



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ Μ/Υ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»



ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ – ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»

**Ανάλυση αξίας ακινήτων στην περιοχή του Ναυπλίου και  
εκτίμηση για την επόμενη πενταετία**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Ελένη Θ. Τασσοπούλου

Επιβλέπων : Γεώργιος Ματσόπουλος

Καθηγητής Σχολής ΗΜΜΥ ΕΜΠ

Αθήνα, Φεβρουάριος 2024



ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ – ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»

**Ανάλυση αξίας ακινήτων στην περιοχή του Ναυπλίου και  
εκτίμηση για την επόμενη πενταετία**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ελένη Θ. Τασσοπούλου

**Επιβλέπων :** Γεώργιος Ματσόπουλος

Καθηγητής Σχολής ΕΜΜΥ ΕΜΠ

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 2<sup>η</sup> Φεβρουαρίου 2024.

.....

Γ. Ματσόπουλος

Καθηγητής ΗΜΜΥ ΕΜΠ

.....

Α. Παναγόπουλος

Καθηγητής ΗΜΜΥ ΕΜΠ

.....

Σ. Παπαβασιλείου

Καθηγητής ΗΜΜΥ ΕΜΠ

Αθήνα, Φεβρουάριος 2024

.....

Ελένη Θ. Τασσοπούλου

Διπλωματούχος Αρχιτέκτονας Μηχανικός Α.Π.Θ.

Copyright © - Ελένη Τασσοπούλου, 2024  
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εκτίμηση της αξίας ενός ακινήτου αποτελεί, διαχρονικά, αποτελεί μια διαδικασία οικονομικής δραστηριότητας που συνδέεται άμεσα με τις επενδυτικές αποφάσεις, τη διαδικασία λήψης δανειακών κεφαλαίων, τις μεταβιβάσεις ακινήτων, καθώς και με τις πωλήσεις και αγορές ακίνητης περιουσίας, διαδικασία που αφορά επιχειρηματικούς και επιχειρησιακούς φορείς, κρατικούς οργανισμούς και μεμονωμένους πολίτες. Το ακίνητο είναι ένα κεφαλαιουχικό αγαθό, με τον προσδιορισμό της αξίας του να αποτελεί, διαχρονικά, πεδίο έρευνας και μελέτης από το σύνολο των οικονομικών και επιστημονικών φορέων. Οι προσπάθειες αυτοματοποίησης και ελέγχου της εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου, με τη βοήθεια στατιστικών μοντέλων, είναι ένας αποτελεσματικός και εφικτός στόχος προσδιορισμού της αξίας τους. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση στατιστικών μοντέλων παλινδρόμησης και εκτίμηση της αξίας ακινήτων, σκοπός που επιτυγχάνεται με τη βοήθεια ενός στατιστικού δείγματος ακινήτων και με τη διερεύνηση των ερμηνευτικών παραγόντων – μεταβλητών που επιδρούν και διαμορφώνουν την αγοραία αξία ενός ακινήτου. Η έρευνα πραγματοποιείται στην πόλη του Ναυπλίου και η συλλογή των δεδομένων και των ερμηνευτικών μεταβλητών προσδιορισμού της αξίας των ακινήτων έγινε μέσα από διαδικτυακές σελίδες αγοραπωλησιών ακινήτων και στοιχεία - εκθέσεις της Τράπεζας της Ελλάδος. Στο πρώτο κεφάλαιο παρατίθενται έννοιες και ορισμοί σχετιζόμενοι με την ιδιοκτησία, την αγορά, τις κατηγορίες και τις διαστάσεις ενός ακινήτου, στο δεύτερο κεφάλαιο παρατίθεται η βιβλιογραφική επισκόπηση των παραγόντων που επιδρούν στην αξία ενός ακινήτου, στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η αγορά ακινήτων στον Ελλαδικό χώρο και στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθενται οι κυριότεροι μέθοδοι εκτίμησης της αξίας τους. Στα δύο επόμενα κεφάλαια του ερευνητικού σκέλους της παρούσας εργασίας παρατίθενται τα στατιστικά στοιχεία της έρευνας και το μοντέλο – εκτίμησης της αξίας ακινήτων. Τα συμπεράσματα που παρουσιάζονται στο τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας επικεντρώνονται στη μαθηματική και φυσική ερμηνεία του μοντέλου εκτίμησης αξίας των ακινήτων στη συγκριτική του αξιολόγηση με προγενέστερα μοντέλα της διεθνούς βιβλιογραφίας που διαμορφώνουν και ερμηνεύουν την αξία ενός ακινήτου.

Λέξεις κλειδιά : ακίνητο, αξία ακινήτου, μοντέλο εκτίμησης αξίας, παλινδρόμηση, Ναύπλιο

## ABSTRACT

The assessment of the value of a property is, over time, a process of economic activity that is directly linked to investment decisions, the process of obtaining loan funds, transfers of real estate, as well as sales and purchases of real estate, a process that concerns business and business entities, government agencies and individual citizens. The property is a capital good, with the determination of its value being, over time, a field of research and study by all economic and scientific bodies. Efforts to automate and control the estimation of the value of a property, with the help of statistical models, is an effective and feasible goal of determining their value. The purpose of this work is the investigation of statistical regression models and estimation of real estate value, a goal that is achieved with the help of a statistical sample of real estate and by investigating the interpretive factors - variables that affect and shape the market value of a property. The research is carried out in the city of Nafplion and the collection of the data and the interpretive variables for determining the value of the real estate was done through online real estate purchase and sale pages and data - reports of the Nation Bank. The first chapter lists concepts and definitions related to ownership, the market, the categories and dimensions of a property, the second chapter lists the bibliographical overview of the factors that affect the value of a property, the third chapter describes the real estate market in Greece and in the fourth chapter the main methods of estimating their value are listed. In the next two chapters of the research part of this work, the statistics of the research and the real estate value estimation model are listed. The conclusions presented in the last chapter of the paper focus on the mathematical and physical interpretation of the value estimation model in its comparative evaluation with earlier models of the international literature that shape and interpret the value of a property.

Key words: property, property value, value estimation model, regression, Nafplion

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	5
ABSTRACT .....	6
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ .....	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
Παρουσίαση προβληματικής.....	11
Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα .....	12
Δομή εργασίας.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΚΙΝΗΤΟ.....	15
1.1 Έννοιες και ορισμοί.....	15
1.2 Αγορά ακινήτων .....	16
1.3 Κατηγορίες ακινήτων .....	16
1.4 Κυριότητα ακινήτου .....	17
1.5 Αξία ακινήτου.....	18
1.6 Αναγκαιότητα προσδιορισμού αξίας ενός ακινήτου .....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΑΚΙΝΗΤΩΝ.....	21
2.1 Παράγοντες σε επίπεδο πόλης.....	22
2.2 Παράγοντες σε επίπεδο χώρας .....	22
2.3 Παράγοντες σε επίπεδο τμήματος πόλης.....	23
2.4 Παράγοντες σε επίπεδο ακινήτου.....	24
2.5 Επισκόπηση παραμέτρων που επηρεάζουν τις τιμές των ακινήτων.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ .....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ .....	29
4.1 Εκτίμηση αξίας ακινήτου .....	29
4.2 Μέθοδοι εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου .....	30
4.3 Παράγοντες επίδρασης αξίας ενός ακινήτου.....	32
4.3.1 Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά .....	32
4.3.2 Μεταβλητές θέσης.....	34
4.3.3 Μεταβλητές γειτονιάς .....	35

4.4 Μελέτες ηδονικής τιμολόγησης ακινήτων .....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ : ΝΑΥΠΛΙΟ .....	37
5.1 Εισαγωγή .....	37
5.2 Η περιοχή μελέτης .....	37
5.3 Μεθοδολογία έρευνας .....	39
5.3.1 Ηδονικό μοντέλο – πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση .....	40
5.3.2 Διαδικασία ανάλυσης δεδομένων .....	41
5.4 Περιγραφική ανάλυση .....	41
5.5 Επαγωγική ανάλυση .....	49
5.5.1 Συντελεστής συσχέτισης .....	49
5.5.2 Τιμή πώλησης – περιοχή ακινήτου .....	51
5.5.3 Τιμή πώλησης – μέγεθος ακινήτου .....	52
5.5.4 Τιμή πώλησης – χώρος στάθμευσης .....	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΤΙΜΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ .....	56
6.1 Δείκτης τιμών κατοικιών .....	56
6.2 Προβλέψεις και χρονολογικές σειρές .....	57
6.3 Πρόβλεψη δείκτη αξίας ακινήτων για την επόμενη πενταετία .....	59
6.4 Πρόβλεψη αντικειμενικής αξίας ακινήτων στην περιοχή του Ναυπλίου για την επόμενη πενταετία .....	62
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	65
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....	69
Διαδικτυακές πηγές .....	69
Διεθνής βιβλιογραφία .....	70
Ελληνική βιβλιογραφία .....	72



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: πολεοδομικός χάρτης Ναυπλίου (Πηγή: Δήμος Ναυπλίου, 2019).....	38
--	----

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: πωλήσεις ακινήτων (2000 – 2016) (Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2017) ..	26
Διάγραμμα 2: ποσοστό δαπάνης για κατοικία επί του διαθέσιμου εισοδήματος (Πηγή: EUROSTAT, 2016) .....	28
Διάγραμμα 3: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής αξία ακινήτου.....	42
Διάγραμμα 4: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής περιοχή ακινήτου.....	43
Διάγραμμα 5: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής μέγεθος ακινήτου .....	44
Διάγραμμα 6: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής αριθμός υπνοδωματίων .....	45
Διάγραμμα 7: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής όροφος .....	46
Διάγραμμα 8: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής είδος θέρμανσης.....	47
Διάγραμμα 9: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής παλαιότητα ακινήτου.....	48
Διάγραμμα 10: χρονολογικές σειρές με συνιστώσες (Πηγή: Bauer, 2021).....	58
Διάγραμμα 11: χρονολογική σειρά μέσου ετήσιου δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων (1993 – 2023) (Πηγή: ίδια επεξεργασία).....	60
Διάγραμμα 13: χρονολογική σειρά μέσου ετήσιου δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων (2015 – 2023 (Πηγή: ίδια επεξεργασία) .....	61

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: πίνακας συχνότητων και σχετικών συχνότητων μεταβλητής αξία ακινήτου.....	41
Πίνακας 2: περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς μεταβλητής αξία ακινήτων.....	42
Πίνακας 3: πίνακας συχνότητων και σχετικών συχνότητων μεταβλητής περιοχή ακινήτου ..	43
Πίνακας 4: πίνακας συχνότητων και σχετικών συχνότητων μεταβλητής μέγεθος ακινήτου .	43
Πίνακας 5: περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς μεταβλητής μέγεθος ακινήτων .....	44
Πίνακας 6: πίνακας συχνότητων και σχετικών συχνότητων μεταβλητής αριθμός υπνοδωματίων .....	45
Πίνακας 7: πίνακας συχνότητων και σχετικών συχνότητων μεταβλητής όροφος .....	46
Πίνακας 8: πίνακας συχνότητων και σχετικών συχνότητων μεταβλητής είδος θέρμανσης...	47
Πίνακας 9: πίνακας συχνότητων και σχετικών συχνότητων μεταβλητής χώρος στάθμευσης	47
Πίνακας 10: πίνακας συχνότητων και σχετικών συχνότητων μεταβλητής παλαιότητα ακινήτου .....	48
Πίνακας 11: περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς μεταβλητής παλαιότητα ακινήτων..	49
Πίνακας 12: συντελεστές συσχέτισης (i).....	49
Πίνακας 13: συντελεστής συσχέτισης (ii).....	50
Πίνακας 14: έλεγχος F (ANOVA – ανάλυση διακύμανσης) .....	51

<i>Πίνακας 15: μέση τιμή πώλησης ακινήτου ανά περιοχή</i> .....	52
<i>Πίνακας 16: παράμετροι μοντέλου</i> .....	53
<i>Πίνακας 17: ανάλυση διακύμανσης ANOVA</i> .....	53
<i>Πίνακας 18: εκτιμώμενο υπόδειγμα τιμής πώλησης ακινήτου</i> .....	54
<i>Πίνακας 19: έλεγχος t – student (t – test)</i> .....	55
<i>Πίνακας 20: μέση τιμή πώλησης ακινήτου ανά κατηγορία μεταβλητής χώρος στάαθμευσης</i> .....	55
<i>Πίνακας 21: δείκτης τιμών αξίας ακινήτων αστικών περιοχών (1993 - 2023) (Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος, 2023)</i> .....	59
<i>Πίνακας 22: προβλέψεις τιμών δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων (2024 – 2028) και ετήσιος ρυθμός (%) μεταβολής (Πηγή: ίδια επεξεργασία)</i> .....	62
<i>Πίνακας 23: πρόβλεψη αντικειμενικών αξιών ακινήτων στο Ναύπλιο ανά περιοχή (2024 – 2028) ((Πηγή: ίδια επεξεργασία)</i> .....	65
<i>Πίνακας 24: συνοπτικός πίνακας πρόβλεψη αντικειμενικών αξιών ακινήτων στο Ναύπλιο ανά περιοχή (2024 – 2028) ((Πηγή: ίδια επεξεργασία)</i> .....	69

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### Παρουσίαση προβληματικής

Η εκτίμηση της αξίας της ακίνητης περιουσίας (κατοικίες, έδαφος), με τη βοήθεια αυτοματοποιημένων στατιστικών διαδικασιών και κατασκευής ορθών μοντέλων πρόβλεψης και εκτίμησης, αποτελούν επιστημονικές προκλήσεις βοηθούν στην επίλυση ζητημάτων που σχετίζονται με τον προσδιορισμό της αξίας της ακίνητης περιουσίας. Η ορθή κατασκευή και αξιοποίηση των μοντέλων πρόβλεψης και εκτίμησης αξιών δύναται να διαμορφώσει ένα κανονιστικό – υπολογιστικό πλαίσιο, το οποίο διευκολύνει τις συναλλαγές μεταξύ ενός αγοραστή και ενός πωλητή ακινήτου και την ορθή φορολόγηση των κατοικιών από τους κρατικούς φορείς. Ως ακίνητο νοείται πρακτικά ένας χώρος που τεκμηριώνει το δικαίωμα στην ιδιοκτησία ή ως ένα περιουσιακό – υλικό στοιχείο που απεικονίζει το συμβατό δικαίωμα της ιδιοκτησίας ενός ανθρώπου. Σε άλλους ορισμούς, ως ακίνητο νοείται κάθε απτός ή μη απτός χώρος, εντός του οποίου θεμελιώνεται αυτοτελές ή εξ αδιαίρετου το δικαίωμα της ιδιοκτησίας. Με άλλα λόγια, το ακίνητο είναι ένα περιουσιακό στοιχείο, αποτελούμενο και το έδαφος, με απεριόριστο χρόνο ζωής, και από διάφορα κτίσματα, με περιορισμένο χρόνο ζωής (Παγουρτζή, 2003). Η ακίνητη περιουσία οριοθετείται από τον ανθρώπινο παράγοντα, έχει συγκεκριμένη γεωγραφική θέση και περιγράφει μια οικονομική ή κοινωνική δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο, περιλαμβάνοντας ουσιαστικά τις βελτιώσεις που μπορεί να δεχτεί η κενή γη (Λιανός et al., 2015).

Ως αξία ακινήτου νοείται η αξία της γης και των ακινήτων κατασκευών που βρίσκονται πάνω ή κάτω από το έδαφος που εδράζεται ένα ακίνητο. Η αξία του ακινήτου προσδιορίζεται από το άθροισμα των παραγωγικών συντελεστών που τη δημιουργούν, δηλαδή από το άθροισμα αξία γης, εργασίας και επιχειρηματικού κεφαλαίου. Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι η γη είναι ένα πεπερασμένο αγαθό με καθορισμένη συνολική αξία, εξαιτίας των πραγματοποιούμενων βελτιώσεων της από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Η αξία των ακινήτων αποτελεί ένα προωθητικό – αναπτυξιακό παράγοντα και βασικό κίνητρο οικονομικής ανάπτυξης σε μια κοινωνία (Ζεντέλης, 2015). Η προσέγγιση της ακίνητη περιουσία ως οικονομικό αγαθό αποτελεί για το σύνολο των ανθρώπων ένα επενδυτικό μέσο, το οποίο, εν αντιθέσει με τα υπόλοιπα οικονομικά αγαθά, διαφέρει ως προς τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του και τις αρχές που διέπουν την αγορά ακινήτων. Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι οποιαδήποτε μεταβολή στη ζήτηση ή την προσφορά των ακινήτων επηρεάζει άμεσα την τιμή τους. Το σύνολο των παραγόντων που επιδρούν στην τιμή των ακινήτων κατηγοριοποιείται σε ειδικούς και

γενικούς παράγοντες, με τους τελευταίους να σχετίζονται με τη γειτνίαση και τις περιοχές που περικλείουν ένα ακίνητο.

Η αξία ενός ακινήτου επηρεάζεται από πλήθος παραγόντων που διαμορφώνουν τη λειτουργία της ελεύθερης και ανταγωνιστικής αγοράς των ακινήτων, επηρεάζοντας παράλληλα την προσφορά και τη ζήτησή τους και προσδιορίζοντας τις εμπορικές τους αξίες. Η χρησιμότητα, η τοποθεσία και η σπανιότητα ενός ακινήτου συμβάλουν στην τελική διαμόρφωση της αξίας του, ενώ διάφοροι άλλοι ανεξάρτητοι παράγοντες στην επίδραση της τιμής τους είναι το διεθνές οικονομικό κλίμα, η εθνική οικονομία, το νομοθετικό και φορολογικό πλαίσιο μιας χώρας, η εγγύς κτηματαγορά και οι τάσεις στην αγορά ακινήτων μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο (Καρανικόλας, 2010). Οι προαναφερόμενοι παράγοντες επίδρασης δύναται να επηρεάσουν την αξία τους σε επίπεδο χώρας, πόλης, τμήματος πόλης και ακινήτου, με την προαναφερόμενη ταξινόμηση να ερμηνεύεται τη διαφοροποίηση της αξίας ενός ακινήτου μεταξύ διαφόρων χωρικών επιπέδων της ίδιας τάξης μεγέθους. Η κατάταξη σε επίπεδα έχει ιεραρχικό χαρακτήρα, δεδομένου πως όσο μεγαλώνει το επίπεδο λεπτομέρειας, τόσο περισσότερο επιδρούν οι παράγοντες των προηγούμενων επιπέδων (Λαμπρόπουλος, 2017). Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές των ακινήτων επιδρούν στη διαμόρφωση μιας αστικής περιοχής πόλης, όπως η πληθυσμιακή κατανομή, τα δίκτυα υποδομών, οι χρήσεις γης και τα πολεοδομικά της δεδομένα, με χαρακτηριστικότερους παράγοντες να αποτελούν τα δομικά τους χαρακτηριστικά, η θέση του στο οικοδομικό τετράγωνο, η κατάσταση του περιβάλλοντος χώρου, το κόστος δόμησης, η γεωμετρία και η μορφή δόμησης, καθώς και ο βαθμός ευκολίας κατά την πρόσβαση σε ένα ακίνητο (Ζεντέλης, 2015).

### **Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των παραγόντων που επιδρούν στην αξία ενός ακινήτου και η εκτίμηση ενός προβλεπτικού μοντέλου εκτίμησης της αντικειμενικής του αξίας. Για την εξυπηρέτηση των σκοπών της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε ποσοτική ανάλυση, δεδομένου πως διερευνήθηκαν οι παράγοντες επίδρασης στην αξία των ακινήτων στην ευρύτερη περιοχή του Ναυπλίου. Τα υποκείμενα της έρευνας είναι κατοικίες προς πώληση στην περιοχή του Ναυπλίου, με τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας να αντλείται από δευτερογενείς πηγές πληροφόρησης που κάλυπταν το σύνολο της επιλεγμένης γεωγραφικής περιοχής. Τα δεδομένα, δηλαδή οι τιμές πώλησης των ακινήτων για οικιστική χρήση και επένδυση ελήφθησαν για τον μήνα Δεκέμβριο του έτους 2023 από διαδικτυακές

πλατφόρμες μίσθωσης και αγοράς ακινήτων. Στην έρευνα συμπεριελήφθησαν 50 ακίνητα προς πώληση στην ευρύτερη περιοχή του Ναυπλίου, με την εξαρτημένη μεταβλητή να είναι η τιμή πώλησής του και τις ανεξάρτητες μεταβλητές – παράγοντες επίδρασης να είναι η περιοχή, το εμβαδόν, ο αριθμός υπνοδωματίων, η παλαιότητα, ο όροφος, το είδος θέρμανσης και η ύπαρξη χώρου στάθμευσης. Αναφορικά με το προβλεπτικό μοντέλο εκτίμησης των αντικειμενικών αξιών των ακινήτων στην περιοχή του Ναυπλίου, υιοθετήθηκε η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων, ώστε να εκτιμηθεί ο δείκτης αξίας οικιστικών ακινήτων την επόμενη πενταετία (2024 – 2028), καθώς οποιαδήποτε μεταβολή στο δείκτη τιμών - αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις επηρεάζει προς την ίδια κατεύθυνση και τις τιμές των αντικειμενικών αξιών των ακινήτων. Έχοντας εκτιμήσει τους δείκτες αξίας των ακινήτων την επόμενη πενταετία και τους δυνητικούς ετήσιους ρυθμούς μεταβολής των τιμών τους, οι προβλεπόμενοι ρυθμοί μεταβολής υιοθετήθηκαν και κατά τη διαδικασία εκτίμησης των αντικειμενικών αξιών των οικιστικών ακινήτων στις περιοχές παλαιά πόλη, νέα πόλη, βυζάντιο και πρόνοια του Ναυπλίου την επόμενη πενταετία.

Τα κυριότερα ερευνητικά ερωτήματα που εξυπηρετούν τους σκοπούς της παρούσας ερευνητικής εργασίας είναι τα εξής :

- ✓ Ποια η επίδραση των δομικών χαρακτηριστικών ενός ακινήτου στην αξία – τιμή πώλησής του ?
- ✓ Ποια η επίδραση των κατασκευαστικών χαρακτηριστικών ενός ακινήτου στην αξία – τιμή πώλησής του ?
- ✓ Ποια η επίδραση των γεωγραφικών χαρακτηριστικών ενός ακινήτου στην αξία – τιμή πώλησής του ?
- ✓ Ποια η εκτίμηση του δείκτη τιμών αξίας ακινήτων και του ρυθμού μεταβολής του την επόμενη πενταετία στην περιοχή του Ναυπλίου ?
- ✓ Ποια η εκτίμηση των αντικειμενικών αξιών των ακινήτων την επόμενη πενταετία στην περιοχή του Ναυπλίου ?

### **Δομή εργασίας**

Η παρούσα εργασία δομείται στο εισαγωγικό κεφάλαιο, στο οποίο παρατίθεται η προβληματική, ο σκοπός και η δομή της εργασίας, στο κεφάλαιο των συμπερασμάτων και σε επιμέρους έξι κεφάλαια. Στο πρώτο (1) κεφάλαιο δίδονται έννοιες και ορισμοί που

σχετίζονται με το ακίνητο, την αγορά των ακινήτων, της αξίας ενός ακινήτου, καθώς και της αναγκαιότητας προσδιορισμού της αξίας του. Στο δεύτερο (2) κεφάλαιο παρατίθενται οι κυριότεροι παράγοντες, σε επίπεδο χώρας, πόλης, τμήματος πόλης και ακινήτου (γεωγραφικά, δομικά, κατασκευαστικά και χαρακτηριστικά γειτονιάς) που επιδρούν στην αξία του ακινήτου και στο τρίτο (3) κεφάλαιο παρουσιάζεται συνοπτικά η αγορά των ακινήτων στον Ελλαδικό χώρο. Στο τέταρτο (4) κεφάλαιο παρατίθεται η βιβλιογραφική ανασκόπηση των παραγόντων επίδρασης και μεθόδων εκτίμησης της αξίας των ακινήτων. Στο πέμπτο (5) κεφάλαιο εκπονείται το ηδονικό μοντέλο εκτίμησης των παραγόντων που επιδρούν στην αξία των ακινήτων στην ευρύτερη περιοχή του Ναυπλίου και στο έκτο (6) κεφάλαιο πραγματοποιούνται προβλέψεις και εκτιμήσεις του δείκτη τιμών και των αντικειμενικών αξιών των ακινήτων στην περιοχή του Ναυπλίου για την επόμενη πενταετία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΚΙΝΗΤΟ

Η εκτίμηση της αξίας της ακίνητης περιουσίας (κατοικίες, έδαφος), με τη βοήθεια αυτοματοποιημένων στατιστικών διαδικασιών και κατασκευής ορθών μοντέλων πρόβλεψης και εκτίμησης, αποτελούν επιστημονικές προκλήσεις βοηθούν στην επίλυση ζητημάτων που σχετίζονται με τον προσδιορισμό της αξίας της ακίνητης περιουσίας. Η ορθή κατασκευή και αξιοποίηση των μοντέλων πρόβλεψης και εκτίμησης αξιών δύναται να διαμορφώσει ένα κανονιστικό – υπολογιστικό πλαίσιο, το οποίο διευκολύνει τις συναλλαγές μεταξύ ενός αγοραστή και ενός πωλητή ακινήτου και την ορθή φορολόγηση των κατοικιών από τους κρατικούς φορείς.

