στον πιο πάνω πίνακα μετασχηματίζεται ως εξής:

$$F = \frac{\sum_1^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\frac{1}{n-2} \sum_1^n (y_i - \hat{y}_i)^2}$$

Και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί η σημαντικότητα της παλινδρόμησης ή αλλιώς η ισχύς της υπόθεσης ότι τα συγκεκριμένα δεδομένα μπορούν να περιγραφούν ικανοποιητικά

από το γραμμικό μοντέλο, όπως και το κατά πόσον το προτεινόμενο μοντέλο $y = a + b \cdot x$ διαφέρει από το σταθερό $y = a$

Επίσης ελέγχεται η υπόθεση $H_0: b = 0$, έναντι της $H_1: b \neq 0$ (βλ. μηδενική υπόθεση)

- Συντελεστής Προσδιορισμού R^2 και Διορθωμένος Συντελεστής Προσδιορισμού \tilde{R}^2

Το ποσοστό της διασποράς της τυχαίας μεταβλητής Y που εξηγείται με βάση το μοντέλο παλινδρόμησης ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού R^2 , όσο μεγαλύτερη η τιμή του οποίου, τόσο καλύτερη η προσαρμογή της ευθείας στις παρατηρήσεις, με την προϋπόθεση όμως να έχει επιλεγθεί το κατάλληλο γραμμικό μοντέλο:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_1^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_1^n (y_i - \bar{y}_i)^2}, \quad \mu\epsilon R^2 \in [0,1]$$

Όσο το R^2 πλησιάζει τη μονάδα, τόσο ισχυρότερη είναι η γραμμική σχέση εξάρτησης των δύο μεταβλητών, ενώ στο απλό γραμμικό μοντέλο ισούται με το ρ^2 .

Στο πολλαπλό μοντέλο ονομάζεται πλέον πολλαπλός συντελεστής προσδιορισμού R^2 , και προσδιορίζεται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο όπως και στο απλό μοντέλο. Επειδή όμως όσο προσθέτονται μεταβλητές στο μοντέλο, τόσο θα αυξάνει υποχρεωτικά το R^2 (αριθμητικά) χωρίς όμως απαραίτητα να βελτιώνεται και η προσαρμογή του μοντέλου,

υπολογίζεται και ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού \tilde{R}^2 ο οποίος είναι ανεξάρτητος του πλήθους των μεταβλητών και υπολογίζεται ως εξής:

$$\tilde{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n - 1}{n - p - 1} = 1 - \frac{\sum_1^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\frac{\sum_1^n (y_i - \bar{y}_i)^2}{n - 1}}$$

Για την απλή παλινδρόμηση, προφανώς ισχύει:

$$\tilde{R}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{n - 1}{n - 2} = 1 - \frac{\sum_1^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\frac{\sum_1^n (y_i - \bar{y}_i)^2}{n - 1}}$$

- Μηδενική Υπόθεση H_0 (Null Hypothesis)

Η μηδενική υπόθεση γενικά διατυπώνει μία τυπική θέση, όπως για παράδειγμα ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ δύο μεγεθών και συνήθως συνοδεύεται με μία εναλλακτική υπόθεση, η οποία προσδιορίζει μία συγκεκριμένη σχέση μεταξύ των μεγεθών αυτών, χωρίς απαραίτητα να είναι το ακριβές αντίθετο της μηδενικής. Η μηδενική υπόθεση δε μπορεί ποτέ να αποδειχθεί, μπορεί μόνο να απορριφθεί ή να μην απορριφθεί από τα υπάρχοντα δεδομένα. Για το πιο πάνω παράδειγμα, αν δε βρεθούν από τον έλεγχο στατιστικά σημαντικές ομοιότητες μεταξύ των μεγεθών, αυτό δε θα σημαίνει ότι όντως δε σχετίζονται, αλλά ότι τα δεδομένα δεν ήταν επαρκή ώστε να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση.

Για την απλή γραμμική παλινδρόμηση δύο μηδενικές υποθέσεις είναι οι εξής:

- για το αν όταν $X=0$, η αναμενόμενη τιμή της $Y=0$

$H_0: a = 0$, έναντι της εναλλακτικής $H_1: a \neq 0$

- για το αν αύξηση κατά μία μονάδα της X , συνεπάγεται μεταβολή της αναμενόμενης τιμής του Y

$H_0: b = 0$, έναντι της εναλλακτικής $H_1: b \neq 0$

- στατιστικά ελέγχου με βάση τις μηδενικές υποθέσεις, T_1 & T_2

$$T_1 = \frac{\hat{a} - 0}{se(\hat{a})} = \frac{\hat{a} - 0}{\sqrt{\sigma^2 \left[\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2} \right]}} \approx \frac{\hat{a}}{\sqrt{s_{y|x}^2 \left[\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2} \right]}}$$

$$T_2 = \frac{\hat{b} - 0}{se(\hat{b})} = \frac{\hat{b}}{\sqrt{\frac{\sigma^2}{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2}}} \approx \frac{\hat{b}}{\sqrt{\frac{S_{y|x}^2}{\sum_1^n (x_i - \bar{x})^2}}}$$

Για την πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση κάποιες μηδενικές υποθέσεις είναι οι εξής:

$H_0: a = 0$, έναντι της εναλλακτικής $H_1: a \neq 0$

$H_0: b_1 = 0$, έναντι της εναλλακτικής $H_1: b_1 \neq 0$

$H_0: b_2 = 0$, έναντι της εναλλακτικής $H_1: b_2 \neq 0$

...

$H_0: b_p = 0$, έναντι της εναλλακτικής $H_1: b_p \neq 0$ και

$H_0: b_1 = b_2 = \dots = b_p = 0$ με την εναλλακτική ότι ένα τουλάχιστον από τα $b_j \neq 0$

4.3.2.7. Προϋποθέσεις (assumptions) ύπαρξης πολλαπλής παλινδρόμησης

Γραμμικότητα (Linearity):

- Σε απλή γραμμική παλινδρόμηση δημιουργείται το αντίστοιχο διάγραμμα διασποράς.
- Σε πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση όπου οι p ανεξάρτητες μεταβλητές είναι και ασυσχέτιστες μεταξύ τους, δημιουργούνται p τω πλήθος διαγράμματα διασποράς -ένα για κάθε μεταβλητή- και μελετάται η γραμμικότητα εκάστου γραμμικού μοντέλου:

$$E[Y|x_j] = a + b_j x_j, \quad \mu\epsilon j \in [1, p]$$

- Σε πολλαπλή παλινδρόμηση με συσχετισμένες p ανεξάρτητες μεταβλητές (που είναι και το πιθανότερο), ο έλεγχος αφορά στο αν εφ' όσον η επεξηγηματική μεταβλητή X_j , με $j \in [1, p]$, συνδέεται γραμμικά με τη δεσμευμένη τιμή της Y τότε και οι υπόλοιπες $X_1, \dots, X_{j-1}, X_{j+1}, \dots, X_p$ συνδέονται γραμμικά με τη δεσμευμένη τιμή της Y . Από την παρακάτω σχέση βάσει των εκτιμητριών από τα ελάχιστα τετράγωνα αρκεί να αποδειχθεί πως η p_j είναι γραμμική:

$$y_i \approx \hat{a} + \hat{b}_1 x_{i1} + \hat{b}_2 x_{i2} + \dots + \hat{b}_{j-1} x_{i,j-1} + p_j(x_{ij}) + \hat{b}_{j+1} x_{i,j+1} + \dots + \hat{b}_p x_{ip}, \quad \mu\epsilon i = 1, \dots, n$$

Ενώ από τη σχέση που δίνει τα υπόλοιπα:

$$y_i = \hat{a} + \hat{b}_1 x_{i1} + \hat{b}_2 x_{i2} + \dots + \hat{b}_p x_{ip} + \hat{\epsilon}_i, \quad \mu\epsilon i = 1, \dots, n$$

Αφαιρώντας μεταξύ τους τις δύο παραπάνω προκύπτει:

$$p_j(x_{ij}) \approx \hat{b}_j x_{ij} + \hat{\epsilon}_i \equiv P_{ij}, \quad \mu\epsilon i = 1, \dots, n$$

όπου τα P_{ij} ονομάζονται μερικά υπόλοιπα (partial residuals)

Δημιουργείται το διάγραμμα διασποράς της τελευταίας εξίσωσης για τα σημεία (x_{ij}, P_{ij}) για κάθε $j = 1, \dots, p$ κι ελέγχεται η γραμμικότητα στο συνολικό μοντέλο.

Κανονικότητα (Normality) σφαλμάτων:

- Δημιουργείται το ιστόγραμμα PP-plot για τα υπόλοιπα ή τα τυποποιημένα υπόλοιπα (standardised residuals) $\left(\frac{\epsilon_i - \bar{\epsilon}}{\sigma(\epsilon)}\right)$, και γίνεται έλεγχος κανονικότητας Shapiro-Wilk.

Ομοσκεδαστικότητα (Homoscedasticity):

- Δημιουργείται η γραφική παράσταση των υπολοίπων ή των τυποποιημένων υπολοίπων, συναρτήσει των τιμών X ή των προβλεπόμενων τιμών ή των τυποποιημένων προβλεπόμενων τιμών $\left(\frac{\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}}{\sigma(\hat{y})}\right)$, όπου τα ζεύγη που θα προκύψουν δεν πρέπει να εμφανίζουν κάποιο συστηματικό τρόπο συμπεριφοράς. Αντίστοιχα αναφέρεται στη βιβλιογραφία και ως Ετεροσκεδαστικότητα (Heteroscedasticity)

Ανεξαρτησία (Independence) σφαλμάτων:

- Δημιουργείται διάγραμμα υπολοίπων ή τυποποιημένων υπολοίπων ως προς τα δεδομένα, όπου επίσης δε θα πρέπει να εμφανίζεται κάποια συστηματική συμπεριφορά.

4.3.2.8. Σημεία που χρήζουν προσοχής στη δημιουργία του γενικού γραμμικού μοντέλου

- Η επιλογή των μεταβλητών (βλ. επιλογή μεταβλητών)
- Η ύπαρξη Συγχυτικού Παράγοντα (Confounder) ο οποίος είναι μία ανεξάρτητη μεταβλητή που η εμπλοκή της στη διαδικασία της παλινδρόμησης φαίνεται να έχει σημαντική επίδραση στη συσχέτιση κάποιας άλλης επεξηγηματικής μεταβλητής με τη μεταβλητή απόκρισης, μιας και σχετίζεται και με τις δύο και μπορεί να την καταστήσει από στατιστικά σημαντική (πριν την εμπλοκή του παράγοντα) σε στατιστικά μη-σημαντική.
- Η ύπαρξη Πολυσυγγραμικότητας (Multicollinearity) όταν υπάρχει υψηλή συσχέτιση μεταξύ δύο ή και περισσότερων επεξηγηματικών μεταβλητών, που έχει ως αποτέλεσμα όπως αναφέρει η Τσιαφογιάννη Σ., 2011, η ορίζουσα του πίνακα $X^T X$ να είναι μηδενική, με αποτέλεσμα αυτός να μη μπορεί να αντιστραφεί. Επίσης στατιστικά σημαντικές μεταβλητές στα επί μέρους απλά μοντέλα, υπάρχει η πιθανότητα να καθίστανται στατιστικά μη-σημαντικές στο πολλαπλό μοντέλο, λόγω της προσθήκης και άλλων γραμμικά με αυτές εξαρτημένων μεταβλητών που αναδεικνύονται σημαντικότερες. Σε αυτήν την περίπτωση είναι απαραίτητη η προσεκτική διαγραφή κάποιας ή κάποιων μεταβλητών από το κάθε ισχυρά συσχετισμένο υποσύνολο.
- Η χρήση τιμών στις ανεξάρτητες μεταβλητές κατά τη διαδικασία πρόβλεψης, οι οποίες να είναι συναφείς με τις τιμές των παρατηρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία του μοντέλου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ CAMA.gr

5.1. Έρευνα για τους παράγοντες που επηρεάζουν την αξία των αστικών ακινήτων

Έχοντας ως δεδομένο τη μοναδικότητα του κάθε ακινήτου ως προϊόν και με απώτερο στόχο τη δημιουργία μίας «δεξαμενής» παραγόντων οι οποίοι να οδηγηθούν σε διαδικασία υπολογισμού της επιρροής τους στις αξίες των οικιστικών ακινήτων, προέκυψε η ανάγκη διεξαγωγής σχετικής έρευνας μεταξύ μελλοντικών αγοραστών ακινήτων, από την οποία να διαφανεί η αρχική τουλάχιστον συνειδητή ή και ασυνείδητη σχέση των παραγόντων αυτών με την τιμή του ακινήτου στην οποία ο αγοραστής είναι διατεθειμένος να συμφωνήσει.

5.1.1. Ιδιαιτερότητες της ελληνικής αγοράς ακινήτων

Σε παλαιότερους χρόνους θα λέγαμε πως η μη-κανονικότητα των παραγόντων που επιδρούν στην αξία των ακινήτων οφείλεται στην ανωριμότητα της ελληνικής αγοράς ακινήτων, στη σχετική ευκολία εξασφάλισης στεγαστικού δανείου και στη μη-γνώση από τον δυνητικό αγοραστή βασικών παραμέτρων του ακινήτου που προτίθεται να αγοράσει.

Στην παρούσα φάση όμως, με την αγορά να βρίσκεται σε χρόνια κρίση, με τη ζήτηση να έχει ελαχιστοποιηθεί και τις αξίες να έχουν υποχωρήσει πέρα από κάθε προσδοκία και με εκατοντάδες χιλιάδες -νεόδημητα και μη- ακίνητα προς πώληση, κάθε συγκριτικό πλεονέκτημα ενός ακινήτου αρκεί για να το διαχωρίσει από τα υπόλοιπα και πιθανώς να του δώσει τη δυνατότητα να μεταβιβαστεί. Ακόμα κι έτσι όμως, με τον αγοραστή να είναι ο απόλυτος ρυθμιστής της αγοράς, παρατηρείται ότι ο σχεδόν αποκλειστικός παράγοντας που επηρεάζει την πραγματοποίηση μίας αγοραπωλησίας είναι η τιμή πώλησης του ακινήτου, ανεξαρτήτως των επί μέρους παραγόντων.

5.1.2. Φιλοσοφία και περιεχόμενο της έρευνας

Η αγορά των ακινήτων όπως και η μεγάλη πλειοψηφία των προϊόντων της ελεύθερης οικονομίας υπακούει στο Νόμο Ζήτησης-Προσφοράς. Έτσι λοιπόν, όσο διαχρονικά αυξάνονταν οι τιμές πώλησης των ακινήτων αυξανόταν και η προσφερόμενη ποσότητα από τους κατασκευαστές (προμηθευτές), κάτι που ενισχύθηκε και από τη μαζική έκδοση οικοδομικών αδειών προκειμένου να αυτή να γίνει προγενέστερα της έναρξης επιβολής ΦΠΑ το 2006 στην οικοδομή. Το πολύ μεγάλο όμως απόθεμα ακινήτων που δημιουργήθηκε σε συνδυασμό με την οικονομική κρίση, την υπερφορολόγηση της ακίνητης περιουσίας και το πάγωμα των στεγαστικών δανείων από τις τράπεζες, είχε ως αποτέλεσμα να παραμείνουν αδιάθετα εκατοντάδες χιλιάδες νεόδημητα και μη ακίνητα, παρά το γεγονός ότι οι τιμές τους σταδιακά υποχωρούν. Η δεδομένη κατάσταση αναδεικνύει τον αγοραστή πλέον σε ρυθμιστή της αγοράς, δίνοντάς του μεγάλα διαπραγματευτικά περιθώρια.

Όπως προαναφέρθηκε λοιπόν η πρόθεση ήταν να δημιουργηθεί ένα ερωτηματολόγιο μέσα από το οποίο να δίνεται η δυνατότητα σε δυνητικούς αγοραστές να αξιολογήσουν τις περισσότερες από τις παραμέτρους των προς πώληση ακινήτων και να αποφανθούν κατά πόσο η κάθε μία από αυτές θα ήταν ικανή να επηρεάσει την τελική τιμή αγοράς του ακινήτου που θα τους ενδιέφερε. Λόγω της

στασιμότητας της αγοράς και της έλλειψης πραγματικών υποψήφιων αγοραστών, οι απαντήσεις αναζητήθηκαν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από συνδέσμους οι οποίοι «εκπαιδεύτηκαν» να το αντιμετωπίσουν ως δυνητικοί εντός εύλογου διαστήματος αγοραστές και οι οποίοι κατά προτίμηση να μην έχουν επαγγελματική ή επιστημονική σχέση με το Real Estate, ώστε να μην επηρεάζονται στις απαντήσεις τους από την κεκτημένη εμπειρία επί του θέματος.

Η επιλογή των παραγόντων έγινε μέσα από σχετική εθνική και διεθνή βιβλιογραφία, φόρμες εκθέσεων εκτιμήσεων των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και προσωπική εμπειρία επί του θέματος. Οι ερωτήσεις θεωρείται ότι αφορούν σε φυσικό πρόσωπο, το οποίο έχει ήδη την πρόθεση αγοράς αστικού ακινήτου (κατοικίας ή οικοπέδου) και το ζητούμενο ήταν να προκύψει μία ένδειξη των παραγόντων που επηρεάζουν την αξία των οικιστικών ακινήτων ή τουλάχιστον αυτών που ένα τυχαίο στατιστικό δείγμα ερωτώμενων θεωρεί σημαντικούς και όχι να τεκμηριωθεί επιστημονικά κατ' αυτόν τον τρόπο. Για το λόγο αυτό ζητήθηκε να απαντηθούν οι ερωτήσεις με κύριο γνώμονα το αν ο εκάστοτε παράγοντας είναι προσωπικά, λιγότερο ή περισσότερο, θετικά ή αρνητικά σημαντικός, ώστε να επηρεάσει το τίμημα που ήταν προγραμματισμένο να διατεθεί. Οι παράγοντες αυτοί όμως που ξεχώρισαν, κατάλληλα φιλτραριζόμενοι ανάλογα με το αν είναι μετρήσιμοι και αν με οποιοδήποτε τρόπο καταγράφονται ήδη ή μπορούν να καταγραφούν, είναι οι παράγοντες που θα μπουν στη διαδικασία της οικονομετρικής ανάλυσης, ώστε να προκύψουν οι στατιστικά σημαντικότεροι και η βαρύτητα με την οποία ο καθένας επηρεάζει την τελική αξία του ακινήτου.

Το ερωτηματολόγιο δομήθηκε στην πλατφόρμα των Google Docs (νυν Google Drive), που επιτρέπει εύκολη κι ελεύθερη πρόσβαση τόσο σε online φόρμα συμπλήρωσης, όσο και στον πίνακα των τελικών αποτελεσμάτων, σε συνοπτική ανάλυση αυτών και στην εξαγωγή τους σε διάφορα δημοφιλή formats. Για τεχνικούς (δυνατότητα περιορισμένων ερωτήσεων ανά ερωτηματολόγιο) και πρακτικούς λόγους, το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε τρία μέρη, ένα για κάθε θεματική ενότητα.

Αρχικά εστάλη τον Ιούλιο του 2012 σε μικρή ομάδα ατόμων ώστε να υπάρξει ανάδραση και να διαπιστωθεί η ευχρηστία του, ο χρόνος που απαιτείτο για τη συμπλήρωσή του και να διατυπωθούν παρατηρήσεις σχετικά με το περιεχόμενο. Σε επόμενη φάση, τα τρία μέρη του βελτιωμένου ερωτηματολογίου εστάλησαν σε ευρύτερο κύκλο ατόμων και απαντήθηκαν από περισσότερα των 100 και λιγότερα των 150 ατόμων, αριθμός που δεν είναι σταθερός λόγω κάποιων μη υποχρεωτικών απαντήσεων και λόγω κάποιων διαρροών ειδικά στο τρίτο μέρος όπου λογικά επέρχεται κόπωση στο μέσο χρήστη. Η επιλογή της διαδεδομένης κι εύχρηστης πλατφόρμας Google Docs, η παράλειψη τμήματος «Προσωπικών στοιχείων» και η δομή του ερωτηματολογίου, επιλέχθηκαν ώστε να είναι αδύνατη η συλλογή οποιουδήποτε προσωπικού δεδομένου ή στοιχείου ταυτοποίησης ατόμου, ώστε οι απαντήσεις να είναι όσο το δυνατόν πιο αβίαστες.

5.1.3. Δόμηση και δημιουργία ερωτηματολογίου

Όπως προαναφέρθηκε, το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε τρεις θεματικές ενότητες, ανάλογα με τη φύση των παραγόντων που περιλαμβάνει:

Ενότητα 1^η - 01. Χωρικοί Παράγοντες:

Πρόκειται για σημεία ενδιαφέροντος, υπηρεσίες, συγκοινωνίες, χώρους αναψυχής κτλ, τα οποία βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του ακινήτου και η ύπαρξή τους ή η εγγύτητά τους σε συγκεκριμένο ακίνητο μπορεί να επηρεάσουν την απόφαση επιλογής για την αγορά του και κατά συνέπεια για την αξία του. Περιέχει 10 ομοιογενείς ομάδες παραγόντων με συνολικά 44 υπό εξέταση παράγοντες:

- 01.01. Εκπαίδευση
 - 01.01.01. Βρεφονηπιακός, Παιδικός σταθμός
 - 01.01.02. Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση (Νηπιαγωγείο, Δημοτικό Σχολείο)
 - 01.01.03. Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (Γυμνάσιο, Λύκειο)
 - 01.01.04. Τριτοβάθμια Εκπαίδευση (Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι.)
 - 01.01.05. Φροντιστήριο, Ι.Ε.Κ.
- 01.02. Θρησκεία
 - 01.02.01. Χριστιανικός Ναός, Μονή
 - 01.02.02. Τζαμί, Τέμενος, Συναγωγή
 - 01.02.03. Νεκροταφείο
- 01.03. Αθλητικές Εγκαταστάσεις
 - 01.03.01. Γήπεδο Συλλόγου (Ποδοσφαίρου, Basket)
 - 01.03.02. Γήπεδο γειτονιάς (5x5, Basket, Tennis)
 - 01.03.03. Κλειστό γυμναστήριο, Κολυμβητήριο
 - 01.03.04. Ιππικός Όμιλος, Ιππόδρομος
- 01.04. Χώροι Αναψυχής
 - 01.04.01. Περίπατος (Πάρκο, Άλσος, Μαρίνα, Παραλία, Μονοπάτια)
 - 01.04.02. Ελεύθερος Χώρος (Χώρος πρασίνου, Πάρκο, Παιδική χαρά, Λούνα πάρκ)
 - 01.04.03. Εκπαίδευση (Ζωολογικός κήπος, Ενυδρείο, Θεματικό πάρκο, Πάρκο κυκλοφοριακής αγωγής, Πλανητάριο)
 - 01.04.04. Διασκέδαση (Ταβέρνες-Εστιατόρια, Καφέ, Μπαρ)
 - 01.04.05. Θέαματα (Κινηματογράφος, Θέατρο, Μουσική Σκηνή)
- 01.05. Υπηρεσίες
 - 01.05.01. Τράπεζα, Ταχυδρομείο
 - 01.05.02. Εφορία, Πολεοδομία, Ασφαλιστικό ταμείο, ΔΕΗ/ΕΥΔΑΠ/ΔΕΠΑ
 - 01.05.03. Βιβλιοθήκη, Δημόσια Υπηρεσία, Συνεδριακό κέντρο
 - 01.05.04. Υποθηκοφυλακείο, Κτηματολογικό Γραφείο, Υπουργείο, Επιμελητήριο
 - 01.05.05. Δημοτικό, Κοινοτικό, Νομαρχιακό Κατάστημα
- 01.06. Πολιτισμός
 - 01.06.01. Μουσείο, Αρχαιολογικός Χώρος
 - 01.06.02. Εκθεσιακός Χώρος, Γκαλερί, Πινακοθήκη
- 01.07. Ασφάλεια
 - 01.07.01. Αστυνομικό τμήμα
 - 01.07.02. Πυροσβεστική Υπηρεσία
 - 01.07.03. Φυλασσόμενοι χώροι (Πρεσβείες κλπ)
 - 01.07.04. Στρατιωτικοί Χώροι (Στρατόπεδα, Μονάδες, Κτίρια)
 - 01.07.05. Φυλακές, Κέντρα κράτησης μεταναστών
- 01.08. Υγεία
 - 01.08.01. Νοσοκομείο
 - 01.08.02. Κλινική, Σταθμός Α΄ Βοηθειών, Πολυιατρείο
 - 01.08.03. Φαρμακείο
 - 01.08.04. ΚΑΠΗ, Γηροκομείο
 - 01.08.05. Κέντρο απεξάρτησης, αποτοξίνωσης
- 01.09. Συγκοινωνίες
 - 01.09.01. Ο.ΣΥ. (Στάση Λεωφορείου, Τρόλεϊ)
 - 01.09.02. ΣΤΑ.ΣΥ. (Σταθμός Metro, Ηλεκτρικού, Tram)
 - 01.09.03. Σταθμός Προαστιακού, Αφετηρία/Στάση Προαστιακού Κ.Τ.Ε.Λ.
 - 01.09.04. Σταθμός Ο.Σ.Ε., Αφετηρία/Στάση Εθνικού Κ.Τ.Ε.Λ.
 - 01.09.05. Αεροδρόμιο, Λιμάνι

- 01.09.06. "Πιάτσα" Taxi
- 01.10. Αυτοκίνητο
 - 01.10.01. Ελεύθερος Χώρος Στάθμευσης
 - 01.10.02. Ελεγχόμενος Χώρος Στάθμευσης
 - 01.10.03. Πρατήριο καυσίμων
 - 01.10.04. Συνεργείο, ΚΤΕΟ

Το ερώτημα ήταν «ποιά επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω (εκάστοτε) χωρικών παραγόντων στην περιοχή?» και η απάντηση που θεωρείται υποχρεωτική, μπορούσε να είναι μία εκ των «πολύ αρνητική», «αρνητική», «ουδέτερη», «θετική» & «πολύ θετική», για τον κάθε παράγοντα.

Για τη συγκεκριμένη θεματική ενότητα και μόνο, για την κάθε ομάδα παραγόντων τέθηκε και συμπληρωματικό ερώτημα «από πόσο χρόνο πεζής μετακίνησης και κάτω (από το σημείο) θα υπήρχε η ως άνω επίδραση?», ώστε να διαπιστωθεί η μέγιστη απόσταση που ο κάθε ένας από τους 44 παράγοντες ασκεί επιρροή. Η απάντηση που θεωρείται προαιρετική, μπορούσε να είναι μία εκ των «έως 3 λεπτά (έως 250 μέτρα)», «3-6 λεπτά (250-500 μέτρα)», «6-9 λεπτά (500-750 μέτρα)», «9-12 λεπτά (750-1000 μέτρα)» & «αδιάφορο», για τον κάθε παράγοντα, θεωρώντας ως σταθερότυπο, ταχύτητα βαδίσματος πεζού τα 5 χλμ/ώρα.

1.1α. Εκπαίδευση *					
Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω χώρων εκπαίδευσης στην περιοχή ?					
	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Βρεφονηπιακός, Παιδικός σταθμός	●	●	●	●	●
Νηπιαγωγείο, Δημοτικό Σχολείο	●	●	●	●	●
Γυμνάσιο, Λύκειο	●	●	●	●	●
A.E.I., T.E.I.	●	●	●	●	●
Φρονιστήριο, I.E.K.	●	●	●	●	●

1.1β. Εκπαίδευση (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)					
ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?					
	έως 3 λεπτά (έως 250 μέτρα)	3-6 λεπτά (250-500 μέτρα)	6-9 λεπτά (500-750 μέτρα)	9-12 λεπτά (750-1000 μέτρα)	αδιάφορο
Βρεφονηπιακός, Παιδικός Σταθμός	●	●	●	●	●
Νηπιαγωγείο, Δημοτικό Σχολείο	●	●	●	●	●
Γυμνάσιο, Λύκειο	●	●	●	●	●
A.E.I., T.E.I.	●	●	●	●	●
Φρονιστήριο, I.E.K.	●	●	●	●	●

Εκθέματα 5.1, 5.2: Αποσπάσματα από τις φόρμες του ερωτηματολογίου, όπως εστάλη προς συμπλήρωση

Ενότητα 2^η - 02. Χαρακτηριστικά Περιοχής: Πρόκειται για ποιοτικά, τεχνικά, νομικά και πρακτικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής του ακινήτου, επιφανειακής ή ζωνικής μορφής, των οποίων η ύπαρξη ή τιμή μιας μεταβλητής τους μπορεί να επηρεάσουν την απόφαση επιλογής για αγορά συγκεκριμένου ακινήτου και κατά συνέπεια την αξία του. Περιέχει 5 ομοιογενείς ομάδες παραγόντων με συνολικά 37 υπό εξέταση παράγοντες:

- 02.01. Προσβασιμότητα
 - 02.01.01. Ευκολία οδικής πρόσβασης στη γειτονιά (κεντρικοί δρόμοι, καλή ρυμοτομία)
 - 02.01.02. Δυσκολία οδικής πρόσβασης στη γειτονιά (μονοδρομήσεις, κακή ρυμοτομία, έντονες κλίσεις)
 - 02.01.03. Δυσκολία οδικής πρόσβασης στο ακίνητο (πεζόδρομος, κλίμακες)
 - 02.01.04. Δυνατότητες εναλλακτικής μετακίνησης (ποδηλατόδρομος, δίκτυο πεζοδρόμων)
- 02.02. Χρήσεις Γης
 - 02.02.01. Αμιγής κατοικία (Αποκλειστική οικιστική χρήση)
 - 02.02.02. Γενική κατοικία (Ήπιες επαγγελματικές χρήσεις, Τοπικά καταστήματα, αγορές, υπηρεσίες)
 - 02.02.03. Πολεοδομικό Κέντρο (Υπερτοπικά καταστήματα, Εμπορικά κέντρα, Κεντρικές υπηρεσίες)
 - 02.02.04. Οχλούσες (Βιοτεχνίες, Συνεργεία κλπ)
 - 02.02.05. Ρυπαίνουσες (Βιοτεχνίες, Βυρσοδεψεία κλπ)
 - 02.02.06. Χ.Υ.Τ.Α.
- 02.03. Όροι Δόμησης
 - 02.03.01. Χαμηλός συντελεστής δόμησης

- 02.03.02. Μέσος συντελεστής δόμησης
- 02.03.03. Υψηλός συντελεστής δόμησης
- 02.03.04. Χαμηλός συντελεστής κάλυψης
- 02.03.05. Υψηλός συντελεστής κάλυψης
- 02.03.06. Χαμηλά ύψη κτιρίων
- 02.03.07. Μεγάλα ύψη κτιρίων
- 02.03.08. Συνεχές σύστημα δόμησης
- 02.03.09. Πανταχόθεν ελεύθερο σύστημα δόμησης
- 02.03.10. Ύπαρξη πρασιάς (προκήπιου)
- 02.03.11. Μικρή αρτιότητα (μικρά οικόπεδα)
- 02.03.12. Μεγάλη αρτιότητα (μεγάλα οικόπεδα)
- 02.04. Γειτονικά Κτίρια
 - 02.04.01. Νεόδμητα κτίρια
 - 02.04.02. Παλαιές πολυκατοικίες
 - 02.04.03. Παλαιές μονοκατοικίες
 - 02.04.04. Πολυτελείς κατασκευές
 - 02.04.05. Κατασκευές χαμηλής ποιότητας
 - 02.04.06. Κτίρια μεικτών χρήσεων
 - 02.04.07. Αδόμητα οικόπεδα
- 02.05. Ιδιαίτερα Χαρακτηριστικά Περιοχής
 - 02.05.01. Έντονες κλίσεις εδάφους
 - 02.05.02. Δυνατότητα ευχερούς εύρεσης στάθμευσης επί της οδού
 - 02.05.03. Αδυναμία εύρεσης στάθμευσης επί της οδού
 - 02.05.04. "Ησυχη" γειτονιά
 - 02.05.05. Μικρή πυκνότητα δόμησης
 - 02.05.06. Πιθανότητα περιβαλλοντικής μόλυνσης
 - 02.05.07. Πιθανότητα πλημμύρας
 - 02.05.08. Πιθανότητα δασικής πυρκαγιάς

Το ερώτημα ήταν «ποια επίδραση θα είχαν στην απόφασή σας τα κατωτέρω (εκάστοτε) χαρακτηριστικά της περιοχής?» και η απάντηση που θεωρείτο υποχρεωτική, μπορούσε να είναι και πάλι μία εκ των «πολύ αρνητική», «αρνητική», «ουδέτερη», «θετική» & «πολύ θετική», για τον κάθε παράγοντα.

Ενότητα 3^η - 03. Χαρακτηριστικά Ακινήτου: Πρόκειται για ποιοτικά, τεχνικά, νομικά και πρακτικά χαρακτηριστικά του ίδιου του ακινήτου (αυτοτελούς ή οριζόντιας ιδιοκτησίας) τα οποία μπορεί να επηρεάσουν την απόφαση επιλογής για αγορά συγκεκριμένου ακινήτου και κατά συνέπεια την αξία του. Περιέχει 13 ομοιογενείς ομάδες παραγόντων με συνολικά 95 υπό εξέταση παράγοντες:

- 03.01. Είδος Ακινήτου
 - 03.01.01. Μονοκατοικία
 - 03.01.02. Διπλοκατοικία
 - 03.01.03. Ανεξάρτητη Μεζονέτα
 - 03.01.04. Μεζονέτα Πολυκατοικίας
 - 03.01.05. Διαμέρισμα Πολυκατοικίας
 - 03.01.06. Διαμέρισμα Συγκροτήματος Κατοικιών
 - 03.01.07. Loft
- 03.02. Μέγεθος Ακινήτου
 - 03.02.01. έως 50τμ
 - 03.02.02. 51τμ - 100τμ

- 03.02.03. 101τμ - 150τμ
- 03.02.04. 151τμ - 200τμ
- 03.02.05. από 201τμ
- 03.03. Ηλικία Ακινήτου
 - 03.03.01. Στα σχέδια
 - 03.03.02. Υπό κατασκευή
 - 03.03.03. Νεόδμητο
 - 03.03.04. 1 - 5 ετών
 - 03.03.05. 6 - 10 ετών
 - 03.03.06. 11 - 20 ετών
 - 03.03.07. 21 - 30 ετών
 - 03.03.08. 31 - 40 ετών
 - 03.03.09. 41 - 50 ετών
 - 03.03.10. από 51 ετών
- 03.04. Όροφος
 - 03.04.01. Υπόγειο
 - 03.04.02. Ισόγειο
 - 03.04.03. Α΄ όροφος
 - 03.04.04. Β΄ όροφος
 - 03.04.05. Άλλος τυπικός όροφος
 - 03.04.06. Σε ρετιρέ
 - 03.04.07. Τελευταίος όροφος
- 03.05. Θέση Στον Όροφο
 - 03.05.01. Τυφλό (με φωταγωγό)
 - 03.05.02. Εσωτερικό (σε ακάλυπτο)
 - 03.05.03. Μεσαίο (προσόψεως)
 - 03.05.04. Γωνιακό
 - 03.05.05. Διογωνιαίο (τρίφατσο)
 - 03.05.06. Διαμπερές
 - 03.05.07. Οροφοδιαμέρισμα
- 03.06. Προσανατολισμός
 - 03.06.01. Ανατολικός
 - 03.06.02. Νοτιοανατολικός
 - 03.06.03. Νότιος
 - 03.06.04. Νοτιοδυτικός
 - 03.06.05. Δυτικός
 - 03.06.06. Βορειοδυτικός
 - 03.06.07. Βόρειος
 - 03.06.08. Βορειοανατολικός
- 03.07. Θέα
 - 03.07.01. Σε ακάλυπτο
 - 03.07.02. Τυπική σε οδό
 - 03.07.03. Σε Κοινόχρηστο, Κοινοφελή Χώρο
 - 03.07.04. Ανοικτός Ορίζοντας
 - 03.07.05. Σε θάλασσα
 - 03.07.06. Σε βουνό
 - 03.07.07. Σε Αρχαιολογικό Χώρο, Τοπόσημο (πχ Ακρόπολη)
- 03.08. Παρακολουθήματα
 - 03.08.01. Ανοικτή Θέση Στάθμευσης Πυλωτής, Ακαλύπτου

- 03.08.02. Κλειστή Θέση Στάθμευσης Υπογείου, Ισογείου
- 03.08.03. Αποθήκη
- 03.08.04. Αποκλειστική Χρήση Ακαλύπτου
- 03.08.05. Αποκλειστική Χρήση Δώματος
- 03.09. Ποιοτικά Χαρακτηριστικά
 - 03.09.01. Κακή ποιότητα κατασκευής
 - 03.09.02. Καλή ποιότητα κατασκευής
 - 03.09.03. Πολυτελής κατασκευή
 - 03.09.04. Κακή κατάσταση διατήρησης
 - 03.09.05. Καλή κατάσταση διατήρησης
 - 03.09.06. Πρόσφατη μερική ανακαίνιση
 - 03.09.07. Πρόσφατη ολική ανακαίνιση
 - 03.09.08. Νεοκλασικό
 - 03.09.09. Χαρακτηρισμένο διατηρητέο
- 03.10. Αριθμός Δωματίων
 - 03.10.01. 1 κύριο δωμάτιο
 - 03.10.02. 2-4 κύρια δωμάτια
 - 03.10.03. 5 ή περισσότερα κύρια δωμάτια
 - 03.10.04. 1 λουτρό / wc
 - 03.10.05. 2 λουτρά / wc
 - 03.10.06. 3 ή περισσότερα λουτρά / wc
- 03.11. Εξοπλισμός - Εγκαταστάσεις
 - 03.11.01. Ανελκυστήρας
 - 03.11.02. Αποχέτευση
 - 03.11.03. Τζάκι
 - 03.11.04. Εγκατάσταση Ήχου, Εικόνας, Δεδομένων
 - 03.11.05. Εγκατάσταση Συναγερμού, Συστήματος Παρακολούθησης
 - 03.11.06. Τεχνολογίες "Έξυπνου Σπιτιού"
 - 03.11.07. Μπαλκόνια, Βεράντες
 - 03.11.08. Κήπος
 - 03.11.09. Πισίνα
 - 03.11.10 Master υπνοδωμάτιο
- 03.12. Ενέργεια
 - 03.12.01. Αυτόνομη Θέρμανση (κεντρική)
 - 03.12.02. Ηλιακός Θερμοσίφωνα 2πλης / 3πλης ενέργειας
 - 03.12.03. Φυσικό Αέριο
 - 03.12.04. Βιοκαύσιμα - Pellets
 - 03.12.05. Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική
 - 03.12.06. Παθητικό Κτίριο
 - 03.12.07. Πράσινο - Αειφόρο Κτίριο
 - 03.12.08. Συσκευές Μειωμένης Ενεργειακής Κατανάλωσης
- 03.13. Νομικά-Πολεοδομικά
 - 03.13.01. Νόμιμο Ακίνητο
 - 03.13.02. προ του 1955 / Νομιμοποιημένο με το Ν.1337/1983 (Ν.Τρίτη)
 - 03.13.03. Τακτοποιημένο (κλεισμένοι ημιυπαίθριοι / χωρίς άδεια / υπερβάσεις δόμησης / αλλαγές χρήσης) με τους Ν.3483/2010, Ν.4014/2011
 - 03.13.04. Μη τακτοποιημένο (χωρίς άδεια / υπερβάσεις δόμησης)
 - 03.13.05. Μη τακτοποιημένο (αλλαγές χρήσης)
 - 03.13.06. Αυθαίρετο σε Δασική Περιοχή / Αιγιαλό / Αρχαιολογικό Χώρο / Δημόσιο Κτίμα

Το ερώτημα ήταν «ποιά επίδραση θα είχαν στην απόφασή σας τα κατωτέρω (εκάστοτε) χαρακτηριστικά ακινήτου?» και η απάντηση που θεωρείτο υποχρεωτική, μπορούσε να είναι και πάλι μία εκ των «πολύ αρνητική», «αρνητική», «ουδέτερη», «θετική» & «πολύ θετική», για τον κάθε παράγοντα.

5.1.4. Αποτελέσματα, συμπεράσματα και αξιολόγηση της έρευνας

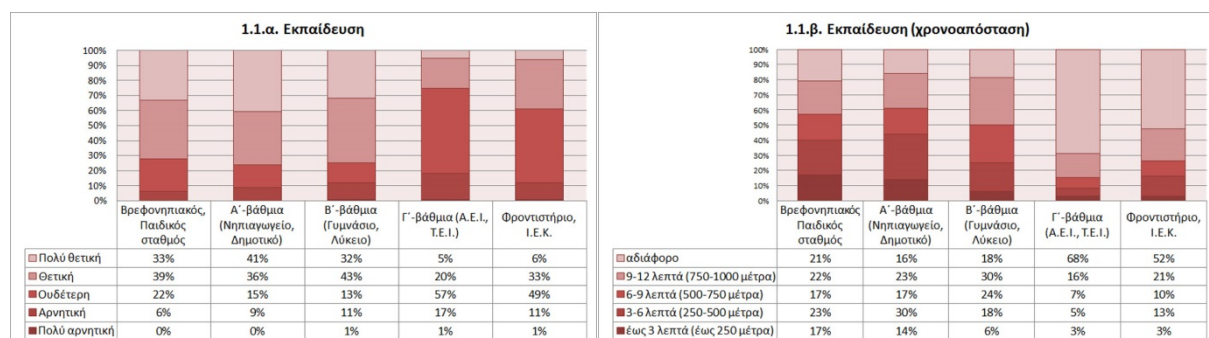
Τα αποτελέσματα της έρευνας αρχικά αξιολογούνται ως θετικά και εντός πραγματικότητας της ελληνικής αγοράς ακινήτων. Η πρόθεση του να συμπληρωθεί από τυχαίο δείγμα πληθυσμού και από ένα ελάχιστο δείγμα επαγγελματιών του χώρου φαίνεται να απέδωσε τα αναμενόμενα και αυτοί όντως να λειτούργησαν ως δυνητικοί αγοραστές προσομοιώνοντας συνθήκες έρευνας αγοράς ακινήτου. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αυτούσια συγκεντρωτικά σε μορφή πινάκων και διαγραμμάτων αλλά και ταξινομημένα κατόπιν επεξεργασίας τους.

5.1.4.1. Συγκεντρωτικά αποτελέσματα έρευνας

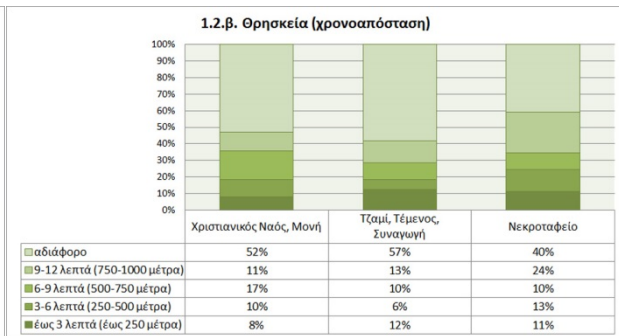
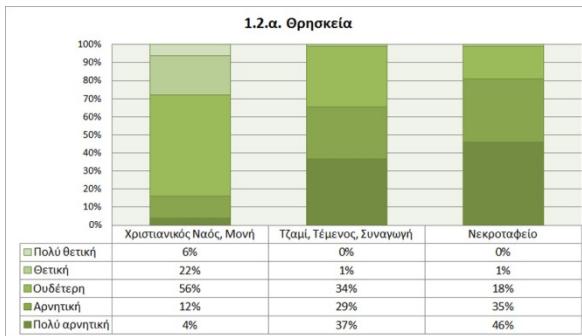
Από τα ακόλουθα διαγράμματα και τους πίνακες που τα ακολουθούν, αποτυπώνεται ανάγλυφα η εικόνα της ελληνικής αγοράς ακινήτων και ειδικότερα της επιρροής διαφόρων παραγόντων στη διαμόρφωση της τιμής αγοράς. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα όπως ότι:

- Η ελληνική αγορά ακινήτων έχει περάσει από τη φάση της ευφορίας σε κατάσταση παρατεταμένης στασιμότητας, συνεπώς οι παράγοντες που διαφοροποιούν και αναδεικνύουν τα ακίνητα έχουν μεγαλύτερη σημασία σήμερα παρά ποτέ.
- Παρά την ανάδειξη των δυνητικών αγοραστών ακινήτων σε πρωταγωνιστές, παρατηρείται ελλιπής γνώση από αυτούς κάποιων παραμέτρων που επηρεάζουν τις αξίες των ακινήτων, κάτι που φαίνεται και από τις επί μέρους απαντήσεις και κατόπιν σύγκρισης ομοειδών ή/και αντιφατικών ερωτήσεων μεταξύ τους.

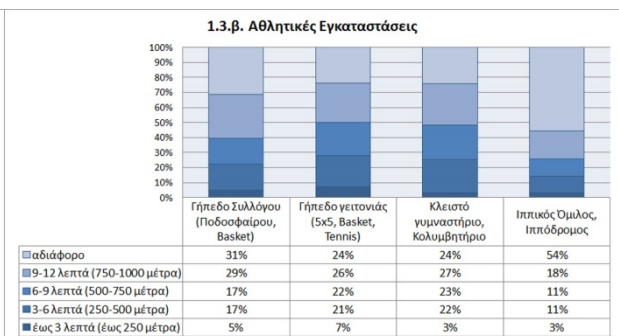
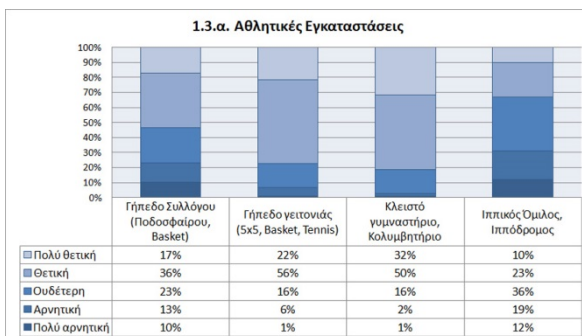
Αναλυτικά για κάθε ομάδα ερωτήσεων, οι απαντήσεις κατανεμήθηκαν ποσοστιαία ως εξής:



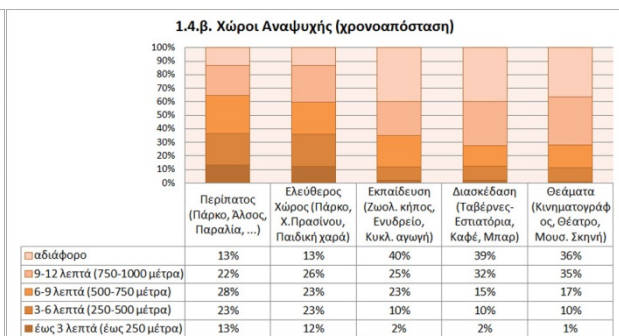
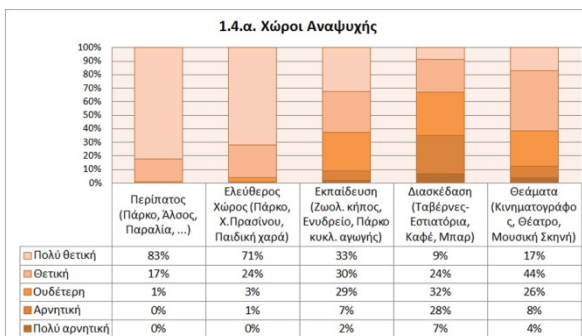
Εκθέματα 5.3-5.4: Αρχή 1^{ης} κατηγορίας «Χωρικοί Παράγοντες». Στην κατηγορία της εκπαίδευσης θετική κρίνεται η ύπαρξη εκπαιδευτικών μονάδων εξ ίσου νηπιακής, Α'-βάθμιας & Β'-βάθμιας εκπαίδευσης, ασχέτως απόστασης.



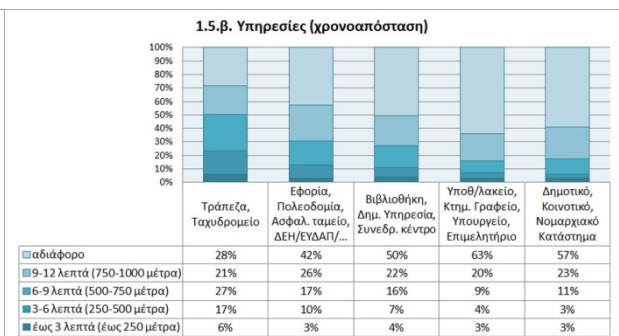
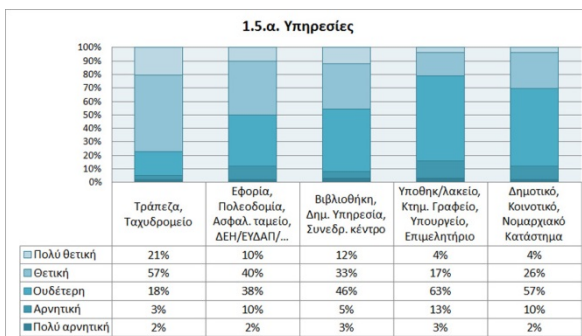
Εκθέματα 5.5-5.6: Στην κατηγορία της θρησκείας αρνητική κρίνεται η ύπαρξη χώρων λατρείας μη-χριστιανικών, ενώ ακόμα πιο αρνητική η ύπαρξη νεκροταφείου, ασχέτως απόστασης.



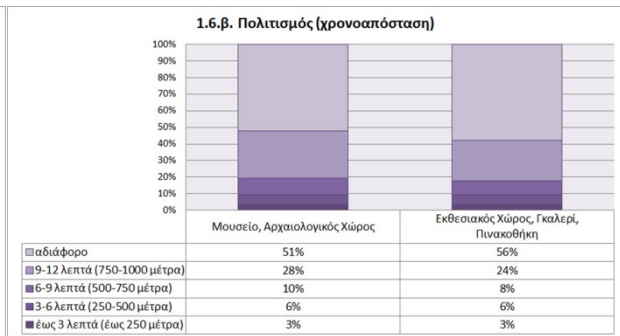
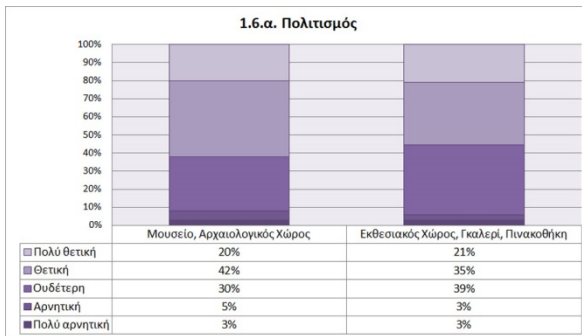
Εκθέματα 5.7-5.8: Στην κατηγορία του αθλητισμού θετική κρίνεται η ύπαρξη γηπέδων, γυμναστηρίου & κολυμβητηρίου, ασχέτως απόστασης.



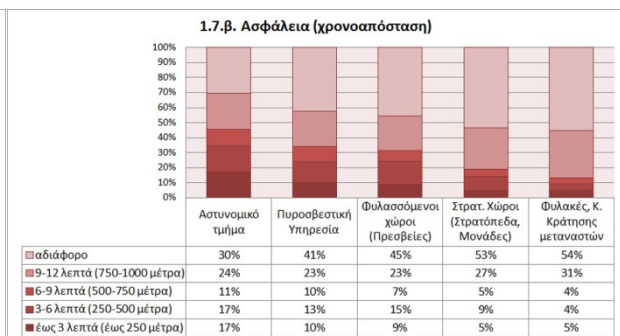
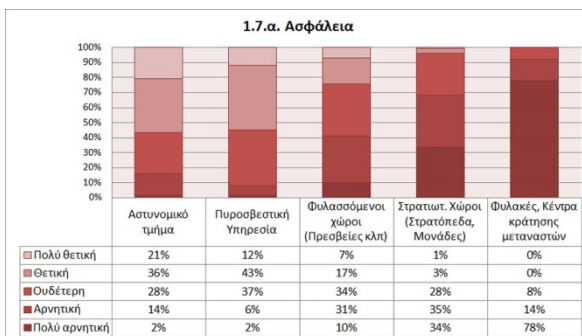
Εκθέματα 5.9-5.10: Στην κατηγορία των χώρων αναψυχής πολύ θετική κρίνεται η ύπαρξη ελεύθερων χώρων, χώρων περιπάτου και χώρων πρασίνου σε κοντινή απόσταση, ενώ θετική κρίνεται η ύπαρξη χώρων κινηματογράφου, θεάτρου και μουσικής, ασχέτως απόστασης.



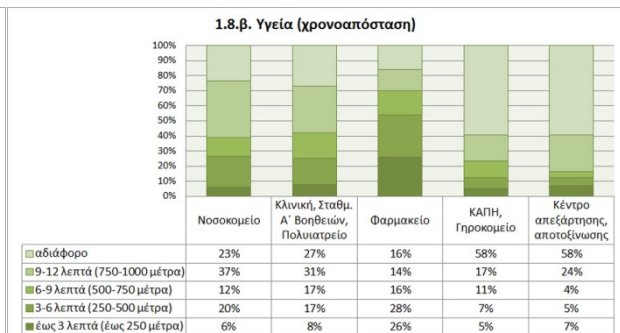
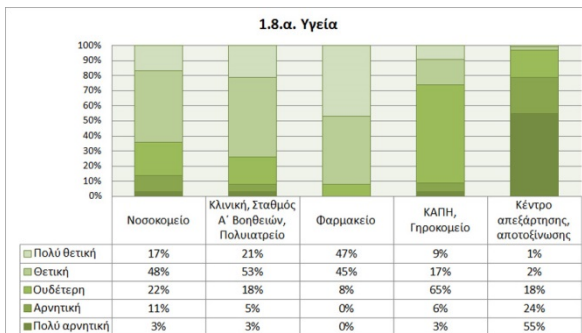
Εκθέματα 5.11-5.12: Στην κατηγορία των υπηρεσιών θετική κρίνεται η ύπαρξη ταχυδρομείου, τραπεζών & άλλων δημοσίων υπηρεσιών, ασχέτως απόστασης.



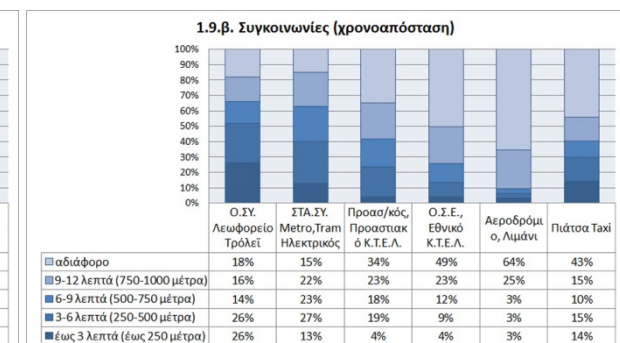
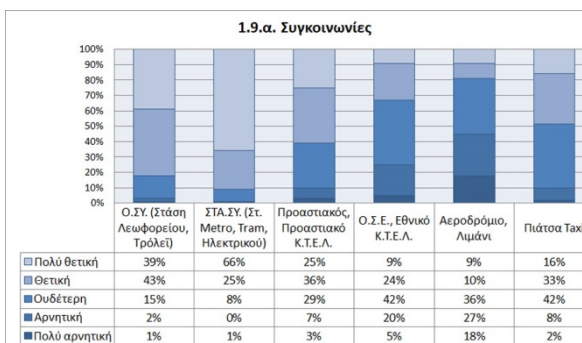
Εκθέματα 5.13-5.14: Στην κατηγορία του πολιτισμού θετική κρίνεται η ύπαρξη οποιουδήποτε σχετικού χώρου, ασχέτως απόστασης.



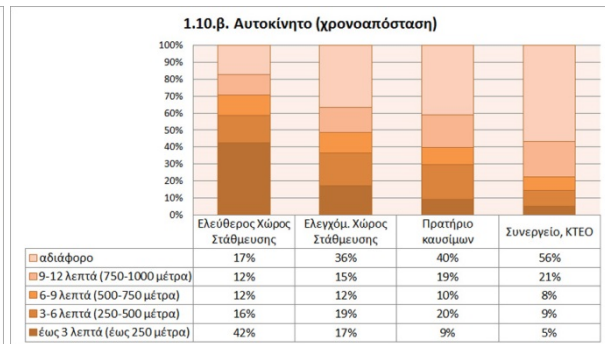
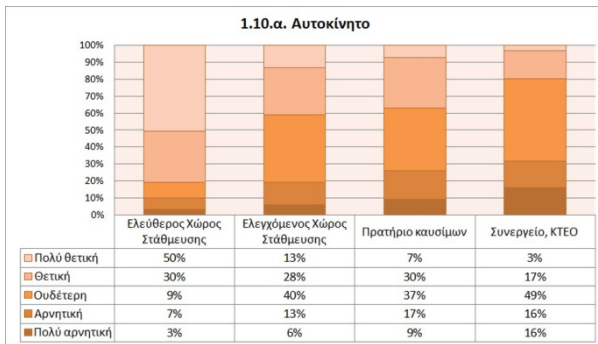
Εκθέματα 5.15-5.16: Στην κατηγορία της ασφάλειας θετική κρίνεται η ύπαρξη αστυνομικού τμήματος σε κοντινή απόσταση & σταθμού πυροσβεστικής, αρνητική η ύπαρξη στρατιωτικών χώρων και πολύ αρνητική η ύπαρξη φυλακών και κέντρων κράτησης μεταναστών, ασχέτως απόστασης.



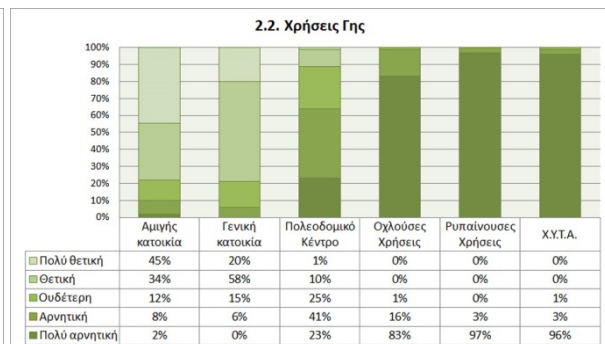
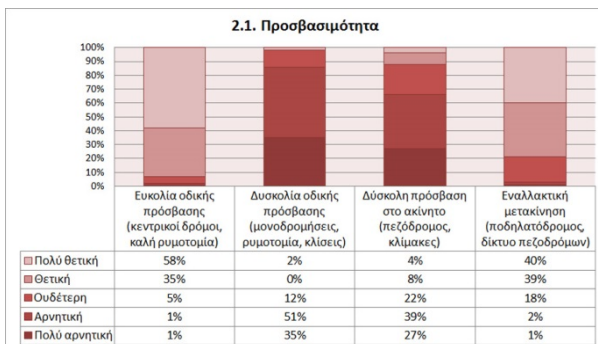
Εκθέματα 5.17-5.18: Στην κατηγορία της υγείας θετική κρίνεται η ύπαρξη νοσοκομείου, κλινικής & φαρμακείου (το τελευταίο σε κοντινή απόσταση), ενώ πολύ αρνητική η ύπαρξη κέντρου αποτοξίνωσης-απεξάρτησης, ασχέτως απόστασης.