### 1.1 Έννοιες και ορισμοί

Η ιδιοκτησία αποτελεί μια εννοιολογική προσέγγιση, στην οποία περιλαμβάνεται το σύνολο των εμπράγματων και ενοχικών περιουσιακών στοιχείων. Η ιδιοκτησία κατηγοριοποιείται σε συλλογική και ατομική ιδιοκτησία και αποτελεί θεσμό, ο οποίος προστατεύεται από συγκεκριμένο άρθρο το Συντάγματος της Ελλάδος (άρθρο 17). Προσεγγίζοντας εννοιολογικά την ιδιοκτησία ως ανθρώπινο θεσμό, αυτή υποδηλώνει την κυριαρχία του ανθρώπινου παράγοντα σε ένα αγαθό και εκφράζεται από μια συγκριτική – ποσοτική σχέση που την προσδιορίζει ποσοτικά ως ένα μέρος του συνόλου της ύλης. Η ιδιοκτησία, ως ανθρώπινο αίσθημα, είναι σύμφυτο με τη φύση των ανθρώπων και οι διαρκείς προσπάθειες απόκτησης και αύξησης της ιδιοκτησίας αποτελούν φυσικό επακόλουθο της ανθρώπινης φύσης (Ζεντέλης, 2015). Σύμφωνα με τον Ζεντέλη (2015:39) : « η αρχική μορφή της ιδιοκτησίας γης και εδάφους έχει επηρεαστεί σημαντικά από τις ιστορικές εξελίξεις της ανθρωπότητας, δεδομένου πως οι ιδιοκτήτες γης είχαν, στο παρελθόν, την απόλυτη κυριότητα του αγαθού αλλά όχι το δικαίωμα της ελεύθερης διάθεσης του. Το δικαίωμα της ελεύθερης διάθεσης αποκτήθηκε μεταγενέστερα, κατόπιν της διαδικασίας εξομοίωση της ιδιοκτησίας ακινήτων με την ιδιοκτησία της κινητής περιουσίας ».

Ως ακίνητο νοείται πρακτικά ένας χώρος που τεκμηριώνει το δικαίωμα στην ιδιοκτησία ή ως ένα περιουσιακό – υλικό στοιχείο που απεικονίζει το συμβατό δικαίωμα της ιδιοκτησίας ενός ανθρώπου. Από οικονομική σκοπιά, το ακίνητο περιλαμβάνει το σύνολο των παραγωγικών συντελεστών, την εργασία, το κεφάλαιο, τη γη και την επιχειρηματικότητα, δηλαδή το σύνολο των παραμέτρων που περιλαμβάνουν τις βελτιώσεις της γης (Ζεντέλης, 2015). Σε άλλους ορισμούς, ως ακίνητο νοείται κάθε απτός ή μη απτός χώρος, εντός του οποίου

θεμελιώνεται αυτοτελές ή εξ αδιαιρέτου το δικαίωμα της ιδιοκτησίας. Με άλλα λόγια, το ακίνητο είναι ένα περιουσιακό στοιχείο, αποτελούμενο και το έδαφος, με απεριόριστο χρόνο ζωής, και από διάφορα κτίσματα, με περιορισμένο χρόνο ζωής (Παγουρτζή, 2003). Η ακίνητη περιουσία οριοθετείται από τον ανθρώπινο παράγοντα, έχει συγκεκριμένη γεωγραφική θέση και περιγράφει μια οικονομική ή κοινωνική δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο, περιλαμβάνοντας ουσιαστικά τις βελτιώσεις που μπορεί να δεχτεί η κενή γη (Λιανός et al., 2015).

## **1.2 Αγορά ακινήτων**

Η αγορά ακινήτων αποτελείται από το σύνολο των θεσμών και των κανόνων που διέπουν τις συναλλαγματικές σχέσεις ανάμεσα στους αγοραστές και τους πωλητές ακινήτων, εντός ενός μηχανισμού διαμόρφωσης των τιμών αγοράς και πώλησης ακινήτων, εξυπηρετώντας την οικιστική, εμπορική και βιομηχανική κατάσταση χρήσης της γης. Η προαναφερόμενη είναι χωρικά κατανομημένη στο σύνολο της επικράτειας και χαρακτηρίζεται ως περιοδική, δεδομένου πως δεν παρατηρείται το φαινόμενο της συνεχούς συναλλακτικής ροής όλη που συμβαίνει σε διάφορες άλλες αγορές αγαθών (Ζεντέλης, 2015). Τα ακίνητα καλύπτουν την βασική ανάγκη του ανθρώπου για στέγη και αποτελούν επενδυτικά στοιχεία με έντονο οικονομικό ενδιαφέρον. Το γεγονός ότι αποτελούν επενδυτικά στοιχεία έντονου οικονομικού ενδιαφέροντος αποτελεί την κομβική παράμετρο ύπαρξης της έννοιας της αγοράς ακινήτων, αγορά που διαμορφώνεται διερευνάται αυτοτελώς, εξαιτίας της σημαντικότητας της και των ιδιαιτεροτήτων που παρουσιάζει, έναντι των υπόλοιπων αγορών αγαθών. Οι τιμές και οι συνθήκες που επικρατούν στην αγορά ακινήτων, καθώς και οι επενδύσεις που πραγματοποιούνται στον κλάδο ορίζονται από το θεσμικό και οικονομικό πλαίσιο της κτηματαγοράς, δηλαδή του συνόλου των τιμών, των κανόνων και των όρων που σχετίζονται με την πώληση και την αγορά των ακινήτων.

## **1.3 Κατηγορίες ακινήτων**

Όπως προαναφέρθηκε, το ακίνητο αποτελεί ένα χώρο που τεκμηριώνει το δικαίωμα της ιδιοκτησίας και με κριτήριο τις δραστηριότητες συναλλαγών, τα ακίνητα κατηγοριοποιούνται σε ακίνητα εντός συναλλαγής, δηλαδή νομικά αυτοτελή και μεταβιβάσιμα αντικείμενα συναλλαγής, και σε ακίνητα εκτός συναλλαγής, κατηγορία που περιλαμβάνονται τα ακίνητα κοινής χρήσης και τα ακίνητα που βρίσκονται στο εσωτερικό κοινόχρηστων χώρων. Βασική



κατηγοριοποίηση των ακινήτων, με κριτήριο την γεωγραφική τους θέση, είναι η εξής (Ζεντέλης, 2015) :

- ✓ αστικά ακίνητα, τα οποία προορίζονται για την κάλυψη των αναγκών των ανθρώπων για στέγη και βρίσκονται εντός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου πόλης ή εντός εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου οικιστικής ζώνης
- ✓ αγροτικά ακίνητα, τα οποία για γεωργική εκμετάλλευση – καλλιέργεια και βρίσκονται σε εκτός σχεδίου πόλεως περιοχές
- ✓ δασικά ακίνητα, τα οποία βρίσκονται σε δασικές εκτάσεις

Με κριτήριο τη χρήση των ακινήτων που βρίσκονται επί της γης, τα ακίνητα διακρίνεται σε αυτά που προορίζονται για διαμονή ανθρώπων (οικιστική χρήση), στα ακίνητα επαγγελματικής χρήσης (γραφεία, καταστήματα, αποθήκες), στα ακίνητα μικτής χρήσης, δηλαδή και επαγγελματικά και οικιστικά ακίνητα, και τέλος σε ακίνητα ειδικής δραστηριότητας, κατηγορία που περιλαμβάνονται τα σχολεία, τα νοσοκομεία, τα και τα ξενοδοχειακά συγκροτήματα. Τέλος, με κριτήριο το είδος της οικονομικής τους δυνατότητας, τα ακίνητα κατηγοριοποιούνται στα εξής (Ζεντέλης, 2015) :

- ✓ επενδυτικά ακίνητα, τα οποία είναι ιδιόκτητα ή βρίσκονται σε καθεστώς χρηματοδοτικής μίσθωσης και προορίζονται για εκμίσθωση και αποκόμιση οικονομικού οφέλους από αύξηση της αξίας τους
- ✓ ίδιο – χρησιμοποιούμενα ακίνητα, τα οποία ανήκουν στους ιδιοκτήτες ή τους μισθωτές (καθεστώς χρηματοδοτικής μίσθωσης) και χρησιμοποιούνται ως οικίες ή ως χώροι παραγωγής αγαθών και παροχής υπηρεσιών
- ✓ αναπτυξιακά ακίνητα, τα οποία έχουν ως σκοπό την ανάπτυξη

#### 1.4 Κυριότητα ακινήτου

Η κυριότητα ενός ακινήτου είναι το δικαίωμα που παρέχεται από το νόμο σε ένα ιδιοκτήτη ή διαχειριστή ακινήτου, μέσω του οποίου αναγνωρίζεται η σύννομη, άμεση και απόλυτη εξουσία πάνω στο ακίνητο. Η κτήση ενός ακινήτου πραγματοποιείται με την θέληση του προηγούμενου κύριου ή με χρησικτησία ή με άλλους ειδικούς τρόπους, όπως η προσκύρωση και απαλλοτρίωση ενός ακινήτου ή η επιδίκαση της κυριότητάς του σε ένα δικαστήριο. Οι βασικότερες κατηγορίες είναι οι εξής (Ζεντέλης, 2015) :

- ✓ πλήρης κυριότητα, στην οποία δεν έχει αφαιρεθεί η επικαρπία του ακινήτου

- ✓ σύνθετη κυριότητα οριζόντιας ή κάθετης ιδιοκτησίας
- ✓ συγκυριότητα ή ψιλή κυριότητα, από την οποία έχει αφαιρεθεί η επικαρπία του ακινήτου
- ✓ μετακλητή κυριότητα, η οποία τελεί υπό αίρεση ή προθεσμία

### 1.5 Αξία ακινήτου

Ως αξία ακινήτου νοείται η αξία της γης και των ακίνητων κατασκευών που βρίσκονται πάνω ή κάτω από το έδαφος που εδράζεται ένα ακίνητο. Η αξία του ακινήτου προσδιορίζεται από το άθροισμα των παραγωγικών συντελεστών που τη δημιουργούν, δηλαδή από το άθροισμα αξία γης, εργασίας και επιχειρηματικού κεφαλαίου. Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι η γη είναι ένα πεπερασμένο αγαθό με καθορισμένη συνολική αξία, εξαιτίας των πραγματοποιούμενων βελτιώσεων της από ανθρωπογενείς παρεμβάσεις. Η αξία των ακινήτων αποτελεί ένα προωθητικό – αναπτυξιακό παράγοντα και βασικό κίνητρο οικονομικής ανάπτυξης σε μια κοινωνία (Ζεντέλης, 2015). Σύμφωνα με τον Παπαευθυμίου (2013) : « ο προσδιορισμός της αξίας ενός ακινήτου εξαρτάται από πλήθος αστάθμητων παραγόντων που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά του δομημένου αστικού περιβάλλοντος που βρίσκεται το ακίνητο, τα δίκτυα υποδομής και τα πολεοδομικά δεδομένα της περιοχής του ακινήτου, καθώς και τα δομικά και κατασκευαστικά του χαρακτηριστικά ». Ο προσδιορισμός της αξίας ενός ακινήτου είναι μια διαδικασία εκτίμησης που τοποθετείται εντός των ορίων της ελεύθερης και ανταγωνιστικής αγοράς (Ζεντέλης, 2015). Οι οικονομικοί παράγοντες που επιδρούν στον προσδιορισμό της αξίας ενός ακινήτου είναι η χρησιμότητα και η ικανότητα ικανοποίησης των αναγκών των ιδιοκτητών ενός ακινήτου, η σπανιότητά του και η αγοραστική δύναμη (εισόδημα) των καταναλωτών (Παγουρτζή, 2003).

Όπως προαναφέρθηκε η χρησιμότητα ενός ακινήτου στον προσδιορισμό της αξίας ενός ακινήτου σχετίζεται με χαρακτηριστικά, όπως το μέγεθος και η θέση του, η ποιότητα κατασκευής του, καθώς και η νομική και πολεοδομική του κατάσταση. Η σπανιότητα, ως οικονομικός παράγοντας επίδρασης στην αξία ενός ακινήτου καθορίζεται από την αμφίδρομη σχέση προσφοράς και ζήτησης, δεδομένου πως οι σταθερές τάσεις στη ζήτηση οδηγούν σε σπανιότητα της προσφοράς και κατ'επέκταση σε αύξηση της αξίας ενός ακινήτου. Οι κυριότερες κατηγορίες αξίας ενός ακινήτου είναι οι εξής (Παγουρτζή, 2003) :

- ✓ εμπορική αξία (market value) : το χρηματικό ποσό που ανταλλάσσεται κατά τη χρονική διάρκεια εκτίμησης ενός ακινήτου μεταξύ ενός αγοραστή και ενός πωλητή, διαδικασία κατά την οποία τα εμπλεκόμενα μέρη ενεργούν με γνώση, σύνεση και

χωρίς πίεση, βάση του ευρωπαϊκού προτύπου εκτίμησης ακινήτων EVS. Η εμπορική αξία ενός ακινήτου επηρεάζεται άμεσα ή έμμεσα από διάφορους κοινωνικούς, πολιτικούς και οικονομικούς παράγοντες που διαμορφώνουν και ρυθμίζουν τον τρόπο λειτουργίας της ελεύθερης αγοράς και του ανταγωνισμού, παράγοντες που καθορίζουν για μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή την τιμή ενός ακινήτου (Καρανικόλας, 2010)

- ✓ τρέχουσα αξία (current value) : η αξία ενός ακινήτου που προκύπτει από τις αποκλίσεις μεταξύ της τιμής πώλησής του και της εμπορικής του αξίας
- ✓ πραγματική αξία : η μέση αξία ενός ακινήτου, τιμή που απορρέει από τις μακροχρόνιες διακυμάνσεις της προσφοράς και της ζήτησης
- ✓ τιμή ζώνης : η αξία του ακινήτου ορίζεται από τη γενική γραμματεία δημόσιας περιουσίας για κάθε ένα ακίνητο που βρίσκεται σε συγκεκριμένη ζώνη και αποτελεί μια ενιαία - μικτή τιμή αξίας ενός κτίσματος και του ποσοστού αξίας γης που του αναλογεί
- ✓ αντικειμενική αξία : αξία που εκφράζεται ανά τετραγωνικό μέτρο και εκδίδεται από το αρμόδιο Υπουργείο Οικονομικών, βάση τοποθεσίας, αποτελώντας φορολογικό τεκμήριο. Η αντικειμενική αξία ενός ακινήτου δεν ανταποκρίνεται στην πραγματική του αξία, καθώς επί το πλείστον είναι χαμηλότερες ή και υψηλότερες κατά περιπτώσεις από την εμπορική του αξία, ενώ αρκετά συχνά παρατηρείται το φαινόμενο διαφορετικών αντικειμενικών αξιών ακινήτων εντός του ίδιου δημοτικού διαμερίσματος (Αποστολίδης & Μανομενίδης, 2014).

### 1.6 Αναγκαιότητα προσδιορισμού αξίας ενός ακινήτου

Οι καθημερινές συναλλαγές των πολιτών απαιτούν τον πλήρη καθορισμό και την απαιτούμενη γνώση της πραγματικής αξίας των ακινήτων σε μια δεδομένη χρονική στιγμή, καθώς η προαναφερόμενη γνώση εξυπηρετεί διάφορες ανάγκες που διαμορφώνουν τη λειτουργία μιας ελεύθερης και ανταγωνιστικής αγοράς. Η γνώση και η ορθή αποτίμηση της αξίας ενός ακινήτου οδηγεί στην αποτελεσματική διαχείριση και αξιοποίησή τους, από την πλευρά του δημοσίου, καθώς με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται μια πιο δίκαιη φορολόγηση των ακινήτων που ανήκουν σε ιδιώτες που βασίζεται στην πραγματική τους αξία, έναντι της αντικειμενικής τους. Επιπρόσθετα, η ορθή αποτίμηση της αξίας ενός ακινήτου που ανήκει στο δημόσιο οδηγεί στη βέλτιστη αξιοποίηση των οικονομικών πόρων του δημοσίου και στην

βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των κατοίκων, δεδομένου πως η δημόσια ακίνητη περιουσία αποτελεί μέσο εκπλήρωσης των σκοπών ενός κρατικού μηχανισμού. Τέλος, ο ορθός προσδιορισμός της αξίας ενός ακινήτου προς αγορά από τον δημόσιο αποτελεί κομβικό παράγοντα κάλυψης των αναγκών του δημόσιου τομέα (Ζεντέλης, 2015).

Οι ιδιώτες και τα φυσικά ενδιαφέρονται για την πραγματική αξία ενός ακινήτου σε περιπτώσεις που προβαίνουν σε διαδικασίες αγοραπωλησίας, κατά τη διάρκεια χορήγησης δανειακών κεφαλαίων από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, κατά τις εγγραφές υποθήκης ενός ακινήτου, καθώς και σε περιπτώσεις υπολογισμό της απόδοσής του κατά την τοποθέτηση χρηματικών κεφαλαίων σε ακίνητα για επενδυτικούς λόγους. Οι ιδιώτες και τα φυσικά πρόσωπα για τη διευκόλυνση των συναλλαγών τους, καθώς πλήθος οικονομικών δραστηριοτήτων και ιδιωτικών συναλλαγών σχετίζονται άμεσα με την αξία συναλλαγής ακινήτων. Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι το σύνολο των μεγάλων επιχειρηματικών ομίλων έχει την υποχρέωση ενημέρωσης και παροχής πληροφοριών στα ενδιαφερόμενα μέρη – μετόχους, αναφορικά με την πραγματική αξία των ακινήτων περιουσιακών τους στοιχείων. Τέλος, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αποτελούν αναπτυξιακούς μοχλούς σε μια οικονομία, μέσω των χρηματοδοτήσεων που παρέχουν και των εμπράγματων εξασφαλίσεων που απαιτούν κατά τη χορήγηση δανειακών κεφαλαίων σε ιδιώτες και επιχειρηματικούς ομίλους, με τη γνώση λοιπόν της πραγματικής αξίας των εξασφαλίσεων και την αποτίμησή τους να αποτελεί υποχρέωσή τους, βάση των διεθνών προτύπων χρηματοπιστωτικής σταθερότητας. Σε αρκετές περιπτώσεις, η διασφάλιση των οικονομικών πόρων από την πλευρά των τραπεζών πραγματοποιείται με τη δέσμευση των ακινήτων περιουσιακών στοιχείων, με την ορθή γνώση της αξίας των ακινήτων να αποτελεί βασικό λειτουργικό στοιχείο του χρηματοπιστωτικού συστήματος (Ζεντέλης, 2015).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

Σε περιόδους οικονομικών και νομισματικών κρίσεων που ο υψηλός βαθμός αβεβαιότητας αναπτύσσεται ταχύτατα, καθώς και σε περιόδους με υψηλά επίπεδα πληθωρισμού, η κατοχή ακίνητης περιουσίας έναντι ρευστών αποτελεί μια αποτελεσματική μέθοδος βέλτιστης αντιμετώπισης του οικονομικού κλίματος που έχει διαμορφωθεί, δεδομένου πως τα ακίνητα θεωρούνται αγαθά σταθερής αξίας και δεν επηρεάζονται από τις δυσμενείς μεταβολές διαφόρων άλλων οικονομικών μεγεθών. Τα κερδοσκοπικά φαινόμενα αύξησης της ζήτησης και των τιμών οφείλονται, τις περισσότερες φορές στην αυξητικές τάσεις των συναλλαγών που παρατηρούνται στον κλάδο των ακινήτων και στις ελλείψεις που παρατηρούνται στην κτηματαγορά (Ζεντέλης, 2015). Η αξία ενός ακινήτου επηρεάζεται από πλήθος παραγόντων που διαμορφώνουν τη λειτουργία της ελεύθερης και ανταγωνιστικής αγοράς των ακινήτων, επηρεάζοντας παράλληλα την προσφορά και τη ζήτησή τους και προσδιορίζοντας τις εμπορικές τους αξίες. Η χρησιμότητα, η τοποθεσία και η σπανιότητα ενός ακινήτου συμβάλουν στην τελική διαμόρφωση της αξίας του, ενώ διάφοροι άλλοι ανεξάρτητοι παράγοντες στην επίδραση της τιμής τους είναι το διεθνές οικονομικό κλίμα, η εθνική οικονομία, το νομοθετικό και φορολογικό πλαίσιο μιας χώρας, η εγγύς κτηματαγορά και οι τάσεις στην αγορά ακινήτων μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο (Καρανικόλας, 2010).

Οι προαναφερόμενοι παράγοντες επίδρασης δύναται να επηρεάσουν την αξία τους σε επίπεδο χώρας, πόλης, τμήματος πόλης και ακινήτου, με την προαναφερόμενη ταξινόμηση να ερμηνεύεται τη διαφοροποίηση της αξίας ενός ακινήτου μεταξύ διαφόρων χωρικών επιπέδων της ίδιας τάξης μεγέθους. Η κατάταξη σε επίπεδα έχει ιεραρχικό χαρακτήρα, δεδομένου πως όσο μεγαλώνει το επίπεδο λεπτομέρειας, τόσο περισσότερο επιδρούν οι παράγοντες των προηγούμενων επιπέδων (Λαμπρόπουλος, 2017). Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές των ακινήτων επιδρούν στη διαμόρφωση μιας αστικής περιοχής πόλης, όπως η πληθυσμιακή κατανομή, τα δίκτυα υποδομών, οι χρήσεις γης και τα πολεοδομικά της δεδομένα, με χαρακτηριστικότερους παράγοντες να αποτελούν τα δομικά τους χαρακτηριστικά, η θέση του στο οικοδομικό τετράγωνο, η κατάσταση του περιβάλλοντος χώρου, το κόστος δόμησης, η γεωμετρία και η μορφή δόμησης, καθώς και ο βαθμός ευκολίας κατά την πρόσβαση σε ένα ακίνητο (Ζεντέλης, 2015).

## 2.1 Παράγοντες σε επίπεδο πόλης

Ο χαρακτήρας μιας αστικής περιοχής επιδρά σημαντικά στις διαδικασίες ανάπτυξης και λειτουργίας μιας πόλης, με τις προαναφερόμενες διαδικασίες να διαμορφώνουν τις τιμές των ακινήτων μιας αστικής περιοχής και να διαφοροποιούν τις αξίες των ακινήτων μεταξύ διαφορετικών πόλεων της ίδιας χώρας, καθώς και μεταξύ περιοχών της ίδιας πόλης, διαμορφώνοντας ένα διαφορετικό εύρος αξιών στις τιμές των ακινήτων κάθε κατηγορίας. Σε επίπεδο πόλης, οι κυριότεροι παράγοντες επίδρασης στις αξίες των ακινήτων είναι οι εξής (Καρανικόλας, 2010) :

- ✓ αναπτυξιακοί δείκτες μιας αστικής περιοχής, στους οποίους περιλαμβάνονται ο βαθμός που μια πόλη είναι φιλική προς το περιβάλλον, τα δίκτυα υποδομής μιας πόλης και οι παρεχόμενες υπηρεσίες σε μια πόλη (καθαριότητα, νοσοκομειακή περίθαλψη, μέσα μαζικής μεταφοράς)
- ✓ πολεοδομική οργάνωση μιας αστικής περιοχής, στην οποία περιλαμβάνονται τα ρυμοτομικά σχέδια, οι όροι δόμησης κτισμάτων, το μέγεθος και το σχήμα των οικοδομικών τετραγώνων, το επιτρεπόμενο ύψος των κτιρίων και η διαρρύθμιση του περιβάλλοντος χώρου (δρόμοι – πεζοδρόμια)
- ✓ χωρικές διαφοροποιήσεις, παράγοντας που περιλαμβάνει την ένταξη νέων εκτάσεων γης στο πολεοδομικό συγκρότημα μιας πόλης, τη δημογραφική και πληθυσμιακή σύνθεση μιας περιοχής, την επαγγελματική, οικονομική και εμπορική δραστηριότητα των κατοίκων μιας αστικής περιοχής και τους δείκτες σεισμικού κινδύνου μιας πόλης
- ✓ ποιότητα ζωής, παράγοντας που περιλαμβάνει τις συνθήκες διαβίωσης των κατοίκων, τη δυνατότητα κάλυψης των βασικών τους αναγκών, το μέγεθος της περιβαλλοντικής και ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής και τέλος τον βαθμό ανθεκτικότητας και ασφάλειας μιας πόλης ασφάλεια από εξωτερικούς κινδύνους

## 2.2 Παράγοντες σε επίπεδο χώρας

Πλήθος παραγόντων επιδρούν στην αξία των ακινήτων, επηρεάζοντας σημαντικά τις τιμές τους που διαμορφώνονται στην ελεύθερη αγορά, διαφοροποιώντας σημαντικά από χώρα σε χώρα. Σε κάθε χώρα διαμορφώνεται ένα διαφορετικό εύρος τιμών στις αξίες των ακινήτων, με τις μεταβολές στους παράγοντες επίδρασης σε επίπεδο χώρας να οδηγούν στις ανάλογες μεταβολές τιμών στις αξίες των ακινήτων. Οι δείκτες οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας σχετίζονται άμεσα με την αγορά ακινήτων, με τους κυριότερους παράγοντες, σε επίπεδο

χώρας, που επιδρούν και διαμορφώνουν τις τιμές των ακινήτων να κατηγοριοποιούνται ως εξής (Chin & Chau, 2002) :

- ✓ πολιτικοί παράγοντες : πολιτικές αξιοποίησης γης, επενδυτικές πολιτικές σε ακίνητα περιουσιακά στοιχεία, πολιτικές κρατικής παρέμβασης στην αγορά ακινήτων, μεταναστευτική πολιτική
- ✓ κοινωνικοί παράγοντες : κοινωνική διαστρωμάτωση, καταναλωτικές ανάγκες, ηλικιακή κατανομή πληθυσμού, πληθυσμιακή πυκνότητα
- ✓ οικονομικοί παράγοντες : οικονομική κατάσταση πολιτών, αγοραστική δύναμη, ετήσιο εισόδημα, βιοτικό επίπεδο, κόστος κατασκευής ακινήτων, κόστος υλικών
- ✓ φορολογία ακίνητης περιουσίας
- ✓ πολιτιστικοί και ιστορικοί παράγοντες
- ✓ γεωγραφικοί παράγοντες : γεωγραφική θέση μιας χώρας

Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι με τον όρο πολιτική γης νοούνται η τεκμηρίωση και η υιοθέτηση ενός πλαισίου κανόνων και νομικών διατάξεων με κοινωνικές, περιβαλλοντικές, οικονομικές και τεχνολογικές προεκτάσεις, μέσω των οποίων υπαγορεύεται ο τρόπος διαχείρισης και αξιοποίησης της γης και τα οφέλη που απορρέουν από τις προαναφερόμενες διαδικασίες (Αρβανίτης, 2009).