Εκθέματα 5.19-5.20: Στην κατηγορία των συγκοινωνιών πολύ θετική κρίνεται η ύπαρξη σταθμού των ΣΤΑ.ΣΥ., θετική η ύπαρξη στάσης των Ο.ΣΥ. σε κοντινή απόσταση & του προαστιακού, ενώ μάλλον αρνητική η ύπαρξη αεροδρομίου-λιμανιού, ασχέτως απόστασης.

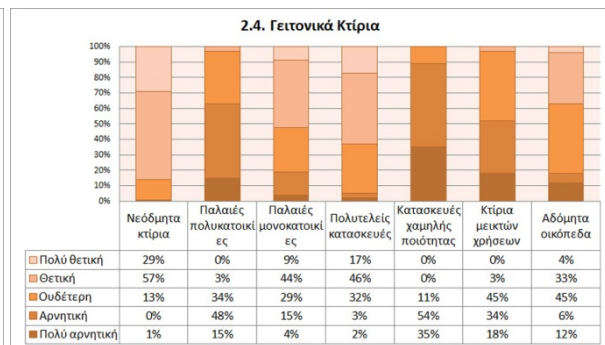
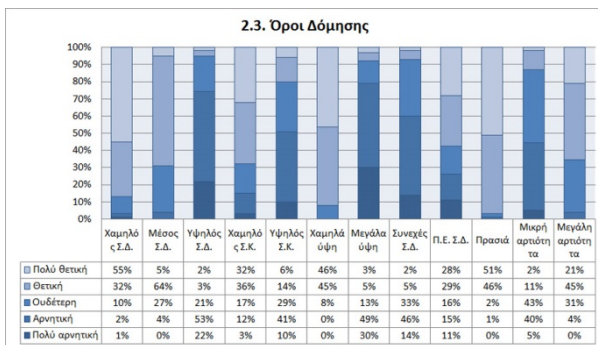


Εκθέματα 5.21-5.22: Στην κατηγορία του αυτοκινήτου πολύ θετική κρίνεται η ύπαρξη ελεύθερων χώρων στάθμευσης σε πολύ κοντινή απόσταση, ενώ μάλλον θετική κρίνεται η ύπαρξη ελεγχόμενου χώρου στάθμευσης και πρατηρίου καυσίμων, ασχέτως απόστασης.



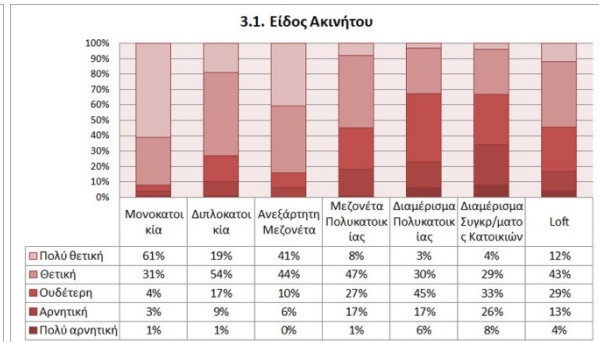
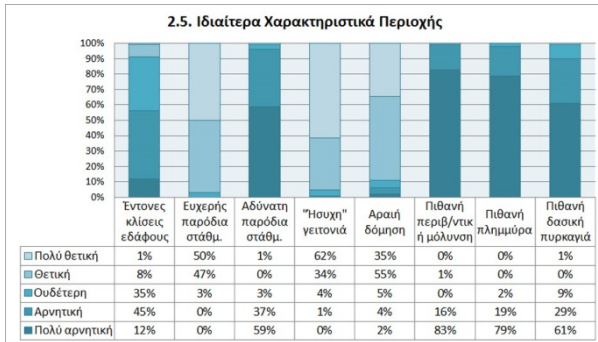
Έκθεμα 5.23: Αρχή 2^{ης} κατηγορίας «Χαρακτηριστικά Περιοχής». Στην κατηγορία της προσβασιμότητας πολύ θετική κρίνεται η ευκολία οδικής πρόσβασης στην περιοχή και οι δυνατότητες εναλλακτικής μετακίνησης, ενώ αρνητική κρίνεται η δυσκολία πρόσβασης τόσο στην περιοχή όσο και στο ίδιο το ακίνητο.

Έκθεμα 5.24: Στην κατηγορία των χρήσεων γης πολύ θετική κρίνεται η χρήση της αμιγούς κατοικίας, αρνητική κρίνεται η χρήση του πολυενομοκέντρου και εξαιρετικά αρνητική η ύπαρξη οχλοσύνων, και ρυπαινοσύνων χρήσεων, καθώς και Χ.Υ.Τ.Α.



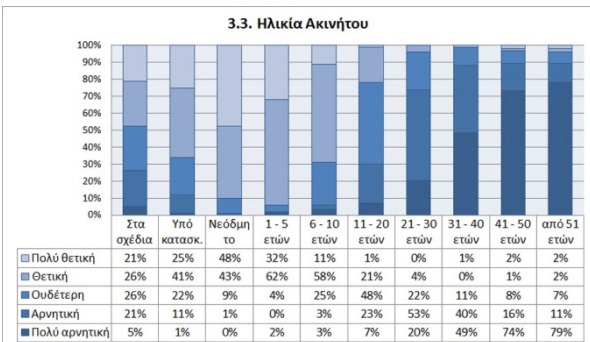
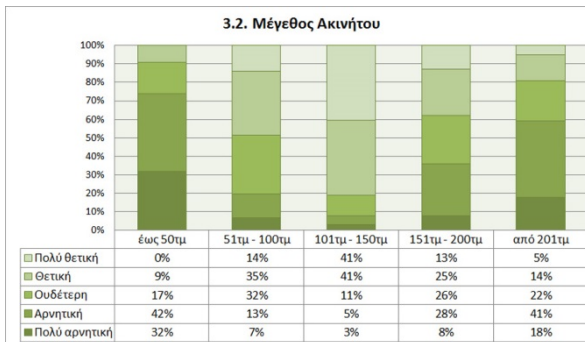
Έκθεμα 5.25: Στην κατηγορία των όρων δόμησης πολύ θετική κρίνεται η ύπαρξη χαμηλού συντελεστή δόμησης, χαμηλού ύψους κτιρίων & προκηπίου, θετική κρίνεται η ύπαρξη μέσου Σ.Δ., χαμηλού συντελεστή κάλυψης και μεγάλης αρτιότητας, ενώ αρνητική κρίνεται η ύπαρξη υψηλού Σ.Δ., υψηλού συντελεστή κάλυψης, μεγάλου ύψους κτιρίων, συνεχούς συστήματος δόμησης και μικρής αρτιότητας.

Έκθεμα 5.26: Στην κατηγορία των γειτονικών κτιρίων θετική κρίνεται η ύπαρξη νεόδμητων κτιρίων, παλαιών μονοκατοικιών & πολυτελών κατασκευών, ενώ αρνητική κρίνεται η ύπαρξη παλαιών πολυκατοικιών, κατασκευών χαμηλής ποιότητας & κτιρίων μεικτών χρήσεων.



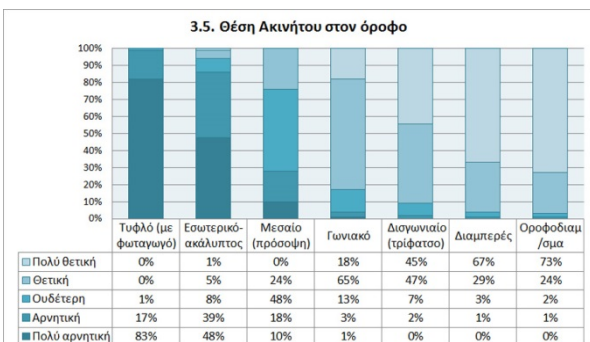
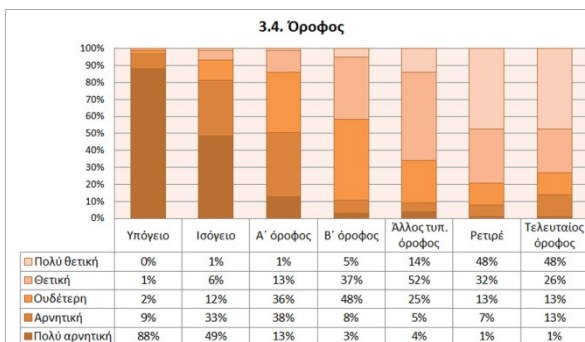
Έκθεμα 5.27: Στην κατηγορία των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών περιοχής πολύ θετική κρίνεται η δυνατότητα εύκολης παρόδιας στάθμευσης & η ησυχία, θετική κρίνεται η μικρή πυκνότητα δόμησης, αρνητική κρίνεται η ύπαρξη έντονων κλίσεων εδάφους, ενώ πολύ αρνητική κρίνεται η μη δυνατότητα παρόδιας στάθμευσης και οι πιθανότητες περιβαλλοντικών κινδύνων & φυσικών καταστροφών.

Έκθεμα 5.28: Αρχή 3^{ης} κατηγορίας «Χαρακτηριστικά Ακινήτου». Στην κατηγορία του είδους ακινήτου θετικά αξιολογείται η μονοκατοικία & η ανεξάρτητη μεζονέτα, θετικά κρίνονται η διπλοκατοικία, η μεζονέτα σε πολυκατοικία και το loft, ενώ μάλλον αρνητικά αξιολογείται το διαμέρισμα εντός συγκροτήματος κατοικιών.



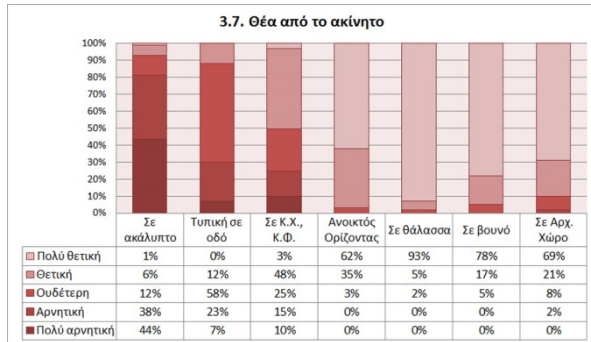
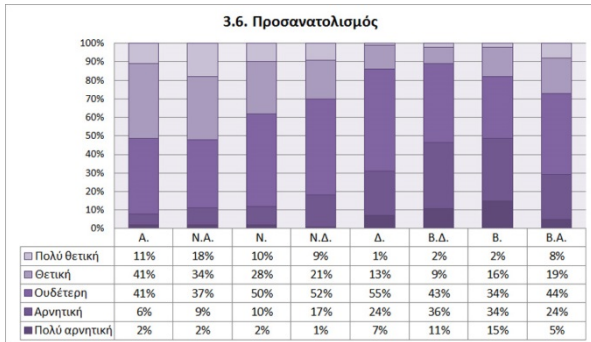
Έκθεμα 5.29: Στην κατηγορία του μεγέθους ακινήτου πολύ θετικά αξιολογούνται τα έχοντα εμβαδό μεταξύ 101-150τμ, θετικά τα έχοντα εμβαδό μεταξύ 51-100τμ και αρνητικά τα έχοντα εμβαδό έως 50τμ και πλέον των 201τμ.

Έκθεμα 5.30: Στην κατηγορία της ηλικίας ακινήτου πολύ θετικά αξιολογούνται τα νεόδμητα, θετικά αξιολογούνται τα υπό κατασκευή, τα 1-5 ετών & τα 6-10 ετών, αρνητικά αξιολογούνται τα 21-30 ετών & τα 31-40 ετών, ενώ πολύ αρνητικά αξιολογούνται τα 41-50 ετών και τα πλέον των 50 ετών.



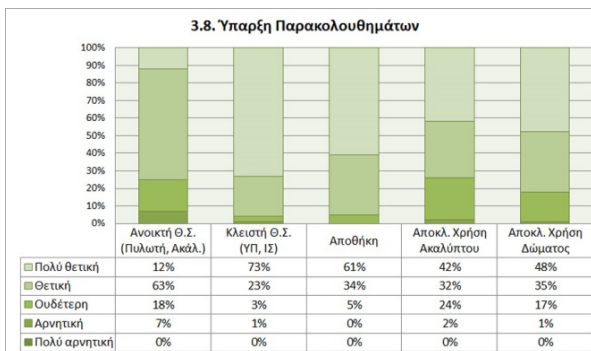
Έκθεμα 5.31: Στην κατηγορία του ορόφου πολύ θετικά αξιολογούνται τα ρετιρέ & ο τελευταίος όροφος, θετικά αξιολογείται ο οποιοσδήποτε τυπικός όροφος, αρνητικά αξιολογείται ο Α' όροφος, πολύ αρνητικά και εξαιρετικά αρνητικά το υπόγειο.

Έκθεμα 5.32: Στην κατηγορία της θέσης του ακινήτου στον όροφο πολύ θετικά αξιολογούνται τα τρίφασα, τα διαμερή & τα οροφοδιαμερίσματα, θετικά αξιολογούνται τα γωνιακά, πολύ αρνητικά αξιολογούνται τα εσωτερικά με πρόσωπο σε ακάλυπτο κι εξαιρετικά αρνητικά τα τυφλά με φωτισμό μόνο από φωταγωγό.



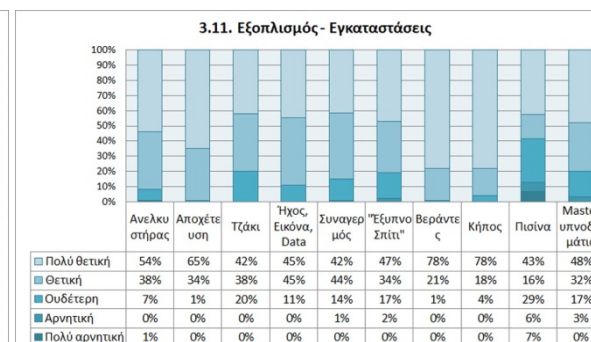
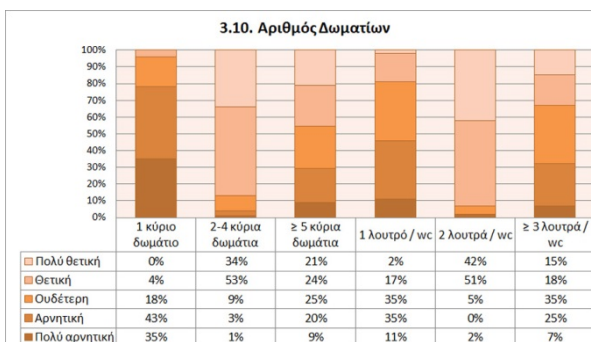
Έκθεμα 5.33: Στην κατηγορία του προσανατολισμού θετικά αξιολογούνται ο ανατολικός & ο νοτιοανατολικός, ενώ αρνητικά αξιολογούνται ο βορεινός και ο βορειοδυτικός. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η κανονικότητα των απαντήσεων και ως εκ τούτου και του διαγράμματος.

Έκθεμα 5.34: Στην κατηγορία της θέας από το ακίνητο εξαιρετικά θετικά αξιολογείται η θέα στη θάλασσα, πολύ θετικά αξιολογείται η θέα σε βουνό & αρχαιολογικό χώρο, όπως και ο ανοικτός ορίζοντας, ενώ πολύ αρνητικά αξιολογείται η θέα σε ακάλυπτο.



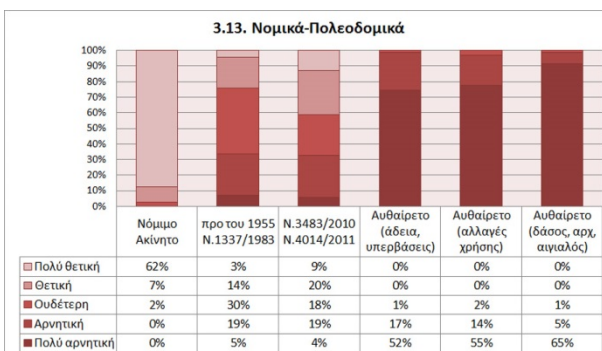
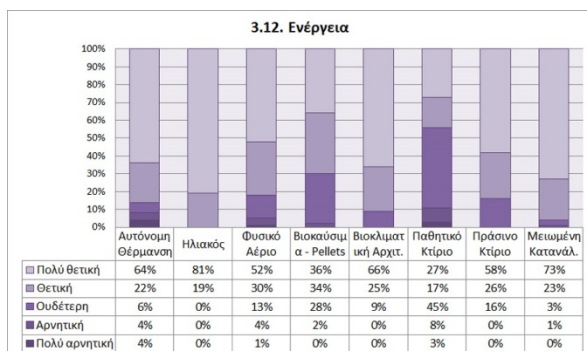
Έκθεμα 5.35: Στην κατηγορία της ύπαρξης παρακολουθημάτων πολύ θετικά αξιολογούνται όλα (κλειστή θέση στάθμευσης, αποθήκη, ακάλυπτος, δώμα) πλην της ανοικτής θέσης στάθμευσης που αξιολογείται απλά θετικά.

Έκθεμα 5.36: Στην κατηγορία των ποιοτικών χαρακτηριστικών του ακινήτου πολύ θετικά αξιολογούνται η καλή & η πολυτελής κατασκευή, όπως και η πρόσφατη ριζική ανακαίνιση και η αρχιτεκτονική του νεοκλασικού, θετικά αξιολογείται η καλή κατάσταση διατήρησης & η πρόσφατη μερική ανακαίνιση, πολύ αρνητικά αξιολογείται η κακή κατάσταση διατήρησης κι εξαιρετικά αρνητικά η κακή ποιότητα κατασκευής.



Έκθεμα 5.37: Στην κατηγορία του αριθμού δωματίων θετικά αξιολογούνται τα ακίνητα με 2-4 κύρια δωμάτια & εκείνα με 2 λουτρά/wc, ενώ αρνητικά αξιολογούνται τα ακίνητα με 1 κύριο δωμάτιο & με 1 λουτρό/wc.

Έκθεμα 5.38: Στην κατηγορία του εξοπλισμού-εγκαταστάσεων πολύ θετικά αξιολογείται η ύπαρξη όλων των σχετικών παραγόντων.



Έκθεμα 5.39: Στην κατηγορία της ενεργειακής κατανάλωσης πολύ θετικά αξιολογούνται όλες οι σχετικές υποκατηγορίες πλην της αρχιτεκτονικής του παθητικού κτιρίου που αξιολογείται ως αδιάφορη.

Έκθεμα 5.40: Στην κατηγορία των νομικών-πολεοδομικών πολύ θετικά αξιολογείται η πλήρως νόμιμη ύπαρξη ενός ακινήτου, πολύ αρνητικά αξιολογείται οποιοδήποτε είδους αυθαιρεσία μη νομιμοποιημένη-τακτοποιημένη, ενώ αδιάφορα αξιολογούνται οι νομιμοποιημένες-τακτοποιημένες.

5.1.4.2. Ταξινόμηση αποτελεσμάτων έρευνας

Από την ανάλυση που έγινε προέκυψαν οι παράγοντες εκείνοι, οι οποίοι συνολικά και ανά θεματική ενότητα, θεωρούνται από τους υποψήφιους αγοραστές ακινήτων πως επηρεάζουν περισσότερο θετικά ή αρνητικά την αξία ενός οικιστικού ακινήτου προς πώληση.

Πέρα όμως από τα ποσοστά, εφαρμόστηκε ένα σύστημα βαθμολόγησης των απαντήσεων, ώστε κάθε παράγοντας να λάβει μία τελική τιμή «σημαντικότητας», ώστε συγκρινόμενη με τις υπόλοιπες, να προκύψει μία πρώτη ιεράρχηση των σημαντικότερων παραγόντων, σύμφωνα πάντα με τις απαντήσεις των υποψήφιων αγοραστών.

Για το λόγο αυτό στις απαντήσεις «πολύ αρνητική» και «πολύ θετική» αποδόθηκε συντελεστής βάρους ίσος με 2, στις απαντήσεις «αρνητική» και «θετική» συντελεστής βάρους 1 και στην απάντηση «ουδέτερη» συντελεστής 0. Κατ' αυτόν τον τρόπο, θεωρούνται πιο βαρύνουσες οι πολύ θετικές κι αρνητικές απαντήσεις, λαμβάνονται υπ' όψιν οι θετικές κι αρνητικές απαντήσεις και αγνοούνται οι ουδέτερες, αυτές δηλαδή που ο κόσμος θεωρεί ότι δεν έχουν συμμετοχή στη διαμόρφωση της τελικής τιμής. Το στρογγυλοποιημένο λοιπόν άθροισμα των πέντε αυτών γινομένων των αντίστοιχων ποσοστών επί τους συντελεστές βάρους $[(\text{πα}\% \times 2) + (\text{α}\% \times 1) + (\text{ο}\% \times 0) + (\text{θ}\% \times 1) + (\text{πθ}\% \times 2)]$ αποτελεί το βαθμό κατάταξης των παραγόντων στη λίστα σημαντικότητας, με μέγιστο βαθμό το 200 αν το 100% των απαντήσεων ήταν «πολύ θετική» ή/και «πολύ αρνητική» και ελάχιστο το 0, αν το 100% των απαντήσεων ήταν «ουδέτερη».

Στο σύνολο των παραγόντων όλων των θεματικών ενοτήτων, εκείνοι που συγκέντρωσαν τη μεγαλύτερη βαθμολογία παρουσιάζονται στο έκθεμα που ακολουθεί.

ΟΙ 30 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΑ		Σημαντικότητα (2-1-0-1-2)				
02.02.05.	Ρυπαίνουσες (Βιοτεχνίες, Βυρσοδεψεία κλπ)	194,5	2,727	0	0	197
02.02.06.	Χ.Υ.Τ.Α.	192,7	2,727	0	0	195
03.07.05.	Σε θάλασσα	0	0	4,854	186,4	191
03.09.01.	Κακή ποιότητα κατασκευής	178,6	9,709	0	1,942	190
03.13.06.	Αυθαίρετο σε Δασική Περιοχή / Αιγιαλό / Αρχαιολογικό Χώρο / Δημόσιο Κτήμα	183,6	6,849	0	0	190
03.04.01.	Υπόγειο	176,7	8,738	0,971	0	186
03.13.01.	Νόμιμο Ακίνητο	0	0	9,589	175,3	185
02.05.06.	Πιθανότητα περιβαλλοντικής μόλυνσης	165,5	16,36	0,909	0	183
01.04.01.	Περίπατος (Πάρκο, Άλσος, Μαρίνα, Παραλία, Μονοπάτια)	0	0	16,52	165,2	182
02.02.04.	Οχλούσες (Βιοτεχνίες, Συνεργεία κλπ)	165,5	16,36	0	0	182
03.05.01.	Τυφλό (με φωταγωγό)	165	16,5	0	0	182
03.12.02.	Ηλιακός Θερμοσίφωνας 2πλης / 3πλης ενέργειας	0	0	19,42	161,2	181
02.05.07.	Πιθανότητα πλημμύρας	158,2	19,09	0	0	177
03.11.07.	Μπαλκόνια, Βεράντες	0	0	21,36	155,3	177
03.13.05.	Μη τακτοποιημένο (αλλαγές χρήσης)	156,2	19,18	0	0	175
03.03.10.	από 51 ετών	157,3	10,68	1,942	3,883	174
03.11.08.	Κήπος	0	0	18,45	155,3	174
03.07.06.	Σε βουνό	0	0	17,48	155,3	173
03.13.04.	Μη τακτοποιημένο (χωρίς άδεια / υπερβάσεις δόμησης)	147,9	24,66	0	0	173
03.09.04.	Κακή κατάσταση διατήρησης	147,6	23,3	0,971	0	172
03.05.07.	Οροφδιαμέρισμα	0	0,971	24,27	145,6	171
01.07.05.	Φυλακές, Κέντρα κράτησης μεταναστών	156,5	13,91	0	0	170
03.08.02.	Κλειστή Θέση Στάθμευσης Υπογείου, Ισογείου	0	0,971	23,3	145,6	170
03.12.08.	Συσκευές Μειωμένης Ενεργειακής Κατανάλωσης	0	0,971	23,3	145,6	170
01.04.02.	Ελεύθερος Χώρος (Χώρος πρασίνου, Πάρκο, Παιδική χαρά, Λούνα πάρκ)	0	0,87	24,35	142,6	168
03.03.09.	41 - 50 ετών	147,6	15,53	0,971	3,883	168
03.05.06.	Διαμπερές	0	0,971	29,13	134	164
03.11.02.	Αποχέτευση	0	0	33,98	130,1	164
03.12.01.	Αυτόνομη Θέρμανση (κεντρική)	7,767	3,883	22,33	128,2	162
03.07.07.	Σε Αρχαιολογικό Χώρο, Τοπόσημο (πχ Ακρόπολη)	0	1,942	21,36	137,9	161

Έκθεμα 5.41: Οι 30 σημαντικότεροι (θετικά & αρνητικά) παράγοντες του ερωτηματολογίου συνολικά.

Από το τμήμα του πίνακα αυτού, παρατηρούμε πως:

- Από τους 30 παράγοντες που βρίσκονται στην κορυφή, ακριβώς οι μισοί (κόκκινη επισήμανση) συγκέντρωσαν τις σχετικές απαντήσεις έχοντας «πολύ αρνητική» επίδραση στην τιμή ενός ακινήτου και οι άλλοι μισοί έχοντας «πολύ θετική» επίδραση.
- Ο πλέον καθοριστικός παράγοντας, όπως προκύπτει που είναι η γειτνίαση με περιοχές όπου υπάρχουν ρυπαίνουσες χρήσεις, έχει σχεδόν το απόλυτο της αρνητικής βαθμολογίας συγκεντρώνοντας 197/200 βαθμούς.
- Από τους ίδιους 30 παράγοντες, μόνο οι 3 (10%) προέρχονται από τη θεματική ενότητα «Χωρικοί Παράγοντες», οι 5 (17%) από την ενότητα «Χαρακτηριστικά Περιοχής» και οι υπόλοιποι 22 (73%) από την ενότητα «Χαρακτηριστικά Ακινήτου». Αν λάβουμε υπ' όψιν και το πλήθος των αρχικών ερωτήσεων από κάθε ενότητα τα ποσοστά διαμορφώνονται ως εξής: Χωρικοί Παράγοντες (13%), Χαρακτηριστικά Περιοχής (27%) και Χαρακτηριστικά Ακινήτου (45%). Και πάλι όμως φαίνεται πως συντριπτικά μεγαλύτερη επίδραση στη διαμόρφωση της τιμής ακινήτου παίζουν τα Χαρακτηριστικά του.
- Παρ' όλα αυτά, οι δύο σημαντικότεροι παράγοντες προέρχονται από την κατηγορία «Χαρακτηριστικά Περιοχής» του ποσοστού 17% (ή ανηγμένου 27%).
- Σε κάποιους παράγοντες που αφορούν κυρίως στην ηλικία και στην κατάσταση του ακινήτου, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία των απαντήσεων είναι πολύ αρνητικές, υπάρχουν και λίγες πολύ θετικές, προφανώς θεωρώντας τα ακίνητα αυτά ευκαιρία αγοράς σε χαμηλή τιμή και με πιθανή πρόθεση να προβούν οι ίδιοι σε βελτιώσεις ώστε να δημιουργήσουν μόνοι τους τη σχετική υπεραξία.

Αντίστοιχα, οι παράγοντες με τη μικρότερη βαθμολογία (οι πλέον αδιάφοροι) ήταν:

ΟΙ 30 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΑ		Σημαντικότητα (2-1-0-1-2)				
03.04.03.	Α' όροφος	25,24	37,86	12,62	1,942	78
03.10.04.	1 λουτρό / wc	21,36	34,95	17,48	3,883	78
01.07.02.	Πυροσβεστική Υπηρεσία	3,478	6,087	43,48	24,35	77
01.09.06.	"Πιάτσα" Ταξί	3,478	7,826	33,04	31,3	76
03.09.06.	Πρόσφατη μερική ανακαίνιση	0	3,883	66,99	3,883	75
01.05.02.	Εφορία, Πολεοδομία, Ασφαλιστικό ταμείο, ΔΕΗ/ΕΥΔΑΠ/ΔΕΠΑ	3,478	9,565	40	20,87	74
02.04.06.	Κτίρια μεικτών χρήσεων	36,36	33,64	2,727	0	73
01.09.04.	Σταθμός Ο.Σ.Ε., Αφιετήρια/Στάση Εθνικού Κ.Τ.Ε.Λ.	10,43	20	24,35	17,39	72
03.06.01.	Ανατολικός	3,883	5,825	40,78	21,36	72
01.05.03.	Βιβλιοθήκη, Δημόσια Υπηρεσία, Συνεδριακό κέντρο	6,957	5,217	33,04	24,35	70
01.10.04.	Συνεργείο, ΚΤΕΟ	31,3	15,65	17,39	5,217	70
02.04.07.	Αδόμητα οικοπέδα	23,64	6,364	32,73	7,273	70
03.06.06.	Βορειοδυτικός	21,36	35,92	8,738	3,883	70
03.06.08.	Βορειοανατολικός	9,709	24,27	19,42	15,53	69
03.13.02.	προ του 1955 / Νομιμοποιημένο με το Ν.1337/1983 (Ν.Τρίτη)	13,7	27,4	19,18	8,219	68
02.03.11.	Μικρή αρτιότητα (μικρά οικοπέδα)	9,091	40	10,91	3,636	64
03.01.05.	Διαμέρισμα Πολυκατοικίας	11,65	16,5	30,1	5,825	64
03.05.03.	Μεσαίο (προσώψεις)	19,42	18,45	24,27	0	62
03.06.03.	Νότιος	3,883	9,709	28,16	19,42	61
03.03.06.	11 - 20 ετών	13,59	23,3	21,36	1,942	60
03.04.04.	Β' όροφος	5,825	7,767	36,89	9,709	60
01.01.05.	Φροντιστήριο, Ι.Ε.Κ.	1,739	11,3	33,04	12,17	58
03.06.04.	Νοτιοδυτικός	1,942	16,5	21,36	17,48	57
01.02.01.	Χριστιανικός Ναός, Μονή	8,696	12,17	21,74	12,17	55
03.06.05.	Δυτικός	13,59	24,27	12,62	1,942	52
01.01.04.	Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι.	1,739	17,39	20	10,43	50
01.05.05.	Δημοτικό, Κοινοτικό, Νομαρχικό Κατάστημα	3,478	10,43	26,09	8,696	49
03.07.02.	Τυπική σε οδό	13,59	23,3	11,65	0	49
01.08.04.	ΚΑΠΗ, Γηροκομείο	5,217	6,087	17,39	17,39	46
01.05.04.	Υποθηκοφυλακείο, Κτηματολογικό Γραφείο, Υπουργείο, Επιμελητήριο	5,217	13,04	17,39	8,696	44

Έκθεμα 5.42: Οι 30 λιγότερο σημαντικοί παράγοντες του ερωτηματολογίου συνολικά.

Σε αυτήν την περίπτωση, παρατηρούμε πως από τους 30 παράγοντες, οι 12 (40%) προέρχονται από τη θεματική ενότητα «Χωρικοί Παράγοντες», μόνο οι 3 (10%) από την ενότητα «Χαρακτηριστικά Περιοχής» και οι υπόλοιποι 15 (50%) από την ενότητα «Χαρακτηριστικά Ακινήτου». Αν λάβουμε υπ' όψιν και το πλήθος των αρχικών ερωτήσεων από κάθε ενότητα τα ποσοστά διαμορφώνονται ως εξής: Χωρικοί Παράγοντες (53%), Χαρακτηριστικά Περιοχής (16%) και Χαρακτηριστικά Ακινήτου (31%). Φαίνεται λοιπόν πως τη μικρότερη επίδραση στη διαμόρφωση της τιμής ακινήτου παίζουν οι χωρικοί παράγοντες της ευρύτερης περιοχής. Στην ίδια κατεύθυνση, οι τέσσερις στους πέντε πιο αδιάφοροι παράγοντες προέρχονται από την κατηγορία «Χωρικοί Παράγοντες», ποσοστό 80% (ή ανηγμένο 49%).

Εξετάζοντας την κάθε θεματική ενότητα ανεξάρτητα, αντίστοιχα εντοπίζουμε τους 10 ισχυρότερους και τους 10 πλέον ουδέτερους παράγοντες που επηρεάζουν την αξία ενός ακινήτου, για κάθε μία.

Για την πρώτη θεματική ενότητα «Χωρικοί Παράγοντες»:

- Από τους 10 παράγοντες που βρίσκονται στην κορυφή, μόνο οι 3 (κόκκινη επισήμανση) συγκέντρωσαν τις σχετικές απαντήσεις έχοντας «πολύ αρνητική» επίδραση στην τιμή ενός ακινήτου, ενώ οι υπόλοιποι 7 έχοντας «πολύ θετική» επίδραση.
- Ο πλέον καθοριστικός παράγοντας όπως προκύπτει, που είναι η ύπαρξη χώρων περιπάτου (πάρκα, άλση, μαρίνες, παραλίες, μονοπάτια), συγκέντρωσε βαθμολογία 182/200 βαθμούς. Αντίστοιχα ο λιγότερο καθοριστικός παράγοντας που είναι η ύπαρξη υπηρεσιών σπάνιας επισκεψιμότητας (Υποθηκοφυλακείο, Κτηματολογικό Γραφείο, Υπουργείο, Επιμελητήριο) συγκέντρωσε 44/200 βαθμούς.
- Στην κορυφή δεν υπάρχει κάποια ομάδα παραγόντων που να υπερτερεί αφού συνυπάρχουν οι «χώροι αναψυχής», η «υγεία» και οι «συγκοινωνίες» με 2/10 απαντήσεις έκαστη. Στο τέλος όμως σαφώς πιο αδιάφορη αναδεικνύεται η ομάδα παραγόντων «υπηρεσίες» με 4/10 απαντήσεις.

Ανάγοντας τους 10 παράγοντες ανά θεματική ενότητα σύμφωνα με το πλήθος των ερωτήσεων κάθε μίας σε σχέση με τις συνολικές ερωτήσεις, κρατάμε τους 8 πρώτους από τους ως άνω παράγοντες της ενότητας «χωρικοί παράγοντες».

ΟΙ 30 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ (10 ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ)		Σημαντικότητα (2-1-0-1-2)				
01.04.01.	Περίπατος (Πάρκο, Άλσος, Μαρίνα, Παραλία, Μονοπάτια)	0	0	16,52	165,2	182
01.07.05.	Φυλακές, Κέντρα κράτησης μεταναστών	156,5	13,91	0	0	170
01.04.02.	Ελεύθερος Χώρος (Χώρος πρασίνου, Πάρκο, Παιδική χαρά, Λούνα πάρκ)	0	0,87	24,35	142,6	168
01.09.02.	ΣΤΑ.ΣΥ. (Σταθμός Metro, Ηλεκτρικού, Tram)	1,739	0	25,22	132,2	159
01.10.01.	Ελεύθερος Χώρος Στάθμευσης	6,957	6,957	30,43	100,9	145
01.08.03.	Φαρμακείο	0	0	45,22	93,91	139
01.08.05.	Κέντρο απεξάρτησης, αποτοξίνωσης	109,6	24,35	1,739	1,739	137
01.02.03.	Νεκροταφείο	92,17	34,78	0,87	0	128
01.01.02.	Νηπιαγωγείο, Δημοτικό Σχολείο	0	8,696	35,65	81,74	126
01.09.01.	Ο.ΣΥ. (Στάση Λεωφορείου, Τρόλεϊ)	1,739	1,739	43,48	78,26	125
01.05.02.	Εφορία, Πολεοδομία, Ασφαλιστικό ταμείο, ΔΕΗ/ΕΥΔΑΠ/ΔΕΠΑ	3,478	9,565	40	20,87	74
01.09.04.	Σταθμός Ο.Σ.Ε., Αφετηρία/Στάση Εθνικού Κ.Τ.Ε.Λ.	10,43	20	24,35	17,39	72
01.05.03.	Βιβλιοθήκη, Δημόσια Υπηρεσία, Συνεδριακό κέντρο	6,957	5,217	33,04	24,35	70
01.10.04.	Συνεργείο, ΚΤΕΟ	31,3	15,65	17,39	5,217	70
01.01.05.	Φροντιστήριο, Ι.Ε.Κ.	1,739	11,3	33,04	12,17	58
01.02.01.	Χριστιανικός Ναός, Μονή	8,696	12,17	21,74	12,17	55
01.01.04.	Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι.	1,739	17,39	20	10,43	50
01.05.05.	Δημοτικό, Κοινοτικό, Νομαρχικό Κατάστημα	3,478	10,43	26,09	8,696	49
01.08.04.	ΚΑΠΗ, Γηροκομείο	5,217	6,087	17,39	17,39	46
01.05.04.	Υποθηκοφυλακείο, Κτηματολογικό Γραφείο, Υπουργείο, Επιμελητήριο	5,217	13,04	17,39	8,696	44

Έκθεμα 5.43: Οι 10 σημαντικότεροι (θετικά & αρνητικά) και οι 10 λιγότερο σημαντικοί παράγοντες της ενότητας «Χωρικοί Παράγοντες».

Για τη δεύτερη θεματική Ενότητα «Χαρακτηριστικά Περιοχής»:

- Από τους 10 παράγοντες που βρίσκονται στην κορυφή, οι 7 (κόκκινη επισήμανση) συγκέντρωσαν τις σχετικές απαντήσεις έχοντας «πολύ αρνητική» επίδραση στην τιμή ενός ακινήτου, ενώ οι υπόλοιποι 3 έχοντας «πολύ θετική» επίδραση.
- Ο πλέον καθοριστικός παράγοντας όπως προκύπτει (και καθοριστικότερος όλου του ερωτηματολογίου), που είναι η γειτνίαση με περιοχές όπου υπάρχουν ρυπαίνουσες χρήσεις, έχει σχεδόν το απόλυτο της αρνητικής βαθμολογίας συγκεντρώνοντας 197/200 βαθμούς. Αντίστοιχα ο λιγότερο καθοριστικός παράγοντας που είναι η ύπαρξη μικρής αρτιότητας (μικρών οικοπέδων) δηλαδή μεγάλης κατάτμησης, συγκέντρωσε 64/200 βαθμούς.
- Στην κορυφή πρωταγωνιστικό ρόλο παίζει η ομάδα παραγόντων «ιδιαίτερα χαρακτηριστικά περιοχής» με 5/10 απαντήσεις, με αμέσως επόμενη την ομάδα «χρήσεις γης» με 3/10 απαντήσεις. Στο τέλος, πιο αδιάφορη αναδεικνύεται η ομάδα παραγόντων «γειτονικά κτίρια» με 5/10 απαντήσεις και αμέσως μετά έρχεται η ομάδα «όροι δόμησης» με 4/10 απαντήσεις.

Ανάγοντας τους 10 παράγοντες ανά θεματική ενότητα σύμφωνα με το πλήθος των ερωτήσεων κάθε μίας σε σχέση με τις συνολικές ερωτήσεις, κρατάμε τους 6 πρώτους από τους ως άνω παράγοντες της ενότητας «χαρακτηριστικά περιοχής».

ΟΙ 30 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ (10 ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ)		Σημαντικότητα (2-1-0-1-2)				
02.02.05.	Ρυπαίνουσες (Βιοτεχνίες, Βυρσοδεψεία κλπ)	194,5	2,727	0	0	197
02.02.06.	Χ.Υ.Τ.Α.	192,7	2,727	0	0	195
02.05.06.	Πιθανότητα περιβαλλοντικής μόλυνσης	165,5	16,36	0,909	0	183
02.02.04.	Οχλούσες (Βιοτεχνίες, Συμμεγεία κλπ)	165,5	16,36	0	0	182
02.05.07.	Πιθανότητα πλημμύρας	158,2	19,09	0	0	177
02.05.04.	"Ήσυχη" γειτονιά	0	0,909	33,64	123,6	158
02.05.03.	Αδυναμία εύρεσης στάθμευσης επί της οδού	118,2	37,27	0	1,818	157
02.01.01.	Ευκολία οδικής πρόσβασης στη γειτονιά (κεντρικοί δρόμοι, καλή ρυμοτομία)	1,818	0,909	34,55	116,4	154
02.05.08.	Πιθανότητα δασικής πυρκαγιάς	121,8	29,09	0	1,818	153
02.03.10.	Υπαρξη πρασιάς (προκήπιου)	0	0,909	46,36	101,8	149
02.03.05.	Υψηλός συντελεστής κάλυψης	20	40,91	13,64	12,73	87
02.04.04.	Πολυτελείς κατασκευές	3,636	2,727	46,36	34,55	87
02.04.03.	Παλαιές μονοκατοικίες	7,273	14,55	43,64	18,18	84
02.03.08.	Συναγές σύστημα δόμησης	27,27	46,36	5,455	3,636	83
02.04.02.	Παλαιές πολυκατοικίες	30,91	48,18	2,727	0	82
02.03.02.	Μέσος συντελεστής δόμησης	0	3,636	63,64	10,91	78
02.05.01.	Έντονες κλίσεις εδάφους	23,64	44,55	8,182	1,818	78
02.04.06.	Κτίρια μεικτών χρήσεων	36,36	33,64	2,727	0	73
02.04.07.	Αδόμητα οικοπέδα	23,64	6,364	32,73	7,273	70
02.03.11.	Μικρή αρτιότητα (μικρά οικοπέδα)	9,091	40	10,91	3,636	64

Έκθεμα 5.44: Οι 10 σημαντικότεροι (θετικά & αρνητικά) και οι 10 λιγότερο σημαντικοί παράγοντες της ενότητας «Χαρακτηριστικά Περιοχής».

Και για την τρίτη θεματική ενότητα «Χαρακτηριστικά Ακινήτου»:

- Από τους 10 παράγοντες που βρίσκονται στην κορυφή, οι 6 (κόκκινη επισήμανση) συγκέντρωσαν τις σχετικές απαντήσεις έχοντας «πολύ αρνητική» επίδραση στην τιμή ενός ακινήτου, ενώ οι υπόλοιποι 4 έχοντας «πολύ θετική» επίδραση.
- Ο πλέον καθοριστικός παράγοντας όπως προκύπτει, που είναι η θέα σε θάλασσα, συγκεντρώνει πολύ υψηλή θετική βαθμολογία 191/200 βαθμούς. Αντίστοιχα ο λιγότερο καθοριστικός παράγοντας που είναι η τυπική θέα σε οδό, συγκέντρωσε 49/200 βαθμούς.
- Στην κορυφή ξεχωρίζει η ομάδα παραγόντων «νομικά-πολεοδομικά» σχετική με τη νομιμότητα του ακινήτου με 3/10 απαντήσεις, ενώ στο τέλος, πιο αδιάφορη αναδεικνύεται η ομάδα παραγόντων «προσανατολισμός» με 4/10 απαντήσεις.

Ανάγοντας τους 10 παράγοντες ανά θεματική ενότητα σύμφωνα με το πλήθος των ερωτήσεων κάθε μίας σε σχέση με τις συνολικές ερωτήσεις, προσθέτουμε ακόμα 6 στους 8 πρώτους από τους ως άνω παράγοντες της ενότητας «χαρακτηριστικά ακινήτου», τους εξής:

ΟΙ 30 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ (10 ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ)		Σημαντικότητα (2-1-0-1-2)				
03.07.05.	Σε θάλασσα	0	0	4,854	186,4	191
03.09.01.	Κακή ποιότητα κατασκευής	178,6	9,709	0	1,942	190
03.13.06.	Αυθαίρετο σε Δασική Περιοχή / Αιγιαλό / Αρχαιολογικό Χώρο / Δημόσιο Κτήμα	183,6	6,849	0	0	190
03.04.01.	Υπόγειο	176,7	8,738	0,971	0	186
03.13.01.	Νόμιμο Ακίνητο	0	0	9,589	175,3	185
03.05.01.	Τυφλό (με φωταγωγό)	165	16,5	0	0	182
03.12.02.	Ήλιακός Θερμοσίφωνας 2πλης / 3πλης ενέργειας	0	0	19,42	161,2	181
03.11.07.	Μπαλκόνια, Βεράντες	0	0	21,36	155,3	177
03.13.05.	Μη τακτοποιημένο (αλλαγές χρήσης)	156,2	19,18	0	0	175
03.03.10.	από 51 ετών	157,3	10,68	1,942	3,883	174
03.06.08.	Βορειοανατολικός	9,709	24,27	19,42	15,53	69
03.13.02.	προ του 1955 / Νομιμοποιημένο με το Ν.1337/1983 (Ν.Τρίτη)	13,7	27,4	19,18	8,219	68
03.01.05.	Διαμέρισμα Πολυκατοικίας	11,65	16,5	30,1	5,825	64
03.05.03.	Μεσαίο (προσόψεις)	19,42	18,45	24,27	0	62
03.06.03.	Νότιος	3,883	9,709	28,16	19,42	61
03.03.06.	11 - 20 ετών	13,59	23,3	21,36	1,942	60
03.04.04.	Β' όροφος	5,825	7,767	36,89	9,709	60
03.06.04.	Νοτιοδυτικός	1,942	16,5	21,36	17,48	57
03.06.05.	Δυτικός	13,59	24,27	12,62	1,942	52
03.07.02.	Τυπική σε οδό	13,59	23,3	11,65	0	49

Έκθεμα 5.45: Οι 10 σημαντικότεροι (θετικά & αρνητικά) και οι 10 λιγότερο σημαντικοί παράγοντες της ενότητας «Χαρακτηριστικά Ακινήτου».

03.11.08.	Κήπος			0	0	18,45	155,3	174
03.07.06.	Σε βουνό			0	0	17,48	155,3	173
03.13.04.	Μη τακτοποιημένο (χωρίς άδεια / υπερβάσεις δόμησης)			147,9	24,66	0	0	173
03.09.04.	Κακή κατάσταση διατήρησης			147,6	23,3	0,971	0	172
03.05.07.	Οροφδιαμέρισμα			0	0,971	24,27	145,6	171
03.08.02.	Κλειστή Θέση Στάθμευσης Υπογείου, Ισογείου			0	0,971	23,3	145,6	170

Έκθεμα 5.46: Οι 6 επιπλέον σημαντικότεροι (θετικά & αρνητικά) παράγοντες που αποδίδονται στην ενότητα «Χαρακτηριστικά Ακινήτου» από αναγωγή λόγω μεγέθους της ενότητας.

Για την καλύτερη ερμηνεία του πνεύματος των απαντήσεων των δυνητικών αγοραστών, υλοποιήθηκε μία δεύτερη εκδοχή του συστήματος βαθμολόγησης των απαντήσεων, δίνοντας περισσότερο βάρος στις απαντήσεις «πολύ αρνητική» και «πολύ θετική» με συντελεστή βάρους ίσο με 3, ενώ στις απαντήσεις «αρνητική» και «θετική» διατηρήθηκε ο συντελεστής βάρους 1, όπως και στην απάντηση «ουδέτερη» ο συντελεστής 0. Το στρογγυλοποιημένο λοιπόν άθροισμα των πέντε νέων γινομένων [(πα% x 3) + (α% x 1) + (ο% x 0) + (θ% x 1) + (πθ% x 3)] αποτελεί τη νέα ιεράρχηση των παραγόντων στη λίστα σημαντικότητας, με μέγιστο βαθμό το 300 και ελάχιστο το 0.

Παρατηρούμε πως οι περιεχόμενοι παράγοντες δεν έχουν αλλάξει, ενώ αυτό που έχει αλλάξει είναι ελαφρώς η σειρά κατάταξής τους. Συνεπώς το μοντέλο βαθμολόγησης των παραγόντων δεν είναι ιδιαίτερα καθοριστικό για τον προσδιορισμό των σημαντικότερων ως προς την επίδρασή τους στην τιμή ενός ακινήτου:

ΟΙ 30 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΣΥΝΟΛΙΚΑ		Σημαντικότητα (3-1-0-1-3)					
02.02.05.	Ρυπαίνουσες (Βιοτεχνίες, Βυρσοδεψεία κλπ)	292	2,7	0	0	295	295
02.02.06.	Χ.Υ.Τ.Α.	289	2,7	0	0	292	292
03.07.05.	Σε θάλασσα	0	0	4,9	280	284	284
03.13.06.	Αυθαίρετο σε Δασική Περιοχή / Αιγιαλό / Αρχαιολογικό Χώρο / Δημόσιο Κτίμα	275	6,8	0	0	282	282
03.09.01.	Κακή ποιότητα κατασκευής	268	9,7	0	2,9	281	281
03.04.01.	Υπόγειο	265	8,7	1	0	275	275
03.13.01.	Νόμιμο Ακίνητο	0	0	9,6	263	273	273
02.02.04.	Οχλούσες (Βιοτεχνίες, Συνεργεία κλπ)	248	16	0	0	265	265
02.05.06.	Πιθανότητα περιβαλλοντικής μόλυνσης	248	16	0,9	0	265	265
01.04.01.	Περίπατος (Πάρκο, Άλσος, Μαρίνα, Παραλία, Μονοπάτια)	0	0	17	248	264	264
03.05.01.	Τυφλό (με φωταγωγό)	248	17	0	0	264	264
03.12.02.	Ηλιακός Θερμοσίφωνας 2πλης / 3πλης ενέργειας	0	0	19	242	261	261
02.05.07.	Πιθανότητα πλημμύρας	237	19	0	0	256	256
03.03.10.	από 51 ετών	236	11	1,9	5,8	254	254
03.11.07.	Μπαλκόνια, Βεράντες	0	0	21	233	254	254
03.13.05.	Μη τακτοποιημένο (αλλαγές χρήσης)	234	19	0	0	253	253
03.11.08.	Κήπος	0	0	18	233	251	251
03.07.06.	Σε βουνό	0	0	17	233	250	250
01.07.05.	Φυλακές, Κέντρα κράτησης μεταναστών	235	14	0	0	249	249
03.13.04.	Μη τακτοποιημένο (χωρίς άδεια / υπερβάσεις δόμησης)	222	25	0	0	247	247
03.09.04.	Κακή κατάσταση διατήρησης	221	23	1	0	246	246
03.03.09.	41 - 50 ετών	221	16	1	5,8	244	244
03.05.07.	Οροφδιαμέρισμα	0	1	24	218	244	244
03.08.02.	Κλειστή Θέση Στάθμευσης Υπογείου, Ισογείου	0	1	23	218	243	243
03.12.08.	Συσκευές Μειωμένης Ενεργειακής Κατανάλωσης	0	1	23	218	243	243
01.04.02.	Ελεύθερος Χώρος (Χώρος πρασίνου, Πάρκο, Παιδική χαρά, Λούνα πάρκ)	0	0,9	24	214	239	239
03.05.06.	Διαμπερές	0	1	29	201	231	231
03.07.07.	Σε Αρχαιολογικό Χώρο, Τοπίο (πχ Ακρόπολη)	0	1,9	21	207	230	230
03.12.01.	Αυτόνομη Θέρμανση (κεντρική)	12	3,9	22	192	230	230
03.11.02.	Αποχέτευση	0	0	34	195	229	229

Έκθεμα 5.47: Οι 30 σημαντικότεροι (θετικά & αρνητικά) παράγοντες του ερωτηματολογίου συνολικά, με το διαφοροποιημένο συντελεστή σημαντικότητας (3-1-0-1-3).

Ανάλογη εφαρμογή του νέου αλγόριθμου, έγινε και στους επί μέρους 10 παράγοντες ανά θεματική ενότητα (και αντίστοιχα στους 8 + 6 + 16 ανηγμένους).

Για μεγαλύτερη ανάλυση, παρατίθενται και οι 10 πλειοψηφήσαντες παράγοντες σε κάθε μία από τις πέντε δυνατές απαντήσεις:

	ΟΙ 10 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΗΡΗ "ΠΟΛΥ ΑΡΝΗΤΙΚΗ" ΕΠΙΔΡΑΣΗ	Προσδιορισμός Επίδρασης Παράγοντα				
		Πολύ Αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ Θετική
02.02.05.	Ρυπαίνουσες (Βιοτεχνίες, Βυροδεξεία κλπ)	97%	3%	0%	0%	0%
02.02.06.	Χ.Υ.Τ.Α.	96%	3%	1%	0%	0%
03.13.06.	Αυθαίρετο σε Δασική Περιοχή / Αιγιαλό / Αρχαιολογικό Χώρο / Δημόσιο Κτήμα	92%	7%	1%	0%	0%
03.09.01.	Κακή ποιότητα κατασκευής	89%	10%	0%	0%	1%
03.04.01.	Υπόγειο	88%	9%	2%	1%	0%
02.02.04.	Οχλώσεις (Βιοτεχνίες, Συνεργεία κλπ)	83%	16%	1%	0%	0%
02.05.06.	Πιθανότητα περιβαλλοντικής μόλυνσης	83%	16%	0%	1%	0%
03.05.01.	Τυφλό (με φωταγωγό)	83%	17%	1%	0%	0%
02.05.07.	Πιθανότητα πλημμύρας	79%	19%	2%	0%	0%
03.03.10.	από 51 ετών	79%	11%	7%	2%	2%

Έκθεμα 5.48: Οι 10 παράγοντες με την ισχυρότερη «πολύ αρνητική» επίδραση στην αξία.

	ΟΙ 10 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΗΡΗ "ΑΡΝΗΤΙΚΗ" ΕΠΙΔΡΑΣΗ	Προσδιορισμός Επίδρασης Παράγοντα				
		Πολύ Αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ Θετική
02.04.05.	Κατασκευές χαμηλής ποιότητας	35%	54%	11%	0%	0%
03.03.07.	21 - 30 ετών	20%	53%	22%	4%	0%
02.03.03.	Υψηλός συντελεστής δόμησης	22%	53%	21%	3%	2%
02.01.02.	Δυσκολία οδικής πρόσβασης στη γειτονιά (μονοδρομίες, κακή ρυμοτομία, έντονες κλίσεις)	35%	51%	12%	0%	2%
02.03.07.	Μεγάλα όψη κτιρίων	30%	49%	13%	5%	3%
02.04.02.	Παλαιές πολυκατοικίες	15%	48%	34%	3%	0%
02.03.08.	Συνεχές σύστημα δόμησης	14%	46%	33%	5%	2%
02.05.01.	Έντονες κλίσεις εδάφους	12%	45%	35%	8%	1%
03.10.01.	1 κύριο δωμάτιο	35%	43%	18%	4%	0%
03.02.01.	έως 50τμ	32%	42%	17%	9%	0%

Έκθεμα 5.49: Οι 10 παράγοντες με την ισχυρότερη «αρνητική» επίδραση στην αξία.

	ΟΙ 10 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΗΡΗ "ΟΥΔΕΤΕΡΗ" ΕΠΙΔΡΑΣΗ	Προσδιορισμός Επίδρασης Παράγοντα				
		Πολύ Αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ Θετική
01.08.04.	ΚΑΠΗ, Γηροκομείο	3%	6%	65%	17%	9%
01.05.04.	Υποθηκοφυλακείο, Κτηματολογικό Γραφείο, Υπουργείο, Επιμελητήριο	3%	13%	63%	17%	4%
03.07.02.	Τυπική σε οδό	7%	23%	58%	12%	0%
01.05.05.	Δημοτικό, Κοινοτικό, Νομαρχιακό Κατάστημα	2%	10%	57%	26%	4%
01.01.04.	Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι.	1%	17%	57%	20%	5%
01.02.01.	Χριστιανικό Ναός, Μονή	4%	12%	56%	22%	6%
03.06.05.	Δυτικός	7%	24%	55%	13%	1%
03.06.04.	Νοτιοδυτικός	1%	17%	52%	21%	9%
03.06.03.	Νότιος	2%	10%	50%	28%	10%
01.01.05.	Φροντιστήριο, Ι.Ε.Κ.	1%	11%	49%	33%	6%
01.10.04.	Συνεργείο, ΚΤΕΟ	16%	16%	49%	17%	3%

Έκθεμα 5.50: Οι 10 πλέον «ουδέτεροι» παράγοντες ως προς την επίδρασή τους στην αξία.

	ΟΙ 10 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΗΡΗ "ΘΕΤΙΚΗ" ΕΠΙΔΡΑΣΗ	Προσδιορισμός Επίδρασης Παράγοντα				
		Πολύ Αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ Θετική
03.09.06.	Πρόσφατη μερική ανακαίνιση	0%	4%	27%	67%	2%
03.05.04.	Γωνιακό	1%	3%	13%	65%	18%
02.03.02.	Μέσος συντελεστής δόμησης	0%	4%	27%	64%	5%
03.08.01.	Ανοικτή Θέση Στάθμευσης Πυλωτής, Ακαλύπτου	0%	7%	18%	63%	12%
03.03.04.	1 - 5 ετών	2%	0%	4%	62%	32%
03.03.05.	6 - 10 ετών	3%	3%	25%	58%	11%
02.02.02.	Γενική κατοικία (ήπιες επαγγελματικές χρήσεις, Τοπικά καταστήματα, αγορές υπηρεσιών)	0%	6%	15%	58%	20%
02.04.01.	Νεοδμητα κτίρια	1%	0%	13%	57%	29%
01.05.01.	Τράπεζα, Ταχυδρομείο	2%	3%	18%	57%	21%
01.03.02.	Γήπεδο γαϊτανιάς (5x5, Basket, Tennis)	1%	6%	16%	56%	22%

Έκθεμα 5.51: Οι 10 παράγοντες με την ισχυρότερη «θετική» επίδραση στην αξία.

	ΟΙ 10 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΗΡΗ "ΠΟΛΥ ΘΕΤΙΚΗ" ΕΠΙΔΡΑΣΗ	Προσδιορισμός Επίδρασης Παράγοντα				
		Πολύ Αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ Θετική
03.07.05.	Σε θάλασσα	0%	0%	2%	5%	93%
03.13.01.	Νότιο Ακίνητο	0%	0%	3%	10%	88%
01.04.01.	Περίπατος (Πάρκο, Άλσος, Μαρίνα, Παραλία, Μονοπάτια)	0%	0%	1%	17%	83%
03.12.02.	Ηλιακός Θερμοσίφωνας Ζελης / Ξηλής ενέργειας	0%	0%	0%	19%	81%
03.07.06.	Σε βουνό	0%	0%	5%	17%	78%
03.11.07.	Μπαλκόνια, Βεράντες	0%	0%	1%	21%	78%
03.11.08.	Κήπος	0%	0%	4%	18%	78%
03.05.07.	Οροφιαμέρισμα	0%	1%	2%	24%	73%
03.08.02.	Κλειστή Θέση Στάθμευσης Υπογείου, Ισογείου	0%	1%	3%	23%	73%
03.12.08.	Συνακευές Μειωμένης Ενέργειας Κατανάλωσης	0%	1%	3%	23%	73%

Έκθεμα 5.52: Οι 10 παράγοντες με την ισχυρότερη «πολύ θετική» επίδραση στην αξία.