### 2.3 Παράγοντες σε επίπεδο τμήματος πόλης

Πλήθος παραγόντων διαφοροποιεί τις αξίες των ακινήτων από περιοχή σε περιοχή της ίδιας πόλης, καθώς επιδρά ο διαχωρισμός της πόλης σε ζώνες ομοιόμορφης συμπεριφοράς βάσει συγκεκριμένων χαρακτηριστικών γνωρισμάτων, όπως η διοικητική δομή μιας περιοχής, η ανάπτυξη της και διάφορες άλλες πολεοδομικές διαφοροποιήσεις. Πιο συγκεκριμένα, σε επίπεδο τμήματος πόλης οι κυριότεροι παράγοντες διαμόρφωσης της αξίας ενός ακινήτου είναι οι εξής (Καρανικόλας, 2010) :

- ✓ αναπτυξιακή ροή μιας περιοχής (οικονομικές, επαγγελματικές και εμπορικές δραστηριότητες, επενδύσεις, έργα υποδομών
- ✓ πολεοδομικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα μιας περιοχής, όπως οι συντελεστές δόμησης και εδαφική κάλυψη, η μορφολογία του εδάφους, το μικροκλίμα και το περιβάλλον κάθε περιοχής και τέλος η θέση μιας περιοχής ως προς τη γενική – πολεοδομική διάταξη της πόλης

## 2.4 Παράγοντες σε επίπεδο ακινήτου

Δεδομένου πως η θέση ενός ακινήτου είναι μοναδική για κάθε ακίνητο, ο παράγοντας θέση επιδρά διαφορετικά στην αξία ενός ακινήτου. Οι κυριότεροι παράγοντες που επιδρούν στην αξία ενός ακινήτου είναι οι εξής (Ζεντέλης, 2015) :

- ✓ τοποθεσία
- ✓ περιβάλλοντας χώρος (μορφολογία και σύσταση εδάφους)
- ✓ γεωμετρικά χαρακτηριστικά του (μέγεθος και σχήμα οικοπέδου)
- ✓ ειδικά χαρακτηριστικά περιβάλλοντος χώρου (πλάτος δρόμων και πεζοδρομίων)
- ✓ εμπορικότητα περιοχής
- ✓ θέα
- ✓ πολεοδομικά δεδομένα
- ✓ κόστος δόμησης ακινήτου
- ✓ ο χαρακτηρισμός ενός ακινήτου ως διατηρητέο
- ✓ ηλικία ακινήτου
- ✓ νομική κατάσταση ιδιοκτησιακού καθεστώτος του ακινήτου

## 2.5 Επισκόπηση παραμέτρων που επηρεάζουν τις τιμές των ακινήτων

Η προσέγγιση της ακίνητη περιουσία ως οικονομικό αγαθό αποτελεί για το σύνολο των ανθρώπων ένα επενδυτικό μέσο, το οποίο, εν αντιθέσει με τα υπόλοιπα οικονομικά αγαθά, διαφέρει ως προς τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του και τις αρχές που διέπουν την αγορά ακινήτων. Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι οποιαδήποτε μεταβολή στη ζήτηση ή την προσφορά των ακινήτων επηρεάζει άμεσα την τιμή τους. Το σύνολο των παραγόντων που επιδρούν στην τιμή των ακινήτων κατηγοριοποιείται σε ειδικούς και γενικούς παράγοντες, με τους τελευταίους να σχετίζονται με τη γειτνίαση και τις περιοχές που περικλείουν ένα ακίνητο. Πιο συγκεκριμένα, οι κυριότεροι γενικοί παράγοντες είναι οι εξής (Bowen et al., 2011):

- ✓ θέση ακινήτου και ιστορικά, περιβαλλοντικά, πολεοδομικά και γεωμορφολογικά, χαρακτηριστικά γνωρίσματα περιοχής ακινήτου
- ✓ κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο της περιοχής ακινήτου και σύνθεση του πληθυσμού της περιοχής
- ✓ πολεοδομικός σχεδιασμός της περιοχής, μέσω του οποίου καθορίζονται οι κοινόχρηστοι χώροι, το μέγεθος των οικοδομικών τετραγώνων, η εμπορικότητα της περιοχής και το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος των κτιρίων



- ✓ ο βαθμός οικιστικής πυκνότητας μιας περιοχής, δεδομένου πως οι υψηλοί δείκτες οικιστικής πυκνότητας σχετίζονται θετικά με την έντονη συμφόρηση
- ✓ δίκτυα μεταφορών, δεδομένου πως η ευκολία στην προσβασιμότητα μιας περιοχής και οι δημόσιες συγκοινωνίες σχετίζονται θετικά με υψηλότερες αξίες ακινήτων
- ✓ οι συντελεστές εμπορικότητας μιας περιοχής και η απόσταση του ακινήτου από τις περιοχές που είναι συγκεντρωμένες οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης πολιτών
- ✓ οι δείκτες περιβαλλοντικής επιβάρυνσης μιας περιοχής, παράγοντας που επιδρά στην ποιότητα ζωής των κατοίκων
- ✓ οι χώροι αστικού πρασίνου

Οι κυριότεροι ειδικοί παράγοντες που επιδρούν στην αξία ενός ακινήτου και σχετίζονται με το ίδιο το ακίνητο είναι οι εξής (Liu, 2013) :

- ✓ το μέγεθος του ακινήτου, με τα μικρά ακίνητα να λαμβάνουν θετικούς συντελεστές που αυξάνουν την τιμή τους ανά τετραγωνικό μέτρο, ενώ σε ακίνητα μεγάλου μεγέθους ο συντελεστής είναι συνήθως αρνητικός, διαδραματίζοντας κομβικό ρόλο στη διαμόρφωση της τελικής τιμής ενός ακινήτου
- ✓ η παλαιότητα του ακινήτου, παράμετρος που σχετίζεται αρνητικά με την τιμή του
- ✓ ο όροφος που βρίσκεται ένα ακίνητο, παράγοντας που επιδρά θετικά στην τιμή του ακινήτου
- ✓ η ποιότητα των υλικών κατασκευής του ακινήτου και η κατάστασή του (βαθμός συντήρησης)
- ✓ το είδος θέρμανσης του ακινήτου και η ενεργειακή του κλάση
- ✓ ο προσανατολισμός και η θέα που διαθέτει ένα ακίνητο
- ✓ ύπαρξη αποθηκευτικών χώρων και θέσης στάθμευσης, παράγοντας που σχετίζεται θετικά με την τιμή ενός ακινήτου

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ

Η αγορά ακινήτων αποτελεί ένα σημαντικό κλάδο οικονομικής ανάπτυξης και επένδυσης στο σύνολο της οικονομίας της χώρας, με την εσωτερική μετανάστευση και την μετακίνηση του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα να αποτελούν το εφελτήριο για την τεράστια ανάπτυξη της αγοράς ακινήτων έως τα τέλη της δεκαετίας του 1990. Κατόπιν, η αγορά των ακινήτων παρουσίασε πτωτικές τάσεις, δεδομένων της εμφάνισης του υψηλού πληθωρισμού, των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων και των επιτοκίων των στεγαστικών δανειακών κεφαλαίων, καθώς της γενικότερης οικονομικής ύφεσης που ακολούθησε. Την δεκαετία του 2000 και πριν την εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης, η αγορά ακινήτων συνέβαλε δραστικά στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας, αποτελώντας το αποθετήριο των οικονομικών κεφαλαίων που είχαν παραχθεί από διάφορες επιχειρηματικές επενδύσεις και κέρδη, τα οποία επενδύθηκαν εκ νέου στην αγορά ακινήτων, με τα προαναφερόμενα επενδύσιμα κεφάλαια, στο σύνολό τους, να είναι πολλαπλάσια από τα αντίστοιχα επενδύσιμα κεφάλαια σε κρατικούς τίτλους.

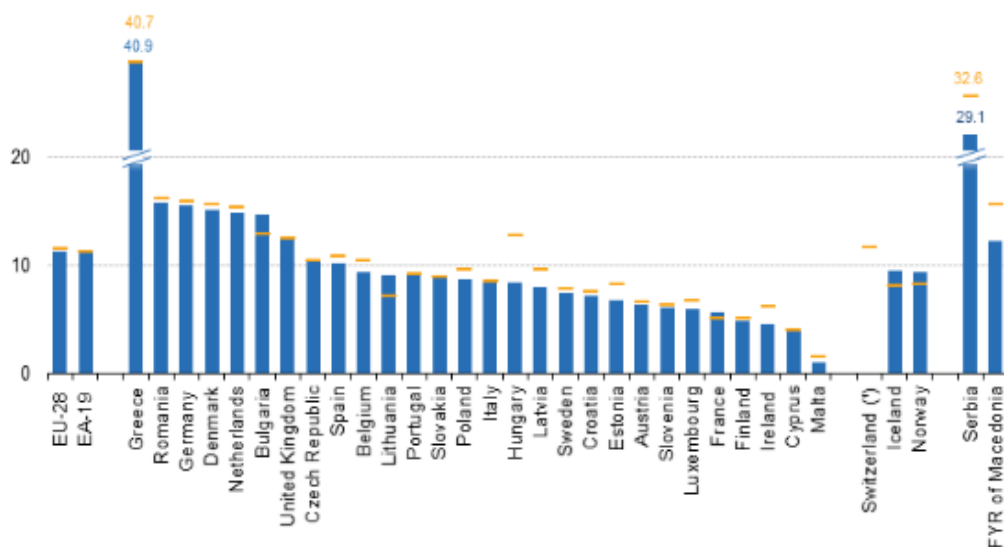


Διάγραμμα 1: πωλήσεις ακινήτων (2000 – 2016) (Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2017)

Η μεγαλύτερη τιμή στις αγοραπωλησίες ακινήτων στον Ελλαδικό χώρο καταγράφηκε το 2005, με 215.148 πράξεις αγοραπωλησίας ακινήτων, με την χρηματοπιστωτική κρίση που ακολούθησε να επιδρά αρνητικά στον αριθμό πράξεων αγοραπωλησίας ακινήτων. Τα τελευταία χρόνια, η αγορά εμφάνισε σημάδια ανάκαμψης, καθώς το 2014 οι πράξεις αγοραπωλησίας ακινήτων άγγιξε τις 43.443, το 2015 τις 54.631 πράξεις και το 2016 τις 60.540 πράξεις, αριθμοί πολύ χαμηλότεροι από τα επίπεδα τιμών – πράξεων αγοραπωλησίας

ακίνητων προ οικονομικής κρίσης (Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2017). Οι δυσμενείς οικονομικές συγκυρίες που ακολούθησαν μετά την εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής κρίσης επηρέασαν αρνητικά τις εμπορικές αξίες και τα μισθώματα των ακινήτων στον Ελλαδικό χώρο, με τα κύρια χαρακτηριστικά της αγοράς ακινήτων να είναι η υπερβάλλουσα προσφορά, ο περιορισμένος αριθμός συναλλαγών και πτωτική τάση των τιμών. Στον κλάδο των επαγγελματικών ακινήτων το επενδυτικό ενδιαφέρον παραμένει σε χαμηλά επίπεδα, ενώ ο κλάδος των τουριστικών ακινήτων εμφανίζει αυξητικές τάσεις. Σύμφωνα με έρευνα της REMAX (2020) : « το 85% των ακινήτων που έχουν πωληθεί είναι κατοικίες, το 6% οικόπεδα γης και το υπόλοιπο 9% επαγγελματικά ακίνητα. Αναφορικά με τις πωλήσεις κατοικιών, το 40% είχαν ηλικία άνω των 30 ετών, το 7% είναι παλαιότητας από 26 έως 30 χρόνια, το 6% παλαιότητας από 21 έως 25 χρόνια, το 10% παλαιότητας από 16 έως 20 χρόνια, το 12% παλαιότητας από 11 έως 15 χρόνια, το 17% παλαιότητας από 6 έως 10 χρόνια και το 4% αφορούν νεόδμητες κατοικίες, παλαιότητας από 1 έως 5 χρόνια ». Αναφορικά με το μέγεθος – εμβαδόν των κατοικιών που έχουν πωληθεί, το 6% αφορά κατοικίες άνω των 170 τετραγωνικών μέτρων, το 2% αφορά κατοικίες από 150 έως 170 τετραγωνικά μέτρα, το 5% κατοικίες από 130 έως 150 τετραγωνικά μέτρα, το 8% κατοικίες από 110 έως 130 τετραγωνικά μέτρα, το 14% κατοικίες από 90 έως 110 τετραγωνικά μέτρα, το 23% κατοικίες από 70 έως 90 τετραγωνικά μέτρα, το 19% κατοικίες από 50 έως 70 τετραγωνικά μέτρα και το υπόλοιπο 23% σχετίζεται με κατοικίες κάτω των 50 τετραγωνικών μέτρων (REMAX, 2020).

Σύμφωνα με στοιχεία της EUROSTAT, η Ελλάδα βρίσκεται στην δέκατη τέταρτη θέση της σχετικής λίστας των χωρών με τα μεγαλύτερα ποσοστά ιδιοκατοίκησης στην Ευρώπη, με το ποσοστό ιδιοκατοίκησης να αγγίζει το 74%. Την πρώτη θέση στη σχετική λίστα καταλαμβάνει η Ρουμανία, με το ποσοστό ιδιοκατοίκησης να αγγίζει το 96.1% (EUROSTAT, 2016). Αναφορικά με το κόστος κατοίκησης, ως ποσοστό του συνολικού διαθέσιμου εισοδήματος, στοιχείο κόστους που σχετίζεται άμεσα με τις μηνιαίες δαπάνες για εξόφληση ενοικίων, λογαριασμών δημόσιων επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας και φόρων, με ποσοστό 40.7% επί του διαθέσιμου εισοδήματος τα ελληνικά νοικοκυριά βρίσκονται στη πρώτη θέση της σχετικής λίστας μεταξύ των κρατών - μελών της, ενώ τα νοικοκυριά στη Γερμανία βρίσκονται στη τρίτη θέση, με ποσοστό που αγγίζει το 15.9% επί του διαθέσιμου εισοδήματος (EUROSTAT, 2016). Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρατίθεται το ποσοστό δαπάνης για κατοικία επί του διαθέσιμου εισοδήματος, μεταξύ των χωρών – μελών στην Ευρώπη.



Διάγραμμα 2: ποσοστό δαπάνης για κατοικία επί του διαθέσιμου εισοδήματος (Πηγή: EUROSTAT, 2016)

Στον Ελλαδικό χώρο καταγράφεται ένα από τα μεγαλύτερα ποσοστά έλλειψης κατοικιών σε σχέση με τις ανάγκες των νοικοκυριών, ποσοστό που αγγίζει το 27.4% και είναι υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό (17.1%) – μέσο όρο που καταγράφεται στην Ευρωπαϊκή ένωση. Επιπρόσθετα, το σύνολο των κατοικιών στην Ελλάδα ανέρχεται σε 6.384.353 κατοικίες, εκ των οποίων το 99.8% (6.371.901) είναι κανονικές κατοικίες και το υπόλοιπο 0.2% (12.452) είναι μη κανονικές κατοικίες. Το 22.6% των διαθέσιμων κατοικιών έχουν κατασκευαστεί την περίοδο 1971 έως 1980, το 96.1% των κανονικών κατοικιών βρίσκεται σε αστικές περιοχές, το 64.7% είναι κατοικούμενες και το υπόλοιπο 35.3% είναι κενές κατοικίες (Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2016).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

### 4.1 Εκτίμηση αξίας ακινήτου

Η εκτίμηση της αξίας ενός ακινήτου αποτελεί μια διαδικασία προσδιορισμού της αξίας του σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, διαδικασία που πραγματοποιείται με ένα συγκεκριμένο σκοπό και μέσω μιας συγκεκριμένης μεθοδολογίας. Η εκτίμηση της αξίας ενός ακινήτου είναι μια επιστημονική τεχνική αποτίμησης της αξίας του σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ακινήτου, το επενδυτικό κλίμα που επικρατεί και τους οικονομικούς και αναπτυξιακούς δείκτες μιας εθνικής οικονομίας σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Η επιστημονική τεχνική αποτίμησης της αξίας ενός ακινήτου βασίζεται σε μαθηματικά μοντέλα εκτίμησης που χρησιμοποιεί ένας εκτιμητής, μέσα από ένα μεγάλο δείγμα στατιστικών δεδομένων και πληροφοριών που ο ίδιος επιλέγει, ώστε να οδηγήσει σε ασφαλή και αξιόπιστα συμπεράσματα. Επομένως, η εκτίμηση της αξίας ενός ακινήτου αποτελεί μια επιστημονική τεχνική αποτίμησης της αξίας του σε συγκεκριμένο χρόνο, βάση των οικονομικών στοιχείων της αγοράς ακινήτων και των αναγκαίων παραμέτρων που επηρεάζουν τις μεταβολές στην αξία του, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τα διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα εκτίμησης και τις στατιστικές μεθόδους εκτίμησης της αξίας τους (Μπακιρτζόγλου, 2012).

Οι εκτιμητές συμβουλεύουν τους δυνητικούς πελάτες – καταναλωτές για τις μελλοντικές επενδυτικές τους κινήσεις, ώστε να οριστεί τιμή μονάδας πώλησης ενός ακινήτου. Η επιτυχημένη εκτίμηση της αξίας ενός ακινήτου εξαρτάται από την ορθή και αποτελεσματική μέθοδο εκτίμησης, δεδομένου πως υπάρχουν διάφορες μέθοδοι εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου, με την καταλληλότερη μέθοδο να εξαρτάται από την φύση και τις επενδυτικές προοπτικές ενός ακινήτου, καθώς και με τον σκοπό που πραγματοποιείται η εκτίμηση της αξίας του. Οι παραδοσιακές μέθοδοι αποτίμησης της αξίας ενός ακινήτου βασίζονται στη σύγκριση για τον προσδιορισμό της εμπορικής τους ή της πραγματικής τους αξίας, μέθοδοι που πραγματοποιούνται μέσω των άμεσων συγκρίσεων των οικονομικών κεφαλαίων ή με τον συσχετισμό διαφόρων δεδομένων – χαρακτηριστικών ενός ακινήτου (πολεοδομικά δεδομένα, δομικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των ακινήτων, χαρακτηριστικά του δομημένου περιβάλλοντος της περιοχής και της γειτονιάς, δίκτυα υποδομών, θέα, πρόσβαση σε υπηρεσίες δημοσίου χαρακτήρα) που επιτρέπουν την δημιουργία ενός μοντέλου παλινδρόμησης (regression model) (Λαμπρόπουλος, 2013).

Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι δεν είναι εφικτός ο συνυπολογισμός του συνόλου των παραγόντων που επιδρούν στην τιμή - αξία ενός ακινήτου, δεδομένου πως κάθε προσπάθεια συνυπολογισμού οδηγεί σε αποτελέσματα αμφίβολης εγκυρότητας, με το πρόβλημα της εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου ουσιαστικά να προσαρμόζεται σε πρόβλημα καθορισμού των παραγόντων που έχουν άμεση επίδραση στην αξία του (Ozgur et al., 2016). Οι παράγοντες επίδρασης σε ένα μοντέλο εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου εκφράζονται μέσω των ανεξάρτητων μεταβλητών κατά την επεξεργασία των στατιστικών δεδομένων και για τον προαναφερόμενο λόγο αυτό, ανάλογα με το είδος της έρευνας, επιλέγονται και οι αντίστοιχες μεταβλητές – παράγοντες επίδρασης που ερμηνεύουν καλύτερα τον μηχανισμό διαμόρφωσης της αξίας ενός ακινήτου για τη δημιουργία ενός μοντέλου εκτίμησης. Σύμφωνα με τους Mak et al., (2009): « οι μεταβλητές που καθορίζουν την τιμή ενός ακινήτου σχετίζονται άμεσα με τα δομικά του χαρακτηριστικά, το βαθμό ευκολίας του κατά την πρόσβαση σε εξυπηρετήσεις και τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος χώρου. Στα χωρικά μοντέλα εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στα χαρακτηριστικά θέσης ενός ακινήτου και στα δομικά του χαρακτηριστικά, καθώς η τιμή του είναι συνήθως συγκρίσιμη με την αντίστοιχη τιμή των γειτονικών του ακινήτων, δεδομένης της χωρικής συσχέτισης που συνδέει το σύνολο των ακινήτων σε μια περιοχή ».

#### **4.2 Μέθοδοι εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου**

Η συγκριτική μέθοδος εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος εκτίμησης στον κλάδο της κτηματαγοράς, καθώς αποτιμά την εμπορική αξία και το ύψος του μισθώματος ενός ακινήτου, βασιζόμενο στην παραδοχή ότι ένας αγοραστής ακινήτου δεν θα πληρώσει για ένα ακίνητο μεγαλύτερο ποσό από το αντίστοιχο ποσό που αξίζει ένα εναλλακτικό, παρόμοιο και συγκρίσιμο ακίνητο (Καρανικόλας, 2010). Τα στάδια της συγκριτικής μεθόδου εκτίμησης περιλαμβάνουν την έρευνα της αγοράς ακινήτων και της συλλογής και αξιολόγησης πληροφοριών και δεδομένων, αναφορικά με την αξία και τη διαθεσιμότητα των ακινήτων με παρόμοια πολεοδομικά χαρακτηριστικά θέσης. Κατόπιν, ακολουθεί ανάλυση και σύγκριση των επιμέρους χαρακτηριστικών των ακινήτων και ολοκληρώνεται με την συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Η επιτυχία της προαναφερόμενης μεθόδου εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα, την ακρίβεια, την πληρότητα και την επικαιρότητα των στατιστικών δεδομένων και πληροφοριών της συναλλαγής, με τις πηγές πληροφόρησης να κρατικά αρχεία, πωλητές δεδομένων των ακινήτων και τοπικούς εκτιμητές και μεσίτες. Η συγκριτική μέθοδος εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου υιοθετείται

κατά την εκτίμηση των τιμών ιδιοκτησιών κατοικιών, αγροτικής και αναπτυσσόμενης γης, αποτιμώντας κυρίως την εμπορική αξία ενός ακινήτου (Καρανικόλας, 2010).