Τέλος παρουσιάζονται τα ανάλογα συγκεντρωτικά στατιστικά, ως προς τα ποσοστά ανά απάντηση και τη βαθμολόγηση (και με τους δύο τρόπους) των 3 θεματικών ενότητων. Με πράσινη επισήμανση σημειώνεται η ενότητα με την υψηλότερη επίδοση, ενώ με κόκκινη εκείνη με τη χαμηλότερη:

	ΟΙ 10 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΓΑΛΥΤΗΡΗ "ΠΟΛΥ ΘΕΤΙΚΗ" ΕΠΙΔΡΑΣΗ	Προσδιορισμός Επίδρασης Παράγοντα					Σημαντικότητα (2-1-0-1-2)					Σημαντικότητα (3-1-0-1-3)						
		Πολύ Αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ Θετική	--	-	+	++	Σ	R(Σ)	--	-	+	++	Σ	R(Σ)
01.	ΧΩΡΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	9%	12%	30%	29%	20%	18,02	11,96	29,29	40,12	99,39	99	27,04	11,96	29,29	60,18	128,5	128
02.	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	23%	20%	17%	23%	17%	45,55	20,17	22,97	34,1	122,8	123	68,33	20,17	22,97	51,15	162,6	163
03.	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΚΙΝΗΤΟΥ	12%	12%	19%	27%	29%	24,95	12,23	27,3	58,53	123	123	37,42	12,23	27,3	87,8	164,7	165

Έκθεμα 5.53: Η συνολική επίδραση κάθε μίας από τις 3 ενότητες, αναλυτικά για κάθε κατηγορία απάντησης.

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται πως τα χαρακτηριστικά της περιοχής και τα χαρακτηριστικά του ακινήτου, είναι αποφασιστικότεροι παράγοντες στην επιλογή ακινήτου και επηρεάζουν περισσότερο την τελική του αξία, παρά οι χωρικοί παράγοντες της περιοχής που βρίσκεται.

Αντίστοιχα παρουσιάζονται και τα στατιστικά των 28 ομάδων παραγόντων. Με πράσινη επισήμανση σημειώνονται οι 5 υψηλότερες επιδόσεις, ενώ με κόκκινη οι 5 χαμηλότερες:

	Προβλεπόμενος Επίδρασης Παράγοντα					Σημαντικότητα (2-1-0-1-2)						Σημαντικότητα (3-1-0-1-3)					
	Πολύ Αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ Θετική	--	-	+	++	Σ	R(Σ)	--	-	+	++	Σ	R(Σ)
01.01. Εκπαίδευση	1%	11%	31%	34%	23%	1,043	10,96	34,09	46,96	93,04	93	1,565	10,96	34,09	70,43	117	117
01.02. Ορθοκεία	29%	25%	36%	8%	2%	57,97	25,22	7,826	4,058	95,07	95	86,96	25,22	7,826	6,087	126,1	126
01.03. Αθλητικές Εγκαταστάσεις	6%	10%	23%	41%	20%	12,17	10	40,87	40,87	103,9	104	18,26	10	40,87	61,3	130,4	130
01.04. Χώροι Αναψυχής	3%	9%	18%	28%	43%	5,217	8,696	27,83	85,22	127	127	7,826	8,696	27,83	127,8	172,2	172
01.05. Υψηρές	2%	8%	45%	35%	10%	4,522	8,174	34,61	20,87	68,17	68	6,783	8,174	34,61	31,3	80,87	81
01.06. Πολιτισμός	3%	4%	35%	38%	20%	5,217	3,913	38,26	40,87	88,26	88	7,826	3,913	38,26	61,3	111,3	111
01.07. Ασφάλεια	25%	20%	27%	20%	8%	50,43	20	19,83	16,35	106,6	107	75,65	20	19,83	24,52	140	140
01.08. Υγεία	13%	9%	26%	33%	19%	25,04	9,391	33,04	37,57	105	105	37,57	9,391	33,04	56,35	136,3	136
01.09. Συγκοινωνίες	5%	11%	28%	29%	27%	10,14	10,58	28,7	54,49	103,9	104	15,22	10,58	28,7	81,74	136,2	136
01.10. Αυτοκίνητο	8%	13%	33%	27%	18%	16,96	13,26	26,52	36,52	93,26	93	25,43	13,26	26,52	54,78	120	120
02.01. Προσβασιμότητα	16%	23%	14%	20%	26%	32,27	23,18	20,45	51,82	127,7	128	48,41	23,18	20,45	77,73	169,8	170
02.02. Χρήσιες Γκς	50%	13%	9%	17%	11%	100,3	12,88	16,97	21,82	152	152	150,5	12,88	16,97	32,73	213	213
02.03. Όροι Δόμησης	8%	22%	21%	28%	21%	15,76	22,2	27,95	42,27	108,2	108	23,64	22,2	27,95	63,41	137,2	137
02.04. Γειτονικά Κτίρια	12%	23%	30%	26%	8%	24,94	22,73	26,49	16,88	91,04	91	37,4	22,73	26,49	25,32	111,9	112
02.05. Ιδιαιτέρα Χαρακτηριστικά Περιοχής	37%	19%	7%	18%	19%	73,86	18,86	18,18	37,27	148,2	148	110,8	18,86	18,18	55,91	203,8	204
03.01. Είδος Ακινήτου	3%	13%	23%	40%	21%	5,825	12,9	39,67	42,16	100,6	101	8,738	12,9	39,67	63,25	124,5	125
03.02. Μέγεθος Ακινήτου	14%	26%	22%	25%	14%	27,18	25,63	24,66	28,74	106,2	106	40,78	25,63	24,66	43,11	134,2	134
03.03. Ηλικία Ακινήτου	24%	18%	18%	26%	14%	47,77	17,86	25,83	28,54	120	120	71,65	17,86	25,83	42,82	158,2	158
03.04. Οροφος	23%	16%	21%	24%	17%	45,21	15,95	23,86	33,01	118	118	67,82	15,95	23,86	49,51	157,1	157
03.05. Θέα Στον Οροφο	20%	12%	12%	28%	29%	40,22	11,51	27,74	58,25	137,7	138	60,33	11,51	27,74	87,38	187	187
03.06. Προσανατολισμός	5%	20%	45%	23%	8%	10,92	19,9	22,57	15,05	68,45	68	16,38	19,9	22,57	22,57	81,43	81
03.07. Θέα	9%	11%	16%	21%	44%	17,2	11,1	20,53	87,38	136,2	136	25,8	11,1	20,53	131,1	188,5	188
03.08. Παρακολουθήματα	0%	2%	13%	37%	47%	0	2,136	37,48	93,98	133,6	134	0	2,136	37,48	141	180,6	181
03.09. Ποιοτικά Χαρακτηριστικά	19%	8%	12%	32%	29%	38,19	8,091	31,82	58,25	136,4	136	57,28	8,091	31,82	87,38	184,6	185
03.10. Αριθμός Δωματίων	11%	21%	21%	28%	19%	21,36	21,04	28,16	37,86	108,4	108	32,04	21,04	28,16	56,8	138	138
03.11. Εξοπλισμός - Εγκαταστάσεις	1%	1%	12%	32%	54%	1,553	1,165	31,94	108	142,6	143	2,33	1,165	31,94	161,9	197,4	197
03.12. Ενέργεια	1%	2%	15%	25%	57%	1,942	2,306	24,76	114,3	143,3	143	2,913	2,306	24,76	171,5	201,5	201
03.13. Νομικά-Πολυδομικά	43%	18%	13%	10%	17%	85,39	17,58	9,589	34,7	147,3	147	128,1	17,58	9,589	52,05	207,3	207

Έκθεμα 5.54: Η συνολική επίδραση κάθε μίας από τις 28 ομάδες παραγόντων, αναλυτικά για κάθε κατηγορία απάντησης.

Στην πρώτη θεματική ενότητα των χωρικών παραγόντων του ερωτηματολογίου, τέθηκε όπως προαναφέρθηκε και συμπληρωματικό προαιρετικό ερώτημα ανά ομάδα παραγόντων για τη μέγιστη χρονική απόστασή τους από το υπό εξέταση ακίνητο ώστε να επηρεάζουν το προσφερόμενο τίμημα.

	Προβλεπόμενος Επίδρασης Παράγοντα					Προβλεπόμενος Απόσταση				
	Πολύ Αρνητική (-)	Αρνητική (-)	Ουδέτερη	Θετική (+)	Πολύ Θετική (+)	έως 3 λεπτά (έως 250 μέτρα)	3 έως 6 λεπτά (250-500 μέτρα)	6 έως 9 λεπτά (500-750 μέτρα)	9 έως 12 λεπτά (750-1000 μέτρα)	Αδιάφορο
01.10.01. Ελεύθερος Χώρος Στάθμευσης	3,5%	7,0%	8,7%	30,4%	50,4%	42,1%	15,8%	12,3%	12,3%	17,5%
01.08.03. Φάρμακιο	0,0%	0,0%	7,8%	45,2%	47,0%	26,3%	28,1%	15,8%	14,0%	15,8%
01.09.01. Ο.ΣΥ. (Έκδοση Αποφασιστικού, Τρόλεϊ)	0,0%	1,7%	14,8%	43,5%	39,1%	26,1%	28,1%	13,9%	15,7%	18,3%
01.01.01. Βραβωνιακός Παιδικός σταθμός	0,0%	6,1%	21,7%	39,1%	33,0%	17,4%	22,6%	17,4%	21,7%	20,9%
01.07.01. Αστυνομικό τμήμα	1,7%	13,9%	27,8%	35,7%	20,9%	17,4%	16,5%	11,3%	24,3%	30,4%
01.01.02. Νηπιαγωγείο, Δημοτικό Σχολείο	0,0%	8,7%	14,8%	35,7%	40,9%	14,0%	29,8%	16,7%	23,7%	15,8%
01.09.02. ΣΤΑ.ΣΥ. (Σταθμός Μετρό, Ηλεκτρικού, Tram)	0,0%	0,0%	7,8%	25,2%	66,1%	13,2%	27,2%	22,8%	21,9%	14,9%
01.04.02. Ελεύθερος Χώρος (Χώρος πρανίου, Πάρκο, Παιδική χαρά, Λούνα πάρκ)	0,0%	0,0%	3,5%	24,3%	71,3%	12,4%	23,9%	23,9%	26,5%	13,3%
01.04.01. Περίπτωση (Πάρκο, Άλσος, Μαρίνα, Παραλία, Μονοπάτια)	0,0%	0,0%	0,9%	16,5%	82,6%	13,2%	23,7%	23,9%	21,9%	13,2%
01.01.03. Γυμνασίο, Λύκειο	0,9%	11,3%	13,0%	42,6%	32,2%	6,3%	18,8%	25,0%	31,3%	18,8%
01.05.01. Τραπέζα, Ταχυδρομείο	1,7%	2,6%	18,3%	56,5%	20,9%	6,1%	17,5%	27,2%	21,1%	28,1%
01.03.03. Κλειστό γυμναστήριο, Κολυμβητήριο	0,9%	1,7%	15,7%	49,6%	32,2%	2,7%	22,1%	23,0%	27,4%	24,8%
01.08.01. Νοσοκομείο	2,6%	11,3%	21,7%	47,8%	16,5%	6,1%	20,2%	12,3%	37,7%	23,7%
01.04.05. Θεάματα (Κινηματογράφος, Θέατρο, Μουσική Σκηνή)	4,3%	7,8%	26,1%	44,3%	17,4%	0,9%	9,7%	17,7%	35,4%	36,3%
01.04.04. Διασκέδαση (Ταβέρνες-Εστιατόρια, Καφέ, Μπαρ)	7,0%	27,8%	32,2%	24,3%	8,7%	1,8%	10,6%	15,0%	82,7%	39,8%
01.08.02. Κινητή, Σταθμός Α' Βοθθίων, Πολυκαταρτιο	2,6%	5,2%	18,3%	53,0%	20,9%	7,9%	16,7%	16,7%	31,6%	27,2%
01.07.05. Φυλακές, Κέντρα κράτησης μεταναστών	78,3%	13,9%	7,8%	0,0%	0,0%	5,3%	4,4%	4,4%	31,6%	54,4%
01.01.04. Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι.	0,9%	17,4%	56,5%	20,0%	5,2%	3,5%	5,3%	7,0%	15,8%	68,4%
01.09.05. Ασπροδρόμιο, Λιμάνι	18,3%	27,0%	35,7%	10,4%	8,7%	3,5%	2,6%	3,5%	25,4%	64,9%
01.05.04. Υποθηκοφυλακείο, Κτηματολογικό Γραφείο, Υπουργείο, Επιμελητήριο	2,6%	13,0%	62,6%	17,4%	4,3%	2,6%	4,4%	8,8%	20,2%	64,0%
01.08.04. ΚΑΠΗ, Γηροκομείο	2,6%	6,1%	65,2%	17,4%	8,7%	5,3%	7,1%	11,5%	16,8%	59,3%
01.08.05. Κέντρο απεξάρτησης, αποτοξίνωσης	54,8%	24,3%	18,3%	1,7%	0,9%	7,0%	5,3%	4,4%	24,6%	58,8%
01.04.03. Εκπαίδευση (Ζωολογικός κήπος, Ενυδρείο, Θεματικό πάρκο, Πάρκο κυκλοφοριακής αγωγής, Πλανήτ)	1,7%	7,0%	28,7%	29,6%	33,0%	1,8%	9,6%	22,8%	25,4%	40,4%
01.05.05. Δημοτικό, Κοινοτικό, Νομαρχιακό Κατάστημα	1,7%	10,4%	57,4%	26,1%	4,3%	3,5%	3,5%	11,5%	23,0%	56,4%
01.07.04. Στρατιωτικοί Χώροι (Στρατόπεδο, Μονάδες, Κτίρια)	33,9%	34,8%	27,8%	2,6%	0,9%	5,3%	8,8%	5,3%	27,2%	53,5%
01.10.02. Ελεγχομενος Χώρος Στάθμευσης	6,1%	13,0%	40,0%	27,8%	13,0%	16,8%	19,5%	12,4%	15,0%	36,3%
01.02.02. Τάμι, Τέμενος, Ξυνοχωρι	36,5%	28,7%	33,9%	0,9%	0,0%	12,3%	6,1%	10,5%	13,2%	57,9%
01.02.01. Χριστιανικός Ναός, Μονή	4,3%	12,2%	55,7%	21,7%	6,1%	7,9%	10,5%	17,5%	11,4%	52,6%
01.09.06. "Πιάτσα" Ταξί	1,7%	7,8%	41,7%	33,0%	15,7%	14,3%	10,7%	10,7%	15,2%	44,6%
01.02.03. Νεκροταφείο	46,1%	34,8%	18,3%	0,9%	0,0%	11,5%	13,3%	9,7%	24,8%	40,7%
01.07.02. Πυροσβεστική Υπηρεσία	1,7%	6,1%	36,5%	43,5%	12,2%	10,6%	13,3%	10,6%	23,9%	41,6%
01.10.03. Πρατήριο καυσίμων	8,7%	17,4%	36,5%	30,4%	7,0%	8,8%	20,4%	10,6%	19,5%	40,7%
01.07.03. Φυλασσομενοι χώροι (Προβείες κλπ)	10,4%	31,3%	33,9%	17,4%	7,0%	8,8%	15,0%	7,1%	23,0%	46,0%
01.03.02. Γήπεδο γκολφ (5x5, Basket, Tennis)	0,9%	6,1%	15,7%	55,7%	21,7%	7,0%	20,9%	21,7%	26,1%	26,3%

Έκθεμα 5.55: Οι παράγοντες για τους οποίους λαμβάνει μέγιστες κι ελάχιστες τιμές η σημασία της χρονοαπόστασής τους από το ακίνητο, ανά κατηγορία χρονοαπόστασης.

- Η κορυφαία πεντάδα παραγόντων ανά διάστημα χρονικής απόστασης, παρουσιάζονται στον πίνακα σε συνδυασμό με τη σημαντικότητά τους όπως και αυτή αποτυπώθηκε από το ερωτηματολόγιο. Με πράσινο χρώμα οι απαντήσεις που συγκέντρωσαν τα μεγαλύτερα ποσοστά και με κόκκινο οι απαντήσεις με τα μικρότερα.
- Εκτός από τον ελεύθερο χώρο στάθμευσης όπου η απάντηση «έως 3 λεπτά» συγκεντρώνει ποσοστό περίπου 42%, οι άλλοι 4 παράγοντες που η μεγάλη εγγύτητά τους στο ακίνητο επηρεάζει την αξία του, συγκεντρώνουν σχετικά μικρά ποσοστά της τάξης του 17%-26% αναδεικνύοντας πως ο παράγοντας πολύ μικρή απόσταση από χωρικούς παράγοντες δεν είναι απαραίτητα δεσμευτικός.
- Οι παράγοντες που έχουν τη μεγαλύτερη «θετική» και «πολύ θετική» επίδραση στην τιμή του ακινήτου περιλαμβάνονται στους κορυφαίους αυτών που η απόσταση έως 12 λεπτών είναι πολύ σημαντική. Οι παράγοντες με τη μεγαλύτερη «ουδέτερη» επίδραση, επίσης βρίσκονται στους κορυφαίους αυτών που η απόσταση είναι αδιάφορη. Αντίθετα όμως, 2 μόνο παράγοντες με τη μεγαλύτερη «αρνητική» και «πολύ αρνητική» επίδραση βρίσκονται στις υψηλότερες θέσεις του πίνακα των αποστάσεων και αυτοί στο διάστημα 9-12 λεπτά, ενώ προκαλεί εντύπωση το ότι βρίσκονται στις χαμηλότερες θέσεις όσον αφορά την επίδραση της απόστασης στο διάστημα έως 9 λεπτά.
- Γενικά παρατηρείται πολύ μεγάλη διασπορά στις απαντήσεις, δεν παρατηρείται μηδενικό ποσοστό σε καμία περίπτωση, ενώ και οι πλέον ψηφισμένες απαντήσεις έχουν σχετικά μικρές επικαλύψεις μεταξύ τους.

5.2. Μετάβαση στο σύστημα CAMA.gr

5.2.1. Ιδιαιτερότητες του ελληνικού χώρου

Η Ελλάδα ήταν ανέκαθεν μία χώρα με πολλές ιδιαιτερότητες σε κάθε τομέα και από τον κανόνα αυτό δε θα μπορούσε να παρεκκλίνει η αγορά των ακινήτων. Κάποια από τα βασικά χαρακτηριστικά που τη χαρακτηρίζουν συνοψίζονται στα εξής [Λαμπρόπουλος Α., 2013]:

- Δεν υπάρχουν επίσημα & οργανωμένα δεδομένα τιμών πώλησης (sales prices), οι οποίες τιμές όπως έχει ήδη αναφερθεί δεν είναι καν γνωστές παρά μόνο στα συμβαλλόμενα μέρη και σε πιθανά μεσολαμβάντα μεσίτη, μιας και λόγω της υψηλής φορολογίας η τεράστια πλειοψηφία των οικιστικών μεταβιβάσεων δηλώνεται στην αντικειμενική αξία της ιδιοκτησίας. Με αυτόν τον τρόπο δεν καταγράφονται πουθενά οι τιμές πώλησης, με αποτέλεσμα να χάνεται πολύτιμη πληροφορία χωρίς δυνατότητα επανάκτησης και να μειώνονται οι δυνατότητες παρακολούθησης κι ελέγχου της αγοράς ακινήτων, αλλά κι εφαρμογής δίκαιης δημοσιονομικής πολιτικής επ' αυτής.
- Η αναζήτηση συγκριτικών στοιχείων από τους επαγγελματίες εκτιμητές γίνεται μέσω «ζητούμενων τιμών» από αγγελίες και πληροφοριών από μεσίτες, δεδομένα με ιδιαίτερα μειωμένο βαθμό αξιοπιστίας.
- Μοναδική αξιόπιστη προσέγγιση των εμπορικών αξιών αποτελούν οι εκτιμήσεις, οι οποίες με τον όγκο τους (κυρίως οι τραπεζικές) δημιουργούν ή τουλάχιστον δημιουργούσαν μέχρι προ διετίας ένα σχετικά πυκνό «νέφος» σημείων από τα οποία θα μπορούσε να εξαρτηθεί οποιαδήποτε προσπάθεια παρακολούθησης της αγοράς ακινήτων. Θα πρέπει να σημειωθεί πάντως ότι και οι εκτιμήσεις βασίζονται σε πολύ μεγάλο βαθμό σε αγγελίες με το γνωστό βαθμό

αναξιοπιστίας, με τη διαφορά ότι οι τελευταίες φιλτράρονται και κανονικοποιούνται μέσα από τη σωστή χρήση τους από επαγγελματία εκτιμητή.

- Βάση αξίας οικιστικών ακινήτων συνήθως είναι η αγοραία αξία για τις οριζόντιες ιδιοκτησίες (διαμερίσματα, μεζονέτες) κι επιπροσθέτως το απαξιωμένο κόστος αντικατάστασης για τα αυτοτελή ακίνητα.
- Το Εθνικό Κτηματολόγιο σε φάση εξέλιξης και φαίνεται πως απέχει ο καιρός που θα ολοκληρωθεί και θα προχωρήσει στην οριστική του φάση, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει συστηματική, ορθή και τεκμηριωμένη καταγραφή της ακίνητης περιουσίας για μεγάλο ποσοστό του ελληνικού χώρου. Το κενό αυτό σε κάποιες περιπτώσεις προσπαθούν να αναπληρώσουν καταγραφές της τοπικής αυτοδιοίκησης ή και τοπικές πράξεις (πχ: πράξεις εφαρμογής) σε καμία περίπτωση όμως με το ίδιο αποτέλεσμα.
- Με την πολυπλοκότητα της πολεοδομικής νομοθεσίας και την ηλεκτρονική πολεοδομία να βρίσκεται σε εξέλιξη επί μακρόν, τα πολεοδομικά δεδομένα για το σύνολο της χώρας είναι μοιρασμένα στους κατά τόπους Ο.Τ.Α., χωρίς συνέχεια και ομοιομορφία και χωρίς να γίνονται γνωστά παρά με πολύ κόπο.
- Όπως προαναφέρθηκε, συνολικά 40 περίπου φόροι και τέλη επί ακινήτων ποινικοποιούν την ιδιοκτησία, ενώ επιπλέον βάρη (Π.Ε.Α., βεβαιώσεις Μηχανικού, τέλη τακτοποίησης κλπ) που συνεχώς προσθέτονται, έρχονται να επισημάνουν με επιτακτικό τρόπο την ανάγκη ύπαρξης ενός πλήρους, ομοιόμορφου και δίκαιου συστήματος φορολόγησης της ακίνητης περιουσίας.
- Το Σύστημα Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξιών Ακινήτων φάνηκε και από τα προλεγόμενα ότι παρουσιάζει δυσκολία προσαρμογής και παρακολούθησης της αγοράς, ενώ συντηρεί και το αίσθημα φορολογικής αδικίας στον πολίτη. Παρ' όλα αυτά θα μπορούσε να θεωρηθεί ως σύστημα μαζικού προσδιορισμού (και όχι εκτίμησης) φορολογητέων (και όχι εύλογων ή αγοραίων) αξιών, το οποίο λειτουργεί κεντρικά για όλη την Ελλάδα σε επίπεδο Ο.Τ.Α. και με ανάλυση σε επίπεδο «γειτονιάς», είναι υλοποιημένο με τρόπο που να υποστηρίζει την εύκολη μηχανοργάνωσή του, χρησιμοποιεί όμως ελάχιστα χαρακτηριστικά του ακινήτου για τη διαφοροποίησή του, οι τιμές ζώνης προκύπτουν «αυθαίρετα» μέσω υπουργικής απόφασης, όπως και οι συντελεστές επιρροής κάθε παράγοντα στην τελική αξία.

Σε όλα τα προηγούμενα φυσικά πρέπει να συνυπολογίσουμε και τις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης και ταυτόχρονα της πολιτικής λιτότητας που έχει επιβληθεί στη χώρα, οδηγώντας σε διαρκή αναζήτηση φορολογικών εσόδων.

5.2.2. Νέες πηγές δεδομένων

Τα τελευταία χρόνια κάτι φαίνεται να αλλάζει, τουλάχιστον στο αντικείμενο της καταγραφής, τήρησης και παροχής γεωγραφικών και άλλων δεδομένων, ειδικά του δημοσίου τομέα [Labropoulos T., 2012]:

- Με την 2610/2008 Πράξη του Διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδος, καθιερώνεται υποχρεωτική μηνιαία υποβολή συγκεντρωτικού πίνακα εκτιμηθέντων ακινήτων, από όλα τα Χ.Π.Ι. που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα προς την ΤτΕ. Με την επεξεργασία αυτών των στοιχείων, προκύπτουν τριμηνιαίοι δείκτες της ελληνικής αγοράς ακινήτων.
- Με το Ν.3979/2011 τίθεται σε ισχύ η ελεύθερη και δωρεάν πρόσβαση από όλο το Δημόσιο Τομέα σε όλα τα ICT (Information & Communications Technology) δεδομένα φορέων του Δημοσίου και η λειτουργία geodata portal με ελεύθερη πρόσβαση.

- Με ανεξάρτητες Πράξεις του Ο.Κ.Χ.Ε., της Κτηματολόγιο Α.Ε., διαφόρων Ο.Τ.Α. και άλλων φορέων καθιερώνεται η παραγωγή και η ελεύθερη διάθεση γεωγραφικών δεδομένων.

5.2.3. Αναγκαιότητα, σκοπιμότητα & δυνατότητα ανάπτυξης ενός συστήματος CAMA

Τόσο οι αδυναμίες που καταδείχθηκαν αμέσως πριν και που συνοδεύουν την καθημερινότητα του επαγγελματία του χώρου, αλλά και όλων των πολιτών, όσο και η συγκυρία που δημιουργούν το «άνοιγμα» πληθώρας δεδομένων στους ενδιαφερόμενους, η σημαντική εξέλιξη της τεχνολογίας & των υπολογιστικών συστημάτων και η οικονομική κατάσταση της χώρας που καλεί για άμεσες λύσεις, οδηγούν αναπόφευκτα στην ανάγκη εξέτασης της αναγκαιότητας, της σκοπιμότητας και της δυνατότητας ανάπτυξης ενός Συστήματος Μαζικών Εκτιμήσεων με χρήση Η/Υ για τα οικιστικά ακίνητα στον ελληνικό χώρο. Το σύστημα αυτό θα πρέπει:

- να αναπτυχθεί βασικά για δημοσιονομικούς λόγους, επιβάλλοντας ένα μοντέλο ορθολογικής και δίκαιης φορολόγησης της ακίνητης περιουσίας
- να σχεδιαστεί για κεντρική (κυβερνητική) λειτουργία με διάφορα ελεγχόμενα επίπεδα πρόσβασης, ασφάλειας και λειτουργικότητας
- να αποτελέσει μία βάση αναφοράς στη χαρτογράφηση των εμπορικών αξιών της χώρας
- να χρησιμεύσει ως ισχυρό διαχειριστικό εργαλείο για διαρκή αποτίμηση μεγάλων χαρτοφυλακίων ακινήτων
- να υποβοηθήσει την ανάπτυξη χρησιμοποιούμενο σε μεγάλης έκτασης απαλλοτριώσεις, ανταλλαγές γης, μεγάλα κατασκευαστικά κι επενδυτικά έργα κλπ
- να αναλύει, παράγει και διαχέει στατιστικά στοιχεία και δείκτες για την αγορά ακινήτων
- να επιβάλλει πολιτικές γης, υποστηριζόμενο από κοινωνικά, οικονομικά & γεωγραφικά κριτήρια
- να προσαρμοστεί στις υφιστάμενες υποδομές της δημόσιας διοίκησης, ώστε και με την κατάλληλη διαχείριση να ελαχιστοποιήσει το κόστος υλοποίησης και τα προβλήματα μετάπτωσης, αλλά και να ενισχύσει τη διαλειτουργικότητα του κρατικού μηχανισμού.

5.2.4. Οφέλη από την ανάπτυξη και λειτουργία του προτεινόμενου συστήματος

- Από την ανάπτυξη του συστήματος: Η δομή του συστήματος καθώς και η λειτουργία του, έχουν στηριχθεί πάνω σε υπάρχουσες ή ήδη αναπτυσσόμενες δομές, λειτουργίες και δεδομένα. Κατά συνέπεια το κόστος ανάπτυξης και μετάβασης σε αυτό ελαχιστοποιείται. Ήδη με την πρώτη λειτουργία του, αναμένεται να αποσβέσει το κόστος απόκτησής του λόγω του εξορθολογισμού των διαδικασιών και την εξοικονόμηση σημαντικών πόρων, ενώ τα κέρδη εξ αυτού θα πολλαπλασιαστούν όταν το σύστημα γίνει πλέον παραγωγικό, λόγω της δυνατότητας καλύτερης και αποτελεσματικότερης διαχείρισης της φορολογίας της ακίνητης περιουσίας.
- Από τη διαχείριση του συστήματος: Με την εμπλοκή όλων των αρμόδιων φορέων σε συνδιαχείριση του συστήματος με σαφείς όμως αρμοδιότητες έκαστος, επιτυγχάνεται η βέλτιστη αξιοποίηση της ήδη υπάρχουσας τεχνογνωσίας και του εξειδικευμένου ανθρωπίνου δυναμικού, ενώ ταυτόχρονα αποφεύγεται η κατασπατάληση οικονομικών και ανθρώπινων πόρων από την ανάπτυξη και διατήρηση παράλληλων συστημάτων σαφώς μικρότερης αποτελεσματικότητας στους αντίστοιχους φορείς (κτηματολόγιο, περιουσιολόγιο, ΤΑΠ κλπ).
- Από τη χρήση του συστήματος: Πέραν της εξοικονόμησης πόρων, το σύστημα μέσω της διαβαθμισμένης και ελεγχόμενης πρόσβασης σε αυτό που διαθέτει, προβλέπεται να έχει έσοδα και από τη χρήση του. Έτσι, οι επαγγελματίες που επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα

θα πρέπει να καταβάλουν ετήσια συνδρομή ώστε να εκμεταλλεύονται το περιεχόμενό του και να λαμβάνουν πληροφορίες για ακίνητα, αξίες, δείκτες κλπ. Αντίστοιχα, η πρόσβαση στον απλό χρήστη μπορεί να είναι δωρεάν, αλλά όταν ζητάει μία εξατομικευμένη υπηρεσία (π.χ: χορήγηση αντιγράφου εκτίμησης του ακινήτου του) να υπάρχει κάποιο μικρό ανταποδοτικό κόστος. Είναι προφανές ότι όσο περισσότερο προσβάσιμο γίνεται το σύστημα στον καθένα, τόσο θα δημιουργούνται και νέες ανάγκες σε παρεχόμενες υπηρεσίες.

- Υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας: Το σύστημα είναι προφανές ότι στο μέλλον θα μπορέσει να υποστηρίξει πλήθος επιπλέον διαδικασιών και να αποτελέσει τη βάση υλοποίησης αναπτυξιακών προγραμμάτων, όπως αναδασμών, απαλλοτριώσεων, μεγάλων έργων υποδομής, διαχείρισης των ακινήτων του Δημοσίου και της διαδικασίας αξιοποίησής τους κλπ.

5.2.5. Άλλες χρήσεις του συστήματος

Οι δυνατότητες αξιοποίησης του συγκεκριμένου συστήματος είναι όσες και οι εφαρμογές οι σχετικές με τη διαχείριση της αξίας ενός χαρτοφυλακίου ακινήτων, που θα μπορούσε να σκεφτεί κάποιος. Το σύστημα είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και μπορεί να τροποποιηθεί πολύ εύκολα σε επίπεδο διαχειριζόμενων ακινήτων, περιοχής εφαρμογής, λειτουργιών, οικονομετρικού μοντέλου κλπ. Αυτός είναι και άλλωστε ο στόχος της ανάπτυξής του, να είναι ευέλικτο, να έχει τη δυνατότητα να ενσωματώσει τα δεδομένα πολλών φορέων και υπηρεσιών, να μπορεί να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις τους και να προσαρμόζεται ανάλογα με τα εκάστοτε δεδομένα της αγοράς ακινήτων.

Πέραν λοιπόν από τη δημοσιονομική χρήση που είναι και το κυριότερο αντικείμενο της εφαρμογής, αλλά και της παροχής πληροφοριών σε διάφορα επίπεδα τόσο σε επαγγελματίες της αγοράς ακινήτων όσο και σε απλούς πολίτες, με σχετικές τροποποιήσεις, άλλες χρήσεις του συστήματος λοιπόν θα μπορούσαν να αποτελέσουν:

- Η διαχείριση χαρτοφυλακίου ακινήτων από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ή από τις αντίστοιχες θυγατρικές τους. Τα ακίνητα αυτά μπορεί να είναι ιδιόκτητα, προσημειωμένα ή και προς πλειστηριασμό, ενώ στην εφαρμογή μπορούν να περαστούν όλα τα σχετικά χωρικά και οικονομικά στοιχεία τους, ώστε να υπάρχει ακόμα και σε πραγματικό χρόνο η συνολική εικόνα του χαρτοφυλακίου, για την άμεση (χονδρική) αποτίμησή του και τη λήψη σχετικών αποφάσεων.
- Η χρήση του από Ανώνυμες Εταιρείες Επένδυσης σε Ακίνητη Περιουσία (ΑΕΕΑΠ)
- Η χρήση από Ανώνυμες Εταιρείες του Δημοσίου όπως η Ε.Τ.Α.Δ. ή οι κατά τόπους Κτηματικές Υπηρεσίες ή και οι Ανώνυμες Εταιρείες διαχείρισης της Ακίνητης Περιουσίας των Δ.Ε.Κ.Ο. όπως η Γαία ΟΣΕ, η ΟΤΕ Estate
- Μεγάλες επενδυτικές και κατασκευαστικές εταιρείες με σημαντικό χαρτοφυλάκιο ακινήτων

5.3. Σχεδιασμός Συστήματος & Μεθοδολογία

5.3.1. Δομή και λειτουργία του συστήματος

Οι λειτουργίες του συστήματος προβλέπεται να φιλοξενούνται κεντρικά και να προσφέρονται μέσω web-services προς τους αντίστοιχους web-clients (μέσω internet ή/και intranets) με διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης, ασφάλειας και λειτουργικότητας, αναλόγως της ιδιότητας των ενδιαφερομένων, οι οποίοι προβλέπεται να ομαδοποιούνται και να διακρίνονται σε Χρήστες, σε Διαχειριστές και στο Συντονιστή, με την ανάλογη πρόσβαση στις επί μέρους λειτουργίες:

Η πρόσβαση για την κατηγορία των Χρηστών, περιλαμβάνει την πρόσβαση σε:

- Όλους (public access) με δυνατότητα:
 - ο ελεύθερης πρόσβασης χωρίς ταυτοποίηση στοιχείων σε περιορισμένο τμήμα του συστήματος για καθαρά ενημερωτικούς λόγους,
 - ο σύνδεσης με το λογαριασμό του κάθε φορολογούμενου στο TaxisNet μέσω των κωδικών του και προβολή του φορολογικού του προφίλ,
 - ο ενημέρωσης για τις επερχόμενες και τις εκκρεμείς φορολογικές υποχρεώσεις επί ακινήτων,
 - ο ηλεκτρονικής πληρωμής φόρου ακίνητης περιουσίας που έχει βεβαιωθεί,
 - ο υποβολής διορθώσεων - παρατηρήσεων επί των περιγραφικών δεδομένων της ακίνητης περιουσίας του, οι οποίες θα εξετάζονται από διαχειριστή και θα δρομολογούνται προς έγκριση ή προς απόρριψη,
 - ο υποβολής διορθώσεων - παρατηρήσεων επί των χωρικών δεδομένων της ακίνητης περιουσίας του, οι οποίες θα εξετάζονται από διαχειριστή και θα δρομολογούνται προς έγκριση ή προς απόρριψη.
- Εγγεγραμμένους χρήστες (πολίτες / μεσίτες / εκτιμητές / συμβολαιογράφους / δικηγόρους κλπ), με δυνατότητες επιπλέον των ανωτέρω:
 - ο ελεγχόμενης πρόσβασης μέσω ταυτοποίησης στοιχείων σε συγκεκριμένες υπηρεσίες και δεδομένα του συστήματος,
 - ο εισαγωγής βασικών στοιχείων ακινήτου (διεύθυνσης, τύπου, βασικών χαρακτηριστικών) με τυποποιημένα drop-down menus και προβολή αφενός στο χάρτη κοντινών ομοειδών κατά το δυνατόν ακινήτων με τα χαρακτηριστικά τους και αφετέρου της μέσης τιμής ή εύρους τιμών για το συγκεκριμένο είδος ακινήτου στην περιοχή.
- Πιστοποιημένους φορείς εκπόνησης εκτιμήσεων (χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, πιστοποιημένους εκτιμητές ή εκτιμητικά γραφεία, ασφαλιστικές εταιρείες κλπ), με δυνατότητες επιπλέον των ανωτέρω:
 - ο ελεγχόμενης πρόσβασης μέσω ταυτοποίησης στοιχείων, με προγενέστερη όμως υποχρέωση πιστοποίησης της ιδιότητάς τους, σε συγκεκριμένες υπηρεσίες του συστήματος και στο σύνολο των δημόσια παρεχόμενων δεδομένων,
 - ο υποβολής των εκτιμήσεων που πραγματοποιούν, είτε σε μηνιαία βάση (όπως γίνεται και σήμερα για τα Χ.Π.Ι.) κατά το πρώτο δεκαήμερο του επόμενου μήνα από αυτόν που πραγματοποιήθηκαν, είτε σε εύλογο χρόνο μερικών ημερών μετά τη σύνταξη της καθεμίας. Η υποβολή μπορεί να γίνεται είτε μέσω κατάλληλα διαμορφωμένου API με αριθμητικά πεδία και πεδία προκαθορισμένων τιμών, είτε μέσω αρχείου xml το οποίο θα μπορεί να δημιουργείται με αυτοματοποιημένη διαδικασία από τους μεγάλους παραγωγούς εκτιμήσεων, μιας και οι περισσότεροι πλέον χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό (και διαδικτυακό) σύστημα καταχώρισης και διαχείρισης των εκτιμήσεών τους. Πολλά από τα πεδία που θα υποβάλλονται πλέον, καταγράφονται μόνο για ενημερωτικούς και στατιστικούς λόγους και για την πληρότητα του συστήματος και όχι για να συμμετάσχουν στη διαδικασία παλινδρόμησης και δημιουργίας του μοντέλου,
 - ο επιλογής περιοχής - γειτονιάς και προβολής στατιστικών στοιχείων, δεικτών, αναλυτικών στοιχείων εκτιμήσεων και φακέλων ακινήτων.

Η πρόσβαση για την κατηγορία των Διαχειριστών, περιλαμβάνει την πρόσβαση:

- ο Στην Τράπεζα της Ελλάδος με δυνατότητες επιπλέον των «χρηστών»:

- ελεγχόμενης πρόσβασης σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος CAMA
- υποδοχής και αποδοχής ή όχι των υποβαλλόμενων στοιχείων από τους πιστοποιημένους φορείς εκτιμήσεων, ποιοτικού ελέγχου και ελέγχου ομοιογένειας,
- οικονομετρικής ανάλυσης των υποβληθέντων δεδομένων κι εύρεσης των πλέον ομοιογενών ώστε να χρησιμοποιηθούν στο σύστημα,
- εισαγωγής των νέων δεδομένων στο σύστημα ώστε να τους αποδοθούν οι χωρικές πληροφορίες και να συμμετέχουν στην αναπροσαρμογή των συντελεστών του μοντέλου και δοκιμαστικού ελέγχου του,
- μηνιαίας ή τριμηνιαίας παραγωγής δεικτών τιμών ακινήτων και άλλων συναφών στατιστικών προϊόντων από το σύστημα,
- εξαμηνιαία ή ετήσια επανεκτίμηση του συνόλου των περιεχόμενων ακινήτων, βάσει του νέου μοντέλου που θα δημιουργείται και δοκιμάζεται.
- Στην Κτηματολόγιο Α.Ε. με δυνατότητες επιπλέον των «χρηστών»:
 - ελεγχόμενης πρόσβασης σε όλες τις λειτουργίες του GIS
 - ελέγχου κι ενσωμάτωσης άλλων βάσεων δεδομένων ακινήτων, όπως για παράδειγμα του περιουσιολογίου, του ελαιοκομικού & αμπελουργικού μητρώου σε ενδεχόμενη επέκταση του συστήματος κλπ
 - ελέγχου κι ενσωμάτωσης άλλων γεωγραφικών και δεδομένων για παράδειγμα από Ο.Τ.Α., Ο.Κ.Χ.Ε., ΕΛ.ΣΤΑΤ. κλπ
 - μέριμνας για άμεση ένταξη περιγραμμάτων κτιρίων στο Εθνικό Κτηματολόγιο
 - υποδοχή & αποδοχής ή όχι γεωμετρικών & περιγραφικών μεταβολών σε γεωγραφικά δεδομένα από Κτηματολογικά Γραφεία, Υποθηκοφυλακεία, Πολεοδομίες, Ο.Τ.Α., ΥΠ.Ε.Κ.Α., Υπουργείο Γεωργίας, Οργανισμό Αθήνας κλπ
 - ανάπτυξης νέων εφαρμογών βάσει υφιστάμενων και νέων APIs, web-APIs κλπ.
- Στο Υπουργείο Οικονομικών, που έχει την υποχρέωση να επιβάλλει τους συντελεστές και τον τρόπο φορολόγησης των ιδιοκτησιών, μέσω περιοδικών ή έκτακτων φόρων, βάσει αξιών που θα έχουν προκύψει με ανεξάρτητο, αυτοματοποιημένο τρόπο βάσει της τρέχουσας αγοράς ακινήτων, κάτι που εμπίπτει ούτως ή άλλως στο ρόλο του Υπουργείου, με δυνατότητες επιπλέον των «χρηστών»:
 - Ορισμός συντελεστών φορολόγησης για κάθε περίπτωση ξεχωριστά.
 - Εξαγωγή και ανάλυση στατιστικών δεδομένων για το σύνολο των φορολογηθέντων ακινήτων, το σύνολο φορολογικών εσόδων από την ακίνητη περιουσία, μέση φορολογική επιβάρυνση ανά νομό κλπ
 - Σύνδεση με το ηλεκτρονικό περιουσιολόγιο κινητής και ακίνητης περιουσίας του Υπουργείου για τη διαμόρφωση του φορολογικού προφίλ του κάθε φορολογούμενου, με δεδομένο όμως ότι όλα τα στοιχεία για τα ακίνητα προέρχονται από το προτεινόμενο σύστημα.
 - Αυτόματη δημιουργία και αποστολή (ηλεκτρονική και έντυπη) ενημερωτικών σημειωμάτων οφειλής φόρου ακίνητης περιουσίας στους αντίστοιχους υπόχρεους.
- Ως Συντονιστής προτείνεται να λειτουργεί η Κτηματολόγιο Α.Ε., λόγω:
 - των υποβάθρων που έχει δημιουργήσει, συντηρεί και ενημερώνει
 - των κτηματογραφικών / κτηματολογικών δεδομένων που συγκεντρώνει και τηρεί

- ο της πλέον αναλυτικής εικόνας για την ακίνητη περιουσία στην Ελληνική επικράτεια, η οποία θα ολοκληρωθεί με την ολοκλήρωση του προγράμματος κτηματογράφησης και με τη μετάβαση στα οριστικά κτηματολογικά γραφεία και τέλος
 - ο της πολύ σημαντικής τεχνογνωσίας που έχει αποκτηθεί τα τελευταία χρόνια σε θέματα προγραμματισμού και διαχείρισης γεωγραφικών συστημάτων, ανάπτυξης εφαρμογών, δημιουργίας τοπικών και διαδικτυακών διεπαφών για επικοινωνία με άλλες πλατφόρμες, με το αντίστοιχο αντίκρισμα σε έμπειρο ανθρώπινο δυναμικό, εξοπλισμό και τεχνολογίες.
- Εναλλακτικά ως διαχειριστής θα μπορούσε να λειτουργήσει και το Υπουργείο Οικονομικών, με αναβαθμισμένο όμως ρόλο στο σύστημα της Κτηματολόγιο Α.Ε. για τους λόγους που μόλις αναφέρθηκαν ή ακόμα και κάποιος νέος και ανεξάρτητος φορέας με αποκλειστικό αντικείμενο.

Πέραν όμως των ανωτέρω προσβάσεων στο σύστημα, κρίνεται ιδιαίτερα χρήσιμη και η δημιουργία μόνιμων συνδέσεων μέσω διεπαφών με φορείς και οργανισμούς που μπορούν να αξιοποιήσουν την πληροφορία της αξίας των ακινήτων για τους σκοπούς που έкаστος υπηρετεί, όπως για παράδειγμα με τη Δ.Ε.Η. για την ενημέρωση των στοιχείων των ακινήτων τα οποία ηλεκτροδοτεί και τον υπολογισμό του Τ.Α.Π. Τέλος κάποιιοι φορείς, εκ των οποίοι ορισμένοι έχουν ήδη αναφερθεί ως πάροχοι του συστήματος σε γεωγραφικά και περιγραφικά δεδομένα (Ο.Τ.Α., ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ο.Κ.Χ.Ε., Υπ.Εσ., Ο.Α.Σ.Α. κλπ) όπως και άλλοι, δεδομένα των οποίων θα κριθεί στο μέλλον ότι εξυπηρετούν τους σκοπούς του Συστήματος (Υ.Π.Ε.Κ.Α. για χάρτες θορύβου, Υπ.Προ.Πο για χάρτες εγκληματικότητας κλπ), αναλαμβάνουν την υποχρέωση να παρέχουν περιοδικά τα αντίστοιχα γεωγραφικά δεδομένα ώστε να εμπλουτίζεται και να επικαιροποιείται το σύστημα, αλλά και να γίνεται όλο και ακριβέστερο στην προσομοίωση των παραγόντων που επηρεάζουν την αξία ενός αστικού ακινήτου.

Η περιγραφή της λειτουργίας του συστήματος που προηγήθηκε είναι η επιθυμητή και μένει να αξιολογηθεί και να αποδειχθεί ότι είναι και η βέλτιστη, κάτι για το οποίο θα χρειαστεί όμως βαθιά τεχνική γνώση των συστημάτων, των υποδομών και της τεχνογνωσίας όλων των εμπλεκόμενων φορέων, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή συναρμογή, με το βέλτιστο αποτέλεσμα και με τη μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση οικονομικών και άλλων πόρων.

5.3.2. Λειτουργικές Παράμετροι του Συστήματος

- ως βάσεις αξίας, εκ των πραγμάτων ορίζονται:
 - ο η Αγοραία Αξία (όπου βασίζονται και τα εισερχόμενα σε αυτό δεδομένα) και
 - ο η Εύλογη Αξία (η οποία καλύπτεται από το επίπεδο ακρίβειας της εκτίμησης)
- ο Υπεύθυνος Φορέας και το Σχήμα Υλοποίησης όπως ήδη αναφέρθηκαν, προέκυψαν ως συνέπεια των περιεχόμενων πληροφοριών, των επιθυμητών λειτουργιών, των συμμετεχόντων φορέων και των αναμενόμενων χρηστών του συστήματος
- το είδος των διαχειριζόμενων υπό εκτίμηση ακινήτων περιορίζεται προς το παρόν στα οικιστικά, μιας και δε διατίθενται δημόσια στοιχεία για άλλα είδη ακινήτων, κάτι που όμως όπως φαίνεται θα ισχύσει στο σχετικά άμεσο μέλλον και για τα επαγγελματικά ακίνητα
- τα δεδομένα που συλλέγονται ανταποκρίνονται στις ως άνω ενότητες του ερωτηματολογίου και περιλαμβάνουν:
 - ο «Χωρικούς Παράγοντες», όπως αποστάσεις από σημεία ενδιαφέροντος, πχ μετρό κλπ
 - ο «Χαρακτηριστικά Περιοχής», όπως χρήσεις γης, όρους & περιορισμούς δόμησης κλπ
 - ο «Χαρακτηριστικά Ακινήτου», όπως όροφο, ηλικία, προσανατολισμό κλπ

- Η ολοκλήρωση συστημάτων GIS & CAMA μπορεί να αποφέρει την κατά πολύ καλύτερη:
 - ο αξιοποίηση των κτηματολογικών δεδομένων
 - ο «ανάλυση γειτονιών», περιοχών με ομοιογενή χαρακτηριστικά
 - ο απεικόνιση των αποτελεσμάτων σε χάρτη
 - ο κατάδειξη ανωμαλιών στην κατανομή των αξιών
 - ο διμερή τροποποίηση των δεδομένων (από το CAMA & το GIS αντίστοιχα)

5.3.3. Αρχιτεκτονική του Συστήματος και Λογισμικό

Για την όσο το δυνατόν πληρέστερη κάλυψη των απαιτήσεων ενός τέτοιου συστήματος, η αρχιτεκτονική που προτείνεται αξιοποιεί τις πιο σύγχρονες και εξελιγμένες αρχές σχεδιασμού Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και ειδικών Βάσεων Γεωγραφικών Δεδομένων (Spatial Enabled Databases), οι οποίες και θα υποδεχθούν τα υπάρχοντα, τα υπό προμήθεια αλλά και τα μελλοντικά δεδομένα. Ο βασικός πυλώνας του συστήματος είναι το σύνολο του λογισμικού για την κεντρική και ενιαία αποθήκευση του συνόλου των δεδομένων σ' απόλυτα ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον όπου οι καθορισμένοι ρόλοι των χρηστών θα αποκτούν ουσιαστική σημασία στην λειτουργία του συστήματος και θα εξασφαλίζουν λειτουργικότητα και αποτελεσματική αξιοποίηση των δεδομένων που θα ενταχθούν στη βάση γεωδοδομένων. Στηρίζεται, αξιοποιεί πλήρως αλλά και επεκτείνει την τεχνολογία της Oracle χρησιμοποιώντας τόσο το RDBMS της, με το Spatial Option. Το σύστημα συμπληρώνεται και ολοκληρώνεται με την προσθήκη του web-client/web-server GIS λογισμικού ArcGIS Server της ESRI, για τη διάχυση των γεωπληροφοριών στο διαδίκτυο αλλά και για την υλοποίηση χωρικών υπηρεσιών (spatial services) που θα εξυπηρετούν τους σχετικούς HTML clients, όπως λήψη, διαχείριση, ανάλυση και παρουσίαση της χωρικής και της περιγραφικής πληροφορίας.

Τα βασικά χαρακτηριστικά που παρέχονται από τον Database Server της Oracle περιλαμβάνουν:

- Data Model: Μοντέλο βάσεως δεδομένων. Η Oracle Spatial (παλαιότερα SDO), παρέχει τα μέσα για την αποθήκευση, διαχείριση και ανάκτηση πολυδιάστατων δεδομένων (multi-dimensional). Η απεικόνιση των χωρικών οντοτήτων σε (σημεία, γραμμές ή πολύγωνα) γίνεται σε έναν SQL τύπο πεδίου δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, Η Oracle Spatial χρησιμοποιεί τον SQL τύπο πεδίου δεδομένων, SDO_GEOMETRY, για την αποθήκευση το συντακτικό και την σημασιολογία των χωρικών δεδομένων διανυσματικού τύπου, και τους SQL τύπους πεδίων δεδομένων, SDO_GEORASTER και SDO_RASTER, για την αποθήκευση χωρικών δεδομένων τύπου ψηφίδας. Επιπροσθέτως, η Oracle Spatial παρέχει το μοντέλο διαχείρισης δικτύων μεταφορών (Network Data Model) και το μοντέλο τοπολογίας (Topology Data Model) για τις περιπτώσεις που απαιτείται η αποθήκευση των τοπολογικών σχέσεων (stored topology).
- Spatial query and analysis: Μηχανισμός χωρικών ευρετηρίων (spatial indexing mechanism) και ένα σύνολο τελεστών και συναρτήσεων για την εκτέλεση χωρικών ερωτημάτων και χωρικής ανάλυσης.
- Advanced Spatial Engine: Σε αυτό το τμήμα του Database Server συμπεριλαμβάνονται ένα πλήθος εφαρμογών που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των χωρικών δεδομένων όπως, του μηχανισμού γραμμικής συσχέτισης των δεδομένων (Linear Referencing System), την αυτόματη και αμφίδρομη γεωκωδικοποίηση, την δρομολόγηση (routing), των οδηγιών πλοήγησης (travel directions), του εντοπισμού του πλησιέστερου σημείου ενδιαφέροντος (closest facility), τον

καθορισμό περιοχών εξυπηρέτησης με βάση το χρόνο προσπέλασής τους (service area), καθώς και άλλων εφαρμογών διαχείρισης των δικτύων μεταφορών, των μοντέλων τοπολογίας κτλ..

- Location enabling: Εφαρμογές μαζικής εισαγωγής και χωρικής ενεργοποίησης των δεδομένων με τη χρήση λειτουργιών όπως της αυτόματης και αμφίδρομης γεω-κωδικοποίησης, της γεω-κωδικοποίησης διευθύνσεων, της γραμμικής συσχέτισης παγίων και γεγονότων κτλ..
- Styles and Maps: Κεντρικός καθορισμός των στοιχείων των δεδομένων (μεταδεδομένα) που αφορούν στην παρουσίασή τους σε μορφή χαρτών και αναφορών. Περιλαμβάνονται οι τρεις όψεις (database views) της Oracle Spatial, SDO_MAPS, SDO_THEMES και SDO_STYLES για την δημιουργία και αποθήκευση των βιβλιοθηκών συμβόλων, τον καθορισμό και τη συσχέτιση των γεωγραφικών οντοτήτων με τα στυλ απεικόνισης, καθώς και του τρόπου απεικόνισης των οντοτήτων στους χάρτες που θα δημιουργηθούν.

Ενσωματωμένοι στο λογισμικό της βάσης δεδομένων υπάρχουν οι κανόνες χρήσης και προσπέλασης των δεδομένων σε επίπεδο εγγραφής και εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις ασφαλείας και αξιοπιστίας των δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένες προσπελάσεις. Το επίπεδο αυτό (data tier) είναι κοινό και ενιαίο για όλους του τρόπους σύνδεσης (client/server, web based και mobile), και εξυπηρετεί όλα τα υποσυστήματα και τις εφαρμογές του ΓΣΠ καθώς και όλους τους τύπους των χρηστών (εσωτερικοί, εσωτερικοί απομακρυσμένοι και εξωτερικοί).

Ένα ακόμα χαρακτηριστικό της Oracle Spatial είναι το εξής:

- Visualization engine: Ο μηχανισμός που εξυπηρετεί την διάχυση των γεωπληροφοριών στο διαδίκτυο και την υλοποίηση των χωρικών υπηρεσιών (spatial services). Κύριο συστατικό του επιπέδου αυτού είναι ο Map Viewer, ο μηχανισμός δηλαδή που παρέχει ο Oracle Application Server για τη δημιουργία δυναμικών χαρτών, με τη χρήση των χωρικών και περιγραφικών δεδομένων που βρίσκονται αποθηκευμένα στην Oracle Spatial και σε περιβάλλον Intranet, Internet αλλά και Extranet.

Η διαχείριση των δεδομένων, πέρα από τα διαχειριστικά εργαλεία της Oracle, μπορεί να γίνεται και μέσω του ArcGIS και συγκεκριμένα μέσω του «μεταφραστή» ArcSDE, ο οποίος υλοποιεί τη σύνδεση του Γεωγραφικού Συστήματος με τη Βάση Δεδομένων.

Αναλυτικά το τεχνικό λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε (RDBMS, GIS & CAD) περιλαμβάνει:

- Spatial Enabled Database: Oracle Enterprise Edition 11g + Oracle Spatial Option
- Desktop GIS: ESRI - ArcGIS for Desktop 10.1 (& 10.2)
- Server GIS: ESRI - ArcGIS for Server 10.1 (& ArcSDE 10.1)
- Online GIS: ESRI - ArcGIS online
- Mobile GIS: ArcGIS for Mobile
- CAD: Autodesk AutoCAD 2013 (educational)
- Statistical & Econometric Analysis: E-Views 7

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την προτεινόμενο σχεδιασμό αναλύονται ως εξής:

- Σχεδιασμός συστήματος ανοικτής αρχιτεκτονικής (open architecture).
- Ομαλή συνεργασία-λειτουργία μεταξύ των επιμέρους λειτουργικών συστημάτων & εφαρμογών.
- Δικτυακή συνεργασία μεταξύ συστημάτων & εφαρμογών σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα.

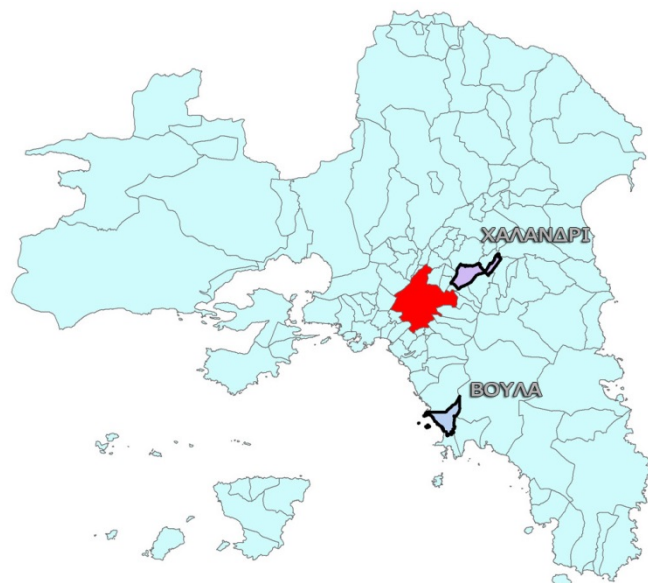
- Επεκτασιμότητα των συστημάτων - εφαρμογών χωρίς αλλαγές στη δομή & αρχιτεκτονική τους
- Ολοκλήρωση των νέων συστημάτων με τις υφιστάμενες ενδεχομένως υποδομές.
- Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, επιτρέποντας μελλοντικές επεκτάσεις, αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
- Αρχιτεκτονική N-tier για την ευελιξία της κατανομής κόστους και φορτίου μεταξύ των κεντρικών συστημάτων και των επιμέρους σημείων πρόσβασης-εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα.
- Διαλειτουργικότητα σε λογισμικά & δεδομένα. Το σύνολο των δεδομένων παραμένει αποθηκευμένο σε περιβάλλον Oracle Spatial. Αυτό επιτρέπει την εξαγωγή σε format συμβατό με το OGC αλλά και την πρόσβαση άλλων λογισμικών σε αυτά χωρίς ανάγκη μετατροπής.
- Διαλειτουργικότητα σε διαδίκτυο με χρήση Web Map Services από την Oracle μέσω MapViewer.
- Απευθείας τροποποίηση του τοπολογικού σχήματος της Oracle χωρίς ανάγκη ύπαρξης ενδιάμεσου κελύφους και αξιοποίηση του ιεραρχικού σχήματος της Oracle Spatial.
- Απεριόριστο αριθμό χρηστών με δυνατότητα τροποποίησης (read/write) στο σύνολο των δεδομένων της oracle spatial.
- Δυνατότητα on-line και off-line λειτουργίας χωρίς περιορισμό των δυνατοτήτων λόγω διαφορετικής κατάστασης σύνδεσης. Χρήση XML για την ενημέρωση της βάσης με τις όποιες αλλαγές στο στάδιο της επανασύνδεσης.
- Κεντρικό καθορισμό δικαιωμάτων των χρηστών σε επίπεδο βάσης αξιοποιώντας τις αυξημένες δυνατότητες της Oracle (Label Security) .
- Δυνατότητα διαχείρισης του όλου συστήματος σε περιβάλλον WEB, με παραγωγή report για την ποιότητα των δεδομένων, εφαρμογή επιχειρησιακών διαδικασιών (business rules) κ.α.
- Διευκόλυνση της διαχείρισης μεγάλων Β.Δ. (VLDBs).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ CAMA.gr ΣΤΟ Δ. ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ ΚΑΙ ΤΗ Δ.Κ. ΒΟΥΛΑΣ

6.1. Περιοχή Μελέτης - Πιλότος

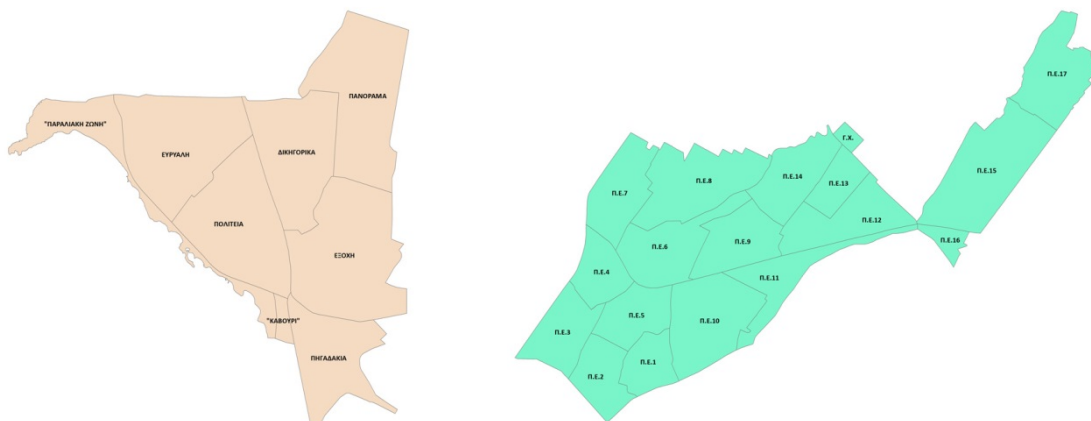
Για την ανάπτυξη του συστήματος επιλέχθηκαν δύο περιοχές μελέτης, αρκετά διαφορετικές μεταξύ τους, ώστε να μελετηθεί η προσαρμογή του συστήματος σε περισσότερα του ενός είδη περιοχών. Συγκεκριμένα η εφαρμογή του συστήματος επιλέχθηκε να πραγματοποιηθεί στο Δήμο Χαλανδρίου (www.halandri.gr) και στον πρώην Δήμο Βούλας, νυν Δημοτική Κοινότητα Βούλας του Καλλικρατικού Δήμου Βάρης - Βούλας - Βουλιαγμένης (www.dimosvoulas.gr).



Έκθεμα 6.1: Η θέση των δύο περιοχών μελέτης στην Αττική.

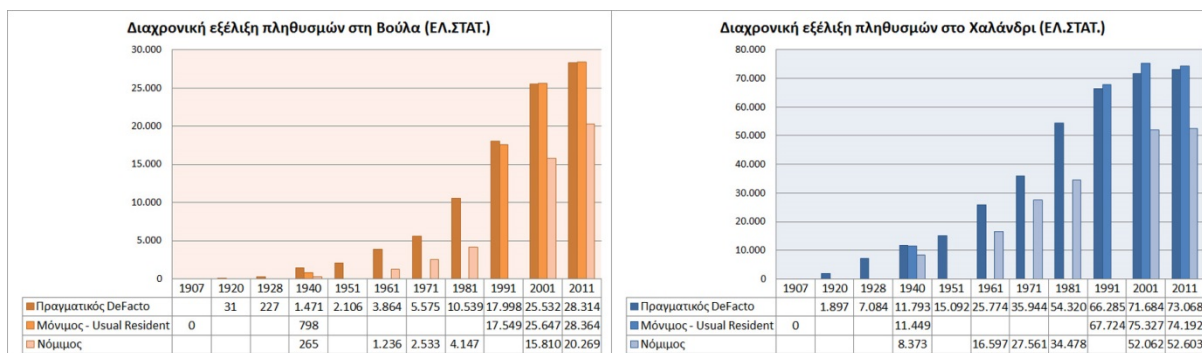
Ο (πρώην) Δήμος Βούλας επιλέχθηκε λόγω της ομοιογένειάς του ως αστική περιοχή, στην οποία απαγορεύεται πλέον και η γραφειακή χρήση, ενώ οι υπόλοιπες επαγγελματικές χρήσεις είναι περιορισμένες και εκτείνονται κατά μήκος δύο βασικών αξόνων (Λ. Βασιλέως Παύλου & Λ. Βουλιαγμένης). Η Βούλα δημιουργήθηκε τη δεκαετία του 1920 από οικοδομικό συνεταιρισμό που δημιούργησε στην περιοχή μία παραθεριστική συνοικία. Έχει μέτωπο στη θάλασσα αλλά και πολύ έντονο ανάγλυφο προς το Πανόραμα, παρουσιάζει υψηλές αξίες ακινήτων και βρίσκεται ακόμα εκτός Εθνικού Κτηματολογίου. Με τον τρόπο αυτό μας δίνεται η δυνατότητα να μελετήσουμε αυτοτελώς τη συμπεριφορά της κατοικίας και τη διαμόρφωση των τιμών της.

Ο Δήμος Χαλανδρίου, παρουσιάζει ποικιλομορφία ως προς τις χρήσεις γης και την κατανομή τους, εμπεριέχει σχετικά ακριβές αλλά και λιγότερο ακριβές περιοχές, έχει ενταχθεί στο σχέδιο πόλης με διαδοχικά διατάγματα με σημαντική χρονική απόσταση μεταξύ τους, διατρέχεται από σημαντικούς οδικούς άξονες και έχει διαφοροποιήσεις και ως προς το ανάγλυφο. Ο κυριότερος λόγος όμως για την επιλογή του, είναι ότι έχει ενταχθεί στο Εθνικό Κτηματολόγιο και μάλιστα με το Α' πιλοτικό πρόγραμμα το 1999, το οποίο σήμερα λειτουργεί και πάνω στο οποίο και φιλοδοξεί να στηριχθεί το υπό ανάπτυξη σύστημα.

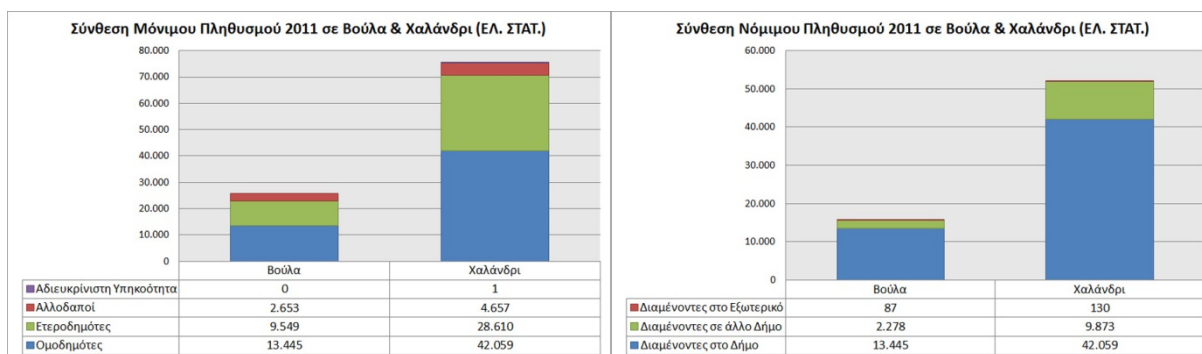


Εκθέματα 6.2-6.3: Δ.Κ. Βούλας και Δ. Χαλανδρίου με τις πολεοδομικές ενότητες τους

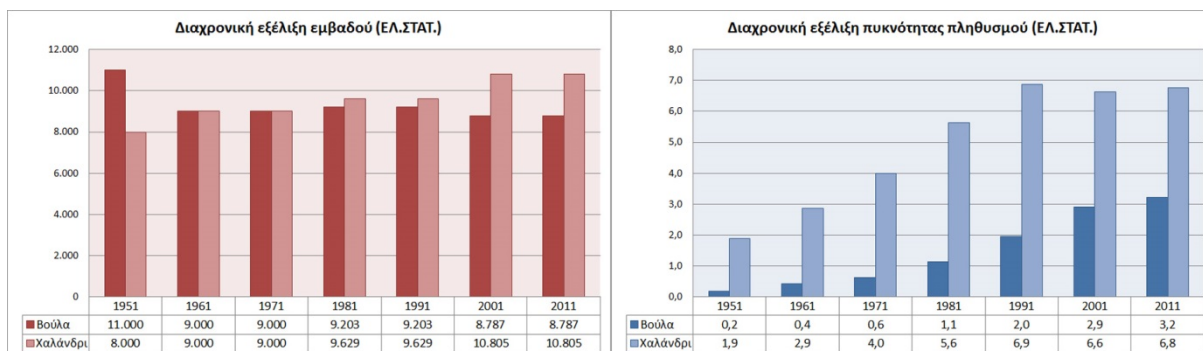
Από την απογραφή πληθυσμού του 2011 της ΕΛ.ΣΤΑΤ. που δημοσιεύτηκε πρόσφατα, όπως και από αρχείο παλαιότερων απογραφών (1907, 1920, 1928, 1940, 1951, 1961, 1971, 1981, 1991, 2001) προκύπτει πως στο Χαλάνδρι παρατηρούνται σταθεροποιητικές τάσεις μεγέθους & πυκνότητας πληθυσμού, σε αντίθεση με τη Βούλα που ακόμα κινούνται ανοδικά.



Εκθέματα 6.4-6.5: Διαχρονική εξέλιξη πληθυσμών σε Βούλα & Χαλάνδρι [πηγή: ΕΛ. ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία]



Εκθέματα 6.6-6.7: Σύνθεση μόνιμου & νόμιμου πληθυσμού σε Βούλα & Χαλάνδρι [πηγή: ΕΛ. ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία]



Εκθέματα 6.8-6.9: Η διαχρονική εξέλιξη έκτασης & πυκνότητας πληθυσμού σε Βούλα & Χαλάνδρι [πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία]

Επειδή όπως προαναφέρθηκε τα αποτελέσματα της απογραφής κτιρίων του 2011 θα αργήσουν πολύ να δημοσιευτούν, ανατρέχοντας στην προηγούμενη του 2000, η εικόνα είναι η εξής:



Εκθέματα 6.10-6.11: Χρονολογίας κατασκευής κι αριθμός ορόφων κτιρίων σε Βούλα & Χαλάνδρι [πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία]

Εκθέματα 6.12-6.13: Κύρια υλικά κατασκευής και μορφής-υλικά επικάλυψης των κτιρίων σε Βούλα & Χαλάνδρι [πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία]

Εκθέματα 6.14-6.15: Χρήση & πλήθος κτιρίων σε Βούλα & Χαλάνδρι [πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ίδια επεξεργασία]

6.2. Συλλογή στοιχείων

Από της πιο απαιτητικές εργασίες για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος είναι η συλλογή των δεδομένων, με τρόπο που να διασφαλίζεται η πληρότητα, η ποιότητα και η αξιοπιστία τους, με άμεσο αντίκτυπο και στο παραγόμενο αποτέλεσμα.

Ειδικά στο συγκεκριμένο σύστημα, το ζητούμενο δεν ήταν να δημιουργήσουμε εμείς τα ιδανικά δεδομένα, μιας και κάτι τέτοιο θα ήταν τόσο αδύνατο όσο και μη-σκόπιμο να ξανασυμβεί κατά την επέκταση του συστήματος στην υπόλοιπη χώρα. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθούν υπάρχοντα δεδομένα από (κυρίως κρατικούς) φορείς και οργανισμούς, δημόσια και μη, σε οποιοδήποτε αρχικό format κι αν βρίσκονται και να γίνουν οι αντίστοιχες μεταφορές, μετατροπές και συμπληρώσεις για την ενσωμάτωσή τους.

6.2.1. Συλλογή στοιχείων υποβάθρου

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν για τη δημιουργία του υποβάθρου της εφαρμογής, είναι κυρίως raster μορφής και συνοψίζονται στα εξής:

Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδος

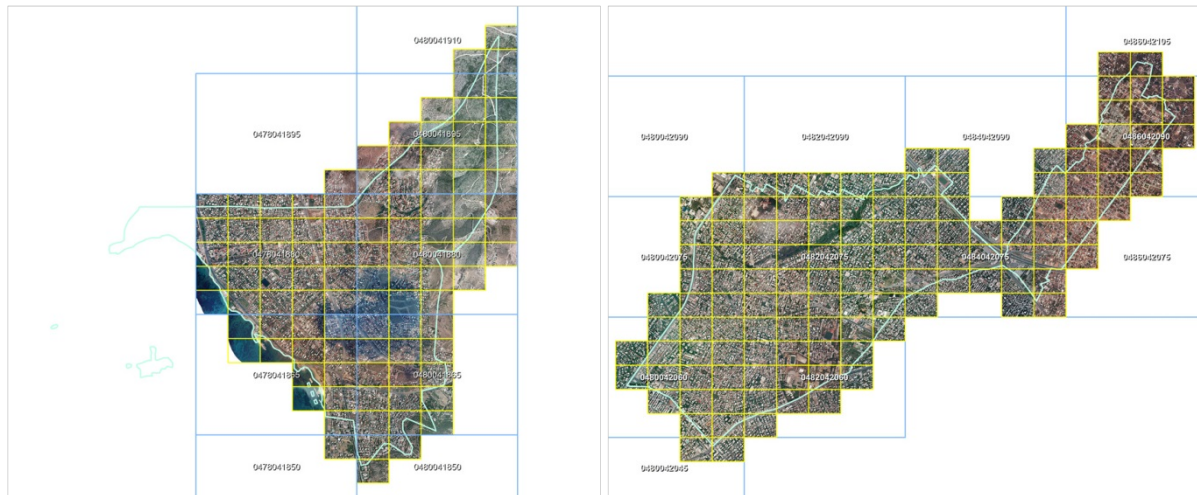
(Σημείωση: Ο Ο.Κ.Χ.Ε. καταργήθηκε σύμφωνα με το Ν.4164, όπως αυτός δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 156^Α/09.07.2013 και οι αρμοδιότητές του μεταφέρθηκαν στο Υ.Π.Ε.Κ.Α. και την Ε.Κ.Χ.Α. Α.Ε.).

Μέσω FTP διεύθυνσης του Οργανισμού (<ftp://213.16.130.10:57779>) διατίθενται δωρεάν με τους όρους της Ανοικτής Άδειας Χρήσης Δημόσιας Γεωχωρικής Πληροφορίας τα ψηφιακά αρχεία των ορθοεικόνων για την Περιφέρεια Αττικής που έχουν δημιουργηθεί από 1.500 αεροφωτογραφίες αρχικής κλίμακας 1:15.000, φωτοληψίας Ιουλίου-Σεπτεμβρίου 2010, με GSD 25cm. Τα ψηφιακά αρχεία είναι τύπου JPEG2000 (.jp2), συνοδεύονται από το αντίστοιχο αρχείο γεωαναφοράς (.j2w), αντιστοιχούν σε μεγέθη πινακίδων 2000x1500μ² και ακολουθούν τη διανομή πινακίδων 1:2.500 του ΕΓΣΑ '87. Ταυτόχρονα διατέθηκαν για μικρό χρονικό διάστημα και για ορισμένες γεωγραφικές περιοχές οι αντίστοιχες ορθοφωτογραφίες για διανομή 1:500.

Συγκεκριμένα από τις 1.152 πινακίδες της Περιφέρειας Αττικής, για το Χαλάνδρι χρησιμοποιήθηκαν 12 πινακίδες 1:2.500 και οι 127 αντίστοιχες 1:500:

<u>0480042045</u>	(0481242057	0481642057)	<u>0480042060</u>	(0480442066	0480442069	0480842063	0480842066	0480842069
0480842072	0481242060	0481242063	0481242066	0481242069	0481242072	0481642060	0481642063	0481642066
0481642069	0481642072)	<u>0480042075</u>	(0480842075	0481242075	0481242078	0481242081	0481242084	0481242087
0481642075	0481642078	0481642081	0481642084	0481642087)	<u>0480042090</u>	(0481642090)	<u>0482042060</u>	(0482042060
0482042063	0482042066	0482042069	0482042072	0482442063	0482442066	0482442069	0482442072	0482842063
0482842066	0482842069	0482842072	0483242066	0483242069	0483242072	0483642072)	<u>0482042075</u>	(0482042075
0482042078	0482042081	0482042084	0482042087	0482442075	0482442078	0482442081	0482442084	0482442087
0482842075	0482842078	0482842081	0482842084	0482842087	0483242075	0483242078	0483242081	0483242084
0483242087	0483642075	0483642078	0483642081	0483642084	0483642087)	<u>0482042090</u>	(0482042090	0482442090
0482842090	0483242090	0483642090)	<u>0484042075</u>	(0484042075	0484042078	0484042081	0484042084	0484042087
0484442078	0484442081	0484442084	0484442087	0484842078	0484842081	0484842084	0485242075	0485242078
0485242081	0485242084	0485242087	0485642075	0485642078	0485642081	0485642084	0485642087)	<u>0484042090</u>
(0484042090	0484042093	0484442090	0484442093	0485642090	0485642093)	<u>0486042075</u>	(0486042081	0486042084
0486042087	0486442087)	<u>0486042090</u>	(0486042090	0486042093	0486042096	0486442090	0486442093	0486442096
0486442099	0486442102	0486842090	0486842093	0486842096	0486842099	0486842102	0487242096	0487242099
0487242102)	<u>0486042105</u>	(0486442105	0486842105)					

Έκθεμα 6.16: Οι πινακίδες κλίμακας 1:2.500 και 1:500 του Ο.Κ.Χ.Ε. που χρησιμοποιήθηκαν για το Χαλάνδρι



Εκθέματα 6.17-6.18: Η διανομή των πινακίδων κλίμακας 1:2.500 & 1:500 του Ο.Κ.Χ.Ε. για Βούλα & Χαλάνδρι

Αντίστοιχα για τη Βούλα χρησιμοποιήθηκαν 9 πινακίδες 1:2.500 (και οι 102 αντίστοιχες 1:500). Η πινακίδα που αφορά στο δυτικότερο τμήμα της Βούλας (το παραλιακό, με όριο την παραλιακή Λεωφόρο) δε χρησιμοποιήθηκε διότι δεν παρέχεται από τον Ο.Κ.Χ.Ε.:

<u>0478041850</u>	(0479641862)	<u>0478041865</u>	(0478441874	0478441877	0478841874	0478841877	0479241868	0479241871
0479241874	0479241877	0479641865	0479641868	0479641871	0479641874	0479641877)	<u>0478041880</u>	(0478041880
0478041883	0478041886	0478041889	0478041892	0478441880	0478441883	0478441886	0478441889	0478441892
0478841880	0478841883	0478841886	0478841889	0478841892	0479241880	0479241883	0479241886	0479241889
0479241892	0479641880	0479641883	0479641886	0479641889	0479641892)	<u>0478041895</u>	(0479641895)	<u>0480041850</u>
(0480041859	0480041862	0480441862)	<u>0480041865</u>	(0480041865	0480041868	0480041871	0480041874	0480041877
0480441865	0480441868	0480441871	0480441874	0480441877	0480841865	0480841868	0480841871	0480841874
0480841877)	<u>0480041880</u>	(0480041880	0480041883	0480041886	0480041889	0480041892	0480441880	0480441883
0480441886	0480441889	0480441892	0480841880	0480841883	0480841886	0480841889	0480841892	0481241883
0481241886	0481241889	0481241892	0481641886	0481641889	0481641892)	<u>0480041895</u>	(0480041895	0480041898
0480441895	0480441898	0480441901	0480841895	0480841898	0480841901	0480841904	0481241895	0481241898
0481241901	0481241904	0481241907	0481641895	0481641898	0481641901	0481641904	0481641907)	<u>0480041910</u>
(0481241910	0481641910	0481641913)						

Έκθεμα 6.19: Οι πινακίδες κλίμακας 1:2.500 και 1:500 του Ο.Κ.Χ.Ε. που χρησιμοποιήθηκαν για τη Βούλα

Κτηματολόγιο Α.Ε.

Από το Τμήμα Παροχής Στοιχείων & Προϊόντων εξασφαλίστηκε πρόσβαση μέσω της υπηρεσίας «Θέασης» σε ορθοφωτοχάρτες που έχουν δημιουργηθεί από ορθοφωτογραφίες φωτοληψίας 2007-2009 με GSD 20cm για τις αστικές περιοχές της χώρας και GSD 50cm για το υπόλοιπο της χώρας, με χρήση:

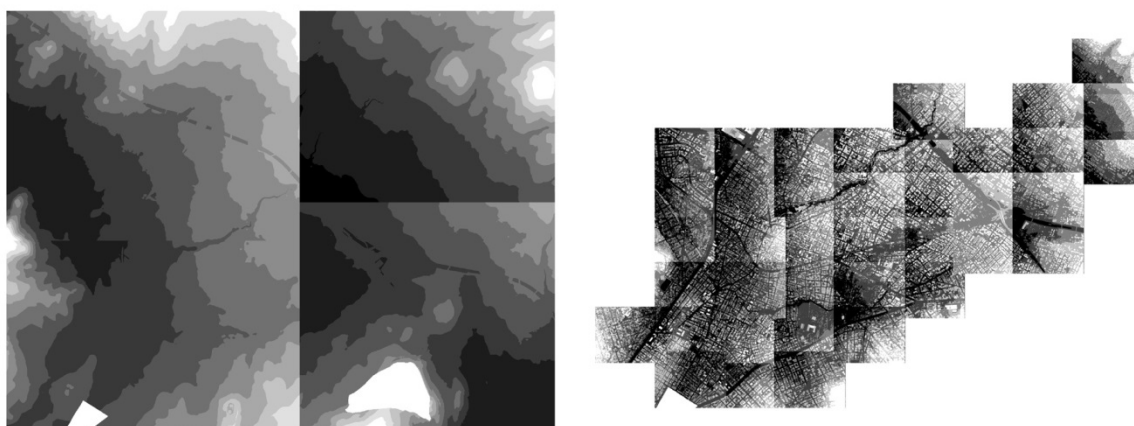
- του λογισμικού ArcGIS της ESRI και του λογισμικού AutoCAD της AutoDesk
- Web Map Service εξυπηρετητή από τη διεύθυνση <http://gis.ktimanet.gr/wms/ktbasemap/default.aspx>
- πρόσβασης στο web-API της Κτηματολόγιο Α.Ε. με δυνατότητες τρισδιάστατης απεικόνισης.



Έκθεμα 6.20: Τμήμα του (πρώην) Δήμου Βούλας μέσω της υπηρεσίας «θέασης» σε κλίμακα 1:1.000
 Έκθεμα 6.21: Παράδειγμα μίας από τις υπηρεσίες του web-αρί της Κτηματολόγιο Α.Ε. στο Δήμο Χαλανδρίου

Από το ίδιο τμήμα διατέθηκαν τα αντίστοιχα ψηφιακά μοντέλα εδάφους σε ETRS89, δηλαδή το DEM (Digital Elevation Model) και το DSM (Digital Surface Model). Πιο συγκεκριμένα:

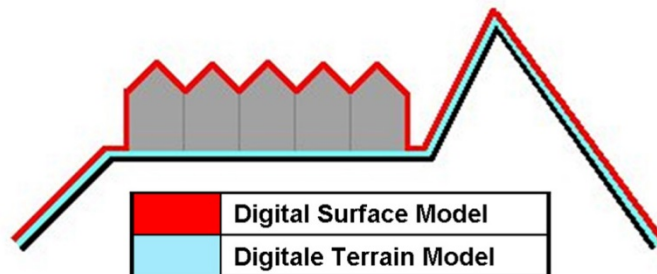
- Το DEM (Digital Elevation Model) του Δήμου Χαλανδρίου σε μορφή ESRI lattice (floating) με διάσταση καννάβου στο έδαφος 5m, γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς το ETRS89 και προβολικό σύστημα αναφοράς την Εγκάρσια Μερκατορική προβολή σε 4 πινακίδες (0480022060, 0480022090, 0484022060, 0484022090) μαζί με τα αντίστοιχα αρχεία γεωαναφοράς τους.
- Το DSM (Digital Surface Model) του Δήμου Χαλανδρίου σε μορφή ESRI lattice (floating) με διάσταση καννάβου στο έδαφος 80cm, γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς το ETRS89 και προβολικό σύστημα αναφοράς την Εγκάρσια Μερκατορική προβολή, σε 39 πινακίδες (0480022066, 0480822060, 0480822066, 0480822072, 0480822078, 0480822084, 0480822090, 0481622060, 0481622066, 0481622072, 0481622078, 0481622084, 0481622090, 0482422060, 0482422066, 0482422072, 0482422078, 0482422084, 0482422090, 0483222066, 0483222072, 0483222078, 0483222084, 0483222090, 0484022072, 0484022078, 0484022084, 0484022090, 0484022096, 0484822078, 0484822084, 0484822090, 0485622078, 0485622084, 0485622090, 0485622096, 0486422090, 0486422096, 0486422102) μαζί με τα αντίστοιχα αρχεία γεωαναφοράς τους.



Εκθέματα 6.22-6.23: Τα πρωτογενή αρχεία των DEM & DSM του Δ. Χαλανδρίου από την Κτηματολόγιο Α.Ε.

Σε αυτό το σημείο κρίνεται απαραίτητη η διάκριση μεταξύ των δεδομένων DSM, DEM & DTM τα οποία αποτελούνται όλα από συνεχή τρισδιάστατη γεωχωρική πληροφορία. Αν και οι ορισμοί δίστανται, αυτός που υιοθετείται στη συγκεκριμένη διατριβή (και αντιστοιχεί και στα δεδομένα της

Κτηματολόγιο Α.Ε.) είναι πως το DEM και το DTM σε γενικές γραμμές συμπίπτουν (με το DTM να έχει αυστηρά raster μορφή) και κάθε σημείο τους παρέχει υψομετρική πληροφορία για την επιφάνεια του καθαρού εδάφους εξαιρουμένων οιωνδήποτε τεχνικών (πχ: κτιρίων) ή φυσικών (πχ: δένδρα) αντικειμένων, ενώ αντίθετα στο DSM συμπεριλαμβάνονται και τα επ' αυτού αντικείμενα. Η διάκριση μεταξύ DTM (DEM) και DSM γίνεται άμεσα αντιληπτή και στο παρακάτω σχήμα.



Έκθεμα 6.24: Συγκριτική απεικόνιση DTM και DSM (πηγή: wikipedia.org)

6.2.2. Συλλογή στοιχείων ακινήτων

Τα στοιχεία των ακινήτων που αποτελούν το σημείο αναφοράς του συστήματος συλλέχθηκαν από τους αντίστοιχα αρμόδιους φορείς, οι οποίοι προτείνεται να συνεχίσουν να τα διαχειρίζονται.

Τράπεζα της Ελλάδος

Χωρίς αμφιβολία τα πλέον σημαντικά δεδομένα που συλλέχθηκαν για την παρούσα διατριβή, αλλά και για την παρακολούθηση της αγοράς ακινήτων στην Ελλάδα, προέρχονται από την Τράπεζα της Ελλάδος και αφορούν στα ακίνητα για τα οποία έχει εκπονηθεί εκτίμηση εμπορικής αξίας από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα, περιλαμβάνοντας πληροφορίες όπως η θέση τους, συγκεκριμένα περιγραφικά χαρακτηριστικά τους και η εκτιμηθείσα εμπορική τους αξία. Και αυτό διότι από την εποχή της παντελούς έλλειψης ή/και της μη δημοσιότητας επίσημων αναλυτικών δεδομένων ακινήτων, διαφαίνεται πλέον μία φάση συλλογής, οργάνωσης και αξιοποίησής τους με πολλαπλά οφέλη για όλες τις εμπλεκόμενες πλευρές. Λόγω της σημαντικότητας της ενέργειας αυτής παρατίθεται αναλυτικά η σχετική ανακοίνωση της τράπεζας της Ελλάδος: «Με στόχο τη συγκέντρωση αναλυτικών στοιχείων που απαιτούνται για την παρακολούθηση και ανάλυση της αγοράς ακινήτων, εκδόθηκε από την Τράπεζα της Ελλάδος η Πράξη Διοικητή 2610/31.10.2008 με θέμα: «Υποβολή από τα πιστωτικά ιδρύματα στοιχείων σχετικά με τα οικιστικά ακίνητα τα οποία αποτελούν αντικείμενο χρηματοδότησης ή εξασφάλιση χορηγούμενων από τα πιστωτικά ιδρύματα δανείων». Με βάση την Πράξη αυτή, τα πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν στην Ελλάδα (περιλαμβανομένων των εγκατεστημένων στην Ελλάδα υποκαταστημάτων πιστωτικών ιδρυμάτων που εδρεύουν σε τρίτες χώρες, καθώς και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων) υποβάλλουν στην Τράπεζα της Ελλάδος (Διεύθυνση Οικονομικών Μελετών - Τμήμα Ανάλυσης Αγοράς Ακινήτων) σε περιοδική βάση αναλυτικά στοιχεία σχετικά με την αξία και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των οικιστικών ακινήτων, τα οποία αποτελούν αντικείμενο χρηματοδότησης ή εξασφάλιση χορηγούμενων δανείων.» [www.bankofgreece.gr, 2012]

Η Πράξη του Διοικητή συνοδεύεται από τις «Αναλυτικές Προδιαγραφές Συστήματος Αναγγελίας Στοιχείων Αγοράς Οικιστικών Ακινήτων», βάσει των οποίων τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα υποβάλλουν ηλεκτρονικά από τον Ιανουάριο του 2009 τα σχετικά στοιχεία, σε μηνιαία βάση, μέχρι

τις 15 του επόμενου μήνα από αυτόν που ολοκληρώθηκε η εκτίμηση, με τη μορφή αρχείου XML και μέσω ψηφιακά υπογεγραμμένου και κρυπτογραφημένου e-mail.

Για το σκοπό της διατριβής ζητήθηκαν διαδοχικά τα στοιχεία των οικιστικών ακινήτων των Δήμων Χαλανδρίου και Βούλας (νυν Δημοτικής Κοινότητας) για τις χρονιές 2009-2011 και τα 2 πρώτα τρίμηνα του 2012. Παρακάτω παρατίθενται αναλυτικά τα πεδία του πίνακα των ακινήτων -εγγραφές του οποίου αποτελούν τα εκτιμηθέντα ακίνητα- από τα οποία ζητήθηκαν τα πεδία 2.1-2.11 που αφορούν στη θέση, το είδος, τα χαρακτηριστικά και την εκτιμηθείσα αξία των ακινήτων, χωρίς να ζητηθούν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα που αφορούν σε δάνεια, ονόματα δανειοληπτών & ιδιοκτητών ακινήτων και προσημειώσεις επί των ακινήτων. Παρ' όλα αυτά, από τον τελικό πίνακα αφαιρέθηκε αρχικά ως προσωπικό δεδομένο και ο αριθμός της διεύθυνσης (τμήμα πεδίου 2.3.1.), με αποτέλεσμα να κατασταθεί αδύνατος ο ακριβής εντοπισμός των ακινήτων και κατά συνέπεια ο προσδιορισμός της ακριβούς επιρροής σε αυτά των χωρικών παραγόντων αλλά και των χαρακτηριστικών της περιοχής. Σε επόμενη προσέγγιση στην ΤτΕ, το πεδίο τελικώς παραδόθηκε συμπληρωμένο, με αλλοιωμένους όλους τους αριθμούς των διευθύνσεων των ακινήτων ως προσωπικά δεδομένα, με προσπάθεια όμως να υπάρχει σχετικά μικρή αριθμητική απόκλιση και να τηρηθεί ο μονός ή ζυγός χαρακτήρας του αριθμού (πλευρά δρόμου). Τα πεδία του ως άνω πίνακα είναι [Τράπεζα της Ελλάδος, 2008]:

2.1 Κωδικός ακινήτου (*PropertyId*)

2.2 Είδος ακινήτου (*PropertyType*)

2.3 Στοιχεία διεύθυνσης ακινήτου (*PropertyLocation*)

2.3.1 Οδός-Αριθμός (*Street*)

2.3.2 Ταχυδρομικός κώδικας (*PostCode*)

2.3.3 Δήμος ή Κοινότητα (*Municipality*)

2.3.4 Περιοχή (*District*)

2.3.5 Νομός (*Prefecture*)

2.4 Ημερομηνία διεξαγωγής της εκτίμησης (*DateOfValuation*)

2.5 Παλαιότητα ακινήτου (*PropertyAge*)

2.5.1 Έτος έκδοσης ή τελευταίας αναθεώρησης κατασκευαστικής άδειας (*YearOfPermit*)

2.5.2 Έτος ολοκλήρωσης των εργασιών κατασκευής/ανακατασκευής (*YearOfCompletion*)

2.6 Όροφος (*FloorNumber*)

2.7 Στοιχεία εμβαδού ακινήτου (*PropertySpaceInformation*)

2.7.1 Συνολικό εμβαδόν οικοπέδου (*LandArea*)

2.7.2 Συνολικό εμβαδόν χώρων κύριας χρήσης (*MainSpaceArea*)

2.7.3 Συνολικό εμβαδόν ημιπαιθριων χώρων και σοφίτας (*AuxiliarySpaceArea*)

2.8 Στοιχεία αποθηκών και θέσεων στάθμευσης (*StoreRoomsAndParkingSpaces*)

2.8.1 Αριθμός αποθηκών που αποτελούν αυτοτελείς και ανεξάρτητες ιδιοκτησίες με ποσοστό συνιδιοκτησίας (χιλιοστά επί του οικοπέδου) (*NumberOfStoreRooms1*)

2.8.2 Συνολικό εμβαδόν αποθηκών που αποτελούν αυτοτελείς και ανεξάρτητες ιδιοκτησίες με ποσοστό συνιδιοκτησίας (χιλιοστά επί του οικοπέδου) (*TotalAreaOfStoreRooms1*)

2.8.3 Αριθμός θέσεων στάθμευσης που αποτελούν αυτοτελείς και ανεξάρτητες ιδιοκτησίες με ποσοστό συνιδιοκτησίας (χιλιοστά επί του οικοπέδου) (*NumberOfParkingSpaces1*)

2.8.4 Συνολικό εμβαδόν χώρων στάθμευσης που αποτελούν αυτοτελείς και ανεξάρτητες ιδιοκτησίες με ποσοστό συνιδιοκτησίας (χιλιοστά επί του οικοπέδου) (*TotalAreaOfParkingSpaces1*)

2.8.5 Αριθμός αποθηκών που αποτελούν παρακολουθήματα, χωρίς ποσοστό συνιδιοκτησίας επί του οικοπέδου (*NumberOfStoreRooms2*)

2.8.6 Αριθμός θέσεων στάθμευσης που αποτελούν παρακολουθήματα, χωρίς ποσοστό συνιδιοκτησίας επί του οικοπέδου (*NumberOfParkingSpaces2*)

2.9 Άλλα ποιοτικά χαρακτηριστικά ακινήτου (*OtherPropertyFeatures*)

- 2.9.1 Εξαιρετική ποιότητα κατασκευής (*ExcellentQualityOfConstruction*)
- 2.9.2 Προνομιακή θέση/Θέα/Περιβάλλον (*ExcellentPositionViewEnvironment*)
- 2.9.3 Πρόσφατα ανακαινισμένο (*RecentlyRenovated*)
- 2.9.4 Υποβαθμισμένη θέση/περιοχή/σε κακή κατάσταση (*DepreciatedDistrict*)
- 2.10 Στοιχεία αξίας οικιστικού ακινήτου (*PropertyValueInformation*)
- 2.10.1 Συνολική αξία οικοπέδου (*LandAssessedValue*)
- 2.10.2 Συνολική αξία ακινήτου (*PropertyTotalAssessedValue*)
- 2.10.3 Συνολική αξία αποθηκών που αποτελούν αυτοτελείς και ανεξάρτητες ιδιοκτησίες με ποσοστό συνιδιοκτησίας επί του οικοπέδου (*StoreRoomsAssessedValue*)
- 2.10.4 Συνολική αξία χώρων στάθμευσης που αποτελούν αυτοτελείς και ανεξάρτητες ιδιοκτησίες με ποσοστό συνιδιοκτησίας επί του οικοπέδου (*ParkingSpacesAssessedValue*)
- 2.10.5 Συνολικό κόστος κατασκευής (*TotalConstructionCost*)
- 2.11 Συνολική αντικειμενική αξία ακινήτου (*TotalAdministrativeValue*)
- 2.12 Στοιχεία δανείου για το οποίο το ακίνητο αποτελεί μοναδική εξασφάλιση (*LoanInformation*)
- 2.12.1 Κατηγορία/Σκοπός δανείου (*LoanType*)
- 2.12.2 Ημερομηνία πρώτης εκταμίευσης ποσού από το εγκριθέν δάνειο (*DateOfFirstDisbursement*)
- 2.12.3 Εγκριθέν συνολικό ποσό δανείου (*ApprovedLoanAmount*)
- 2.12.4 Συνολικό ποσό δανείου που έχει ήδη εκταμιευθεί (*TotalAmountDisbursed*)
- 2.12.5 Συνολική αξία υποθήκης ή/και προσημείωσης (*MortgagePrenotationValue*)

Παρά τη δεδομένη χρησιμότητα του ως άνω πίνακα υποβολής στοιχείων ακινήτων, από αυτών λείπουν πολύ σημαντικές παράμετροι οι οποίες παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση της αξίας ενός ακινήτου, όπως για παράδειγμα η θέση του στον όροφο (γωνιακό, μεσαίο, διαμπερές, εσωτερικό κλπ), οι οποίες ούτως ή άλλως συλλέγονται από τα Χ.Π.Ι. και πολύ εύκολα θα μπορούσαν να συμπεριλαμβάνονται και στη μηνιαία υποβολή του πίνακα.

Κτηματολόγιο Α.Ε.

Η Κτηματολόγιο Α.Ε. τηρεί τους Κτηματολογικούς Πίνακες που περιλαμβάνουν τα δικαιώματα μιας περιοχής και είναι οργανωμένα ανά ΚΑΕΚ και τα αντίστοιχα Κτηματολογικά Διαγράμματα που απεικονίζουν τα γεωμετρικά στοιχεία των ακινήτων, για τις περιοχές που έχει ολοκληρωθεί η φάση της Κτηματογράφησης. Από τις δύο περιοχές μελέτης της διατριβής, μόνο ο Δήμος Χαλανδρίου διαθέτει Κτηματολόγιο σε λειτουργία. Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι το περίγραμμα των κτιρίων δεν τηρείται από την Υπηρεσία στα τελευταία προγράμματα.

Τα δεδομένα που μας δόθηκαν είχαν ως εξής:

Από το Τμήμα Ελέγχων & Διαχείρισης Ποιότητας Έργων, ελήφθησαν σε ArcGIS shapfile format και σε προβολή ΕΓΣΑ87, τα πολύγωνα των οικοπέδων του Δ.Χαλανδρίου με την πληροφορία του ΚΑΕΚ και της Π.Ε. που ανήκουν. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για το *PST.shp*, πολυγωνικό shapfile με τα γεωτεμάχια και τους κοινόχρηστους χώρους του Δήμου Χαλανδρίου με 12.732 εγγραφές. Στη βάση του περιλαμβάνεται μεταξύ άλλων και ο ΚΑΕΚ του κάθε τμήματος γης.

Από τη Βάση Δεδομένων του Εθνικού Κτηματολογίου για το Χαλάνδρι (*05147_2012-07-18.mdb*) και από τις 4 ομάδες πινάκων που τηρούνται σε αυτήν (Ιδιοκτησιών, Προσώπων, Στοιχείων Νομικών Εγγράφων & Δικαιωμάτων) διατέθηκαν οι 4 Πίνακες (PST, ORT, VST, QPT) οι οποίοι έχουν την ακόλουθη δομή:

- Πίνακας PST «Θεματικά χαρακτηριστικά γεωτεμαχίων» με 15.630 εγγραφές. Περιέχει τα πεδία: ΚΑΕΚ / AREA (από κτηματογράφηση) / POLYGON_ID (κωδικός αναγνώρισης πολυγώνου

γεωτεμαχίου) / ST_NAME (όνομα οδού με εύρος 20 χαρακτήρων) / FR_NUM (αριθμός_από) / TO_NUM (αριθμός_έως) / LOCALITY (τοπωνύμιο) / LOCATION_DESC (γενική περιγραφή θέσεως όταν δεν υπάρχει πληροφορία οδού/αριθμού) / TK / COMMENTS

- Πίνακας ORT «Θεματικά χαρακτηριστικά των οριζοντίων και σύνθετων κάθετων ιδιοκτησιών» με 62.589 εγγραφές. Περιέχει τα πεδία: KAEK / VP_NUM (α/α κάθετης μέσα στην οποία έχει δηλωθεί σύνθετη κάθετη ή «00» για απλή οριζόντια) / BLD_NUM (αρ. κτιρίου εντός γεωτεμαχίου) / FLOOR / APP_NUM (αρ. οριζόντιας ιδιοκτησίας) / BLD_NUM_TITLE (αρ. κτιρίου από τον τίτλο) / APP_NAME (όνομα ή αριθμός οριζόντιας ιδιοκτησίας στον τίτλο) / AREA_DOC (εμβαδόν ιδιοκτησίας από τον τίτλο) / PCNT_COWN (ποσοστό συγκυριότητας επί του γεωτεμαχίου) / VP_PCNT_COWN_PA (ποσοστό συγκυριότητας της κάθετης επί του γεωτεμαχίου) / CV_PCNT_COWN_VP (ποσοστό συγκυριότητας της οριζόντιας επί της κάθετης) / ST_NAME / FR_NUM / TO_NUM / LOCALITY / LOCATION_DESC / TK / COMMENTS
- Πίνακας VST «Θεματικά χαρακτηριστικά των κάθετων ιδιοκτησιών» με 1.393 εγγραφές. Περιέχει τα πεδία: KAEK / VP_NUM / BLD_NUM / BLD_NUM_TITLE / POLYGON_ID / AREA_DOC / VP_POLYGON_ID (μοναδικός κωδικός αναγνώρισης του πολυγώνου του χώρου αποκλειστικής χρήσεως της κάθετης) / VP_AREA (εμβαδόν χώρου αποκλειστικής χρήσεως καθέτου από τον τίτλο) / PCNT_COWN / TOTAL_NUM_FLRS (συνολικός αρ. ορόφων του κτιρίου καθέτου) / ST_NAME / FR_NUM / TO_NUM / LOCALITY / LOCATION_DESC / TK / COMMENTS
- Πίνακας QPT «Θεματικά χαρακτηριστικά των χώρων αποκλειστικής χρήσεως των διηρημένων ιδιοκτησιών» με 11.463 εγγραφές. Περιέχει τα πεδία: KAEK / VP_NUM / BLD_NUM / FLOOR / APP_NUM / S_NUM (α/α χώρου αποκλειστικής χρήσεως διηρημένης ιδιοκτησίας) / EXC_FLOOR (αρ. ορόφου που βρίσκεται ο χώρος αποκλειστικής χρήσεως) / EXC_BLD_NUM (αρ. κτιρίου που βρίσκεται ο χώρος αποκλειστικής χρήσεως) / EXC_NAME (όνομα χώρου αποκλειστικής χρήσεως) / TYPE (είδος χώρου αποκλειστικής χρήσεως) / AREA_DOC / COMMENTS

Δε ζητήθηκαν οι πίνακες προσώπων (OPT, OLT), ο πίνακας νομικών εγγράφων (DCT) και οι πίνακες δικαιωμάτων (LRT, EAT, EMT, WMT, SZT, ILT, XST, MRT).



Εκθέματα 6.25-6.26: Τα οικοπέδα του Δ.Χαλανδρίου στα υπόβαθρα της Κτηματολόγιο Α.Ε. (PST & Θέαση)

Δημοτική Κοινότητα Βούλας (πρώην Δήμος Βούλας)

Από τη Δημοτική Επιχείρηση Ανάπτυξης (του πρώην Δήμου) Βούλας, διατέθηκε το γεωγραφικό επίπεδο πληροφορίας των οικοπέδων της Δημοτικής Κοινότητας, σε προβολή Hatt και στα ακόλουθα format:

- σε ESRI shapfile format, το οποίο πέραν της γραφικής πληροφορίας περιέχει και περιγραφικές πληροφορίες σχετικά με την ταχυδρομική του διεύθυνση, το αν είναι κτισμένο και με τι είδος κτίσματος, την αρίθμησή του, την πηγή των σχετικών πληροφοριών, αλλά και πληροφορίες που

έχει αποκτήσει από την «επίθεσή» του με άλλα επίπεδα, όπως σε ποιο Ο.Τ. βρίσκεται, σε ποια Π.Ε. κλπ

- σε μορφή AutoCAD drawing, συνοδευόμενο από όλη την υπόλοιπη γεωγραφική πληροφορία, αλλά και από τα σχετικά Πολεοδομικά δεδομένα, όπως χρήσεις γης, όροι δόμησης κλπ.

6.2.3. Συλλογή υπολοίπων γεωγραφικών δεδομένων

Τα υπόλοιπα γεωγραφικά δεδομένα συλλέχθηκαν από κάθε πρόσφορη πηγή, φορέα ή διαδικτυακό τόπο. Έγινε προσπάθεια το σύνολο των δεδομένων να προέρχονται από δημιουργούς και παρόχους δεδομένων, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα στο μέλλον να τροφοδοτείται το σύστημα είτε με στοιχεία νέων περιοχών είτε με επικαιροποιημένα στοιχεία των υπαρχουσών.

Κτηματολόγιο Α.Ε.

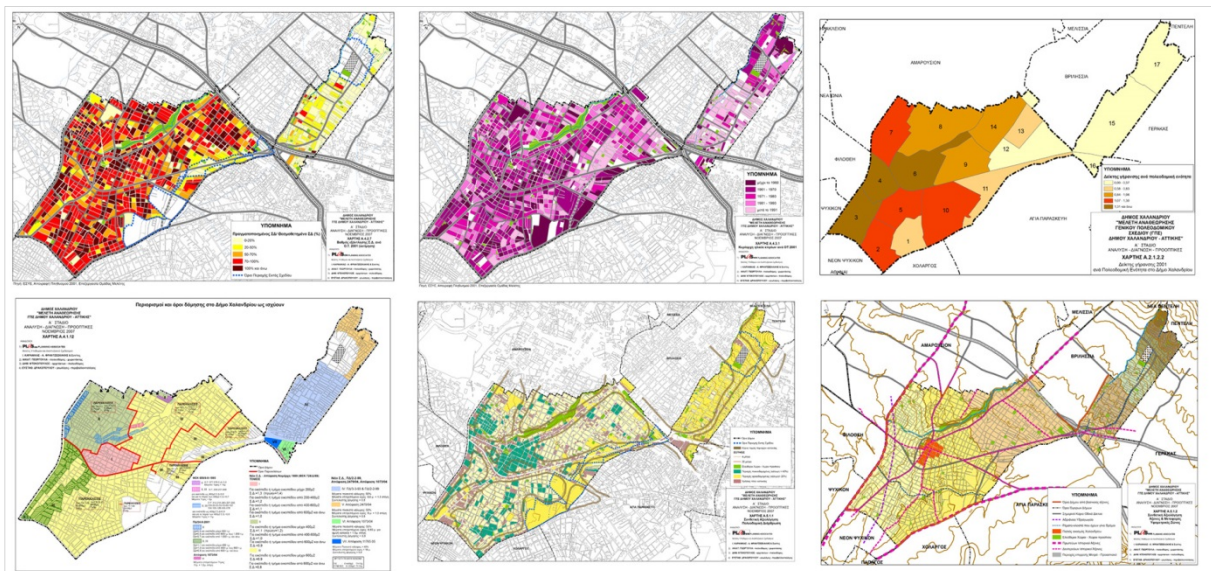
Από το Τμήμα Ελέγχων & Διαχείρισης Ποιότητας Έργων, ελήφθησαν σε ArcGIS shaperefile format και σε προβολή ΕΓΣΑ87, εκτός από τα πολύγωνα των οικοπέδων που ήδη έχουν αναφερθεί πιο πάνω, το διοικητικό όριο του Δήμου Χαλανδρίου, τα πολύγωνα των κτισμάτων με την πληροφορία του ΚΑΕΚ και του αριθμού του κτιρίου, και τέλος τα πολύγωνα των κτισμάτων που βρίσκονται σε κάθετες συνιδιοκτησίες με την πληροφορία του ΚΑΕΚ του αριθμού του κτιρίου και του αριθμού της καθέτου. Από το ίδιο Τμήμα δόθηκαν σε μορφή CAD και σε ΕΓΣΑ87, τα ονόματα των οδών, των πλατειών, πάρκων, εκκλησιών, δημοσίων κτιρίων και τοπωνυμίων του Δήμου. Πιο συγκεκριμένα:

- *05147AN.dwg*: Αρχείο AutoCAD με οντότητες μορφής κειμένου (annotation) για 1.335 εγγραφές δρόμων, πλατειών, πάρκων, δημοσίων κτιρίων, εκκλησιών και τοπωνυμίων του Χαλανδρίου.
- *ASTOTA.shp*: πολυγωνικό shaperefile με το διοικητικό όριο του Δήμου Χαλανδρίου.
- *BST.shp*: πολυγωνικό shaperefile με τα κτίσματα του Δήμου Χαλανδρίου και 11.725 εγγραφές. Στη βάση του περιλαμβάνεται μεταξύ άλλων και ο ΚΑΕΚ του καθ' ενός όπως και ο αριθμότης του εντός του Ο.Τ.
- *VST_BLD.shp*: πολυγωνικό shaperefile με τα κτίσματα του Δήμου Χαλανδρίου τα οποία βρίσκονται εντός καθέτου ιδιοκτησίας και 1.132 εγγραφές. Στη βάση του περιλαμβάνεται μεταξύ άλλων και ο ΚΑΕΚ του καθ' ενός, η αριθμότης της καθέτου εντός του γεωτεμαχίου, όπως και ο αριθμότης του κτίσματος εντός του Ο.Τ.

Δήμος Χαλανδρίου

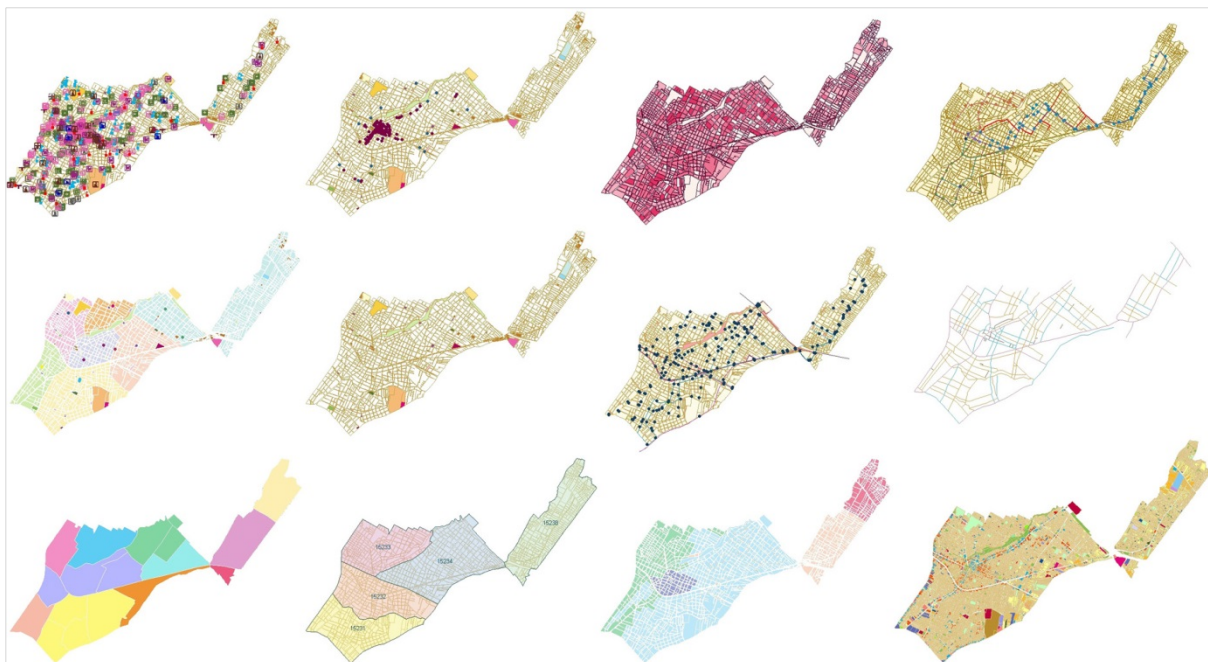
Από το Δήμο Χαλανδρίου διατέθηκε σε AutoCAD format και προβολή ΕΓΣΑ87 το υπόβαθρο του Δήμου, το οποίο περιλαμβάνει το διοικητικό όριο του Δήμου, τα όρια και τους κωδικούς των Πολεοδομικών Ενοτήτων, τα πολύγωνα των Οικοδομικών Τετραγώνων και την αριθμότης κάποιων εξ αυτών, τα πολύγωνα των οικοπέδων, τα πολύγωνα των κτισμάτων, τα πολύγωνα και τα ονόματα των κυριότερων κοινοχρήστων & κοινωφελών χώρων και σημείων ενδιαφέροντος, τα ονόματα των οδών και τέλος το όριο της εκτός σχεδίου περιοχής του Δήμου κοντά στο νεκροταφείο. Τα δεδομένα λόγω όμως της CAD μορφής τους δε συνοδεύονταν από περιγραφικές πληροφορίες, εκτός κάποιων μεμονωμένων σε μορφή κειμένου, οι οποίες αξιοποιήθηκαν με μετατροπή στο GIS, ως annotations. Επίσης από το Δήμο διατέθηκαν η έκθεση, τα παραρτήματα και οι χάρτες της αναθεώρησης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου του Χαλανδρίου, οι τελευταίοι όμως σε μορφή εκτύπωσης σε εικόνα, μιας και αναζητήθηκαν αλλά δε βρέθηκαν τα αρχικά γεωγραφικά δεδομένα. Οι χάρτες αυτοί

μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν χάρτες πυκνότητας, ηλικίας, απασχόλησης & ανεργίας πληθυσμού, χάρτες για το φυσικό περιβάλλον, το πολιτιστικό, ιστορικό & αρχιτεκτονικό απόθεμα, τα γεωλογικά χαρακτηριστικά & καταλληλότητα, τις χρήσεις γης, τις διαδοχικές εντάξεις στο σχέδιο πόλης, τους όρους & περιορισμούς δόμησης, την κατάτμηση γης, τον ισχύοντα, πραγματοποιημένο & υπολειπόμενο σΔ, την ηλικία των κτιρίων, το Γ.Π.Σ. και τις αναθεωρήσεις του, άλλους πολεοδομικούς χάρτες και τέλος χάρτες οδικού & μεταφορικού δικτύου. Αυτά τα δεδομένα δεν ήταν άμεσα αξιοποιήσιμα, παρά μόνο κατόπιν ψηφιοποίησής τους.



Έκθεμα 6.27: Ενδεικτικοί χάρτες της αναθεώρησης ΓΠΣ του Δ. Χαλανδρίου (πηγή: Δ. Χαλανδρίου)

Από ιστοσελίδες υπό την εποπτεία του Δήμου Χαλανδρίου. Αφ' ενός, από τη web-GIS εφαρμογή οδηγού πόλης που βρίσκεται στο www.getmap.gr/applications/google/xalandri/cityguide (μέσω του www.halandri.gr), η οποία σε υπόβαθρο Google maps απεικονίζει σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου σε κατηγορίες όπως Υπηρεσίες, Άθληση-Πολιτισμός, Εκπαίδευση, Θρησκεία, Χώροι Πρασίνου και Συγκοινωνίες. Αφ' ετέρου, μέσω του δικτυακού τόπου www.etopos.gr, από τις web-GIS εφαρμογές gis.halandri.gr/framesetup.asp και gis.halandri.gr/gisve/framesetup.asp, οι οποίες αξιοποιούν την τεχνολογία SVG (Scalable Vector Graphics) & το υπόβαθρο του Virtual Earth (μόνο η δεύτερη), και σε πλατφόρμα Geomedia WebMap προσφέρουν δυναμικούς χάρτες δημοτικού ενδιαφέροντος όπως Οδηγό Πόλης, Πολεοδομικές Εφαρμογές, Συγκοινωνία & χάρτες Γενικού Ενδιαφέροντος. Οι χάρτες αυτοί μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν χάρτες δημογραφικούς, πολεοδομικούς, χρήσεων γης, αστικής & δημοτικής συγκοινωνίας, οδηγό πόλης, ταχυδρομικών κωδικών, εκλογικών διαμερισμάτων, θέσεων κάδων απορριμμάτων & σημείων wi-fi κλπ. Η γεωγραφική πληροφορία από τις προαναφερθείσες ιστοσελίδες δεν ήταν δυνατό να αξιοποιηθεί άμεσα, μιας και τα πρωτογενή δεδομένα δεν είναι προσβάσιμα και η μόνη δυνατότητα αποθήκευσής τους είναι σε μορφή εικόνας και μάλιστα πολύ μικρής κλίμακας και η εκ των υστέρων ψηφιοποίησή τους.



Έκθεμα 6.28: Ενδεικτικοί θεματικοί χάρτες από το www.etopos.gr του Δ. Χαλανδρίου

Δημοτική Κοινότητα Βούλας (πρώην Δήμος Βούλας)

Από τη Δημοτική Επιχείρηση Ανάπτυξης (του πρώην Δήμου) Βούλας, διατέθηκαν εκτός από το γεωγραφικό επίπεδο πληροφορίας των οικοπέδων της Δημοτικής Κοινότητας, σε ESRI shapfile format και προβολή Hatt και τα ακόλουθα επίπεδα: Ακτογραμμή, Ισούψεις από τα διαγράμματα 1:5000 της ΓΥΣ, Δίκτυα ομβρίων & ακαθάρτων, Οδικό δίκτυο, Πολεοδομικές ενότητες, Όριο Δήμου, Όριο Δασικών, Όροι δόμησης, Οικοδομικά τετράγωνα, Οικοδομικές γραμμές και Χρήσεις γης.

Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), πρώην Ε.Σ.Υ.Ε.