Η εισοδηματική μέθοδος εκτίμησης βασίζεται στο γεγονός ότι ο σκοπός της αγοράς ενός ακινήτου είναι επενδυτικός και ένας αγοραστής προβαίνει σε αυτή την κίνηση, με απώτερο σκοπό τη μελλοντική του εκμετάλλευση, βασιζόμενος στη μελλοντική αξία του ακινήτου στο εισόδημα που το ακίνητο δύναται να παράγει. Κύρια χαρακτηριστικά της προαναφερόμενης μεθόδου είναι η μελλοντική διάσταση της αξίας ενός ακινήτου, οι μελλοντικές προσδοκίες του αγοραστή, η αντιμετώπιση του ακινήτου ως επένδυση και τα αναμενόμενα κέρδη από την επένδυση, κρίσιμοι παράγοντες που καθορίζουν την τιμή ενός ακινήτου. Η εισοδηματική μέθοδος εκτίμησης υιοθετείται από εκτιμητές και ερευνητές για την εκτίμηση εμπορικών και επενδυτικών ακινήτων και βασίζεται στην παραδοχή ότι η σημερινή αξία ενός ακινήτου εξαρτάται από το μελλοντικό εισόδημα που μπορεί να αποδώσει και τον συντελεστή κεφαλαιοποίησης, ο οποίος προσδιορίζεται από τον πληθωρισμό, τα επιτόκια των τραπεζών, την απόσβεση κεφαλαίου, σε ετήσια βάση, τον βαθμό επισφάλεια κατά την καταβολή των μισθωμάτων και το προφίλ των επενδυτών (Καρανικόλας, 2010).

Η ηδονική μέθοδος βασίζεται στα ηδονικά μοντέλα εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου, όντας μια οικονομετρική μέθοδος εκτίμησης. Η θεωρία των ηδονικών μοντέλων βασίζεται στο γεγονός ότι η χρησιμότητα ενός αγαθού είναι απόρροια των χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων του, με τις ηδονικές τιμολογιακές τεχνικές να προσδιορίζουν το βαθμό επίδρασης ορισμένων χαρακτηριστικών ενός ακινήτου στην τιμή πώλησης του. Η βασική παραδοχή της ηδονικής μεθόδου είναι πως κάθε ακίνητο είναι τελείως διαφορετικό από κάθε άλλο ακίνητο, με τα χαρακτηριστικά που διαθέτει να έχουν συγκεκριμένη τιμή αγοράς, ανάλογα με την χρησιμότητά τους κατόχους του. Επομένως, η αξία κάθε ακινήτου προσδιορίζεται το σύνολο ενός σταθερού αριθμού χαρακτηριστικών, με την τελική του τιμή να αποτελεί το σταθμικό άθροισμα της τιμής των επιμέρους χαρακτηριστικών του. Η αξία ενός ακινήτου με τη μέθοδο της ηδονικής τιμολόγησης προσδιορίζεται με τη βοήθεια ενός ολοκληρωμένου μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης, στο οποίο η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η αξία ενός ακινήτου και οι ανεξάρτητες μεταβλητές τα χαρακτηριστικών του ακινήτου και οι ιδιαιτερότητες της περιοχής που εδράζεται το ακίνητο. Τέλος, μια ακόμα βασική παραδοχή των ηδονικών μοντέλων παλινδρόμησης είναι ότι οι παράμετροι – μεταβλητές του μοντέλου διατηρούνται σταθερές στο χώρο και ακολουθούν γραμμικές συναρτήσεις παλινδρόμησης (Μηλάκα, 2010)

Οι προαναφερόμενες στατιστικές μέθοδοι αποτελούν ειδικές μορφές της συγκριτικής μεθόδου, καθώς η αξία ενός ακινήτου προσδιορίζεται με ανάλυση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών. Τα μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης προϋποθέτουν την ύπαρξη συγκριτικών δεδομένων και πληροφοριών και χρησιμοποιούνται ευρέως και σε μαζικές εκτιμήσεις ακινήτων, ελέγχοντας ουσιαστικά την σημαντικότητα των συντελεστών παλινδρόμησης (Μίμης et al., 2012). Η μέθοδος των μαζικών εκτιμήσεων σχετίζεται με τη συστηματική εκτίμηση πλήθους ακινήτων, μέσω της οποίας αξιοποιούνται πρότυπες διαδικασίες και στατιστική επαλήθευση για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η μέθοδος των μαζικών εκτιμήσεων, σε αντίθεση με την εκτίμηση της τιμής ενός μεμονωμένου ακινήτου, απαιτεί την ανάπτυξη ενός ικανού μοντέλου αναπαραγωγής της προσφοράς και ζήτησης σε μια περιοχή (Jahanshiri et al., 2011). Σύμφωνα με τους Jahanshiri et al., (2011) : « η χρήση της πολλαπλής παλινδρόμησης για την αποτίμηση της αξίας ενός μεγάλου αριθμού ακινήτων είναι μια γρήγορη και οικονομική τεχνική, γεγονός που εξηγεί την αυξανόμενη δημοτικότητά στους φορολογικούς ελεγκτές ». Στον Ελλαδικό χώρο η δημιουργία ενός συστήματος μαζικών εκτιμήσεων δεν είναι εφικτή, καθώς στην ελληνική αγορά ακινήτων δεν υπάρχουν επίσημα δεδομένα τιμών πώλησης, με την αναζήτηση των δεδομένων των τιμών πώλησης να πραγματοποιείται συνήθως από αγγελίες και μεσίτες και τις εμπορικές τους αξίες να εκτιμώνται, κυρίως, από τραπεζικά ιδρύματα. Τέλος, τα πολεοδομικά δεδομένα κάθε περιοχής βρίσκονται στους κατά τόπους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, ενώ το εθνικό κτηματολόγιο και οι πολεοδομίες βρίσκονται σε φάση ψηφιοποίησης, με σοβαρές ελλείψεις και λάθη κατά τις διαδικασίες προσδιορισμού των πολεοδομικών δεδομένων στο σύνολο της χώρας.

### **4.3 Παράγοντες επίδρασης αξίας ενός ακινήτου**

#### **4.3.1 Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά**

Το μέγεθος (εμβαδόν σε τετραγωνικά μέτρα) ενός ακινήτου αποτελεί σημαντικό παράγοντα επίδρασης στην αξία ενός ακινήτου, λειτουργώντας ως μια αναλογική – ποσοτική – συνεχής ανεξάρτητη μεταβλητή σε οποιοδήποτε μοντέλο εκτίμησης της αξίας ενός ακινήτου. Το μέγεθος του ακινήτου σχετίζεται θετικά με την τιμή πώλησής του, δεδομένης της προθυμίας των αγοραστών να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για να αγοράσουν μεγαλύτερο χώρο (Rodriguez & Sirmans, 1994), με την εξαρτημένη σχέση ανάμεσα στην τιμή ενός ακινήτου και του μεγέθους του να αναδεικνύεται και στην έρευνα των Mak et al., (2009), έρευνα στην οποία επισημαίνεται πως το ενδιαφέρον των αγοραστών κατοικιών επικεντρώνεται



περισσότερα στα τετραγωνικά μέτρα του ακινήτου και τον αριθμό των διαθέσιμων μπάνιων, παρά σε χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την προσβασιμότητα σε δημόσιες υπηρεσίες και εξυπηρετήσεις (Mak et al., 2009). Σύμφωνα με τους Raslanas et al., (2005): *« οι δυνητικοί αγοραστές ενός ακινήτου είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για μεγαλύτερα διαμερίσματα, ενώ παράλληλα έχει διαπιστωθεί ότι οι οικογένειες με πολλά μέλη προτιμούν για αγορά ακίνητα με εμβαδόν άνω των 100 τετραγωνικών μέτρων »*. Ο αριθμός υποδοματίων ενός ακινήτου αποτελεί μια ακόμα κατασκευαστική – δομική μεταβλητή επίδρασης, ποσοτικού χαρακτήρα, της αξίας ενός ακινήτου, μεταβλητή που σχετίζεται άμεσα με το μέγεθος ενός ακινήτου (Li & Bown, 1980), με τον αριθμό υποδοματίων ενός ακινήτου να σχετίζεται θετικά με την τιμή του (Sirmans et al., 2003). Σε έρευνα των Fan et al., (2006) αναφέρονται τα εξής: *« οι αγοραστές κατοικιών μικρού και μεσαίου μεγέθους ενδιαφέρονται πιο πολύ για τα χαρακτηριστικά του ακινήτου, όπως η συνολική του επιφάνεια, ο αριθμός των υποδοματίων και η ηλικία του, ενώ οι αγοραστές ακινήτων μεγάλης χωρητικότητας ενδιαφέρονται για χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την ποιότητα της κατασκευής »*.

Η παλαιότητα ενός ακινήτου και το έτος κατασκευής του αποτελούν μια ακόμα βασική παράμετρο επίδρασης στην τιμή του ακινήτου, ως ειδική παράμετρος που επιδρά στην διαμόρφωση, με την ηλικία του ακινήτου να αποτελεί χαρακτηριστικό που ενδιαφέρει τους αγοραστές σπιτιών χαμηλότερων τιμών (Mak et al., 2009). Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι σε αρκετές περιπτώσεις η ποιότητα κατασκευής ενός ακινήτου σχετίζεται άμεσα με την παλαιότητα του, καθώς η ποιότητα ενός κτίσματος απορρέει από το επίπεδο στατικής επάρκειας του κτιρίου που έχει εκτιμηθεί, κατόπιν αντισεισμικής μελέτης. Η αξία ενός ακινήτου σχετίζεται αρνητικά με την ηλικία του, σχέση η οποία αντιστρέφεται σε περιπτώσεις που ένα ακίνητο έχει ιστορική σημασία (Sirmans et al., 2003). Σύμφωνα με τους Chrostek et al., (2013): *« το έτος ανέγερσης ενός κτιρίου έχει διαφορούμενη επίδραση στην αποτίμηση της αξίας του, καθώς τα νεότερα κτίρια δύναται να έχουν μεγαλύτερη ποιότητα και χαμηλούς δείκτες απόσβεσης, ενώ στην αντίπερα όχθη και σε αρκετές περιπτώσεις οι τιμές ακινήτων δύναται να αυξηθούν με την ηλικία τους, καθώς τα πιο παλαιά ακίνητα μπορούν να εκτιμηθούν περισσότερο, λόγω της αρχιτεκτονικής τους »*. Η μεταβλητή όροφος είναι ένα δομικό χαρακτηριστικό του ακινήτου που επιδρά στην αξία του, καθώς άμεση συνέπεια του ορόφου ενός κτιρίου είναι η πρόσοψη σε οδό ή και θέα που έχει. Τα ακίνητα που βρίσκονται σε υψηλότερους ορόφους και έχουν πρόσοψη σε κύρια οδικές αρτηρίες είναι πιο πιθανό να έχουν καλύτερη θέα από ότι τα αντίστοιχα ακίνητα σε χαμηλότερους ορόφους, έχοντας κατ' επέκταση μεγαλύτερη αξία. Σύμφωνα με τους Lake et al., (1999): *« τα κτίρια που βρίσκονται σε υψηλότερους ορόφους και έχουν θέα σχετίζονται θετικά με την αξία – τιμή πώλησής τους »*, ενώ σε παρόμοια στατιστικά ευρήματα καταλήγει και η έρευνα των So et al., (1996), βάση

της οποίας τα υψηλότερης αξίας ακίνητα βρίσκονται σε υψηλότερους ορόφους, λόγω της θέας που προσφέρουν.

Το είδος θέρμανσης και ψύξης που έχει ένα ακίνητο είναι ένα βασικό χαρακτηριστικά που κρίνει την γενικότερη ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου, παράγοντας που αποτελεί κατασκευαστικό χαρακτηριστικό ενός ακινήτου, επηρεάζοντας την αξία του. Οι κυριότερες κατηγορίες της προαναφερόμενης ποιοτικής μεταβλητής επίδρασης είναι καθόλου θέρμανση, κεντρική θέρμανση, τζάκι, αυτόνομη θέρμανση και κλιματισμός. Σε έρευνα των Benjamin et al., (2004) διαπιστώθηκε η θετική συσχέτιση των μεταβλητών αξία ενός ακινήτου και ύπαρξη τζακιού, σε έρευνα της Στάμου (2016) διαπιστώθηκε η θετική συσχέτιση των μεταβλητών αξία ενός ακινήτου και αυτόνομης θέρμανση και τέλος σε έρευνα των Anselin et al., (2008) διαπιστώθηκε η στατιστικά σημαντική και θετική επίδραση των μεταβλητών θέρμανση με τζάκι και κλιματισμός στη διαμόρφωση της αξίας ενός ακινήτου. Τέλος, η μεταβλητή θέση στάθμευσης – ύπαρξη γκαράζ είναι μια μεταβλητή που αναφέρεται στα δομικά χαρακτηριστικά ενός ακινήτου και σχετίζεται θετικά με την τιμή πώλησης ενός ακινήτου (Benjamin et al., 2004).

#### 4.3.2 Μεταβλητές θέσης

Η μεταβλητή απόσταση από δημόσιες συγκοινωνίες αποτελεί μια μεταβλητή θέσης ενός ακινήτου που επιδρά στην αξία ενός ακινήτου που βρίσκεται σε αστικές περιοχές, δεδομένου πως στις μεγάλες πόλεις τα δημόσια μέσα μεταφοράς είναι ιδιαίτερα δημοφιλή, εξυπηρετώντας σε καθημερινή βάση την ανάγκη των πολιτών για μετακινήσεις. Σύμφωνα με τον So et al., (1996) : *«η επίδραση των σταθμών μέσων μαζικής μεταφοράς στις τιμές των ακινήτων είναι θετική»*, ενώ σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγει και η έρευνα των Chin et al., (2002), βάση της οποίας διαπιστώνεται θετική συσχέτιση μεταξύ της ύπαρξης καλής συγκοινωνίας πλησίον του ακινήτου και της αξίας του. Σε έρευνα της Παπαευθυμίου (2013) για την ευρύτερη περιοχή της Αθήνας διαπιστώθηκε η θετική επίδραση της εγγύτητας των συγκοινωνιών του μετρό με την αξία των ακινήτων πλησίον των σταθμών του μετρό. Παρόμοια επίδραση στην αξία ενός ακινήτου έχει και η μεταβλητή απόσταση από κέντρο πόλης, καθώς διαπιστώνεται θετική συσχέτιση της μικρής απόσταση από το κέντρο της πόλης με την τιμή του ακινήτου (Raslanas et al., (2005). Σύμφωνα με έρευνα των Kong et al. (2007): *« τα αστικά πάρκα και οι χώροι πρασίνου έχουν θετική επιρροή στην αξία των ακινήτων με τα οποία γειτνιάζουν, δημιουργώντας πολεοδομικές περιοχές στις οποίες επιθυμούν να κατοικήσουν οι πολίτες των αστικών περιοχών »*. Τέλος, η προσβασιμότητα σε

υπηρεσίες υγείας και σε υγειονομικές δομές γενικότερα, όπως τα νοσοκομεία, τα φαρμακεία και τα κέντρα υγείας αποτελούν παραμέτρους που έχουν στατιστικά σημαντική και θετική επίδραση στην αξία των ακινήτων (Στάμου, 2013).

#### 4.3.3 Μεταβλητές γειτονιάς

Οι μεταβλητές γειτονιάς σχετίζονται με την ενσωμάτωση ενός συνόλου χαρακτηριστικών που σχετίζονται με κοινωνικά και οικονομικά κριτήρια και χαρακτηριστικά της γειτονιάς που εδράζεται ένα ακίνητο, όπως το τοπικό ποσοστό εγκληματικότητας, το ποσοστό μεταναστών, τα επίπεδα ρύπανσης και τα επίπεδα θορύβου. Τα υψηλά ποσοστά εγκληματικότητας έχουν αρνητική επίδραση στις τιμές των ακινήτων, όπως και τα υψηλά επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβου (Στάμου, 2013). Αναφορικά με τις κοινωνικές και οικονομικές μεταβλητές που επιδρούν στην αξία των ακινήτων, η ιστορική διαμόρφωση του αστικού χώρου και η πληθυσμιακή κατανομή διαμορφώνει το κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο της κάθε περιοχής, παράγοντες που επηρεάζουν έμμεσα τις εμπορικές αξίες των ακινήτων. Το μέσο εισόδημα των κατοίκων μιας περιοχής σχετίζεται θετικά με την αξία ενός ακινήτου (Cho et al., 2007), ενώ σύμφωνα με έρευνα των Sirmans et al., (2003) : « ο δείκτης εγκληματικότητας, ο οποίος μετριέται σε ποσοστό ανά επιφάνεια, έχει αρνητική επίδραση στη τιμή ενός ακινήτου ». Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι σε αρκετές περιπτώσεις οι μεταβλητές θέσης και γειτονιάς ομαδοποιούνται, δεδομένου πως αρκετές μεταβλητές γειτονιάς θεωρούνται μεταβλητές που περιγράφουν τη γεωγραφική θέση ενός ακινήτου (Στάμου, 2013).

#### 4.4 Μελέτες ηδονικής τιμολόγησης ακινήτων

Σε έρευνα του Orford (1988) αναφέρεται ότι η γεωγραφική θέση ενός ακινήτου μεταφράζεται ως προσβασιμότητα, με την προσβασιμότητα να υπολογίζεται μέσω της σχετικής απόστασης και της ευκολίας πρόσβασης που έχει ένα ακίνητο από την κεντρική εμπορική και επιχειρηματική περιοχή μιας αστικής περιοχής. Στη διεθνή βιβλιογραφία διαπιστώνεται ότι η προσβασιμότητα, και κατ' επέκταση η γεωγραφική θέση ενός ακινήτου έχει σημαντική επίδραση στην αξία των ακινήτων (Palmquist, 1992). Σε έρευνα των Halvorsen & Pollakowski (1981) αναδείχθηκε ότι η τιμή αγοράς ενός ακινήτου προσδιορίζεται, εκτός από την προσβασιμότητα που έχει σε δημόσιες υπηρεσίες και μεταφορές, και από περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της γεωγραφικής της περιοχής που εδράζεται ένα ακίνητο, με τη χαμηλή προσβασιμότητα των ακινήτων που εδράζονται σε περιφερειακές περιοχές του κέντρου να

αντισταθμίζεται από τη δυνατότητα πρόσβασης σε περισσότερους ανοιχτούς και πράσινους χώρους. Σύμφωνα με τους Efthymiou & Antoniou (2013) : *« η ύπαρξη κατασκευαστικών χαρακτηριστικών, όπως οι χώροι στάθμευσης, η ύπαρξη τζακιού και η ύπαρξη θέρμανσης ή κλιματισμού επηρεάζουν θετικά την αξία ενός ακινήτου »*.

Πλήθος ερευνητών έχει ασχοληθεί διεξοδικά τα τελευταία χρόνια με χωρικά ζητήματα μιας κατοικίας, με τις χωρικές επιδράσεις στην εκτίμηση της αξίας ενός ακινήτου να αναλύονται σε έρευνα του Goodman (1978), ο οποίος μελέτησε 1835 μονοκατοικίες που πωλήθηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι στα προάστια των μητροπόλεων οι δυνητικοί αγοραστές επικεντρωνόταν στην ποιότητα των δομικών χαρακτηριστικών του ακινήτου, σε αντίθεση με τις κεντρικές μητροπολιτικές περιοχές, στις οποίες οι δυνητικοί αγοραστές επικεντρωνόταν περισσότερο στα χαρακτηριστικά της γειτονιάς. Η μέθοδος της ηδονικής τιμολόγησης βρίσκει εφαρμογή στη διερεύνηση της αξίας πώλησης των ακινήτων, με την έρευνα του Hill (2013) να παρέχει όλες τις δυνατές διαστάσεις από την χρήση του ηδονικού μοντέλου, αναδεικνύοντας το ρόλο του ως μεθοδολογία αυτόματης αξιολόγησης της τιμής (AVM) ενός ακινήτου. Σύμφωνα με τον Hill (2013) : *« το ηδονικό μοντέλο τιμολόγησης ακινήτων διερευνά την επίδραση των θετικών και αρνητικών ερεισμάτων στην τιμή ενός ακινήτου, καθώς και διάφορα άλλα ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η ποιότητα των σχολικών και νοσοκομειακών δομών και το επίπεδο της εγκληματικότητας σε κλίμακα πόλης ή γειτονιάς »*. Τέλος, σε έρευνες των Day et al., (2007) και Carruthers & Clark (2010) στα ηδονικά μοντέλα τιμολόγησης ακινήτων προστέθηκε προς διερεύνηση η διάσταση δηλαδή της ζήτησης των μη απτών αγαθών και παροχών (υπηρεσίες, φυσικό περιβάλλον) στο περιβάλλοντα χώρο και την περιοχή που είναι τοποθετημένο το ακίνητο.

Η αρχική υπόθεση ότι η θέα, ως παροχή, δεν επηρεάζει την τιμή αγοράς ενός ακινήτου απορρίφθηκε στην έρευνα των Rodriguez & Sirmans (1994), οι οποίοι μελέτησαν την αγορά ακινήτων στη Βιρτζίνια των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής και κάνοντας χρήση την ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η ύπαρξη θέας οδηγεί σε αύξηση, της τάξης του 8%, στην αξία ενός ακινήτου. Επιπρόσθετα, οι περιοχές που έχουν θέα την θάλασσα, τις λίμνες ή κάποιο βουνό επιλέγονται περισσότερο από εν δυνάμει αγοραστές που θέλουν να επενδύσουν σε κάποιο ακίνητο (Mok et al., 1995). Τέλος, σε έρευνα των So et al., (1996) διαπιστώθηκε η θετική συσχέτιση μεταξύ θέας, υψηλού ορόφου και αξίας ενός ακινήτου.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ : ΝΑΥΠΛΙΟ**

### **5.1 Εισαγωγή**

Στα προηγούμενα κεφάλαια παρουσιάστηκε το θεωρητικό υπόβαθρο της έννοιας του ακινήτου, της αξίας του και των παραγόντων που επιδρούν στην τιμή ενός ακινήτου, καθώς και ένα τμήμα της διεθνούς και εγχώριας βιβλιογραφίας, αναφορικά με τις έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί με την χρήση της ηδονικής μεθοδολογίας τιμής σε σχέση με τα ακίνητα και τους παράγοντες που επιδρούν στην τιμή τους. Στη διεθνή βιβλιογραφία διαπιστώθηκε ότι μεταβλητές, όπως το εμβαδόν, ο αριθμός υπνοδωματίων, το έτος κατασκευής του ακινήτου (παλαιότητα), ο όροφος, το είδος θέρμανσης και η ύπαρξη χώρου στάθμευσης επιφέρουν μεταβολές στην τιμή πώλησης ενός ακινήτου. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί παρατίθεται μια περιπτωσιολογική μελέτη της περιοχής του Ναυπλίου, αναφορικά με τις τιμές πώλησης των ακινήτων της περιοχής και των παραγόντων που επιδρούν σε αυτή, γίνεται μια ολιστική παρουσίαση της περιοχής, διατυπώνεται η ερευνητική μεθοδολογία και τα μεθοδολογικά βήματα που ακολουθήθηκαν κατά την υιοθέτηση της ηδονικής μεθόδου και τέλος παρουσιάζονται και αναλύονται στατιστικά οι μεταβλητές – παράγοντες επίδρασης που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα περιπτωσιολογική μελέτη.

### **5.2 Η περιοχή μελέτης**

Το Ναύπλιο είναι η πρωτεύουσα του νομού Αργολίδας, με την πόλη του Ναυπλίου να είναι γνωστή για την πλούσια πολιτιστική κληρονομιά που διαθέτει και την ιδιαίτερη αρχιτεκτονική φυσιογνωμία. Η έκταση του δήμου αγγίζει περίπου τα 389 τετραγωνικά χιλιόμετρα και ο πληθυσμός τους 34.000 περίπου μόνιμους κατοίκους. Έδρα του δήμου είναι το Ναύπλιο, περιοχή που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής, με τους όμορους δήμους να είναι ο δήμος Σαρωνικού στα βόρεια, ο δήμος Άργους στα βορειοδυτικά, ο δήμος Επιδαύρου στα ανατολικά και ο δήμος Ερμιονίδος στα νότια. Το λιμάνι του Ναυπλίου είναι ο κυριότερος λιμένας της ανατολικής Πελοποννήσου (Δήμος Ναυπλίου, 2019). Η μεγαλύτερη έκταση του εδάφους του προαναφερόμενου δήμου είναι κυρίως πεδινή και ημιορεινή, με το μεγαλύτερο μέρος της αργολικής πεδιάδας να καλύπτεται με καλλιέργειες εσπεριδοειδών (πορτοκάλια, βερίκοκα), ελαιώνες και κηπευτικά είδη. Στην περιοχή του δήμου δραστηριοποιούνται έντονα και επαγγελματίες και στους τρεις τομείς παραγωγής. Πιο συγκεκριμένα, στον πρωτογενή τομέα η γεωργία βασίζεται στην καλλιέργεια κυρίως εσπεριδοειδών, ελαιόδεντρων και κηπευτικών ειδών, ενώ στον τομέα της αλιείας και

της κτηνοτροφίας οι δραστηριότητες σχετίζονται με τις ιχθυοκαλλιέργειες και τις τοπικές κτηνοτροφικές μονάδες. Στον δευτερογενή τομέα κυριαρχούν τα συσκευαστήρια και οι μονάδες επεξεργασίας χυμών από πορτοκάλια και διάφορα ελαιοτριβεία. Τέλος, ο δήμος δίνει ιδιαίτερη σημασία στον τριτογενή τομέα, κατέχοντας εξέχουσα θέση στην επαγγελματική δραστηριοποίηση τουριστικών και ξενοδοχειακών μονάδων (Δήμος Ναυπλίου, 2019).



**Εικόνα 1: πολεοδομικός χάρτης Ναυπλίου (Πηγή: Δήμος Ναυπλίου, 2019)**

Στο Ναύπλιο υπάρχουν τρεις κύριες οδικές αρτηρίες που χωρίζουν την πόλη σε τέσσερις περιοχές, βάση της ιστορικής τους εξέλιξης και διαμόρφωσης, την παλιά πόλη, την πρόνοια, το βυζάντιο και τη νέα πόλη. Η περιοχή της παλαιάς πόλης είναι το σημαντικότερο ιστορικό και αρχιτεκτονικό δημοτικό διαμέρισμα του Ναυπλίου, καθώς εκεί εντοπίζονται 352 διατηρητέα κτίρια, όπως η πρώτη Βουλή των Ελλήνων και το πρώτο ελληνικό γυμνάσιο, με την παλαιά πόλη να έχει διατηρήσει την γραφικότητα της πόλης από τον δέκατο ένατο αιώνα, διασώζοντας τα ενετικά και τα οθωμανικά στοιχεία. Στα κυριότερα αρχιτεκτονικά στοιχεία του ιστορικού κέντρου περιλαμβάνονται τα εξής (Δερζέκος, 2005) :

- ✓ κοινές κατοικίες
- ✓ ενετικά τείχη και φρούρια
- ✓ οθωμανικά κτίρια και τεμένη
- ✓ νεοκλασικά κτίρια

Αναφορικά με την κατασκευή των κτιρίων του ιστορικού κέντρου, έως το 1830 είχε κτιστεί το 21% του συνόλου των κτιρίων, από το 1831 ως το 1864 το 35.5%, από το 1965 ως το 1920 το 14%, από το 1921 ως το 1945 το 3.5% και μεταπολεμικά από το 1945 έως και σήμερα το

26% του συνόλου των κτιρίων, με την παλιά πόλη του Ναυπλίου να έχει δομηθεί κατά το ήμισυ τον δέκατο ένατο αιώνα, γεγονός που έχει επιφέρει μεγάλη ανησυχία για την κατάσταση των παλαιών κτιρίων και την ασφάλεια των πολιτών που διαμένουν σε αυτά (Δερζέκος, 2005).

### 5.3 Μεθοδολογία έρευνας

Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε ποσοτική ανάλυση, δεδομένου πως διερευνήθηκαν οι παράγοντες επίδρασης στην αξία των ακινήτων στην ευρύτερη περιοχή του Ναυπλίου. Βασικός στόχος της παρούσας ανάλυσης είναι η κατασκευή ενός ηδονικού μοντέλου τιμολόγησης κατοικιών, βάση του οποίου εξετάζεται ο βαθμός που τα κατασκευαστικά, δομικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά ενός ακινήτου επιδρούν στην τιμή πώλησης του ακινήτου. Τα υποκείμενα της έρευνας είναι κατοικίες προς πώληση στην περιοχή του Ναυπλίου, με τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας να αντλείται από δευτερογενείς πηγές πληροφόρησης που κάλυπταν το σύνολο της επιλεγμένης γεωγραφικής περιοχής. Τα δεδομένα, δηλαδή οι τιμές πώλησης των ακινήτων για οικιστική χρήση και επένδυση ελήφθησαν για τον μήνα Δεκέμβριο του έτους 2023 από διαδικτυακές πλατφόρμες μίσθωσης και αγοράς ακινήτων. Η συλλογή δεδομένων από διαδικτυακές πλατφόρμες μίσθωσης και αγοράς ακινήτων αποτελεί ενδεδειγμένη και αξιόπιστη μέθοδο, καθώς οι προαναφερόμενες πλατφόρμες θέλουν να επιτύχουν την αποτελεσματική, αξιόπιστη και γρήγορη πληροφόρηση των εν δυνάμει διαδικτυακών χρηστών τους μέσα σε ένα οικονομικό και εύκολο για αυτούς περιβάλλον (Lee & Jang, 2012). Στην έρευνα συμπεριελήφθησαν 50 ακίνητα προς πώληση στην ευρύτερη περιοχή του Ναυπλίου, με την εξαρτημένη μεταβλητή να είναι η τιμή πώλησής του και τις ανεξάρτητες μεταβλητές – παράγοντες επίδρασης να είναι η περιοχή, το εμβαδόν, ο αριθμός υπνοδωματίων, η παλαιότητα, ο όροφος, το είδος θέρμανσης και η ύπαρξη χώρου στάθμευσης. Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι για την κατασκευή της βάσης δεδομένων των δομικών, γεωγραφικών και κατασκευαστικών χαρακτηριστικών καταγράφηκαν, σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό, όλες οι ποσοτικές και ποιοτικές μεταβλητές που σχετίζονται με το ακίνητο προς πώληση. Επιπρόσθετα, στις αγγελίες πώλησης των διαδικτυακών πλατφόρμων που υπήρχαν εμφανή λάθη και παρατυπίες, ως προς τις ανεξάρτητες μεταβλητές – παράγοντες επίδρασης κρίθηκε σκόπιμη η επεξεργασία της βάσης δεδομένων, ούτως ώστε εκείνες οι μεταβλητές που είχαν εμφανή λάθη στις καταχωρήσεις να διορθωθούν ή και να αφαιρεθούν, καθώς παρουσίαζαν ιδιαίτερα ακραίες τιμές.

### 5.3.1 Ηδονικό μοντέλο – πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση

Η διερεύνηση της συμπεριφοράς μιας μεταβλητής δεν πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη μελέτη των αριθμητικών τιμών που λαμβάνει η ίδια, καθώς ο τρόπος που συμπεριφέρεται καθορίζεται άμεσα ή έμμεσα από τις μεταβολές των άλλων μεταβλητών. Επομένως, σε περιπτώσεις που τα αριθμητικά δεδομένα διαφόρων άλλων μεταβλητών είναι διαθέσιμα, το αντικείμενο της στατιστικής διερεύνησης επικεντρώνεται στον προσδιορισμό της ποσοτικής σχέσης ανάμεσα σε όλες τις εμπλεκόμενες μεταβλητές που επιδρούν στην υπό – διερεύνηση ανεξάρτητη μεταβλητή, με την προσθήκη διάφορων μεταβλητών να δίνει μια άλλη διάσταση στη διερεύνηση της συμπεριφοράς της συμπεριφοράς της και την ανάλυση παλινδρόμησης και εκτίμησης ενός μαθηματικού υποδείγματος να στοχεύει στον προσδιορισμό των ποσοτικών σχέσεων ανάμεσα στις υπό – διερεύνηση μεταβλητές (Ιακώβου, 2014). Σε ένα μοντέλο απλής γραμμικής παλινδρόμησης, μια εξαρτημένη μεταβλητή προσεγγίζεται ικανοποιητικά ως γραμμική συνάρτηση μιας ανεξάρτητης μεταβλητής, ενώ η στοχαστική συμπεριφορά των μεταβλητών κάνει υπαρκτό και το τυχαίο στοιχείο, με τις τιμές που λαμβάνει η εξαρτημένη μεταβλητή να επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες που σχετίζονται με το σφάλμα των μετρήσεων (Ζιούτας, 2003). Σε αρκετά περιπτώσεις, η εξαρτημένη μεταβλητή επηρεάζεται από τις τιμές περισσότερων από μια ανεξάρτητες μεταβλητές και ως εκ τούτου, το μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης είναι της μορφής:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + e \text{ (σφάλμα)}$$

Στην πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση οι ανεξάρτητες μεταβλητές δεν πρέπει να παρουσιάζουν ισχυρή συσχέτιση, καθώς δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της πολλαπλής γραμμικότητας, δεδομένου πως η ισχυρή συσχέτιση των ανεξάρτητων μεταβλητών δίνει αμφισβητήσιμα στατιστικά αποτελέσματα. Ένας τρόπος αντιμετώπισης των ισχυρών συσχετίσεων των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι η αφαίρεση τους από το εκτιμώμενο μαθηματικό μοντέλο και ο επαυξημένος έλεγχος μοναδιαίας ρίζας των στοχαστικών μεταβλητών, ούτως ώστε να παρέχονται πληροφορίες για τις μεταβλητές που μπορούν να ολοκληρωθούν (Dritsaki & Adamopoulos, 2005).



### 5.3.2 Διαδικασία ανάλυσης δεδομένων

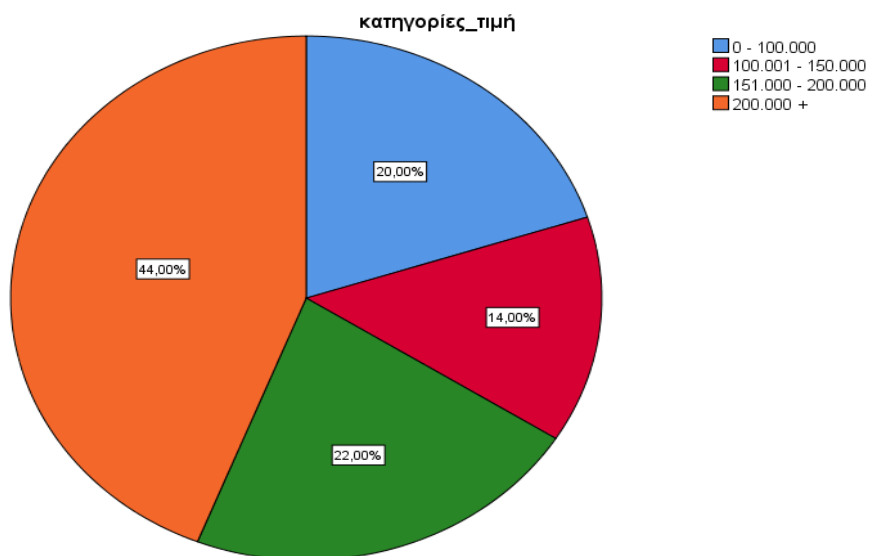
Η στατιστική ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS 20.0, κατόπιν κωδικοποίησης των δεδομένων. Η στατιστική ανάλυση, σε επίπεδο περιγραφικής και επαγωγικής στατιστικής, περιλάμβανε πίνακες κατανομής συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων (frequencies), συσχετίσεων (correlation) και εκτίμηση ηδονικού μοντέλου (πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση) ανάμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή τιμή πώλησης κατοικίας και των ανεξάρτητων μεταβλητών – παραγόντων επίδρασης, καθώς και εκτίμηση των συντελεστών συσχέτισης γραμμικής φύσης, με τους συντελεστές συσχέτισης να παίρνουν τιμές στο κλειστό διάστημα [-1,1], όπου οι αρνητικές τιμές υποδηλώνουν την ύπαρξη αρνητικής γραμμικής συσχέτισης, οι θετικές τιμές την ύπαρξη θετικής γραμμικής συσχέτισης, ενώ οι τιμές κοντά στο μηδέν υποδηλώνουν την ύπαρξη μηδενικής συσχέτισης.

### 5.4 Περιγραφική ανάλυση

Αναλύοντας περιγραφικά την εξαρτημένη μεταβλητή αξία – τιμή πώλησης ακινήτου, από το σύνολο των 50 κατοικιών στην περιοχή του Ναυπλίου το 44% (n = 22) έχουν τιμή πώλησης άνω των 200.000 ευρώ, το 22% (n = 11) έχουν τιμή πώλησης μεταξύ 151.000 – 200.000 ευρώ, το 20% (n = 10) έχουν τιμή πώλησης μεταξύ κάτω από 100.000 ευρώ και το υπόλοιπο 14% (n = 7) έχουν τιμή πώλησης μεταξύ 100.001 – 150.000 ευρώ.

**Πίνακας 1: πίνακας συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων μεταβλητής αξία ακινήτου**

Κατηγορίες αξία ακινήτου					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0 - 100.000	10	20,0	20,0	20,0
	100.001 - 150.000	7	14,0	14,0	34,0
	151.000 - 200.000	11	22,0	22,0	56,0
	200.000 +	22	44,0	44,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	



Διάγραμμα 3: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής αξία ακινήτου

Ως προς τα περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς της εξαρτημένης μεταβλητής αξία ακινήτου, η μέση τιμή (mean) αγγίζει τις 223.260 ευρώ, η τυπική απόκλιση (std deviation) ισούται με 177.369 ευρώ, η μέγιστη (maximum) και ελάχιστη (minimum) τιμή αγγίζουν τα 1.200.000 ευρώ και 48.000 ευρώ, αντίστοιχα, ενώ το εύρος (range) διακύμανσης των τιμών της μεταβλητής αξία ακινήτου ισούται με 1.152.000 ευρώ

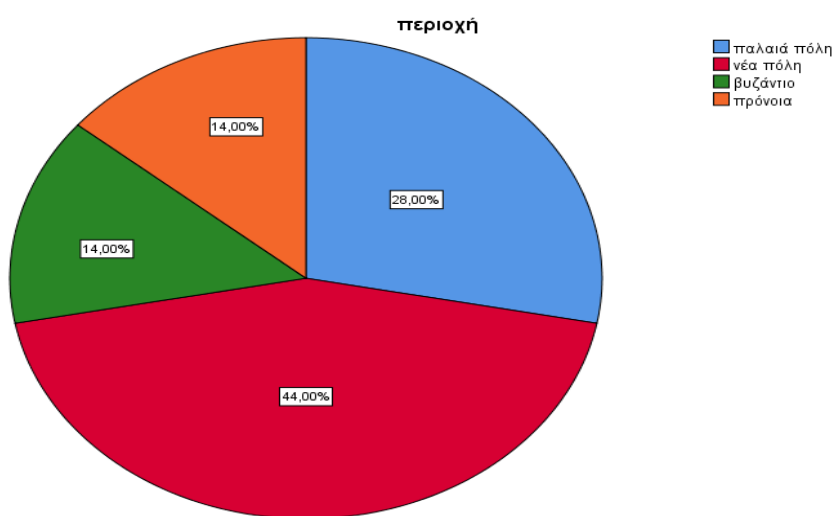
Πίνακας 2: περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς μεταβλητής αξία ακινήτων

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Τιμή πώλησης	50	1152,00	48,00	1200,00	223,2600	177,36999
Valid N (listwise)	50					

Από το σύνολο των 50 ακινήτων, το 44% (n = 22) βρίσκονται στη νέα πόλη του Ναυπλίου, το 28% (n = 14) στην παλαιά πόλη του Ναυπλίου, το 14% (n = 7) στην περιοχή πρόνοια και το υπόλοιπο 14% (n = 7) βρίσκονται στην περιοχή βυζάντιο.

**Πίνακας 3: πίνακας συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων μεταβλητής περιοχή ακινήτου**

		περιοχή			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	παλαιά πόλη	14	28,0	28,0	28,0
	νέα πόλη	22	44,0	44,0	72,0
	βυζάντιο	7	14,0	14,0	86,0
	πρόνοια	7	14,0	14,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

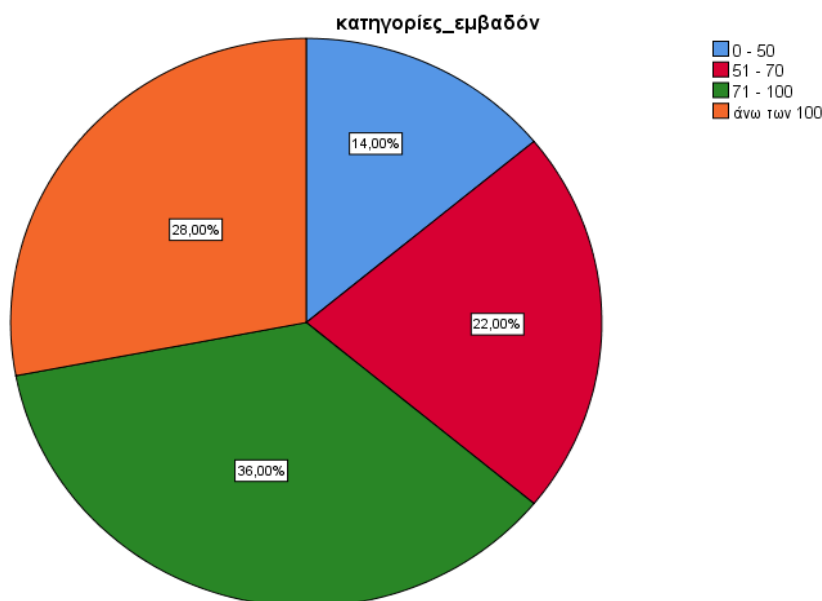


**Διάγραμμα 4: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής περιοχή ακινήτου**

Ως προς το μέγεθος των ακινήτων, το 36% (n = 18) ανήκει στην κατηγορία 71 έως 100 τετραγωνικών μέτρων, το 28% (n = 14) ανήκει στην κατηγορία άνω των 100 τετραγωνικών μέτρων, το 22% (n = 11) ανήκει στην κατηγορία 51 έως 70 τετραγωνικών μέτρων και το υπόλοιπο 14% (n = 7) είναι ακίνητα μεγέθους κάτω των 50 τετραγωνικών μέτρων.

**Πίνακας 4: πίνακας συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων μεταβλητής μέγεθος ακινήτου**

		Κατηγορίες εμβαδόν			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0 - 50	7	14,0	14,0	14,0
	51 - 70	11	22,0	22,0	36,0
	71 - 100	18	36,0	36,0	72,0
	άνω των 100	14	28,0	28,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	



**Διάγραμμα 5: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής μέγεθος ακινήτου**

Ως προς τα περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς της ανεξάρτητης μεταβλητής μέγεθος ακινήτου, η μέση τιμή (mean) αγγίζει τα 93.98 τετραγωνικά μέτρα, η τυπική απόκλιση (std deviation) ισούται με 52.06 τετραγωνικά μέτρα, η μέγιστη (maximum) και ελάχιστη (minimum) τιμή αγγίζουν τα 260 και 41 τετραγωνικά μέτρα, αντίστοιχα, ενώ το εύρος (range) διακύμανσης των τιμών της μεταβλητής μέγεθος ακινήτου ισούται με 219 τετραγωνικά μέτρα.

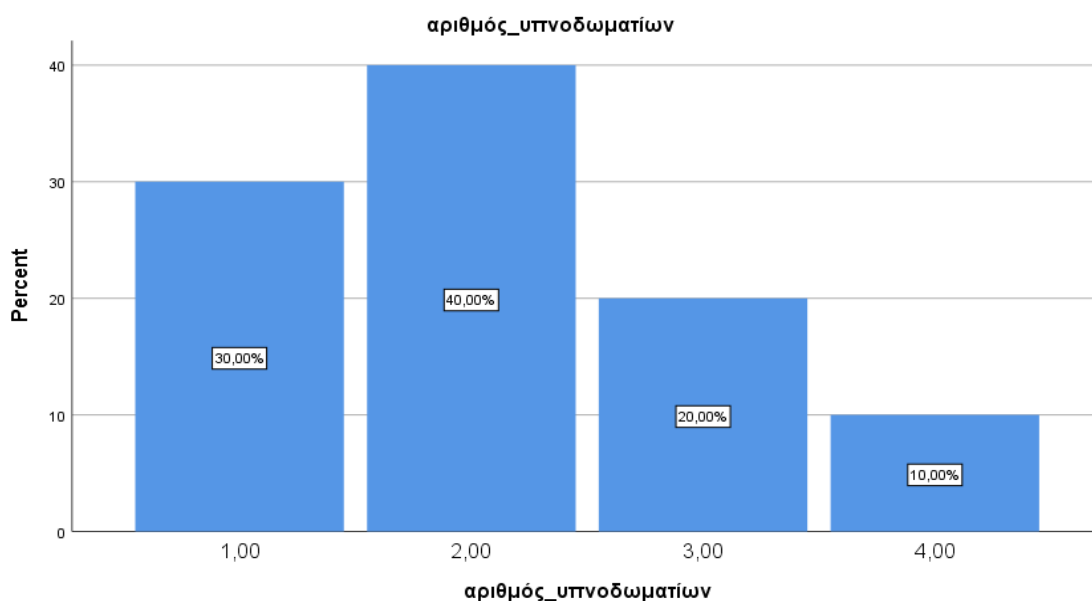
**Πίνακας 5: περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς μεταβλητής μέγεθος ακινήτων**

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
εμβαδόν	50	219,00	41,00	260,00	93,9800	52,06922
Valid N (listwise)	50					

Ως προς τον αριθμό υπνοδωματίων των ακινήτων προς διερεύνηση, το 40% (n = 20) έχει δύο υπνοδωμάτια, το 30% (n = 15) έχει ένα υπνοδωμάτιο, το 20% (n = 10) έχει τρία υπνοδωμάτια και το υπόλοιπο 10% (n = 5) έχει τέσσερα υπνοδωμάτια.

**Πίνακας 6: πίνακας συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων μεταβλητής αριθμός υπνοδωματίων**

Αριθμός υπνοδωματίων					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	15	30,0	30,0	30,0
	2,00	20	40,0	40,0	70,0
	3,00	10	20,0	20,0	90,0
	4,00	5	10,0	10,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

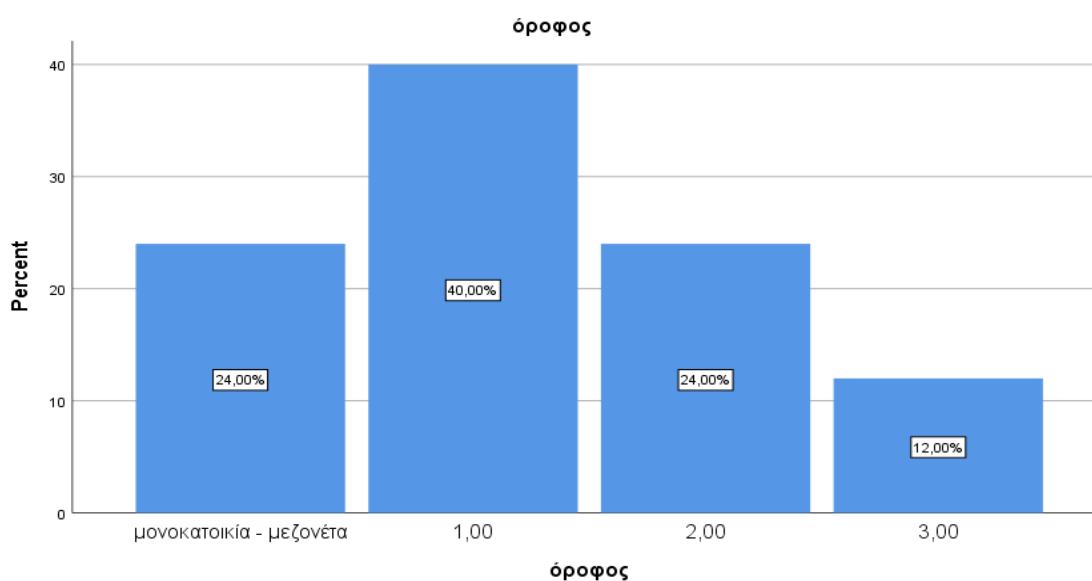


**Διάγραμμα 6: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής αριθμός υπνοδωματίων**

Αναφορικά με τον όροφο που βρίσκονται τα υπό – διερεύνηση ακίνητα, το 40% (n = 20) βρίσκεται στον πρώτο όροφο, το 24% (n = 12) βρίσκεται στο δεύτερο όροφο, το 24% (n = 12) είναι μονοκατοικίες ή μεζονέτες και το υπόλοιπο 12% (n = 6) βρίσκεται στον τρίτο όροφο.