Η ΕΛ.ΣΤΑΤ. εκτός από τα στατιστικά δεδομένα που συλλέγει, επεξεργάζεται, τηρεί και παρέχει, διαθέτει και «ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα» για όλη την Ελλάδα σε δύο κλίμακες. Στην κλίμακα 1:50.000 σε επίπεδο χώρας δωρεάν και στην κλίμακα 1:5.000 σε επίπεδο «οικισμού» επί πληρωμή, τα οποία όμως προέρχονται από επεξεργασία των στοιχείων της απογραφής του 2001 και όχι αυτής του 2011, επεξεργασία που θα αργήσει ακόμα αρκετά όπως φαίνεται. Πιο συγκεκριμένα ελήφθησαν δεδομένα:

- κλίμακας 1:5.000, σε ΕΓΣΑ87, που έχουν προκύψει φωτογραμμετρικά από Α/Φ μετά το 1997
 - *axon.shp*: γραμμικό shapfile με θέμα «Άξονες δρόμων και η ονοματολογία τους» και 3.202 εγγραφές για το Χαλάνδρι & 891 εγγραφές για τη Βούλα
 - *block.shp*: πολυγωνικό shapfile με θέμα «περιγράμματα οικοδομικών τετραγώνων και η αρίθμησή τους» και 1.350 εγγραφές (1.272 αντιστοιχούν σε Ο.Τ. και 78 σε λοιπούς χώρους) για το Χαλάνδρι & 604 εγγραφές (503 αντιστοιχούν σε Ο.Τ. και 101 σε λοιπούς χώρους) για τη Βούλα
 - *build.shp*: πολυγωνικό shapfile με θέμα «περιγράμματα κτιρίων και η αρίθμησή τους μέσα στο οικοδομικό τετράγωνο» και 13.072 εγγραφές (οι 13 φαίνεται πως είναι κλειστοί εσωτερικοί ακόλυπτοι) για το Χαλάνδρι & 6.512 εγγραφές για τη Βούλα

- *topo.shp*: γραμμικό shapefile με θέμα «λοιπά γραμμικά γεωγραφικά δεδομένα (όρια ΟΤΑ, ρέματα κλπ)» και 328 εγγραφές για το Χαλάνδρι & 183 εγγραφές για τη Βούλα
- κλίμακας 1:50.000, σε ΕΓΣΑ87
 - *oria_OTA.shp*: γραμμικό shapefile με θέμα «όρια ΟΤΑ» και 5.483 εγγραφές για τον ελληνικό χώρο
 - *OTA.shp*: πολυγωνικό shapefile με θέμα «όρια ΟΤΑ» και 1.035 εγγραφές για τον ελληνικό χώρο
 - *diaterismata.shp*: πολυγωνικό shapefile με θέμα «όρια Τοπικών Διαμερισμάτων» και 8.221 εγγραφές για τον ελληνικό χώρο
 - *oikismoι.shp*: σημειακό shapefile με θέμα «Θέσεις & ονοματολογία οικισμών» και 13.259 εγγραφές για τον ελληνικό χώρο

Αττικό Μετρό Α.Ε.

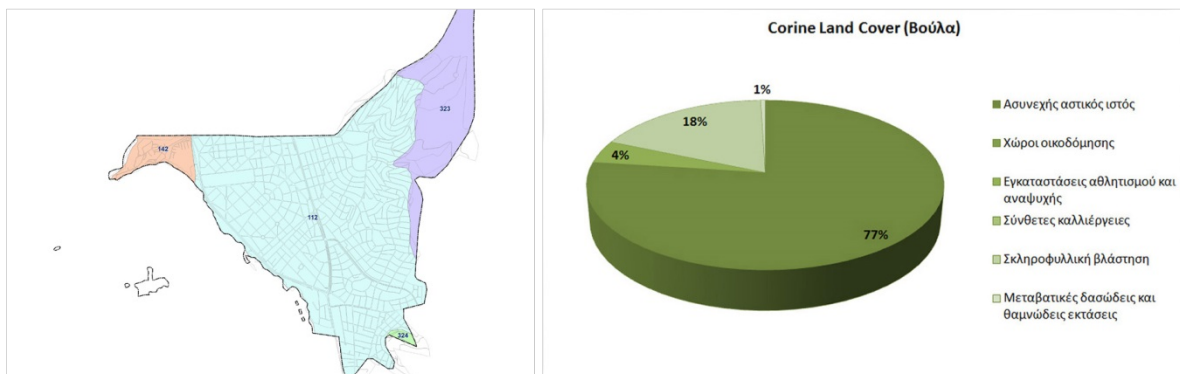
Από την Αττικό Μετρό είχαν αποκτηθεί παλαιότερα (ενημέρωση 2003), σε ESRI coverage format και προβολή ΕΓΣΑ87, για την περιοχή της Αττικής, τα ακόλουθα γεωγραφικά επίπεδα

- Οικοδομικά Τετράγωνα με ενημέρωση από την ΕΛ.ΣΤΑΤ.
- Οδικό δίκτυο με δυνατότητες routing.
- Συγκοινωνιακό δίκτυο.

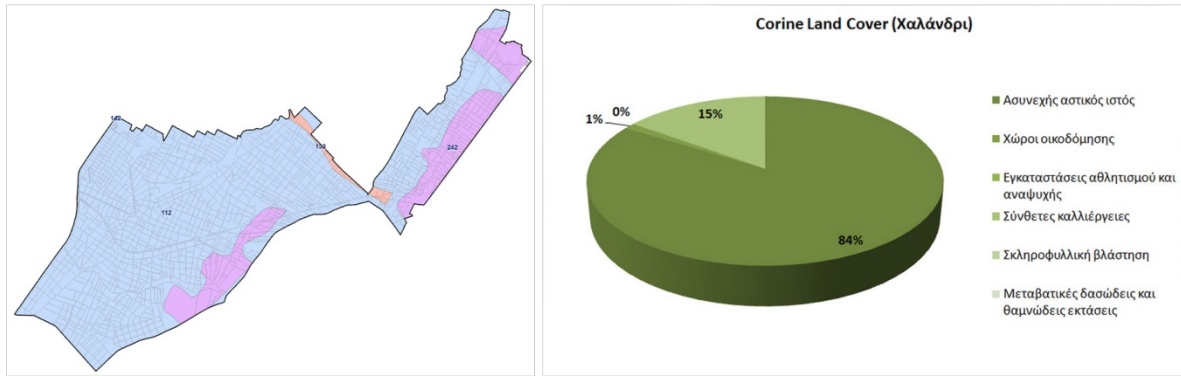
Portal <http://geodata.gov.gr>

Από την ιστοσελίδα των Δημοσίων, Ανοικτών Δεδομένων, ανακτήθηκε σημαντικό πλήθος γεωγραφικής πληροφορίας, κυρίως σε ESRI shapefile και σε kml formats, σε προβολή ΕΓΣΑ87, τα οποία ανάλογα με το φορέα-πάροχο διακρίνονται στα εξής:

- Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφίσεων Ελλάδος:
 - Έδρες και διοικητικά όρια των Ο.Τ.Α. από το 1991 μέχρι και την εφαρμογή του Ν. 2539/97
 - Διοικητικά όρια των Ο.Τ.Α. σύμφωνα με το Ν.2539/1997 (σχ.ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΣ - ΦΕΚ 244Α/1997)
 - Διοικητικά όρια των Ο.Τ.Α. σύμφωνα με το Ν.3852/2010 (σχ. ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ - ΦΕΚ 87Α/2010)
 - Εκτυπώσεις ανά φ.χ. 1:50.000 με τα όρια Ο.Τ.Α. 1991, τις έδρες Ο.Τ.Α. 1991, ονομασίες Ο.Τ.Α. και τον κάρναβο της διανομής 1:1.000 και 1:5.000 σε Ε.Γ.Σ.Α. 87 (κλίμακα 1:50.000).
 - Χρήσεις γης του προγράμματος Corine Land Cover για τη Βιοφυσική Κάλυψη της Γης για το έτος 2000, σε κλίμακα 1:100.000 και Ε.Γ.Σ.Α. 87.



Εκθέματα 6.29-6.30: Γεωγραφική & ποσοστιαία κατανομή χρήσεων γης Χαλανδρίου (Corine2000, ίδια επεξ/σία)



Εκθέματα 6.31-6.32: Γεωγραφική & ποσοστιαία κατανομή χρήσεων γης Βούλας (Corine2000, ίδια επεξεργασία)

- Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής:
 - ο Τα πολύγωνα του Ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου Natura 2000
 - ο Τους άξονες των ρεμάτων και των ποταμών από το Εθνικό Δίκτυο Πληροφοριών Περιβάλλοντος (www.e-per.gr) του Υ.ΠΕ.Κ.Α.
- Υπουργείο Εσωτερικών:
 - ο Τις Περιφέρειες της Ελλάδας
 - ο Τα όρια των ΟΤΑ προ Καποδίστρια
- Εθνική Τράπεζα Υδρολογικής και Μετεωρολογικής Πληροφορίας «Υδροσκόπιο»:
 - ο Τους άξονες των ρεμάτων και των ποταμών
- Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας:
 - ο Τον αιολικό χάρτη της Ελλάδας
 - ο Το δυναμικό βιομάζας από στερεά υπολείμματα
 - ο Τη ζήτηση ενέργειας για θέρμανση από νοικοκυριά
 - ο Το Χάρτη βαθμομερών θέρμανσης της Ελλάδας
- Κοινωνία της Πληροφορίας:
 - ο Τις θέσεις των δημοσίων κτιρίων
 - ο Τις θέσεις των κυριότερων πόλεων της Ελλάδας
- Οργανισμός Αστικών Συγκοινωνιών Αθήνας:
 - ο Τις θέσεις των σταθμών και στάσεων Αστικών Συγκοινωνιών Αθήνας
- Σωματείο «ΔΙΑΖΩΜΑ»:
 - ο Τις θέσεις Αρχαίων Μνημείων

6.2.4. Συλλογή λοιπών δεδομένων

Τέλος αξιολογήθηκε κάθε άλλη πιθανή πηγή δεδομένων και συλλέχθηκαν τα αντίστοιχα στοιχεία όπου αυτό κρίθηκε απαραίτητο, μερικά εκ των οποίων ενδεικτικά αναφέρονται εδώ:

- Τράπεζα της Ελλάδος: από όπου ελήφθησαν εκτός των γεωγραφικών δεδομένων, επιπλέον στοιχεία σχετικά με την Ακίνητη Περιουσία στην Ελλάδα όπως δείκτες, αναλύσεις, εκθέσεις κλπ.
- Υπουργείο Οικονομικών: από όπου μας δόθηκαν στοιχεία για το ΣΑΠΑΑ και για τις εμπορικές αξίες που έχουν συλλέξει οι κατά τόπους ΔΥΟ για τη διαμόρφωση των τιμών ζώνης
- Πρακτικά συνεδρίων και ημερίδων, από όπου συλλέχθηκαν στοιχεία για την κτηματαγορά, αλλά και πληροφορίες για τη μεθοδολογία και «καλές πρακτικές» εφαρμοσμένων συστημάτων.
- ΕΛ.ΣΤΑΤ: όπου βρέθηκαν στοιχεία των απογραφών, αλλά και άλλα στατιστικά δεδομένα.

- Ημερήσιος & περιοδικός τύπος

6.3. Οργάνωση των δεδομένων

Για λόγους διευκόλυνσης της αρχικής διαχείρισης των περιεχομένων γεωγραφικών δεδομένων, επιλέχθηκε η εισαγωγή και οργάνωσή τους σε περιβάλλον ArcGIS ως feature datasets σε geodatabases (γεωβάσεις). Το ArcGIS 10.1 υποστηρίζει:

- “personal geodatabases” με τη μορφή αρχείου *.mdb της Microsoft Access με μέγεθος έως 2GB και ταυτόχρονη πρόσβαση από ένα χρήστη,
- “file geodatabases” με τη μορφή καταλόγου *.gdb με μέγεθος έως 1TB (ή και περισσότερο) & πολλαπλή ταυτόχρονη κρυπτογραφημένη πρόσβαση από πλατφόρμα και τέλος
- “ArcSDE geodatabases” απεριόριστου μεγέθους και συνδεδεμένων χρηστών, με δυνατότητα διαχείρισης πολλών format δεδομένων μεταξύ των οποίων και της Oracle και τήρησης χρονοσειρών δεδομένων και ιστορικών αρχείων κλπ.

Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης εργασίας και πριν την εισαγωγή τους σε περιβάλλον Oracle, τα γεωγραφικά δεδομένα οργανώθηκαν αρχικά σε 9 συνολικά file geodatabases, ως εξής:

- geocoding.gdb, με τα απαιτούμενα δεδομένα για τη γεωκωδικοποίηση των ιδιοκτησιών
- gisdata.gdb, με όλα τα διανυσματικά γεωγραφικά δεδομένα που συλλέχθηκαν από το σύνολο των πηγών που αναφέρθηκαν προηγουμένως
- overlays.gdb, με τα πολυγωνικά δεδομένα δύο τύπων (Drive-Time polygons και απλά επιφανειακά δεδομένα) που προέκυψαν κατόπιν επεξεργασίας και προορίζονται να επιτεθούν στις ιδιοκτησίες ώστε να τους μεταφέρουν τις ιδιότητές τους
- roi.gdb, με τα σημεία ενδιαφέροντος που έχουν επιλεγεί ώστε να εξεταστεί η επιρροή τους στη διαμόρφωση της αξίας των ιδιοκτησιών
- properties.gdb, με τις ιδιοκτησίες που έχουν συλλεχθεί από την Τράπεζα της Ελλάδος (BoG), από την Κτηματολόγιο Α.Ε. (PST) και από το Δήμο Βούλας (PARCELS)
- raster-dem.gdb & raster-dsm.gdb, περιλαμβάνουν τα ψηφιακά μοντέλα εδάφους της Κτηματολόγιο Α.Ε. για το Χαλάνδρι, ως raster datasets, και συγκεκριμένα τα DEM & DSM αντίστοιχα.
- raster-orthos.gdb, περιλαμβάνει τους ορθοφωτοχάρτες του ΟΚΧΕ για τους δύο Δήμους, ως raster datasets, που χρησιμοποιούνται ως υπόβαθρο του συστήματος. Τα δεδομένα αυτά έχουν παραμείνει και ανεξάρτητα, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και κατά περίπτωση, για τεχνικούς λόγους. Επίσης δημιουργήθηκαν τα αντίστοιχα Mosaic datasets για την αποτελεσματικότερη διαχείρισή τους
- routing.gdb, με τα απαιτούμενα δεδομένα για την ανάλυση δικτύου που θα χρησιμοποιηθούν

Κατά τη μετάπτωση των δεδομένων στην Oracle μέσω ArcSDE από τον ArcCatalog του ArcGIS, δημιουργήθηκαν ή ενημερώθηκαν οι αντίστοιχες ArcSDE geodatabases, με διαδικασία πλέον ιδιαίτερα απλή (τύπου copy-paste), ως εξής:

- CAMA, πρόκειται για τη Master Database του συστήματος η οποία ενημερώθηκε και με το σύνολο των διανυσματικών δεδομένων των file geodatabases και με τα δεδομένα του routing & geocoding που θα χρησιμοποιηθούν στη συνέχεια

- RASTER, η οποία δημιουργήθηκε και περιλαμβάνει όλα τα raster δεδομένα, συμπεριλαμβανομένων ορθοφωτοχαρτών, DEM & DSM.

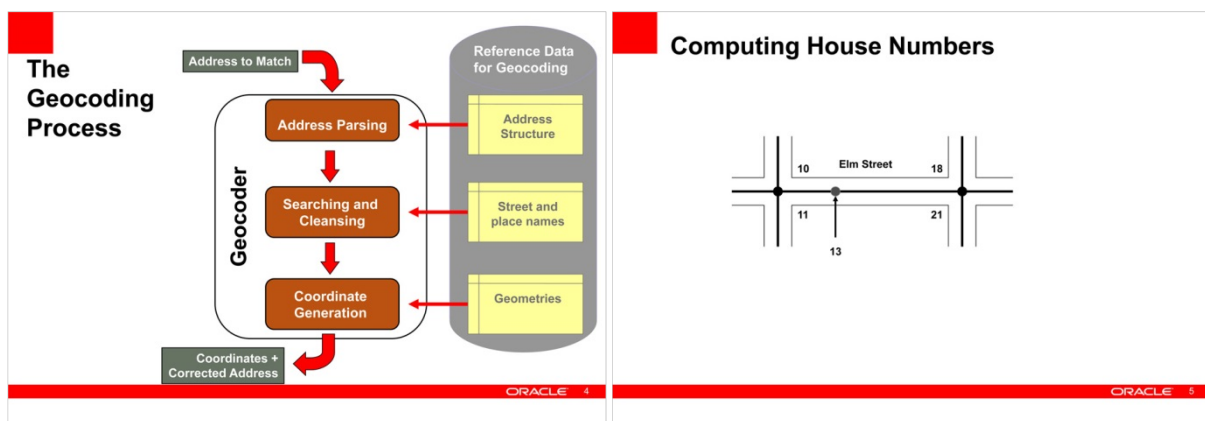
Το σύνολο των δεδομένων οργανώθηκε σε schema της Oracle με το όνομα CAMA, λόγω των αυξημένων δυνατοτήτων δυναμικής διαχείρισης, διαλειτουργικότητας κι επεκτασιμότητας.

6.4. Εισαγωγή των δεδομένων

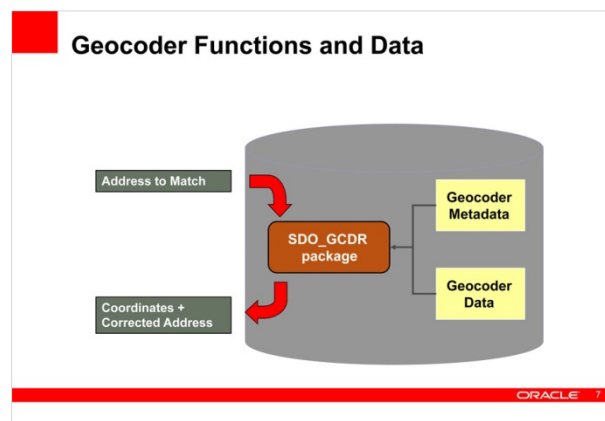
Αναλόγως του τύπου των δεδομένων που αποκτήθηκαν για τη δημιουργία του συστήματος, επιλέχθηκε και η κατάλληλη διαδικασία εισαγωγής τους στο σύστημα.

6.4.1. Γεωκωδικοποίηση

Γεωκωδικοποίηση είναι η διαδικασία της μετάβασης από μία διεύθυνση σε μορφή κειμένου, σε μία γεωγραφική θέση με συντεταγμένες σε συσχέτιση πάντα με τη συγκεκριμένη διεύθυνση. Περιλαμβάνει διάφορα ιεραρχικά επίπεδα «ακρίβειας» ξεκινώντας από την πόλη και τον Τ.Κ. και φτάνοντας μέχρι το δρόμο και τον αριθμό του κτιρίου.



Εκθέματα 6.33-6.34: Η διαδικασία της γεωκωδικοποίησης (πηγή: ORACLE)



Έκθεμα 6.35: Η διαδικασία της γεωκωδικοποίησης (πηγή: ORACLE)

Στην περίπτωση της Oracle Spatial, τη γεωκωδικοποίηση την υλοποιεί ο περιεχόμενος Geocoder με δεδομένα έτοιμα για το μοντέλο που χρησιμοποιεί. Η αρχική διεύθυνση αφού γίνει η προσπάθεια ταύτισής της με τη βάση, επιστρέφει διορθωμένη ανάλογα με το αποτέλεσμα της ταύτισης.

Η παράμετρος “Match mode” του Geocoder ορίζει το πόσο πολύ θέλουμε η δοθείσα διεύθυνση να πλησιάζει την καταχωρισμένη στη βάση. Συγκεκριμένα παίρνει τις τιμές:

- EXACT - Επιτρέπει την ταύτιση μόνο αν ταιριάζουν ακριβώς όλες οι παράμετροι
- RELAX_STREET_TYPE - Επιτρέπει την ταύτιση έστω κι αν δεν ταιριάζει ακριβώς ο τύπος της οδού
- RELAX_POI_NAME - Επιπροσθέτως και για το όνομα του POI
- RELAX_HOUSE_NUMBER - Επιπροσθέτως και για τον αριθμό κτιρίου
- RELAX_BASE_NAME - Επιπροσθέτως και για το όνομα του δρόμου
- RELAX_POSTAL_CODE, DEFAULT - Επιπροσθέτως και για τον Τ.Κ.
- RELAX_BUILTUP_AREA, RELAX_ALL - Επιπροσθέτως και για το όνομα της πόλης

Λόγω της φύσης της συγκεκριμένης εφαρμογής επιλέχθηκε το DEFAULT Match Mode.

Αντίστοιχα το MatchCode ενημερώνει πόσο πολύ τελικά πλησιάσαμε την καταχωρισμένη διεύθυνση:

- (1): Exact match: ταιριάζουν όλα τα στοιχεία
- (2): δεν ταιριάζει το είδος του δρόμου ή το πρόθεμα/γράμμα
- (3): δεν ταιριάζει ο αριθμός του κτιρίου
- (4): δεν ταιριάζει το όνομα του δρόμου
- (10): δεν ταιριάζει ο Τ.Κ.
- (11): δεν ταιριάζει το όνομα της πόλης

Για τη διαδικασία της γεωκωδικοποίησης ζητήθηκαν το Σεπτέμβριο του 2012 δεδομένα του τύπου ODF (Oracle Delivery Format) από τη NAVTEQ, τα οποία ενσωματώνουν γεωγραφικά δεδομένα όπως Street + House Number (road segments), Points of Interest, Admin + Postal Centroid, τους αντίστοιχους καταλόγους, αλλά και διαδικασίες Mapping, Geocoding / Reverse Geocoding & Routing, δημιουργώντας έτσι ένα ολοκληρωμένο σύστημα σε επίπεδο ηπείρων έτοιμο προς χρήση σε συνδυασμό με την Oracle Spatial. Δυστυχώς μετά από θετικές επαφές διάρκειας οκτώ μηνών τόσο με τη NAVTEQ (νυν NOKIA) όσο και με τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα, τα δεδομένα αυτά ανατιολόγητα δε μας χορηγήθηκαν ποτέ. Τελικά χρησιμοποιήθηκε ένα εμπορικό geocoding dataset του οποίου η χρήση μας επετράπη ευγενικά από συνάδελφο που το έχει στην κατοχή του.

Για να είναι εφικτή η εκκίνηση της διαδικασίας, πρέπει να προετοιμαστούν κατάλληλα τα δεδομένα και συγκεκριμένα τα τμήματα των πινάκων που αφορούν στις διευθύνσεις των ακινήτων.

6.4.2. Εισαγωγή δεδομένων ακινήτων και προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσίασε η εισαγωγή, όπως άλλωστε και η όλη διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων των ακινήτων που αποκτήθηκαν από την Τράπεζα της Ελλάδος, από την Κτηματολόγιο Α.Ε. και από το Δήμο Βούλας.

Τράπεζα της Ελλάδος: Τα δεδομένα των ακινήτων με τις εκτιμηθείσες ιδιοκτησίες χορηγήθηκαν σε μορφή πίνακα Excel, με τη δομή που έχει ήδη αναφερθεί, χωρίς όμως να συνοδεύονται από

αντίστοιχα γεωγραφικά δεδομένα. Συγκεκριμένα για το Χαλάνδρι χορηγήθηκαν στοιχεία 1.140 ακινήτων διαφόρων τύπων, ενώ για τη Βούλα 502 ακινήτων. Για να αποκτήσουν γεωμετρία, να αποκτήσουν δηλαδή χωρική υπόσταση, έπρεπε να γεωκωδικοποιηθούν βάσει των διευθύνσεων που αναγράφονταν στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα, όπως θα δούμε παρακάτω.

Μετά τη γεωκωδικοποίηση, τα ακίνητα της ΤτΕ θα αποκτήσουν γεωγραφική θέση και συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν πάνω σε τμήματα των αξόνων του οδικού δικτύου το οποίο χρησιμοποιήθηκε για τη γεωκωδικοποίηση. Ούτε αυτό είναι όμως αρκετό για να μπορέσουν να «κληρονομήσουν» τις ιδιότητες των παραγόντων των οποίων θέλουμε να ελεγχθεί η συμμετοχή στη διαμόρφωση της τιμής των ακινήτων κι αυτό γιατί δεν υπάρχει αντιστοίχησή τους με γεωμετρικό σχήμα (το πραγματικό οικόπεδο δηλαδή) το οποίο επιτιθέμενο στους χωρικούς παράγοντες να δίνει το ζητούμενο αποτέλεσμα. Για το λόγο αυτό, η βέλτιστη διαδικασία κρίθηκε ότι ήταν να γεωκωδικοποιηθούν και τα ακίνητα της Κτηματολόγιο Α.Ε. για το Χαλάνδρι και αυτά του Δήμου Βούλας, ώστε κατόπιν χωρικής συσχέτισης των γεωκωδικοποιημένων θέσεων τους να μπορούμε να μεταφερθούμε από τις εγγραφές της ΤτΕ στα πραγματικά οικόπεδα των άλλων δύο φορέων.

Σε αυτά τα δεδομένα παρατηρήθηκαν αρκετά προβλήματα:

- Ένα από τα θεμελιώδη τους προβλήματα είναι όπως προαναφέρθηκε ότι έχουν αλλοιωθεί στην πηγή (για λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων), με αλλαγή της αρίθμησης της οδού για όλα ή τουλάχιστον για τα περισσότερα ακίνητα, με αποτέλεσμα οι νέες διευθύνσεις στην καλύτερη περίπτωση να αντιστοιχούν σε άλλο ακίνητο και στη χειρότερη να μην υπάρχουν καν. Με αυτόν τον τρόπο μειώνεται σημαντικά το ποσοστό επιτυχίας της διαδικασίας της γεωκωδικοποίησης άρα και των ακινήτων που θα συμμετέχουν στην παλινδρόμηση, αφαιρώντας χρήσιμα δεδομένα από τη διαμόρφωση του μοντέλου. Και αυτά όμως που τελικά θα συμμετάσχουν στην παλινδρόμηση έχουν σοβαρή πιθανότητα να συνοδεύονται από εσφαλμένες χωρικές ιδιότητες («χαρακτηριστικά περιοχής» και «χωρικούς παράγοντες») μιας και αρκετά βρίσκονται σε λάθος θέση και κατά συνέπεια να οδηγήσουν σε παραγωγή εσφαλμένων συντελεστών στο μοντέλο της παλινδρόμησης και ως εκ τούτου σε εσφαλμένο μοντέλο. Το πρόβλημα δημιουργείται, προφανώς όχι από την ΤτΕ, χωρίς πραγματικό λόγο, μιας και στην πραγματικότητα δε ζητείται κανένα προσωπικό δεδομένο, ενώ η πλήρης διεύθυνση του ακινήτου, σπανίως μπορεί να οδηγήσει και στον εντοπισμό της εκάστοτε ανεξάρτητης ιδιοκτησίας και κατά συνέπεια του ιδιοκτήτη της σε αστικές πυκνοδομημένες περιοχές. Συν τοις άλλοις, για την απόκτηση των δεδομένων αυτών υπογράφεται μία εκτενέστατη και λεπτομερέστατη δήλωση εμπιστευτικότητας που δεσμεύει με κάθε τρόπο το λήπτη των δεδομένων. Το πρόβλημα αυτό θα λυθεί φυσικά σε ενδεχόμενη επίσημη λειτουργία του προτεινόμενου συστήματος, μιας και την επεξεργασία των υποβαλλόμενων εκτιμήσεων, καθώς και τη διαχείριση του μοντέλου θα την έχει η ΤτΕ. Μακροπρόθεσμα όμως θα πρέπει να αντιμετωπιστεί το θέμα των προσωπικών δεδομένων στην ακίνητη περιουσία, κατά το πρότυπα της πολύ μεγάλης πλειοψηφίας των υπολοίπων χωρών του κόσμου, όπου το ίδιο το ακίνητο, οι δικαιπραξίες του και οι τιμές στις οποίες αυτές πραγματοποιήθηκαν είναι δημόσιες.
- Το δεύτερο σημαντικό πρόβλημα είναι η ομοιογένεια των στοιχείων του πίνακα. Το αρχείο xml που υποβάλλεται από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στην τράπεζα της Ελλάδος αν και έχει συγκεκριμένο και αυστηρό format, δεν αποτρέπει την υποβολή μη ελεγχόμενων τιμών στο κάθε πεδίο. Για παράδειγμα στο πεδίο «Δήμος» συναντήθηκαν οι σωστές αλλά όχι και ομοιογενείς μεταξύ τους τιμές «Χαλάνδρι», «Χαλανδρίου», «Χαλάνδριον», «Χαλανδραίων», «ΧΑΛΑΝΔΡΙ» κλπ. Αν σε αυτές προστεθούν και λάθη ορθογραφικά (πχ: «Χαλάδνρι»), επεξεργασίας, αλλά και

ουσίας, έχουμε την εικόνα μιας ασυνεχούς και ασυνεπούς βάσης δεδομένων η οποία δυσχεραίνει ιδιαίτερα τη λειτουργία του συστήματος. Υπολογίζοντας και τα πιο «δύσκολα» πεδία όπως η «διεύθυνση» το οποίο μπορεί να δεχτεί εκτός των προηγούμενων και πολλές γραφές «Αγίου Αντωνίου», «Αγ. Αντωνίου», «Αγ.Αντωνίου», καμία δυνατότητα αυτόματης γεωκωδικοποίησης δε θα μπορούσε να βρει εφαρμογή.

Η μοναδική λύση που μπορούσε να δοθεί για τα υφιστάμενα δεδομένα ήταν η επεξεργασία των στοιχείων διεύθυνσης των ακινήτων ένα προς ένα ώστε να ομογενοποιηθούν. Η λύση που μπορεί να εφαρμοστεί όμως για τα μελλοντικά δεδομένα είναι η προτυποποίηση με προκαθορισμένες τιμές που μπορεί να πάρει κάθε πεδίο, εκτός από τον ισχύοντα προκαθορισμένο τύπο του κάθε πεδίου και οι τιμές αυτές να είναι υποχρεωτικές από το πρώτο στάδιο, τη σύνταξη δηλαδή των εκθέσεων εκτίμησης.

- Ένα ακόμα πρόβλημα που αφορά στη γεωκωδικοποίηση είναι η συγκεντρωτική γραφή της διεύθυνσης σε ένα και μόνο πεδίο, το οποίο είναι αδύνατο να αντιληφθεί η βάση γεωκωδικοποίησης και πρέπει να αναλυθεί σε περισσότερα πεδία, αναλυτικά για κάθε οδό στην οποία μπορεί να έχει πρόσωπο το οικόπεδο με την αντίστοιχη αρίθμηση σε μορφή «από», «έως» και «γράμμα - suffix».

Το πρόβλημα αυτό όπως παρουσιάζεται και στο έκθεμα 6.36 αντιμετωπίστηκε πάλι για τα υφιστάμενα δεδομένα με αλλαγή σε ένα προς ένα, με δημιουργία των αναγκαίων επί πλέον στηλών όπως φαίνεται στο έκθεμα 6.37. Για τα μελλοντικά δεδομένα δε θα υπάρχει πρόβλημα, αρκεί στη φόρμα εισαγωγής των δεδομένων να ακολουθηθεί το διεθνώς αποδεκτό υπόδειγμα.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
ID	BoG_Address	AddrRoad1	Num1	Num1	Num1	AddrRoad2	Num2	Num2	Num2	AddrRoad3	AddrNum3	AddrRoad4	AddrNum4	AddrO
2	200084	ΛΕΩΦΟΡΟΥ Κ.ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗ ΜΥΡΙΒΛΗ	ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΩΝ.			ΜΥΡΙΒΛΗ ΣΤΡΑΤΗ	4							
3	200085	ΛΕΩΦΟΡΟΥ Κ.ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗ ΜΥΡΙΒΛΗ	ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΩΝ.			ΜΥΡΙΒΛΗ ΣΤΡΑΤΗ	4							
4	200086	ΠΑΥΣΑΝΙΟΥ ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ Β	ΠΑΥΣΑΝΙΟΥ			ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	8							
5	200087	ΑΥΛΑΓΙΝΟΣ 2, ΠΛΑΣΤΗΡΑ 64 ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΠΑΥΛΙΣΤΙ-127	ΑΥΛΑΓΙΝΟΣ	2		ΠΛΑΣΤΗΡΑ Ν.	64			ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΠΑΥΛΟΥ	121-127			
6	200088	ΑΥΛΑΓΙΝΟΣ 2, ΠΛΑΣΤΗΡΑ 64 ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΠΑΥΛΙΣΤΙ-127	ΑΥΛΑΓΙΝΟΣ	2		ΠΛΑΣΤΗΡΑ Ν.	64			ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΠΑΥΛΟΥ	121-127			
7	200091	ΟΔΟΣ ΣΠΕΤΣΩΝ147	ΣΠΕΤΣΩΝ	147										
8	200096	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΕΛΕΥΘ. 17	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ	17										
9	200238	ΣΤΡΑΤΗ ΜΥΡΙΒΛΗ 23, Ο.Τ. 308 25	ΜΥΡΙΒΛΗ ΣΤΡΑΤΗ	23										308
10	200097	ΔΙΑΚΟΥ ΑΘΗΝ. 15	ΔΙΑΚΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	15										
11	200102	ΑΤΛΑΝΤΟΣ 18-26	ΑΤΛΑΝΤΟΣ	18	26									
12	200105	Λεωφ. Αθηνών 42 κ' Στρ. Μυρβήλη 16	ΑΘΗΝΩΝ	42		ΜΥΡΙΒΛΗ ΣΤΡΑΤΗ	16							
13	200139	ΚΟΚΚΟΤΡΙΩΝ 7Α	ΚΟΚΚΟΤΡΙΩΝ	7										
14	200113	ΣΤΡΑΤΗΡΙΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΠΑΠΑΓΟΥ 9	ΣΤΡΑΤΗΡΙΟΥ ΠΑΠΑΓΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	9										
15	200118	ΔΙΓΕΝΗ 18-24	ΔΙΓΕΝΗ	18	24									
16	200119	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ 3	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ	3										
17	200124	Λεωφόρος Καραμανλή 187	ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΩΝ.	187										
18	200127	ΔΑΦΝΗΣ (ΚΑΙ ΕΛΕΥΘ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ, ΑΙΣΩΠΟΥ, ΠΛ. ΝΥΜΦΩΝ) 25	ΔΑΦΝΗΣ	25		ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ				ΑΙΣΩΠΟΥ		ΠΛΑΤΕΙΑ ΝΥΜΦΩΝ		

Έκθεμα 6.36: Η προσαρμογή των πεδίων διεύθυνσης για τα υφιστάμενα ακίνητα της ΤτΕ

ΤτΕ (BOG)		Βούλα (PARCELS)		Χαλάνδρι (PST)		
Δήμος ή Κοινότητα (Municipality)	OTA	STREET_1	STREET_1	ST_NAME	ST_NAME	ST_NAME_1
Οδός-Αριθμός (Street)	ADDRROAD1	ADDRESS_1	STREET_NAME_NAVTEQ_1	FR_NUM	FR_NUM	FR_NUM_1
Ταχυδρομικός κώδικας (PostCode)	ADDRNUM1_FROM	STREET_2	ADDRESS_1	TO_NUM	TO_NUM	FR_NUM_SFX_1
Περιοχή (District)	ADDRNUM1_TO	ADDRESS_2	FR_NUM_1	LOCALITY	LOCALITY	TO_NUM_1
Νομός (Prefecture)	ADDRNUM1_SUFFIX	STREET_3	FR_NUM_1_SFX	LOCATION_DESC	LOCATION_DESC	TO_NUM_SFX_1
	ADDRROAD2	ADDRESS_3	TO_NUM_1	TK	TK	LOCALITY_1
	ADDRNUM2_FROM	STREET_4	TO_NUM_1_SFX			LOCATION_DESC_1
	ADDRNUM2_TO	ADDRESS_4	STREET_2			TK_1
	ADDRNUM2_SUFFIX		STREET_NAME_NAVTEQ_2			COMMENTS_1
	ADDRROAD3		ADDRESS_2			ST_NAME_2
	ADDRNUM3		FR_NUM_2			FR_NUM_2
	ADDRROAD4		FR_NUM_2_SFX			FR_NUM_SFX_2
	ADDRNUM4		TO_NUM_2			TO_NUM_2
	ADDRROT		TO_NUM_2_SFX			TO_NUM_SFX_2
	ADDRNOTE		STREET_3			LOCALITY_2
	POSTCODE		ADDRESS_3			LOCATION_DESC_2
	NEIGHBOURHOOD		STREET_4			TK_2
			ADDRESS_4			COMMENTS_2
			ADDR_ZIP			MUNICIPALITY

Έκθεμα 6.37: Η διαμόρφωση των πεδίων διεύθυνσης για τη γεωκωδικοποίηση

- Για την ίδια τη διαδικασία της γεωκωδικοποίησης, πρόβλημα αποτελεί και η μη ταύτιση των ονομάτων των οδών των προς γεωκωδικοποίηση ακινήτων με τα ονόματα που βρίσκονται καταχωρισμένα στο geocoding dataset, κάτι που προφανώς είναι πολύ εύκολο να συμβεί.

Η λύση για τα δεδομένα της ΤτΕ δόθηκε ταυτόχρονα με τη λύση της ανομοιογένειας των στοιχείων, αφού η μία-προς-μία αλλαγή των ονομάτων έγινε με τρόπο που αυτά να ταυτίζονται με τα ακριβή ονόματα που εντοπίζονται στη βάση της γεωκωδικοποίησης. Μία δεύτερη λύση η οποία είναι χρήσιμο να εφαρμόζεται σε αρκετές περιπτώσεις είναι η παράμετρος «RELAX_BASE_NAME» του Match Mode ώστε να μην αποκλείονται προφανείς περιπτώσεις μικροδιαφορών στον τρόπο γραφής μίας οδού.

Τα αποτελέσματα της γεωκωδικοποίησης δίνονται στον πίνακα 6.39. Για τα δεδομένα της Τράπεζας της Ελλάδος το ποσοστό επιτυχίας είναι στο 96%, το οποίο κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητικό.

Κτηματολόγιο Α.Ε.: Τα περιγραφικά δεδομένα των ακινήτων του Χαλανδρίου χορηγήθηκαν σε μορφή τεσσάρων πινάκων της MS Access (PST: οικόπεδα, VST: κάθετες ιδιοκτησίες, ORT: οριζόντιες ιδιοκτησίες, QPT: παρακολουθήματα), συσχετιζόμενων μέσω του πεδίου του ΚΑΕΚ. Ταυτόχρονα χορηγήθηκε σε shaperefile format το γεωγραφικό επίπεδο των γεωτεμαχίων, το οποίο επίσης συσχετίζεται με τον πίνακα βάσει του ΚΑΕΚ.

Πέραν της διαδικασίας διαμόρφωσης των πεδίων με την ανάλυση που φαίνεται στο έκθεμα 6.37, σε αυτά τα δεδομένα δεν υπήρξαν ιδιαίτερα προβλήματα, αντιμετωπίστηκαν όμως τα εξής:

- Ο πίνακας PST των γεωτεμαχίων περιλαμβάνει πολλαπλές εγγραφές για κάθε ΚΑΕΚ, σε πλήθος ανάλογο με το πλήθος των πλευρών στις οποίες έχει πρόσωπο το γεωτεμάχιο. Αυτό λύθηκε αλγοριθμικά μέσα από την Oracle, μεταφέροντας ως επιπλέον πεδία στην εκάστοτε πρώτη εγγραφή του κάθε ΚΑΕΚ, τα πεδία της διεύθυνσης των υπολοίπων εγγραφών του ίδιου ΚΑΕΚ.
- Η ονοματολογία των οδών εσωτερικά στον πίνακα είναι σαφώς πιο ομοιογενής από της ΤτΕ, έχει όμως προβλήματα και δεν είναι απόλυτα συμβατή με την ονοματολογία του geocoding dataset. Η λύση του προβλήματος δόθηκε με τη δημιουργία πινάκων «μεταφραστών», οι οποίοι αναλαμβάνουν την αντιστοίχιση των μη συμβατών ονομάτων οδών του πίνακα PST με τα αντίστοιχα του geocoding dataset.

ST_NAME_PST	ST_NAME_GEOCODING	ST_NAME_PST	ST_NAME_GEOCODING	ST_NAME_PST	ST_NAME_GEOCODING
ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ	ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ	ΣΟΦ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΣΟΦΟΚΛΗ	ΗΡ ΠΟΛ/ΧΝΕΙΟΥ	ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΟΔ ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ	ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΥ ΟΔΥΣΣΕΑ	ΣΟΦ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΠΑΡ	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΣΟΦΟΚΛΗ	ΗΡ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ	ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΑΡΙΣΤΟΦΑΝΟΥΣ	ΑΡΙΣΤΟΦΑΝΟΥΣ	ΣΟΦΟΚΛΗ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ ΣΟΦΟΚΛΗ	ΗΡ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΠΑΡ	ΗΡΩΩΝ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ
ΑΡΙΣΤΟΦΑΝΟΥΣ ΠΑΡ 1Η	ΑΡΙΣΤΟΦΑΝΟΥΣ	Δ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ	ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ	ΠΑΠΑΓΟΥ	ΣΤΡΑΤΑΡΧΟΥ ΠΑΠΑΓΟΥ ΑΛΕΞ.
ΑΡΙΣΤΟΦΑΝΟΥΣ ΠΑΡΟΔΟΣ	ΑΡΙΣΤΟΦΑΝΟΥΣ	ΔΟΥΚ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ	ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ	ΠΑΠΑΓΟΥ ΠΑΡΟΔΟΣ	ΣΤΡΑΤΑΡΧΟΥ ΠΑΠΑΓΟΥ ΑΛΕΞ.
ΒΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Β'	ΔΟΥΚ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ ΠΑΡ	ΔΟΥΚΙΣΣΗΣ ΠΛΑΚΕΝΤΙΑΣ	ΑΝ ΤΡΙΤΣΗ	ΤΡΙΤΣΗ ΑΝΤΩΝΙΟΥ
ΒΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Β	ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Β'	ΖΩΟΔ ΠΗΓΗΣ	ΖΩΟΔΟΧΟΥ ΠΗΓΗΣ	ΑΝΤ ΤΡΙΤΣΗ	ΤΡΙΤΣΗ ΑΝΤΩΝΙΟΥ
ΑΘ ΔΙΑΚΟΥ	ΔΙΑΚΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	ΖΩΟΔ ΠΗΓΗΣ 18 ΠΑΡΟΔΟ	ΖΩΟΔΟΧΟΥ ΠΗΓΗΣ	ΤΡΙΤΣΗ ΑΝ	ΤΡΙΤΣΗ ΑΝΤΩΝΙΟΥ
ΔΙΑΚΟΥ ΑΘ	ΔΙΑΚΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ	ΖΩΟΔ ΠΗΓΗΣ ΠΑΡΟΔΟΣ	ΖΩΟΔΟΧΟΥ ΠΗΓΗΣ	ΤΡΙΤΣΗ ΑΝΤΩΝ	ΤΡΙΤΣΗ ΑΝΤΩΝΙΟΥ

Έκθεμα 6.38: Παράδειγμα από τμήμα του πίνακα «μετάφρασης»

Τα αποτελέσματα της γεωκωδικοποίησης δίνονται στον πίνακα 6.39. Για τα δεδομένα της Κτηματολόγιο Α.Ε. το ποσοστό επιτυχίας είναι στο 94%, το οποίο κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητικό. Επειδή όμως το ποσοστό αυτό αφορά στα οικόπεδα (αρχείο PST), αν γίνει η σύνδεση με τις οριζόντιες ιδιοκτησίες που τους αντιστοιχούν (αρχείο ORT) οι οποίες τελικά μας ενδιαφέρουν, το ποσοστό επιτυχίας ανεβαίνει στο 99%, το οποίο κρίνεται εξαιρετικό.

Δημοτική Κοινότητα Βούλας (πρώην Δήμος Βούλας): Τα γεωγραφικά δεδομένα των ακινήτων της Βούλας χορηγήθηκαν σε shaperefile (PARCELS), ενώ τα περιγραφικά βρίσκονται στο dbf αρχείο πίνακα που περιλαμβάνεται στο shaperefile, συνεπώς χωρικά και περιγραφικά είναι ήδη συσχετισμένα.

Πέραν της διαδικασίας διαμόρφωσης των πεδίων με την ανάλυση που φαίνεται στο έκθεμα 6.37, ούτε σε αυτά τα δεδομένα δεν υπήρξαν ιδιαίτερα προβλήματα:

Η ονοματολογία των οδών εσωτερικά στον πίνακα είναι η πιο ομοιογενής εκ των τριών με πολύ λίγα προβλήματα, δεν είναι όμως ούτε αυτή απόλυτα συμβατή με την ονοματολογία του geocoding dataset. Η λύση του προβλήματος δόθηκε με τη δημιουργία αντιστοιχων πινάκων «μεταφραστών». Τα αποτελέσματα της γεωκωδικοποίησης δίνονται στον πίνακα 6.39. Για τα δεδομένα της Δ.Κ. Βούλας το ποσοστό επιτυχίας είναι στο 98%, το οποίο κρίνεται εξαιρετικό. Υπενθυμίζεται όμως ότι το ποσοστό αυτό αφορά στα οικόπεδα (αρχείο PARCELS) μιας και δεν υπάρχουν δεδομένα για τις οριζόντιες ιδιοκτησίες που υπάρχουν στη Δ.Κ. Βούλας και τους αντιστοιχούν.

	ΤτΕ				Δ.Βούλας				Κτηματολόγιο ΑΕ					
	Χαλάνδρι (οριζόντιες)		Βούλα (οριζόντιες)		Συνολικά (οριζόντιες)		Βούλα (οικόπεδα)		Χαλάνδρι (οικόπεδα)		Χαλάνδρι (οριζόντιες)		Χαλάνδρι (αυτελή + κενά + οριζόντιες)	
Matchcode = 1	814	71%	391	78%	1.205	73%	5.289	75%	10.138	80%	53.328	82%	58.688	82%
Matchcode = 2	0	0%	0	0%	0	0%	223	3%	293	2%	2.769	4%	2.930	4%
Matchcode = 3	279	24%	91	18%	370	23%	1.333	19%	1.404	11%	7.823	12%	8.594	12%
Matchcode = 4	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%	25	0%	38	0%	51	0%
Matchcode = (10, 11) (δε γεωκωδικοποιήθηκαν)	47	4%	20	4%	67	4%	163	2%	735	6%	772	1%	1.427	2%
Σύνολο Ακινήτων	1.140	100%	502	100%	1.642	100%	7.009	100%	12.595	100%	64.730	100%	71.690	100%

Έκθεμα 6.39: Τα ποσοστά επιτυχίας ανά περιοχή και πάροχο και ανά κατηγορία ταύτισης



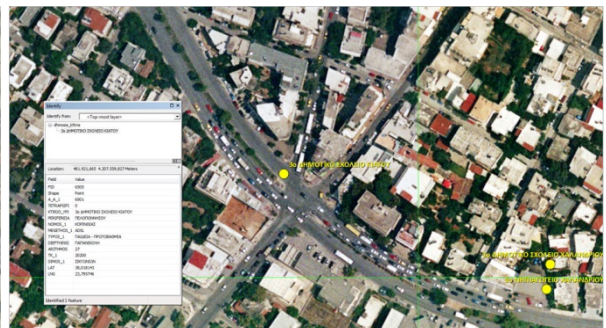
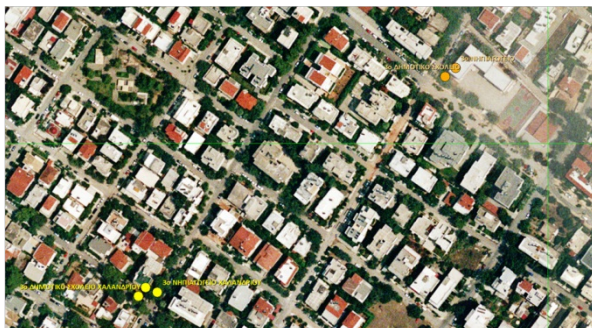
Εκθέματα 6.40-6.41: Η γεωκωδικοποίηση των ακινήτων της Κτηματολόγιο ΑΕ και της ΤτΕ για το Χαλάνδρι

Εκθέματα 6.42-6.43: Η γεωκωδικοποίηση των ακινήτων της Δ.Κ. Βούλας και της ΤτΕ για τη Βούλα

6.4.3. Εισαγωγή γεωγραφικών δεδομένων και προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν

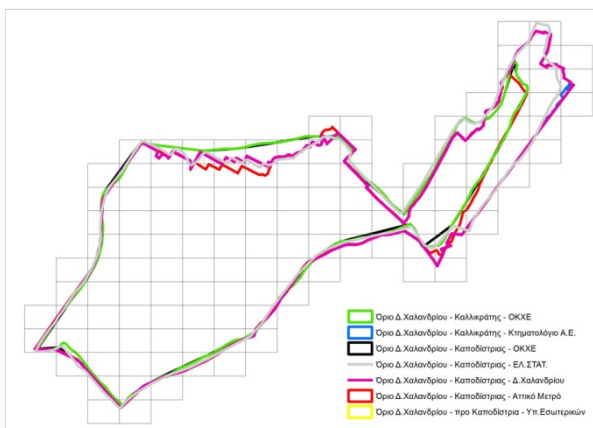
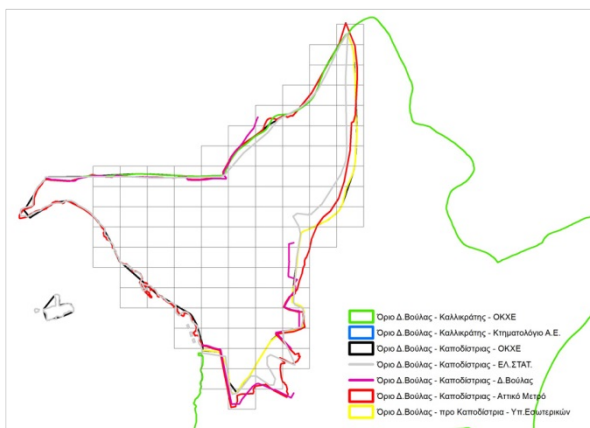
Η εισαγωγή των γεωγραφικών δεδομένων έγινε κατά τα γνωστά και δεν παρουσίασε ιδιαίτερα προβλήματα στη διαδικασία, σε αντίθεση με την ποιότητα των ίδιων των δεδομένων που ήταν από κακή μέχρι απογοητευτική. Ενδεικτικά εντοπίστηκαν τα εξής προβλήματα:

- Δεδομένα σε λάθος θέση: πρόκειται για δεδομένα που στην καλύτερη περίπτωση έχουν τοποθετηθεί σε σχετικά κοντινή γεωγραφικά θέση με την πραγματική, ενώ στη χειρότερη περίπτωση και ως αποτέλεσμα ανεξέλεγκτης γεωκωδικοποίησης έχουν τοποθετηθεί σε λάθος Νομό, όπως το 3^ο Δημοτικό Σχολείο Κιάτου του παραδείγματος
- Αντιφατικά δεδομένα με δυνατότητα άμεσης θεραπείας: πρόκειται για δύο ή περισσότερα σετ δεδομένων με κάποιο ή περισσότερα από αυτά να περιέχουν λανθασμένες γεωγραφικές ή περιγραφικές πληροφορίες, όπως το 3^ο Δημοτικό Σχολείο Χαλανδρίου του παραδείγματος, που επιδέχονται όμως άμεσης θεραπείας με απλή αντιπαράθεση με άλλα δεδομένα (raster υπόβαθρο, ταχυδρομική διεύθυνση κλπ)
- Αντιφατικά δεδομένα χωρίς δυνατότητα άμεσης θεραπείας: πρόκειται για δύο ή περισσότερα σετ δεδομένων που περιέχουν αντιφατικές γεωγραφικές πληροφορίες, όπως τα όρια των Δήμων του παραδείγματος, που δεν επιδέχονται όμως άμεσης θεραπείας
- Ελλιπή δεδομένα ως προς την πληρότητα των οντοτήτων που περιέχουν: πρόκειται για επίπεδα πληροφορίας από τα οποία λείπουν εγγραφές του περιεχόμενου χαρακτηριστικού
- Ελλιπή δεδομένα ως προς την πληρότητα της περιγραφικής τους πληροφορίας: πρόκειται για επίπεδα πληροφορίας από τα οποία λείπουν περιγραφικά πεδία για το περιεχόμενο χαρακτηριστικό ή τα πεδία δεν είναι συμπληρωμένα
- Δεδομένα με προβλήματα τοπολογίας: τα οποία γίνονται σημαντικά επειδή προορίζονται για διαδικασίες με πράξεις μεταξύ δεδομένων, καθιστώντας τες αδύνατες ή προβληματικές.

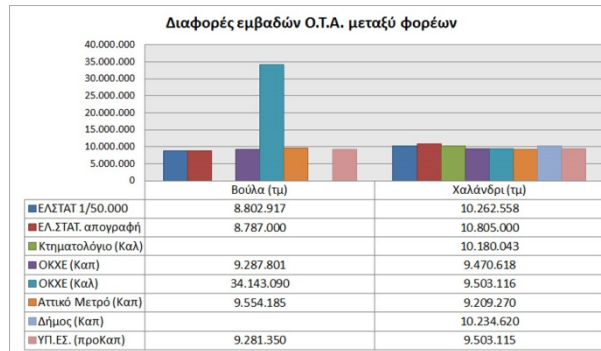


Έκθεμα 6.44: Το 3^ο Δημοτικό Σχολείο & το 3^ο Νηπιαγωγείο Χαλανδρίου σε 2 διαφορετικές θέσεις

Έκθεμα 6.45: Το 3^ο Δημοτικό Σχολείο Κιάτου στο κέντρο του Χαλανδρίου



Εκθέματα 6.46-6.47: Οι χωρικές διαφορές των ορίων των Ο.Τ.Α. ανάλογα με τον πάροχο των δεδομένων



Έκθεμα 6.48: Οι αριθμητικές διαφορές των εμβαδών των Ο.Τ.Α. ανάλογα με τον πάροχο των δεδομένων (να μη λαμβάνεται υπ' όψιν το εμβαδόν της Βούλας όταν εντάχθηκε στο Νέο Καλλικρατικό Δήμο)

Εκτός όμως από τα προβληματικά γεωγραφικά δεδομένα, αντιμετωπίστηκαν και θέματα συμβατότητας δεδομένων μεταξύ τους, όπως για παράδειγμα:

- Δεδομένα με διαφορετική δομή: Κάθε ένα από τα θεματικά επίπεδα που εντάχθηκαν στις ως άνω γεωβάσεις, έγινε προσπάθεια να περιέχει το σύνολο των σχετικών δεδομένων και για τους δύο Δήμους, γεγονός με αντικειμενικές δυσκολίες λόγω της συνήθως διαφορετικής προέλευσης των επί μέρους δεδομένων. Αυτό είχε ως συνέπεια την προσπάθεια χωρικής και περιγραφικής συνένωσης δεδομένων τελείως διαφορετικών στη δομή της βάσης, στις χωρικές οντότητες, στο περιεχόμενο των περιγραφικών πεδίων, ακόμα και στο γεωγραφικό και προβολικό σύστημα στο οποίο βρίσκονται. Το πρόβλημα αυτό θεραπεύτηκε με εκ των υστέρων παρέμβαση στα δεδομένα.
- Δεδομένα με διαφορετικό γεωγραφικό σύστημα: Το ζήτημα των διαφορετικών γεωγραφικών συστημάτων παρουσιάστηκε και σε ολόκληρα σετ δεδομένων που έπρεπε να ενσωματωθούν στο project που στήθηκε σε ΕΓΣΑ87. Παράδειγμα αποτελούν τα δεδομένα του Δήμου Βούλας, τα οποία ήταν στο σύνολό τους σε Hatt και απαιτήθηκε η μετατροπή τους μέσω του Geomedia Professional σε ΕΓΣΑ87.
- Δεδομένα με διαφορετικό προβολικό σύστημα: Το ζήτημα των διαφορετικών προβολικών συστημάτων επίσης παρουσιάστηκε και σε ολόκληρα σετ δεδομένων, για την ορθή απεικόνιση και προβολή των οποίων σε ΕΓΣΑ87 δημιουργήθηκε και ενσωματώθηκε στο project ένα αρχείο με πληροφορίες για το γεωγραφικό και το προβολικό σύστημα των δεδομένων, το οποίο ονομάστηκε CAMA.prj, αποδόθηκε σε όλα τα σχετικά δεδομένα και περιέχει τις εξής πληροφορίες:

GGRS87 / Greek Grid
WKID: 2100 Authority: EPSG

Projection: Transverse_Mercator
false_easting: 500000,0
false_northing: 0,0
central_meridian: 24,0
scale_factor: 0,9996
latitude_of_origin: 0,0
Linear Unit: Meter (1,0)

Geographic Coordinate System:
GGRS87
Angular Unit: degree
(0,0174532925199433)
Prime Meridian: Greenwich (0,0)
Datum:
Greek_Geodetic_Reference_System_1987
Spheroid: GRS 1980
Semimajor Axis: 6378137,0

Σαν συνολική αποτίμηση, τα καλύτερα γεωγραφικά δεδομένα σε όρους ακρίβειας, ομοιογένειας & πληρότητας συλλέχθηκαν από τους Ο.Τ.Α., ενώ τα πλέον προβληματικά από το geodata.gov.gr.

6.4.4. Εισαγωγή δεδομένων raster και προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν

Κατά την εισαγωγή ανεξάρτητων αρχείων raster μορφής JPEG2000 σε file geodatabase μέσω του ArcCatalog, παρατηρήθηκε ότι ενώ η πληροφορία της γεωαναφοράς περνάει στη γεωβάση και διατηρείται η γεωαναφορά, τα raster χάνουν το όνομα του αρχείου που τα χαρακτηρίζει (πιθανότητα επειδή αρχίζουν από αριθμητικό χαρακτήρα) και τους αποδίδεται αύξουσα αρίθμηση. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν και mosaic datasets, τα οποία δημιουργούν ένα κάναβο με τα όρια των raster χωρίς να τα ενσωματώνουν και μπορούν να τα καλούν από εκεί. Επίσης πρόβλημα αντιμετωπίστηκε κατά την απευθείας εισαγωγή των αρχείων με JPEG2000 format στην Oracle 11g μιας και δεν υποστηρίζονται, κάτι που λύθηκε όμως με την παρεμβολή εξωτερικής εφαρμογής. Κατά την εισαγωγή των DEM & DSM δεν παρατηρήθηκε κανένα πρόβλημα.