**Πίνακας 7: πίνακας συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων μεταβλητής όροφος**

όροφος					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	μονοκατοικία - μεζονέτα	12	24,0	24,0	24,0
	1,00	20	40,0	40,0	64,0
	2,00	12	24,0	24,0	88,0
	3,00	6	12,0	12,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	



**Διάγραμμα 7: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής όροφος**

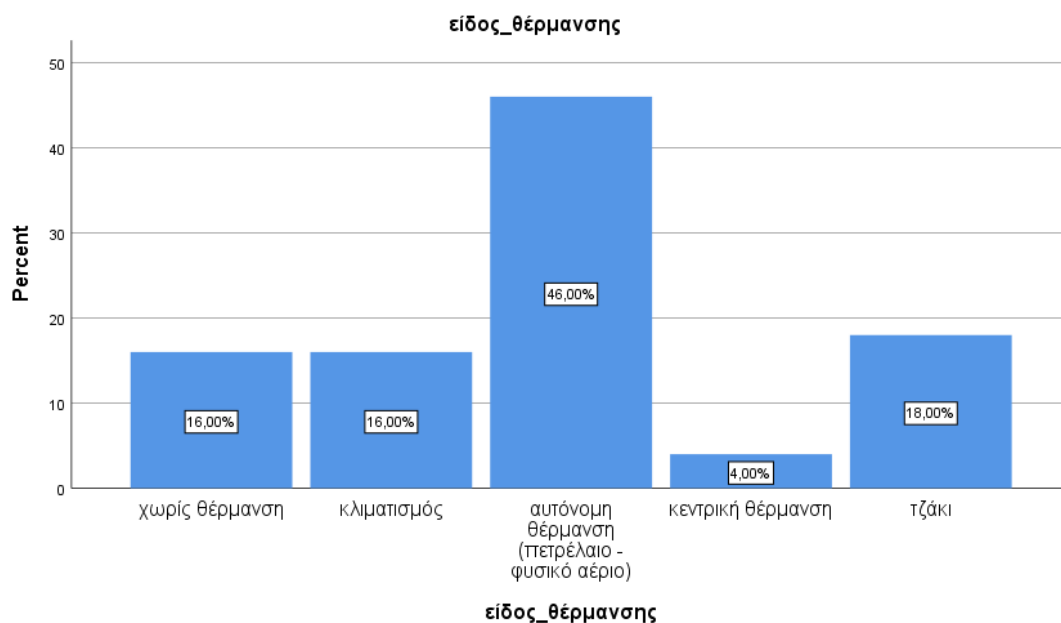
Το μεγαλύτερο μέρος (46%) των ακινήτων στο Ναύπλιο που συμμετείχαν στην έρευνα διαθέτουν αυτόνομο σύστημα θέρμανσης (πετρέλαιο – φυσικό αέριο), το 18% (n = 9) διαθέτει τζάκι, το 16% (n = 8) διαθέτει συστήματα κλιματισμού (θέρμανση – ψύξη), το 16% (n = 8) δεν διαθέτει θέρμανση και το υπόλοιπο 4% (n = 2) διαθέτει κεντρικό σύστημα θέρμανσης. Επιπρόσθετα, το 50% (n = 25) των ακινήτων δεν διαθέτει χώρο στάθμευσης, ενώ το υπόλοιπο 50% (n = 25) διαθέτει χώρο στάθμευσης.

**Πίνακας 8: πίνακας συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων μεταβλητής είδος θέρμανσης**

Είδος θέρμανσης					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	χωρίς θέρμανση	8	16,0	16,0	16,0
	κλιματισμός	8	16,0	16,0	32,0
	αυτόνομη θέρμανση (πετρέλαιο - φυσικό αέριο)	23	46,0	46,0	78,0
	κεντρική θέρμανση	2	4,0	4,0	82,0
	τζάκι	9	18,0	18,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

**Πίνακας 9: πίνακας συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων μεταβλητής χώρος στάθμευσης**

Χώρος στάθμευσης					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	όχι	25	50,0	50,0	50,0
	ναι	25	50,0	50,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

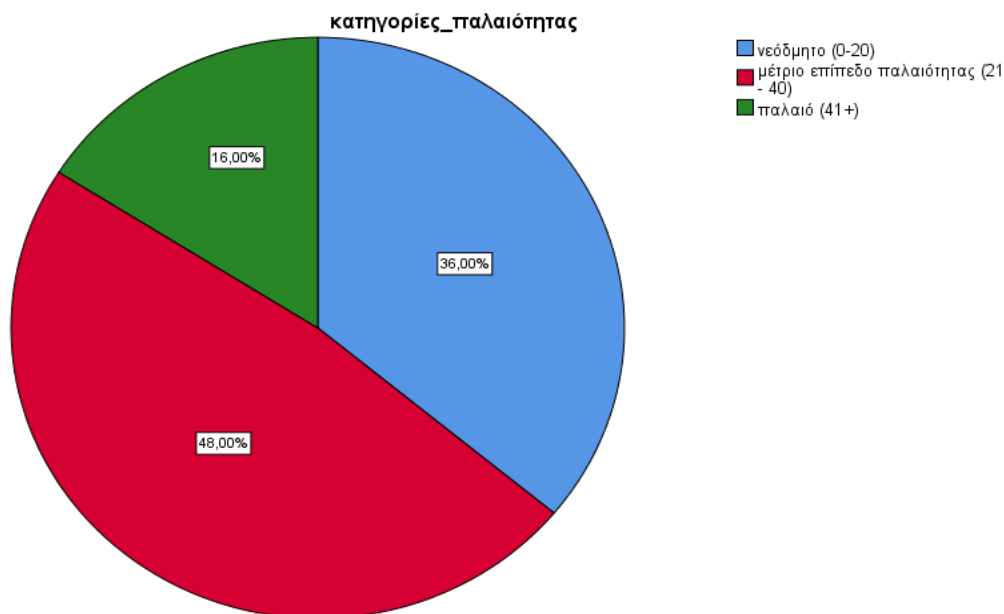


**Διάγραμμα 8: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής είδος θέρμανσης**

Τέλος, ως προς την παλαιότητα των ακινήτων, το 48% (n = 24) των ακινήτων ανήκουν στην κατηγορία 21 έως 40 χρόνια παλαιότητας, το 36% (n = 18) είναι νεόδμητα ( 0 – 20 χρόνια) και το υπόλοιπο 16% (n = 8) είναι κτιριακές κατασκευές άνω των 40 ετών.

**Πίνακας 10: πίνακας συχνοτήτων και σχετικών συχνοτήτων μεταβλητής παλαιότητα ακινήτου**

Κατηγορίες παλαιότητας					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	νεόδμητο (0-20)	18	36,0	36,0	36,0
	μέτριο επίπεδο παλαιότητας (21 - 40)	24	48,0	48,0	84,0
	παλαιό (41+)	8	16,0	16,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	



**Διάγραμμα 9: ποσοστιαία κατανομή μεταβλητής παλαιότητα ακινήτου**

Ως προς τα περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς της ανεξάρτητης μεταβλητής παλαιότητα ακινήτου, η μέση τιμή (mean) αγγίζει τα 27.76 έτη, η τυπική απόκλιση (std deviation) ισούται με 13.38 έτη, η μέγιστη (maximum) και ελάχιστη (minimum) τιμή αγγίζουν τα 74 και 5 έτη, αντίστοιχα, ενώ το εύρος (range) διακύμανσης των τιμών της μεταβλητής παλαιότητα ακινήτου ισούται με 69 έτη.



**Πίνακας 11: περιγραφικά μέτρα θέσης και διασποράς μεταβλητής παλαιότητα ακινήτων**

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
παλαιότητα	50	69,00	5,00	74,00	27,7600	13,38833
Valid N (listwise)	50					

## 5.5 Επαγωγική ανάλυση

### 5.5.1 Συντελεστής συσχέτισης

Διερευνώντας τη συσχέτιση της εξαρτημένης μεταβλητής τιμή πώλησης – αξία ακινήτου με τις ανεξάρτητες μεταβλητές – παράγοντες επίδρασης – δομικά, γεωγραφικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του ακινήτου, υπολογίστηκαν ο συντελεστής συσχέτισης Pearson για τις ποσοτικές μεταβλητές και ο συντελεστής συσχέτισης Spearman για τις ποιοτικές μεταβλητές. Οι κυριότερες συσχετίσεις είναι οι εξής :

- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση μεταβλητών τιμή πώλησης – μέγεθος ακινήτου (εμβαδόν), με συντελεστή συσχέτισης = 0.673 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση μεταβλητών τιμή πώλησης – αριθμός υπνοδωματίων, με συντελεστή συσχέτισης = 0.650 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση μεταβλητών αριθμός υπνοδωματίων – μέγεθος ακινήτου (εμβαδόν), με συντελεστή συσχέτισης = 0.897 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$

**Πίνακας 12: συντελεστές συσχέτισης (i)**

Correlations					
		Τιμή πώλησης	εμβαδόν	Αριθμός υπνοδωματίων	παλαιότητα
Τιμή πώλησης	Pearson Correlation	1	,673**	,650**	-,162
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,262
	N	50	50	50	50
εμβαδόν	Pearson Correlation	,673**	1	,897**	-,178
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,216

	N	50	50	50	50
Αριθμός υπνοδωματίων	Pearson Correlation	,650**	,897**	1	-,115
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,427
	N	50	50	50	50
παλαιότητα	Pearson Correlation	-,162	-,178	-,115	1
	Sig. (2-tailed)	,262	,216	,427	
	N	50	50	50	50

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά αρνητική συσχέτιση μεταβλητών τιμή πώλησης – περιοχή ακινήτου, με συντελεστή συσχέτισης = - 0.444 για επίπεδο σημαντικότητας p – value = 0.01
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση μεταβλητών τιμή πώλησης – χώρος στάθμευσης, με συντελεστή συσχέτισης = 0.306 για επίπεδο σημαντικότητας p – value = 0.05
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά αρνητική συσχέτιση μεταβλητών είδος θέρμανσης – περιοχή ακινήτου, με συντελεστή συσχέτισης = -0.564 για επίπεδο σημαντικότητας p – value = 0.01
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση μεταβλητών είδος θέρμανσης – χώρος στάθμευσης, με συντελεστή συσχέτισης = 0.449 για επίπεδο σημαντικότητας p – value = 0.01
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά αρνητική συσχέτιση μεταβλητών χώρος στάθμευσης – περιοχή ακινήτου, με συντελεστή συσχέτισης = -0.306 για επίπεδο σημαντικότητας p – value = 0.05

Πίνακας 13: συντελεστής συσχέτισης (ii)

Correlations						
		Τιμή πώλησης	περιοχή	όροφος	Είδος θέρμανσης	Χώρος στάθμευσης
Τιμή πώλησης	Pearson Correlation	1	-,444**	-,186	,177	,306*
	Sig. (2-tailed)		,001	,195	,219	,031
	N	50	50	50	50	50
περιοχή	Pearson Correlation	-,444**	1	-,036	-,564**	-,306*
	Sig. (2-tailed)	,001		,803	,000	,031
	N	50	50	50	50	50
όροφος	Pearson Correlation	-,186	-,036	1	,067	-,126
	Sig. (2-tailed)	,195	,803		,644	,382

	N	50	50	50	50	50
Είδος θέρμανσης	Pearson Correlation	,177	-,564**	,067	1	,449**
	Sig. (2-tailed)	,219	,000	,644		,001
	N	50	50	50	50	50
Χώρος στάθμευσης	Pearson Correlation	,306*	-,306*	-,126	,449**	1
	Sig. (2-tailed)	,031	,031	,382	,001	
	N	50	50	50	50	50

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### 5.5.2 Τιμή πώλησης – περιοχή ακινήτου

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση των μεταβλητών τιμή πώλησης και περιοχή ακινήτου, με συντελεστή συσχέτισης = - 0.444 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$ . Θέτοντας ως εξαρτημένη μεταβλητή την τιμή πώλησης και ως ανεξάρτητη μεταβλητή την περιοχή του ακινήτου, η οποία λαμβάνει τιμές σε τέσσερα επίπεδα (παλαιά πόλη, νέα πόλη, περιοχή πρόνοια, περιοχή βυζάντιο) πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος υποθέσεων :

- ✓ Αρχική υπόθεση: ο παράγοντας περιοχή δεν επιδρά στην αξία – τιμή πώλησης του ακινήτου
- ✓ Εναλλακτική υπόθεση: ο παράγοντας περιοχή επιδρά στην αξία – τιμή πώλησης του ακινήτου

Κατά τον έλεγχο F (ανάλυση διακύμανσης – ANOVA) βρέθηκε ότι  $F - statistic = 5.414$  και  $sig. = 0.003 < p - value = 0.05 \Rightarrow$  απόρριψη αρχικής υπόθεσης  $\Rightarrow$  υπάρχουν στατιστικά σημαντικές ενδείξεις σε επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.05$  ότι ο παράγοντας περιοχή επιδρά στην αξία – τιμή πώλησης του ακινήτου

Πίνακας 14: έλεγχος F (ANOVA – ανάλυση διακύμανσης)

ANOVA					
Τιμή πώλησης					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	402241,191	3	134080,397	5,414	,003
Within Groups	1139304,429	46	24767,488		
Total	1541545,620	49			

Πιο συγκεκριμένα, η μέση τιμή πώλησης των ακινήτων στην παλαιά πόλη αγγίζει τις 362.357 ευρώ, τιμή πολύ μεγαλύτερη από το γενικό μέσο όρο (177.369 ευρώ), η μέση τιμή πώλησης των ακινήτων στην νέα πόλη αγγίζει τις 190.500 ευρώ, ενώ στις περιοχές βυζάντιο και πρόνοια οι μέσες τιμές πώλησης είναι χαμηλότερες με τον αντίστοιχο γενικό μέσο όρο, με την μέση τιμή πώλησης στην περιοχή του βυζαντίου να αγγίζει τις 140.142 ευρώ και την μέση τιμή πώλησης στην περιοχή πρόνοια να αγγίζει τις 131.142 ευρώ.

**Πίνακας 15: μέση τιμή πώλησης ακινήτου ανά περιοχή**

Τιμή πώλησης			
περιοχή	Mean	N	Std. Deviation
παλαιά πόλη	362,3571	14	262,11612
νέα πόλη	190,5000	22	89,00120
βυζάντιο	140,1429	7	74,86750
πρόνοια	131,1429	7	87,71626
Total	223,2600	50	177,36999

### 5.5.3 Τιμή πώλησης – μέγεθος ακινήτου

Σε πρώτη φάση θα κατασκευαστεί ένα μαθηματικό – γραμμικό μοντέλο (οικονομετρικό υπόδειγμα) ερμηνείας της αξίας του ακινήτου, μέσω της διαχρονικής εξέλιξης των τιμών των μεταβλητών μέγεθος (εμβαδόν) ακινήτου και αριθμός υπνοδωματίων, δεδομένου πως υπάρχει στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση των μεταβλητών τιμή πώλησης – μέγεθος ακινήτου (εμβαδόν), με συντελεστή συσχέτισης = 0.673 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$ , καθώς και στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση των μεταβλητών τιμή πώλησης – αριθμός υπνοδωματίων, με συντελεστή συσχέτισης = 0.650 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$ . Ο συντελεστής προσδιορισμού του μοντέλου (R – squared) ισούται με 68.10 %, ενώ με τη συνάρτηση Durbin – Watson ελέγχεται η σειριακή αυτό – συσχέτιση πρώτου βαθμού των καταλοίπων του μοντέλου, η οποία λαμβάνει τιμές στο κλειστό διάστημα [0, 4]. Τιμές της συνάρτησης Durbin – Watson κοντά στο 2 αποτελούν ένδειξη ότι δεν υπάρχει αυτό – συσχέτιση. Στο προαναφερόμενο μοντέλο η τιμή του Durbin – Watson test ισούται με 2.22, επομένως στα κατάλοιπα του μοντέλου υπάρχει ισχυρή ένδειξη αυτό – συσχέτισης.

Πίνακας 16: παράμετροι μοντέλου

Model Summary <sup>b</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,681 <sup>a</sup>	,464	,441	132,62075	,464	20,323	2	47	,000	2,222
a. Predictors: (Constant), αριθμός_υπνοδωματίων, εμβαδόν										
b. Dependent Variable: τιμή_πώλησης										

Επιπρόσθετα, η έλεγχος – συνάρτηση F ακολουθεί την κατανομή F και χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της αρχικής υπόθεσης ότι όλες οι μεταβλητές του μοντέλου, πλην της σταθεράς c, είναι στατιστικά ίσοι με μηδέν, έναντι της εναλλακτικής ότι έστω και μια μεταβλητή - παράγοντας είναι διάφορος του μηδενός. Στο εκτιμώμενο μοντέλο το F – statistic = 20.488, Sig (F – statistic) = 0.00 < p – value = 0.05, επομένως γίνεται αποδοχή της εναλλακτικής υπόθεσης και υπάρχουν στατιστικά σημαντικές ενδείξεις, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, περί μη μηδενικότητας των παραμέτρων του υποδείγματος και γραμμικής συσχέτισης των ανεξάρτητων μεταβλητών (αριθμός υπνοδωματίων, μέγεθος ακινήτου) με την εξαρτημένη μεταβλητή αξία ακινήτου – τιμή πώλησης.

Πίνακας 17: ανάλυση διακύμανσης ANOVA

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	714897,240	2	357448,620	20,323	,000 <sup>b</sup>
	Residual	826648,380	47	17588,263		
	Total	1541545,620	49			
a. Dependent Variable: τιμή_πώλησης						
b. Predictors: (Constant), αριθμός υπνοδωματίων, εμβαδόν						

Το εκτιμώμενο γραμμικό μοντέλο προσδιορισμού της αξίας του ακινήτου είναι το εξής :

$$\text{Τιμή πώλησης} = - 16.602 + 1.574 * (\text{εμβαδόν}) + 43.774 * (\text{αριθμός υπνοδωματίων})$$

Πίνακας 18: εκτιμώμενο υπόδειγμα τιμής πώλησης ακινήτου

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-16,602	46,350		-,358	,722
	εμβαδόν	1,574	,822	,462	1,916	,021
	αριθμός υπνοδωματίων	43,774	44,901	,235	,975	,050

a. Dependent Variable: τιμή\_πώλησης

Από το εκτιμώμενο μοντέλο παρατηρείται η θετική συσχέτιση της αξίας του ακινήτου με το μέγεθός του (εμβαδόν) και τον αριθμό υπνοδωματίων. Στατιστικά σημαντική μεταβλητή του υποδείγματος είναι το εμβαδόν – μέγεθος ακινήτου, με  $t - \text{statistic} = 1.916$  και  $\text{Sig} = 0.021 < p - \text{value} = 0.05$  και η μεταβλητή αριθμός υπνοδωματίων, με  $t - \text{statistic} = 0.975$  και  $\text{Probability} = 0.05$ .

#### 5.5.4 Τιμή πώλησης – χώρος στάθμευσης

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχει στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση των μεταβλητών τιμή πώλησης και χώρος στάθμευσης, με συντελεστή συσχέτισης = 0.306 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - \text{value} = 0.05$ . Θέτοντας ως εξαρτημένη μεταβλητή την τιμή πώλησης και ως ανεξάρτητη μεταβλητή το χώρο στάθμευσης, η οποία λαμβάνει τιμές σε δύο επίπεδα (ναι, όχι) πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος υποθέσεων :

- ✓ Αρχική υπόθεση: ο παράγοντας χώρος στάθμευσης δεν επιδρά στην αξία – τιμή πώλησης του ακινήτου
- ✓ Εναλλακτική υπόθεση: ο παράγοντας χώρος στάθμευσης επιδρά στην αξία – τιμή πώλησης του ακινήτου

Κατά τον έλεγχο  $t$  ( $t - \text{test}$ ) βρέθηκε ότι  $t - \text{statistic} = -2.225$  και  $\text{sig.} = 0.033 < p - \text{value} = 0.05 \Rightarrow$  απόρριψη αρχικής υπόθεσης  $\Rightarrow$  υπάρχουν στατιστικά σημαντικές ενδείξεις σε επίπεδο σημαντικότητας  $p - \text{value} = 0.05$  ότι ο παράγοντας χώρος στάθμευσης επιδρά στην αξία – τιμή πώλησης του ακινήτου

Πίνακας 19: έλεγχος t – student (t – test)

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
τιμή_πώλησης	Equal variances assumed	,356	,553	-2,225	48	,031	-107,4	48,25904	-204,4	-10,36
	Equal variances not assumed			-2,225	32,44	,033	-107,4	48,25904	-205,6	-9,15

Πιο συγκεκριμένα, η μέση τιμή πώλησης των ακινήτων που δεν έχουν χώρο στάθμευσης αγγίζει τις 169.560 ευρώ, τιμή πολύ χαμηλότερη από την αντίστοιχη μέση τιμή πώλησης των ακινήτων που έχουν χώρο στάθμευσης γενικό μέσο όρο (276.960 ευρώ).

Πίνακας 20: μέση τιμή πώλησης ακινήτου ανά κατηγορία μεταβλητής χώρος στάαθμευσης

Group Statistics					
	Χώρος στάθμευσης	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Τιμή πώλησης	όχι	25	169,5600	221,96285	44,39257
	ναι	25	276,9600	94,63548	18,92710

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΕΙΚΤΗ ΤΙΜΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

### 6.1 Δείκτης τιμών κατοικιών

Από τον Ιανουαρίου του 2006 έως και σήμερα το πρωτογενές στατιστικό υλικό για την κατάρτιση από την Τράπεζα της Ελλάδος του δείκτη τιμών κατοικιών συγκεντρώνεται, σε τριμηνιαία βάση, από το σύνολο των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων της χώρας. Τα δεδομένα που συλλέγονται για την κατασκευή του προαναφερόμενου δείκτη προέρχονται από την αναγγελία των ποιοτικών και των ποσοτικών χαρακτηριστικών των εκτιμήσεων της αξίας των ακινήτων των αρμόδιων φορέων μηχανικών των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων για το σύνολο των ακινήτων για τα οποία έχουν χορηγηθεί δανεικά κεφάλαια από τις τράπεζες. Όπως προαναφέρθηκε, η κατάρτιση του δείκτη τιμών των ακινήτων πραγματοποιείται σε τριμηνιαία βάση, με την τυποποίηση των ακινήτων και τον προσδιορισμό να γίνεται από ομάδες ακινήτων με παρόμοια χαρακτηριστικά και κριτήρια, όπως η γεωγραφική περιοχή, η παλαιότητα και το μέγεθος ενός ακινήτου. Πιο συγκεκριμένα, υπολογίζεται ο μέσος όρος της τιμής πώλησης, ανά τετραγωνικό μέτρο, για κάθε ομάδα ακινήτων με τη χρήση του γεωμετρικού μέσου και στη συνέχεια το σύνολο των τιμών αθροίζεται, μέσω συγκεκριμένων συντελεστών βαρύτητας, με τη συνολική αξία των συναλλαγών σε κάθε επιμέρους κατηγορία – ομάδα ακινήτων. Επομένως, για όμοια ακίνητα, ο δείκτης τιμών είναι ο λόγος των μέσων τιμών ανά τετραγωνικό μέτρο (Τράπεζα της Ελλάδος, 2022).