6.5. Ανάλυση των δεδομένων

6.5.1. Χωρική ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την αξία

Βάσει της έρευνας που παρατέθηκε και αναλύθηκε σε προηγούμενο σημείο του κεφαλαίου, βάσει βιβλιογραφίας, αλλά και βάσει εμπειρίας επιλέχθηκαν οι παράγοντες που είναι οι πιθανότεροι να επηρεάσουν την τιμή πώλησης ενός ακινήτου και θα συμμετέχουν στη διαδικασία ελέγχου αυτής τους της ιδιότητας. Από αυτούς, κάποιιοι δεν έχουν & δε μπορούν να αποκτήσουν χωρική υπόσταση (πχ: εύκολη παρόδια στάθμευση), κάποιιοι άλλοι δεν έχουν δεδομένα για να τους υποστηρίξουν (πχ: ήσυχη γειτονιά) και κάποιιοι άλλοι έχουν εφαρμογή μόνο σε περιορισμένης έκτασης περιοχές (πχ: αεροδρόμια). Κατόπιν τούτου, οι παράγοντες με χωρική αναφορά για τους οποίους είτε υπήρχαν είτε δημιουργήθηκαν δεδομένα και οι οποίοι πιστεύεται ότι επηρεάζουν τις αξίες οικιστικού ακινήτου χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες και εισήχθησαν ως feature classes στη γεωβάση CAMA. Πρόκειται για τους:

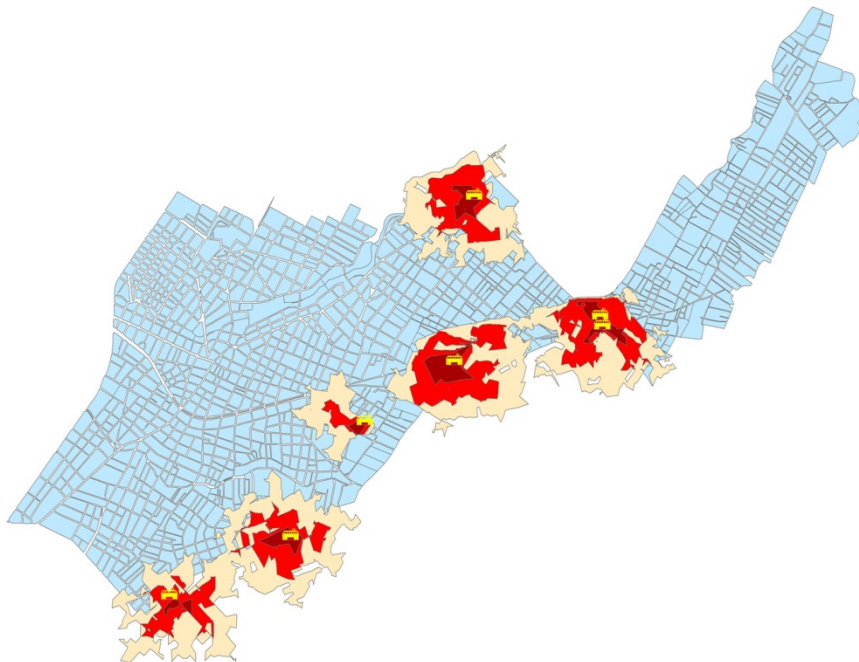
Κωδικός	Είδος παράγοντα	Χωρική συσχέτιση
DTP_7320	πλησίον χώρου άθλησης	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_7321	πλησίον νοσοκομείου, κλινικής	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_7324	πλησίον ταχυδρομείου	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_7369	πλησίον χώρου στάθμευσης	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_7372	πλησίον δημ. σχολείου / νηπιαγωγείου	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_7375	πλησίον εισόδου Αττικής Οδού	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_7380	πλησίον σταθμού ΣΤΑ.ΣΥ.	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_7384	πλησίον στάσης Ο.ΣΥ.	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_7392	πλησίον σταθμού πυροσβεστικής	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_9357	πλησίον παραλίας	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_9362	πλησίον πάρκου, παιδικής χαράς	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα

DTP_9390	πλησίον νεκροταφείου	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
DTP_KEP	πλησίον ΚΕΠ	σε ζώνες 250μ, 500μ & 750μ - βάδισμα
SPA_COAST	πλησίον ακτογραμμής	σε ζώνη 200μ (ευθεία)
SPA_CORINE	χρήσεις γης κατά Corine2000	εντός με επιλογή
SPA_EKTOS	περιοχή εκτός σχεδίου	εντός
SPA_KFKX	πλησίον ΚΧ ή ΚΦ	σε ζώνη 200μ (ευθεία)
SPA_MVIEW	ζώνη με θέα βουνό	εντός
SPA_NATURA	προστατευόμενη περιοχή NATURA	εντός
SPA_POLEN	πολεοδομικές ενότητες	εντός
SPA_SEAVIEW	ζώνη με θέα θάλασσα	εντός
SPA_SLOPES	ζώνες κλίσεων εδάφους	εντός
SPA_STRTYP	κατηγορία δρόμου	στο πρόσωπο
SPA_SYNDOM	ζώνες συντελεστή δόμησης	εντός

Έκθεμα 6.50: Επιλεγμένοι Χωρικοί Παράγοντες & Χαρακτηριστικά Περιοχής

Οι παράγοντες με το πρόθεμα SPA ανήκουν στα χαρακτηριστικά περιοχής, η γεωγραφική τους υπόσταση είναι πολυγωνικής μορφής και αρκεί μία απλή επίθεσή τους με τις ιδιοκτησίες για να τους μεταφέρουν την πληροφορία του χαρακτηριστικού.

Οι παράγοντες με το πρόθεμα DTP ανήκουν στους χωρικούς παράγοντες ή αλλιώς Points of Interest (POI), έχουν σημειακή γεωγραφική υπόσταση και για να συνδεθούν με τις ιδιοκτησίες απαιτούνται διαδικασίες ανάλυσης δικτύων. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή επιλέχθηκε αντί της τυπικής μετάβασης από σημείο σε σημείο μέσω του οδικού δικτύου, να εφαρμοστεί η λογική των Drive-Time Polygons, πολυγώνων δηλαδή που αναπαριστούν το εύρος της επιφάνειας που μπορεί να βρίσκεται κάποιος που έχει ξεκινήσει με κέντρο το POI και κινείται προς την περιφέρεια. Η διαφορά τους από τα buffers είναι ότι δεν είναι απλά ακτινικές αναπαραστάσεις, έχουν ακρίβεια στον προσδιορισμό τους, ακολουθούν το οδικό δίκτυο, τους κανόνες του και τους κανόνες που του έχουν τεθεί από το χρήστη και δίνουν μία σαφώς κατανοητή οπτική εικόνα της συγκεκριμένης λειτουργίας.



Έκθεμα 6.51: Drive-Time Polygons για τους σταθμούς των ΣΤΑ.ΣΥ. (στη συγκεκριμένη περίπτωση έχουν ζητηθεί αποστάσεις 250μ, 500μ & 750μ που αντιστοιχούν σε 3', 6' & 9' χρόνο βαδίσματος)

Να σημειωθεί ότι η συγκεκριμένη δυνατότητα, ενώ είναι υλοποιήσιμη από την Oracle Spatial, υλοποιήθηκε απ' ευθείας από το ArcMap 10.2, μέσω των υπηρεσιών cloud που προσφέρει και μέσω σύνδεσης με λογαριασμό στο ArcGIS online, με συγκριτικό πλεονέκτημα ότι δεν απαιτούνται δεδομένα και αλγόριθμοι ανάλυσης δικτύου & δρομολόγησης, αφού πρόκειται για έτοιμη υπηρεσία η οποία είναι διαθέσιμη εδώ και μερικές ημέρες μόνο.

Τα 24 πολυγωνικά επίπεδα που δημιουργήθηκαν και που αντιστοιχούν στους 24 υπό εξέταση παράγοντες, επιτέθηκαν στα επίπεδα των ιδιοκτησιών (PST & PARCELS) και οι πληροφορίες τους μεταφέρθηκαν σε αυτά, ενίοτε με ημιαυτόματη διαδικασία. Από τα ενημερωμένα πλέον PST & PARCELS και μέσω της χωρικής σύνδεσής τους πλέον με το BOG, οι πληροφορίες πέρασαν και στα ακίνητα της Τράπεζας της Ελλάδος, όπου σε συνδυασμό με τους επιπλέον παράγοντες της κατηγορίες χαρακτηριστικά ακινήτου, θα τεθούν σε δοκιμές παλινδρόμησης για να διαπιστωθεί ποιοι τελικά επηρεάζουν την αξία των αστικών ακινήτων. Οι επιπλέον παράγοντες αυτοί που επιλέχθηκαν και παρέχονται φυσικά από την Τράπεζα της Ελλάδος είναι οι:

AGE_PERMIT	ηλικία ακινήτου από την 1η άδεια	
AGE_RENOV	ηλικία από πρόσφατη ανακαίνιση	επιλέχθηκαν ανακαίνισεις <10 ετών
FLOOR	όροφος	της μορφής: 99 (υπόγειο), 100 (ισόγειο), 101 (1ος)
PRIM_AREA	εμβαδόν κυρίων επιφανειών	
AUX_AREA	εμβαδόν Η/Υ, σοφίτας κλπ	άγνωστο αν έχουν τακτοποιηθεί
STORE_NUM	πλήθος αποθηκών	παρακολουθημάτων ή ανεξάρτητων
PARK_NUM	πλήθος Θ.Σ.	παρακολουθημάτων ή ανεξάρτητων
PRIME_QUAL	εξαιρετική ποιότητα	
PRIME_VIEW	εξαιρετική θέα	

Έκθεμα 6.52: Επιλεγμένα Χαρακτηριστικά Ακινήτου

6.5.2. Χωρική ανάλυση των ιδιοκτησιών

Όπως προαναφέρθηκε, ο στόχος της γεωκωδικοποίησης των ιδιοκτησιών της Τράπεζας της Ελλάδας ήταν να αποκτήσουν χωρική υπόσταση τα ακίνητα που περιγράφονταν μόνο με ταχυδρομική διεύθυνση. Έπρεπε όμως να αποκτήσουν και γεωμετρική αναφορά στο ίδιο το γεωτεμάχιο στο οποίο αντιστοιχεί η διεύθυνση αυτή, ώστε να μπορούν να αλληλεπιδράσουν χωρικά με τους «χωρικούς παράγοντες» και τα «χαρακτηριστικά» περιοχής τα οποία συλλέχθηκαν και να ενημερωθούν από τις ιδιότητες που τα τελευταία περιλαμβάνουν. Ο μόνος τρόπος για να γίνει αυτό, ήταν να γεωκωδικοποιηθούν και τα ακίνητα της Κτηματολόγιο Α.Ε. και του Δήμου Βούλας, με τη λογική ότι εφ' όσον περιλαμβάνουν το σύνολο των ακινήτων στους δύο Δήμους θα περιλαμβάνουν και τα εκτιμηθέντα της Τράπεζας της Ελλάδος.

Μετά την ιδιαίτερα επιτυχή γεωκωδικοποίηση λοιπόν, πραγματοποιήθηκε η χωρική συσχέτιση των θέσεων γεωκωδικοποίησης των ακινήτων. Η διαδικασία ήταν διαδοχική και περιελάμβανε τις εξής όλο και λιγότερο περιοριστικές προσεγγίσεις:

- Exact match σε όλα
- Match στο όνομα του δρόμου και τον αριθμό

- Match στο όνομα του δρόμου
- Συσχέτιση με το πλησιέστερο γεωτεμάχιο εφ' όσον τα προηγούμενα δεν έχουν πετύχει ταύτιση
Στο Χαλάνδρι, όλα τα ακίνητα συσχετίστηκαν με ένα τουλάχιστον σημείο του PST (χωρίς την προσέγγιση του πλησιέστερου γεωτεμαχίου δε συσχετίστηκαν 147), ενώ στη Βούλα 20 τελικά (60 χωρίς την προσέγγιση του πλησιέστερου γεωτεμαχίου) δε συσχετίστηκαν με κανένα γεωτεμάχιο.

Κατ' αυτόν τον τρόπο, ο πίνακας των ακινήτων της ΤτΕ (BOG), συσχετίστηκε με τα επίπεδα πληροφορίας της Κτηματολόγιο Α.Ε. για το Χαλάνδρι (με κλειδί το ΚΑΕΚ) και της Δ.Κ. Βούλας (με κλειδί τον κωδικό των οικοπέδων στη βάση της Δ.Κ. Βούλας).

6.5.3. Οικονομική ανάλυση των δεδομένων

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων για το Χαλάνδρι και τη Βούλα έγινε για τα διαμερίσματα (861 στο Χαλάνδρι και 295 στη Βούλα) μέσω παλινδρομήσεων με το στατιστικό πρόγραμμα E-Views. Ως εξαρτημένη μεταβλητή ορίστηκε η αξία ανά τετραγωνικό της εκάστοτε οριζόντιας ιδιοκτησίας, χωρίς την αξία των παρακολουθημάτων, ανηγμένη σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή, μιας και το χρονικό εύρος των στοιχείων είναι 3.5 χρόνια (2009Α - 2012Β τρίμηνα).

Μετά την ποσοτικοποίηση όλων των παραγόντων, τα δεδομένα μπήκαν σε διαδικασία παλινδρόμησης. Για την επιλογή του δείγματος, δεν εφαρμόστηκε κάποιου είδους δειγματοληψία (απλή τυχαία, συστηματική, στρωματοποιημένη, κατά συστάδες, πολυεπίπεδη), διότι από τον πληθυσμό όλων των αστικών ακινήτων χρησιμοποιήθηκαν όλα εκείνα, εκτίμηση των οποίων έχει υποβληθεί στην Τράπεζα της Ελλάδος.

Πίνακας II.6. ΝΕΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΤΙΜΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΠΑΛΑΙΟΤΗΤΑ
Table II.6. NEW INDEX OF APARTMENT PRICES BY AGE

Περίοδος Period	Σύνολο Total			Νέα (έως 5 ετών) New (up to 5 years old)			Παλαιά (άνω των 5 ετών) Old (over 5 years old)			
	Δείκτης Index 2007=100	(%) Μεταβολή / Change		Δείκτης Index 2007=100	(%) Μεταβολή / Change		Δείκτης Index 2007=100	(%) Μεταβολή / Change		
		Προηγ.μ. περιόδου Previous period	Προηγ.μ. έτους Previous year		Προηγ.μ. περιόδου Previous period	Προηγ.μ. έτους Previous year		Προηγ.μ. περιόδου Previous period	Προηγ.μ. έτους Previous year	
2009	I	98,1	-3,6	-3,3	97,7	-5,1	-3,5	98,3	-2,7	-3,1
	II	98,9	0,8	-2,5	101,6	4,0	-0,3	97,1	-1,2	-3,9
	III	97,0	-1,9	-5,1	100,2	-1,3	-2,7	95,0	-2,2	-6,6
	IV	97,7	0,7	-4,0	101,2	0,9	-1,7	95,5	0,5	-5,4
2010	I	96,3	-1,4	-1,8	98,9	-2,2	1,2	94,7	-0,8	-3,6
	II	94,2	-2,2	-4,7	96,2	-2,7	-5,3	93,0	-1,8	-4,3
	III	92,0	-2,4	-5,2	95,2	-1,0	-5,0	89,9	-3,3	-5,4
	IV	90,9	-1,2	-7,0	93,5	-1,8	-7,6	89,2	-0,8	-6,6
2011	I	91,1	0,3	-5,4	93,8	0,3	-5,1	89,4	0,2	-5,6
	II	89,4	-1,9	-5,1	92,1	-1,8	-4,3	87,7	-1,9	-5,7
	III	87,6	-2,0	-4,7	91,4	-0,8	-4,1	85,3	-2,8	-5,2
	IV	84,9	-3,1	-6,6	87,3	-4,4	-6,7	83,3	-2,3	-6,6
2012	I	81,5	-3,9	-10,6	82,8	-5,1	-11,7	80,7	-3,2	-9,8
	II	79,7	-2,2	-10,8	81,3	-1,8	-11,7	78,7	-2,4	-10,2
	III*	76,6	-3,9	-12,6	78,9	-3,0	-13,6	75,2	-4,5	-11,8
	IV*	73,9	-3,6	-13,0	77,5	-1,8	-11,2	71,6	-4,8	-14,1
2013	I*	72,3	-2,2	-11,3	74,3	-4,1	-10,3	71,0	-0,8	-12,0
	II*	70,5	-2,5	-11,6	72,1	-2,9	-11,3	69,4	-2,2	-11,8

Έκθεμα 6.53: Δείκτης τιμών διαμερισμάτων από το 2009 και μετά (πηγή: ΤτΕ)

Τα αποτελέσματα είχαν ως εξής:

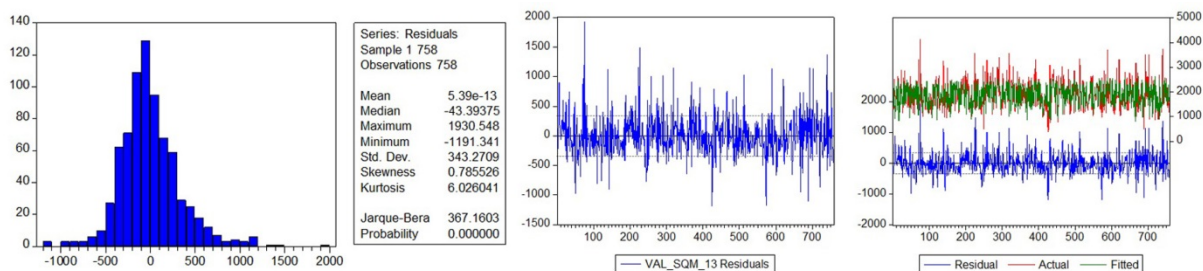
Για το Χαλάνδρι σε όλες τις δοκιμές, με μικρές διαφοροποιήσεις οι παράγοντες που αποδεικνύονται στατιστικά σημαντικοί είναι αυτοί που περιμέναμε, όχι τόσο με την επιστημονική έννοια, όσο με την έννοια των βασικότερων παραμέτρων που επικρατούν στην αγορά και που έχει κάθε υποψήφιος αγοραστής στο μυαλό του ούτως ή άλλως. Για επίπεδο εμπιστοσύνης 5% έχουμε την ηλικία του διαμερίσματος, το εμβαδόν των κυρίων χώρων, το εμβαδόν των Η/Υ-σοφίτας-υπογείου, τον όροφο, την ύπαρξη θέσης στάθμευσης και τέλος την εγγύτητα σε νεκροταφείο (9390). Αν το επίπεδο εμπιστοσύνης ήταν στο 9% θα προσετίθετο η θέση του ακινήτου μέσω της πολεοδομικής ενότητας και η ύπαρξη ΚΕΠ πλησίον του ακινήτου.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-224,785	1078,422	-0,20844	0,834944
DTP_7375	6,20E-06	0,000615	0,01008	0,99196
DTP_7324	-1,28E-05	0,000504	-0,02531	0,979816
PRIME_QUAL	-1,29235	42,49624	-0,03041	0,975748
SPA_SYNDOM	7,554875	161,0789	0,046902	0,962604
DTP_9362	-3,94E-05	0,000342	-0,11524	0,908287
PRIME_VIEW	24,34046	76,74138	0,317175	0,751201
DTP_7369	-0,00025	0,000692	-0,36496	0,715247
SPA_KFKX	-0,00043	0,000956	-0,45209	0,651342
DTP_7380	-0,00023	0,000472	-0,48254	0,62957
SPA_CORINE	0,283459	0,574945	0,493018	0,622148
STORE_NUM	5,722378	8,660435	0,660749	0,508981
DTP_7384	-0,00146	0,002135	-0,68615	0,492835
DTP_7321	-0,00107	0,001539	-0,69616	0,486552
DTP_7320	-0,00022	0,000316	-0,70833	0,478968
DTP_7372	0,000317	0,000422	0,751623	0,45252
DTP_7392	-0,00063	0,000553	-1,1445	0,252791
SPA_SLOPES	14,99854	12,20255	1,229132	0,219418
SPA_STRTYP	0,000838	0,000641	1,307598	0,191421
AGE_RENOV	-0,00121	0,000826	-1,45962	0,144826
DTP_KEP	0,000823	0,000485	1,69842	0,089855
SPA_POLEN	-9,95912	5,689925	-1,75031	0,080485
DTP_9390	-0,00302	0,001469	-2,05426	0,040306
PRIM_AREA	-0,90448	0,399063	-2,2665	0,023713
FLOOR	33,36486	10,03167	3,325954	0,000925
PARK_NUM	94,99994	27,68118	3,431933	0,000633
AUX_AREA	-10,0832	1,407141	-7,16573	1,90E-12
AGE_PERMIT	-27,3964	1,075514	-25,4728	6,62E-103

R-squared	0,60956
-----------	---------

Adjusted R-squared	0,595119
S.E. of regression	345,6787
Sum squared resid	87230433
Log likelihood	-5492,19
Durbin-Watson stat	1,982637
Mean dependent var	1878,497
S.D. dependent var	543,2618
Akaike info criterion	14,56514
Schwarz criterion	14,73619
F-statistic	42,21064
Prob(F-statistic)	1,36E-129

Έκθεμα 6.54: Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για τα ακίνητα του Χαλανδρίου από το E-Views



Έκθεμα 6.55: Τα γραφήματα της παλινδρόμησης για τα ακίνητα του Χαλανδρίου από το E-Views

Η εξίσωση της παλινδρόμησης για το Χαλάνδρι είναι λοιπόν:

$$\text{VAL_SQM_13} = -0,0024 \times \text{DTP_9390} - 0,84155 \times \text{PRIM_AREA} + 30,70988 \times \text{FLOOR} + 93,24643 \times \text{PARK_NUM} - 9,93184 \times \text{AUX_AREA} - 27,435 \times \text{AGE_PERMIT} - 224,785$$

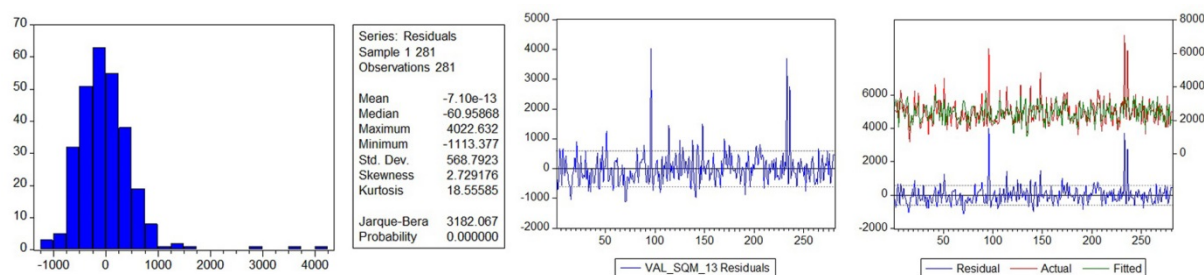
Για τη Βούλα σε όλες τις δοκιμές, με μικρές διαφοροποιήσεις οι παράγοντες που αποδεικνύονται στατιστικά σημαντικοί είναι επίσης οι αναμενόμενοι. Για επίπεδο εμπιστοσύνης 5% έχουμε την ηλικία του διαμερίσματος, το εμβαδόν των κυρίων χώρων, το εμβαδόν των Η/Υ-σοφίτας-υπογείου, τη θέα στη θάλασσα, την ύπαρξη θέσης στάθμευσης, την ύπαρξη χώρων στάθμευσης (7369) στην περιοχή, τέλος την ύπαρξη νοσοκομείου (7321), τη θέση του ακινήτου μέσω της πολεοδομικής ενότητας και την ύπαρξη ΚΕΠ πλησίον του ακινήτου. Αν το επίπεδο εμπιστοσύνης ήταν στο 7% θα προσετίθετο η χρήση γης (Corine), τα χρόνια από την ανακαίνιση & το είδος της οδού στο πρόσωπο.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	416,0627	3358,364	0,123889	0,9015
DTP_7372	-3,01E-05	0,001057	-0,02847	0,9773
DTP_7380	-0,00011	0,002185	-0,05061	0,9597
DTP_7384	-9,79E-05	0,001704	-0,05747	0,9542
SPA_SYNDOM	-52,8375	652,6043	-0,08096	0,9355
SPA_KFKX	-0,00068	0,001743	-0,39007	0,6968
PRIME_VIEW	-165,851	207,395	-0,79969	0,4247
DTP_9362	0,00088	0,001085	0,811358	0,4179
PRIME_QUAL	-99,6898	117,6633	-0,84725	0,3977

DTP_7324	0,002447	0,00285	0,858459	0,3915
STORE_NUM	-72,5324	83,78497	-0,8657	0,3875
SPA_SLOPES	-0,00447	0,004901	-0,91129	0,363
SPA_COAST	0,001493	0,001228	1,215673	0,2253
FLOOR	41,12924	32,92006	1,249367	0,2127
SPA_NATURA	0,001901	0,001413	1,345518	0,1797
DTP_7320	0,001907	0,001394	1,367655	0,1726
DTP_9357	-0,00822	0,005932	-1,38491	0,1673
SPA_MVIEW	0,003672	0,002615	1,403847	0,1616
DTP_9390	0,003847	0,002592	1,48382	0,1391
SPA_CORINE	0,015776	0,009185	1,71764	0,0871
AGE_RENOV	-0,00322	0,001818	-1,77272	0,0775
SPA_STRTYP	-0,00694	0,003688	-1,88132	0,0611
PARK_NUM	164,2166	81,08051	2,025353	0,0439
DTP_7369	0,010886	0,005217	2,086555	0,0379
SPA_SEAVIEW	-0,00824	0,003564	-2,31188	0,0216
AUX_AREA	-4,53299	1,724515	-2,62856	0,0091
DTP_KEP	-0,01514	0,005333	-2,83958	0,0049
SPA_POLEN	104,5747	35,21573	2,969545	0,0033
PRIM_AREA	-1,35321	0,426913	-3,16975	0,0017
DTP_7321	-0,00618	0,001864	-3,31754	0,001
AGE_PERMIT	-36,5109	3,314728	-11,0147	0

R-squared	0,453414
Adjusted R-squared	0,387824
S.E. of regression	601,9532
Sum squared resid	90586910
Log likelihood	-2180,75
Durbin-Watson stat	2,026936
Mean dependent var	2477,288
S.D. dependent var	769,3509
Akaike info criterion	15,74198
Schwarz criterion	16,14337
F-statistic	6,912819
Prob(F-statistic)	0

Έκθεμα 6.56: Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για τα ακίνητα της Βούλας από το E-Views



Έκθεμα 6.57: Τα γραφήματα της παλινδρόμησης για τα ακίνητα της Βούλας από το E-Views

Η εξίσωση της παλινδρόμησης για τη Βούλα είναι λοιπόν:

$$\text{VAL_SQM_13} = 164,2166 \times \text{PARK_NUM} + 0,010886 \times \text{DTP_7369} - 0,00824 \times \text{SPA_SEAVIEW} - 4,53299 \times \text{AUX_AREA} - 0,01514 \times \text{DTP_KEP} + 104,5747 \times \text{SPA_POLEN} - 1,35321 \times \text{PRIM_AREA} - 0,00618 \times \text{DTP_7321} - 36,5109 \times \text{AGE_PERMIT} + 416,0627$$

Η δοκιμή και επαλήθευση του μοντέλου πρόβλεψης είναι μία πολύ σημαντική διαδικασία πριν από την οριστική εφαρμογή του. Στο πλαίσιο αυτό, χωρίστηκαν τα δεδομένα των παρατηρήσεων σε δύο ομάδες, ποσοστό περίπου 90% χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή και βελτιστοποίηση του μοντέλου (in sample), ενώ το υπόλοιπο 10% έμεινε εκτός δείγματος (out of sample) ώστε να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά στον έλεγχο και στην επαλήθευσή του με πραγματικά δεδομένα. Τέλος, τα νεότερα δεδομένα (από 2012γ) που θα συγκεντρώνονται θα χρησιμοποιούνται τόσο για τροφοδότηση όσο και για έλεγχο του συστήματος.

Για το Χαλάνδρι λοιπόν, ο νέος πίνακας είναι:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-968,177	1093,836	-0,88512	0,3764
DTP_KEP	0,000864	0,000503	1,719167	0,0861
DTP_9390	-0,00292	0,001477	-1,97874	0,0483
AGE_RENOV	-0,00207	0,00088	-2,35242	0,0189
PARK_NUM	71,38484	28,19073	2,53221	0,0116
PRIM_AREA	-1,56503	0,417996	-3,74413	0,0002
AGE_PERMIT	-27,3454	1,101529	-24,825	0
FLOOR	42,09623	10,22234	4,118064	0
AUX_AREA	-8,39026	1,541001	-5,44468	0

R-squared	0,627261
Adjusted R-squared	0,611873
S.E. of regression	334,2587
Sum squared resid	73070689
Log likelihood	-4917,15
Durbin-Watson stat	1,945089
Mean dependent var	1878,345
S.D. dependent var	536,5321
Akaike info criterion	14,5019
Schwarz criterion	14,68768
F-statistic	40,76221
Prob(F-statistic)	0

Έκθεμα 6.58: Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για το 90% των ακινήτων της Βούλας από το E-Views

Παρατηρούμε ότι οι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες έχουν αυξηθεί κατά ένας: την ηλικία από πρόσφατη ανακαίνιση.

Η νέα εξίσωση της παλινδρόμησης για το Χαλάνδρι είναι λοιπόν:

$$\text{VAL_SQM_13} = -0,00292 \times \text{DTP_9390} - 0,00207 \times \text{AGE_RENOV} - 1,56503 \times \text{PRIM_AREA} + 42,09623 \times \text{FLOOR} + 71,38484 \times \text{PARK_NUM} - 8,39026 \times \text{AUX_AREA} - 27,3454 \times \text{AGE_PERMIT} - 968,177$$

Και για τη Βούλα, ο νέος πίνακας είναι:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1830,927	3739,276	0,489648	0,6249
DTP_7369	0,010242	0,005477	1,869804	0,0628
PARK_NUM	168,2557	89,28533	1,884472	0,0608
SPA_STRTYP	-0,0073	0,003836	-1,90144	0,0585
AUX_AREA	-4,33877	1,877653	-2,31074	0,0218
SPA_SEAVIEW	-0,00989	0,004068	-2,43227	0,0158
DTP_KEP	-0,01494	0,005575	-2,67943	0,0079
SPA_POLEN	110,5128	38,33554	2,882776	0,0043
PRIM_AREA	-1,45882	0,457914	-3,18579	0,0017
DTP_7321	-0,00671	0,002062	-3,25229	0,0013
AGE_PERMIT	-37,6296	3,620872	-10,3924	0

R-squared	0,454641
Adjusted R-squared	0,38061
S.E. of regression	622,7789
Sum squared resid	85715640
Log likelihood	-1962,45
Durbin-Watson stat	2,013451
Mean dependent var	2483,156
S.D. dependent var	791,3195
Akaike info criterion	15,82103
Schwarz criterion	16,2552
F-statistic	6,141253
Prob(F-statistic)	0

Έκθεμα 6.59: Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για το 90% των ακινήτων του Χαλανδρίου από το E-Views

Παρατηρούμε ότι οι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες έχουν μειωθεί κατά δύο: την ύπαρξη θέσης στάθμευσης και την ύπαρξη χώρων στάθμευσης (7369) στην περιοχή.

Η νέα εξίσωση της παλινδρόμησης για τη Βούλα είναι λοιπόν:

$$\text{VAL_SQM_13} = -4,33877 \times \text{AUX_AREA} - 0,00989 \times \text{SPA_SEAVIEW} - 0,01494 \times \text{DTP_KEP} + 110,5128 \times \text{SPA_POLEN} - 1,45882 \times \text{PRIM_AREA} - 0,00671 \times \text{DTP_7321} - 37,6296 \times \text{AGE_PERMIT} + 1830,927$$

Οι συντελεστές αυτοί τοποθετήθηκαν στον πίνακα με το 10% των ακινήτων κάθε περιοχής που δε συμμετείχαν στη δημιουργία του μοντέλου, ώστε να το επαληθεύσουν.

Τα αποτελέσματα γενικά κρίνονται ως ικανοποιητικά και σίγουρα πολύ καλύτερα από τα αναμενόμενα, δεδομένης της κακής ποιότητας των αρχικών δεδομένων (λάθος θέσεις ακινήτων και κακής ποιότητας γεωγραφικά δεδομένα).

Κατά την ανάστροφη διαδικασία τώρα, η συνάρτηση παλινδρόμησης του Χαλανδρίου εφαρμόστηκε στις οριζόντιες ιδιοκτησίες που βρίσκονται στον πίνακα ORT, με αποτέλεσμα να προστεθεί μία στήλη με την αξία των διαμερισμάτων στον Κτηματολογικό Πίνακα.

Για τη Βούλα όμως αυτό δεν ήταν δυνατό, από τη στιγμή που δεν υπάρχουν δεδομένα για τις οριζόντιες ιδιοκτησίες που βρίσκονται στα όριά της. Η επιλογή του να εξετάζαμε τη δημιουργία

μοντέλου παλινδρόμησης για τη Βούλα, χωρίς τους παράγοντες που αφορούν στα διαμερίσματα (χαρακτηριστικά ακινήτου) αλλά μόνο με τα χαρακτηριστικά περιοχής και τους χωρικούς παράγοντες θα έδινε ίσως κάποιες απαντήσεις, αλλά δε θα μπορούσε να χαρακτηριστεί αξιόπιστη διότι οι αρχικές τιμές (εκτιμήσεις) έχουν προέλθει από διαμερίσματα. Ήδη από το σχετικό πίνακα που δημιουργήθηκε προκύπτει ότι οι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες είναι η εγγύτητα σε παραλία (9357), σε νεκροταφείο (9390) & σε ΚΕΠ.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	78280,82	32644,34	2,39799	0,0172
DTP_7321	0,005232	0,067729	0,077246	0,9385
SPA_STRTYP	-0,01539	0,131508	-0,11704	0,9069
SPA_SEAVIEW	0,024311	0,125279	0,194053	0,8463
SPA_CORINE	-0,06832	0,317687	-0,21506	0,8299
DTP_7372	-0,01039	0,037792	-0,27495	0,7836
DTP_9362	-0,01119	0,038002	-0,29452	0,7686
SPA_SLOPES	-0,05805	0,175992	-0,32984	0,7418
SPA_COAST	-0,01989	0,042915	-0,46352	0,6434
DTP_7320	0,025426	0,050039	0,508132	0,6118
VAL_SQM_13	1,259977	1,810368	0,695978	0,4871
SPA_MVIEW	-0,07682	0,09145	-0,83997	0,4017
DTP_7380	-0,06637	0,076999	-0,862	0,3895
SPA_POLEN	1140,488	1266,715	0,900352	0,3688
DTP_7384	0,063163	0,061235	1,031494	0,3033
SPA_NATURA	0,065833	0,050239	1,310389	0,1912
DTP_7324	-0,1419	0,101484	-1,39823	0,1632
SPA_SYNDOM	-35835,6	23078,03	-1,5528	0,1217
DTP_7369	-0,3639	0,18651	-1,95108	0,0521
DTP_9357	0,439425	0,211957	2,07318	0,0391
DTP_KEP	0,401475	0,191072	2,101173	0,0366
DTP_9390	-0,85037	0,076023	-11,1857	0

R-squared	0,631426
Adjusted R-squared	0,601541
S.E. of regression	21820
Sum squared resid	1,23E+11
Log likelihood	-3194,62
Durbin-Watson stat	1,896372
Mean dependent var	14045,39
S.D. dependent var	34567,11
Akaike info criterion	22,8941
Schwarz criterion	23,17895
F-statistic	21,12893
Prob(F-statistic)	0

Έκθεμα 6.60: Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης μόνο με στοιχεία οικοπέδων της Βούλας από το E-Views

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.

ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1. Συμπεράσματα γενικά

- Η αγορά ακινήτων στην Ελλάδα βρίσκεται σε οριακή ισορροπία, τόσο λόγω της έκτης χρονιάς ύφεσης την οποία διέρχεται, όσο και λόγω της υπερ-φορολόγησης των ακινήτων που επιβάλλεται από την τρέχουσα οικονομική συγκυρία. Η αδυναμία ανταπόκρισης στις υποχρεώσεις από τον εύκολο τραπεζικό δανεισμό των προηγούμενων ετών, το δεσμευμένο κεφάλαιο σε ακίνητα που δεν υπάρχει δυνατότητα να πωληθούν, η απαξίωση των επαγγελματιών που απασχολούνται στον κλάδο των ακινήτων, η αναμενόμενη άρση της απαγόρευσης των πλειστηριασμών και η αξιοποίηση της δημόσιας περιουσίας, θα δημιουργήσουν ένα νέο καθεστώς στην αγορά ακινήτων το επόμενο χρονικό διάστημα, με νέους παίκτες και νέες ισορροπίες.
- Στους φορολογούμενους πρέπει να παρέχεται το αίσθημα της δικαιοσύνης στην κατανομή των φορολογικών βαρών, όσο και της ανταποδοτικότητας των χρημάτων που καλούνται να εισφέρουν, κάτι που σε καμία περίπτωση δεν ισχύει στη φορολογία ακινήτων στην Ελλάδα, γεγονός που επιτείνει καταστάσεις φοροαποφυγής και φοροδιαφυγής, με σημαντικό δημοσιονομικό κόστος.
- Το παρόν σύστημα φορολόγησης συγκρινόμενο και με αντίστοιχα συστήματα στο εξωτερικό, κρίνεται ως ακριβό και αναποτελεσματικό και πλέον οφείλει να αλλάξει ως προς:
 - τη φύση και το πλήθος των φόρων και των τελών που επιβάλλονται στα ακίνητα, με κεντρικό σχεδιασμό και προγραμματισμό σε βάθος χρόνου,
 - την οριζόντια επιβολή των σχετικών φόρων ανεξαρτήτως κριτηρίων και ειδικών συνθηκών,
 - τον τρόπο υπολογισμού της φορολογητέας αξίας των ακινήτων, από ένα σύστημα πιο ευέλικτο και προσαρμόσιμο στις εξελίξεις και στις ιδιαιτερότητες της αγοράς,
 - τον τρόπο υπολογισμού των φορολογικών συντελεστών, οι οποίοι θα πρέπει να καθορίζουν το σύστημα ασκώντας πολιτική γης και όχι να καθορίζονται από αυτό και
 - τη συνολική επιβάρυνση των υπόχρεων, μιας κι έχει αποδειχθεί ότι υψηλότερη φορολογία δε σημαίνει απαραίτητα και υψηλότερα έσοδα για το κράτος.
- Η χρήση διαδικασιών μαζικών εκτιμήσεων παρουσιάζει συγκριτικά πλεονεκτήματα ειδικά σε περιπτώσεις δημοσιονομικής αντιμετώπισης των ακινήτων. Δεν υποκαθιστά εκ φύσεως κι εξ αποτελέσματος τις αυτοτελείς εκτιμήσεις σε καμία περίπτωση, μιας και δεν έχει την ακρίβεια που προσδίδει σε αυτές η μελέτη απεριόριστων παραγόντων, ο τεχνικός έλεγχος και η φυσική αναλυτική αυτοψία.
- Η χρήση συστημάτων αυτοματοποιημένων μαζικών εκτιμήσεων παρουσιάζει αυξανόμενο ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια από χώρες σε όλον τον κόσμο, που ενδιαφέρονται να δημιουργήσουν το υπόβαθρο για ένα ορθολογικό σύστημα διαχείρισης φορολογίας ακινήτων. Σε επιστημονικές ημερίδες ανά τον κόσμο προβάλλονται τα οφέλη από τη χρήση τέτοιων συστημάτων και ανταλλάσσονται απόψεις και τεχνογνωσία για την υιοθέτηση του καλύτερου δυνατού μοντέλου. Η υλοποίηση τέτοιων συστημάτων μπορεί να γίνεται είτε με την υιοθέτηση ενός εμπορικού λογισμικού και την παραμετροποίησή του, είτε με την ανάπτυξη μίας εφαρμογής εξ αρχής.

7.2. Συμπεράσματα ειδικά

- Η απειρία των παραγόντων που επηρεάζουν την τιμή ενός ακινήτου και ο τρόπος προσέγγισης του βαθμού επιρροής καθ' εκάστου, είναι η ουσία της εκτιμητικής διαδικασίας. Ειδικά όταν πρόκειται για παράγοντες που δε μπορούν να ποσοτικοποιηθούν (πχ: η θέα), η εμπειρία του εκτιμητή παίζει το σημαντικότερο ρόλο. Μία πρώτη προσέγγιση σε θεωρητικό επίπεδο επιτεύχθηκε με τις απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο των φερόμενων ως μελλοντικών αγοραστών. Αν και οι ισχυρότεροι παράγοντες είχαν να κάνουν με αρνητικές επιρροές από τον περιβάλλοντα χώρο (πχ: ρυπαίνουσες ή οχλούσες χρήσεις) και με τη θέα προς τη θάλασσα, πάνω από το 50% (ανηγμένο ποσοστό στο πλήθος ανά κατηγορία) των παραγόντων προήλθε από τα χαρακτηριστικά του ίδιου του ακινήτου, θέτοντας σε δεύτερη μοίρα το γνωστό «location, location, location», κάτι που επιβεβαιώθηκε και από την οικονομετρική ανάλυση. Αντίστοιχα οι πλέον αδιάφοροι παράγοντες που αναδείχθηκαν, προέρχονταν από την κατηγορία χωρικοί παράγοντες (σημεία ενδιαφέροντος).
- Ενώ στη διεθνή πρακτική θεωρείται αυτονόητη η χρήση τιμών πώλησης ακινήτων ως δεδομένα για τα συστήματα CAMA, στην Ελλάδα δεν είναι γνωστές, ούτε και καταγράφονται πουθενά. Αυτό οδήγησε στη χρήση εκτιμήσεων εμπορικών αξιών ακινήτων που υποβάλλονται στην ΤτΕ από το 2009. Τα στοιχεία αυτά, μεταφέρουν σφάλματα πρωτογενή από τις αγγελίες που αποτελούν τα βασικά συγκριτικά στοιχεία των εκτιμητών, σφάλματα μεθόδου και σφάλματα ποιότητας. Τα δεδομένα της εφαρμογής φέρουν και το σφάλμα της χωρικής τοποθέτησης σε σημείο διαφορετικό του πραγματικού μέσω αλλοίωσης της ταχυδρομικής διεύθυνσης για λόγους προστασίας προσωπικών δεδομένων.
- Το σύστημα βασίζεται στο υπόβαθρο του Εθνικού Κτηματολογίου και φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα υποσύστημα φορολογίας για την ορθολογική διαχείριση της δημοσιονομικής πολιτικής στη δημόσια διοίκηση. Μπορεί όμως να λειτουργήσει και ανεξάρτητα, με οποιοδήποτε μητρώο ακινήτων.
- Τα γεωγραφικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προήλθαν κατευθείαν από τους δημιουργούς και παρόχους τους, ωθώντας περισσότερο στην επεξεργασία των μεθόδων εισαγωγής κι ενσωμάτωσης δεδομένων παρά την επεξεργασία των ίδιων των δεδομένων, ώστε το σύστημα να είναι ανοικτό και επεκτάσιμο. Με την ανοικτή αυτή αρχιτεκτονική, το σύστημα μπορεί να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε περιοχή της Ελλάδος χωρίς πρόβλημα, με μικρές προσαρμογές.
- Η πλατφόρμα της Oracle Spatial που επιλέχθηκε ενισχύει τη διαλειτουργικότητα και τη δυναμική διαχείριση του συστήματος, είτε σε τοπικό είτε σε δικτυακό επίπεδο. Το σύστημα είναι προσβάσιμο από κάθε εμπορικό λογισμικό γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών και διαχείρισης βάσεων δεδομένων, ενώ υπάρχει πρόβλεψη για κεντρική λειτουργία και διάχυση των δεδομένων μέσω τοπικών δικτύων και διαδικτύου σε χρήστες με διαφορετικό επίπεδο πρόσβασης, ασφάλειας και λειτουργικότητας.
- Το CAMA.gr φαίνεται πως είναι ένα σύστημα υλοποιήσιμο και μη ακριβό, μιας και δόθηκε μεγάλη προσοχή στο να μπορεί να αξιοποιεί τις υφιστάμενες δομές, λειτουργίες, συστήματα και δεδομένα της δημόσιας διοίκησης και όχι μόνο.
- Το συγκριτικό πλεονέκτημα από τη χρήση του συστήματος είναι πως επαναφέρει την αίσθηση της φορολογικής δικαιοσύνης, με δίκαιη κατανομή των φορολογικών βαρών, ενώ αποδίδει στις σχετικές κρατικές υπηρεσίες το ρόλο που τους αναλογεί, της ρύθμισης των συντελεστών

φορολογίας και της επιβολής πολιτικής γης, επί τιμών ακινήτων που θα έχουν καθοριστεί από την αγορά και θα είναι διαφανείς και τεκμηριώσιμες.

- Τέλος η λειτουργία του συστήματος δεν υποκαθιστά σε καμία περίπτωση τις κατά περίπτωση μεμονωμένες εκτιμήσεις ακινήτων από επαγγελματίες εκτιμητές, παρά μόνο δίνει μία πολύ καλή προσέγγιση της εύλογης αξίας τους για δημοσιονομικούς σκοπούς. Παρά την προσπάθεια για όσο το δυνατόν καλύτερη προσομοίωση στο μοντέλο, το κάθε ακίνητο παραμένει μοναδικό και μόνο η επιτόπια αυτοψία σε συνδυασμό με την εμπειρία ενός επαγγελματία εκτιμητή μπορούν να προσεγγίσουν με επιτυχία την εμπορική του αξία.

7.3. Συμπληρώσεις - Προτάσεις

Μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος, ορισμένες εκ των οποίων ήδη μελετώνται, μπορεί και πρέπει να αποτελούν:

- Η λειτουργία του σε εθνικό επίπεδο με σταδιακή ενσωμάτωση δεδομένων για όλη τη χώρα.
- Η επέκτασή του και σε άλλες κατηγορίες ακινήτων όπως τα επαγγελματικά ακίνητα.
- Η επέκταση των υπό μελέτη παραγόντων με χωρική απεικόνιση και άλλων, όπως για παράδειγμα τη θέα από το ακίνητο, με χρήση τεχνολογιών 3D και προσέγγιση στο αντικείμενο του 3D Κτηματολογίου.
- Η επέκταση των υπό μελέτη παραγόντων με ενσωμάτωση περιβαλλοντικών παραμέτρων οι οποίες φαίνεται ότι παίζουν σημαντικό ρόλο, αλλά και στοιχείων όπως οι χάρτες θορύβου (που βρίσκονται υπό σύνταξη) που θα βοηθήσουν να κατανοήσουμε περισσότερο το μοτίβο που δημιουργούν αυτοί οι συσχετισμοί.
- Η ανάλυση σε μεγαλύτερη κλίμακα, όπως για παράδειγμα σε επίπεδο πολεοδομικής ενότητας.
- Η αναλυτικότερη στατιστική και οικονομετρική ανάλυση των δεδομένων με χρήση και άλλων μοντέλων παλινδρόμησης πέραν του γραμμικού μοντέλου της πολλαπλής παλινδρόμησης.
- Η πλήρης αυτοματοποίηση του συστήματος που όμως συναρτάται χρονικά με τη στιγμή που θα αποκτηθεί το σύνολο των δεδομένων που θα εισαχθούν στο σύστημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Benjamin J., Guttery R., Sirmans C.F., "Mass Appraisal: An Introduction to Multiple Regression Analysis for Real Estate Valuation," Journal of Real Estate Practice and Education, Vol. 7 No. 1, 2004
- Berger, A., "Encyclopedic Dictionary of Roman Law", The American Philosophical Society, September 1953, p.504
- David F. Groebner D., Shannon P., Fry P., Smith K., "Business Statistics", 8th Edition, Prentice Hall Publications, ISBN-13: 978-0136121015, 2010
- European Court of Human Rights, "Ευρωπαϊκή Σύμβαση Δικαιωμάτων των Ανθρώπου (Ε.Σ.Δ.Α.): Σύμβαση για την Προστασία των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου και των Θεμελιωδών Ελευθεριών (Ρώμη, 4 Νοεμβρίου 1950) και Πρόσθετον Πρωτόκολλο εις την Σύμβασιν περί προασπίσεως των δικαιωμάτων του ανθρώπου και των θεμελιωδών ελευθεριών, (Παρίσι, 20 Μαρτίου 1952)", Γραμματεία του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου, Ιούνιος 2010
- Faraway J., «Practical Regression and ANOVA using R», 2002 (<http://www.stat.lsa.umich.edu/~faraway/book>)
- Gaius, "The Institutes of Gaius", The four Commentaries (Books) of Gaius on the Institutes of the Civil Law", Roman Law, 161 AD
- Gauss C.F., «Theoria Motus Corporum Coelestium in Sectionibus Conicis Solem Ambientum», 1809
- Handbook of Descriptive Statistics, Wikibooks.org, http://en.wikibooks.org/wiki/Handbook_of_Descriptive_Statistics (σε html format)
- International Accounting Standards Board, "International Accounting Standards IAS16, IAS17, IAS40", IASB / IFRS Foundation, 2011
- International Valuation Standards Committee, "International Valuation Standards 2007", IVSC, 8th edition, 2007
- International Valuation Standards Committee, "International Valuation Standards 2011 - staff draft", IVSC, 2011
- Isakson H., "The Review of Real Estate Appraisals Using Multiple Regression Analysis", Journal of Real Estate Research, Volume 15, Issue 1/2, August 1998
- Labropoulos T., 2012, "Towards an integrated GIS & CAMA system for residential property taxation in Greece", Proceedings of the FIG Commission 9 - Study Group 9.1.2 "International Workshop on Mass Appraisals", Neapolis University Pafos, Cyprus, 14-16/09/2012
- Labropoulos T., Zentelis P., "Real Estate in Greece: Taxation-Valuation-Development-Management", FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Legendre A.M., «Nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes », Firmin Didot, Paris, 1805
- McCluskey W.J., Adair A.S., "A Critical Review of Computer Assisted Mass Appraisal Techniques", Ashgate Publishing Limited, ISBN: 1-85972-089-7, 1997
- Renshaw, E. F., "Scientific Appraisal" National Tax Journal, (December), 1958
- Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) Valuation Faculty, "The Red Book - RICS Valuation Standards", RICS Books (ISBN: 978-1-84219-342-6), 6th edition, 2010

- Smith W., Wayte W., Marindin G.E., “A Dictionary of Greek and Roman Antiquities”, J.Murray - London, 1890
- Statistics, Wikibooks.org, <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/82/Statistics.pdf> (σε pdf format), <http://en.wikibooks.org/wiki/Statistics> (σε html format)
- Stevens, S. S. (1951), Mathematics, measurement, and psychophysics. In S. S. Stevens (ed.), Handbook of experimental psychology, pp 1-49). New York: Wiley, 1951
- The European Group of Valuers' Associations, “European Valuation Standards 2009”, TEGoVA (ISBN: 978-90-9024138-8) 6th Edition, 2009
- Vappas T., “A comparative study on real estate property taxation in Europe”, UIPI publication Taxation in Europe 2010, 2010
- Zentelis P., “Development of a CAMA System for Urban Property in Greece Based on Cadastral Data”, Journal of Property Tax Assessment & Administration, Volume 4, Issue 3, pages 23-40, 2007
- Zentelis P., Labropoulos T., “The Impact of the Athens 2004 Olympic Games on Real Estate Values in Greece”, Journal of Property Tax Assessment and Administration, Volume 1, Issue 3, 2004
- Αδαμόπουλος Λ., Δαμιανού Χ., Σβέρκος Α., «Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής», Υπουργείο Εθνικής Παιδείας Και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Ο.Ε.Δ.Β., 2012 (<http://digitalschool.minedu.gov.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-C100/493/3201,13005/>)
- Βασίλειον της Ελλάδος, Ν.Δ.1024/10.11.1971, «Περί διηρημένης ιδιοκτησίας επί οικοδομημάτων ανεγειρομένων επί ενιαίου οικοπέδου», Φ.Ε.Κ. 232Α/15.11.1971
- Βασίλειον της Ελλάδος, Ν.Δ.1024/10.11.1971, «Περί διηρημένης ιδιοκτησίας επί οικοδομημάτων ανεγειρομένων επί ενιαίου οικοπέδου», Φ.Ε.Κ. 232Α/15.11.1971
- Βουλή των Ελλήνων, “Σύνταγμα της Ελλάδας - όπως αναθεωρήθηκε με το ψήφισμα της 27^{ης} Μαΐου 2008 της Η’ Αναθεωρητικής Βουλής των Ελλήνων”, Δ/νση Εκδόσεων και Εκτυπώσεων της Βουλής (ISBN: 978-960560-097-6), 2010
- Ελληνική Δημοκρατία, Ν.3741/04.01.1929, «Περί της ιδιοκτησίας κατ’ ορόφους», Φ.Ε.Κ. 4Α/09.01.1929
- Ελληνική Δημοκρατία, Ν.3741/04.01.1929, «Περί της ιδιοκτησίας κατ’ ορόφους», Φ.Ε.Κ. 4Α/09.01.1929
- Ελληνική Δημοκρατία, Π.Δ. 456/17.10.1984, «Αστικός Κώδικας και Εισαγωγικός του Νόμος», Φ.Ε.Κ. 164Α/24.10.1984, 1984
- Ελληνική Δημοκρατία, Π.Δ.456/17.10.1984, «Αστικός Κώδικας και Εισαγωγικός του Νόμος», Φ.Ε.Κ. 164Α/24.10.1984
- Ελληνικό Ινστιτούτο Εκτιμητικής, “Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα της TEGoVA 2003”, ΕΛ.Ι.Ε., Εκδόσεις Παπαζήση (ISBN: 978-960-02-2068-1), 2007
- Ζεντέλης Π., “Real Estate: Αξία - Εκτιμήσεις - Ανάπτυξη - Επενδύσεις - Διαχείριση”, Εκδόσεις Παπασωτηρίου (ISBN: 960-7510-74-7 GR), 2001
- Κόκκινος Ι., «Παράλληλοι Αλγόριθμοι Εξόρυξης Γνώσης από Βάσεις Δεδομένων με Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα και Μηχανές Διανυσμάτων Υποστήριξης», Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία Τμήματος εφαρμοσμένης Πληροφορικής Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2011
- Κουγιουμτζής Δ., «Ανάλυση Δεδομένων», Σημειώσεις του ομώνυμου μαθήματος για το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Υπολογιστικής Φυσικής του Α.Π.Θ., 2011
- Λαμπρόπουλος Α., Ζεντέλης Π., “Αξίες & υπεραξίες από την επιρροή των έργων για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004”, Πρακτικά του διημέρου για το Real Estate του Σ.Δ.Α.Τ.Μ Βορείου Ελλάδος, Θεσσαλονίκη, 12-13 Δεκεμβρίου 2003

- Λαμπρόπουλος Τ., 2013,. “Η Ελληνική Αγορά Ακινήτων. Δημοσιονομικά & Μαζικές Εκτιμήσεις (CAMA.gr)”, 2 διδακτικές ώρες στη Σεμιναρική Ημερίδα της Σχολής Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών Ε.Μ.Π. & του Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής “Η λειτουργία της αγοράς Ακινήτων και η Ελληνική πραγματικότητα”, Αθήνα, 27/04/2013
- Μηλιώνης Α., «Σημειώσεις Οικονομετρίας», Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2012
- Μισιρλόγλου Σ., «Μοντέλο Διαχείρισης Αστικού Δημοτικού Κτηματολογίου», Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, 2011
- Παναγιωτόπουλος Θ., “Νομική και Οικονομική Διάσταση στις Μεταβιβάσεις Ακινήτων”, Διπλωματική Εργασία Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 2005
- Πανάρετος Ι., «Γραμμικά Μοντέλα με Έμφαση στις Εφαρμογές», ISBN: 960-90146-3-1, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Τμήμα Στατιστικής, 2001
- Ραμπότα Ε., Πασαδέλη Β., “Η εξέλιξη της αξίας των Ακινήτων στην εικοσαετία 1980 -2000”, Διπλωματική Εργασία Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 1999
- Σ.ΕΚ.Ε., «Σημειώσεις προπαρασκευαστικού σεμιναρίου για εξετάσεις πιστοποίησης κατά REV», Αθήνα, 11-12/02/2012
- Σώμα Ορκωτών Εκτιμητών, “Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα 2009”, Σ.Ο.Ε., Εκδόσεις Παπαζήση (ISBN: 978-90-9024138-8), Έκτη Αγγλική Έκδοση, 2009
- Τζιαφέτας Γ., «Εισαγωγικά Μαθήματα Στατιστικής», εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα, 1991
- Τροχοπούλου Β., «Μέθοδοι επιλογής βέλτιστου συνόλου ανεξάρτητων μεταβλητών σε μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης», Διπλωματική Εργασία Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης Πανεπιστημίου Πειραιά, 2009
- Τσιαφογιάννη Σ., «Πολυκριτηριακή ανάλυση παλινδρόμησης & επιλογή μεταβλητών», Διπλωματική Εργασία Σχολής Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π., 2011
- Τσούμας Β., Σπυροπούλου Χ., “Το Δίκαιο των Ακινήτων”, Νομική Βιβλιοθήκη (ISBN: 960-272-388-2), 2006
- Φουσκάκης Δ., «Εισαγωγή στη Στατιστική», Σημειώσεις μετεκπαιδευτικού σεμιναρίου για το Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής, 2011
- Φουσκάκης Δ., «Περιγραφική Στατιστική», Σημειώσεις του μαθήματος «Πιθανότητες - Στατιστική» Σχολής Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π., 2010-2011

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄.

ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A.1. Επιστημονικές εκδόσεις

- American Institute of Real Estate Appraisers, "Appraisal Thought: A 50-year beginning", AIREA (ISBN: 0-911-780-63-7), 1982
- American Institute of Real Estate Appraisers, "Readings in Highest and Best Use", AIREA (ISBN: 0-911780-51-3), 1981
- American Institute of Real Estate Appraisers, "Readings in Real Estate Investment Analysis", Ballinger Publishing Company, 1977
- American Institute of Real Estate Appraisers, "Readings in the Appraisal of Special Purpose Properties", AIREA (ISBN: 0-911780-52-1), 1981
- American Institute of Real Estate Appraisers, "Readings in the Income Approach to Real Property Valuation", AIREA, 1977
- American Institute of Real Estate Appraisers, "The Appraisal of Real Estate", AIREA (ISBN: 0-911780-69-6), 8th edition, 1983
- Appraisal Institute, "Appraising Residential Properties", Appraisal Institute (ISBN: 0-922154-16-3), 2nd edition, 1994
- Appraisal Institute, "Electronic Data Interchange (EDI) and the Appraisal Office", Appraisal Institute technical report (ISBN: 0-922154-26-0), 1996
- Appraisal Institute, "The Appraisal of Real Estate", Appraisal Institute (ISBN: 0-922154-35-X), 11th edition, 1996
- Appraisal Institute, "The dictionary of Real Estate appraisal", Appraisal Institute (ISBN: 0-922154-12-0), 3rd edition, 1993
- Barlow J., "Excel models for business and operations management", John Wiley & sons Inc (ISBN: 0-471-98350-0), 1999
- Baum A., Mackmin D., Nunnington N., "Εκτίμηση Ακινήτων με την Εισοδηματική Μέθοδο", με τη συνεργασία του Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Κλειδάριθμος (ISBN: 978-960-461-405-9), 2010
- (Πρωτότυπο: "The Income Approach to Property Valuation", 5th edition, 2007)
- Benjamin J.D., Guttery R.S., Sirmans C.F., "Mass Appraisal: An Introduction to Multiple Regression Analysis for Real Estate Valuation", Journal of Real Estate Practice and Education, Vol.7, no.1, 2004
- Berger, A., "Encyclopedic Dictionary of Roman Law", The American Philosophical Society, September 1953, p.504
- Betts R., Ely S., "Basic Real Estate Appraisal", Prentice Hall (ISBN: 0-13-742891-X), 4th edition, 1982
- Britton W., Davies K., Johnson T., "Modern Methods of Valuation", Estates Gazette Limited, 7th edition, 1980
- Brueggeman W.B., Fisher J.D., "Real Estate Finance and Investments", Irwin/McGraw-Hill (ISBN: 0-256-15254-3), 10th edition, 1997
- Case K., "Economics and Tax policy", Lincoln Institute of Land Policy (ISBN: 0-89946-209-x), 1986
- Castle G. (editor), "GIS in Real Estate: Integrating, Analyzing and Presenting Locational Information", Appraisal Institute (ISBN: 0-92-215452-X), 1998
- Darlow C. (editor), "Valuation and Development Appraisal", Estates Gazette Limited, 1982
- Davidson A.W., "Valuation and Conversion Tables", Estates Gazette Limited, 1979
- Desmond G.M., Kelley R.E., "Business Valuation Handbook", Valuation Press Inc (ISBN: 0-930458-02-8), revised, 1980

- Eckert J. (editor), Gloudemans R., Almy R. (senior editors), "Property Appraisal and Assessment Administration", The International Association of Assessing Officers (ISBN: 088329-081-2), 1990
- Fanning S., Grissom T., Pearson T., "Market Analysis for Valuation Appraisals", Appraisal Institute (ISBN: 0-922154-18-X), 1994
- Fischer M., Scholten H.J., Unwin D. (editors), "Spatial Analytical Perspectives on GIS", Taylor & Francis Ltd. (ISBN: 0-7484-0340-X), 1996
- Galaty F., Allaway W., Kyle R., "Modern Real Estate Practice", Dearborn Real Estate Education (ISBN: 1-4195-2198-5), 17th edition, 2006
- Garber M., "Sex and real estate", Pantheon Books (ISBN: 0-375-42054-1), 2000
- Gelbtuch H.C., Mackmin D., Milgrim M. (editors), "Real Estate Valuation in Global Markets", Appraisal Institute (ISBN: 978-0922154425), 1997
- Gibbons J.E., "Appraising in a Changing Economy", American Institute of Real Estate Appraisers (ISBN: 0-911780-58-0), 1982
- Grimshaw D.J., "Bringing Geographical Information Systems into Business", Longman Group Ltd. (ISBN: 0-470-23426-1), 1994
- Hanayama Y., "Land Markets and Land Policy in a Metropolitan Area. A Case Study of Tokyo", Lincoln Institute of Land Policy (ISBN: 0-89946-197-2), 1986
- Healey M.J. (editor), "Economic Activity & Land Use", Longman Scientific & Technical (ISBN: 0-470-21794-4), 1991
- Huxhold W.E., "An Introduction to Urban Geographic Information Systems", Oxford University Press (ISBN: 0-19-506535-2), 1991
- International Association of Assessing Officers, "Glossary for Property Appraisal and Assessment", IAAO (ISBN: 0-88329-160-6), 1997
- Jones G., Ward P. (editors), "Methodology for land & housing market analysis", UCL Press (ISBN: 1-85728-092-X HB), 1994
- Kau J., Sirmans C., "Real Estate", McGraw Hill Inc (ISBN: 0-07-033306-8), 1985
- Kirkwood J., "Information Technology and Land Administration", Estates Gazette Limited, 1984
- Korte G.B., "The GIS Book", Onword Press (ISBN: 1-56690-127-8), 4th edition, 1997
- Lean W., "Economics of Land Use Planning: Urban & Regional", Estates Gazette Limited, 1969
- Lean W., Goodall B., "Aspects of Land Economics", Estates Gazette Limited, 1966
- Lincoln Institute of Land Policy, "The value of Land. 1998 Annual review, a roundtable discussion", Lincoln Institute of Land Policy (ISBN: 1-55844-132-8), 1998
- Maguire D.J., Goodchild M.F., Rhind D.W., (editors), "Geographical Information Systems (Volume 1: Principles. Volume 2: Applications)", Longman Scientific & Technical (ISBN: 0-582-05661-6), 1991
- Masser I., Blakemore M. (editors), "Handling Geographical Information", Longman Scientific & Technical (ISBN: 0-582-06730-8), 1991
- Miles M., Berens B., Weiss M., "Real Estate Development", Urban Land Institute (ISBN: 0-87420-825-4), 3rd edition, 2000
- Norusis M., "SPSS 12.0 Guide to Data Analysis", Prentice Hall (ISBN: 0-13-147886-9), 2004
- Ormsby T., Alvi J., "Extending ArcView GIS", ESRI Press (ISBN: 1-879102-05-6), 1999
- Rees W.H., "Valuation: Principles into Practice", Estates Gazette Limited, 1980
- Reilly J., Spodek M., "The Language of Real Estate", Dearborn Real Estate Education (ISBN: 1-4195-2479-8), 6th edition, 2006
- Romunde W., Anstey B., Δονάτος Γ.Σ., "Εκτιμήσεις Αξιών Γης", ΠΣΑΤΔΜ, 1981
- Scarett D., "Εκτίμηση Ακινήτων - οι πέντε μέθοδοι", με τη συνεργασία του Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Κλειδάριθμος (ISBN: 978-960-461-489-9), 2012 (Πρωτότυπο: "Property Valuation: the five methods", 2nd edition, 2008)
- Sharma S., "Applied multivariate techniques", John Wiley & sons Inc (ISBN: 0-471-31064-6), 1996

- Smith W., Wayte W., Marindin G.E., "A Dictionary of Greek and Roman Antiquities", J.Murray - London, 1890
- SPSS Inc., "SPSS Regression Models", SPSS Inc (ISBN: 0-13-109674-5), 2003
- Star J., Estes J., "Geographic Information Systems", Prentice-Hall Inc. (ISBN: 0-13-351123), 1990
- Turner D.M., "An approach to Land Values", Geographical Publications Limited (ISBN: 0-900394-17-X), 1977
- Urban and Regional Information Systems Association, "Data modeling", URISA Quick Study (ISBN: 0-916848-14-0), 1999
- Urban and Regional Information Systems Association, "GIS glossary of terms", URISA Quick Study (ISBN: 0-916848-18-3), 2000
- Urban and Regional Information Systems Association, "Internet based Geographic Information Systems and decision support tools", URISA Quick Study (ISBN: 0-916848-20-5), 2000
- Ventolo W.L., Williams M.R., "Fundamentals of Real Estate Appraisal", Real Estate Education Company (ISBN: 0-88462-285-1), 2nd edition, 1980
- Westbrook R.W., "The Valuation of Licensed Premises", Estates Gazette Limited, revised, 1983
- White J.R., "Real Estate. Valuing, Counseling, Forecasting", American Institute of Real Estate Appraisers (ISBN: 0-911780-72-6), 1984
- Williams P., "Model building in mathematical programming", John Wiley & sons Inc (ISBN: 0-471-99788-9), 4th edition, 1999
- Williams R.G., "Agricultural Valuations - A Practical Guide", Estates Gazette Limited (ISBN: 0-7282-0161-5), 2nd edition, 1991
- Woolery A., Shea S. (editors), "Introduction to Computer Assisted Valuation", Lincoln Institute of Land Policy (ISBN: 0-89946-198-0), 1985
- Youngman J., "Legal Issues in Property Valuation and Taxation: Cases and Materials", IAAO (ISBN: 088329-153-3), 1994
- Youngman J., Malme J., "An International survey of taxes on land and buildings", Lincoln Institute of Land Policy / Organization for economic co-operation and development / IAAO, Kluwer Law & Taxation Publishers (ISBN: 90-6544-793-8), 1994
- Zuckerman H., Blevins G., "Real Estate Development. Workbook and manual", Prentice Hall (ISBN: 0-13-763491-9), 1991
- Αληφαντής Γ., "Αναπροσαρμογή Αξίας Ακινήτων", Εκδόσεις Πάμισος, 1997
- Αραβαντινός Α., "Πολεοδομικός Σχεδιασμός για μία Βιώσιμη Ανάπτυξη του Αστικού Χώρου", Εκδόσεις Συμμετρία, 1997
- Βέττας Ε., "Έδαφος. Νομολογία σχετική με τη Διαχείριση της Γης", Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας (ISBN: 960-8369-09-6), 2005
- Βλαχάβας Ι., Κεφαλάς Π., Βασιλειάδης Ν., Κόκκορας Φ., Σακελλαρίου Η., "Τεχνητή Νοημοσύνη", Β. Γκιούρδας Εκδοτική Μονοπρόσωπη ΕΠΕ (ISBN: 960-387-431-0), Γ' έκδοση, 2006
- Δελή Κ.Γ., "Θεωρία και Μέθοδοι Αξιολογήσεως Επενδύσεων", Εκδόσεις Σάκκουλα, 1978
- Ζεντέλης Π., "Real Estate: Αξία - Εκτιμήσεις - Ανάπτυξη - Επενδύσεις - Διαχείριση", Εκδόσεις Παπασωτηρίου (ISBN: 960-7510-74-7 GR), 2001
- Ζεντέλης Π., "Αξίες Ακινήτων & Διαχείριση Γης", Διδακτικό εγχειρίδιο για το ΜΠΣ «Γεωπληροφορική» της ΣΑΤΜ-ΕΜΠ, ΕΜΠ, 1999
- Ζεντέλης Π., "Ιδιωτική Ακίνητη Περιουσία του Δημοσίου. Προστασία - Διαχείριση - Εκχώρηση - Αξιοποίηση", Μονογραφία, Εκδόσεις Π. Δρέττας, 2006
- Ζεντέλης Π., "Κτηματολόγιο & ΣΠΓ", Διδακτικό εγχειρίδιο, ΕΜΠ, 2007
- Ζεντέλης Π., "περί Κτημάτων Λόγος και Κτηματολόγιο", Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Τόμος Α' (ISBN: 978-960-491-003-8) & Τόμος Β' (ISBN: 978-960-491-014-4), 2011
- Ζεντέλης Π., "Σημειώσεις Κτηματολογίου", Διδακτικό εγχειρίδιο, ΕΜΠ, 2007

- Ζεντέλης Π., “Συστήματα Πληροφοριών Γης. Θεωρία και Εφαρμογές”, Εκδόσεις Π. Δρέττας, 2002
- Καρανικόλας Ν., “Η εκτίμηση των Ακινήτων”, Εκδόσεις Δίσιγμα (ISBN: 978-960-99350-0-5), 2010
- Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών, “Η αξία γης στον Αστικό χώρο”, Κ.Π.Ο.Ε., 1985
- Κιόχος Π., “Αρχές Οικονομικής Επιστήμης. Μικροοικονομική Θεωρία”, Εκδόσεις Σταμούλης (ISBN: 960-7306-70-8), 1994
- Κιόχος Π., “Εισαγωγή στην εκτίμηση των ακινήτων & μέθοδοι αποτίμησης της αξίας αυτών”, Εκδόσεις Παπασωτηρίου (ISBN: 960-631-082-5), 2006
- Κουτσόπουλος Κ., “Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου”, Εκδόσεις Παπασωτηρίου (ISBN: 960-7530-20-9), 2002
- Μπαντέκας Ι., “Κτηματολόγιο”, Διδακτικό εγχειρίδιο, ΕΜΠ, 1985
- Μπούτου-Λεμπέση Ε., “Χρήσεις κτιρίων & εγκαταστάσεων”, Δομική Ενημέρωση, 2006
- Παπαχαράλαμπος Ν., “Πρακτικές οδηγίες για σωστό και οικονομικό κτίσιμο κατοικίας”, Εκδόσεις Παπασωτηρίου (ISBN: 978-960-7530-86-8), 2007
- Σεϊμένης Ο., “Οι διατάξεις του νέου φορολογικού νόμου”, ISBN: 978-960-99331-0-0, 2010
- Σεϊμένης Ο., “Όλα για τα ακίνητα”, ISBN: 978-960-99331-1-7, 2010
- Σιωμόπουλος Ι.Κ., “Οι Φόροι στα Ακίνητα”, Ipirotiki Software & Publications, 2000
- Σιωμόπουλος Ι.Κ., “Τα Συστήματα Προσδιορισμού της Αξίας των Ακινήτων”, Ipirotiki Software & Publications, 2000
- Στίγκας Θ., “Πολεοδομική νομοθεσία”, Νομική Βιβλιοθήκη (ISBN: 960-272-057-3), 2000
- Τζιαφέτας Γ., “Εισαγωγικά μαθήματα στατιστικής”, Εκδόσεις Ε.Μ.Π., 1991
- Φακιάλας Ρ.Ε., “Αρχές Θεωρητικής και Εφαρμοσμένης Οικονομικής”, Εκδόσεις Παπαζήση, 1982
- Χατζηχρήστος Θ., Μαρσέλη Κ., “Τα βασικά του ArcGis10”, Εκδόσεις Φάσμα inart, 2011

A.2. Πρότυπα / White Papers

- International Accounting Standards Board, “International Accounting Standards IAS16, IAS17, IAS40”, IASB / IFRS Foundation, 2011
- International Valuation Standards Committee, “International Valuation Standards 2007”, IVSC, 8th edition, 2007
- International Valuation Standards Committee, “International Valuation Standards 2011 - staff draft”, IVSC, 2011
- Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) Valuation Faculty, “The Red Book - RICS Valuation Standards”, RICS Books (ISBN: 978-1-84219-342-6), 6th edition, 2010
- The European Group of Valuers' Associations, “European Valuation Standards 2009”, TEGoVA (ISBN: 978-90-9024138-8) 6th Edition, 2009
- The European Group of Valuers' Associations, “Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα της TEGoVA 2003”, Ελληνικό Ινστιτούτο Εκτιμητικής, Εκδόσεις Παπαζήση (ISBN: 978-960-02-2068-1), 2007
- (Πρωτότυπο: “European Valuation Standards”, 5th edition, ISBN:0-7282-0414-2, 2003)
- Σώμα Ορκωτών Εκτιμητών, “Ευρωπαϊκά Εκτιμητικά Πρότυπα 2009”, Σ.Ο.Ε., Εκδόσεις Παπαζήση (ISBN: 978-90-9024138-8), Έκτη Αγγλική Έκδοση, 2009

A.3. Επιστημονικές δημοσιεύσεις / ανακοινώσεις

- Abdul Ghani Sarip A.G., “Integrating Artificial Neural Networks and GIS for Single-Property Valuation”, Proceedings of the 11th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Melbourne, Australia, January 23-27, 2005
- Adair A., Berry J., McGreal S., “Valuation of residential property: analysis of participant behaviour”, Journal of Property Valuation and Investment; Volume: 14, Issue: 1; 1996

- Adams V., Kummerow M., Kilpatrick J., Mundy B., Throupe R., "Valuation of Impaired Land: Greenfield Advisors Experience with Contaminated Sites", Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007
- Adcock S., "GIS & GPS Applications in Valuation / Appraisal Assessments", Proceedings of the FIG Working Week and 125th Anniversary in Paris, France, April 13-17, 2003
- Aleksiene A., Bagdonavicius A., "Developing and Implementing Mass Appraisal System in Lithuania", Proceedings of the FIG Working Week and 125th Anniversary in Paris, France, April 13-17, 2003
- Aleksiene A., Bagdonavicius A., "GIS and Land Value Mapping. The Lithuanian Experience", IAAO Fair & Equitable magazine, Volume 3, Number 11, 2005
- Almirall P.G., Duarte C.M., "Geographical Information System Techniques in the Analysis of the Formation of Office Property Values in Barcelona", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Amato M.d., "A Comparison between Dividend Discount Model and Cyclical Dividend Discount Model for Income Producing Property Appraisal", Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- Amato M.d., "Appraising Properties with Rough Set Theory", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 20, Issue: 4; 2002
- Anders N., "Database Design issues for an Integrated GIS/CAMA Mapping Application", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Anders N., "Starting from Scratch in Broomfield County", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Anderson J., "Measuring Use-Value Assessment Tax Expenditures", Lincoln Institute of Land Policy working paper, Product code: WP98JA1, 1998
- Archibald M., "Using ArcMap extensions to streamline parcel maintenance tasks", Proceedings of the 23rd Annual ESRI International User Conference, July 7-11, 2003
- Argerich A.I., "Remote Sensing Applications to Perform Massive Rural Valuations in the Argentine Northwest", Proceedings of the FIG Working Week 2004 in Athens, Greece, May 22-27, 2004
- Assessment Department – The City of Calgary, "GIS/CAMA", Proceedings of the 2nd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Albuquerque, New Mexico, April 26-28, 1998
- Bagdonavicius A., Deveikis S., "Automated Valuation Models in Lithuania", Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Bagdonavicius A., Deveikis S., "Individual and Mass Valuation - Present and Future Practices", Proceedings of the FIG Working Week 2005 and GSDI-8 in Cairo, Egypt, April 16-21, 2005
- Bagdonavicius A., Ramanauskas R., "Introducing a Computerised Market Value-Based Mass Appraisal System for Real Property Taxation in Lithuania", Proceedings of the FIG Working Week 2004, Athens, Greece, May 22-27, 2004
- Bagdonavicius A., Deveikis S., "Implementation of Building Taxation and Mass Valuation in Lithuania - Outcomes and Lessons Learnt", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Banko G., Mansberger R., "Assessment of "Non Monetary Values of Land" for Natural Resource Management Using Spatial Indicators", Proceedings of the International Conference on Spatial Information for Sustainable Development, Organised by FIG, Institution of Surveyors Kenya and UN-HABITAT, October 2-5, 2001
- Barańska A., "Criteria of Database Quality Appraisal and Choice Stochastic Models in Prediction of Real Estate Market Value", Proceedings of the FIG Working Week 2004 in Athens, Greece, May 22-27, 2004
- Barańska A., "Estimation of Parameters of Multiplicative Exponential Function Model for Real Estate Market Value Prediction", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006

- Barańska A., Czaja J., “Statistical Verification of Real Estate Estimation Models”, Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Bello O.M., Bello V.A., “The Influence of Contemporary Models on Valuation Practice in Nigeria”, Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Belon B.A., “Data considerations for Computer Assisted Mass Appraisal Modeling Systems”, Proceedings of the 2nd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Albuquerque, New Mexico, April 26-28, 1998
- Benson K., Hall W., Gundelfinger B., Woodworth A., Campbell B., Williams M., “Integrating GIS and CAMA for a whole bunch of Colorado Counties: A Cooperative Project between County Users and the Vendor Community”, Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Benvenuti A., “The Appraisal System of Property Qualities”, Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Benvenuti A., “The Value of Real Estate between Building and Land”, Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Bernalillo County – State of New Mexico, “GIS and digital Ortho Photography: Assessment Tools that pay for themselves”, Proceedings of the 2nd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Albuquerque, New Mexico, April 26-28, 1998
- Bleich D.H., “An Analysis of the Factors That Influence University Student Interest in the Appraisal Profession”, Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Blight M., “An alternate method for residential property Valuation. (using econometric modelling of socio-economic and Hedonic variables)”, Proceedings of the 9th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Brisbane, Queensland, January 19-22, 2003
- Bluestein S., “GIS for Assessors”, Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Bollinger A., “New Method to Value Forests in Land Consolidations”, Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Bond S., Mun S.Y., Sakornvanasak P., McMahon N., “The Impact Of Cellular Phone Base Station Towers On Property Values”, Proceedings of the 9th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Brisbane, Queensland, January 19-22, 2003
- Bond S., Squires L., “Cell Phone Towers on House Prices in Florida”, Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007
- Bourassa S.C., Hoesli M., Sun J., “The Price of Aesthetic Externalities”, Proceedings of the 10th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Bangkok Thailand, January 25-28, 2004
- Broome C.J., Sterrett S.G., “GIS For Valuation Modeling”, Proceedings of the 22nd Annual ESRI International User Conference, July 8–12, 2002
- Broome C.J., Sterrett S.G., “Integrating GIS with the re-Appraisal and Protest Process”, Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Brunori D., Carr J., “Valuing Land & Improvements: State Laws and Local Government Practices”, Lincoln Institute of Land Policy working paper, Product code: WP02DB1, 2002
- Budzyński T., Wilkowski W., “Application of Artificial Neural Networks for Real Estate Valuation”, Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Bydłoz J., Cichociński P., Parzych P., “The Proposal of Cadastral Value Determination Based on Artificial Intelligence”, Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Campbell B., “Integrating Local Government Permitting and Planning with Map Maintenance”, Proceedings of the 20th Annual ESRI International User Conference, June 26-30, 2000

- Campbell B., Hanson J., "Expanding the definition of GIS and CAMA integration", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Carlson E., "Kohonen Map, GIS and the Analysis of Real Estate Sales", Proceedings of the FIG Conference 2002, Washington DC, USA, April 19-26, 2002
- Carter C.C., "Reconciling Highest and Best Use with the Concepts of Public and Private Goods", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Castanheira A., "Sistema Nacional de Exploração e Gestão Cadastral: SiNERGIC", Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Chamberlain M.J., "Post-Disaster Damage Assessment. Using GIS & CAMA data to facilitate the process", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Chan N., "How Australian Valuers Value Contaminated Land", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Chau K.W., Wong S.K., Chan A.T., Lam K., "How do people price air quality: empirical evidence from Hong Kong", Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Choy L.H.T., Chau K.W., "Pricing under assymetrical information - A case study on Hong Kong's housing market", Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Cichociński P., Parzych P., "Application of Geographic Information Systems for Real Estate Valuation Support", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Clark L.J., "Automated Valuation Models: The Basics", IAAO Fair & Equitable magazine, Volume 3, Number 5, 2005
- Clodfelter E., Link R., Walker T.E., "Collecting Parcel Data on Handheld Computers", IAAO Fair & Equitable magazine, April 2006
- Clow F.R., "The St. Paul Method of Assessing Real Estate", *The Journal of Political Economy*, Vol. 5, No. 1 (Dec., 1896), pp. 71-80, The University of Chicago Press, 1896
- Cowen D.J., Jensen J.R., Shirley W.L., Zhou Y., Remington K., "Commercial Real Estate GIS Site Evaluation Models: Interfaces to ArcView", Proceedings of the 20th Annual ESRI International User Conference, June 26-30, 2000
- Crapo E., "GIS for Valuation on Modelling. Integrating Map Maintenance and Business Processes in Local Government", Proceedings of the 22nd Annual ESRI International User Conference, July 8-12, 2002
- Dargere J.L., "Valuation of Hotels in France", Proceedings of the FIG Conference 2002, Washington DC, USA, April 19-26, 2002
- Davé R., Summersgill J., "Integrating CAMA and GIS at Lancaster County, Pennsylvania", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Dębińska E., Cichociński P., "Conceptual Modelling of Real Estates for the Purposes of Mass Appraisal", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Deddis W.G., Lamont I.G., McCluskey W.J., "The Application of Spatially Derived Location Factors", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- DeHainaut S., "GIS and Farmland Assessment: A Thematic Approach to Mass Appraisal", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Dimopoulou E., Gavanas I., Zentelis P., "3D Registrations in the Hellenic Cadastre", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006

- Dimopoulou E., Labropoulos A., Nikolaidou V., Zentelis P., "Comparative Analysis of NSDI Policies in Greece & Cyprus - Two different systems within the EU", Proceedings of the 2nd FIG Regional Conference in Marrakech, Morocco, December 2-5, 2003
- Dimopoulou E., Zentelis P., "Informal Settlements within a Spatial Development Framework", Proceedings of the Joint FIG Commission 3, UN/ECE Working Party on Land Administration and UN/ECE Committee on Housing and Land Management Workshop, Sounio, Greece, March 28-31, 2007
- Domenico C., Wierzbinski M., Woodworth A., "Tell 'Em We Already Got One: Migrating an Older Centralized GIS and CAMA Environment to a Modern Distributed Architecture", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Dowse G., "Valuations at Issue: Market Value, what is it?", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Dunham J., "Valuation best practice: - but what are the benchmarks?", Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- Eden T., "Experience of Automated Valuation Modelling (AVM) in England", Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Edge J.A., "The Globalization of Real Estate Valuation", Proceedings of the FIG Conference 2002, Washington DC, USA, April 19-26, 2002
- Eichelberger P., Laudenslager J., Robillard P., "101 things that GIS does better than CAMA", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Eichenbaum J., "Desktop GIS in Assessment Administration", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Eichenbaum J., "Outmigration of CAMA data: Hordes of Undocumented Aliens", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Eichenbaum J., Fujiki K., "Computer Assisted Mass Appraisal (CAMA) and Geographic Information Systems (GIS) in New York City and Tokyo: Inaugurating a Comparison", Megacities Research Group contribution report, March 2001
- ESRI, "Integration of GIS and Computer Aided Mass Appraisal Systems", Proceedings of the 2nd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Albuquerque, New Mexico, April 26-28, 1998
- European Public Real Estate Association, "Best Practices. Policy Recommendations", EPRA news special issue, 2001
- Eves C., "Residential sales by auction: A property type or geographic consideration", Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Farnkvist O., "Market Data Collection for Mass Valuation of Commercial Real Estate", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Figueroa R.A., "GIS Technology improves Delineation of Valuation Neighbourhoods in Regina", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Figueroa R.A., "Modeling the Value of Location: Improving Estimations through GIS and Spatial Auto-Correlation Statistics", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Flaherty J., Lombardo R., "The Median Price as an Index of Property Price Changes", Proceedings of the 7th Pacific Rim Real Estate Society Conference, [Adelaide, South Australia](#), January 21-24, 2001
- Fletcher M., Mangan J., Raeburn E., "Comparing hedonic models for estimating and forecasting house prices", Property Management; Volume: 22; Issue: 3; 2004
- French N., "The Valuation of Specialized Property: A review of Valuation Methods", The University of Reading Business School Working Paper, 2005
- French N., "Valuation Uncertainty. Common Professional Standards and Methods", Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007

- Gabele F., Fraisse P., "Automated Valuation Models in Belgium", Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Gall J., "Future of Land Value Maps in European Context", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Gallimore P., Fletcher M., Carter M., "Modeling the influence of location on value", Journal of Property Valuation and Investment; Volume: 14, Issue: 1; 1996
- Garcia T., Grande I., "A model for the valuation of farmland in Spain: The case for the use of multivariate analysis", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 21, Issue: 2; 2003
- Geho M.L., "Prospects of Applying Computer Aided Mass Valuation in Tanzania", Proceedings of the FIG Working Week and 125th Anniversary in Paris, France, April 13-17, 2003
- Geltner D., "The use of appraisals in portfolio valuation and index construction", Journal of Property Valuation and Investment; Volume: 15, Issue: 5; 1997
- Georganta A., Giannopoulou S., Labropoulos T., Zentelis P., "Assessing the Development of Hellenic Small Islands", Proceedings of XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- German J.C., "An Introduction to Quantifying Location's Value in Real Estate Assessment Models using Global Response Surface Techniques", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- German J.C., "Widely distributed Societal GIS/CAMA without Dedicated Infrastructure (free an almost free GIS for the masses)", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Gilliam R.L., "Why is GIS important to the Cadastral Mapper & How does GIS change the role and procedures for Cadastral Mapping for the Assessor", Proceedings of the 1st Annual Integrating GIS & CAMA Conference, Savannah, Georgia, March 10, 1997
- Gilreath M., "Using Modern Assessment/GIS Technology To Assist in Emergency Management", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Gloude-mans R., "An empirical Analysis of the Incidence of Location on Land and Building Values", Lincoln Institute of Land Policy working paper, Product code: WP02RG1, 2002
- Gloude-mans R., Handel S., Warwa M., "An Empirical Evaluation of Alternative Land Valuation Methods", Lincoln Institute of Land Policy working paper, Product code: WP02RG2, 2002
- Gloude-mans R.J., "Comparison of Three Residential Regression Models: Additive, Multiplicative and Nonlinear", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Gloude-mans R.J., "Confidence Intervals for the Coefficient of Dispersion: Limitations and Solutions", IAAO Assessment Journal, Volume 8, Number 6, 2001
- Gonzalez M.A.S., Formoso C.T., "Mass Appraisal with Genetic Fuzzy Rule-Based Systems", Proceedings of the 10th European Real Estate Society Conference (ERES), Helsinki, 2003
- Gonzalez M.A.S., Soibelman L., Formoso C.T., "A new approach to spatial analysis in CAMA", Property Management; Volume: 23, Issue: 5; 2005
- Guilford J., German J., Jones B., Pratt D., Ward R., "Piecing Together Location: The Spatial Analysis of Property Data", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Gyemfi-Yeboah F., Ayitey J., "Assessing Depreciation for Valuation Purposes - A Decompositional Approach", Proceedings of the 5th FIG Regional Conference in Accra, Ghana, March 8-11, 2006
- Hamouda M.A.E.W., "The Real Estate Information System. A National Project that Fully Implement GIS in Handling Land Registration Transactions in Qatar", Proceedings of the 19th Annual ESRI International User Conference, July 26-30, 1999

- Hardester K., "An enterprise GIS solution for Integrating GIS/CAMA", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Hardester K., "Designing, Implementing and Sharing a spatially accurate enterprise GIS", Proceedings of the 22nd Annual ESRI International User Conference, July 8-12, 2002
- Hardester K., "Developing and Sharing a spatially accurate parcel GIS", Proceedings of the 21st Annual ESRI International User Conference, July 9-13, 2001
- Hardester K., "Integration of GIS & CAMA through Relational Database Technology", Proceedings of the 23rd Annual ESRI International User Conference, July 7-11, 2003
- Hardester K., "Intelligent and friendly access to Enterprise GIS: A conversion and re-engineering story", Proceedings of the URISA Annual Conference, Orlando, FL, August 19-23, 2000
- Hardester K., Dary S., "An Enterprise GIS Solution for Integrating GIS/CAMA", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Hargreaves B., "To Rent or Buy; That is the Question", Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- Hargreaves B., "What do Rents tell us about House Prices?", Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007
- Harley M., "Building a Massive Real Estate Database Using SDE", Proceedings of the 17th Annual ESRI International User Conference, July 8-11, 1997
- Havard T.M., Shepherd M., "The commercial valuation process in the UK: A preliminary Process Map", Proceedings of the 10th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Bangkok Thailand, January 25-28, 2004
- He C.X., Han S.S., Yu S.M., "Land Price Variations among China's Regions", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Henderson J.R., Curtis E., Guest, Roux P.I., "Accurate Land and Current Use Valuation", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Holmes D.D., "The Geospatial Enterprise", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Hopkins J., "The Effect of a Non-Residential Use in a Residential Zone", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Horton J., "Basic Spatial Data Modeling and Analysis Techniques for the Appraiser and GIS Analyst", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Hou J.L., Lin H.Y., "A multiple regression model for patent appraisal", Industrial Management & Data Systems; Volume: 106, Issue: 9; 2006
- Humphrey D., "GIS, GPS and Remote Sensing for Real Estate Litigation Support", Proceedings of the 20th Annual ESRI International User Conference, June 26-30, 2000
- Huston S., Han J.H., Yigitcanlar T., "Urban Structure and Change in Brisbane: Exploring Locations for Property Price Premiums", Proceedings of the 11th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Melbourne, Australia, January 23-27, 2005
- International Association of Assessing Officers, "Standard on Mass Appraisal of Real Property", IAAO Assessment Journal, Volume 9, Number 1, 2002
- Ibrahim M.F., Cheng F.J., Eng K.H., "Automated valuation model: an application to the public housing resale market in Singapore", Emerald Property Management; Volume: 23 Issue: 5; 2005
- International Association of Assessing Officers, "Standard on Automated Valuation Models (AVM)", IAAO Assessment Journal, Volume 10, Number 4, 2003
- International Association of Assessing Officers, "Standard on Valuation of Personal Property", Journal of Property Tax Assessment and Administration, Volume 3, Issue 1, 2006
- Ireland M., "How GIS and CAMA work together", Proceedings of the 2nd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Albuquerque, New Mexico, April 26-28, 1998

- Ireland M.W., O'Connor P.M., "Location Analysis for Commercial Properties", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Janssen C.T.L., "Hedonic estimation of income multipliers", Property Management; Volume: 21, Issue: 5; 2003
- Janssen C.T.L., Söderberg B., Zhou J., "Robust estimation of hedonic models of price and income for investment property", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 19, Issue: 4; 2001
- Janssen C.T.L., Yang Z., "Estimating the market value of a proposed townhouse development", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 17, Issue: 5; 1999
- Jefferies R.L., "Valuing ground rentals - modelling the land value percentage rate", Proceedings of the 11th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Melbourne, Australia, January 23-27, 2005
- John Flaherty J., "Residential Property Prices. A Survey of Events leading to the present", Proceedings of the 9th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Brisbane, Queensland, January 19-22, 2003
- Jon Robinson J., "Property Valuation and Analysis applied to Environmentally Sustainable Development", Proceedings of the 11th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Melbourne, Australia, January 23-27, 2005
- Kaczala L.A., "AREIS (auditor's real estate information system)", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Karantonis A., "Preliminary study of the Greek property market", Proceedings of the 4th Pacific Rim Real Estate Conference, Perth, Western Australia, 1998
- Karantonis A., Antoniadis H., "GST and Property - A preliminary study", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Karytinis A., "The income approach in the valuation process", Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου 2005
- Kathmann R., Kuijper M., "How to Evaluate Valuation Models", XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Kathmann R.M., "Mass Valuation in the Netherlands - From Fiscal Valuation to Multi-Purpose Valuation", Proceedings of the FIG Working Week and 125th Anniversary in Paris, France, April 13-17, 2003
- Kathmann R.M., "Valuation is Computerised: Market Analysis is Business", Proceedings of the FIG Conference 2002, Washington DC, USA, April 19-26, 2002
- Kelley B., Burgeson Z., Brand C., "Integrating Assessment Applications in Clark County, Nevada", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Keng Y., "A Hedonic Model for House Prices in Malaysia", Proceedings of the 5th Pacific Rim Real Estate Society & International Real Estate Society Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, January 26-30, 1999
- Keogh J., "The 'Special Value' of Land in Compulsory Acquisition Cases. A summary of the legal approaches to a contentious issue in valuation practice.", Proceedings of the 7th Pacific Rim Real Estate Society Conference, [Adelaide, South Australia](#), January 21-24, 2001
- Kershaw P., Rossini P., "Simulating Valuation Problems on the World wide web", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Kershaw P., Rossini P., "Using Neural Networks to Estimate Constant Quality House Price Indices", Proceedings of the 5th Annual Pacific-Rim Real Estate Society Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, January 26-30, 1999
- Kertscher D., "Automated Valuation Model by using Digital Purchase Price Collections in Lower Saxony/Germany", Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Kertscher D., "On the Way to a Valuation-GIS / Valuation Information System", Proceedings of the FIG Conference 2002, Washington DC, USA, April 19-26, 2002
- Kertscher D., "The German Digital Purchase Price Collection - Maintenance, Use, Results", Proceedings of the FIG Working Week and 125th Anniversary in Paris, France, April 13-17, 2003

- Kestens Y., Rosiers F.d., Thériault M., “House Prices and Environmental Quality: Combining GIS, Image Analysis and Hedonic Modelling”, Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Kevany M.J., “A dozen key Questions an Assessor should ask of GIS”, Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Kirby E.J., Kwon O., “Applying Neural Networks for Agricultural Appraisal”, Proceedings of the 11th Annual Midwest Computer Conference (MCC '97), Illinois, Springfield, March 21, 1997
- Kishore R., Newell G., “The Accuracy of Commercial Property Valuations”, Proceedings of the 4th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 19-21, 1998
- Kokkonen A., “The Use of Register Data for Mass Valuation and Taxation in Finland”, Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Korbo B.G., Rizvi S., Ghebre K., Merritt G., “Location Adjustments for Agricultural Land Using the Geostatistical Capabilities of a GIS”, IAAO Assessment Journal, Volume 10, Number 4, 2003
- Koss D., Karrer C., “Bang for the Buck: City of Tucson Real Estate Division Leaps Ahead with ArcView GIS”, Proceedings of the 20th Annual ESRI International User Conference, June 26-30, 2000
- Kraus Y., Shoshani U., Doytsher Y., “Precise Coordinate LIS for Improving Planning and Land Registration Processes in the Modern Real Estate Markets”, Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Kryvobokov M., “What location attributes are the most important for market value?: Extraction of attributes from regression models”, Property Management; Volume: 25, Issue: 3; 2007
- Kulczycki M., Ligas M., “Spatial Statistics for Real Estate Data”, Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Kummerow M., “A Statistical Definition of Value”, Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- Kummerow M., “Theory for Real Estate Valuation: An Alternative Way to Teach Real Estate Price Estimation Methods”, Proceedings of the 9th Pacific Rim Real Estate Society (PRRES) Annual Conference, Brisbane, Australia, January 19-22, 2003
- Labropoulos A., Dimopoulou E., Zentelis P., “The necessity of developing a CAMA system for the Real Estate Market in Greece”, Proceedings of the UN/ECE-WPLA & FIG Com3 & Com7 joint Workshop, Athens, Greece, May 28-31, 2003
- Labropoulos A., Mytta J., Psychogios A., Zentelis P., “Development of a land information system for Real Estate Investment. Application: Investment guide on tourist industry”, Proceedings of the FIG working week and XXII General Assembly, Sun City, South Africa, May 30 - June 05, 1999
- Labropoulos T., Zentelis P., “Real Estate in Greece: Taxation-Valuation-Development-Management”, FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Ladd P., “Using GIS tools to convert and link Tax Maps to CAMA records”, Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Lai P.P., Fischer D., “Artificial Neural networks and Computer Assisted Mass Appraisal”, Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Lam A., Tsui S., “Policies & mechanisms on Land Value capture: Taiwan case study”, Lincoln Institute of Land Policy working paper, Product code: WP98AL1, 1998
- Lamond J., Proverbs D., Antwi A., “Measuring the impact of flooding on UK house prices: A new framework for small sample problems”, Property Management; Volume: 25, Issue: 4; 2007
- Lamont I., “Next Generation CAMA Processes”, Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Larson K., Cser J., Conder S., “Metroscope: Simulating Future Urban Landscapes at the Parcel Level”, Proceedings of the 20th Annual ESRI International User Conference, June 26-30, 2000

- Lazdovskis M., "Automated Valuation Models for Mass Valuation Purpose in Latvia", Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Leigh J., "Development of A Mass Valuation System for Rating and Taxing Purposes", Proceedings of the 5th Pacific Rim Real Estate Society & International Real Estate Society Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, January 26-30, 1999
- Leksono B.E, Atmadja D.A.S.S., Sugiada I.M., "Improvement of Property Tax Office's Spatial Data Security through Spatial Database Redesign", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Leksono B.E., Hernandi A., Sinaga L., "The Analysis of Variables which Influence Rent-value of Units on Multi-level Commercial Building Based on 3D Network Data Structure", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Lenk M.M., Worzala E.M., Silva A., "High-tech valuation: should artificial neural networks bypass the human valuer?", Journal of Property Valuation and Investment; Volume: 15 Issue: 1; 1997
- Levy D.S., Schuck E.J., "The influence of Clients on Valuations: The Client's perspective", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Lin T.C., Lin C.M., "Assessing Land and Structure Values in a Mass-appraisal Framework", Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Lorenz D.P., Trück S., Lützkendorf T., "Exploring the relationship between the sustainability of construction and market value: Theoretical basics and initial empirical results from the residential property sector", Property Management; Volume: 25, Issue: 2; 2007
- Lovin J., "The Present and Future of GIS Implementation", Proceedings of the West Virginia GIS Forum and Workshops, May 15-19, 2006
- Lundström S., Gustafsson C., "Valuation variation - Result from a repeated experiment", Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- MacFarlane J., "Statutory Residential Land Valuation and Mass Appraisal in Australia", Proceedings of the 9th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Brisbane, Queensland, January 19-22, 2003
- MacFarlane J., Murray J., Parker D., Peng V., "Forecasting Property Market Cycles: An Application of the RICS Model to the Sydney CBD Office Market", Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- MacFarlane J., Parker D., Whiley K., "Forecasting Property Market Cycles: An Application Of The RICS Model To Australian Property Markets", Proceedings of the 7th Pacific Rim Real Estate Society Conference, [Adelaide, South Australia](#), January 21-24, 2001
- Madson C., "Using Handheld Devices for Mass Appraisal", IAAO Fair & Equitable magazine, Volume 3, Number 6, 2005
- Mainzinger B., "Integrated Land Records Management: A Practical Approach", Proceedings of the 26th Annual ESRI International User Conference, August 7-11, 2006
- Mainzinger B., "Integrating Tax Cycle and CAMA data into an MGE GIS project, and analyzing it from Geomedia and ArcView GIS software", Proceedings of the URISA Annual Conference, Chicago, IL, August 21-25, 1999
- Mainzinger B., "Technical Approaches to Integrating GIS and CAMA", Proceedings of the 2nd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Albuquerque, New Mexico, April 26-28, 1998
- Malienė V., Kaklauskas A., Zavadskas E.K., Lithuania: "Application of a New Multiple Criteria Analysis Method in the Valuation of Property", Proceedings of the FIG Conference 2002, Washington DC, USA, April 19-26, 2002
- Malpezzi S., "Hedonic Pricing Models: A Selective and Applied Review", Housing Economics: Essays in Honor of Duncan Maclennan, 2002

- Mangioni, "Valuing the purchase price of property - Is the purchase price of property the best evidence of value?", Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Marlow S., "GIS database and CAMA database – How do we Share?", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- McCart D., Henry T., "The City of Calgary: Integrating GIS/CAMA with Modeling and Analysis Tools", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- McCluskey W.J., Anand S., "The Application of Intelligent Hybrid Techniques for the Mass Appraisal of Residential Properties", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 17 Issue: 3; 1999
- McCluskey W.J., Borst R.A., "Specifying the effect of location in multivariate valuation models for residential properties: A critical evaluation from the mass appraisal perspective.", Property Management; Volume: 25, Issue: 4; 2007
- McCluskey W.J., Deddis W.G., Lamont I.G., Borst R.A., "The application of surface generated interpolation models for the prediction of residential property values", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 18, Issue: 2; 2000
- McCluskey W.J., Deddis W.G., Mannis A., McBurney D., Borst R.A., "Interactive application of computer assisted mass appraisal and geographic information systems", Journal of Property Valuation and Investment; Volume: 15, Issue: 5; 1997
- McCluskey W.J., Franzsen R., "Land Value Taxation: A case study approach", Lincoln Institute of Land Policy working paper, Product code: WP01WM1, 2001
- McFetridge G., "Maximizing the Use of GIS to Enhance Assessment Methods", Proceedings of the 23rd Annual ESRI International User Conference, July 7-11, 2003
- McGreal S., Adair A., McBurney D., Patterson D., "Neural networks: the prediction of residential values", Journal of Property Valuation and Investment; Vol.16, Iss.1, 1998
- Metaxiotis K., Psarras J., "The contribution of neural networks and genetic algorithms to business decision support: Academic myth or practical solution?", Management Decision; Volume: 42, Issue: 2; 2004
- Micci-Barreca D., Ramachandran S., "Improving tax administration with data mining", SPSS & Elite Analytics executive report, 2005
- Monzon P., Riblett R., "City of Tucson's Commercial Property Online", Proceedings of the URISA Annual Conference, Long Beach, CA, October 20-24, 2001
- Moore J.W., "Performance Comparison of Automated Valuation Models", Journal of Property Tax Assessment and Administration, Volume 3, Issue 1, 2006
- Mora-Esperanza J.G., "Artificial Intelligence Applied to Mass Valuation", Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Morgan S., Jave D., Slings L., "GPS, GIS, CADD integration for real property inventory and site modelling", Proceedings of the 22nd Annual ESRI International User Conference, July 8-12, 2002
- Muller A., Hjortenber M.R., "Development of Danish Valuation System", Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Mürle M., "Assessment of the Market Value of Real Estate with Private Housebuilding Derived from the Summation Method of Valuation with Adjustment to Current Market Value", Proceedings of the FIG Working Week 2001 in Seoul, Republic of Korea, May 6-11, 2001
- Myers G., Reed R., Robinson J., "The Relationship between Sustainability and the Value of Office Buildings", Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007
- Ness D., "A model for restraining the supply of property so that it matches real demand", Proceedings of the 7th Pacific Rim Real Estate Society Conference, [Adelaide, South Australia](#), January 21-24, 2001

- Newell G., "The Quality of Valuation Reports in Australia: 1998", Proceedings of the 5th Pacific Rim Real Estate Society & International Real Estate Society Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, January 26-30, 1999
- Niemann Jr., Math Heinzl W., Sutphin T., Ventura S., "The Multi-Purpose Role of LIS/GIS and Real Property Assessment Parcel Information", Proceedings of the URISA Annual Conference, Toronto, Ontario, Canada, July 19-24, 1997
- Nisanci R., Uzun B., Colak H.A., "Optimization of Land Valuation Factors by GIS&SPSS", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Noonan P., "Integrated Land Records", Proceedings of the URISA Annual Conference, Orlando, FL, August 19-23, 2000
- O'Connor P., "Comparison of three residential regression models: Additive, multiplicative and nonlinear", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- O'Connor P., "GIS & CAMA creates National Location Residential Valuation Model", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- O'Connor P., "Training the Assessor to be an Information Manager", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- O'Connor P.M., "Comparison of Three Residential Regression Models: Additive, Multiplicative and Nonlinear", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- O'Connor P.M., "Real Estate Valuation Using Statistical Modeling and GIS", IAAO Fair & Equitable magazine, Volume 3, Number 5, 2005
- O'Connor P.M., "Valuation Models - Development, Location Adjustments & Quality Assurance", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Olayiwola L.M., Adeleye O.A., Oduwaye A., "Spatial Variation of Residential Land Value Determinants in Lagos, Nigeria", Proceedings of the 5th FIG Regional Conference in Accra, Ghana, March 8-11, 2006
- Orr A.M., Dunse N., Martin D., "Time on the market and commercial property prices", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 21, Issue: 6; 2003
- Pacharavanich P., Rossini P., "Examining the potential for the development of computerised mass appraisal in Thailand", Proceedings of the 7th Pacific Rim Real Estate Society Conference, [Adelaide, South Australia](#), January 21-24, 2001
- Pacharavanich P., Wongpinunwatana N., Rossini P., "The development of a case-based reasoning system as a tool for residential valuation in Bangkok", Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Pagourtzi E., Assimakopoulos V., Hatzichristos T., French N., "Real Estate Appraisal: A Review of Valuation Methods", Journal of Property Investment & Finance, Vol 21, No 4, 2003
- Pagourtzi E., Nikolopoulos K., Assimakopoulos V., "Architecture for a real estate analysis information system using GIS techniques integrated with fuzzy theory", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 24; Issue: 1; 2006
- Panayiotou P.A., Pattichis C., Jenkins D., Plimmer F., "A Modular Artificial Neural Network Valuation System", 10th Mediterranean Electrotechnical Conference, MELeCon 2000
- Papaefthymiou M., Labropoulos T., Zentelis P., "3D-Cadastral in Greece - Legal, Physical and Practical Issues: Application on Santorini Island", Proceedings of the FIG Working Week 2004 in Athens, Greece, May 22-27, 2004
- Parker D., "The Australian Discounted Cash Flow Standard: Progress, Issues And Implications", Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002

- Parker D., MacFarlane J., Newell G., Rossini P., "Developing an Appraisal-Based Residential Property Index", Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007
- Parzych P., Bydłoz J., "The Algorithm of Urban Estates Valuation", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Pattyn G., Williams M., Hanson J., "Integrating GIS and CAMA systems: An Introduction to Tools, Techniques and Pitfalls", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Peltola R., "The Interaction of Land Markets and Housing Markets in a Spatial Context: A Case Study of Helsinki", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Petersen A., Williams P., Mills A., "Market Analysis Study of the Value Technology. Systems to Home Owners", Proceedings of the 11th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Melbourne, Australia, January 23-27, 2005
- Peto R., "Market information management for better valuations: Part II - data availability and application", Journal of Property Valuation and Investment; Volume: 15, Issue: 5; 1997
- Pitt M., Jones M., "Modeling the effect of airport noise on residential property values: an examination of the Manchester Airport second runway", Facilities; Volume: 18, Issue: 13/14; 2000
- Pornchokchai S., "The Changes of Land Prices after Natural Disasters: A Case of Tsunami in Phuket, 2004-2006", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Porter M., "Michael Porter on Strategy", Πρακτικά ειδικής ημερίδας της KPMG, Αθήνα, 08 Μαΐου 2003
- Potsiou C., "Real Estate Market Needs for SDI and e-Planning", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Potsiou C., Ioannidis C., "Informal Settlements in Greece: The Mystery of Missing Information and the Difficulty of Their Integration into a Legal Framework", Proceedings of the 5th FIG Regional Conference in Accra, Ghana, March 8-11, 2006
- Potsiou C., Labropoulos A., Zentelis P., "Mass Valuation in Greece. Monitoring tax and Market Values", Proceedings of the UN/ECE WPLA workshop on Mass Valuation, Moscow, Russian Federation, June 27-28, 2002
- Putnam D.S., "GIS & CAMA", Proceedings of the 2nd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Albuquerque, New Mexico, April 26-28, 1998
- Qu W., Ye J., "Applying Fuzzy Cluster Analysis on Property Taxation", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Rahkila P., Carlson E., "The Effect of Visual Damage of Landscape on Recreational Parcel Sales", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Ramos J.E., Beekman G., "The Biggest Little Project in the World", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Razem F., Meierer D., Rose M., "Developing an Integrated Real Estate Information System (IRIS) using ArcGIS", Proceedings of the 24th Annual ESRI International User Conference, August 9-13, 2004
- Reed R., "The Cyclical Nature of Residential Housing Markets", Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- Renne S., "Valuation Methodologies for the Assessment Function, Current and Past Practices", IAAO Assessment Journal, Volume 10, Number 4, 2003
- Rezayan H., Karimipour F., Amini J., Toosi A.M., "Neighborhoods Development in Real Estate Appraisal Process", Proceedings of the FIG Working Week 2005 and GSDI-8 in Cairo, Egypt, April 16-21, 2005
- Roberts J., Soulen J., Leonard K., "Developing A Real Estate GIS: A Systems Integration, Database Design and Application Development Perspective", Proceedings of the 18th Annual ESRI International User Conference, July 27-31, 1998
- Robson K., "RO32: Life by the Sea: an Analysis of Residential Property in Coastal Victoria", Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007

- Rodriguez M., Sirmans C.F., Marks A.P., "Using Geographic Information Systems to Improve Real Estate Analysis", *The Journal of Real Estate Research*, Volume 10, Number 2, 1995
- Roic M., Matijevic H., Mader M., "Mass Valuation Using Quantified Spatial Characteristics of Cadastral Parcels", *Proceedings of the Joint FIG Commission 3, UN/ECE Working Party on Land Administration and UN/ECE Committee on Housing and Land Management Workshop*, Sounio, Greece, March 28-31, 2007
- Romkaew N., "Evaluating the Contribution of Infrastructure Effects on Residential Property", *Proceedings of the 7th Pacific Rim Real Estate Society Conference*, [Adelaide, South Australia](#), January 21-24, 2001
- Roos H., "The Use of Geographic Information Systems for Property Valuation and Tax Assessment", *Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany*, October 8-13, 2006
- Rosiers F., Bolduc A., Thériault M., "Environment and value Does drinking water quality affect house prices?", *Journal of Property Investment & Finance*; Volume: 17, Issue: 5; 1999
- Rosiers F., Lagana A., Thériault M., Beaudoin M., "Shopping centres and house values: an empirical investigation", *Journal of Property Valuation and Investment*; Volume: 14, Issue: 4; 1996
- Rosiers F., Thériault M., Villeneuve P.Y., "Sorting out access and neighborhood factors in hedonic price modeling", *Journal of Property Investment & Finance*; Volume: 18, Issue: 3; 2000
- Ross D., "Appraisal of Environmentally Contaminated Properties for Tax Reduction", *Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference*, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Rossini P., "Using Expert Systems and Artificial Intelligence For Real Estate Forecasting", *Proceedings of the 6th Pacific Rim Real Estate Society Conference*, Sydney, [South Wales, Australia](#), January 23-27, 2000
- Rossini P., Kershaw P., "Can a Hybrid Automated Valuation Model Outperform Individually Assessed Capital and Site Values", *Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference*, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Rossini P., Kershaw P., "Developing a weekly residential price index using the Sales Price Appraisal Ratio", *Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference*, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Rossini P., Kershaw P., "Using a Hybrid Automated Valuation Model to Estimate Capital and Site Values", *Proceedings of the 11th Pacific Rim Real Estate Society Conference*, Melbourne, Australia, January 23-27, 2005
- Rossini P., Marano W., Kupke V., Burns M., "A comparison of models measuring the implicit price effect of aircraft noise", *Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference*, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- Roubi S., Littelljohn D., "What makes hotel values in the UK? A hedonic valuation model", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*; Vol.16, Iss.3, 2004
- Runge C., Duclos T., Adams J., Goddwin B., Martin J., Squires R., "Government actions affecting Land & Property values: an empirical review of takings and givings", *Lincoln Institute of Land Policy working paper*, Product code: WP96CR1, 1996
- Rupert C., Nolan J., "A new look at Planimetrics: Using CAMA data to create building footprints while troubleshooting your CAMA database", *Proceedings of the ASPRS Mid South Conference*, 2005
- Rupert C., Nolan J., "Troubleshooting your CAMA data with GIS", *IAAO Assessment Journal*, vol.9; part 6, pages 15-20, 2002
- Salawudeen O.S., Oyedare B.A., Udoh E.A., Quadri A., "Application of GIS in Estate Management", *Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany*, October 8-13, 2006
- Santis A.d., "Reform of the Italian Cadastral Valuation System: Regulations, Analysis and Testing", *Proceedings of the Workshop on Automated Valuation Models of Real Estate for Cadastre Purposes*, Santiago de Compostela, Spain, October 19-20, 2006
- Sayce S., Morad M., Vickers T., Connellan O., "Value Maps: The Next Utility?", *Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany*, October 8-13, 2006
- Sayce S., Plimmer F., "Depreciated Replacement Cost - Consistent Methodology?", *Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany*, October 8-13, 2006

- Sayer J., Moohan J., "An Analysis and Evaluation of Hedonic Price Valuations in Local Leasehold Office Markets", Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007
- Schreiber J., "Developing a Statewide CAMA System in Vermont. A Case Study", IAAO Assessment Journal, Volume 10, Number 4, 2003
- Schreiber J., "What small assessing offices need", The Delaware Assessor, Volume 1, Issue 1, 2003
- Schulte K.W., Rottke N., Pitschke C., "Transparency in the German real estate market", Journal of Property Investment & Finance, Vol 23, No 1, 2005
- Schultz R.J., "Keeping it Simple", IAAO Assessment Journal, Volume 10, Number 4, 2003
- Scott R.C., "Cutting the Gordian Knot: Shopping Center Valuation in King County, Washington using Trade Areas Delimited with Multiplicatively Weighted Voronoi Diagrams", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Shipton M., "City of Calgary our Approach to Data Integration", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Silverherz J.D., "The assessment of real property in the United States", Dissertation, Columbia University, Albany, 1936
- Sims S., "The Effect of Public Perception on Residential Property Values in Close Proximity to Electricity Distribution Equipment: A case study in the UK currently in progress.", Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- Skitmore R.M., Irons J.J., Armitage L.A., "Valuation Accuracy and Variation: a meta Analysis", Proceedings of the 13th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Perth, Western Australia, January 21-24, 2007
- Small G., Sheehan J., "Selling Your Family: Why customary title is incomparable to Western conceptions of property value.", Proceedings of the 11th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Melbourne, Australia, January 23-27, 2005
- Smejkal D., "Market Appraisal of Real Estate in the Czech Republic via Software", Proceedings of the FIG Conference 2002, Washington DC, USA, April 19-26, 2002
- Smejkal D., "Software Support for Valuers", Proceedings of the FIG Working Week and 125th Anniversary in Paris, France, April 13-17, 2003
- Smejkal D., "Using Software for Valuation", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Smejkal Z., "Property Assessment in the Czech Republic", Proceedings of the FIG Working Week 2000 in Prague, Czech Republic May 22-26, 2000
- Smith R., "Building New Generation CAMA Software from the Ground Up", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Speer T., "Real Property, Real Estate and Cadastral Mapping Process", U.S. Army Corps of Engineers Infrastructures Systems Conference (ISC), Detroit, 2007
- Stamm A., Tetreault M., "The Changing Face of Customer Service – The City of Calgary Assessment Department's New Strategy for Managing and Delivering Customer Service", Proceedings of the 6th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Reno, Nevada, April 7-10, 2002
- Stanley K., "Trends in property markets", Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Stuart R., Swisher R., Crane E., "News from the Front-Lines – Using GIS with CAMA to Support Agricultural Assessment", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Sutanta H., Sularno, "A Prototype of SVG Map of Land and Building Tax Objects in Indonesia", Proceedings of the 3rd FIG Regional Conference in Jakarta, Indonesia, October 3-7, 2004
- Tahsin Yomralioglu T., Nisanci R., "Nominal Asset Land Valuation Technique by GIS", Proceedings of the FIG Working Week 2004 in Athens, Greece, May 22-27, 2004

- Taltavull P.d.I.P, "Determinants of housing prices in Spanish cities", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 21, Issue: 2; 2003
- Thériault M., Rosiers F., Vandermissen M-H., "GIS-based Simulation of Accessibility to Enhance Modeling and Property Value Appraisal: An Application to the Quebec City Metropolitan Area", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Thériault M., Rosiers F., Villeneuve P., Kestens Y., "Modelling interactions of location with specific value of housing attributes", Property Management; Volume: 21, Issue: 1; 2003
- Thimgan R., "Enhance your CAMA System to Improve Your Assessments!", SPSS White Paper, 2005
- Thode S., "On the Appraisal of Residential Properties Near Undesirable Land Uses", Proceedings of the 12th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Auckland, New Zealand, January 22-25, 2006
- Tomić H., Matijević H., Ivić S.M., "Development of Land Valuation System", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Tretton D., "Where is the world of property valuation for taxation purposes going?", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 25, Issue: 5; 2007
- Trifonov N., "Real Estate Valuation in Transition Economies", Proceedings of the 10th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Bangkok Thailand, January 25-28, 2004
- Turner B., "The Valuation of Resort Condominium Projects and Individual Units", Journal of Property Valuation and Investment; Volume: 12, Issue: 4; 1994
- Vaskovich M., "Purchase of Real Property in Belarus: Modelling and Evaluation", Proceedings of the FIG Working Week 2005 and GSDI-8 in Cairo, Egypt, April 16-21, 2005
- Viitanen K., "International Valuation Standards and Land Administration", Proceedings of the FIG Working Week 2005 and GSDI-8 in Cairo, Egypt, April 16-21, 2005
- Viitanen K., Hannelius S., Airaksinen M., "Valuation Guidance of Forest Properties within Valuation Standards Needed?", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Virtriana R., Kurniawan I., Leksono B.E., "A Model of Single Value of Property for Multipurposes (SVMP) Based on Government's Tax Value Approach – Case of Antapani Kidul Housing, Municipality of Bandung, Indonesia", Proceedings of the 3rd FIG Regional Conference in Jakarta, Indonesia, October 3-7, 2004
- Vitikainen A., "Assessment Method for Highway Project Impacts on Real Estates", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Vrekar S., "Distribution of Spatial Data", Proceedings of the 8th EC-GI & GIS Workshop, Dublin, 2002
- Wadsworth W.M., "CAMA/AA Immersion in GIS: The Future is Here", Journal of Property Tax Assessment and Administration, Volume 3, Issue 1, 2006
- Wadsworth W.M., "IAAO AVM Initiative Update", IAAO Fair & Equitable magazine, Volume 3, Number 5, 2005
- Wanzke H., "BORIS.NRW - The Information System on Standard Land Values in North Rhine-Westphalia, Germany", Proceedings of the XXIII FIG Congress in Munich, Germany, October 8-13, 2006
- Ward D., "Fundamentals of CAMA", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Watkins C., "Property Valuation and the Structure of Urban Housing Markets", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 17 Issue: 2; 1999
- White M., Mackay D., Gibb K., "A comparative analysis of Scottish property rents", Journal of Property Investment & Finance; Volume: 18, Issue: 3; 2000
- Wilkinson K.M., "Automation of the Data Collection Process by Applying GIS Technology", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Wilkoff N., Turner M., "The Challenges of Integrating GIS & CAMA: Handling the one-to-many Relationship", Proceedings of the 3rd Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, New Orleans, Louisiana, April 11-14, 1999
- Wilson T., "Mecklenburg County , NC GIS Real Estate System", Proceedings of the URISA Annual Conference, Charlotte, NC, 1998

- Wooten T., "Asking the Right Questions is the Key to a Valid Ratio Study Analysis", IAAO Assessment Journal, Volume 10, Number 4, 2003
- Xiaowei S., Fangqiang G., "A Brief Discussion of Commercial Real Estate Appraisal", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Yomralioglu T., Nisanci R., Yildirim V., "An Implementation of Nominal Asset Based Land Readjustment", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Young G., Brown S., "A GIS Model for Assessing Land Parcels as Quail Habitat", Proceedings of the 23rd Annual ESRI International User Conference, July 7-11, 2003
- Yovino-Young M., "Commission 9 as Key to Global Network of Appraisal and Valuation Organizations", Proceedings of the FIG Working Week 2000 in Prague, Czech Republic May 22-26, 2000
- Yu S.M., "Client Pressure in Residential Valuations – Evidence from Singapore", Proceedings of the 8th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Christchurch, New Zealand, January 21-23, 2002
- Yu S.M., Han S.S., Chai C.H., "Modeling the Value of View in Real Estate Valuation: A 3-D GIS Approach", Proceedings of the 11th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Melbourne, Australia, January 23-27, 2005
- Zentelis N., Labropoulos A., Zentelis P., "Development of an Urban Information System based on Cadastral data", Proceedings of the 4th Annual URISA & IAAO Integrating GIS & CAMA Conference, Miami Beach, Florida, April 16-19, 2000
- Zentelis P., "Development of a CAMA System for Urban Property in Greece based on Cadastral Data", Journal of Property Tax Assessment & Administration, Volume 4, Issue 3, 2007
- Zentelis P., Labropoulos T., "The Impact of the Athens 2004 Olympic Games on Real Estate Values in Greece", Journal of Property Tax Assessment and Administration, Volume 1, Issue 3, 2004
- Żróbek S., Żróbek R., "Real Estate Valuation for Special Purposes in Poland", Proceedings of the FIG Working Week and XXX General Assembly in Hong Kong SAR, China, May 13-17, 2007
- Ανδρίτσος Δ., "Οδηγία 9 των IVS σε συσχέτιση με τα International Financial Reporting Standards", Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Ανδρίτσος Δ., "Προσδιορισμός Αγοραίας Αξίας ενός Ξενοδοχείου με τη Μέθοδο των Προεξοφλημένων Ταμειακών Ροών", Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Αρβανίτης Α., "Εκπαιδευτικές διαδικασίες στις εκτιμήσεις ακινήτων στο Τμήμα Α.Τ.Μ. του Α.Π.Θ.", Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Αρβανίτης Α., "Το Κτηματολόγιο απαραίτητο εργαλείο για τις Εκτιμήσεις Ακινήτων", Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Βήχας Β., "Εκτίμηση Εγκαταστάσεων & Εξοπλισμού. Κατευθυντήρια Οδηγία no3 (GN3) Διεθνών Εκτιμητικών Προτύπων", Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Βλαχόγιαννη Μ., "Δείκτες Τιμών Ακινήτων", Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Δανός Π., "Τα βασικά στοιχεία που πρέπει να περιλαμβάνει η Έκθεση Εκτίμησης βάσει του IVS3 (Valuation Reporting)", Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Δεσύπρης Κ., "Η Εκτίμηση των Ακινήτων στις Απαλλοτριώσεις", Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 25 Ιουνίου 2005
- Εξηναβελώνης Ι., "Επιπτώσεις από την εισαγωγή του Κτηματολογίου", Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 25 Ιουνίου 2005
- Ζαχαρόπουλος Κ., "Τουριστικές Επενδύσεις και Ανάπτυξη Ακινήτων. Η Περίπτωση της Ε.Τ.Α.", Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Ζεντέλης Π., "e-Cadastre serves e-Government", Πρακτικά Δ' Πανελληνίου Συνεδρίου HellasGIs, Αθήνα, 4-5 Μαΐου 2006

- Ζεντέλης Π., “Real Estate. Θεωρία και Πράξη”, Πρακτικά της ημερίδας για το Real Estate του Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και του Σ.Δ.Α.Τ.Μ. Βορείου Ελλάδος, Θεσσαλονίκη, 11 Δεκεμβρίου 2002
- Ζεντέλης Π., “Real Estate. Νέες δυνατότητες για τους Α.Τ.Μ.”, Πρακτικά 1^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Α.Τ.Μ., Αθήνα, 24-26 Μαΐου 2004
- Ζεντέλης Π., “Εκπαίδευση και Τεχνολογία στο Χώρο του Real Estate. Νέες δυνατότητες για τους Α.Τ.Μ.”, Πρακτικά 2^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Α.Τ.Μ., Αθήνα, 8-9 Δεκεμβρίου 2006
- Ζεντέλης Π., “Επενδύσεις Αποδόσεων σε Χώρους Στάθμευσης”, Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Ζεντέλης Π., “Η παραθεριστική Κατοικία στην Ελλάδα”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Ζεντέλης Π., “Ο Φ.Π.Α. επί των Ακινήτων στην Ελλάδα. Αντι-κοινοτικές διαστάσεις”, Πρακτικά ProdExpo 3-4 Οκτωβρίου 2005
- Ζιώγας Η., “Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα και Εκτιμήσεις. Εφαρμογές”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου 2005
- Ζιώγας Η., “Επαγγελματίας Εκτιμητής. Το κλειδί για Επενδύσεις σε μία Αναδυόμενη Αγορά Ακινήτων”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Ζιώγας Η., “Ευθύνη Εκτιμητού”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Ζιώγας Η., “Οι πρόσφατες εξελίξεις στα ΔΛΠ και στα ΔΕΠ”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Ίκκος Α., “Τουριστικές Επενδύσεις - Αναπτυξιακός Νόμος”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Καραγάνης Α., “Οικονομική προσέγγιση για την εκτίμηση ακινήτων”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 25 Ιουνίου 2005
- Καρυτινός Α., “REITs: Διεθνές και Ελληνικό Πλαίσιο Λειτουργίας”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Καρυτινός Α., “Το Discount Rate στα μοντέλα DCF”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Κοντέας Α., “Πόσο κοστίζουν τα Ακίνητα”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 25 Ιουνίου 2005
- Κουμης Γ., “Εκτίμηση Επιχειρήσεων”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Κωνσταντακόπουλος Γ., “Ειδικά Θέματα Εκτιμητικής”, Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Κωνσταντινίδης Γ.Κ., “Περιπτώσεις Ακατάλληλων Στοιχείων. Ειδικές Απαιτήσεις Ενδιαφερομένων. Ιδιαιτερότητες Ακινήτων Β.Ελλάδος”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Λαμπρόπουλος Α., “Διαχείριση Ακινήτων και Μαζικές Εκτιμήσεις”, Σημειώσεις από τις παραδόσεις του μαθήματος «Αξίες και Ανάπτυξη - Αξιοποίηση Ακινήτων» του Διεπιστημονικού Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Γεωπληροφορική» της Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 2007
- Λαμπρόπουλος Α., “Λογισμικό Διαχείρισης Ακινήτων και Μαζικών Εκτιμήσεων”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Λαμπρόπουλος Α., Ζεντέλης Π., “Αξίες & υπεραξίες από την επιρροή των έργων για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004”, Πρακτικά του διημέρου για το Real Estate του Σ.Δ.Α.Τ.Μ Βορείου Ελλάδος, Θεσσαλονίκη, 12-13 Δεκεμβρίου 2003
- Λαμπρόπουλος Α., Πατσούρα Λ., Ζεντέλης Π., “Οι αξίες των Ακινήτων στο Νομό Λάρισας. Προσέγγιση σε δύο επίπεδα και εφαρμογή σε Γ.Σ.Π.”, Πρακτικά της 15^{ης} Πανελληνίας Συνάντησης Χρηστών ArcGIS-ArcINFO-ArcVIEW-ArcIMS, Αθήνα, 9-11 Νοεμβρίου 2005

- Λάμπρου Δ., “Αιγιαλός & Παραλία: Η Αξία τους και σημασία του Καθορισμού τους για την Αξιοποίηση των Παράκτιων Ακινήτων. Δάση & Δασικές Εκτάσεις: Η Αξία τους και οι δυνατότητες Αξιοποίησής τους.”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 25 Ιουνίου 2005
- Λουμώτης Β., “Εκτίμηση Αύλων Περιουσιακών Στοιχείων (GN4-IVS)”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Μακρής Ε., “Κίνδυνοι & Συνήθη Σφάλματα Εκτιμήσεων”, Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Μαλιγιάννης Γ., “Η αγορά των Στεγαστικών Δανείων και οι εξελίξεις της κατά την τελευταία πενταετία”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Μανουσάκης Δ., “Εκτίμηση Κινηματογράφων και Multiplex”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου 2005
- Μανουσάκης Δ., “Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα και ο ρόλος του Εκτιμητή/Συμβούλου Ακίνητης Περιουσίας”, Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Μανουσάκης Δ., “Τιμές και Αποδόσεις Καταστημάτων, Γραφείων και Χώρων Logistics στην Αττική”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Μαξιμιάδης Θ., “Εκτίμηση Τίτλων Μεταφοράς Συντελεστού Δόμησης”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου 2005
- Μαξιμιάδης Θ., “Η Εκτίμηση Μεταφερόμενου Συντελεστή Δόμησης σήμερα”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Μέγγος Α., “Είδη Αξιών και η Χρήση τους στις Τράπεζες”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Μέντος Σ., Παραπανήσιος Α., “Αλλαγές στον Γ.Ο.Κ. Επιπτώσεις στις εκτιμήσεις”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου 2005
- Μιχαήλ Α., “Guidance Note No8: DRC, Depreciated Replacement Cost, Υποτιμημένο Κόστος Αντικατάστασης”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Μουλάς Α., “Πρόγραμμα Εκτίμησης Αξίας Ξενοδοχειακών Μονάδων με τη χρήση της Επενδυτικής Μεθόδου”, Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Παγουρτζή Ε., Ασημακόπουλος Β., “Προηγμένο Πληροφοριακό Σύστημα Χωρο-χρονικών Δεδομένων Εκτίμησης Πραγματικών Αξιών Ακινήτων με τη Χρήση της Τεχνολογίας των G.I.S.”, Πρακτικά Δ΄ Πανελληνίου Συνεδρίου HellasGIs, Αθήνα, 4-5 Μαΐου 2006
- Πανάς Ε., “Η αγορά κατοικιών και οικοπέδων το 2006 στα Ανατολικά και Δυτικά Προάστια της Πρωτεύουσας”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Παπαντώνη Π., “Εκτίμηση Ακινήτων Ιδιοκτησίας Ε.Τ.Ε.”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Παπαορφανός Α., “Εκπαίδευση Εκτιμητών από την Εθνική Τράπεζα. Έλεγχος Ποιότητας Εκτιμήσεων”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Πλέσσα Μ., “Η αγορά κατοικιών και οικοπέδων το 2006 στα Διαμερίσματα του Δήμου Αθηναίων και τα Βόρεια Προάστια”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Πλέσσα Μ., “Τράπεζες & Εκτιμήσεις Ακινήτων. PropIndex & Δείκτες Τιμών Ακινήτων”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Ποιμενίδης Γ., “Μισθώσεις Ακινήτων. Μισθωτήρια συμβόλαια, Ενοίκια, Αποδόσεις”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Ποιμενίδης Γ., “Οι μισθώσεις Ακινήτων και τα μυστικά τους”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Ποιμενίδης Γ., “Πορεία της αγοράς. Εξέλιξη τιμών, καταστημάτων γραφείων και κατοικιών στην Αττική”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου 2005

- Σιβιτανίδης Π.Σ., “Η χρήση του DCF model για τον Υπολογισμό της Επενδυτικής Αξίας”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Σιόλας Α., “Οι Πολεοδομικές Παρεμβάσεις και οι Αξίες της Γης”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Σιώτος Γ., “Η πορεία των Μεταβιβάσεων Ακινήτων κατά την τελευταία διετία κατά περιοχές”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Σκουτάκης Γ., “International Valuation Guidance Note no 10. Εκτιμήσεις αγροτικής γης”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Σουλουτζηδάκης Β., “Πολεοδομικός Έλεγχος Ακινήτων από τον Εκτιμητή. Χειρισμός Η/Υ Χώρων”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Στεφανής Β., “Χωροταξικός και Πολεοδομικός Σχεδιασμός. Επιπτώσεις τους στις Αξίες των Ακινήτων”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 25 Ιουνίου 2005
- Τριανταφυλλίδης Κ., “Βιομηχανικές Μονάδες & Μηχανικός Εξοπλισμός ως Εμπράγματα Εξασφάλιση για την Τράπεζα”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Φαλτσέτα Σ., “Διεθνή Εκτιμητικά Πρότυπα 1 & 2”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Φωτοπούλου Χ., “Η αγορά κατοικιών και οικοπέδων το 2006 στον Πειραιά και τα Νότια Προάστια”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Φωτοπούλου Χ., “Στεγαστικά Δάνεια”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Χαραγκιώνης Θ.Ν., “Εμπορικά Κέντρα στην Ελλάδα”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Χαραλαμπόπουλος Χ., “Ανάπτυξη και Εκτίμηση Εμπορικών Κέντρων”, Πρακτικά Ημερίδας Τ.Α.Τ.Μ. - Α.Π.Θ. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Θεσσαλονίκη, 11 Νοεμβρίου 2006
- Χαραλαμπόπουλος Χ., “Εισαγωγή στα Διεθνή Εκτιμητικά Πρότυπα IVS 2005”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Χαραλαμπόπουλος Χ., “Η Εκτίμηση Ιστορικών και Διατηρητέων Κτιρίων”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006
- Χαραλαμπόπουλος Χ., “Η εμπειρία των Εκτιμητών από την έως τώρα εφαρμογή των ΔΛΠ στη Χώρα μας”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 24 Φεβρουαρίου 2007
- Χαραλαμπόπουλος Χ., “Ο ρόλος του (ορκωτού) εκτιμητή στα πλαίσια των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 26 Φεβρουαρίου 2005
- Χαραλαμπόπουλος Χ., “Τεχνικά και Πολεοδομικά Θέματα που Επηρεάζουν τις Εκτιμήσεις Ακινήτων”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 25 Ιουνίου 2005
- Χαραλαμπόπουλος Χ., “Τράπεζες, Εκτιμήσεις, Πρότυπα”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 11 Μαρτίου 2006
- Χατζητσόλης Ν., “Εκτιμήσεις για Οικονομικές Καταστάσεις (IVA1)”, Πρακτικά Ημερίδας Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 22 Οκτωβρίου 2005
- Χατζηχρήστος Θ., “Παράγοντες επιρροής και διαδικασία επιλογής κατάλληλης θέσης με τη χρήση G.I.S.”, Πρακτικά Ημερίδας Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π. και Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής, Αθήνα, 27 Μαΐου 2006

A.4. Μελέτες περίπτωσης (Case studies)

- Appraisal Foundation, “Uniform Standards of Professional Appraisal Practice (USPAP) 2004 edition”, Appraisal Foundation, 2004
- Cole Layer Trumble Company, “CAMA Conversion Strategy”, CLT Company 2004
- Cole Layer Trumble Company, “Kansas Orion Ag Land Design”, CLT Company 2004
- Cole Layer Trumble Company, “Kansas Orion Property Page Design”, CLT Company 2004

- Hearn R.G., Stark M.E., “Preliminary Report of the Joint Task Force charged with eliminating corruption in the Real Property Assessment Unit of the New York City Department of Finance”, NYC DoF Task Force, 2002
- Henkel B., Poulakidas K., “Indiana Uniform Property Tax Management System – Feasibility Study”, Indiana Department of Local Government Finance, 2004
- Idaho State Tax Commission, “CAMA Guide. Sales and Transfers”, Idaho State Tax Commission, 2003
- Idaho State Tax Commission, “GIS/CAMA linkage using ArcGIS”, Idaho State Tax Commission, 2004
- Lafayette Parish Assessor’s Office, “LPAO Database and Data Layout”, 2002
- Massachusetts Department of Revenue, 1995. “Computer Assisted Mass Appraisal. Guide to Automatic Cost Calibration”, ACC User Guide, 22/09/1995
- Massachusetts Department of Revenue, Division of Local Services and Bureau of Local Assessors, “Guidelines on CAMA system Acquisitions”, 1999
- Nebert D. (editor), “The SDI Cookbook (ver.2.0.)”, Global Spatial Data Infrastructure, 2004
- Nunes R., Davies D., “CAMA Documentation. Data Management-RPIS Version 3”, Massachusetts Department of Revenue Division of Local Services, 2005
- Minnesota Governor’s Council on Geographic Information, “Minnesota Geographic Metadata Guidelines”, 1998
- New York State Office of Real Estate Services, “Assessor’s Manual. Data Collection - Commercial, Forestry, Residential, Farm & Vacant Land”, 2002
- Pennsylvania Mapping and Geographic Information Consortium, “Local Government Handbook for GIS Implementation within the Commonwealth of Pennsylvania”, Pennsylvania MAGIC, 2002
- State of Montana, Department of Administration, 2000. “CAMA field descriptions”, Montana Cadastral Mapping Project
- University of Massachusetts, Office of Geographic Information & Analysis, “Parcel Mapping using GIS. A guide to digital parcel map development for Massachusetts Local Governments”. Commonwealth of Massachusetts, Executive Office of Environmental Affairs, Massachusetts Geographic Information System (MASSGIS), 1999
- West Virginia Secretary of State, “Statewide Procedures for the Manual Maintenance of Surface Tax Maps”, West Virginia Code of State Rules, 2004
- Almy R., “A Survey of Property Tax Systems in Europe”, Department of Taxes and Customs - The Ministry of Finance - Republic of Slovenia report, 2001

A.5. Περιοδικές εκδόσεις

- American Real Estate Society (ARES), “Journal of Real Estate Practice and Education (JREPE)”, 1998-2007
- ArcNews Newspaper, ESRI, 2001-2005
- ArcUser Magazine, ESRI, 2000-2004
- European Public Real Estate Association, “Best Practices. Policy Recommendations”, EPRA, 2004
- Globus Invest, “Οδηγός Επενδυτών ’99”, Globus Invest ΕΠΕ, 1999
- Ipirotiki Software & Publications, “Πίνακες τιμών Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξίας Ακινήτων Νομού Αττικής”, Ipirotiki Software & Publications, 1999 & 2001
- Jones Lang LaSalle, Global Real Estate Transparency Index, 2006
- National Bank of Greece S.A., “Economic & Financial Bulletin”, NBG, 2001-2007
- RE+D Greek Real Estate Market (annual), Wave Media Operations ΕΠΕ, 2005-2006
- RE+D Magazine, Wave Media Operations ΕΠΕ, 2000-2010
- Βασιλείον της Ελλάδος, Υπουργείο Οικονομικών, Γενική Διεύθυνσις Φορολογίας, Διεύθυνσις φορολογίας κεφαλαίου, “Βιβλίον τιμών μεταβιβαζομένων Ακινήτων περιοχής Οικ.Εφορίας μετ/σεως Ακινήτων Αθηνών, ετών 1968-1971. Τόμοι 1-4”, 1972

- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, “Δελτίον Στατιστικής Δημοσίων Οικονομικών (Statistical Bulletin of Public Finance)”, 1977-1996
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, “Στατιστική Δημοσίων Οικονομικών (Public Finance Statistics)”, 1956-1997
- Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, “Στατιστική Επετηρίς της Ελλάδος (Statistical Yearbook of Greece)”, 1980
- Εφημερίδα Ημερησία - ένθετο Ακίνητη Περιουσία, ΠΗΓΑΣΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε., 2003-2004
- Εφημερίδα Καθημερινή - ένθετο Real Estate News, Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ Α.Ε., 2004-2010
- Εφημερίδα Χρυσή Ευκαιρία - ένθετο Real Estate, Χ. Κ. Τεγόπουλος Εκδόσεις Α.Ε., 2005-2010
- Περιοδικό Ακίνητα στην Ελλάδα, Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη Α.Ε., 2002-2010
- Περιοδικό Φωτοαγγελίες Ακινήτων, Εκδόσεις Δραγούνη Μονοπρόσωπη Ε.Π.Ε., 2007
- Τράπεζα της Ελλάδος, “Έκθεση για τη Νομισματική Πολιτική”, 1998-1999 - 2010-2011
- Τράπεζα της Ελλάδος, “Έκθεση του Διοικητή”, 1998-2006
- Τράπεζα της Ελλάδος, “Μηνιαίο Στατιστικό Δελτίο”, 1999-2004
- Τράπεζα της Ελλάδος, “Νομισματική Πολιτική. Ενδιάμεση Έκθεση”, 1998-2011
- Τράπεζα της Ελλάδος, “Οικονομικό Δελτίο”, 1998-2011
- Τράπεζα της Ελλάδος, “Στατιστικό Δελτίο Οικονομικής Συγκυρίας”, 2000-2011
- Υπουργείο Συντονισμού, Γενική Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών, “Προσωρινοί Εθνικοί Λογαριασμοί της Ελλάδος”, 1980
- Τράπεζα της Ελλάδος, 2008, «Αναλυτικές προδιαγραφές συστήματος αναγγελίας στοιχείων αγοράς οικιστικών ακινήτων», www.bankofgreece.gr/Pages/el/Statistics/datasubmission/homes.aspx
- Τράπεζα της Ελλάδος, 2008, «Πράξη διοικητή αριθμ. 2610/31.10.2008», www.bankofgreece.gr/Pages/el/Statistics/datasubmission/homes.aspx

A.6. Διπλωματικές εργασίες / Διδακτορικές διατριβές

- Βλασοπούλου Α., Μουρούσια Ε., “Μελέτη των παραγόντων που μεταβάλλουν την αξία γης λόγω των έργων που γίνονται για τους Ολυμπιακούς Αγώνες 2004. Εφαρμογή L.I.S. στο Δήμο Αχαρνών”, Διπλωματική Εργασία Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 2000
- Ζεντέλης Π., “Προσδιορισμός της Αξίας των Αστικών Ακινήτων”, Διδακτορική Διατριβή Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 1988
- Μαρνέρου Γ., “Διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τις αξίες των αστικών ακινήτων. Εφαρμογή στο Δήμο Βούλας”, Διπλωματική Εργασία Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 2007
- Μπέσσας Γ., “Ανάπτυξη Ακινήτων και Διαχείριση Κινδύνων Έργου”, Διπλωματική Εργασία Σ.Π.Μ. - Ε.Μ.Π., 2005
- Παγουρτζή Ε., “Μεθοδολογία και ανάπτυξη συστήματος χωρο-χρονικών δεδομένων για την εκτίμηση τιμών ακινήτων” Διδακτορική Διατριβή Σ.Η.Μ. & Μ.Υ. - Ε.Μ.Π., 2003
- Παναγιωτόπουλος Θ., “Νομική και Οικονομική Διάσταση στις Μεταβιβάσεις Ακινήτων”, Διπλωματική Εργασία Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 2005
- Ραμπότα Ε., Πασαδέλη Β., “Η εξέλιξη της αξίας των Ακινήτων στην εικοσαετία 1980 -2000”, Διπλωματική Εργασία Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 1999
- Τρυφωνόπουλος Μ., “Εκτίμηση της Αξίας των εκτός συναλλαγής Ακινήτων της Ελληνικής Επικράτειας”, Διπλωματική Εργασία Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 2005
- Ψυχή Δ., “Αξία των νησαίων εδαφών του Ελληνικού χώρου”, Διπλωματική Εργασία Σ.Α.Τ.Μ. - Ε.Μ.Π., 2007

A.7. Νομοθεσία / Νομολογία

- Βασιλείον της Ελλάδος, Ν.Δ.1024/10.11.1971, «Περί διηρημένης ιδιοκτησίας επί οικοδομημάτων ανεγειρομένων επί ενιαίου οικοπέδου», Φ.Ε.Κ. 232Α/15.11.1971
- Βουλή των Ελλήνων, “Σύνταγμα της Ελλάδας - όπως αναθεωρήθηκε με το ψήφισμα της 27^{ης} Μαΐου 2008 της Η΄ Αναθεωρητικής Βουλής των Ελλήνων”, Δ/ση Εκδόσεων και Εκτυπώσεων της Βουλής (ISBN: 978-960560-097-6), 2010
- Ελληνική Δημοκρατία, Ν.3741/04.01.1929, «Περί της ιδιοκτησίας κατ’ ορόφους», Φ.Ε.Κ. 4Α/09.01.1929
- Ελληνική Δημοκρατία, Π.Δ.456/17.10.1984, «Αστικός Κώδικας και Εισαγωγικός του Νόμος», Φ.Ε.Κ. 164Α/24.10.1984
- Νομοτέλεια, «Κτιριοδομικός κανονισμός», Εκδόσεις Μαυριδόγλου, 2004
- Τσούμας Β., Σπυροπούλου Χ., “Το Δίκαιο των Ακινήτων”, Νομική Βιβλιοθήκη (ISBN: 960-272-388-2), 2006
- European Court of Human Rights, “Ευρωπαϊκή Σύμβαση Δικαιωμάτων των Ανθρώπου (Ε.Σ.Δ.Α.): Σύμβαση για την Προστασία των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου και των Θεμελιωδών Ελευθεριών (Ρώμη, 4 Νοεμβρίου 1950) και Πρόσθετον Πρωτόκολλον εις την Σύμβασιν περί προασπίσεως των δικαιωμάτων του ανθρώπου και των θεμελιωδών ελευθεριών, (Παρίσι, 20 Μαρτίου 1952)”, Γραμματεία του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου, Ιούνιος 2010
- Gaius, “The Institutes of Gaius”, The four Commentaries (Books) of Gaius on the Institutes of the Civil Law”, Roman Law, 161 AD

A.8. Σημειώσεις από σεμινάρια

- Emproriki Real Estate, “Υλικό για εξωτερικούς συνεργάτες”, Εμπορική Ακίνητης Περιουσίας - Διεύθυνση Ανάπτυξης - Τομέας Εκτιμήσεων, 2006, 2008, 2009
- ESRI Virtual Campus, “GIS applications for Tax Assessors” on-line training course, <http://campus.esri.com/>, 2003
- Fernandez D.A., “Real estate evaluation process regulations”, Seminar 3: Real State mass appraisal systems and taxation notes, 2002
- German J., Ward D., “CAMA modeling. The state of the art”. URISA certified pre-conference workshop on “Integrating GIS & CAMA 2000 Conference”, Miami Beach, 2000
- Schreiber J., “Overview of Appraisal theory and technique”, Notes from the presentation in the National Technical University of Athens, Greece, May 06, 2003
- Σεϊμένης Ο., “Ακίνητα. Νέο πλαίσιο φορολογίας στην Ελλάδα”, Παρουσίαση στο μάθημα “Αξίες και Ανάπτυξη-Αξιοποίηση Ακινήτων” του Δ.Π.Μ.Σ. “Γεωπληροφορική” του Ε.Μ.Π., Ζωγράφου, 12.04.2011
- Χαραλαμπίδης Χ., “Μέθοδοι εκτίμησης”, Παρουσίαση στο μάθημα “Αξίες και Ανάπτυξη-Αξιοποίηση Ακινήτων” του Δ.Π.Μ.Σ. “Γεωπληροφορική” του Ε.Μ.Π., Ζωγράφου, 05.04.2011

A.9. Δημοσιεύσεις στον ημερήσιο και περιοδικό τύπο

- Ζεντέλης Π., “Ο Φ.Π.Α. στα ακίνητα: αντικοινοτικές διαστάσεις”, Ενημερωτικό δελτίο Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος, τεύχος 2375, σελίδες 62-63, 16/01/2006

A.10. Ηλεκτρονικά μέσα

- “Ηλεκτρονικό λεξικό της σύγχρονης οικονομίας θεωρητικής & εφαρμοσμένης”, Εκδόσεις Σταφυλίδη, 2000
- “Ηλεκτρονικός πολεοδομικός χάρτης Ελλάδος-Κύπρου”, Microbytes Hellas, 1997

A.11. Διαδίκτυο

- business.fullerton.edu/finance/jrepe/Default.htm
American Real Estate Society (ARES) - Journal of Real Estate Practice and Education

- www.valuation-digital.com/
Appraisal Institute (AI) - Valuation Magazine
- teeserver.tee.gr/apaa/
Συντελεστές Αντικειμενικού Προσδιορισμού Αξίας Ακινήτων Τράπεζας Πληροφοριών ΤΕΕ
- www.avag.gr
Σύλλογος Εκτιμητών Ελλάδος (Σ.ΕΚ.Ε.)
- www.bankofgreece.gr/Pages/el/Statistics/realestate/default.aspx
Ανάλυση Αγοράς Ακινήτων Τράπεζας της Ελλάδος
- www.domiki.gr/
Δομική Πληροφορική: Πολεοδομικά-Χωροταξικά-Κτιριοδομικά-Φορολογικά-Νομολογία
- www.eaxies.gr/
On-line Αντικειμενικός Προσδιορισμός της Αξίας των Ακινήτων
- www.elie.gr
Ελληνικό Ινστιτούτο Εκτιμητικής (ΕΛ.Ι.Ε.)
- www.et.gr
Εθνικό Τυπογραφείο
- www.fle.gr/
Φορο-λογιστική ενημέρωση
- www.gsis.gr/ANTIKEIMENIKES_AXIES_2007/PERIFEREIES.html
Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Οικονομικών
Οι νέες αντικειμενικές αξίες του 2007 ανά Περιφέρεια και Νομό
- www.gsis.gr/apaa_site/index.htm
Το Σύστημα Αντικειμενικού Προσδιορισμού της Αξίας των Ακινήτων
- www.statistics.gr
Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος
- <http://geodata.gov.gr/geodata/>
Δημόσια, Ανοικτά Δεδομένα της Ευρύτερης Δημόσιας Διοίκησης
- www.appraisalfoundation.org
Appraisal Foundation
- www.appraisalinstitute.org
Appraisal Institute
- www.avag.gr
Σύλλογος Εκτιμητών Ελλάδος
- www.elie.gr
Ελληνικό Ινστιτούτο Εκτιμητικής
- www.epra.com
European Public Real Estate Association
- www.fig.net/commission9/index.htm
FIG Commission 9 - "Valuation and the Management of Real Estate"
- www.iaao.org
International Association of Assessing Officers
- www.ifrs.org (www.iasb.org)
International Financial Reporting Standards Foundation
(International Accounting Standards Board)
- www.ivsc.org
International Valuation Standards Committee
- www.lincolnst.edu/index-high.asp
Lincoln Institute of Land Policy

- www.nareit.com
National Association of Real Estate Investment Trusts
- www.orps.state.ny.us
New York State Office of Real Estate Services
- www.rics.org
Royal Institution of Chartered Surveyors
- www.tegova.org
The European Group of Valuers' Associations
- www.urisa.org
Urban & Regional Information Systems Association
- www.geo.ed.ac.uk/agidict/alpha.html
Λεξικό ορολογίας GIS
- webopedia.internet.com/
Λεξικό όρων τεχνολογίας Η/Υ
- www.matisse.net/files/glossary.html
Λεξικό ορολογίας Internet
- www.yourdictionary.com/diction5a.html#realestate
Λεξικό όρων Αγοράς Ακινήτων
- www.pomida.gr
"Παρατηρητήριο Φορολογίας Ακινήτων" της Π.ΟΜ.ΙΔ.Α.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄.

ΦΟΡΜΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά αστικού ακινήτου

Ποιά θα ήταν η επίδραση (θετική, αρνητική ή ουδέτερη) των πιο κάτω παραγόντων, στη ΔΕΔΟΜΕΝΗ πρόθεσή σας για αγορά Αστικού Ακινήτου σε συγκεκριμένη γειτονιά ?
Τα πεδία με κόκκινο αστερίσκο θεωρούνται υποχρεωτικά.

* Required

1. Χωρικοί Παράγοντες

Πρόκειται για σημεία ενδιαφέροντος, υπηρεσίες, συγκοινωνίες, χώρους αναψυχής κλπ τα οποία βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του ακινήτου και μπορεί να επηρεάσουν την απόφαση επιλογής για αγορά συγκεκριμένου ακινήτου και κατά συνέπεια την αξία του.

1.1α. Εκπαίδευση *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω χώρων εκπαίδευσης στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Βρεφονηπιακός, Παιδικός σταθμός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νηπιαγωγείο, Δημοτικό Σχολείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γυμνάσιο, Λύκειο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A.E.I., T.E.I.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φροντιστήριο, Ι.Ε.Κ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.1β. Εκπαίδευση (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά (έως 250 μέτρα)	3-6 λεπτά (250-500 μέτρα)	6-9 λεπτά (500-750 μέτρα)	9-12 λεπτά (750-1000 μέτρα)	αδιάφορο
Βρεφονηπιακός, Παιδικός Σταθμός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νηπιαγωγείο, Δημοτικό Σχολείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γυμνάσιο, Λύκειο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A.E.I., T.E.I.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φροντιστήριο, Ι.Ε.Κ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.2α. Θρησκεία *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω θρησκευτικών χώρων στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Χριστιανικός Ναός, Μονή	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τζαμί, Τέμενος, Συναγωγή	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νεκροταφείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.2β. Θρησκεία (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Χριστιανικός Ναός, Μονή	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τζαμί, Τέμενος, Συναγωγή	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νεκροταφείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.3α. Αθλητικές Εγκαταστάσεις *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω αθλητικών εγκαταστάσεων στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Γήπεδο Συλλόγου (Ποδοσφαίρου, Basket)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γήπεδο γειτονιάς (5x5, Basket, Tennis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κλειστό γυμναστήριο, Κολυμβητήριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ιππικός Όμιλος, Ιππόδρομος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.3β. Αθλητικές Εγκαταστάσεις (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Γήπεδο Συλλόγου (Ποδοσφαίρου, Basket)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γήπεδο γειτονιάς (5x5, Basket, Tennis)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κλειστό γυμναστήριο, Κολυμβητήριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ιππικός Όμιλος, Ιππόδρομος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.4α. Χώροι Αναψυχής *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω χώρων αναψυχής στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Περίπατος (Πάρκο, Άλσος, Μαρίνα, Παραλία, Μονοπάτια)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ελεύθερος Χώρος (Χώρος πρασίνου, Πάρκο, Παιδική χαρά, Λούνα πάρκ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκπαίδευση (Ζωολογικός κήπος, Ενυδρείο, Θεματικό πάρκο, Πάρκο κυκλοφοριακής αγωγής, Πλανητάριο)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διασκέδαση (Ταβέρνες-Εστιατόρια, Καφέ, Μπαρ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Θεάματα (Κινηματογράφος, Θέατρο, Μουσική Σκηνή)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.4β. Χώροι Αναψυχής (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Περίπατος (Πάρκο, Άλσος, Μαρίνα, Παραλία, Μονοπάτια)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ελεύθερος Χώρος (Χώρος πρασίνου, Πάρκο, Παιδική χαρά, Λούνα πάρκ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκπαίδευση (Ζωολογικός κήπος, Ενυδρείο, Θεματικό πάρκο, Πάρκο κυκλοφοριακής αγωγής, Πλανητάριο)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διασκέδαση (Ταβέρνες-Εστιατόρια, Καφέ, Μπαρ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Θεάματα (Κινηματογράφος, Θέατρο, Μουσική Σκηνή)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.5α. Υπηρεσίες *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω υπηρεσιών στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Τράπεζα, Ταχυδρομείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εφορία, Πολεοδομία,					

Ασφαλιστικό ταμείο, ΔΕΗ/ΕΥΔΑΠ/ΔΕΠΑ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βιβλιοθήκη, Δημόσια Υπηρεσία, Συνεδριακό κέντρο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υποθηκοφυλακείο, Κτηματολογικό Γραφείο, Υπουργείο, Επιμελητήριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δημοτικό, Κοινοτικό, Νομαρχιακό Κατάστημα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.5β. Υπηρεσίες (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Τράπεζα, Ταχυδρομείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εφορία, Πολεοδομία, Ασφαλιστικό ταμείο, ΔΕΗ/ΕΥΔΑΠ/ΔΕΠΑ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βιβλιοθήκη, Δημόσια Υπηρεσία, Συνεδριακό κέντρο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υποθηκοφυλακείο, Κτηματολογικό Γραφείο, Υπουργείο, Επιμελητήριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δημοτικό, Κοινοτικό, Νομαρχιακό Κατάστημα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.6α. Πολιτισμός *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω χώρων πολιτισμού στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Μουσείο, Αρχαιολογικός Χώρος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκθεσιακός Χώρος, Γκαλερί, Πινακοθήκη	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.6β. Πολιτισμός (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Μουσείο, Αρχαιολογικός Χώρος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκθεσιακός Χώρος, Γκαλερί, Πινακοθήκη	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.7α. Ασφάλεια *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω χώρων σχετικών με την ασφάλεια στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Αστυνομικό τμήμα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πυροσβεστική Υπηρεσία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φυλασσομένοι χώροι (Πρεσβείες κλπ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Στρατιωτικοί Χώροι (Στρατόπεδα, Μονάδες, Κτίρια)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φυλακές, Κέντρα κράτησης μεταναστών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.7β. Ασφάλεια (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Αστυνομικό τμήμα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πυροσβεστική Υπηρεσία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φυλασσομένοι χώροι (Πρεσβείες κλπ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Στρατιωτικοί Χώροι (Στρατόπεδα, Μονάδες, Κτίρια)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φυλακές, Κέντρα κράτησης μεταναστών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.8α. Υγεία *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω χώρων σχετικών με την υγεία στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Νοσοκομείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κλιμική, Σταθμός Α΄ Βοηθειών, Πολυιατρείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φαρμακείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ΚΑΠΗ, Γηροκομείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κέντρο απεξάρτησης, αποτοξίνωσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.8β. Υγεία (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Νοσοκομείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Κλιμική, Σταθμός Α΄ Βοηθειών, Πολυιατρείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φαρμακείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ΚΑΠΗ, Γηροκομείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κέντρο απεξάρτησης, αποτοξίνωσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.9α. Συγκοινωνίες *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω υποδομών συγκοινωνίας στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Ο.ΣΥ. (Στάση Λεωφορείου, Τρόλεϊ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ΣΤΑ.ΣΥ. (Σταθμός Metro, Ηλεκτρικού, Tram)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σταθμός Προαστιακού, Αφετηρία/Στάση Προαστιακού Κ.Τ.Ε.Λ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σταθμός Ο.Σ.Ε., Αφετηρία/Στάση Εθνικού Κ.Τ.Ε.Λ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αεροδρόμιο, Λιμάνι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Πιάτσα" Taxi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.9β. Συγκοινωνίες (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Ο.ΣΥ. (Στάση Λεωφορείου, Τρόλεϊ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ΣΤΑ.ΣΥ. (Σταθμός Metro, Ηλεκτρικού, Tram)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σταθμός Προαστιακού, Αφετηρία/Στάση Προαστιακού Κ.Τ.Ε.Λ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σταθμός Ο.Σ.Ε., Αφετηρία/Στάση Εθνικού Κ.Τ.Ε.Λ.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αεροδρόμιο, Λιμάνι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Πιάτσα" Taxi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.10α. Αυτοκίνητο *

Τι επίδραση θα είχε στην απόφασή σας η ύπαρξη των κατωτέρω χώρων σχετικών με το αυτοκίνητο στην περιοχή ?

Πολύ

	αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Ελεύθερος Χώρος Στάθμευσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ελεγχόμενος Χώρος Στάθμευσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πρατήριο καυσίμων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Συνεργείο, ΚΤΕΟ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.10β. Αυτοκίνητο (συνέχεια - χρονικός προσδιορισμός)

ΑΠΟ ΠΟΣΟ χρόνο πεζής μετακίνησης ΚΑΙ ΚΑΤΩ (από το σημείο) θα υπήρχε η παραπάνω επίδραση ?

	έως 3 λεπτά	3-6 λεπτά	6-9 λεπτά	9-12 λεπτά	αδιάφορο
Ελεύθερος Χώρος Στάθμευσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ελεγχόμενος Χώρος Στάθμευσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πρατήριο καυσίμων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Συνεργείο, ΚΤΕΟ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1.11. Παρατηρήσεις

Γράψτε συνολικά για το πρώτο τμήμα του ερωτηματολογίου τις παρατηρήσεις σας, πιθανές διευκρινήσεις, άλλους παράγοντες που θεωρείτε ότι επηρεάζουν κλπ

Powered by [Google Docs](#)

Παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά αστικού ακινήτου

Ποιά θα ήταν η επίδραση (θετική, αρνητική ή ουδέτερη) των πιο κάτω παραγόντων, στη ΔΕΔΟΜΕΝΗ πρόθεσή σας για αγορά Αστικού Ακινήτου σε συγκεκριμένη γειτονιά ?
Τα πεδία με κόκκινο αστερίσκο θεωρούνται υποχρεωτικά.

* Required

2. Χαρακτηριστικά Περιοχής

Πρόκειται για ποιοτικά, τεχνικά, νομικά και πρακτικά χαρακτηριστικά της ευρύτερης περιοχής του ακινήτου τα οποία μπορεί να επηρεάσουν την απόφαση επιλογής για αγορά συγκεκριμένου ακινήτου και κατά συνέπεια την αξία του.

2.1. Προσβασιμότητα *

Τι επίδραση θα είχαν στην απόφασή σας οι κατωτέρω δυνατότητες πρόσβασης στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Ευκολία οδικής πρόσβασης στη γειτονιά (κεντρικοί δρόμοι, καλή ρυμοτομία)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δυσκολία οδικής πρόσβασης στη γειτονιά (μονοδρομήσεις, κακή ρυμοτομία, έντονες κλίσεις)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δυσκολία οδικής πρόσβασης στο ακίνητο (πεζόδρομος, κλίμακες)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δυνατότητες εναλλακτικής μετακίνησης (ποδηλατόδρομος, δίκτυο πεζοδρόμων)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.2. Χρήσεις Γης *

Τι επίδραση θα είχαν στην απόφασή σας οι κατωτέρω χρήσεις γης στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Αμιγής κατοικία (Αποκλειστική οικιστική χρήση)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γενική κατοικία (Ηπιες επαγγελματικές χρήσεις, Τοπικά καταστήματα, αγορές, υπηρεσίες)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Πολεοδομικό Κέντρο (Υπερτοπικά καταστήματα, Εμπορικά κέντρα, Κεντρικές υπηρεσίες)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Οχλούσες (Βιοτεχνίες, Συνεργεία κλπ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ρυπαίνουσες (Βιοτεχνίες, Βυρσοδεμεία κλπ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χ.Υ.Τ.Α.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.3. Όροι Δόμησης *

Τι επίδραση θα είχαν στην απόφασή σας οι κατωτέρω όροι δόμησης στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Χαμηλός συντελεστής δόμησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μέσος συντελεστής δόμησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υψηλός συντελεστής δόμησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χαμηλός συντελεστής κάλυψης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υψηλός συντελεστής κάλυψης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χαμηλά ύψη κτιρίων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μεγάλα ύψη κτιρίων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Συνεχές σύστημα δόμησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πανταχόθεν ελεύθερο σύστημα δόμησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ύπαρξη πρασιάς (προκήπιου)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μικρή αρτιότητα (μικρά οικόπεδα)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μεγάλη αρτιότητα (μεγάλα οικόπεδα)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.4. Γειτονικά Κτίρια *

Τι επίδραση θα είχαν στην απόφασή σας τα κατωτέρω γειτονικά κτίρια στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Νεόδομητα κτίρια	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παλαιές πολυκατοικίες	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παλαιές μονοκατοικίες	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πολυτελείς κατασκευές	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κατασκευές χαμηλής ποιότητας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Κτίρια μεικτών χρήσεων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδόμητα οικοπέδα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.5. Ιδιαίτερα Χαρακτηριστικά Περιοχής *

Τι επίδραση θα είχαν στην απόφασή σας τα κατωτέρω ιδιαίτερα χαρακτηριστικά στην περιοχή ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Έντονες κλίσεις εδάφους	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δυνατότητα ευχερούς εύρεσης στάθμευσης επί της οδού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδυναμία εύρεσης στάθμευσης επί της οδού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
"Ήσυχη" γειτονιά	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μικρή πυκνότητα δόμησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πιθανότητα περιβαλλοντικής μόλυνσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πιθανότητα πλημμύρας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πιθανότητα δασικής πυρκαγιάς	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.6. Παρατηρήσεις

Γράψτε συνολικά για το δεύτερο τμήμα του ερωτηματολογίου τις παρατηρήσεις σας, πιθανές διευκρινήσεις, άλλους παράγοντες που θεωρείτε ότι επηρεάζουν κλπ

Powered by [Google Docs](#)

Παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά αστικού ακινήτου

Ποιά θα ήταν η επίδραση (θετική, αρνητική ή ουδέτερη) των πιο κάτω παραγόντων, στη ΔΕΔΟΜΕΝΗ πρόθεσή σας για αγορά Αστικού Ακινήτου σε συγκεκριμένη γειτονιά ?

Τα πεδία με κόκκινο αστερίσκο θεωρούνται υποχρεωτικά.

* Required

3. Χαρακτηριστικά Ακινήτου

Πρόκειται για ποιοτικά, τεχνικά, νομικά και πρακτικά χαρακτηριστικά του ίδιου του ακινήτου (αυτοτελούς ή οριζόντιας ιδιοκτησίας) τα οποία μπορεί να επηρεάσουν την απόφαση επιλογής για αγορά του συγκεκριμένου ακινήτου και κατά συνέπεια την αξία του.

3.1. Είδος Ακινήτου *

Ποιά η γνώμη σας για τα κάτωθι ακίνητα, σχετικά με την επικείμενη από εσάς αγορά ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Μονοκατοικία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διπλοκατοικία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ανεξάρτητη Μεζονέτα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μεζονέτα Πολυκατοικίας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διαμέρισμα Πολυκατοικίας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διαμέρισμα Συγκροτήματος Κατοικιών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Loft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.2. Μέγεθος Ακινήτου *

Τι επίδραση θα είχαν τα κάτωθι μεγέθη ακινήτου στην επιλογή του ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
έως 50τμ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
51τμ - 100τμ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
101τμ - 150τμ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
151τμ - 200τμ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
από 201τμ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.3. Ηλικία Ακινήτου *

Τι επίδραση θα είχαν οι κάτωθι ηλικίες ακινήτου στην επιλογή του ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Στα σχέδια	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υπό κατασκευή	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νεόδμητο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 - 5 ετών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 - 10 ετών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 - 20 ετών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21 - 30 ετών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31 - 40 ετών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41 - 50 ετών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
από 51 ετών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.4. Όροφος *

Τι επίδραση θα είχαν οι κάτωθι όροφοι στην επιλογή ακινήτου ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Υπόγειο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ισόγειο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Α΄ όροφος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Β΄ όροφος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Άλλος τυπικός όροφος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε ρετιρέ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τελευταίος όροφος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.5. Θέση Στον Όροφο *

Τι επίδραση θα είχαν οι κάτωθι θέσεις στο όροφο στην επιλογή ακινήτου ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Τυφλό (με φωταγωγό)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εσωτερικό (σε κάλυπτο)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μεσαίο (προσόψεως)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γωμακό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δισγωμαίο (τρίφατσο)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διαμπερές	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Οροφδιαμέρισμα

3.6. Προσανατολισμός *

Τι επίδραση θα είχαν οι κάτωθι προσανατολισμοί στην επιλογή ακινήτου ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Ανατολικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νοτιοανατολικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νότιος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νοτιοδυτικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δυτικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βορειοδυτικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βόρειος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βορειοανατολικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.7. Θέα *

Τι επίδραση θα είχαν οι κάτωθι επιλογές θέας στην επιλογή ακινήτου ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Σε ακάλυπτο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τυπική σε οδό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε Κοινόχρηστο, Κοινωφελή Χώρο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ανοικτός Ορίζοντας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε θάλασσα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε βουνό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε Αρχαιολογικό Χώρο, Τοπόσημο (πχ Ακρόπολη)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.8. Παρακολουθήματα *

Τι επίδραση θα είχε η ύπαρξη των κάτωθι παρακολουθημάτων στο ακίνητο ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Ανοικτή Θέση Στάθμευσης Πυλωτής, Ακαλύπτου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κλειστή Θέση Στάθμευσης Υπογείου, Ισογείου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αποθήκη	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Αποκλειστική Χρήση Ακαλύπτου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αποκλειστική Χρήση Δώματος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.9. Ποιοτικά Χαρακτηριστικά *

Τι επίδραση θα είχε η ύπαρξη των κάτωθι ποιοτικών χαρακτηριστικών στο ακίνητο ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Κακή ποιότητα κατασκευής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Καλή ποιότητα κατασκευής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πολυτελής κατασκευή	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κακή κατάσταση διατήρησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Καλή κατάσταση διατήρησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πρόσφατη μερική ανακαίνιση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πρόσφατη ολική ανακαίνιση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Νεοκλασικό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χαρακτηρισμένο διατηρητέο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.10. Αριθμός Δωματίων *

Τι επίδραση θα είχε η ύπαρξη των κάτωθι δωματίων στο ακίνητο ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
1 κύριο δωμάτιο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2-4 κύρια δωμάτια	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 ή περισσότερα κύρια δωμάτια	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 λουτρό / wc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 λουτρά / wc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 ή περισσότερα λουτρά / wc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.11. Εξοπλισμός - Εγκαταστάσεις *

Τι επίδραση θα είχε η ύπαρξη του κάτωθι εξοπλισμού - εγκαταστάσεων στο ακίνητο ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Ανελκυστήρας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αποχέτευση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τζάκι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εγκατάσταση Ήχου, Εικόνας, Δεδομένων, Συναγερμού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εγκατάσταση Συναγερμού, Συστήματος Παρακολούθησης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τεχνολογίες "Εξυπνου Σπιτιού"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μπαλκόνια, Βεράντες	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κήπος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πισίνα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Master υπνοδωμάτιο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.12.Ενέργεια *

Τί επίδραση θα είχε η ύπαρξη των κάτωθι τεχνολογιών εξοικονόμησης ενέργειας στο ακίνητο ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Αυτόνομη Θέρμανση (κεντρική)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ηλιακός Θερμοσίφωνας 2πλης / 3πλης ενέργειας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φυσικό Αέριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βιοκαύσιμα - Pellets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βιοκλιματική Αρχιτεκτονική	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Παθητικό Κτίριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πράσινο - Αειφόρο Κτίριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Συσκευές Μειωμένης Ενεργειακής Κατανάλωσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.13.Νομικά-Πολεοδομικά *

Τί επίδραση θα είχε η ύπαρξη των κάτωθι νομικών-πολεοδομικών παραμέτρων στην επιλογή ακινήτου ?

	Πολύ αρνητική	Αρνητική	Ουδέτερη	Θετική	Πολύ θετική
Νόμιμο Ακίνητο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
προ του 1955 / Νομιμοποιημένο με το Ν.1337/1983 (Ν.Τρίτη)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τακτοποιημένο (κλεισμένοι ημιυπαίθριοι / χωρίς άδεια / υπερβάσεις δόμησης / αλλαγές	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

χρήσης) με τους
Ν.3483/2010,
Ν.4014/2011

Μη τακτοποιημένο (χωρίς άδεια / υπερβάσεις δόμησης)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μη τακτοποιημένο (αλλαγές χρήσης)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αυθαίρετο σε Δασική Περιοχή / Αιγιαλό / Αρχαιολογικό Χώρο / Δημόσιο Κτήριο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3.14. Παρατηρήσεις

Γράψτε συνολικά για το τρίτο τμήμα του ερωτηματολογίου τις παρατηρήσεις σας, πιθανές διευκρινήσεις, άλλους παράγοντες που θεωρείτε ότι επηρεάζουν κλπ

Submit

Powered by [Google Docs](#)

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Απόφοιτος της Βαρβακείου Σχολής, σπούδασε στο Τμήμα Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου από όπου αποφοίτησε το 1997. Βρίσκεται στο στάδιο υποστήριξης της Διδακτορικής του Διατριβής με θέμα: «Αυτοματοποίηση Μαζικών Εκτιμήσεων Αξιών Ακινήτων για τον Ελληνικό Χώρο» στη γνωστική περιοχή του Κτηματολογίου του Τομέα Τοπογραφίας του ΕΜΠ, κατά τη διάρκεια εκπόνησης της οποίας του έχουν χορηγηθεί 2 υποτροφίες. Η Διπλωματική του Εργασία με τίτλο «Ανάπτυξη Συστήματος Πληροφοριών Γης με χρήση πολυμέσων. Εφαρμογή: Τουριστικός οδηγός της Αθήνας» έλαβε το 2ο βραβείο του ΤΕΕ για το έτος 1997. Έχει άδεια διδασκαλίας της αγγλικής γλώσσας, ενώ κατέχει και το δίπλωμα “Certificat de Langue Francaise”.

Από το 1997 συμμετέχει στις εκπαιδευτικές διαδικασίες της Σχολής Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών του ΕΜΠ με διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις, συμμετοχή στη συγγραφή σημειώσεων, υποστήριξη πλέον των 80 διπλωματικών εργασιών κ.α., εντός του πλαισίου 6 μαθημάτων προπτυχιακού και 2 μαθημάτων μεταπτυχιακού επιπέδου. Ακόμη, συμμετείχε επί χρόνια στη διδασκαλία των Μεγάλων Γεωδαιτικών Ασκήσεων της Σχολής Πολιτικών Μηχ. ΕΜΠ και του μαθήματος Τοπογραφίας στο Τμήμα Αρχιτεκτόνων του Πανεπιστημίου Πατρών.

Έχει συμμετάσχει ως εισηγητής σε σεμινάρια για επαγγελματίες Μηχανικούς κι Εκτιμητές Ακινήτων σε Ελλάδα και Κύπρο και είναι πιστοποιημένος Εκπαιδευτής από το Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης. Ακόμη, έχει πλέον των 35 Ανακοινώσεων σε ελληνικά και διεθνή συνέδρια & προσκεκλημένων ομιλιών και 4 δημοσιεύσεις σε ξένα επιστημονικά περιοδικά, εκ των οποίων η μία βραβεύτηκε με το βραβείο καλύτερης εργασίας σε θέματα Real Estate για το 2005. Είχε ενεργή συμμετοχή στη συγγραφή των εκπαιδευτικών συγγραμμάτων της περιοχής του Κτηματολογίου τα τελευταία 15 έτη, ενώ έχει υπάρξει και μέλος Οργανωτικών και Επιστημονικών Επιτροπών 6 συνεδρίων-ημερίδων.

Επιπλέον ερευνητικά αντικείμενα με τα οποία έχει ασχοληθεί αφορούν κυρίως σε Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, σε Διαχείριση Γης και σε 3D καταγραφές και περιλαμβάνουν τον ποιοτικό έλεγχο παραδοτέων του Corine Land Cover, τον ποιοτικό έλεγχο των γεωγραφικών δεδομένων του «Υδροσκοπέιου», καθορισμό προτύπων και προδιαγραφών μεταδεδομένων για τον Ο.Κ.Χ.Ε., προτάσεις αξιοποίησης της Δημόσιας περιουσίας, ολοκληρωμένο σύστημα προνοσοκομειακών υποστηρικτικών υπηρεσιών τραύματος για το ΠεΣΥ Δυτικής Ελλάδας, προσομοίωση κίνησης μαθητών σε προαύλιο σχολείου μέσω ΓΣΠ κ.α.

Επαγγελματικά, από το 2004 υπηρετεί με σύμβαση ΙΔΑΧ στη Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών ΕΜΠ, στη γνωστική περιοχή του Κτηματολογίου. Ακόμα, έχει 16ετή εμπειρία σε εκπόνηση Πολεοδομικών Μελετών με χρήση GIS και σε Τοπογραφικές Μελέτες για ιδιώτες και Δημόσιο, ενώ έχει συνεργαστεί με τη ΔΕΠΑ ως εξωτερικός σύμβουλος με αντικείμενο την αξιολόγηση & αξιοποίηση του Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών της. Από τον Απρίλιο του 2005 συνεργάζεται με την Εμπορική Τράπεζα ως εξωτερικός συνεργάτης μηχανικός σε θέματα εκτιμήσεων, τεχνικών ελέγχων, έρευνας αγοράς κλπ, από τον Ιούνιο 2006 έως τον Ιανουάριο του 2009 συνεργάστηκε με την HSBC στο ίδιο αντικείμενο, από τον Ιούλιο του 2008 έχει αντίστοιχη συνεργασία και με το Επικουρικό Κεφάλαιο, ενώ παράλληλα ασχολείται και ιδιωτικά με εκτιμήσεις αξιών ακινήτων. Έχει λάβει την αναγνώριση του σχήματος REV (Recognised European Valuer) της TEGoVA και την πιστοποίησή του ως “Expert Valuer”, ενώ είναι καταχωρισμένος και στο Μητρώο Πιστοποιημένων Εκτιμητών του Υπουργείου Οικονομικών. Είναι τακτικό μέλος Επιτροπών του Τμήματος Διαχείρισης Περιουσίας του ΕΜΠ, ενώ έχει εμπλακεί και σε μελέτες επένδυσης σε φωτοβολταϊκά πάρκα. Τέλος, έχει σημαντική εμπειρία σε θέματα χειρισμού Η/Υ, χρήσης τεχνικού

λογισμικού, δημιουργίας και συντήρησης δικτυακών τόπων, ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων και ηλεκτρονικής σελιδοποίησης, ενώ έχει και τη σχετική πιστοποίηση επάρκειας γνώσεων πληροφορικής & χειρισμού Η/Υ από το Ε.Μ.Π.

Είναι ιδρυτικό μέλος του Συνδέσμου Εκτιμητών Ελλάδος (Σ.ΕΚ.Ε.), τακτικό μέλος του Ελληνικού Ινστιτούτου Εκτιμητικής (ΕΛ.Ι.Ε.), μέλος της Ελληνικής Εταιρίας Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (HellasGIS) και του Ελληνικού Συμβουλίου Πρασίνων Κτιρίων (G.G.B.C.), μέλος του Τ.Ε.Ε., του Π.Σ.Δ.Α.Τ.Μ. και της Ελληνικής Φωτογραφικής Εταιρίας (Ε.Φ.Ε.), ενώ έχει διατελέσει και Τεχνικός βοηθός και σύνδεσμος Επιτροπών της Διεθνούς Ομοσπονδίας Τοπογράφων (F.I.G.),