Το πρωτογενές στατιστικό υλικό για την κατάρτιση του δείκτη τιμών κατοικιών των λοιπών αστικών περιοχών και επαρχιακών πόλεων συγκεντρώνεται, σε τριμηνιαία βάση, από τα υποκαταστήματα της Τράπεζας της Ελλάδος για δέκα εννέα (19) μεγάλες πόλεις της Ελλάδος και δημοσιεύεται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή για τις κατοικίες που πωλούνται, αποτελώντας επιμέρους δείκτη της γενικής κατηγορίας «ΣΤΕΓΑΣΗ». Η κατασκευή του συνολικού δείκτη τιμών ακινήτων για τις επιμέρους επαρχιακές πόλεις πραγματοποιείται μέσω της μεθόδου της πληθυσμιακής στάθμισης από τις αρμόδιες υπηρεσίες περιφερειακής οικονομικής συγκυρίας της διεύθυνσης οικονομικών μελετών. Η συλλογή των πρωτογενών δεδομένων πραγματοποιείται με την αποστολή κατάλληλου ερωτηματολογίου σε μεσιτικά και κατασκευαστικά γραφεία που δραστηριοποιούνται στον κλάδο της κτηματαγοράς σε επαρχιακές πόλεις. Ο προαναφερόμενος δείκτης είναι διαθέσιμος από το 1994 και δημοσιεύεται στο δελτίο οικονομικής συγκυρίας και στις εκθέσεις της Τράπεζας της Ελλάδος (Τράπεζα της Ελλάδος, 2022). Σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ (2023): « με βάση τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία, το πρώτο τρίμηνο του 2023 η αξία των ακινήτων σε μεγάλες επαρχιακές



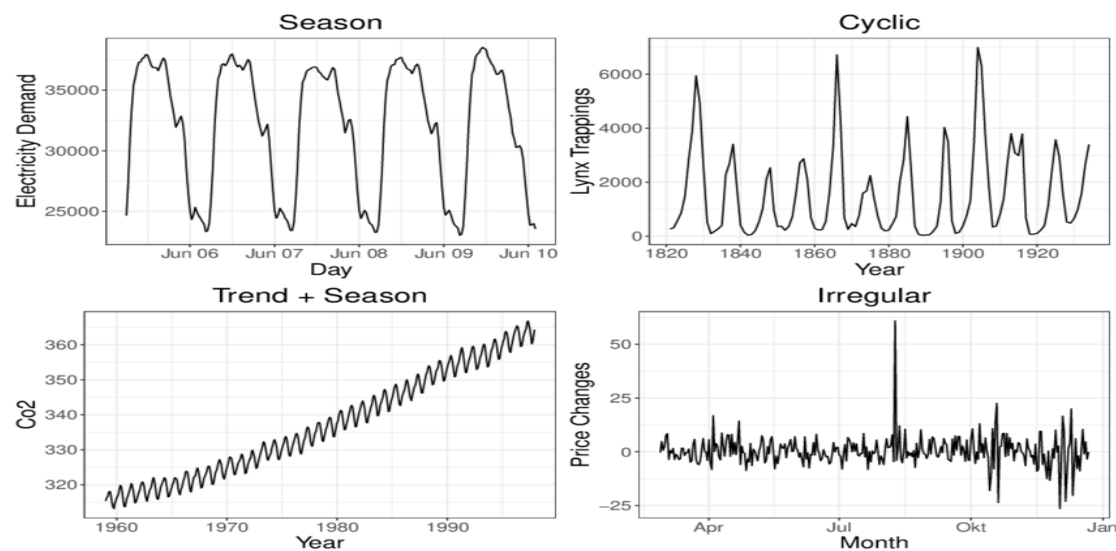
*πόλεις αυξήθηκε κατά 14.5%, σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές του 2022, ενώ το 2022 και το 2021 οι αυξήσεις στις μέσες τιμές πώλησης των ακινήτων αυξήθηκαν κατά 11.7% και 7.6%, αντίστοιχα »).*

## **6.2 Προβλέψεις και χρονολογικές σειρές**

Η γνώση των μελλοντικών τιμών διαφόρων μεγεθών, τα οποία σχετίζονται με την οικονομία και τα αποτελέσματα από τις καθημερινές λειτουργίες νοικοκυριών και επιχειρήσεων (πωλήσεις, έσοδα, ζήτηση), είναι απολύτως απαραίτητη, καθώς πάνω σε αυτή τη γνώση μπορεί να στηριχθεί η λήψη βέλτιστων επιχειρηματικών και προσωπικών αποφάσεων. Η λήψη βέλτιστων αποφάσεων εξαρτάται, σε μεγάλο βαθμό, από την ικανότητα εκτίμησης έγκυρων και αξιόπιστων προβλέψεων για τις μελλοντικές τιμές των διάφορων μεταβλητών που επηρεάζουν τη καθημερινή λειτουργία θεσμών, επιχειρήσεων και νοικοκυριών. Ιδιαίτερη σημασία δεν έχουν μόνο η πληρότητα και η αξιοπιστία των διαθέσιμων δεδομένων και αριθμητικών παρατηρήσεων, αλλά και η επιθυμητή μορφή και η ακρίβεια της πρόβλεψης, ο χρονικός ορίζοντας που καλύπτουν οι εκτιμώμενες προβλέψεις, η μέθοδος πρόβλεψης που υιοθετείται και φυσικά το κόστος της πρόβλεψης. Με τη μέθοδο της ανάλυσης των χρονολογικών σειρών και της προβολής της τάσης αναγνωρίζονται, με τη βοήθεια μαθηματικών προτύπων, ο τρόπος που διαμορφώνονται οι τιμές μιας μεταβλητής κατά το πρόσφατο παρελθόν, αποκλειστικά ως συνάρτηση και μόνο του χρόνου, προβάλλοντας τον ίδιο ακριβώς τρόπο στο άμεσο μέλλον. Για την προβολή των μελλοντικών τιμών στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα απλώς προεκτείνεται στο μέλλον η κατεύθυνση της κεντρικής τάσης (προβολή τάσης), ενώ για την προβολή της κεντρικής τάσης χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές, καθώς η μακροχρόνια κεντρική τάση ενός μεγέθους δεν είναι πάντα ευθεία γραμμή (γραμμική τάση), αλλά δύναται να έχει διάφορες πιο σύνθετες μορφές (Δημητριάδης & Μιχιώτης, 2007).

Η χρονολογική σειρά αποτελεί μια γραφική απεικόνιση ιστορικών δεδομένων, στην οποία περιλαμβάνονται διάφορες συνιστώσες, με την ποσοτική της ανάλυση να περιλαμβάνει τεχνικές κατανόησης και ανάλυσης των διαφόρων συνιστωσών τάσης, γραμμικότητας και κυκλικότητας που παρατηρούνται σε μια χρονολογική σειρά (Παναρέτος & Ξεκαλάκη, 2007). Σε μια χρονολογική σειρά, η αναγνώριση των γραμμικών και εποχικών τάσεων είναι ευκολότερη, συγκριτικά με την αναγνώριση των κυκλικών και εποχικών συνιστωσών. Σε μια χρονολογική σειρά, το ζητούμενο είναι ο προσδιορισμός της συσχέτισης μιας γραμμικής ή

σταθερής τάσης και μιας εποχικής και κυκλικής τάσης (Πετρόπουλος & Ασημακόπουλος, 2011).



Διάγραμμα 10: χρονολογικές σειρές με συνιστώσες (Πηγή: Bauer, 2021)

Η τάση (ανοδική, πτωτική ή μηδενική) αποτελεί μια μακροχρόνια γενική κίνηση των τιμών μιας μεταβλητής, μέσω της οποίας αναπαριστώνται οι μεταβολές των ιστορικών δεδομένων σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, με τις κυριότερες μεθόδους προσδιορισμού μιας τάσης να είναι η μέθοδος της εκθετική εξομάλυνση και η μέθοδος του κυλιόμενου μέσου όρου για σταθερά πρότυπα, ενώ για τα γραμμικά πρότυπα προκρίνεται η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων (Παπής, 2006). Η κυκλική συνιστώσα αντιπροσωπεύει τις επαναλαμβανόμενες κυμάνσεις γύρω από μια τάση, σε χρονικό ορίζοντα άνω του ενός έτους, ενώ η εποχική συνιστώσα αποτελεί μια κυκλική κύμανση χρονικής περιόδου ενός έτους και σχετίζεται με μεταβολές δεδομένων που συνδέονται με τις εποχές ενός έτους. Τέλος, κάθε μεταβολή στην τιμή μιας μεταβλητής που δεν οφείλεται σε εποχικές ή κυκλικές συνιστώσες θεωρείται τυχαία, με την τυχαία συνιστώσα να εμφανίζεται ακανόνιστα και να οφείλεται σε συστηματικές επιδράσεις που δεν μπορούν να εκτιμηθούν εύκολα (Mentzer, 2005).

### 6.3 Πρόβλεψη δείκτη αξίας ακινήτων για την επόμενη πενταετία

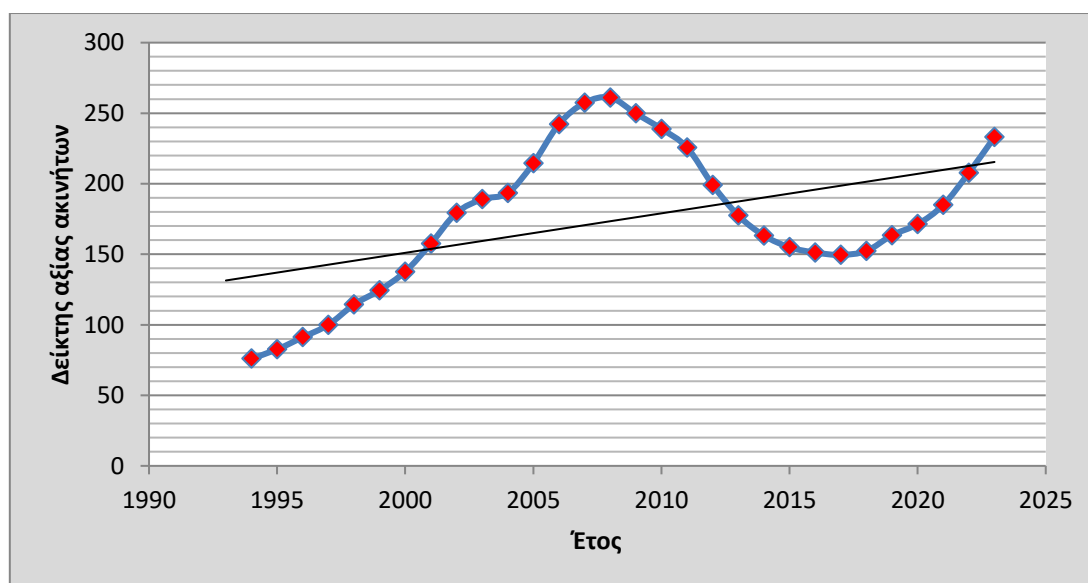
Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται ο δείκτης αξίας των ακινήτων, σε τριμηνιαία και ετήσια βάση, σε αστικές και λοιπές περιοχές της χώρας, πλην των μεγάλων αστικών κέντρων Αθήνας και Θεσσαλονίκης, καθώς και η ετήσια μεταβολή του δείκτη τιμών ακινήτων, για χρονική περίοδο από το 1994 έως το 2023. Η πηγή των δευτερογενών δεδομένων προέρχεται από την Τράπεζα της Ελλάδος και από στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα της χώρας και αφορούν μόνο διαμερίσματα, κατοικίες και ακίνητα για οικιστική χρήση.

**Πίνακας 21: δείκτης τιμών αξίας ακινήτων αστικών περιοχών (1993 - 2023) (Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος, 2023)**

Αστικές Περιοχές						
Έτος	Τρίμηνο				Μέσος Ετήσιος	(%) Μεταβολή
	I	II	III	IV		
	1993	...	...	...		
1994	...	...	...	...	76,1	...
1995	...	...	...	...	82,6	8,5
1996	...	...	...	...	91,2	10,5
1997	96,2	98,2	100,2	105,4	100,0	9,7
1998	110,1	113,9	115,0	118,4	114,4	14,4
1999	120,4	123,6	125,3	128,8	124,5	8,9
2000	132,1	135,7	138,8	144,2	137,7	10,6
2001	150,5	156,1	159,5	164,0	157,5	14,4
2002	171,5	180,3	180,7	184,9	179,3	13,9
2003	188,6	187,5	189,0	190,9	189,0	5,4
2004	190,6	191,6	193,3	198,0	193,4	2,3
2005	205,2	211,6	216,9	224,1	214,5	10,9
2006	233,3	238,8	243,6	253,4	242,3	13,0
2007	254,1	256,0	258,8	260,2	257,3	6,2
2008	260,8	261,0	261,4	261,0	261,1	1,5
2009	250,3	250,7	248,3	250,1	249,8	-4,3
2010	247,2	241,9	234,1	232,5	238,9	-4,4
2011	232,4	229,0	224,5	217,0	225,7	-5,5
2012	207,8	203,2	196,5	189,3	199,2	-11,8
2013	184,7	179,1	175,7	170,2	177,4	-10,9
2014	166,6	163,7	162,3	160,5	163,3	-8,0
2015	159,8	155,4	152,6	152,1	155,0	-5,1
2016	152,5	151,5	150,4	150,5	151,2	-2,4
2017	149,6	149,6	149,5	149,5	149,6	-1,1
2018	149,9	151,6	153,0	154,8	152,3	1,8
2019	158,6	163,1	166,0	166,5	163,5	7,4

<b>2020</b>	169,8	171,0	172,5	172,0	171,3	4,8
<b>2021</b>	177,6	183,2	188,7	190,5	185,0	8,0
<b>2022</b>	196,4	203,3	213,0	218,5	207,8	12,3
<b>2023</b>	227,2	233,3	238,7	...	233,1	12,2

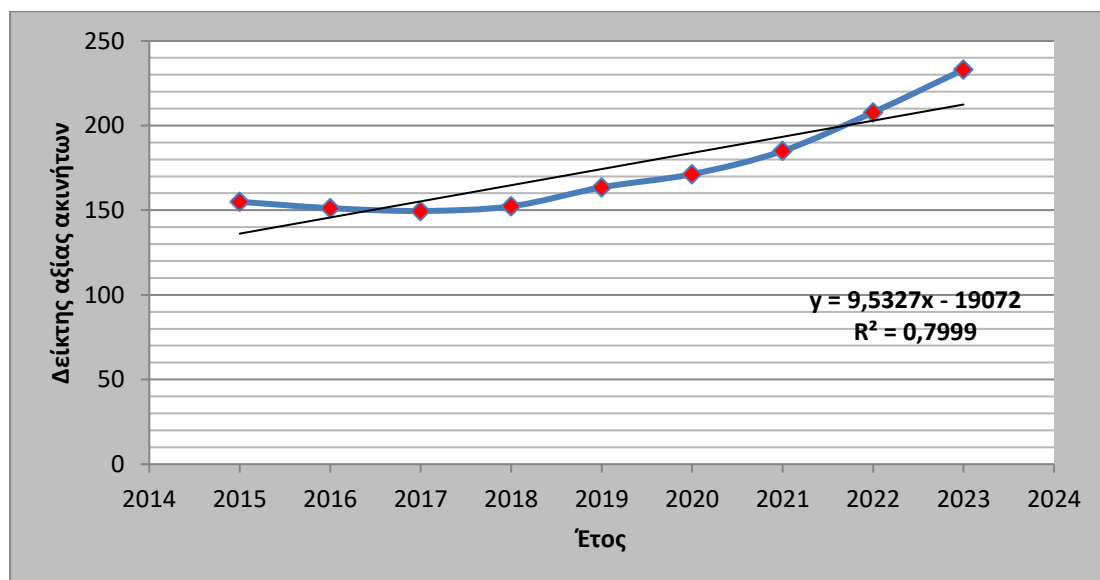
Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρατίθεται η χρονολογική σειρά, σε ετήσια βάση, του δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις της περιόδου 1993 – 2023, στην οποία διακρίνονται τρεις γραμμικές τάσεις. Αρχικά, διακρίνεται μια πρώτη αυξητική τάση την περίοδο 1994 – 2008, περίοδος προ οικονομικής κρίσης, με το δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις να λαμβάνει τη μέγιστή του τιμή το 2008, με δείκτη ίσο με 261.1. Κατόπιν, την περίοδο εμφάνισης της οικονομικής κρίσης και έπειτα (2009 – 2017) ο δείκτης αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις καταγράφει πτωτικές τάσεις, με την χαμηλότερη τιμή του δείκτη της προαναφερόμενης περιόδου να καταγράφεται το 2017 και να είναι ίση με 149.6. Έκτοτε έως και σήμερα και για την περίοδο 2018 – 2023, ο δείκτης αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις εμφανίζει αυξητικές τάσεις, με την τιμή του δείκτη του 2023 να αγγίζει το 233.1, τιμή μικρότερη από τα επίπεδα τιμών προ οικονομικής κρίσης. Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι την περίοδο 2015 – 2018 ο δείκτης τιμών οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις εμφανίζει μια τάση σταθεροποίησης σε τιμές κοντά στο 150, ένδειξη της ομαλοποίησης της κτηματαγοράς μετά την περίοδο της οικονομικής κρίσης.



**Διάγραμμα 11:** χρονολογική σειρά μέσου ετήσιου δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων (1993 – 2023) (Πηγή: ίδια επεξεργασία)

Λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές του δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις την περίοδο μετά την οικονομική κρίση (2015 – 2023) και δίνοντας μεγαλύτερη βαρύτητα στις πιο πρόσφατες τιμές του δείκτη, απαλλαγμένες από την επίδραση του απρόβλεπτου στοιχείου της οικονομικής αβεβαιότητας την περίοδο της χρηματοπιστωτικής κρίσης, υιοθετήθηκε η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων, ώστε να εκτιμηθεί ο δείκτης αξίας οικιστικών ακινήτων την επόμενη πενταετία (2024 – 2028). Το γραμμικό μαθηματικό – προβλεπτικό μοντέλο εκτίμησης του δείκτη αξίας ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις, με δείκτη καλής προσαρμογής  $R^2$  ίσο με 0.7999, είναι της μορφής :

$$y (\text{δείκτης αξίας ακινήτων}) = 9.5327 * x (\text{έτος}) - 19.702$$



Διάγραμμα 12: χρονολογική σειρά μέσω ετήσιου δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων (2015 – 2023 (Πηγή: ίδια επεξεργασία)

Οι εκτιμήσεις – προβλέψεις για το δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις την επόμενη πενταετία είναι οι εξής :

- ✓ (2024)  $\Rightarrow y = 9.5327 * x (2024) - 19702 \Rightarrow y = 222.1848$
- ✓ (2025)  $\Rightarrow y = 9.5327 * x (2025) - 19702 \Rightarrow y = 231.7175$
- ✓ (2026)  $\Rightarrow y = 9.5327 * x (2026) - 19702 \Rightarrow y = 241.2502$
- ✓ (2027)  $\Rightarrow y = 9.5327 * x (2027) - 19702 \Rightarrow y = 250.7829$

$$\checkmark (2028) \Rightarrow y = 9.5327 * x (2027) - 19702 \Rightarrow y = 260.3156$$

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται συγκεντρωτικά οι προβλέψεις για το δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις την επόμενη πενταετία, καθώς και ο ετήσιος ποσοστιαίος ρυθμός μεταβολής του προαναφερόμενου δείκτη.

**Πίνακας 22: προβλέψεις τιμών δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων (2024 – 2028) και ετήσιος ρυθμός (%) μεταβολής (Πηγή: ίδια επεξεργασία)**

Έτος	Δείκτης	Μεταβολή (%)
2024	222,1848	-4,66
2025	231,7175	4,29
2026	241,2502	4,11
2027	250,7829	3,95
2028	260,3156	3,80

#### 6.4 Πρόβλεψη αντικειμενικής αξίας ακινήτων στην περιοχή του Ναυπλίου για την επόμενη πενταετία

Οι περιοχές της ευρύτερης περιοχής του Ναυπλίου που διερευνήθηκαν στην παρούσα εργασία είναι αυτές της παλαιάς πόλης, της νέας πόλης, της περιοχής του βυζαντίου και της περιοχής της πρόνοιας, περιοχές οι οποίες ορίζουν και τις ζώνες των αντικειμενικών αξιών οικιστικών ακινήτων στο Δήμο Ναυπλίου. Βάση της ειδικής πλατφόρμας του Υπουργείου Οικονομικών <https://maps.gsis.gr/valuemaps>, έχουν οριστεί οι τιμές ζώνης των ακινήτων και έχουν υπολογιστεί οι αντικειμενικές τους αξίες. Σύμφωνα με την προαναφερόμενο ιστοσελίδα του Υπουργείου Οικονομικών, η αντικειμενική αξία των ακινήτων στις ζώνες της παλαιάς πόλης για το 2023 αγγίζουν τα 2.900 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο, η αντικειμενική αξία των ακινήτων στις ζώνες της νέας πόλης αγγίζουν τα 2.200 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο, στην περιοχή του βυζαντίου τα 1.650 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο και τέλος στην περιοχή της πρόνοιας τα 1.400 ευρώ ανά τετραγωνικό μέτρο (Υπουργείο Οικονομικών, 2023).

Όπως προαναφέρθηκε, η κατάρτιση του δείκτη τιμών – αξίας των ακινήτων πραγματοποιείται, μέσω της τυποποίησης των ακινήτων, ενώ ο προσδιορισμός του γίνεται από ομάδες ακινήτων με παρόμοια χαρακτηριστικά και κριτήρια, όπως η γεωγραφική περιοχή, η παλαιότητα και το μέγεθος ενός ακινήτου, καθώς και διάφορα άλλα δομικά, κατασκευαστικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τις μεταβλητές θέσης

και γειτονιάς, παράγοντες που επιδρούν και στην αντικειμενική αξία ενός ακινήτου και στη μέση τιμή πώλησής του, ανά τετραγωνικό μέτρο. Επομένως, οποιαδήποτε μεταβολή στο δείκτη τιμών - αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις επηρεάζει προς την ίδια κατεύθυνση και τις τιμές των αντικειμενικών αξιών των ακινήτων. Έχοντας εκτιμήσει τους δείκτες αξίας των ακινήτων την επόμενη πενταετία σε προηγούμενη ενότητα και τους δυνητικούς ετήσιους ρυθμούς μεταβολής των τιμών τους, οι προβλεπόμενοι ρυθμοί μεταβολής θα υιοθετηθούν και κατά τη διαδικασία εκτίμησης των αντικειμενικών αξιών των οικιστικών ακινήτων στις περιοχές παλαιά πόλη, νέα πόλη, βυζάντιο και πρόνοια του Ναυπλίου την επόμενη πενταετία.

#### Παλαιά πόλη

- ✓ Αντικειμενική αξία (2023) = 2900 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2024) = 2900 \* 0.9534 (μεταβολή = -4.66%) = 2765 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2025) = 2765 \* 1.0429 (μεταβολή = 4.29%) = 2883 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2026) = 2883 \* 1.0411 (μεταβολή = 4.11%) = 3002 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2027) = 3002 \* 1.0395 (μεταβολή = 3.95%) = 3121 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2028) = 3121 \* 1.038 (μεταβολή = 3.80%) = 3239 € / τετραγωνικό μέτρο

#### Νέα πόλη

- ✓ Αντικειμενική αξία (2023) = 2200 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2024) = 2200 \* 0.9534 (μεταβολή = -4.66%) = 2097 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2025) = 2097 \* 1.0429 (μεταβολή = 4.29%) = 2187 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2026) = 2187 \* 1.0411 (μεταβολή = 4.11%) = 2277 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2027) = 2277 \* 1.0395 (μεταβολή = 3.95%) = 2367 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2028) = 2367 \* 1.038 (μεταβολή = 3.80%) = 2457 € / τετραγωνικό μέτρο

Βυζάντιο

- ✓ Αντικειμενική αξία (2023) = 1650 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2024) = 1650 \* 0.9534 (μεταβολή = -4.66%) = 1573 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2025) = 1573 \* 1.0429 (μεταβολή = 4.29%) = 1641 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2026) = 1641 \* 1.0411 (μεταβολή = 4.11%) = 1708 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2027) = 1708 \* 1.0395 (μεταβολή = 3.95%) = 1775 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2028) = 1775 \* 1.038 (μεταβολή = 3.80%) = 1843 € / τετραγωνικό μέτρο

Πρόνοια

- ✓ Αντικειμενική αξία (2023) = 1400 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2024) = 1400 \* 0.9534 (μεταβολή = -4.66%) = 1335 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2025) = 1335 \* 1.0429 (μεταβολή = 4.29%) = 1392 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2026) = 1392 \* 1.0411 (μεταβολή = 4.11%) = 1449 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2027) = 1449 \* 1.0395 (μεταβολή = 3.95%) = 1506 € / τετραγωνικό μέτρο
- ✓ Αντικειμενική αξία (2028) = 1506 \* 1.038 (μεταβολή = 3.80%) = 1564 € / τετραγωνικό μέτρο



**Πίνακας 23: πρόβλεψη αντικειμενικών αξιών ακινήτων στο Ναύπλιο ανά περιοχή (2024 – 2028) ((Πηγή: ίδια επεξεργασία)**

έτος	μεταβολή (%)	Αντικειμενικές αξίας (€ / τμ)			
		παλαιά πόλη	νέα πόλη	βυζάντιο	πρόνοια
2023		2900	2200	1650	1400
<b>2024</b>	<b>-4,66</b>	<b>2765</b>	<b>2097</b>	<b>1573</b>	<b>1335</b>
2025	4,29	2883	2187	1641	1392
<b>2026</b>	<b>4,11</b>	<b>3002</b>	<b>2277</b>	<b>1708</b>	<b>1449</b>
2027	3,95	3121	2367	1775	1506
<b>2028</b>	<b>3,80</b>	<b>3239</b>	<b>2457</b>	<b>1843</b>	<b>1564</b>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο παρόν κεφάλαιο αποτυπώνονται τα συμπεράσματα που προέκυψαν, με βάση τα αποτελέσματα από τους πίνακες και τα διαγράμματα του ερευνητικού της σκέλους και πραγματοποιείται η σύγκρισή τους με τη διεθνή και εγχώρια βιβλιογραφία που παρουσιάστηκε. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των παραγόντων που επιδρούν στην αξία ενός ακινήτου και η εκτίμηση ενός προβλεπτικού μοντέλου εκτίμησης της αντικειμενικής του αξίας. Για την εξυπηρέτηση των σκοπών της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε ποσοτική ανάλυση, δεδομένου πως διερευνήθηκαν οι παράγοντες επίδρασης στην αξία των ακινήτων στην ευρύτερη περιοχή του Ναυπλίου. Τα υποκείμενα της έρευνας είναι κατοικίες προς πώληση στην περιοχή του Ναυπλίου, με τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας να αντλείται από δευτερογενείς πηγές πληροφόρησης που κάλυπταν το σύνολο της επιλεγμένης γεωγραφικής περιοχής. Τα δεδομένα, δηλαδή οι τιμές πώλησης των ακινήτων για οικιστική χρήση και επένδυση ελήφθησαν για τον μήνα Δεκέμβριο του έτους 2023 από διαδικτυακές πλατφόρμες μίσθωσης και αγοράς ακινήτων. Στην έρευνα συμπεριελήφθησαν 50 ακίνητα προς πώληση στην ευρύτερη περιοχή του Ναυπλίου, με την εξαρτημένη μεταβλητή να είναι η τιμή πώλησής του και τις ανεξάρτητες μεταβλητές – παράγοντες επίδρασης να είναι η περιοχή, το εμβαδόν, ο αριθμός υπνοδωματίων, η παλαιότητα, ο όροφος, το είδος θέρμανσης και η ύπαρξη χώρου στάθμευσης. Αναφορικά με το προβλεπτικό μοντέλο εκτίμησης των αντικειμενικών αξιών των ακινήτων στην περιοχή του Ναυπλίου, υιοθετήθηκε η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων, ώστε να εκτιμηθεί ο δείκτης αξίας οικιστικών ακινήτων την επόμενη πενταετία (2024 – 2028), καθώς οποιαδήποτε μεταβολή στο δείκτη τιμών - αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές

και επαρχιακές πόλεις επηρεάζει προς την ίδια κατεύθυνση και τις τιμές των αντικειμενικών αξιών των ακινήτων. Έχοντας εκτιμήσει τους δείκτες αξίας των ακινήτων την επόμενη πενταετία και τους δυναμικούς ετήσιους ρυθμούς μεταβολής των τιμών τους, οι προβλεπόμενοι ρυθμοί μεταβολής υιοθετήθηκαν και κατά τη διαδικασία εκτίμησης των αντικειμενικών αξιών των οικιστικών ακινήτων στις περιοχές παλαιά πόλη, νέα πόλη, βυζάντιο και πρόνοια του Ναυπλίου την επόμενη πενταετία.

Διερευνώντας τη συσχέτιση της εξαρτημένης μεταβλητής τιμή πώλησης – αξία ακινήτου με τις ανεξάρτητες μεταβλητές – παράγοντες επίδρασης – δομικά, γεωγραφικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του ακινήτου, υπολογίστηκαν ο συντελεστής συσχέτισης Pearson για τις ποσοτικές μεταβλητές και ο συντελεστής συσχέτισης Spearman για τις ποιοτικές μεταβλητές και βρέθηκαν τα εξής :

- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά αρνητική συσχέτιση μεταβλητών τιμή πώλησης – περιοχή ακινήτου, με συντελεστή συσχέτισης = - 0.444 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση μεταβλητών τιμή πώλησης – χώρος στάθμευσης, με συντελεστή συσχέτισης = 0.306 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.05$
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση μεταβλητών τιμή πώλησης – μέγεθος ακινήτου (εμβαδόν), με συντελεστή συσχέτισης = 0.673 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$
- ✓ στατιστικά σημαντική και ισχυρά θετική συσχέτιση μεταβλητών τιμή πώλησης – αριθμός υπνοδωματίων, με συντελεστή συσχέτισης = 0.650 για επίπεδο σημαντικότητας  $p - value = 0.01$

Τα προαναφερόμενα στατιστικά ευρήματα επιβεβαιώνονται και από τη διεθνή βιβλιογραφία, καθώς το μέγεθος του ακινήτου σχετίζεται θετικά με την τιμή πώλησής του, δεδομένης της προθυμίας των αγοραστών να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για να αγοράσουν μεγαλύτερο χώρο (Rodriguez & Sirmans, 1994), με την εξαρτημένη σχέση ανάμεσα στην τιμή ενός ακινήτου και του μεγέθους του να αναδεικνύεται και στην έρευνα των Mak et al., (2009), στην οποία επισημαίνεται πως το ενδιαφέρον των αγοραστών κατοικιών επικεντρώνεται περισσότερο στα τετραγωνικά μέτρα του ακινήτου παρά σε χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την προσβασιμότητα σε δημόσιες υπηρεσίες και εξυπηρετήσεις (Mak et al., 2009). Σύμφωνα με τους Raslanas et al., (2005): « οι δυναμικοί αγοραστές ενός ακινήτου είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για μεγαλύτερα διαμερίσματα, ενώ παράλληλα έχει διαπιστωθεί ότι οι οικογένειες με πολλά μέλη προτιμούν για αγορά ακίνητα με

*εμβαδόν άνω των 100 τετραγωνικών μέτρων* ». Ο αριθμός υπνοδωματίων ενός ακινήτου αποτελεί μια ακόμα κατασκευαστική – δομική μεταβλητή επίδρασης, ποσοτικού χαρακτήρα, της αξίας ενός ακινήτου, μεταβλητή που σχετίζεται άμεσα με το μέγεθος ενός ακινήτου (Li & Bown, 1980), με τον αριθμό υπνοδωματίων ενός ακινήτου να σχετίζεται θετικά με την τιμή του (Sirmans et al., 2003).

Από την παρούσα έρευνα αναδείχθηκαν ως στατιστικά σημαντικοί παράγοντες επίδρασης στην αξία των ακινήτων, τόσο η περιοχή του ακινήτου, όσο και η ύπαρξη χώρου στάθμευσης. Πιο συγκεκριμένα, η μέση τιμή πώλησης των ακινήτων στην παλαιά πόλη του Ναυπλίου αγγίζει τις 362.357 ευρώ, τιμή πολύ μεγαλύτερη από το γενικό μέσο όρο (177.369 ευρώ), ενώ η μέση τιμή πώλησης των ακινήτων στην νέα πόλη του Ναυπλίου αγγίζει τις 190.500 ευρώ. Επιπρόσθετα, η μέση τιμή πώλησης των ακινήτων που δεν έχουν χώρο στάθμευσης αγγίζει τις 169.560 ευρώ, τιμή πολύ χαμηλότερη από την αντίστοιχη μέση τιμή πώλησης των ακινήτων που έχουν χώρο στάθμευσης γενικό μέσο όρο (276.960 ευρώ). Τα προαναφερόμενα στατιστικά ευρήματα επιβεβαιώνονται και από προγενέστερες έρευνες, βάση των οποίων ως προς τις κοινωνικές και οικονομικές μεταβλητές που επιδρούν στην αξία των ακινήτων, η ιστορική διαμόρφωση του αστικού χώρου διαμορφώνει το κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο της κάθε περιοχής, παράγοντες που επηρεάζουν έμμεσα τις εμπορικές αξίες των ακινήτων, ενώ σύμφωνα με τους Efthymiou & Antoniou (2013) : « η ύπαρξη κατασκευαστικών χαρακτηριστικών, όπως οι χώροι στάθμευσης, επηρεάζουν θετικά την αξία ενός ακινήτου ».

Αναφορικά με την εκτίμηση της αξίας των ακινήτων στην περιοχή του Ναυπλίου την επόμενη πενταετία, η χρονολογική σειρά, σε ετήσια βάση, του δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις της περιόδου 1993 – 2023, διακρίνονται τρεις γραμμικές τάσεις. Αρχικά, διακρίνεται μια πρώτη αυξητική τάση την περίοδο 1994 – 2008, περίοδος προ οικονομικής κρίσης, με το δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις να λαμβάνει τη μέγιστή του τιμή το 2008, με δείκτη ίσο με 261.1. Κατόπιν, την περίοδο εμφάνισης της οικονομικής κρίσης και έπειτα (2009 – 2017) ο δείκτης αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις καταγράφει πτωτικές τάσεις, με την χαμηλότερη τιμή του δείκτη της προαναφερόμενης περιόδου να καταγράφεται το 2017 και να είναι ίση με 149.6. Έκτοτε έως και σήμερα και για την περίοδο 2018 – 2023, ο δείκτης αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις εμφανίζει αυξητικές τάσεις, με την τιμή του δείκτη του 2023 να αγγίζει το 233.1, τιμή μικρότερη από τα επίπεδα τιμών προ οικονομικής κρίσης. Αξίζει εδώ να τονιστεί ότι την περίοδο 2015 – 2018 ο δείκτης τιμών οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις εμφανίζει μια τάση σταθεροποίησης σε τιμές κοντά στο 150, ένδειξη της

ομαλοποίησης της κτηματαγοράς μετά την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές του δείκτη αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις την περίοδο μετά την οικονομική κρίση (2015 – 2023) και δίνοντας μεγαλύτερη βαρύτητα στις πιο πρόσφατες τιμές του δείκτη, απαλλαγμένες από την επίδραση του απρόβλεπτου στοιχείου της οικονομικής αβεβαιότητας την περίοδο της χρηματοπιστωτικής κρίσης, υιοθετήθηκε η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων εκτιμήθηκε το γραμμικό μαθηματικό – προβλεπτικό μοντέλο εκτίμησης του δείκτη αξίας ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις, με δείκτη καλής προσαρμογής  $R^2$  ίσο με 0.7999, και τις προβλέψεις να έχουν ως εξής :

$$✓ (2024) \Rightarrow y = 9.5327 * x (2024) - 19702 \Rightarrow y = 222.1848$$

$$✓ (2025) \Rightarrow y = 9.5327 * x (2025) - 19702 \Rightarrow y = 231.7175$$

$$✓ (2026) \Rightarrow y = 9.5327 * x (2026) - 19702 \Rightarrow y = 241.2502$$

$$✓ (2027) \Rightarrow y = 9.5327 * x (2027) - 19702 \Rightarrow y = 250.7829$$

$$✓ (2028) \Rightarrow y = 9.5327 * x (2027) - 19702 \Rightarrow y = 260.3156$$

Η κατάρτιση του δείκτη τιμών – αξίας των ακινήτων πραγματοποιείται, μέσω της τυποποίησης των ακινήτων, ενώ ο προσδιορισμός του γίνεται από ομάδες ακινήτων με παρόμοια χαρακτηριστικά και κριτήρια, όπως η γεωγραφική περιοχή, η παλαιότητα και το μέγεθος ενός ακινήτου, καθώς και διάφορα άλλα δομικά, κατασκευαστικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τις μεταβλητές θέσης και γειτονιάς, παράγοντες που επιδρούν και στην αντικειμενική αξία ενός ακινήτου και στη μέση τιμή πώλησής του, ανά τετραγωνικό μέτρο. Επομένως, οποιαδήποτε μεταβολή στο δείκτη τιμών - αξίας οικιστικών ακινήτων σε αστικές περιοχές και επαρχιακές πόλεις επηρεάζει προς την ίδια κατεύθυνση και τις τιμές των αντικειμενικών αξιών των ακινήτων. Έχοντας εκτιμήσει τους δείκτες αξίας των ακινήτων την επόμενη πενταετία σε προηγούμενη ενότητα και τους δυνητικούς ετήσιους ρυθμούς μεταβολής των τιμών τους, οι προβλεπόμενοι ρυθμοί μεταβολής υιοθετήθηκαν και κατά τη διαδικασία εκτίμησης των αντικειμενικών αξιών των οικιστικών ακινήτων στις περιοχές παλαιά πόλη, νέα πόλη, βυζάντιο και πρόνοια του Ναυπλίου την επόμενη πενταετία. Οι εκτιμήσεις των αντικειμενικών αξιών, ανά περιοχή, στις προαναφερόμενες περιοχές του Ναυπλίου την επόμενη πενταετία παρατίθενται συνοπτικά στον πίνακα που ακολουθεί, αξιολογώντας δε τις ποσοτικές εκτιμήσεις των αντικειμενικών αξιών παρατηρείται η μερική αυξητική τους τάση την επόμενη πενταετία.

**Πίνακας 24: συνοπτικός πίνακας πρόβλεψη αντικειμενικών αξιών ακινήτων στο Ναύπλιο ανά περιοχή (2024 – 2028) ((Πηγή: ίδια επεξεργασία)**

έτος	μεταβολή (%)	Αντικειμενικές αξίας (€ / τμ)			
		παλαιά πόλη	νέα πόλη	βυζάντιο	πρόνοια
2023		2900	2200	1650	1400
<b>2024</b>	<b>-4,66</b>	<b>2765</b>	<b>2097</b>	<b>1573</b>	<b>1335</b>
2025	4,29	2883	2187	1641	1392
<b>2026</b>	<b>4,11</b>	<b>3002</b>	<b>2277</b>	<b>1708</b>	<b>1449</b>
2027	3,95	3121	2367	1775	1506
<b>2028</b>	<b>3,80</b>	<b>3239</b>	<b>2457</b>	<b>1843</b>	<b>1564</b>

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### Διαδικτυακές πηγές

- ✓ Bauer, A. (2021). *Automated Hybrid Time Series Forecasting: Design, Benchmarking, and Use Cases*. Διαθέσιμο στο: <https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/frontdoor/index/index/docId/22025> , (accessed 27/12/2023)
- ✓ Bowen, W.M., Mikelbank, B A. & Prestegaard, D.M. (2001). *Theoretical and Empirical Considerations Regarding Space in Hedonic Housing Price Model*. Διαθέσιμο στο: <https://doi.org/10.1111/0017-4815.00171> , (accessed 17/12/2023)
- ✓ Δερζέκος, Δ. (2005). *Πολεοδομική μελέτη του ιστορικού κέντρου Ναυπλίου. Παρεμβάσεις και προοπτικές*. Διαθέσιμο στο: <https://core.ac.uk/download/pdf/132804943.pdf> , (accessed 24/12/2023)
- ✓ Δήμος Ναυπλίου (2019). *Αρχαιολογικοί Χώροι - Σημεία Ενδιαφέροντος*. Διαθέσιμο στο: <https://www.nafplio.gr/arxaiologikoixoroiseimiamenu/46-2011-03-20-10-30-24.html> , (accessed 24/12/2023)
- ✓ Ελληνική Στατιστική Αρχή (2016). *Συμβολαιογραφικές πράξεις*. Διαθέσιμο στο: <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SJU24/2015>, (accessed 24/12/2023)
- ✓ Ελληνική Στατιστική Αρχή (2023). *Εθνικός Δείκτης Τιμών Ακινήτων*. Διαθέσιμο στο: [https://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p\\_param=A0515&r\\_param=DKT87&y\\_param=2010\\_04&mytabs=0](https://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A0515&r_param=DKT87&y_param=2010_04&mytabs=0) , (accessed 24/12/2023)

- ✓ EUROSTAT (2016). *Ποσοστό δαπάνης επί του διαθέσιμου εισοδήματος*. Διαθέσιμο στο: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Housing\\_cost\\_overburden\\_rate\\_2014%E2%80%9315.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Housing_cost_overburden_rate_2014%E2%80%9315.png) , (accessed 24/12/2023)
- ✓ Mak, S., Choy, L. & Ho, W. (2009). *Quantile Regression Estimates of Hong Kong Real Estate Prices*. Διαθέσιμο στο: <https://www.jstor.org/stable/43080240> , (accessed 24/12/2023)
- ✓ REMAX (2016). *Πανελλαδική έρευνα της για τις πωλήσεις ακινήτων*. Διαθέσιμο στο: [https://www.remax.gr/media/files/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B5%CE%B%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%95%CF%84%CE%AE%CF%83%CE%B9%CE%B1%20%CE%88%CF%81%CE%B5%CF%85%CE%BD%CE%B1%20%CE%91%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CE%AE%CF%84%CF%89%CE%BD%20REMAX%202016\(1\).pdf](https://www.remax.gr/media/files/%CE%A0%CE%B1%CE%BD%CE%B5%CE%B%CE%BB%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%95%CF%84%CE%AE%CF%83%CE%B9%CE%B1%20%CE%88%CF%81%CE%B5%CF%85%CE%BD%CE%B1%20%CE%91%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CE%AE%CF%84%CF%89%CE%BD%20REMAX%202016(1).pdf) , (accessed 24/12/2023)
- ✓ Τράπεζα της Ελλάδος (2022). *Μεθοδολογικές σημειώσεις βραχυχρόνιων δεικτών για την παρακολούθηση και ανάλυση της ελληνικής αγοράς ακινήτων*. Διαθέσιμο στο: <https://www.bankofgreece.gr/RelatedDocuments> , (accessed 24/12/2023)
- ✓ Ζεντέλης, Π. (2015). *Real estate*. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/4235> , (accessed 17/12/2023)
- ✓ Rodriguez, M. & Sirmans, C.F. (1994). *Quantifying the value of a view in single family housing markets*. Διαθέσιμο στο: <http://sbuweb.tcu.edu/mrodriguez/research/viewppr.pdf> , (accessed 24/12/2023)
- ✓ Υπουργείο Οικονομικών (2023). *Ζώνες τιμών αντικειμενικού προσδιορισμού αξιών ακινήτων*. Διαθέσιμο στο: <https://maps.gsis.gr/valuemaps> , (accessed 27/12/2023)

### Διεθνής βιβλιογραφία

- ✓ Anselin, L. & Gracia, N.L. (2008). Errors in Variables and Spatial Effects in Hedonic House Price Models of Ambient Air Quality. *Empirical Economics*, 34: 5 – 34
- ✓ Benjamin, J., Guttery, R. & Sirmans, C. (2004). Mass appraisal: an introduction to multiple regression analysis for real state valuation. *Journal of real estate practice and education*. Vol. 7, No. 1, pp. 65 - 78. American Real Estate society.
- ✓ Carruthers, J.I. & Clark, D.E. (2010). Valuing environmental quality: a space - based strategy. *Journal of Regional Science*, 50(4): 801 – 832.

- ✓ Chin, T. & Chau, K. (2002). A critical review of literature on the hedonic price model. *International Journal for Housing Science and Its Applications*, 27(2), pp. 145 – 165.
- ✓ Cho, S., Poudyalb, N. & Roland, K. (2007). Spatial analysis of the amenity value of green open space. Science direct. *Ecological economics* 66, pp. 403 – 406.
- ✓ Day, B., Bateman, I. & Lake, I. (2007). Beyond implicit prices: recovering theoretically consistent and transferable values for noise avoidance from a Hedonic property price model. *Environmental Resource Economics*, 37: 211 – 232.
- ✓ Dritsaki, C. & Adamopoulos, A. (2005). A causal relationship and macroeconomic activity: empirical results from European Union American. *Journal of Applied Sciences*, Vol. 2 (2), pp. 504 - 507.
- ✓ Efthymiou, D. & Antoniou, C. (2013). How do transport infrastructure and policies affect house prices and rents? Evidence from Athens, Greece. *Transportation Research, Part A*, 52: 1 - 22.
- ✓ Fan, G., Ong, S. & Koh, H. (2006). Determinants of housing price: A decision tree approach. *Urban Studies*, Vol.43, No12, 2301 - 2315.
- ✓ Goodman, C.A. (1978). Hedonic Prices, Price Indices and Housing Market. *Journal of Urban Economics*, (5) : 471 – 484
- ✓ Halvorsen, R. & Pollakowski, H. (1981). Choice of functional form for hedonic price equations. *Urban Economics*, 10(1): 37 – 49.
- ✓ Hill, J.R. (2013). Hedonic Price Indexes for Residential Housing: A Survey, Evaluation and Taxonomy. *Journal of Economic Surveys*, 27(5): 879 – 914
- ✓ Jahanshiri, E., Buyong, T. & Shariff, A. (2011). A review of property mass valuation models. *Pertanika Journal Science & Technology*, 19 (S): 23 – 30. University of Malaysia
- ✓ Kong F., Yin, H. & Nakagoshi N. (2007). Using GIS and landscape metrics in the hedonic price modeling of the amenity value of urban green space: a case study in Jinan City, China. *Landscape and Urban Planning*, 79, pp. 240 – 252.
- ✓ Lake, I., Lovett, A., Bateman, I. & Day, B. (1999). Using GIS and large scale digital data to implement hedonic pricing studies. Research article. *Geographical Information Science*, 2000, Vol.14, No 6, pp. 521 – 541
- ✓ Lee, S.K. & Jang, S. (2012). Premium or Discount in Hotel Room Rates? The Dual Effects of a Central Downtown Location. *Cornell Hospitality Quarterly*, 53 (2): 165 – 173

- ✓ Li, M. & Brown, H.J. (1980). Micro - neighborhood externalities and hedonic housing prices, *Land Economics*, 56(2): 125 - 141
- ✓ Liu, X. (2013). Spatial and Temporal Dependence in House Price Prediction. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, pp. 341 – 369
- ✓ Mentzer, J.T. (2005). *Time series forecasting techniques - Sales forecasting management - a demand management*. SAGE Publications Inc.
- ✓ Mok, H. M. K., Chan, P. P. K. & Cho, Y.S. (1995). A hedonic price model for private properties in Hong Kong. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 10: 37 - 48.
- ✓ Orford, S. (1988). *Valuing location in an urban housing market, in the Proceedings of the 3rd International Conference on Geo computation*. United Kingdom, University of Bristol.
- ✓ Ozgur, C., Hughes, Z., Rogers, G. & Parvee, S. (2016). Multiple linear regression applications in real estate pricing. *International journal of mathematics and statistics invention*. E-ISSN: 2321 – 4767 P-ISSN: 2321 – 4759
- ✓ Palmquist, R.B. (1992). Valuing localized externalities. *Journal of Urban Economics*, 31: 59 - 68.
- ✓ Raslanas, S., Tupenaite, L. & Steinbergas, T. (2005). Research on the prices of flats in the south east London and Vilnius. *International Journal of Strategic management*, 10, pp. 51 - 63.
- ✓ So, H.M., Tse, R.Y.C. & Ganesan, S. (1996). Estimating the influence of transport on house prices: Evidence from Hong Kong. *Journal of property valuation and investment*, 15(1): 40 - 47.
- ✓ Sirmans, G. & Macpherson, D. (2003). *The composition of hedonic pricing models: A review of the literature*. National association of realtors

### Ελληνική βιβλιογραφία

- ✓ Αποστολίδης, Μ. & Μανομενίδης, Ν. (2014). *Εκτιμήσεις ακινήτων και νέα νομοθεσία για τους μεσίτες ακινήτων*. Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ.
- ✓ Αρβανίτης, Α. (2009). *Διαχείριση γης και αξιοποίηση ακινήτων*. Ημερίδα Σ.Α.Τ.Μ.Β.Ε-ΤΕΕ- ΤΑΤΜ, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.
- ✓ Δημητριάδης, Σ.Γ. & Μιχιώτης, Α.Ν. (2007). *Διοίκηση παραγωγικών συστημάτων. Βασικές θεωρητικές αρχές και εφαρμογές στη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων*. Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα



- ✓ Ζιούτας, Γ.Χ. (2003). *Πιθανότητες και στοιχεία στατιστικής για μηχανικούς*. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
- ✓ Ιακώβου, Ε. (2014). *Σημειώσεις στη Διαχείριση Αποθεμάτων και Διανομή Προϊόντων*. Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ελλάδα.
- ✓ Καρανικόλας, Ν. (2010). *Η Εκτίμηση των Ακινήτων*. Εκδόσεις Δίσιγμα, Θεσσαλονίκη
- ✓ Λιανός, Θ., Παπαβασιλείου, Α. & Χατζηανδρέου, Α. (2015). *Αρχές οικονομικής θεωρίας*. Ινστιτούτο τεχνολογίας υπολογιστών και εκδόσεων, Αθήνα
- ✓ Λαμπρόπουλος, Α.(2013). *Αυτοματοποίηση μαζικών εκτιμήσεων αξιών ακινήτων για τον ελληνικό χώρο*. Διδακτορική Διατριβή, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
- ✓ Μηλάκα, Κ. (2010). *Χωρική ανάλυση της εξέλιξης αστικών περιοχών μέσω πολύ - μεταβλητής επεξεργασίας εναλλακτικών σεναρίων*. Διδακτορική διατριβή, Τμήμα μηχανικών χωροταξίας πολεοδομίας και περιφερειακής ανάπτυξης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.
- ✓ Μίμης, Α., Ροβολής, Α. & Στάμου, Μ. (2012). *Η χρήση των τεχνητών νευρωνικών δικτύων στην ανάλυση των αξιών ακινήτων*. Τακτικό επιστημονικό συνέδριο, Αθήνα
- ✓ Μπακιρτζόγλου, Χ. (2012). *Εισαγωγή στις εκτιμήσεις ακινήτων*. Πρακτικά συνεδρίου. ΤΕΕ, Θεσσαλονίκη.
- ✓ Παγουρτζή, Ε. (2003). *Μεθοδολογία και ανάπτυξη συστήματος χώρο - χρονικών δεδομένων για την εκτίμηση τιμών ακινήτων*. Διδακτορική διατριβή. ΕΜΠ, Αθήνα
- ✓ Πανάρετος, Ι. & Ξεκαλάκη, Ε. (2007). *Εισαγωγή στη Στατιστική Σκέψη*. Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα
- ✓ Παπαευθυμίου, Ι. (2013). *Εκτίμηση αξίας ακινήτων. Αξιοποίηση τοπικών μοντέλων παλινδρόμησης*. Πρώτο συνέδριο χωρικής ανάλυσης, Αθήνα
- ✓ Παπτής, Κ. (2006). *Προβλέψεις - Προγραμματισμός παραγωγής*. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- ✓ Πετρόπουλος, Φ. & Ασημακόπουλος, Β. (2011). *Επιχειρηματικές Προβλέψεις*. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.
- ✓ Στάμου, Μ. (2016). *Διερεύνηση των αξιών ακινήτων στην μητροπολιτική περιοχή εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων χωρικής ανάλυσης*. Διδακτορική διατριβή, Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής ανάπτυξης, Πάντειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα