

**ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΤΙΤΛΟΣ:  
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΜΕΣΩ REAL ESTATE ΓΙΑ ΕΝΟΙΚΙΑΣΗ ΣΕ ΤΡΙΑΡΙΑ  
ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ : ΠΑΞΙΝΟΣ ΚΟΣΜΑΣ**

**ΟΝΟΜΑ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ : ΠΟΥΝΕΝΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ Α.Μ. 5398**

**ΚΡΗΤΗ, 2014**

## Πρόλογος

Η αγορά ακινήτων είναι ένας από τους βασικότερους οικονομικούς τομείς διεθνώς, καθώς και βασική συνιστώσα στην γενικότερη οικονομική ανάπτυξη. Μέσα από τη συγκεκριμένη μελέτη η οποία αποτελείται από έξι κεφάλαια, δίνεται στο πρώτο η ουσία της εργασίας μέσα από την εισαγωγή, στο δεύτερο ορίζεται το ακίνητο, η αξία του καθώς και οι κατηγορίες του. Στη συνέχεια το τρίτο κεφάλαιο εστιάζει στη χρηματοδότηση των ακινήτων, τα είδη των επιτοκίων και την ασφάλιση δανείων.

Το τέταρτο κεφάλαιο υπογραμμίζει τη σημασία της αγοράς ακινήτων με αναφορά στις μορφές αγοράς. Το πέμπτο κεφάλαιο θα ασχοληθεί με στατιστικές πληροφορίες σε σχέση με τα διαγράμματα ελέγχου και αριθμητικά περιγραφικά μέτρα αλλά και τους πίνακες συχνότητας. Το έκτο κεφάλαιο θα εστιάσει στις πωλήσεις κατοικιών σε δυάρια και τριάρια σπίτια. Το έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο θα στιάσει στις ενοικιάσεις σε τριάρια σπίτια.

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε πιο αναλυτικά μελέτησε τις τιμές των διαγραμμάτων ελέγχου του μέσου  $x$  και εύρους  $R$  και ανηγμένου εύρους  $R/x$ . Πληθυσμό αποτέλεσε το σύνολο των αγγελιών των ακινήτων, των οποίων το χαρακτηριστικό είναι η τιμή πώλησης κάθε αγγελίας. Το δείγμα αποτέλεσε ένα μέρος των αγγελιών αυτών. Το τυχαίο δείγμα (αγγελίες) από το οποίο προέκυψε το πόρισμα έγινε προσπάθεια να αποδειχθεί ότι δεν είναι τόσο τυχαίο αλλά ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Πιο συγκεκριμένα έγινε επιλογή τυχαίων αριθμών – Pseudo Random Numbers από 17/10 μέχρι 3/11, έλεγχος τυχειότητας για μονοψήφιους και διψήφιους, έλεγχος ανεξαρτησίας για μονοψήφιους και διψήφιους. Έγινε παρουσίαση αγγελιών με τυχαίες τιμές 17/10 μέχρι 24/11, φύλλο δειγματοληψίας για Πωλήσεις σε Δυάρια από 17/10 μέχρι 24/11 και αντίστοιχα επιλογή τυχαίων αριθμών – Pseudo Random Numbers

## Foreword

The real estate market is one of the main economic sectors internationally, and a key component in the overall economic development. Through this study, which consists of six chapters, the first given the substance of the work by the introduction of the second set the property value as well as the categories. Then the third chapter focuses on real estate finance, types of interest rates and loan insurance.

The fourth chapter highlights the importance of the property market with a reference to the market. The fifth chapter will deal with statistical information in relation to the control charts and numerical descriptive measures and frequency tables. The sixth and final chapter will focus on selling homes in twos and threes homes.

The survey studied more in detail the values of control charts the average  $\bar{x}$  and R range and reduced range of  $R/\bar{x}$ . Population was all the real estate ads, which feature is h selling price of each ad. The sample was a part of these ads. The random sample (ads) from which it can be concluded there was an attempt to prove that it is so random but true. More specifically Google randomness - Pseudo Random Numbers from 17/10 to 3/11, control randomness for single digit and double digit, test of independence for single digit and double digit. Ads were presented with random values 17/10 until 24/11, paper sampling for sale in Twos from 17/10 until 24/11 respectively and randomness - Pseudo Random Numbers

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερωσ την οικογένειά μου για την υποστήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<i>Πρόλογος</i>	2
<i>Foreword</i>	3
<i>Ευχαριστίες</i>	4
<i>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Εισαγωγή</i>	8
<i>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Ορισμός του ακινήτου</i>	9
2.1. Νομικός ορισμός	12
2.2 Οικονομικός ορισμός	13
2.3 Κατηγορίες ακινήτων	14
2.4 Αξία του Ακινήτου	15
2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση ιδιόκτητων κατοικιών	15
<i>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Χρηματοδότηση των ακινήτων</i>	19
3.1 Συνδυασμός σταθερού και κυμαινόμενου επιτοκίου	20
3.2 Χρονική διάρκεια	21
3.3 Προσημείωση ακινήτου	21
3.4 Τα είδη των επιτοκίων	21
3.4.1 Euribor	21
3.4.2 Σταθερό	22
3.4.3 Κυμαινόμενο	22
3.5 Ασφάλιση Δανείων	22
<i>Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Αγορά ακινήτων</i>	23
4.1 Έννοια αγοράς ακινήτου	23
4.2 Παράγοντες που συμμετέχουν στην αγορά ακινήτων	23
4.3 Μορφές αγοράς	24
4.4 Αγοραπωλησία	25
4.5 Κτηματαγορά	25
4.5.1 Προβλήματα της ελληνικής κτηματαγοράς	25
4.6 Αγορά ακινήτων στην Ελλάδα	26
4.7 Τιμές ακινήτων	26
4.8 Ζήτηση - Προσφορά ακινήτων	27
4.8.1 Ζήτηση D	27
4.8.2 Προσφορά S (Supply)	27
<i>Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Στατιστική</i>	29
5.1 Στατιστική	29
5.2 Προσδιορισμός των εννοιών πληθυσμός και δείγμα	29
5.2.1 Τρόποι επιλογής δείγματος	29

<b>5.3 Χρήση του Πίνακα συχνοτήτων</b>	<b>29</b>
<b>5.4 Χρήση του ομαδοποιημένου πίνακα συχνοτήτων</b>	<b>30</b>
<b>5.5 Βαθμός ελευθερίας df (degrees of freedom)</b>	<b>30</b>
<b>5.6 Έννοια του Κριτηρίου <math>\chi^2</math> – Επίπεδο σημαντικότητας <math>\gamma</math></b>	<b>30</b>
<b>5.7 Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα</b>	<b>31</b>
<b>5.8 Προσδιορισμός έννοιας διαγράμματος ελέγχου</b>	<b>31</b>
<b>Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>: Έρευνα – Πωλήσεις κατοικιών</b>	<b>32</b>
<b>6.1 Πωλήσεις κατοικιών – Δυάρια</b>	<b>32</b>
6.1.1 Επιλογή τυχαίων αριθμών – Pseudo Random Numbers	32
6.1.2 Έλεγχος τυχαιότητας για μονοψήφιους	33
6.1.3 Έλεγχος τυχαιότητας για διψήφιους	34
6.1.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας για διψήφιους	38
6.1.6 Παρουσίαση αγγελιών	39
6.1.7 Υπολογισμός μέσου και εύρους για κάθε έντυπο εφημερίδας	60
6.1.8 Χαρτί δειγματοληψίας	62
<b>6.2 Πωλήσεις κατοικιών – Τριάρια</b>	<b>68</b>
6.2.1 Επιλογή τυχαίων αριθμών – Pseudo Random Numbers	68
6.2.2 Έλεγχος τυχαιότητας για μονοψήφιους	70
6.2.3 Έλεγχος τυχαιότητας για διψήφιους	71
6.2.4 Έλεγχος τυχαιότητας για τριψήφιους	73
6.2.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας για μονοψήφιους	75
6.2.6 Έλεγχος ανεξαρτησίας για διψήφιους	77
6.2.7 Έλεγχος ανεξαρτησίας για τριψήφιους	77
6.2.8 Παρουσίαση αγγελιών	79
6.2.9. Υπολογισμός μέσου και εύρους για κάθε έντυπο εφημερίδας	92
6.2.10 Χαρτί δειγματοληψίας	96
6.2.11 Διάγραμμα ελέγχου του μέσου, εύρους και ανηγμένου εύρους	98
<b>Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>: Έρευνα – Ενοικιάσεις κατοικιών</b>	<b>101</b>
<b>7.1 Ενοίκια – Τριάρια</b>	<b>101</b>
7.1.1 Επιλογή τυχαίων αριθμών - Pseudo Random Numbers	101
7.1.2 Έλεγχος τυχαιότητας για μονοψήφιους	101
7.1.3 Έλεγχος τυχαιότητας για διψήφιους	102
7.1.4 Έλεγχος τυχαιότητας για τριψήφιους	103
7.1.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας για μονοψήφιους	104
7.1.6 Έλεγχος ανεξαρτησίας για διψήφιους	106
7.1.7 Έλεγχος ανεξαρτησίας για τριψήφιους	106
7.1.8 Παρουσίαση αγγελιών	107
7.1.9 Υπολογισμός μέσου και εύρους για κάθε έντυπο εφημερίδας	110
7.1.10 Χαρτί δειγματοληψίας	112
7.1.11 Διάγραμμα ελέγχου του μέσου, εύρους και ανηγμένου εύρους	113
<b>7.2 Επενδυτές</b>	<b>115</b>
<b>7.3 Ερμηνεία διαγραμμάτων ελέγχου – Πωλήσεις</b>	<b>117</b>
7.3.1 Διαγράμματα ελέγχου μέσου αριθμητικού για δυάρια και τριάρια	117
7.3.2 Διαγράμματα ελέγχου εύρους για δυάρια και τριάρια	118
7.3.3 Διαγράμματα ελέγχου ανηγμένου εύρους για δυάρια και τριάρια	120
<b>7.4 Ερμηνεία διαγραμμάτων ελέγχου - Ενοίκια</b>	<b>121</b>
7.4.1 Διαγράμματα ελέγχου μέσου αριθμητικού για τριάρια	121

7.4.2 Διαγράμματα ελέγχου εύρους για τριάρια	122
7.4.3 Διαγράμμα ελέγχου ανηγμένου εύρους για τριάρια	122
<b>7.5 ROI - Return on investment - Δείκτης επιστροφής κεφαλαίων</b>	<b>123</b>
<b>7.6 Καταγραφή υπολογιστικών αποτελεσμάτων – Τελικά συμπεράσματα επενδυτών</b>	<b>123</b>
<i><b>Βιβλιογραφία</b></i>	<i><b>125</b></i>
<i><b>Παραρτήματα</b></i>	<i><b>126</b></i>

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: Εισαγωγή

Ο άνθρωπος οφείλει να έχει μεγάλη κατανόηση του χώρου ο οποίος θεωρείται αγαθό, που εξυπηρετεί λειτουργίες όλων των δραστηριοτήτων και έτσι είναι αντικείμενο μελέτης από διάφορες επιστημονικές σκοπιές. Απαιτείται ο συνδυασμός τεχνικών, νομικών και οικονομικών γνώσεων για την ανάλυση της οικονομικής συμπεριφοράς του ανθρώπου ως προς το χώρο, όπως αυτή αναπτύχθηκε μετά την δημιουργία της έννοιας της ιδιοκτησίας και τη διαμόρφωση αντίστοιχης αγοράς.

Υπάρχουν πολλές θεωρίες για την εμφάνιση της ιδιοκτησίας σε ορισμένο στάδιο του οικονομικού γίγνεσθαι. Η ιδιοκτησία είναι δικαίωμα που αποκτάται ή χάνεται και προστατεύεται ή περιορίζεται από το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, που έχει στόχο την οικονομική και κοινωνική ευημερία του ανθρώπου. Έτσι αναπτύχθηκαν τα διάφορα οικονομικά συστήματα, που ρυθμίζουν την οικονομική δραστηριότητα του ανθρώπου, επηρεάζουν τις αξίες των αγαθών και διαμορφώνουν τις αξίες των ιδιοκτησιών ή των ακινήτων γενικά.

Η ποσοτική περιγραφή του οικονομικού αυτού γεγονότος και η ανάλυση της οικονομικής δραστηριότητας του ανθρώπου πάνω στα ακίνητα είναι ο μόνος δρόμος για τον προσδιορισμό των τιμών των ακινήτων.

Αυτό είναι αναγκαίο, εφ' όσον στο δεδομένο σύστημα του ελληνικού χώρου η γη και τα ακίνητα γενικά αποτελούν στοιχεία ατομικής ιδιοκτησίας και κατά συνέπεια γίνονται αντικείμενα αγοράς και πώλησης και επομένως έχουν αξία εκφρασμένη σε χρήμα, δηλαδή τιμή.

Η παρούσα εργασία πρόκειται να ασχοληθεί με το ζήτημα της χρηματοδότησης μέσω REAL ESTATE για ενοικίαση σε τριάρια και καταστήματα στο νομό Ηρακλείου.



## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>:Ορισμός του ακινήτου

Ο άνθρωπος ζει στη γη. Εξαιτίας των αναγκών του που είναι απεριόριστες και πολλαπλασιάζονται δια μέσου του χρόνου, παρεμβαίνει για να διαμορφώσει τις συνθήκες που τον εξυπηρετούν. Έτσι δημιουργείται η ανάγκη να αναπτύξει μια έλλογη οικονομική δραστηριότητα, που τον οδηγεί στην εξασφάλιση των περιορισμένων μέσων για την ικανοποίηση των αναγκών του.

Η προαγωγή του υλικού βίου του ανθρώπου τον αναγκάζει να επενεργεί και να μετασχηματίζει το περιβάλλον, ώστε να αξιοποιεί και να χρησιμοποιεί τις δυνάμεις που περικλείει. Έτσι μπορούμε να εννοήσουμε την εξελικτική πορεία της σχέσης του ανθρώπου και του φυσικού περιβάλλοντος με την εξέλιξη της τεχνολογίας και τον μετασχηματισμό των θεσμών και να κατανοήσουμε τις προωθητικές δυνάμεις της οικονομίας κατά την διάρκεια των κοινωνικών μετασχηματισμών.

Η δυνατότητα της γης να εξασφαλίζει την βιωσιμότητα του ανθρώπου, ενώ είναι πεδίο άσκησης ανθρωπίνων δραστηριοτήτων και λόγω του πεπερασμένου χαρακτήρα της και της εντατικής της χρήσης, δημιουργεί ανελαστικότητα στη διάθεσή της.

Η γη επειδή έχει την δυνατότητα κάλυψης των αυξανόμενων αναγκών του ανθρώπου, παρότι δεν έχει κόστος παραγωγής, αποκτά αξία σύμφωνα με τα υπάρχοντα ή διαμορφούμενα πρότυπα ή και τις καθοριζόμενες προτεραιότητες. Η θεωρία της ‘γενικής ισορροπίας’, το πρόβλημα της ‘συντομοτέρας οδού’ και του ‘βραχύτερου χρόνου’, η ‘αρχή της μεγιστοποίησης’ και ο ‘λογισμός των μεταβολών’ μπορούν να γίνουν βασικά εργαλεία, που οδηγούν στη βέλτιστη ανάπτυξη μέσα στις δεδομένες οικονομικές δυνατότητες και τις επικρατούσες κοινωνικές συνθήκες.

Η δημιουργούμενη κάθε φορά υπεραξία της γης αποτελεί προωθητική δύναμη και η προσπάθεια δημιουργία της αποτελεί βασικό κίνητρο στη διαδικασία ανάπτυξης. Σε μια συγκεκριμένη κοινωνία με ορισμένο πληθυσμό, προτιμήσεις, πόρους και τεχνολογία, η γη πρέπει και οφείλει να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητα

της στο παρόν και στο μέλλον και μέσα στις δεδομένες συνθήκες. Η υπεραξία, που δημιουργείται από τη δραστηριότητα του κράτους, οδηγεί σε αύξηση της συνολικής αξίας του χώρου και πρέπει να προκαλεί μακροπρόθεσμα ομοιόμορφη ανάπτυξη.

Όμως η υπεραξία αυξάνει τις τιμές διαχρονικά και με διαφοροποίηση κατά τομέα παραγωγής. Στο αναπτυσσόμενο κράτος εναπόκειται, εκτός της φορολογίας της υπεραξίας, να φροντίζει να μη δημιουργούνται άλματα αυξήσεων αλλά μια χρονικά ομοιόμορφη και γεωμετρικά σύμμετρη ανάπτυξη προερχόμενη από καταστάσεις γενικής ισορροπίας της οικονομίας.

Σε περίπτωση οικονομικής αστάθειας, ύφεσης, νομισματικών κρίσεων ή πληθωρισμού, θεωρείται γενικά προτιμότερη η κατοχή πραγματικών αξιών αντί ρευστού διαθεσίμου.

Η παρατηρηθείσα μεγάλη και αυξανόμενη ταχύτητα συναλλαγών στα ακίνητα συχνά οφείλεται στην έλλειψη των απαιτούμενων ή στη μεταβλητότητα των υπαρχόντων θεσμών, με αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης και των τιμών καθώς και την ανάπτυξη φαινομένων κερδοσκοπίας. Τα μεγάλα κέρδη προκύπτουν από την μεταβολή των χρήσεων της γης.

Η διαδικασία αυτή προκαλεί επίσης ταχύτατο ρυθμό πολυτεμαχισμού της γης και υποβάθμιση του περιβάλλοντος από την άναρχη ανάπτυξη. Είναι απαραίτητα η δυνατότητα εναλλακτικών επενδύσεων των οικονομικών μονάδων και η δημιουργία σταθερών και ισχυρών θεσμών και κατάλληλων κανόνων, ώστε να δημιουργείται ένα περιβάλλον που θα διευκολύνει την ομαλή εξέλιξη της ζήτησης και της προσφοράς ακινήτων και επομένως την ομαλή εξέλιξη των τιμών.

Το έδαφος διακρίνεται από το κεφάλαιο, επειδή η προσφορά του είναι δεδομένη, χωρίς να μπορεί να μεταβληθεί από μια παραγωγική διαδικασία. Το έδαφος λοιπόν είναι ένας από τους τρεις βασικούς συντελεστές παραγωγής, δηλαδή μία από τις πηγές πάνω στην οποία μπορεί να βασιστεί η παραγωγή διαφόρων αγαθών ή υπηρεσιών. Συμπληρώνει ή συμπληρώνεται από τους δυο άλλους συντελεστές, που είναι η εργασία και το αποταμιευτικό κεφάλαιο ή απλώς κεφάλαιο. Το έδαφος είναι αγαθό πρωτογενές, ουσιώδες σε στενότητα και επαληθεύει την ακόλουθη συνάρτηση παραγωγής :

$Q=f(L, N, K)$  όπου,  $Q$ : προϊόν (Output)

$L$ : εργασία (Labor) με αμοιβή το μισθό

$N$ : έδαφος (Land) με αμοιβή την πρόσοδο

$K$ : κεφάλαιο (Saving) με αμοιβή τον τόκο

Στη διαδικασία της πρωτογενούς παραγωγής έχει κυρίαρχο ρόλο και αποτελεί τη βάση του είδους αυτού της παραγωγής, η δε παρουσιαζόμενη φθίνουσα απόδοσή του εξουδετερώνεται από την τεχνολογική εξέλιξη επί του ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένου συνολικού εδάφους και από την εντατικοποίηση της χρήσης του. Στη δευτερογενή παραγωγή επηρεάζει ως προς την θέση του, σε σχέση με την χωροδιάταξη των αγορών πρώτων υλών ή εργατικού δυναμικού και γενικά με την μορφή στοιχείου εγκατάστασης για την παραγωγή χώρου. Στη διαδικασία της τριτογενούς παραγωγής παίζει βασικό ρόλο, επειδή όλες οι υπηρεσίες αναπτύσσονται επί του εδάφους.

Το αστικό έδαφος αγοράζεται και πωλείται σε τιμή που είναι συνάρτηση της ζήτησης και της προσφοράς. Το έδαφος γενικά δεν είναι προϊόν αφού δεν παράγεται. Με την ασκούμενη πολιτική διαγράφονται οι κανόνες λειτουργίας της αγοράς και διαμορφώνεται η έννοια του ακινήτου, που συνίσταται από το διαρκές αγαθό έδαφος και από το αναλώσιμο προϊόν των βελτιώσεων, που δημιουργούν οι λοιποί συντελεστές παραγωγής.

Συχνά αντί του όρου 'έδαφος' χρησιμοποιείται ο ταυτόσημος όρος 'γη', στον οποίο εμπεριέχεται το πρωτογενές έδαφος και επιπροσθέτως περιλαμβάνονται τα όρια των ανθρωπίνων παρεμβάσεων, όπως αυτά προκύπτουν από τους ισχύοντες νομικούς περιορισμούς. Ο οικονομικός ορισμός του ακινήτου, ως άθροισμα επί μέρους παραγόντων, φαίνεται στην κατωτέρω σχέση :

$\text{Ακίνητο} = \text{Γη} + \text{Εργασία} + \text{Κεφάλαιο} + \text{Επιχειρηματικότητα}$
---

Η ιδιοκτησία είναι ανθρώπινος θεσμός που υποδηλώνει την κυριαρχία του ανθρώπου πάνω σε ένα αγαθό και εκφράζει την ορισμένη σχέση του προς ένα μέρος του κόσμου της ύλης. Το δικαίωμα της κατοχής της γης αποκτήθηκε με την εξομοίωση της ιδιοκτησίας ακινήτων προς την ιδιοκτησία των κινητών πραγμάτων.

Αποτέλεσμα των διαφόρων σοσιαλιστικών και φιλελεύθερων τάσεων είναι σήμερα η μείωση της ελεύθερης ιδιοκτησίας και η αύξηση των καλουμένων «νομίμων περιορισμών» της.

## 2.1. Νομικός ορισμός

Τα ακίνητα ως πάγια κεφαλαιουχικά αγαθά υπόκεινται σε φόρους επί των ροών και σε φόρους επί των αποθεμάτων, με επιπτώσεις στην επενδυτική συμπεριφορά, με στόχο ενίοτε την καταβολή αναπτυξιακής φορολογίας και την εξασφάλιση κοινωνικής δικαιοσύνης. Ακόμα, η φορολογία των ακινήτων θεμελιώνεται ως προς την σκοπιμότητα της και από την θεωρία της οικονομικής προσόδου που προκύπτει υπέρ του ιδιοκτήτη. Ενδεικτικά αναφέρονται ορισμένοι φόροι επί των ακινήτων, που σήμερα ισχύουν και οι οποίοι είναι :

- Ο ετήσιος φόρος επί της προσόδου των Ακινήτων (Ν.4045/60) στα εισοδήματα του ιδιοκτήτη, νομέα ή επικαρπωτή, από μισθώσεις, ιδιοκατοίκηση ή επίταξη. Η φορολογία αντιμετωπίζει τα εισοδήματα από ακίνητα δυσμενέστερα από ότι τα εισοδήματα άλλων πηγών.
- Ο φόρος σε πράξεις διανομής, ανταλλαγής ή μεταβίβασης Ακινήτων (Ν.1587/50) επί της αγοραίας αξίας ή επί της ‘μαχητής αντικειμενικής αξίας’. Ανάλογος φόρος επιβάλλεται και σε περιπτώσεις μεταβίβασης άλλων εμπραγμάτων δικαιωμάτων, όπως δουλείας, επικαρπίας και ψιλής κυριότητας. Επίσης σε περιπτώσεις κληρονομιών ή δωρεών, γονικών παροχών, συνένωσης οικοπέδων κ.α.
- Ο φόρος Μεγάλης Ακίνητης Περιουσίας (Ν.2459/91). Είναι ετήσιος φόρος επί της συνολικής φορολογητέας αξίας των ακινήτων ιδιοκτησίας φυσικών ή νομικών προσώπων, με αφορολόγητο όριο οριζόμενο κατά περίπτωση.

- Το Τέλος Ακίνητης Περιουσίας (Ν.2130/93). Είναι ετήσιος ανταποδοτικός φόρος επί της φορολογητέας αξίας και εισπράττεται για τους Ο.Τ.Α.
- Ο Φόρος της υπεραξίας των Ακινήτων των επιχειρήσεων (Ν.1249/82).
- Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας ( Ν.1642/86).
- Οι έκτακτες εισφορές που επιβάλλονται επί της αξίας των ακινήτων

## 2.2 Οικονομικός ορισμός

Από οικονομική πλευρά, το ακίνητο αφορά το σύνολο των παραγωγικών συντελεστών, όπως το έδαφος (γη), την επιχειρηματικότητα και εργασία, αλλά και το κεφάλαιο. Ο οικονομικός προσδιορισμός για το ακίνητο εκφράζεται όπως παρακάτω :

$$\text{Ακίνητο} = \text{Έδαφος} + \text{Εργασία} + \text{Κεφάλαιο} + \text{Επιχειρηματικότητα}$$

Με την έννοια του εδάφους που εκφράζεται ως ο σπουδαιότερος συντελεστής, σημαίνει τις ποικίλες εκτάσεις με συγκεκριμένο όριο.

Το έδαφος απασχολεί την οικονομία ενός κράτους γιατί αποτελεί πηγή πρώτων υλών και σημείο εγκατάστασης για κάθε παραγωγική δραστηριότητα. Η γη είναι σταθερός συντελεστής ενώ η αμοιβή του ως παραγωγικός συντελεστής

Η εδαφική αμοιβή ως παραγωγικής συντελεστής είναι έγγειος πρόσοδος. Οι συντελεστές παραγωγής πέραν του εδάφους, αποτελούν βελτιώσεις της γης εκφραζόμενο ως εξής:

$$\text{Ακίνητο} = \text{Έδαφος} + \text{Βελτιώσεις}$$

Με την έννοια εργασία, εκφράζεται κάθε πνευματική ή σωματική υπηρεσία που προσφέρεται από τον άνθρωπο στην παραγωγική φάση (Κιόχος, 2006).

Ο επόμενος παραγωγικός συντελεστής ονομάζεται κεφάλαιο και μπορεί να λάβει την μορφή χρηματικού είτε την μορφή υλικού κεφαλαίου. Το υλικό κεφάλαιο έχει να κάνει με τα πιο κάτω στοιχεία :

- *Κτίρια και εγκαταστάσεις*

- *Μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, εργαλεία*

- *Αποθέματα πρώτων υλών, έτοιμων και ημικατεργασμένων προϊόντων*

Αποτελείται από αγαθά που εκμεταλλεύονται στην παραγωγική διαδικασία και στην παραγωγή άλλων αγαθών ενώ θα πρέπει να επισημανθεί ότι είναι πολύ σπουδαίο παράγοντα όπως αυξάνει την παραγωγικότητα εργασίας (Κιόχος, 2006).

### **2.3 Κατηγορίες ακινήτων**

Το ακίνητο είναι δυνατόν να ταξινομηθεί ως αστικό, αγροτικό και δασικό.

#### *Αστικά ακίνητα*

Ένα ακίνητο χαρακτηρίζεται ως αστικό όταν προορίζεται για διαμονή ανθρώπων και είναι ενταγμένο σε ρυμοτομικό σχέδιο πόλεως και εκτός του ρυμοτομικού σχεδίου (στην οποία ισχύουν οικιστικοί όροι) ή εντός ακτίνας 500μ. από το χειμέριο κύμα.

#### *Αγροτικά ακίνητα*

Αγροτικά ακίνητα είναι όσα προορίζονται για την παραγωγή καρπών και χρησιμοποιούνται ή προορίζονται κυρίως για γεωργική εκμετάλλευση.

### *Δασικά ακίνητα*

Δασικά χαρακτηρίζονται όσα βρίσκονται σε δασική έκταση.

Σχετικά με τη χρήση των κτιρίων που βρίσκονται επί της γης, παρατηρούνται οι παρακάτω κατηγορίες ακινήτων:

- Ακίνητα για οικιστική χρήση.
- Ακίνητα για επαγγελματική χρήση (γραφεία, καταστήματα).
- Ακίνητα μικτής χρήσης (επαγγελματική και οικιστική χρήση).
- Ακίνητα ειδικής δραστηριότητας (νοσοκομεία, σχολεία, ξενοδοχεία, κτλ).
- Ακίνητα διατηρητέα (Κιόχος, 2006).

Τέλος, τονίζεται ότι τα ακίνητα του μη αστικού χώρου τροποποιούν την τιμή τους με τους ίδιους κανόνες που υπάρχουν και για τα αστικά ακίνητα

## **2.4 Αξία του Ακινήτου**

Η γνώση της αληθούς τιμής ή της αληθούς εικόνας των τιμών εξυπηρετεί ένα πλήθος στόχων ή ακόμα ένα πλήθος σκοπών που προβλέπονται από την νομοθεσία ή που διαμορφώνονται από τις ανάγκες της καθημερινής πρακτικής.

## **2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση ιδιόκτητων κατοικιών**

Η Ελλάδα, ακολουθούμενη από την Ισπανία και την Ιρλανδία, έχει το υψηλότερο ποσοστό τόσο ιδιόκτητων κατοικιών (σε αντιδιαστολή προς κατοικίες κρατικής ή δημοτικής ιδιοκτησίας) όσο και ιδιοκατοίκησης στην Ευρώπη: Το 1991 μόλις 13,79% των κατοικιών ήταν ενοικιαζόμενες και 20,40% των νοικοκυριών ενοικίαζαν, ενώ 75,35% των νοικοκυριών ιδιοκατοικούσαν και 4,25% είχαν δωρεάν χρήση της κατοικίας όπου έμεναν.

Οι παράγοντες λοιπόν που επηρεάζουν τη ζήτηση ιδιόκτητων κατοικιών (και μέχρι ενός σημείου τη ζήτηση στεγαστικών δανείων) είναι οι ακόλουθοι:

1) Το μέγεθος του αποθέματος κατοικιών και η κατανομή του ανάμεσα στα νοικοκυριά.

2) Οι προτιμήσεις των νοικοκυριών, εξαρτώνται από (α) πολιτιστικούς/ιδεολογικούς παράγοντες και τον τρόπο ζωής (π.χ. ανάγκη διακοπών), (β) τους διαθέσιμους τύπους ενοίκησης και (γ) το συγκριτικό κόστος ιδιοκατοίκησης και άλλων τύπων ενοίκησης.

3) Οι στεγαστικές συνθήκες τόσο για τις πρώτες όσο και για τις δεύτερες κατοικίες, Επιπροσθέτως, η ζήτηση στεγαστικών δανείων εξαρτάται από τη μέση ηλικία του αποθέματος κατοικιών της χώρας καθώς κατοικίες που έχουν κτισθεί λίγο πολύ ταυτόχρονα τείνουν να χρήζουν αντικατάστασης ή ανακαίνισης περίπου την ίδια περίοδο.

4) Κανονιστικές ρυθμίσεις όπως το αν αλλοδαποί μπορούν να γίνουν ιδιοκτήτες ακινήτων στην Ελλάδα και σε ποιες περιοχές, αν αυθαίρετα κτίσματα μπορούν να υποθηκεύονται, αν ορισμένος συντελεστής δόμησης μεταφέρεται κατά περιοχή, αν υπάρχει έλεγχος ενοικίων και τίνος είδους, οικοδομικοί χωροτακτικοί νόμοι και διατάξεις εν γένει.

5) Η ζήτηση ενοικιαζόμενης κατοικίας στον βαθμό που αυτή προέρχεται από νοικοκυριά που αδυνατούν να θεωρήσουν την ιδιόκτητη κατοικία ως ρεαλιστική επιλογή για τα ίδια (π.χ. οικονομικοί πρόσφυγες).

Τυχόν αύξηση αυτής της ζήτησης έχει ως πρώτη συνέπεια είτε την αύξηση των ενοικίων είτε την επιδείνωση των στεγαστικών συνθηκών στον χώρο της ενοικιαζόμενης κατοικίας (ιδίως εάν υπάρχει ενοικιοστάσιο).

6) Οι δημογραφικές τάσεις.

Αυτές περιλαμβάνουν:

(α) τις αυξομειώσεις του αριθμού των νοικοκυριών,



(β) τη γήρανση του πληθυσμού

(γ) τον ρυθμό και την κατεύθυνση της εσωτερικής μετανάστευσης και

(δ) τον ρυθμό και την κατεύθυνση της εξωτερικής μετανάστευσης.

7) Ο διαθέσιμος χρηματικός πλούτος των νοικοκυριών, τόσο στον βαθμό που καθορίζει τη δυνατότητα αποπληρωμής στεγαστικών δανείων όσο και στον βαθμό που συνεπάγεται δυνατότητα χρηματοδοτήσεως της αγοράς, κατασκευής ή επισκευής κατοικίας εξ ιδίων πόρων, αντί δανεισμού. Ιδίως στην Ελλάδα το τελευταίο αποτελεί τον κανόνα μάλλον παρά την εξαίρεση.

8) Τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της στεγαστικής πίστης. Τα σημαντικότερα αφορούν: Το ύψος των πραγματικών επιτοκίων στεγαστικών δανείων αλλά και τους άλλους όρους τους, την έκταση και τους όρους των διαφόρων μορφών κρατικής αρωγής, εάν αυτή υπάρχει, και τη διαθεσιμότητα κεφαλαίων προς δανεισμό.

9) Οι φορολογικές ρυθμίσεις που αφορούν, άμεσα ή έμμεσα, την κατοικία (έκπτωση τόκων από το εισόδημα και μέχρι ποίου ύψους, «πόθεν έσχες», φόροι μεταβιβάσεως, ΦΑΠ, φόρος υπεραξίας, αντικειμενικές τιμές).

10) Η ελκυστικότητα εναλλακτικών τοποθετήσεων έναντι της επένδυσης σε ακίνητα<sup>1</sup>.

Ο πρώτος προσδιοριστικός παράγοντας που επηρεάζει διαχρονικά τις τιμές των ακινήτων είναι η μεταβολή του εθνικού εισοδήματος. Ο δεύτερος παράγοντας της ζήτησης ακινήτων είναι τα επιτόκια.

Ο 3ος παράγοντας που καλύπτει τη ζήτηση ακινήτων είναι οι μεταβολές των τιμών των περιουσιακών στοιχείων που συμπεριλαμβάνονται στα χαρτοφυλάκια των ιδιωτών, ιδιαίτερα οι απότομες μεταβολές των τιμών των μετοχών και των ομολόγων.<sup>2</sup>

Οι πιο πάνω παράγοντες επηρεάζουν σημαντικά τη ζήτηση ακινήτων και σε κάποιο βαθμό και την προσφορά. Δεν είναι όμως δυνατό να εξηγήσουν από μόνοι τους

---

<sup>1</sup> Πειρουνάκης, Ν. Γ. «Κατοικία και Στεγαστική Πίστη στην Ελλάδα», σελ.18-19.

<sup>2</sup> Balchin Paul and Maureen Rhoden. “Housing. The Essential Foundations”, pg.25-39.

τις συνθήκες υπερβολικών και μη διατηρήσιμων διακυμάνσεων στις τιμές των ακινήτων σε ορισμένες περιόδους.

Έτσι, οι παράγοντες που συμβάλλουν σε υπερβολικές και μη διατηρήσιμες διακυμάνσεις στις τιμές των ακινήτων είναι οι παρακάτω:

1. Περιορισμένη προσφορά στην τρέχουσα περίοδο και υπερβολική αισιοδοξία των επενδυτών.
2. Υστέρηση στον τομέα κατασκευών και ατελής πληροφόρηση.
3. Ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια.

Ως πόρισμα της πτωτικής τάσης των τιμών, οι τράπεζες τείνουν να περιορίσουν τις πιστώσεις τους, η συρρίκνωση των οποίων συμβάλλει στην περαιτέρω μείωση των τιμών των ακινήτων.

4. Ηθικός κίνδυνος κατά την χορήγηση των πιστώσεων.
5. Συγκέντρωση των τραπεζικών κεφαλαίων στον τομέα της στεγαστικής και καταναλωτικής πίστης.
6. Άσκηση νομισματικής πολιτικής και πληθωρισμός περιουσιακών στοιχείων<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Οικονομικό Δελτίο. Τριμηνιαία Έκδοση της Alpha Bank, σελ.4-7.

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Χρηματοδότηση των ακινήτων

Η διαδικασία της χρηματοδότησης δημιουργείται από τα υπάρχοντα μετρητά που μπορεί να υπάρχουν ή από την εκποίηση παγίων της πτωχευτικής περιουσίας, μετά από άδεια του εισηγητή δικαστή στην οποία και ορίζεται ο τρόπος πώλησής τους (π.χ. με δημόσιο πλειστηριασμό ,ιδιωτικά)<sup>4</sup>.

Ο πίνακας χρηματοδότησης αποτελεί ένα εργαλείο δυναμικής ανάλυσης των ροών κεφαλαίων (εισροές και εκροές) μιας επιχείρησης καθώς και των επιδράσεων των ροών αυτών στη χρηματοοικονομική θέση των επιχειρήσεων. Μερικές σημαντικές πληροφορίες που παρέχει ο πίνακας χρηματοδότησης είναι:

□ Το ποσό των κεφαλαίων που χρησιμοποιήθηκαν για την πραγματοποίηση επενδύσεων και τον τρόπο με τον οποίο κατανεμήθηκαν τα κεφάλαια αυτά για την πραγματοποίηση ενσώματων ή ασώματων επενδύσεων.

√ Το ύψος του περιθωρίου αυτοχρηματοδότησης.

√ Το ύψος των μερισμάτων.

√ Τις μεταβολές του κεφαλαίου κίνησης, των αναγκών σε κεφάλαιο κίνησης και του ταμειακού αποτελέσματος μεταξύ δυο διαδοχικών οικονομικών χρήσεων.

Επιπλέον μέσω του πίνακα χρηματοδότησης μπορούν να υπολογιστούν ορισμένοι επιπλέον σημαντικοί χρηματοοικονομικοί δείκτες, όπως οι δείκτες «περιθώριο αυτοχρηματοδότησης / επενδύσεις σε πάγια στοιχεία» και «μερίσματα / περιθώριο αυτοχρηματοδότησης». Τέλος ο πίνακας χρηματοδότησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο ελέγχου των επενδύσεων της επιχείρησης εξετάζοντας εκ των υστέρων τα αποτελέσματα του χρηματοοικονομικού προγραμματισμού (Financial Planning) που έχει καταστρώσει η επιχείρηση σε σχέση με τα αναμενόμενα αποτελέσματα των επενδύσεών της. Η μέθοδος παλινδρόμησης είναι μια ευρύτατα διαδεδομένη στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται στο χώρο της πρόβλεψης. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο αυτή ο αποφασίζων μπορεί να προβλέψει

---

<sup>4</sup> Άρθρο 46<sup>α</sup> του ν. 1892/1990.

την εξέλιξη ορισμένων βασικών μεγεθών του ισολογισμού μιας επιχείρησης (π.χ. αποθέματα, απαιτήσεις, υποχρεώσεις κ.λ.π.) σε σχέση με την εξέλιξη των πωλήσεων, ή ακόμα να πραγματοποιήσει προβλέψεις σχετικά με τις πωλήσεις της επιχείρησης. Ο αποφασίζων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του ποσοστού των πωλήσεων και έχοντας ως δεδομένο τη μεταβολή των πωλήσεων και τον τρόπο με τον οποίο μεταβάλλονται τα στοιχεία του ισολογισμού σε σχέση με αυτές, μπορεί να εκτιμήσει το ύψος της απαιτούμενης πρόσθετης εξωτερικής χρηματοδότησης, καθώς και το ποσοστό αύξησης των πωλήσεων η οποία θα πρέπει να χρηματοδοτηθεί από εξωτερικά κεφάλαια.

Η μέθοδος UTADIS είναι μια μέθοδος μονότονης παλινδρόμησης η οποία βασίζεται στη προσέγγιση της αποσύνθεσης των προτιμήσεων της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων<sup>5,6</sup>.

Η κατάταξη των πιστωτών ρυθμίζεται υπό τις διατάξεις του ΚΠολΔ (άρθρο 975 επ.), όπως αυτές τροποποιούνται από τις διατάξεις της πτωχευτικής νομοθεσίας<sup>7</sup>.

### **3.1 Συνδυασμός σταθερού και κυμαινόμενου επιτοκίου**

Αφορά δάνεια είτε σταθερά ορισμένου χρόνου είτε κυμαινόμενα. Το σταθερό δάνειο, κρατά, από 3 μέχρι 15 έτη με δόση κυμαινόμενου επιτοκίου που συνδέεται με το βασικό επιτόκιο της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας.

Ο συγκεκριμένος τύπος δανείου παρέχει στο δανειολήπτη τη διαφάνεια του βασικού επιτοκίου με προκαθορισμένο σημείο αναφοράς καθώς και προσαύξηση επιτοκίου προσδιορισμένης και σταθερής μέχρι το τέλος της εξόφλησης του δανείου.

---

<sup>5</sup> Zorounidis, C. (1987) "A multicriteria decision-making methodology for the evaluation of the risk of the failure and an application", Foundations of Control Engineering 12(1), pp. 45-67.

<sup>6</sup> Άρθρο 46 παρ. 5, η παρ. 2 εδάφιο 2 του άρθρου 46<sup>α</sup>

<sup>7</sup> Άρθρα 579, 581, 648 επ. ΚΠολΔ

Σε κάθε φάση, η αλλαγή του επιτοκίου από σταθερό σε κυμαινόμενο έχει προσυμφωνηθεί ενώ παρέχεται η δυνατότητα από αρκετές τράπεζες να σχετιστεί με το επιτόκιο του δανεισμού με ξένο νόμισμα ώστε εάν κάποιος πελάτης κρίνει ότι τον συμφέρει και η οικονομική κατάσταση της χώρας που εκπροσωπείται από το εν λόγω νόμισμα διατηρείται σταθερή, του προσδίδεται ορισμένη σχετική σταθερότητα στις διακυμάνσεις του επιτοκίου

### **3.2 Χρονική διάρκεια**

Το διάστημα αποπληρωμής ενός δανείου στέγασης είναι ένας κύριος παράγοντας που διαφοροποιεί τα στεγαστικά προϊόντα μεταξύ τους. Το χρονικό εύρος αρχίζει από τα 10 έτη και μπορεί να φτάσει έως και τα 40, ενώ η μέση διάρκεια εξόφλησης είναι τα 15 χρόνια.

### **3.3 Προσημείωση ακινήτου**

Για την έκδοση κάθε στεγαστικού δανείου κρίνεται απαραίτητη η προσημείωση ακινήτου. η αξία του οποίου πρέπει να είναι υψηλότερη του ποσού χρηματοδότησης. Βέβαια, προβλέπεται και έγκριση δανείου χωρίς προσημείωση.

### **3.4 Τα είδη των επιτοκίων**

#### **3.4.1 Euribor**

*"Το euribor, είναι συνήθως διάρκειας ενός μήνα. Μετατρέπεται την πρώτη εργάσιμη ημέρα κάθε μήνα και προσδιορίζεται στην αγορά χρήματος από ομάδα τραπεζών."*<sup>8</sup>

*"Ετσι μπορεί οποιοσδήποτε να εκμεταλλευτεί το ότι ο καθορισμός του επιτοκίου αυτού υλοποιείται μέσω της Ευρωπαϊκής διατραπεζικής αγοράς."*<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Άρθρα 579, 581, 648 επ. ΚΠολΔ

### **3.4.2 Σταθερό**

*"Το σταθερό επιτόκιο εκφράζει το σύνολο τη διάρκεια της σταθερής περιόδου που επιλέγει ο δανειολήπτης. Επομένως το ποσό της μηνιαίας δόσης είναι σταθερό μέχρι τη λήξη της σταθερής περιόδου. Μετά τη λήξη μετατρέπεται σε κυμαινόμενου επιτοκίου."*

### **3.4.3 Κυμαινόμενο**

*"Η εν λόγω κατηγορία του επιτοκίου επηρεάζεται από την αύξηση ή την μείωση του ποσοστού των τόκων που επιβάλλονται για το χρονικό διάστημα που διαρκεί ο δανεισμός. Προσδιορίζεται από το τραπεζικό ίδρυμα,"<sup>10</sup>*

## **3.5 Ασφάλιση Δανείων**

*"Απαιτείται, το σύνολο των δανείων στέγασης να συνδυάζονται από ορισμένη ασφάλιση. Βέβαια, το είδος ασφάλισης δεν είναι κοινό ούτε μεταξύ των στεγαστικών προϊόντων ούτε και μεταξύ των τραπεζών".<sup>11</sup>*

---

<sup>9</sup> Άρθρα 579, 581, 648 επ. ΚΠολΔ

<sup>10</sup> Άρθρα 579, 581, 648 επ. ΚΠολΔ

<sup>11</sup> Άρθρα 579, 581, 648 επ. ΚΠολΔ

## **Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Αγορά ακινήτων**

### **4.1 Έννοια αγοράς ακινήτου**

Η αγορά ακινήτων είναι ετερογενής υπό την έννοια ότι κάθε κατοικία προσφέρει ένα διαφορετικό σύνολο χαρακτηριστικών γνωρισμάτων ή υπηρεσιών στέγασης. Ως εκ τούτου, υπάρχουν δύο τύποι υπηρεσιών στέγασης: (1) υπηρεσίες που έχουν να κάνουν με την κατοικία αυτήν καθαυτήν και (2) υπηρεσίες που έχουν να κάνουν με τη περιοχή της κατοικίας.

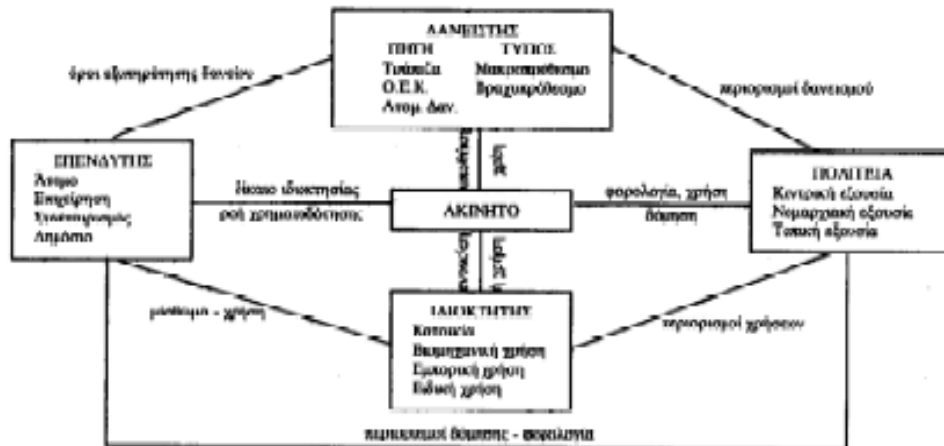
Επί παραδείγματι, οι κατοικίες διαφέρουν ως προς το *μέγεθος* και τη *διαρρύθμιση των δωματίων*, τον εσωτερικό σχεδιασμό τους (τύπος δαπέδου, παράθυρα, γραφεία), τη δομική τους ακεραιότητα (η ηλικία του ακινήτου), τη πρόσβαση της περιοχής στο κέντρο της πόλης, το ποσοστό των αλλοδαπών κατοίκων κτλ.

### **4.2 Παράγοντες που συμμετέχουν στην αγορά ακινήτων**

Οι *παράγοντες* λοιπόν που επηρεάζουν τη ζήτηση ιδιόκτητων κατοικιών (και μέχρι ενός σημείου τη ζήτηση στεγαστικών δανείων) είναι οι ακόλουθοι:

1. Οι Προτιμήσεις
2. Το Εισόδημα των Νοικοκυριών
3. Τα Χαρακτηριστικά της Στεγαστικής Πίστης
4. Οι Στεγαστικές Συνθήκες
5. Οι Κανονιστικές Ρυθμίσεις
6. Οι Δημογραφικές Τάσεις
7. Ο Πλούτος των Νοικοκυριών
8. Οι Φορολογικές Ρυθμίσεις
9. Η Ελκυστικότητα Εναλλακτικών Επενδύσεων

Στο παρακάτω σχήμα (4.1) φαίνεται ότι η διαδικασία της αγοράς



Σχήμα 4.1 Παράγοντες που συμμετέχουν στην αγορά ακινήτων

Πηγή: Real Estate

### 4.3 Μορφές αγοράς

Οι βασικότερες μορφές που συναντώνται είναι:

- ❖ **Η πλήρως ανταγωνιστική αγορά**
  - μεγάλος αριθμός πωλητών - αγοραστών,
  - Τα ακίνητα είναι ομοιογενή.
  - Υπάρχει σύστημα ελεύθερης οικονομίας.
- ❖ **Η μονοπωλιακή ανταγωνιστική αγορά ή μονοπωλιακού ανταγωνισμού.**

Οι συνθήκες π αυτού του είδους της αγοράς είναι οι εξής:

- σημαντικός αριθμός αγοραστών και πωλητών
- Ελευθερία εισόδου και εξόδου στην αγορά
- Διαφοροποιημένο προϊόν



## 4.4 Αγοραπωλησία

Αγοραπωλησία καλείται η σύμβαση που ο πωλητής μεταβιβάζει την βάση ενός ακινήτου και παραδίδει το ακίνητο στον αγοραστή που καταβάλει το τίμημα.

## 4.5 Κτηματαγορά

*Ως Κτηματαγορά καλείται η συναλλαγή ακινήτων μεταξύ αγοραστών και πωλητών (Ζεντέλης, 2001)*

*Παρακάτω παρουσιάζεται μια εικόνα της κτηματαγοράς:*

- *Πρόβλεψη για υποχώρηση τιμών*
- *Θα διατηρηθεί η υπερπροσφορά απούλητων κατοικιών*
- *«Παγωμένη» η κτηματαγορά*
- *Πάνω από 1.500 επιχειρήσεις στην οικοδομή έκλεισαν και πάνω από 7.000 είναι σε αδράνεια.*
- *Τα ακίνητα πάνω από 4 χιλ. ευρώ/τ.μ θα δεχτούν τη μεγαλύτερη διόρθωση (Ενθετο, Real Estate)*

### 4.5.1 Προβλήματα της ελληνικής κτηματαγοράς

Τα δεδομένα που περιγράφουν την κτηματαγορά της χώρας μας αναδεικνύουν ως μία μάλλον ανώριμη αγορά. Στη συνέχεια αναφέρονται οι παράγοντες που δεν εξυπηρετούν την ελληνική κτηματαγορά να λειτουργήσει σωστά:

- *Η ανεπάρκεια γης,*
- *η έλλειψη πληροφόρησης,*
- *ο προβληματικός φορολογικός μηχανισμός,*
- *τα προβλήματα πολεοδομικού- χωροταξικού καθεστώτος,*

- η απουσία ακαδημαϊκής κατάρτισης των επαγγελματιών στον κλάδο ακινήτων
- έλλειψη στοιχειοθέτησης και ανάλυσης της αγοράς,
- ανεπαρκής πληροφόρηση
- έλλειψη προβλέψεων για την κτηματαγορά.
- δεν υπάρχουν επίσημοι δείκτες εξέλιξης της ζήτησης και προσφοράς αυτών.
- απουσία Εθνικού Χωροταξικού Σχεδίου. (Κιόχος, 2006)

#### 4.6 Αγορά ακινήτων στην Ελλάδα

Η Αγορά Ακινήτων στην Ελλάδα αποτελεί το σημαντικότερο κομμάτι της εθνικής οικονομίας

Ωστόσο υπάρχουν κάποια σημεία που αποτελούν ακόμη εμπόδια στην ανάπτυξη της ελληνικής αγοράς ακινήτων:

- Η ελληνική αγορά εμφανίζει όλα τα στοιχεία μιας ατελούς αγοράς
- Η έλλειψη κτηματολογίου, (ένθετο Real Estate).

#### 4.7 Τιμές ακινήτων

➤ Η πρώτη κατηγορία έχει να κάνει με τον μακροχρόνιο ρυθμό της οικονομικής ανόδου ενός κράτους,

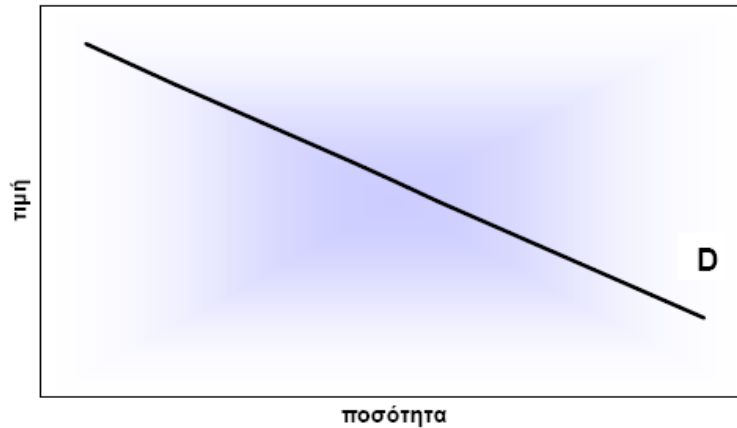
➤ Η δεύτερη κατηγορία έχει να κάνει με παράγοντες που επιδρούν πιο άμεσα στην κατηγορία των ακινήτων

Η πορεία των τιμών των ακινήτων αποτελεί θέμα προς συζήτηση

## 4.8 Ζήτηση - Προσφορά ακινήτων

### 4.8.1 Ζήτηση D

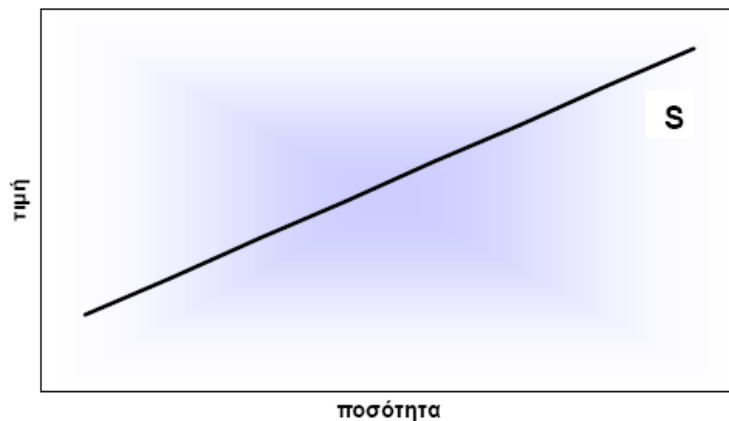
Η ζήτηση D (Demand) αντιπροσωπεύει αυτό που οι αγοραστές επιθυμούν απεικονίζεται με τη γραφική παράσταση της ποσότητας ακινήτων.



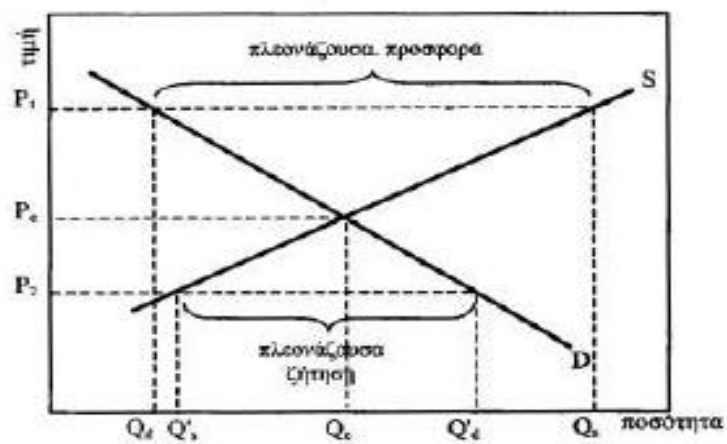
Σχήμα 4.2. Καμπύλη Ζήτησης D

### 4.8.2 Προσφορά S (Supply)

Η προσφορά S (Supply) καλύπτει την ποσότητα ακινήτων που οι ιδιοκτήτες επιζητούν να πωλήσουν σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο σε κάθε δυνατή τιμή.



Σχήμα 4.3. Καμπύλη Προσφοράς S



Σχήμα 4.4. Νόμος Ζήτησης – Προσφοράς (D – S)

Πηγή: Real Estate, Ζεντέλης 2001

## **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Στατιστική**

### **5.1 Στατιστική**

Η Στατιστική είναι μια αναπτυσσόμενη επιστήμη η οποία κάνει προσπάθεια να εξαγάγει γνώση μέσα από εμπειρικά δεδομένα. (Χαλκιάς, 2010).

Με την σωστή ομαδοποίηση, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων αυτών φτάνουμε στα αποτελέσματα, τα οποία πρέπει να ερμηνεύσουμε για να εξαγάγουμε τα συμπεράσματα μας (Χαλκιάς, 2010).

### **5.2 Προσδιορισμός των εννοιών πληθυσμός και δείγμα**

Οι έννοιες του πληθυσμού και του δείγματος είναι πρωταρχικές στη στατιστική. Πληθυσμός(population) είναι, ένα σύνολο ατόμων, που μελετώνται τα χαρακτηριστικά τους. (Χλουβεράκης, 2009).

#### **5.2.1 Τρόποι επιλογής δείγματος**

Ο τρόπος επιλογής του δείγματος , η δειγματοληψία, έχει τεράστια σημασία για την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος και τη γενίκευση των αποτελεσμάτων από το δείγμα στο πληθυσμό ενώ επηρεάζει, την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Οι βασικότεροι είναι : η απλή τυχαία, η συστηματική, η κατά στρώματα, η κατά δεσμίδες και η πολυσταδιακή.

### **5.3 Χρήση του Πίνακα συχνοτήτων**

Ο πίνακας συχνοτήτων ή αλλιώς πίνακας κατανομής συχνοτήτων περιέχει μεταβλητές και τιμές. Το σύνολο κάθε μέτρησης είναι τα δεδομένα της έρευνας (Γναρδέλλης, 2003).

## 5.4 Χρήση του ομαδοποιημένου πίνακα συχνοτήτων

Στους πίνακες κατανομής έχει σημασία η επιλογή του αριθμού των κλάσεων. Δεν πρέπει να είναι πάνω από 25 κλάσεις, μιας και ο στόχος είναι να απλοποιηθεί, ένας μακρύς πίνακας συχνοτήτων, προκειμένου να φαίνονται οι πληροφορίες του. (Γναρδέλλης, 2009).

## 5.5 Βαθμός ελευθερίας df (degrees of freedom)

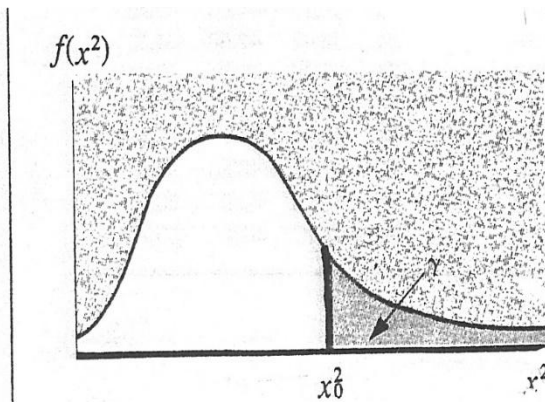
Πρόκειται για τον αριθμό ανεξάρτητων παρατηρήσεων σε ένα δείγμα των στοιχείων που διατίθενται για να υπολογίσουν μια παράμετρο του πληθυσμού από όπου το δείγμα προέρχεται

## 5.6 Έννοια του Κριτηρίου $\chi^2$ – Επίπεδο σημαντικότητας $\gamma$

Οι αληθείς συχνότητες

(ο) πρέπει να έχουν μικρές διαφορές με τις αναμενόμενες(e), δηλαδή οι διαφορές που παρατηρούνται στις συχνότητες να είναι τυχαίες και να μην είναι σημαντικές. Η κατανομή παρουσιάζεται στο πιο κάτω σχήμα ( $\chi_o^2 = \chi_{\kappa\rho}^2$ ). Τύπος:  $\chi^2 = \sum(o - e)^2/e$ .

Το επίπεδο σημαντικότητας  $\gamma$  ενός ελέγχου συνήθως προκαθορίζεται στο 0,05 ή αλλιώς 5%. (Γναρδέλλης, 2010) .



Given  $\nu$ , the table gives the  $x_0^2$  value with  $\gamma$  of the area above it; that is,  
 $P(x^2 \geq x_0^2) = \gamma$

## 5.7 Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα

Τα αριθμητικά περιγραφικά μέτρα είναι τιμές, που αντιπροσωπεύουν και κάνουν περιγραφές με τρόπο ποσοτικό την κατανομή μιας μεταβλητής. Ενεργούν συμπληρωματικά με τους πίνακες και τα διαγράμματα (Γναρδέλλης, 2010).

*Μέτρα κεντρικής τάσης (central tendency)*

Η 2η σημαντική ιδιότητα που χαρακτηρίζει ένα σύνολο αριθμητικών δεδομένων είναι η διασπορά. (Γναρδέλλης, 2010).

## 5.8 Προσδιορισμός έννοιας διαγράμματος ελέγχου

Τα πιο συνηθισμένα διαγράμματα ελέγχου, καλούνται διάγραμμα ελέγχου του μέσου  $\bar{x}$  (mean chart), του εύρους  $R$  και ανηγμένου εύρους  $R/\bar{x}$ . Για να κατασκευαστεί ένα διάγραμμα ελέγχου, πρέπει να οριστούν 3 τιμές: (Γναρδέλλης, 2010).

- i. Ο μέσος ή το εύρος ή το ανηγμένο εύρος.
- ii. Ο μέσος του μέσου ή το μέσο εύρος ή το μέσο ανηγμένο εύρος.
- iii. Το άνω όριο ελέγχου (upper control limit - UCL).
- iv. Το κάτω όριο ελέγχου (lower control limit - LCL).

## Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>: Έρευνα – Πωλήσεις κατοικιών

Μελετώνται οι τιμές των διαγραμμάτων ελέγχου του μέσου  $\bar{x}$  και εύρους  $R$  και ανηγμένου εύρους  $R/\bar{x}$ .

Πληθυσμός στην προκειμένη περίπτωση είναι το σύνολο των αγγελιών των ακινήτων, των οποίων το χαρακτηριστικό που ενδιαφερόμαστε είναι η τιμή πώλησης κάθε αγγελίας.

Το δείγμα το οποίο τελικά θα μελετήσουμε είναι ένα μέρος των αγγελιών αυτών.

Το τυχαίο δείγμα (αγγελίες) από το οποίο προέκυψε το πόρισμα γίνεται προσπάθεια να αποδειχθεί ότι δεν είναι τόσο τυχαίο αλλά ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα.

### 6.1 Πωλήσεις κατοικιών – Δυάρια

#### 6.1.1 Επιλογή τυχαίων αριθμών – Pseudo Random Numbers

Οι τυχαίοι αριθμοί που θα πάρουμε για κάθε έντυπο εφημερίδας, είναι οι εξής :

<i>Δευτέρα 17/10</i>	<i>Πέμπτη 21/10</i>	<i>Δευτέρα 24/10</i>	<i>Πέμπτη 29/10</i>	<i>Δευτέρα 31/10</i>	<i>Πέμπτη 4/11</i>
0,211	0,065	0,238	0,826	0,766	0,453
0,859	0,505	0,488	0,009	0,638	0,438
0,766	0,628	0,225	0,220	0,693	0,094
0,620	0,454	0,177	0,415	0,946	0,165
0,263	0,445	0,079	0,468	0,758	0,808
<i>Δευτέρα 7/11</i>	<i>Πέμπτη 11/11</i>	<i>Δευτέρα 14/11</i>	<i>Πέμπτη 18/11</i>	<i>Δευτέρα 22/11</i>	<i>Πέμπτη 25/11</i>
0,605	0,952	0,508	0,103	0,226	0,738



0,919	0,912	0,687	0,370	0,201	0,976
0,141	0,977	0,802	0,523	0,635	0,452
0,258	0,490	0,467	0,030	0,625	0,403
0,954	0,282	0,743	0,705	0,379	0,284

α. οπτικός έλεγχος για τυχόν επαναλήψεις ή κυκλικές μεταβολές.

β. έλεγχος τυχαιότητας για μονοψήφιους, διψήφιους ή και τριψήφιους.

γ. έλεγχος ανεξαρτησίας για μονοψήφιους, διψήφιους ή και τριψήφιους.

### 6.1.2 Έλεγχος τυχαιότητας για μονοψήφιους

Βήματα για την κατασκευή του πίνακα είναι :

Βήμα 1 : Σε μία στήλη αναγράφονται όλες τις πιθανές τιμές της μεταβλητής.

Βήμα 2 : Αρχίζοντας από τη πρώτη κατά σειρά μέτρηση, μπαίνει ένα σημάδι- μια γραμμή (I)- σε μια στήλη δίπλα στη τιμή της μέχρι να εξαντληθούν όλες τις τυχαίες τιμές του δείγματος. Συμβολίζεται με  $x$  η (μεταβλητή) και με  $n$  το πλήθος των παρατηρήσεων.

$x$	$n$	$n$
0	IIII IIII IIII IIII	20
1	IIII IIII I	11
2	IIII IIII IIII IIII	23
3	IIII IIII IIII	15
4	IIII IIII IIII IIII	19

5	IIII IIII IIII IIII I	21
6	IIII IIII IIII IIII I	21
7	IIII IIII IIII I	16
8	IIII IIII IIII IIII	19
9	IIII IIII IIII	15

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιείται ο τύπος,

Τύπος Κριτηρίου  $\chi^2$ :

$$\chi^2 = \sum (n - e)^2 / e =$$

$$= [(11-18)^2 + (15-18)^2 * 2 + (16-18)^2 + (19-18)^2 * 2 + (20-18)^2 + (21-18)^2 * 2 + (23-18)^2] / 18$$

$$= (49 + 18 + 4 + 2 + 4 + 18 + 25) / 18$$

$$= 120 / 18$$

$$= 6,66 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 16,92 \text{ για } df=9 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\%$$

### 6.1.3 Έλεγχος τυχαιότητας για διψήφιους

Βήματα για την κατασκευή του πίνακα είναι :

Βήμα 1 : Σε μία στήλη αναγράφουμε όλες τις πιθανές τιμές της μεταβλητής. Τοποθετούνται σε αύξουσα σειρά (από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη, από 01 - 00). Εφόσον οι τιμές είναι πολλές, ομαδοποιούμε τις τιμές σε ιδανικά διαστήματα, που ονομάζονται κλάσεις. Στη περίπτωση αυτή, ομαδοποιούμε το πίνακα σε 25 κλάσεις ανά 4άδα η κάθε κλάση.

Βήμα 2 : Αρχίζοντας από τη πρώτη μέτρηση, μπαίνει ένα σημάδι- μια γραμμή (I)- σε μια στήλη δίπλα στη τιμή .

$x$	$n$	$n$
01 - 04	III	4
05 - 08	IIII	5
09 - 12	I	1
13 - 16	II	2
17 - 20	III	4
21 - 24	IIII I	6
25 - 28	III	4
29 - 32	III	4
33 - 36		0
37 - 40	IIII I	6
41 - 44	III	3
45 - 48	III	3
49 - 52	IIII II	7
53 - 56	III	4
57 - 60	IIII	5
61 - 64	III	3
65 - 68	IIII	5
69 - 72	I	1

73 - 76	III	4
77 - 80	III	4
81 - 84	III	4
85 - 88	III	3
89 - 92	II	2
93 - 96	II	2
97 - 00	III	4

Θεωρητική ή αναμενόμενη συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 90/25=3,6$ .

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο ,

$$\chi^2 = \Sigma(n - e)^2/e =$$

$$= [(0-3,6)^2 + (1-3,6)^2 * 2 + (2-3,6)^2 * 3 + (3-3,6)^2 * 4 + (4-3,6)^2 * 9 + (5-3,6)^2 * 3 + (6-3,6)^2 * 2 + (7-3,6)^2] / 3,6$$

$$= (12,96 + 13,52 + 7,68 + 1,44 + 1,44 + 5,88 + 11,52 + 11,56) / 3,6$$

$$= 66 / 3,6$$

$$= 18,33 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 36,42 \text{ για } df=24 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\%$$

#### 6.1.4 Έλεγχος ανεξαρτησίας για μονοψήφιους

Βήματα για την κατασκευή του πίνακα είναι :

Βήμα 1 : Καταγράφονται ένα – ένα ψηφίο με τιμές μεταβλητής (1 – 0) και σε 10\*10 κλάσεις.

Βήμα 2 : Αρχίζοντας από την πρώτη κατά σειρά μέτρηση, το πρώτο ψηφίο (που αντιστοιχεί σε στήλη), ακολουθεί το δεύτερο (που αντιστοιχεί σε γραμμή). Μπαίνει ένα σημάδι – μια γραμμή (I) – στο κύβο μεταξύ των τιμών αυτών.

Συνεχίζεται η ίδια διαδικασία μέχρι να εξαντληθούν όλες τις τυχαίες τιμές του δείγματος.

<i>i/j</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	I	I	I	III	I				III	I
2	II	III	I		<del>III</del>	III		III	I	III
3		II	I	II	II	III	I		I	III
4	I	II	I	II	III	I	II	III	II	I
5	I	III	I	III	I	II	I	I	II	III
6	II	III		III	II	III	III	III		I
7	I		II			II	III	II	III	II
8	I	III	III	I	III	II	I	I	I	II
9	I	II	I	II	II	I	II	II		II
0	I	III	III	I	II	II	III	III	I	I

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=179$ .

Θεωρητική συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 179 / 100 = 1,79$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df = r^2 - r = 10^2 - 10 = 90$ .

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο,

$$\chi^2 = \sum (n - e)^2 / e =$$

$$= [(0-1,79)^2 * 13 + (1-1,79)^2 * 33 + (2-1,79)^2 * 26 + (3-1,79)^2 * 19 + (4-1,79)^2 * 8 + (5-1,79)^2 * 19 + (6-1,79)^2 * 13 + (7-1,79)^2 * 13 + (8-1,79)^2 * 13 + (9-1,79)^2 * 13 + (0-1,79)^2 * 13] / 1,79$$

$$= (41,65 + 20,59 + 1,14 + 27,81 + 39,07 + 10,3) / 1,79$$

$$=140,56/1,79$$

$$=78,52$$

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2_{\text{κρ.}}$ . Για  $df=90$  πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο παρεμβολής ,

Από πίνακα φαίνεται ότι :

$$\text{για } df=70 \quad - \quad \chi^2_{\text{κρ.}}=90,53$$

$$\text{για } df=100 \quad - \quad \chi^2_{\text{κρ.}}=124,34$$

$$100-70=30$$

$$124,34-90,53=33,81$$

$$33,81/30=1,127$$

$$1,12*10=11,27$$

$$\text{Άρα, } 124,34-11,27=113,07$$

Επομένως  $\chi^2=78,52 \leq \chi^2_{\text{κρ.}}=113,07$  για  $df=90$  σε επίπεδο σημαντικότητας  $\gamma=5\%$

Επομένως συνεχίζεται ο επόμενος έλεγχος

### 6.1.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας για διψήφιους

Βήματα για την κατασκευή του πίνακα είναι :

Βήμα 1 : Καταγράφονται δύο - δύο ψηφία από τις τυχαίες τιμές στο πιο κάτω ομαδοποιημένο πίνακα με τιμές μεταβλητής (01 – 00) και σε 5\*5 κλάσεις ανά 20άδα η κάθε κλάση.

Βήμα 2 : από την πρώτη κατά σειρά μέτρηση, το πρώτο ψηφίο ακολουθεί το δεύτερο. Μπαίνει ένα σημάδι – μια γραμμή (I) – στο κύβο ανάμεσα στις τιμές αυτές.

<i>i/j</i>	01 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 00
01 - 20	III	III	III	III	II
21 - 40	III	III	III	III	III
41 - 60	III	III	III II	III	III
61 - 80	I	III	III	III	II
81 - 00	II	III	III	II	III

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας είναι  $\Sigma n=89$ .

Θεωρητική συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 89 / 25 = 3,56$ .

Βαθμοί ελευθερίας έχουν ως εξής  $df = r^2 - r = 5^2 - 5 = 25 - 5 = 20$ .

$$\chi^2 = \Sigma (n - e)^2 / e =$$

$$= [(1-3,56)^2 + (2-3,56)^2 * 4 + (3-3,56)^2 * 7 + (4-3,56)^2 * 8 + (5-3,56)^2 * 4 + (7-3,56)^2] / 1,79$$

$$= (6,55 + 9,73 + 2,19 + 1,55 + 8,29 + 11,83) / 3,56$$

$$= 40,14 / 3,56$$

$$= 11,27 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 31,41 \text{ για } df=20 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\%$$

### 6.1.6 Παρουσίαση αγγελιών

Μετά την ολοκλήρωση των ελέγχων εντοπίζονται 5 αγγελίες από κάθε εφημερίδα και καταγράφονται οι τιμές πώλησης της κάθε αγγελίας στο χαρτί δειγματοληψίας.

Για τη Δευτέρα 17/10 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 78. Τυχαίες τιμές : 21, 18, 59, 76, 66.

$$21 \mid \underline{78} \quad 18 \mid \underline{78} \quad 59 \mid \underline{78} \quad 76 \mid \underline{78} \quad 66 \mid \underline{78}$$

54 0,2    6 0,2    44 0,7    58 0,9    36 0,8

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 54, 6, 44, 58, 36 (η συγκεκριμένη αντικαταστάθηκε με την αμέσως επόμενη που είχε τιμή).

17/10, Δυάρια

6  
\* ΑΘΗΝΑ κοντά σε στάση ηλεκτρικού, 2άρι 50τμ 1ου ορόφου, με 1 υπνοδωμάτιο, σαλόνι, μπάνιο, ασανσέρ, 35000 ευρώ ή ανταλλάσσεται με 2άρι στο Ηράκλειο. Τηλ.: 2893041068 - 6981629895  
E-2064

38  
\* ΧΑΝΙΩΠΟΡΤΑ καινούριο διαμέρισμα 47,2 τ.μ όλα στην άδεια - χωρίς κλειστό ημιπαίθριο, 1ου ορόφου, διαθέτει ενιαίο χώρο με κουζίνα, 1 υ/δ, μπάνιο, μεγάλη βεράντα, αποθήκη και μία θέση στάθμευσης. Τιμή 94.000 Ευρώ. ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΙΣΤΕΩΣ Μεσιτικό. E-mail: info@pisteos.gr. URL: www.pisteos.gr Τηλ.: 6948545330  
E-2064

44  
\* ΑΓ ΠΕΛΑΓΙΑ δυάρι διαμέρισμα 50τμ στα υπερά δύο βήματα από το κύμα. Τιμή 55000ευρώ. Μεσιτικό Τηλ.: 2810220683 - 6977559164 FAX: 2810220683  
E-2063

7  
10  
5  
3  
X  
10  
E-  
X:  
64  
ίρι  
\* ΚΑΜΑΡΑΚΙ 2άρι διαμέρισμα, σε καλή κατάσταση, 40τμ, 2ου ορόφου, 1 υ/δ, 1 μπάνιο, κεντρική θέρμανση, κατασκευή 1980, προσόψεως, κλιματισμός, ημιπαίθριοι χώροι, βεράντα, κατάλληλο για επαγγελματική χρήση, τιμή 37000 ευρώ. Παγκρήτια Επενδυτική Κτηματομεσιτική. E-mail: rekmesitiko@gmail.com Τηλ.: 2810390595 - 6988043170  
E-2063

8  
3  
2  
\* ΚΕΝΤΡΟ - ΘΑΛΗΤΑ διαμέρισμα 40 τ.μ., στον ημιόροφο, προσφέρει κουζίνα, σαλόνι, ένα υπνο, μπάνιο και αποθήκη 20 τ.μ. στο υπόγειο, τιμή 38.000 Ευρώ. ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΕΣ. E-mail: info@iraklioestate.gr. URL: www.iraklioestate.gr Τηλ.: 2810360777  
E-2063

Για τη Δευτέρα 21/10 έχουμε:



Συνολικό αριθμό αγγελιών : 75. Τυχαίες τιμές : 6, 55, 5, 62, 84.

06   75	55   75	05   75	62   75	84   75
0 0,08	25 0,6	50 0,06	20 0,8	9 1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 75, 25, 50, 20, 9

2610250020 E-2065  
\* **ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (2660) ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΝΩΣΟΥ**  
καινούριο ισόγειο διαμέρισμα 40 τ.μ. πλήρως  
επιπλωμένο, ενιαίο χώρο, 1 υπνού, αυτόνομη  
θέρμανση, κλιματιστικό, βεράντα και αποθήκη  
στο υπόγειο 4 τ.μ. τιμή 70.000 ευρώ  
συζητήσιμη **ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΕΣ**. E-  
mail: info@iraklioestate.gr. URL:  
www.iraklioestate.gr Τηλ.: 2810360777 -  
6938938992 **ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ** E-2065

\* **ΚΑΤΩ ΓΟΥΒΕΣ** καινούριο αυτονομο ισόγειο  
διαμέρισμα 50 τ.μ. εξαιρετικής κατασκευής,  
προσφέρει ενιαίο χώρο - κουζίνα, ένα υπνού,  
ένα γραφείο και parking. Κοντά στην θάλασσα,  
τιμή 90.000 Ευρώ. **ΗΡΑΚΛΕΙΟ**  
**ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΕΣ**. E-mail:  
info@iraklioestate.gr. URL: www.iraklioestate.gr  
Τηλ.: 2810360777 **ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ**  
**ΓΙΑΝΝΗΣ** E-2065

\* **ΚΕΝΤΡΟ - ΘΑΛΗΤΑ** διαμέριση  
στον ημιόροφο, προσφέρει κουζί  
ένα υπνού, μπάνιο και αποθήκη.  
υπόγειο, τιμή 38.000 Ευρώ.  
**ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΕΣ**.  
info@iraklioestate.gr. URL: www.ira  
Τηλ.: 2810360777

λο  
 ig,  
 ρω  
 E-  
 7-  
 165  
 πτη

**ΜΕΣΑΜΠΕΛΙΕΣ** κοντά στην Λ. Κνωσού 2αρια  
 ισόγεια Α' και Β' ορόφου 50τμ έκαστο 10ετίας  
 με ενιαίο χώρο αυτόνομη θέρμανση, ηλιακό,  
 βεράντες, γτουλάπες στα υ/δ εύκολο παρκινγκ,  
 τιμή 70.000 ευρώ. ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ. E-  
 mail: mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.:  
 2810326101-6945372371

E-2065  
F-2065

η  
 Λ:  
 64  
 ου  
 πη  
 ίες

**ΛΥΓΑΡΙΑ** στον οικισμό Αμμούδι, στον  
 συνεταιρισμό τραπεζοϋπαλλήλων ΑΤΕ, 2άρι  
 ισόγειο 62τμ. σε τριώροφη οικοδομή στα  
 μπετά, σε υπέροχο σημείο με απεριόριστη θέα,  
 στην άδεια υπόγειο, τιμή 62.000 ευρώ  
 συζητήσιμη. Τηλ.: 2810371104 - 6972699520

E-2064

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία

Για τη Πέμπτη 24/10 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 94. Τυχαίες τιμές : 23, 84, 88, 22, 51.

23		94	84		94	88		94	22		94	51		94
35		0,2	82		0,8	34		0,9	32		0,2	40		0,5

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 35, 82, 34, 32, 40.

3  
2  
η  
0  
ο  
0  
I:

• **ΠΟΡΟΣ** 127τμ (2 ημιπόγεια δυάρια και γκαρσονιέρα ρετιρέ πολυτελούς κατασκευής, που ήταν ημιυπαίθριος και τακτοποιήθηκε ) Διαθέτουν κρυφό φωτισμό, γρανίτες πλακάκια, λευκά αλουμίνια με διπλά τζάμια και κεντρική θέρμανση και τα 3, 100.000 ευρώ. Α-Ω ΑΚΙΝΗΤΑ Μεσιτικό Τηλ.: 2897042560 - 6945728345 E-2066

• **ΡΟΜΑΝΤΙΚΗ ΓΩΝΙΑ** 2άρι διαμέρισμα,

3  
E

ανακαινισμένο, 60τμ, 3ου ορόφου, 1 υ/δ, 1 μπάνιο, κεντρική θέρμανση, ανακαίνιση 2013, προσόψεως, ανελκυστήρας, ηλιακός θερμοσίφωνα, πόρτα ασφαλείας, απεριόριστη θέα, τιμή 95.000 ευρώ. SENATUS Ασφαλίσεις - Ακίνητα - Τραπεζικά. E-mail: iraklio@senatus.gr. URL: www.senatus.gr Τηλ.: 2810210101 FAX: 2810210321 E-2066

gr  
66  
ειο  
τιο  
δια  
μή.  
α στ

3  
E

• **ΤΡΙΑ ΠΕΥΚΑ** 2άρι διαμέρισμα, πολυτελούς κατασκευή, 50τμ, 2ου ορόφου, διαμπερές, με αυτόνομη θέρμανση, αποθήκη, ανελκυστήρας, πόρτα ασφαλείας, ενιαία σαλόνι/κουζίνα, βεράντα, τιμή 125.000 ευρώ Μεσιτικό Τηλ.: 2810342425 E-2066

• **ΡΟΜΑΝΤΙΚΗ ΓΩΝΙΑ** διαμέρισμα 47,2

IT  
6  
8  
ση  
E

4  
E

• **ΧΑΝΙΩΠΟΡΤΑ** καινούριο διαμέρισμα 47,2 τ.μ όλα στην άδεια - χωρίς κλειστό ημιυπαίθριο, 1ου ορόφου, διαθέτει ενιαίο χώρο με κουζίνα, 1 υ/δ, μπάνιο, μεγάλη βεράντα, αποθήκη και μία θέση στάθμευσης. Τιμή 94.000 Ευρώ. ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΙΣΤΕΩΣ Μεσιτικό. E-mail: info@pisteos.gr. URL: www.pisteos.gr Τηλ.: 6948545330 E-2066

1  
55  
τη

**ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** Δυάρι 3ου ορόφου  
1996, με αυτόνομη θέρμανση  
θερμοσίφωνα, κλιματισμό και  
Βρίσκεται σε πολύ προνομιακό  
βεράντα να βλέπει σε ένα  
διαμορφωμένο ακάλυπτο. Δε  
παράνομα τμ. τιμή 95.000 ευρώ. Τ  
2810335070 - 6932411745

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία.

Για τη Τρίτη 29/10 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 81. Τυχαίες τιμές : 82, 60, 09, 22, 04.

82		81	60		81	9		81	22		81	4		81
1		1	33		0,7	9		0,1	58		0,2	76		0,04

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 1, 33, 9, 58, 76.

1

\* **ΑΓΙΟΣ ΤΙΤΟΣ** 2άρι διαμέρισμα, 50τμ, 3ου ορόφου, 1 υ/δ, 1 μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, αποθήκη, υπόγειο, ανελκυστήρας, τιμή 60.000 ευρώ συζητήσιμη. Μεσιτικό Τηλ.: 6937907477 FAX: 2810244996

E-2067

10  
E-2067  
\* **ΚΑΤΩ ΓΟΥΒΕΣ** καινούριο αυτόνομο ισόγειο διαμέρισμα 50 τ.μ. εξαιρετικής κατασκευής, προσφέρει ενιαίο χώρο - κουζίνα, ένα υπνο, ένα γραφείο και parking. Κοντά στην θάλασσα, τιμή 90.000 Ευρώ. **ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΕΣ**. E-mail: info@iraklioestate.gr. URL: www.iraklioestate.gr Τηλ.: 2810360777 **ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ**

33  
E-2067  
\* **ΜΕΣΑΜΠΕΛΙΕΣ** κοντά στην Λ. Κνωσού 2αρια τσογεια Α' και Β' ορόφου 50τμ έκαστο 10ετίας με ενιαίο χώρο αυτόνομη θέρμανση , ηλιακό , βεράντες , ντουλάπες στα υ/δ εύκολο παρκινγκ, τιμή 70.000 ευρώ. **ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ**. E-mail: mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.: 2810326101-6945372371

20  
E-2066  
\* **ΚΕΝΤΡΟ** 2άρι διαμέρισμα 52τμ, 2ου ορόφου σε άριστη κατάσταση, κατασκευή 1983, με κεντρική θέρμανση, ανελκυστήρας, κλιματισμός, ενιαία σαλόνι/ κουζίνα, τιμή 100.000 ευρώ. Μεσιτικό Τηλ.: 2810342425

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία

Για τη Πέμπτη 31/10 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 97. Τυχαίες τιμές : 76, 66, 38, 69, 39.

76		97	66		97	38		97	69		97	39		97
81		0,7	78		0,6	89		0,3	11		0,7	2		0,4

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 81, 78, 89, 11, 2.

17  
η  
2  
4  
1

\* Α ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ 2 άνετα 2άρια π  
65000 και 85000 ευρώ αγτίστοι  
6955227041

...συνέχεια από σελ. 28

Οικιακόνιο - πολυτελές  
πλάτος 50τμ. Ενιαίος χώρος  
αποκ. 1 υπνου, πάρκινγκ, μεγάλες  
πλακά στο κήμα, με απεριόριστη θέα  
παι 100.000 ευρώ. ΓΑΙΑ  
ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ Τηλ.: 2810332660 -  
E38

E-2068

Ε-2067

ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ 2άρι 65τμ, ισόγειο, κεντρική  
θέρμανση, κατασκευή 2000, κλιματισμός,  
ατάρι, ηλιακός θερμοσίφωνας, δίπλα στο  
ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟ, τιμή 1.100/τμ ευρώ. G.K  
Κτηματομεσιτική Τηλ.: 6977451734

E-2067

E-2067  
**ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** Σχεδόν ολοκληρωτικά  
 ανακαινισμένο δωάρι διαμέρισμα 60τμ, 3ου  
 ορόφου με ασανσέρ, ηλιακό, πόρτα ασφαλείας,  
 κ.α. Τιμή 90.000 ευρώ (Κωδικός φ759)  
 Φωτογραφίες μπορούν να αποσταλούν με  
 email. Μεσιτικό Τηλ.: 2810335070 - 6932411745  
 E-2067

0592000230  
 E-2067  
**ΧΑΝΙΩΠΟΡΤΑ** κοντά, δωάρι 1ου ο  
 52τ.μ.. Είναι 30ετίας αλλά πλ  
 ανακαινισμένο πριν από 5 χρόνια. Μο  
 ευκαιρία! Τιμή 55.000ευρώ. Κρητική Επι  
 Μεσιτικό Τηλ.: 6974913807 - 6983738984  
 E-2067  
**ΧΑΝΙΩΠΟΡΤΑ** διαμέρισμα δωάρι 48

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία

Για τη Πέμπτη 4/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 123. Τυχαίες τιμές : 45, 34, 38, 9, 41.

45   <u>123</u>	34   <u>123</u>	38   <u>123</u>	9   <u>123</u>	41   <u>123</u>
81   0,3	94   0,2	11   0,3	39   0,07	41   0,3

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 81, 94, 11, 39, 41.

E-2069  
**\* ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (2660) ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΝΩΣΟΥ**  
 καινούριο ισόγειο διαμέρισμα 40 τ.μ. πλήρως  
 επιπλωμένο, ενιαίο χώρο, 1 ύπνου, αυτόνομη  
 θέρμανση, κλιματιστικό, βεράντα και αποθήκη  
 στο υπόγειο 4 τ.μ., τιμή 70.000 ευρώ  
 συζητήσιμη ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΕΣ. E-  
 mail: info@iraklioestate.gr. URL:  
 www.iraklioestate.gr Τηλ.: 2810360777 -  
 6938938992 ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ  
 E-2069

E-2069  
 \* ΚΕΝΤΡΟ 2άρι διαμέρισμα, 42τμ, 1ου ορόφου, 1υ/δ, 1μπάνιο, κεντρική θέρμανση, προσόψεως, αποθήκη, τιμή 45.000 ευρώ συζητήσιμη ΚΕΝΤΡΟ ΑΚΙΝΗΤΩΝ Μεσιτικό. E-mail: info@propertycenter.gr Τηλ.: 2810262627 - 6973898093  
 E-2069  
 \* ΚΕΝΤΡΟ Πωλείται διαμέρισμα διόρι 51 τ μ

ΧΝΗ  
 JRL:  
 0  
 2069  
 στης  
 α/θ,  
 αία

E-2069  
 \* ΚΟΡΩΝΗ ΜΑΓΑΡΑ καινούργιο δυάρι 44τ.μ. και 1 γκαρσονιέρα 22τ.μ. Τιμή 60.000ευρώ και 32.000ευρώ αντίστοιχα. Μοναδική Ευκαιρία. Κρητική Επένδυση Μεσιτικό Τηλ.: 6974913807 - 6983738984  
 E-2069  
 \* ΚΟΡΩΝΗ ΜΑΓΑΡΑ 2άρι 3ου ορόφου 56τ.μ.

Α  
 C  
 K  
 T  
 E  
 A

E-2068  
 Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ρετιρέ δυάρι διαμέρισμα 60τ.μ, 3ου ορόφου, με ασανσέρ, κεντρική θέρμανση, μπαλκόνι, 35ετίας, με αποθήκη μικρή στο υπόγειο, ιδανικό και για επαγγελματική χρήση. Τιμή 60.000 ευρώ. ΚΡΗΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ Γ. ΣΚΟΥΛΑΣ Μεσιτικό. E-mail: info@kritiki-agera.gr Τηλ.: 2810301222 - 6948622667 FAX: 2810301242  
 E-2068



3 Ε-20  
2  
1 ΠΑΛΑΙΑ ΚΑΤΕ νεόδμητα 2αρια και 3αρια,  
1 ιδιωτικό πάρκινγκ, σε νεόδμητο συγκρότημα  
2 πολύ καλής κατασκευής έναντι από πάρκ  
1 Τιμή 110000 και 135000 ευρώ αντίστοιχα. ΜΕΙ  
1 ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΙΚΗ Μεσιτικό Τηλ  
1 : 6937643583  
1  
1 Ε-20

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία

Για τη Πέμπτη 7/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 86. Τυχαίες τιμές : 60, 59, 19, 14, 12.

60   86	59   86	19   86	14   86	12   86
84 0,6	74 0,6	18 0,2	54 0,1	34 0,1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 84, 74, 18, 54, 34.

18  
\* ΚΑΤΩ ΓΟΥΒΕΣ 2άρι διαμέρισμα,  
νεόδμητο, πάνω στην θάλασσα, 50τμ,  
υπερυψωμένο, 1 υ/δ, 1 μπάνιο, αυτόνομη  
θέρμανση, κατασκευή 2013, προσόψεως,  
φυσικό αέριο, δομημένη καλωδίωση, αποθήκη,  
πόρτα ασφαλείας, parking, κήπος, ενιαία  
σαλόνι/ κουζίνα, βεράντα, τιμή 110.000 ευρώ  
ACTEON. E-mail: [acteon.realestate@gmail.com](mailto:acteon.realestate@gmail.com)  
Τηλ.: 2810258828 - 6979224058 FAX:  
2810258828  
F-2070

E-2070  
\* **ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** 2άρι διαμέρισμα, άριστη κατάσταση, 57,50τμ, ρετιρέ, 1 υ/δ, 1 μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, καινούριο, κλιματισμός, αποθήκη, ανελκυστήρας, ηλιακός θερμοσίφωνας, πόρτα ασφαλείας, parking, βεράντα, απεριόριστη θέα, τιμή 170.000 ευρώ.  
ACTEON, E-mail: acteon.realestate@gmail.com  
Τηλ.: 2810258828 - 6979224058 FAX: 2810258828

E-2069  
**ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ** (2660) ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΝΩΣΟΥ καινούριο ισόγειο διαμέρισμα 40 τ.μ. πλήρως επιπλωμένο, ενιαίο χώρο, 1 ύπνου, αυτόνομη θέρμανση, κλιματιστικό, βεράντα και αποθήκη στο υπόγειο 4 τ.μ., τιμή 70.000 ευρώ  
συζητήσιμη **ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΕΣ**. E-mail: info@iraklioestate.gr. URL: www.iraklioestate.gr Τηλ.: 2810360777 - 6938938992 **ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ**

Ε-2069  
Τηλ.: 2010300777  
**ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** 2άρι 65τμ, ισόγειο, κεντρική θέρμανση, κατασκευή 2000, κλιματισμός, πατάρι, αυλή, ηλιακός θερμοσίφωνας, δίπλα στο **ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟ**, τιμή 1.200/τμ ευρώ. G.K. Κτηματομεσιτική Τηλ.: 6977451734

E-2068  
**ΑΘΗΝΑ** κοντά σε στάση ηλεκτρικού, 2άρι 50τμ 1ου ορόφου, με 1 υπνοδωμάτιο, σαλόνι, μπάνιο, ασανσέρ, 35000 ευρώ ή ανταλλάσσεται με 2άρι στο Ηράκλειο. Τηλ.: 2893041068 - 6981629895

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία

Για τη Δευτέρα 11/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 87. Τυχαίες τιμές : 95, 29, 12, 97, 74.

95		87		29		87		12		87		97		87		74		87
8		1		29		0,3		33		0,1		10		1		44		0,8

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 8, 29, 33, 10, 44.

E-2071  
ΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (2660) ΠΛΗΣΙΟΝ ΚΝΩΣΟΥ  
οιο ισόγειο διαμέρισμα 40 τ.μ. πλήρως  
υμένο, ενιαίο χώρο, 1 υπνου, αυτόνομη  
υση, κλιματιστικό, βεράντα και αποθήκη  
πόγειο 4 τ.μ., τιμή 70.000 ευρώ  
σημη ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΕΣ. E-  
info@iraklioestate.gr. URL:  
raklioestate.gr Τηλ.: 2810360777 -  
8992 ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ  
E-2071

E-2071  
ΙΣΣΟΣ 2άρι διαμέρισμα, άριστη  
υση, 42τμ, 1ου ορόφου, 1 υ/δ, 1 μπάνιο,  
μη θέρμανση, γωνιακό, ενιαία  
κουζίνα, βεράντα, τιμή 40.000 ευρώ.  
Ο ΑΚΙΝΗΤΩΝ Μεσιτικό. E-mail:  
ropertycenter.gr Τηλ.: 2810262627 -  
093

E-2071  
\* Λ ΚΝΩΣΟΥ αρχή 2άρι ισόγειο υπερυψωμένο  
διαμέρισμα 73τμ σε άριστη κατάσταση  
προσφέρει 1 ύπνου και εξωτερικό χώρο ιδανικό  
και για επαγγελματική στέγη, γραφείο  
κατάστημα κτλ. Τιμή 88,000ευρώ. ΚΕΝΤΡΟ  
ΑΚΙΝΗΤΩΝ Μεσιτικό. E-mail:  
info@propertycenter.gr. URL:  
www.propertycenter.gr Τηλ.: 2810262627 -  
6973898093

E-2071  
\* ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ 2άρι 65τμ, ισόγειο, κεντρική  
θέρμανση, κατασκευή 2000, κλιματισμός,  
πατάρι, ηλιακός θερμοσίφωνας, δίπλα στο  
ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟ, τιμή 1.100/τμ ευρώ. G.K  
Κτηματομεσιτική Τηλ.: 6977451734

E-2071  
\* ΠΑΡΑΛΙΑΚΟΣ κοντά στο ΤΑΛΩΣ ΠΛΑΖΑ,  
2άρι διαμέρισμα γορόφου, με ένα ύπνου, ενιαίο  
χώρο, μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, ασσέρ,  
μεγάλες βεράντες με θέα θάλασσα. Τιμή  
120.000 ευρώ. Μεσιτικό Τηλ.: 2810245333 -  
2810242050 FAX: 2810241355

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία

Για τη Πέμπτη 14/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 85. Τυχαίες τιμές : 50, 86, 87, 80, 24.

50		85	86		85	87		85	80		85	24		85
75		0,5	1		1	2		1	35		0,9	70		0,2

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 75, 1, 2, 35, 70

\* **ΚΕΝΤΡΟ** διαμ.μα 1ου ορ. 25ετίας 65τμ περίπου σε άριστη κατάσταση κατάλληλο και για επαγγελματική χρήση, 1 υ/δ, θέρμανση - 100.000 €  ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΛ.ΖΟΤΟΥ. E-mail: info@zotouakinita.gr Τηλ.: 6932035788 - 2810323368

E-2072

3 \* **ΑΓ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΝΩΣΟΥ** Και ανεβαίνοντας δεξιά της Λεωφ.Κνωσού, οχτώ δωάρια σχεδόν καινούρια, 50τ.μ. έκαστο(ισόγειο, α και β ορόφου) άριστης κατασκευής σε πολύ ωραία γειτονία, φωτεινά, διαμπερή, τιμή 1.400ευρώ/τ.μ.κωδ.316 ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΓΗ. E-mail: info@texnikaigi.gr. URL: www.texnikaigi.gr Τηλ.: 6947841180 - 6980141561

E-2072

35 \* **ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** 2άρι διαμέρισμα, άριστη κατάσταση, 42τμ, ημιυπόγειο, 1 υ/δ, 1 μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, κατασκευή 1989, προσόψεως, ενιαία σαλόνι/ κουζίνα, παράθυρα σε κήπο, τιμή 25.000 ευρώ. Μεσιτικό. E-mail: info@kritikistegi.gr. URL: www.kritikistegi.gr Τηλ.: 2810261930 - 6943117375

E-2072

E-2072

E-2071  
**Λ ΚΝΩΣΟΥ** αρχή 2άρι ισόγειο υπερυψωμένο  
 διαμέρισμα 73τμ σε άριστη κατάσταση  
 προσφέρει 1 υπνο και εξωτερικό χώρο ιδανικό  
 και για επαγγελματική στέγη γραφείο  
 κατάστημα κτλ. Τιμή 88.000ευρώ. ΚΕΝΤΡΟ  
 ΑΚΙΝΗΤΩΝ Μεσιτικό. E-mail:  
 info@propertycenter.gr. URL:  
 www.propertycenter.gr Τηλ.: 2810262627 -  
 6973898093  
 E-2071

E-2071  
**ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** 2άρι διαμέρισμα, νεόδμητο,  
 32τμ, 4ου ορόφου, 1 υ/δ, 1 μπάνιο, αυτονομη  
 θέρμανση, προσόψεως, με θέα, ανελκυστήρας,  
 κατάλληλο και για επαγγελματική χρήση, τιμή  
 120.000 ευρώ. ACTEON. E-mail:  
 acteon.realestate@gmail.com Τηλ.: 2810258828  
 -6979224058 FAX: 2810258828  
 E-2071

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία

Για τη Δευτέρα 18/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 84. Τυχαίες τιμές : 10, 33, 70, 52, 30.

10   84	33   84	70   84	52   84	30   84
16 0,1	74 0,3	28 0,8	16 0,6	44 0,3

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 16, 74, 28, 16, 44.

0070000000

76

E-2073

\* **ΓΟΥΒΕΣ** πάνω στη θάλασσα καινούριο λούξ κατασκευής, 50τ.μ περίπου, με α/θ, θέα θάλασσα, τιμή 110.000 ευρώ.(κωδ 53) ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΓΗ. E-mail: [info@texnikaigi.gr](mailto:info@texnikaigi.gr). URL: [www.texnikaigi.gr](http://www.texnikaigi.gr) Τηλ.: 6947841180 - 6980141561

E-2073

00720000211 0072004442

78

E-2073

\* **ΘΕΡΙΣΟΣ** κοντα στην Κονδυλάκη, διαμ/μα 45τμ, 30ετίας, 1ου ορόφου σε άριστη κατάσταση, 48.000 ευρώ (πληροφορίες κατόπιν ραντεβού) ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΛ.ΖΩΤΟΥ. E-mail: [info@zotouakinita.gr](mailto:info@zotouakinita.gr). URL: [www.zotouakinita.gr](http://www.zotouakinita.gr) Τηλ.: 6932035788 - 2810323368

00720000211 0072004442

96

E-2073

\* **ΚΕΝΤΡΟ** Άγιος Τίτος άριστη γειτονιά, διαμέρισμα 50 τ.μ νόμιμο, 3ου ορόφου με ξεχωριστό υ/δ, βοηθητικό δωμάτιο, κουζίνα και μπάνιο στις 60.000 ευρώ ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΙΣΤΕΩΣ Μεσιτικό. E-mail: [info@pisteos.gr](mailto:info@pisteos.gr). URL: [www.pisteos.gr](http://www.pisteos.gr) Τηλ.: 6948545330

E-2073

00102270001 FAX: 2010250020  
E-2073  
\* **ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** Δυάρι 3ου ορόφου, κατασκευής 1996, με αυτόνομη θέρμανση, ηλιακό θερμοσίφωνα, κλιματισμό και ασανσέρ. Βρίσκεται σε πολύ προνομιακό σημείο, με τη βεράντα να βλέπει σε ένα καταπληκτικά διαμορφωμένο ακάλυπτο. Δεν υπάρχουν παράνομα τμ. τιμή 95.000 ευρώ. Μεσιτικό Τηλ.: 2810335070 - 6932411745

E-2  
**ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** 2άρι διαμέρισμα, άριστη κατάσταση, 57,50τμ, ρετιρέ, 1 υ/δ, 1 μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, καινούριο, κλιματισμό, αποθήκη, ανελκυστήρας, ηλιακός θερμοσίφωνας, πόρτα ασφαλείας, parking, βεράντα, απεριόριστη θέα, τιμή 170.000 ευρώ. ACTEON  
E-mail: [acteon.realestate@gmail.com](mailto:acteon.realestate@gmail.com) Τηλ.: 2810258828 - 6979224058 FAX: 2810258828  
E-2

Σημείωση: όπου δεν υπήρχε τιμή πήραμε την αμέσως επόμενη ή προηγούμενη αγγελία



Για τη Δευτέρα 22/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 90. Τυχαίες τιμές :22, 62, 1, 63, 56.

22		90		62		90		1		90		63		90		56		90
40		0,2		80		0,6		10		0,01		0		0,7		20		0,6

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης 40,80, 10, 90, 20

\* **ΑΤΣΑΛΕΝΙΟ** σε καλή περιοχή, ισόγειο 2άρι 58τμ σε οικόπεδο 83τμ με 1 ύπνου, 1 αποθήκη και μεγάλη βεράντα. Τιμή 57000 ευρώ  
ΚΕΝΤΡΟ ΑΚΙΝΗΤΩΝ Μεσιτικό Τηλ.: 2810262627 - 6973898093

\* **ΘΕΡΙΣΟΣ** δυάρι 1ου ορόφου 52τ.μ. σε πάροδο της Θερίσου κοντά στη Χανιόπορτα. Είναι 20ετίας αλλά πλήρως ανακαινισμένο πριν από 5 χρόνια. Είναι μισθωμένο. Μοναδική ευκαιρία. Τιμή 75.000ευρώ. Μεσιτικό Τηλ.: 2810262291 - 6983738984

**ΝΕΟΣ ΚΟΣΜΟΣ** δυάρι ισόγειο 45τμ με κουζίνα-ενιαίο, 1υ/δ μπάνιο, μεγάλο μπαλκόνι, θέση στάθμευσης, ανεξάρτητη πόρτα ασφάλειας θωρακισμένη, θερμομόνωση ηχομόνωση. Τιμή 120000ευρώ. MM REAL ESTATE. E-mail: mmakridakis@gmail.com. URL: www.mmrealestate.gr Τηλ.: 2810220683

\* **ΘΕΡΙΣΟΣ** σε πάροδο, διαμέρισμα 1ου ορόφου 53 τμ, σαλοτραπεζαρία, κουζίνα, ένα δωμάτιο ύπνου, αυτόνομη θέρμανση, ηλιακός. Άριστη κατάσταση. Τιμή 75.000 ευρώ. ΟΙΚΗΣΙΣ Μεσιτικό. URL: www.oikisis-akinita.gr Τηλ.: 2810282836 - 6942860295

\* **ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ 2΄** από Καλοκαιρινού και παραλιακό, 2άρι 48τμ, 3 ετών, 2ου ορόφου μικρού κτιρίου με αυτόνομη θέρμανση, χωρίς κοινόχρηστα, ήσυχη γειτονιά, τιμή 2000 ευρώ/τμ συζητήσιμη. Τηλ.: 6937634595

Για τη Δευτέρα 25/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 98. Τυχαίες τιμές : 73, 89, 76, 45, 24.

73 98	89 98	76 98	45 98	24 98
44 0,7	8 0,9	74 0,7	60 0,4	44 0,2

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης :44, 8, 74, 60, 45.

**\* ΑΓΙΑ ΠΕΛΑΓΙΑ** στην κεντρική παραλία και λίγα βήματα από το κύμα, καινούριο διαμέρισμα 50 τ.μ, όλα στην άδεια, 1ου ορόφου, με ξεχωριστό υ/δ, κουζίνα, μπάνιο και 2 μπαλκόνια, σε τιμή ευκαιρίας 75.000 ευρώ.  
ΚΤΗΜΑΤΙΚΗ ΠΙΣΤΕΩΣ Μεσιτικό. E-mail: info@pisteos.gr. URL: www.pisteos.gr Τηλ.: 6948545330  
E-2075

**\* ΠΑΓΝΗ** καινούριο ημιυπόγειο δωάρι διαμέρισμα 55τμ. διαθέτει 1υ/δ , ενιαίο χώρο, λουτρό, αυτ.θέρμανση, θερμοσίφωνα & βεράντα. τιμή πώλησης 60.000 ευρώ συζητήσιμη. RE Center Μεσιτικό. E-mail: info@recenter.gr. URL: www.recenter.gr Τηλ.: 2810281176 - 6930794664  
E-2075

E-2075  
\* **ΠΑΛΙΑ ΚΑΤΕΕ** νεόδμητα 2αρια με ιδιωτικό  
πάρκινγκ, σε νεόδμητο συγκρότημα πολύ καλής  
κατασκευής, απέναντι από πάρκο. Τιμή 110000  
ΜΕΓΑ ΚΤΗΜΑΤΟΜΕΣΙΤΙΚΗ Μεσιτικό Τηλ.:  
6937643583  
E-2075

E-2074  
**ΚΑΤΣΑΜΠΑΣ** δυάρι διαμπερές, διαμ/μα 60τμ  
1ου ορόφου προσφέρει 1υ/δ, βοηθ.χώρο,  
κρουζίνα, καθιστικό-τραπεζαρία, λουτρό,  
ηλιακό, θερμοσίφωνα, αυτ.θέρμανση και  
μπαλκόνι, τιμή 65.000 ευρώ. RE Center  
Μεσιτικό. E-mail: info@recenter.gr Τηλ.:  
2810281176 - 6930794664  
E-2074

E-2074  
**Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ** πωλείται διαμέρισμα 2άρι  
εμβαδού 50 τμ 8 ετών 5ου ορόφου πολυτελούς  
κατασκευής, με αυτόνομη θέρμανση, θέση  
πάρκινγκ και αποθήκη με θέα και με ζητούμενη  
τιμή 90.000 ευρώ πωλείται και μισθωμένο με  
400ευρώ ενοίκιο. Μεσιτικό Τηλ.: 2810342425  
E-2074

### 6.1.7 Υπολογισμός μέσου και εύρους για κάθε έντυπο εφημερίδας

Για τη Πέμπτη 17/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα : 35000, 94000, 55000, 37000, 38000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (35000 + 94000 + 55000 + 37000 + 38000)/5 = 51800$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 94000 - 35000 = 59.000$ .

Για τη Δευτέρα 21/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 70000, 90000, 38000, 70000, 62000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (70000 + 90000 + 38000 + 70000 + 62000)/5 = 66.000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 90.000 - 38.000 = 52.000$ .

Για τη Πέμπτη 24/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 100000, 95000, 125000, 94000, 95000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (100000 + 95000 + 125000 + 94000 + 95000)/5 = 101800$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 125.000 - 94.000 = 31.000$ .

Για τη Τρίτη 29/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 60000, 90000, 70000, 100000, 33000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (60000 + 90000 + 70000 + 100000 + 33000)/5 = 70600$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 100.000 - 33.000 = 67.000$ .

Για τη Πέμπτη 31/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 75000, 100000, 71500, 90000, 55000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (75000 + 100000 + 71500 + 90000 + 55000) / 5 = 78.300$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 100.000 - 55.000 = 45.000$ .

Για τη Δευτέρα 4/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 70000, 45000, 60000, 60000, 110000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (70000 + 45000 + 60000 + 60000 + 110000) / 5 = 69000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 110.000 - 45.000 = 65.000$ .

Για τη Πέμπτη 7/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 110000, 170000, 70000, 78000, 35000.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (110000 + 170000 + 70000 + 78000 + 35000) / 5 = 92600$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 170.000 - 35.000 = 135000$ .

Για τη Δευτέρα 11/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 70000, 40000, 88000, 71500, 120000.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (70000 + 40000 + 88000 + 71500 + 120000) / 5 = 77900$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 120000 - 40.000 = 80.000$ .

Για τη Πέμπτη 14/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 100000, 70000, 25000, 88000, 120000.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (100000 + 70000 + 25000 + 88000 + 120000) / 5 = 80600$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 120.000 - 25.000 = 95.000$ .

Για τη Πέμπτη 18/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 110000, 48000, 60000, 95000, 170000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (110000 + 48000 + 60000 + 95000 + 170000) / 5 = 96.600$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 170.000 - 48.000 = 122000$ .

Για τη Δευτέρα 22/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 57000, 75000, 120000, 75000, 96.000

.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (57000 + 75000 + 120000 + 75000 + 96000) / 5 = 84.600$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 120000 - 57000 = 45000$ .

Για τη Πέμπτη 25/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών ορίζονται τα: 75000, 60000, 110000, 65000, 90000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (75000 + 60000 + 110000 + 65000 + 90000) / 5 = 80000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 110000 - 60000 = 50000$ .

Καταγραφή των αποτελεσμάτων σε πίνακα δειγματοληψίας.

### **6.1.8 Χαρτί δειγματοληψίας**

**Χαρτί δειγματοληψίας : Δυάρια - Πωλήσεις**

α/α	Ημ /νία 2011	Δείγματα					x : μέσος	R : εύρος	R/x : Ανηγμένο εύρος
		A	B	Γ	Δ	Ε			
1	17-Οκτ	35.000	94.000	55.000	37.000	38.000	51.800	59.000	0,426
2	21-Οκτ	70.000	90.000	38.000	70.000	62.000	66.000	52.000	0,608
3	24-Οκτ	100.000	95.000	125.000	94.000	95.000	101.800	31.000	0,471
4	29-Οκτ	60.000	90.000	70.000	10.000	33.000	52.600	80.000	1,144
5	31-Οκτ	75.000	100.000	71.500	90.000	55.000	78.300	45.000	0,675
6	4-Νοε	70.000	45.000	60.000	60.000	110.000	69.000	65.000	0,741
7	7-Νοε	110.000	170.000	700.000	78.000	35.000	218.600	665.000	0,564
8	11-Νοε	70.000	40.000	88.000	71.500	120.000	77.900	80.000	1,095
9	14-Νοε	100.000	70.000	25.000	88.000	120.000	80.600	95.000	1,031
10	18-Νοε	110.000	48.000	60.000	95.000	170.000	96.600	122.000	0,777
11	22-Νοε	57.000	75.000	120.000	75.000	96.000	84.600	63.000	0,532
12	<u>25-Νοε</u>	75.000	60.000	110.000	65.000	90.000	80.000	50.000	0,849

Άθροισμα:

1.057.800	1.407.000
-----------	-----------



Παρατηρήσεις : Στο έντυπο εφημερίδας, 24/11, παρατηρείται μεγάλη απόκλιση τιμών

### 6.1.9 Διάγραμμα ελέγχου του μέσου, εύρους και ανηγμένου εύρους.

Από κάθε δείγμα  $n$  παρατηρήσεων, εκτιμούμαι :

$$\bar{x} = \Sigma x / n , \quad R = x_{\max} - x_{\min}$$

$$\bar{\bar{x}} = \Sigma \bar{x} / 12 , \quad \bar{R} = \Sigma R / 12$$

Έχει προσδιοριστεί η ΜΤ και το εύρος , το επόμενο βήμα είναι να βρεθεί :

Ο γενικός μέσος αριθμητικός :  $\bar{\bar{x}} = \Sigma \bar{x} / 12 = 931800 / 12 = 77650$ .

Το μέσο εύρος :  $\bar{R} = \Sigma R / 12 = 877000 / 12 = 73083$  .

Το άνω όριο ελέγχου και το κάτω όριο ελέγχου για τη μέση τιμή  $x$  ανάλογα :

$$UCL = AOE_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} + A_2 * \bar{R} = 77650 + 0,58 * 73083 = 120038,1$$

$$LCL = KOE_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} - A_2 * \bar{R} = 77650 - 0,58 * 73083 = 35261,86$$

Το άνω όριο ελέγχου και το κάτω όριο ελέγχου για το εύρος  $R$  ανάλογα :

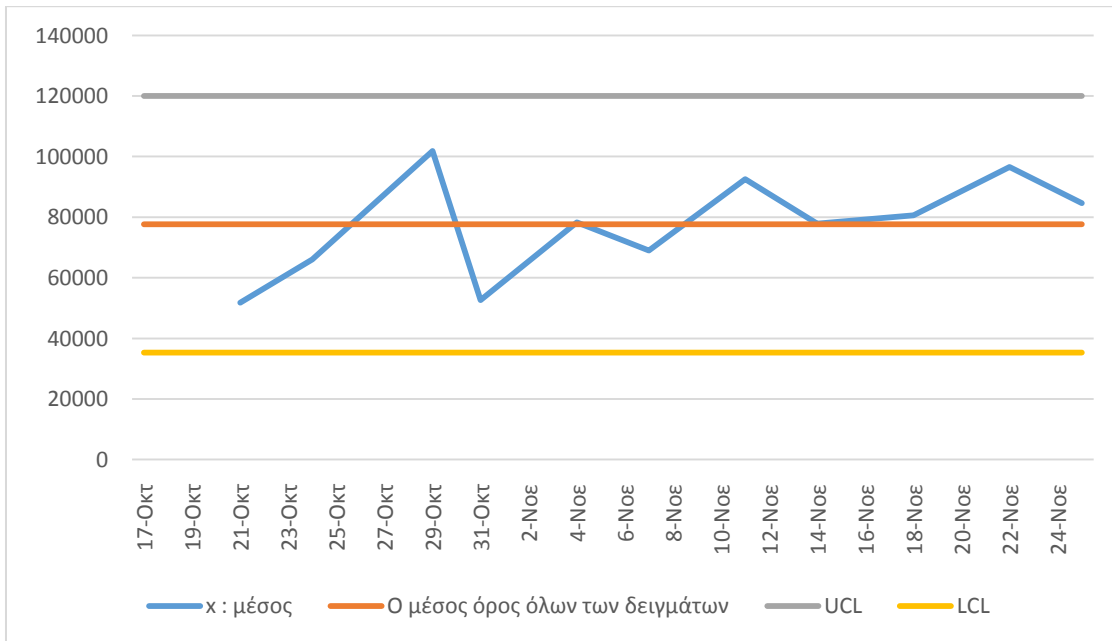
$$UCL = AOE_R = D_4 * \bar{R} = 2,11 * 73083 = 154205$$

$$LCL = KOE_R = D_3 * \bar{R} = 0 * 73083 = 0$$

Το μέσο ανηγμένο εύρος :  $\bar{R}/\bar{x} = 73083 / 77650 = 0,94$  .

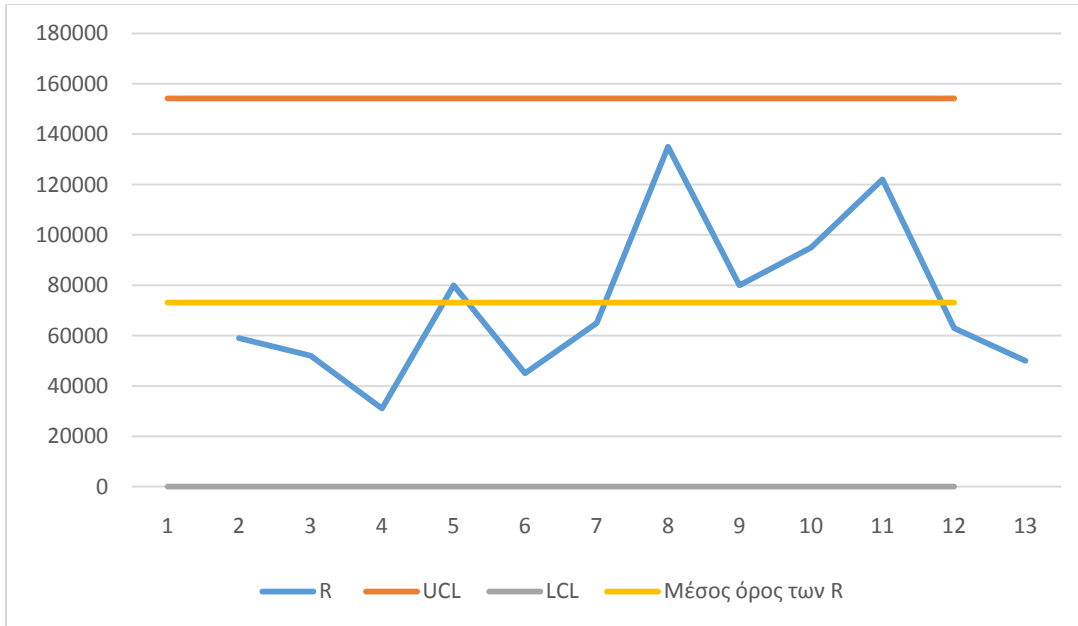
Πιο κάτω απεικονίζονται τα διαγράμματα ελέγχου :

## Διάγραμμα ελέγχου x



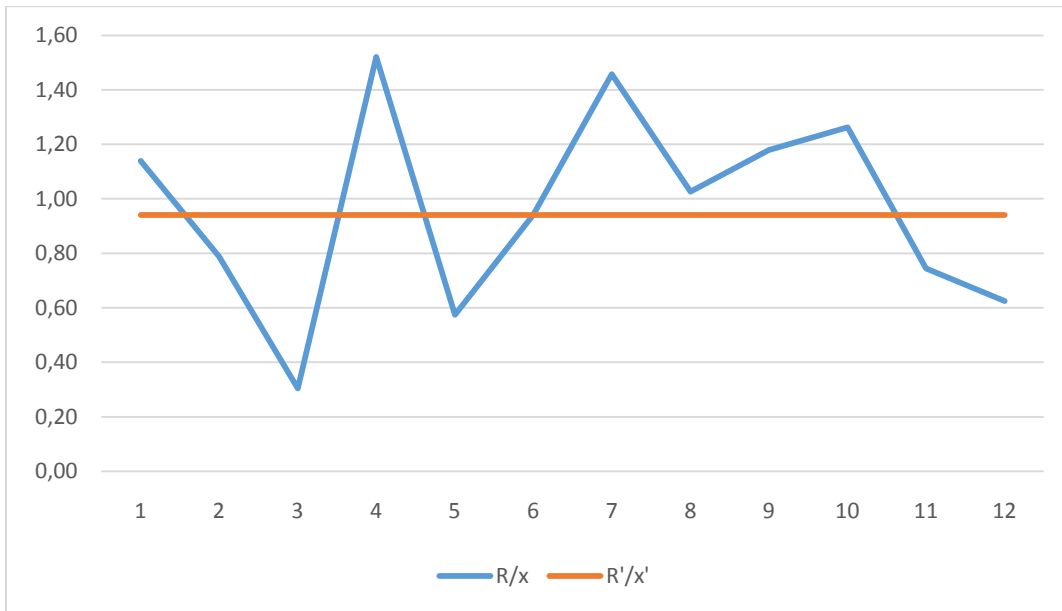
Με βάση το παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι μέσες τιμές πώλησης των διαμερισμάτων (δύαρια) είναι σταθερές χωρίς αξιοσημείωτες μεταβολές, κυμαίνονται κοντά στις 80000 ευρώ. Μάλιστα οι διακυμάνσεις στις μέσες τιμές έχουν την τάση να εξομαλυνθούν.

## Διάγραμμα ελέγχου R



Σύμφωνα με το γράφημα παραπάνω παρατηρούμε ότι το εύρος των τιμών πώλησης για τα διαμερίσματα (δύαρια) είναι εντός των ορίων, το εύρος αυτό είναι κοντά στις 77.000 ευρώ.

Διάγραμμα ελέγχου R / x



Παρατηρούμε μια τάση μείωση του εύρους πώλησης των διαμερισμάτων (δύαρια).

## 6.2 Πωλήσεις κατοικιών – Τριάρια

### 6.2.1 Επιλογή τυχαίων αριθμών – Pseudo Random Numbers

Οι τυχαίοι αριθμοί, θα είναι οι εξής :

<i>Δευτέρα 17/10</i>	<i>Πέμπτη 21/10</i>	<i>Δευτέρα 24/10</i>	<i>Πέμπτη 29/10</i>	<i>Δευτέρα 31/10</i>	<i>Πέμπτη 4/11</i>
0,139	0,027	0,648	0,231	0,217	0,527
0,199	0,641	0,905	0,318	0,993	0,126
0,588	0,745	0,821	0,327	0,852	0,913
0,529	0,152	0,887	0,522	0,604	0,011
0,175	0,506	0,401	0,009	0,892	0,266
<i>Δευτέρα 7/11</i>	<i>Πέμπτη 11/11</i>	<i>Δευτέρα 14/11</i>	<i>Πέμπτη 18/11</i>	<i>Δευτέρα 22/11</i>	<i>Πέμπτη 25/11</i>
0,124	0,559	0,475	0,841	0,830	0,575
0,866	0,872	0,946	0,898	0,349	0,226
0,940	0,065	0,759	0,675	0,136	0,204
0,630	0,505	0,472	0,536	0,071	0,698
0,502	0,629	0,862	0,340	0,633	0,075

Σειρά έχει να ελεγχθούν οι τυχαίοι σχετικά με τους παρακάτω παράγοντες :

α. οπτικό έλεγχο : που σημαίνει τυχόν επαναλήψεις ή κυκλικές μεταβολές .

β. έλεγχο τυχειότητας για μονοψήφιους, διψήφιους ή και τριψήφιους.

γ. έλεγχο ανεξαρτησίας για μονοψήφιους, διψήφιους ή και τριψήφιους αν χρειαστεί.

### 6.2.2 Έλεγχος τυχειότητας για μονοψήφιους

$x$	$n$	$n$
0	III III III III	18
1	III III III III	18
2	III III III III III	23
3	III III III	14
4	III III III	14
5	III III III III III	23
6	III III III III	20
7	III III III	15
8	III III III II	17
9	III III III III	18

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=180$ .

Θεωρητική συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 180 / 10 = 18$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df = r - 1 = 10 - 1 = 9$ .

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο,

$$\chi^2 = \sum (n - e)^2 / e =$$

$$= [(14-18)^2 * 2 + (15-18)^2 + (17-18)^2 + (18-18)^2 * 3 + (20-18)^2 + (23-18)^2 * 2] / 18$$

$$= (32 + 9 + 1 + 4 + 50) / 18$$

$$= 96 / 18$$

$$= 5,33 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 16,92 \text{ για } df=9 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\%$$

Επομένως ισχύει (η τιμή είναι αποδεκτή) και έτσι συνεχίζουμε στον επόμενο έλεγχο

### 6.2.3 Έλεγχος τυχαιότητας για διψήφιους

$x$	$n$	$n$
01 - 04	III	4
05 - 08	III	3
09 - 12	IIII	5
13 - 16	III	4
17 - 20	IIII	5
21 - 24	II	2
25 - 28	IIII III	8
29 - 32	IIII	5
33 - 36	I	1
37 - 40	II	2

41 - 44	I	1
45 - 48	III	4
49 - 52	IIII	5
53 - 56	II	2
57 - 60	III	4
61 - 64	IIII	5
65 - 68	III	3
69 - 72	III	4
73 - 76	III	4
77 - 80	II	2
81 - 84	III	3
85 - 88	IIII I	6
89 - 92	III	4
93 - 96	III	3
97 - 00	I	1

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=90$ .

Θεωρητική συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 90 / 25 = 3,6$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df = r - 1 = 25 - 1 = 24$ .

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο,



$$\begin{aligned}
x^2 &= \sum(n - e)^2/e = \\
&= [(1-3,6)^2*3 + (2-3,6)^2*4 + (3-3,6)^2*4 + (4-3,6)^2*7 + (5-3,6)^2*5 + (6-3,6)^2 + (8-3,6)^2]/3,6 \\
&= (20,28 + 10,24 + 1,44 + 1,12 + 9,8 + 5,76 + 19,36)/3,6 \\
&= 68/3,6 \\
&= 18,88 \leq x^2_{\text{κρ.}} = 36,42 \text{ για } df=24 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\%
\end{aligned}$$

Επομένως ισχύει (η τιμή είναι αποδεκτή) και έτσι συνεχίζουμε στον επόμενο έλεγχο .

#### 6.2.4 Έλεγχος τυχαιότητας για τριψήφιους

Βήματα για την κατασκευή του πίνακα είναι :

Βήμα 1 : Σε μία στήλη αναγράφονται όλες οι πιθανές τιμές της μεταβλητής. Τοποθετούνται σε αύξουσα σειρά(από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη, από 01 - 000). Εφόσον οι τιμές είναι πολλές, ομαδοποιούμε τις τιμές σε κλάσεις.

Βήμα 2 : Αρχίζοντας από τη πρώτη κατά σειρά μέτρηση, μπαίνει ένα σημάδι- μια γραμμή (I)- σε μια στήλη δίπλα στη τιμή της και Συνεχίζεται η ίδια διαδικασία μέχρι να εξαντληθούν όλες τις τυχαίες τιμές του δείγματος. Για να διευκολυνθούμε στη τελική καταμέτρηση, κάθε πέμπτο σημάδι τέμνει οριζόντια τα προηγούμενα 4 ( III ).

Συμβολίζεται με x.

x	n	n
01 - 40	III	3
41 - 80	III	3

81 - 120		0
121 - 160	III	5
161 - 200	II	2
201 - 240	III	4
241 - 280	I	1
281 - 320	I	1
321 - 360	III	3
361 - 400		0
401 - 440	I	1
441 - 480	II	2
481 - 520	III	3
521 - 560	III	5
561 - 600	II	2
601 - 640	III	4
641 - 680	III	3
681 - 720	I	1
721 - 760	II	2
761 - 800		0
801 - 840	II	2

841 - 880	III	5
881 - 920	III	5
921 - 960	II	2
961 - 000	I	1

Θεωρητική συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 60 / 25 = 2,4$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df = r - 1 = 25 - 1 = 24$ .

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο,

$$\chi^2 = \Sigma (n - e)^2 / e =$$

$$= [(0-2,4)^2 * 3 + (1-2,4)^2 * 5 + (2-2,4)^2 * 6 + (3-2,4)^2 * 5 + (4-2,4)^2 * 2 + (5-2,4)^2 * 4] / 2,4$$

$$= (17,28 + 9,8 + 0,96 + 1,8 + 5,12 + 27,04) / 2,4$$

$$= 62 / 2,4$$

$$= 25,83 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 36,42 \text{ για } df=24 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\%$$

Όπου ισχύει επομένως συνεχίζεται ο επόμενος έλεγχος, τον έλεγχο ανεξαρτησίας για μονοψήφιους.

### 6.2.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας για μονοψήφιους

<i>i/j</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	I	II	II	II	I	I	II		III	II
2	III	II	I		III I	III	II	I	II	II
3	III	I	I		I	III		II	I	I
4		I	II			II	II	I	III	II

5	I	III	I	I	III	I	<del>III</del> II	II	I	III
6	I	III	II	II	I	III	I	III		III
7	III	III		II	I	II		II		II
8	III	II	I	III	II			II	III	I
9	I	II	I	I	III	III	I	III	II	I
0		III	III	III	III	II		I	I	I

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=179$ .

Θεωρητική συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 179/100=1,79$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df= r^2-r = 10^2-10 =90$ .

$$\chi^2 = \Sigma(n - e)^2/e =$$

$$= [(0-1,79)^2 \cdot 15 + (1-1,79)^2 \cdot 31 + (2-1,79)^2 \cdot 27 + (3-1,79)^2 \cdot 19 + (4-1,79)^2 \cdot 6 + (6-1,79)^2 + (7-1,79)^2] / 1,79$$

$$= (48,06 + 19,34 + 1,19 + 27,81 + 29,3 + 17,72 + 27,14) / 1,79$$

$$= 170,56 / 1,79$$

$$= 95,28 .$$

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2_{\text{κρ}}$ . Για  $df=90$  πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο παρεμβολής ,

Επομένως ισχύει (η τιμή είναι αποδεκτή)

### 6.2.6 Έλεγχος ανεξαρτησίας για διψήφιους

<i>i/j</i>	01 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 00
01 - 20	III	IIII	III	IIII	IIII
21 - 40	IIII	II	III	III	IIII I
41 - 60	IIII	IIII	III	II	I
61 - 80	IIII	IIII	IIII	III	II
81 - 00	IIII	II	III	IIII	III

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=89$ .

Θεωρητική συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 89 / 25 = 3,56$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df = r^2 - r = 5^2 - 5 = 25 - 5 = 20$ .

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο ,

$$\chi^2 = \Sigma (n - e)^2 / e =$$

$$= [(1-3,56)^2 + (2-3,56)^2 * 4 + (3-3,56)^2 * 8 + (4-3,56)^2 * 5 + (5-3,56)^2 * 6 + (6-3,56)^2] / 3,56$$

$$= (6,55 + 9,73 + 2,51 + 0,96 + 12,44 + 5,95) / 3,56$$

$$= 38,14 / 3,56$$

$$= 10,71 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 31,41 \text{ για } df=20 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\%$$

### 6.2.7 Έλεγχος ανεξαρτησίας για τριψήφιους

Βήματα για την κατασκευή του πίνακα είναι :

Βήμα 1 : καταγραφή 3 - ψηφίων από τις τυχαίες τιμές

Βήμα 2 : ξεκινώντας από την 1η μέτρηση, το πρώτο ψηφίο, ακολουθεί το δεύτερο

Εξακολουθεί η ίδια διαδικασία μέχρι εξάντλησης όλων των τυχαίων τιμών του δείγματος.

$i/j$	01 - 200	201 - 400	401 - 600	601 - 800	801 - 000
01 – 200	III	II	III	II	II
201 – 400	II	III	III		I
401 – 600	III	I	II	$\overline{\text{III}}$	II
601 – 800	II	I	II	I	III
801 – 000	II	II	III	II	$\overline{\text{III}}$ I

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας είναι  $\Sigma n=59$ .

Θεωρητική συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 59/25=2,36$ .

Βαθμοί ελευθερίας  $df= r^2-r = 5^2-5 =25-5=20$ .

Για να βρεθεί το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο ,

$$\chi^2 = \Sigma (n - e)^2 / e =$$

$$= [(0-2,36)^2 + (1-2,36)^2 * 4 + (2-2,36)^2 * 11 + (3-2,36)^2 * 6 + (4-2,36)^2 + (5-2,36)^2 + (6-2,36)^2] / 2,36$$

$$= (5,56 + 7,39 + 1,42 + 2,45 + 2,68 + 6,96 + 13,24) / 2,36$$

$$= 39,7 / 2,36$$

$$= 16,82 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 31,41 \text{ για } df=20 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\%.$$

## 6.2.8 Παρουσίαση αγγελιών

Για τη Πέμπτη 17/10/11:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 136. Τυχαίες τιμές : 13, 91, 99, 58, 85.

13		136	91		136	99		136	58		136	85		136
76		0,0	94		0,6	38		0,7	36		0,4	34		0,6

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 76, 94, 38, 36, 34

.....συνέχεια από σελ.30

\* **Λ. 62 ΜΑΡΤΥΡΩΝ** 3άρι παλιό οροφδιαμέρισμα, είναι σε φάση ανακαίνισης, 87 τμ, 1ου ορόφου, 2 υ/δ, 1 μπάνιο, γωνιακό, ταρατσα ιδιόκτητη, ενιαία σαλόνι/κουζίνα, τιμή 60.000 ευρώ συζητήσιμη. Μεσιτικό. Τηλ.: 2815009563 - 6936507961 FAX: 2815009563

E-2064

\* **Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ** ανακαινισμένο διαμέρισμα 108τμ 1ου ορόφου 25ετίας, με ενιαίο χώρο, δύο υπνοδωμάτια, μπάνιο, κεντρική θέρμανση, ηλιακό, τέντες, άνετα μπαλκόνια, ασανσέρ. Ιδανικό και για επαγγελματική χρήση. Τιμή 165.000 ευρώ. ΜΕΔΙΤΕΡΡΑΝΕΟ Κτηματομεσιτική. E-mail: mediterranean.est@gmail.com Τηλ.: 6938327788

E-2064

\* **ΛΙΜΕΝΑΣ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ** 3άρι διαμέρισμα 84τμ γωνιακό διαμπερές καινούργιο πολυτελές β' ορόφου με ασανσέρ σε διπλοκατοικία με μεγάλο ενιαίο χώρο αυτόνομη θέρμανση, ηλιακό, 2 μπάνια μεγάλες βεράντες μπροστά και πίσω σε καταπληκτικό σημείο με ανεμπόδιστη θέα, τιμή 150.000 ευρώ. ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ. E-mail: mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.: 2810326101-6945372371

E-2064

09/389093

E-2063

ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ τριάρι ημιώγειο 70 τμ. πλήρως ανακαινισμένο με δύο υπνοδωμάτια, ενιαίο σαλόνι κουζίνα, μπάνιο, κεντρική θέρμανση, ασανσέρ, πόρτα ασφαλείας, ηλιακό. Τιμή 85000€. ΑΓΑΠΗΤΟΣ Μεσιτικό. E-mail: info@agapitosestate.gr. URL: http://www.agapitosestate.gr Τηλ.: 2810311145 - 6973304481

E-2063

KAMINIA 3αρι οροφδιαμερισμα 93τμ, β' όροφος, κοντά στην Αγία Βαρβάρα, χωρίς ασανσέρ και θέρμανση, ανεξάρτητο, με άνετους χώρους, διαμπερές, σε καλή κατάσταση, μαζί με τον αέρα του. Τιμή 80.000 ευρώ. ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ. E-mail: mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.: 2810326101 ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤΑΥΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ - 6945372371

E-2063

Για τη Δευτέρα 21/10:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 130. Τυχαιές τιμές : 27, 641, 745, 152, 506.

27	130	641	130	745	130	152	130	506	130
10	0,2	121	4	95	5	22	1	116	3

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 10, 121, 95, 22, 116



0945372371 E-2065  
10 **ΑΝΩ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ** 3αρι 120τμ  
οροφδιαμέρισμα καινούργιο πετρόκτιστο, με  
αυτόνομη θέρμανση, κλιματισμό, τζακούζι,  
βεράντες με πέργκολα και θέα θάλασσα με  
υπόγειο 200τμ, 2 πάρκινγκ, τιμή μόνο 170.000  
ευρώ. ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ. E-mail:  
mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.: 2810326101 -  
6945372371 E-2065

E-2003  
\* **ΚΑΜΙΝΙΑ** 3αρι οροφδιαμερισμα 93τμ, β'  
όροφος, κοντά στην Αγία Βαρβάρα, χωρίς  
ασανσέρ και θέρμανση, ανεξάρτητο, με  
άνετους χώρους, διαμπερές, σε καλή  
κατάσταση, μαζί με τον αέρα του. Τιμή 80.000  
ευρώ. ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ. E-mail:  
mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.: 2810326101  
ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤΑΥΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ - 6945372371  
E-2065  
\* **ΚΑΣΤΕΛΙ** Πεδιάδος στον Εμφανελισμιό δίπλα

E-  
10 **ΘΕΡΙΣΟΣ** 3άρι οροφδιαμέρι  
ανακαινισμένο, 85τμ, 2ου ορόφου, 2 ι  
μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, ανακαινιση  
χωρίς κοινόχρηστα, κλιματισμός, ηλι  
θερμοσίφωνα, τιμή 95.000 ευρώ. SEN,  
Ασφαλίσεις - Ακίνητα - Τραπεζικά. E  
iraklio@senatus.gr. URL: www.senatus.gr  
2810210101 FAX: 2810210321 E-

E-2004  
10 **ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** (κοντά στη πλατεία Νικαίας)  
ανακαινισμένο 3άρι διαμερισμα 85τ.μ. 3ου

ορόφου με 2 υπνοδωμάτια, μεγάλη  
 κουζίνα, σαλόνι, μπάνιο, κεντρική θέρμανση,  
 ασανσέρ και μεγάλο μπαλκόνι. Τιμή  
 120000 ευρώ. ΑΓΑΠΗΤΟΣ Μεσιτικό, E-mail:  
 info@agapitosestate.gr, URL: http://www.aga-  
 pitosestate.gr Τηλ.: 2810311145 - 6973304481

2810011272 - 6970020107 E-2064  
 ΠΟΡΟΣ γωνία Κομνηνών & Κράτης, διαμέ-  
 ρισμα 1ου 90τμ πωλείται 95000 ευρώ Μόνο σο-  
 βαρές προτάσεις. Επίσης ενοικιάζεται.  
 Γίνονται ευκολίες πληρωμής. Τηλ.:  
 6977074246 - 2810281173 E-2064

Για τη Πέμπτη 24/10:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 142. Τυχαίες τιμές : 64, 89, 5, 82, 18.

64   142	89   142	5   142	82   142	18   142
72 0,4	38 0,6	74 0,03	90 0,5	38 0,1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 72, 38, 74, 90, 39

E-2066

\* **ΛΙΜΕΝΑΣ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ** 3άρι διαμέρισμα 84τμ γωνιακό διαμπερές καινούργιο πολυτελές β' ορόφου με ασανσέρ σε διπλοκατοικία με μεγάλο ενιαίο χώρο αυτόνομη θέρμανση, ηλιακό, 2 μπάνια μεγάλες βεράντες μπροστά και πίσω σε καταπληκτικό σημείο με ανεμπόδιστη θέα, τιμή 150.000 ευρώ. ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ. mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.: 2810326101-6945372371

E-2066

\* **ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** τριάρι οροφδιαμέρισμα 1ου ορόφου 100τμ, 42 ετών, ενιαίος χώρος, 2 υπνοδωμάτια, συσσωρευτές, αποθήκη, μπαλκόνια. Τιμή 90.000 Ευρώ. ΑΚΙΝΗΤΑ ΚΡΗΤΗΣ. E-mail: info@akinitakritis.gr . URL: www.akinitakritis.gr Τηλ.: 2810343635

E-2066

**ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ** τριάρι ημιυπόγειο 70 τμ. πλήρως ανακαινισμένο με δύο υπνοδωμάτια, ενιαίο σαλόνι κουζίνα, μπάνιο, κεντρική θέρμανση, ασανσέρ, πόρτα ασφαλείας, ηλιακό. Τιμή 85000€. ΑΓΑΠΗΤΟΣ Μεσιτικό. E-mail: info@agapitosestate.gr. URL: http://www.agapitosestate.gr Τηλ.: 2810311145 -6973304481

E-2065

**ΑΝΑΛΗΨΗ** Δημοκρατίας πάροδος 3αρι 93τμ γ' ορόφου 30ετίας προσόψεως, με ασανσέρ, άνετους χώρους, κεντρική θέρμανση, ντουλάπα στο υ/δ, κατάλληλο και για επαγγελματική στέγη, τιμή 100.000 ευρώ συζητήσιμη. ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ. E-mail: mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.: 2810326101-6945372371

E-2065

0945372371  
 90 E-2065  
**ΚΑΜΙΝΙΑ** 3αρι οροφδιαμερισμα 93τμ, β' όροφος, κοντά στην Αγία Βαρβάρα, χωρίς ασανσέρ και θέρμανση, ανεξάρτητο, με άνετους χώρους, διαμπερές, σε καλή κατάσταση μαζί με τον αέρα του. Τιμή 80.000 ευρώ. ΜΕΣΙΤΙΚΟ ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ. E-mail: mesitikovasileiou@gmail.com Τηλ.: 2810326101 ΜΕΣΙΤΙΚΟΣΤΑΥΡΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ - 6945372371  
 E-2065

Για τη Τρίτη 29/10:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 133. Τυχαίες τιμές : 23, 13, 18, 32, 75.

23   133	13   133	18   133	32   133	75   133
97 0,1	103 0,08	47 0,1	54 0,2	85 0,5

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 97, 103, 47, 54, 85

2010202000-0072000000  
 E-2067  
 \* **ΚΟΡΩΝΗ ΜΑΓΑΡΑ** καινούριο τριάρι μεζονέτα 85τ.μ. 3ου και 4ου ορόφου με καταπληκτική ανεμπόδιστη θέα σε βουνό και θάλασσα με τεράστιες βεράντες. Μοναδική Ευκαιρία. Τιμή 160.000 ευρώ. Κρητική Επένδυση Μεσιτικό Τηλ.: 6974913807 - 6983738984  
 E-2067

E-2067  
\* ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ διαμέρισμα γ' ορόφου  
30ετίας, πλήρως ανακαινισμένο και ηλεκτρικά  
εξοπλισμένο, parking, 85τ.μ. τιμή  
105.000ευρώ, κωδ.104 ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΓΗ. E-mail:  
info@texnikaigi.gr. URL: www.texnikaigi.gr Τηλ.:  
6947841180 - 6980141561  
E-2067

E-2066  
ΓΟΥΒΕΣ ολοκαίνουργιο, πολυτελές  
διαμέρισμα, 1ου ορόφου 75τμ. Ενιαίος χώρος  
κουζίνα, καθιστικού, 2 υπνου, μπάνιο, μεγάλες  
βεράντες πάνω στο κύμα, με απεριόριστη θέα.  
Πωλείται 220.000 ευρώ. ΓΑΙΑ  
Κτηματοεπενδυτική Τηλ.: 2810332660 -  
6945593638  
E-2066

θυ  
δύ  
πα  
inf  
28  
  
Λ  
οι

ΚΕΝΤΡΟ 3άρι διαμέρισμα, άριστη κατάσταση,  
85τμ, 2ου ορόφου, 2 υ/δ, 1 μπάνιο, 1 wc,  
προσόψεως, κλιματισμός, ηλιακός  
θερμοσίφωνα, πόρτα ασφαλείας, κατάλληλο  
για επαγγελματική χρήση, ταράτσα ιδιόκτητη,  
ενιαία σαλόνι/κουζίνα, βεράντα, ηλ.  
εξοπλισμένο, τιμή 95.000 ευρώ. Μεσιτικό Τηλ.:  
2810245333 - 2810242050 FAX: 2810241355  
E-2066

6945372311 E-2066  
**ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ** τριάρι οροφδιαμέρισμα 1ου ορόφου 100τμ, 42 ετών, ενιαίος χώρος, 2 υπνοδωμάτια, συσσωρευτές, αποθήκη, μπαλκόνια. Τιμή 90.000 Ευρώ. ΑΚΙΝΗΤΑ ΚΡΗΤΗΣ. E-mail: info@akinitakritis.gr . URL: www.akinitakritis.gr Τηλ.: 2810343635 E-2066

Για τη Πέμπτη 31/10:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 153. Τυχαίες τιμές : 21, 79, 93, 85, 26.

21   153	79   153	93   153	85   153	26   153
57 0,1	25 0,5	12 0,6	85 0,5	107 0,1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 57, 25, 12, 85, 107

\* **ΘΕΡΙΣΟΣ** 3άρι οροφδιαμέρισμα, ανακαινισμένο, 85τμ, 2ου ορόφου, 2 υ/δ, 1 μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, ανακαίνιση 2013, χωρίς κοινόχρηστα, κλιματισμός, ηλιακός θερμοσίφωνας, τιμή 95.000 ευρώ. SENATUS Ασφαλίσεις - Ακίνητα - Τραπεζικά. E-mail: iraklio@senatus.gr. URL: www.senatus.gr Τηλ.: 2810210101 FAX: 2810210321

E-2068  
 \* **KAMINIA** οροφδιαμέρισμα 3άρι 92τμ 2ου ορόφου χωρίς ασανσέρ, τιμή 79000 ευρώ. ΕΡΩΤΟΚΡΙΤΑΚΗ Μεσιτικό Τηλ.: 2810360046 - 6945496210 E-2068

μη  
IS  
il:  
L:  
8  
ó  
J,  
D

E-2068  
\* - ΤΡΙΑ ΠΕΥΚΑ 3άρι διαμέρισμα, άλλη κατάσταση, 83τμ, ισόγειο, 2 υ/δ, 1 μπάνιο, κεντρική θέρμανση, τιμή 75.000 ευρώ. SENATUS Ασφαλίσεις - Ακίνητα - Τραπεζικά. E-mail: iraklio@senatus.gr. URL: www.senatus.gr Τηλ.: 2810210101 FAX: 2810210321

E-2068  
\* ΦΩΛΕΦΕ 3άρι μεζονέτα

neulienan.est@gmail.com Τηλ.: 6938327788

E-2067  
ΚΑΜΙΝΙΑ τριάρι ανακαινισμένο διαμέρισμα 2ου ορόφου 60τμ, 30 ετών, ενιαίος χώρος, 2 υπνοδωμάτια, air-condition, μπαλκόνι. Τιμή 55.000 Ευρώ. ΑΚΙΝΗΤΑ ΚΡΗΤΗΣ. E-mail: info@akinitakritis.gr. URL: www.akinitakritis.gr Τηλ.: 2810343635 - 6944870180

E-2067  
ΚΑΜΙΝΙΑ

E-2068  
\* ΜΑΣΤΑΜΠΑΣ 3άρι οροφδιαμέρισμα, ανακαινισμένο, 120τμ, 3ου ορόφου, 2 υ/δ, 1 μπάνιο, κατασκευή 1978, ανακαίνιση 2011, διαμπερές, χωρίς κοινόχρηστα, κλιματισμός, πατάρι, ενιαία σαλόνι/κουζίνα, βεράντα, ηλ. εξοπλισμένο, απεριόριστη θέα, τιμή 180.000 ευρώ Μεσιτικό. E-mail: info@kritikistegi.gr. URL: www.kritikistegi.gr Τηλ.: 2810261930 - 6943117375

E 2068

Για τη Πέμπτη 4/11:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 163. Τυχαίες τιμές : 52, 71, 26, 91, 30.

52   163	71   163	26   163	91   163	30   163
31 0,3	58 0,4	107 0,1	95 0,5	147 0,1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 31, 58, 107, 95, 147.

E-2069  
\* ΘΕΡΙΣΟΣ 3άρι ρετιρέ, νεόδμητο, 100τμ, 5ου ορόφου, 2 υ/ δ, 1 μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, κλιματισμός, αποθήκη, ανελκυστήρας, ηλιακός θερμοσίφοντας, τζάκι, τέντες, πόρτα ασφαλείας, parking, ενιαία σαλόνι/κουζίνα, βεράντα, ηλ. εξοπλισμένο, απεριόριστη θέα, τιμή 250.000 ευρώ Μεσιτικό. E-mail: info@kritikistegi.gr. URL: www.kritikistegi.gr Τηλ.: 2810261930 - 6943117375  
E-2069

60 ΚΟΡΩΝΗ ΜΑΓΑΡΑ 3αρι 9: καινούργιο διαμπερές με θέα πίσω, με μεγάλο ενιαίο χώρο γρανίτη ηλ συσκευές επένδυσε σαλόνι, μεγάλη βεράντα 2 μτ αποθήκη 19τμ, τιμή 205.000 € ΣΤ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ mesitikovasileiou@gmail.com Τη -6945372371



95  
\* ΧΑΝΙΩΠΟΡΤΑ διαμέρισμα τριάρι 76τ.μ, 3ου ορόφου, καινούριας κατασκευής, διαμπερές, φωτεινό, 2υ/δ, θωρακισμένη πόρτα, αποθήκη και πάρκινγκ στο υπόγειο, όλα τα μέτρα νόμιμα, χωρίς Η/Χ, θέα θάλασσα, κοντά σε στάση αστικού, τιμή 165.000 ευρώ BSP -Real Estate. E-mail: info@bsp-crete.gr Τηλ.: 2810225698 FAX: 2810226345

E-2069

\* ΧΑΝΙΩΠΟΡΤΑ 3 3άρι διαμέρισμα

10  
Μεσιτικό Τηλ.: 6936821929 - 6936555202

E-2068

ΘΕΡΙΣΟΣ τριάρι διαμέρισμα πρώτου ορόφου 77 τ.μ. με δυο υπνοδωμάτια, σαλόνι, χωριστή κουζίνα, χωλ, μπάνιο, κεντρική θέρμανση, ασανσέρ, και μπαλκόνι. Τιμή 70000 ευρώ. ΑΓΑΠΗΤΟΣ Μεσιτικό. E-mail: info@agapitosestate.gr. URL: http://www.agapitosestate.gr Τηλ.: 2810311145 - 6973304481

E-2068

URL: www.pisteos.gr Τηλ.: 6948545330

E-2068

10  
ΜΠΕΝΤΕΒΗ 3άρι διαμέρισμα, άριστη κατάσταση, 76τμ, 2ου ορόφου, 2 υ/δ, 1 μπάνιο, αυτόνομη θέρμανση, κατασκευή 1990, διαθέσιμο από 27/10/2013, διαμπερές, αποθήκη, ηλιακός θερμοσίφωνας, τένις, βεράντα, τιμή 55.000 ευρώ, συζητήσιμη. Μεσιτικό Τηλ.: 2810229300 - 6947421772 F. 2810229301

Για τη Δευτέρα 7/11:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 156. Τυχαίες τιμές : 60, 59, 19, 14, 12.

60		<u>156</u>	59		<u>156</u>	19		156	14		<u>156</u>	12		156
132		0,3	122		0,3	34		0,1	152		0,08	108		0,07

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 132, 122, 34, 152, 108.

Για τη Πέμπτη 11/11:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 155. Τυχαίες τιμές : 55, 98, 72, 6, 55.

55		<u>155</u>	98		<u>155</u>	72		<u>155</u>	6		<u>155</u>	55		<u>155</u>
85		0,3	50		0,6	100		0,4	135		0,03	85		0,3

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 85, 50, 100, 135, 85

Για τη Δευτέρα 14/11:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 166. Τυχαίες τιμές : 47, 59, 46, 75, 94

47		<u>166</u>	59		166	46		<u>166</u>	75		<u>166</u>	94		<u>166</u>
138		0,2	92		0,3	128		0,2	86		0,4	110		0,6

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 138, 92, 128, 86, 110

Για τη Πέμπτη 18/11:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 161. Τυχαίες τιμές : 84, 18, 98, 67, 55.

84		<u>161</u>	18		<u>161</u>	98		<u>161</u>	67		<u>161</u>	55		<u>161</u>
35		5	19		0,1	14		0,4	36		0,4	67		0,3

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 35, 19, 14, 36, 67.

Για τη Δευτέρα 22/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 67. Τυχαίες τιμές : 83, 3, 49, 13, 60.

83   67	3   67	49   67	13   67	60   67
16   1	32   0,04	21   0,7	63   0,1	64   0,8

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 16, 32, 21, 63, 64.

\* **KENTPO** διαμέρισμα 75 τμ 1ου ορόφου,  
2υλδ. Τιμή 120000 ευρώ. Μεσιτικό Τηλ.:  
6974471030

\* **ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ** πωλείται διαμέρισμα  
3άρι εμβαδού 82,35τμ 2ΔΣΚΜΠ 2ου ορόφου  
με αυτονομη θέρμανση, πάρκινγκ, αποθήκη  
με ζητούμενη τιμή 190.000ευρώ. ΜΙΝΩΙΚΗ ΓΗ  
Μεσιτικό Τηλ.: 2810342425

\* **ΚΟΚΚΙΝΗ ΧΑΝΙ** Βαθειανός Κάμπος,  
διαμέρισμα 65τμ,ισογείου, μόλις 500μ από τη  
θάλασσα. Τιμή 80.000 ευρώ. Μεσιτικό Τηλ.:  
2897042427 - 6944420064

**ΘΕΡΙΣΟΣ** Θενών, τριάρι χωρίς κοινόχρηστα  
οροφδιαμερισμα 27ετίας σε άριστη  
κατάσταση και τιμή ευκαιρίας διαθέτει δυο  
υπνοδωμάτια ένα μπάνιο και λειτουργικό  
ενιαίο χώρο., τιμή 96.000 ευρώ. Τηλ.:  
2810328482 - 6983512826

**ΑΝΑΛΗΨΗ** Αρχιμήδους 4, κάτω από το  
Καπετανάκειο κοντά στο κέντρο, 3άρι 75τμ  
30ετίας, 75000ευρώ. Τηλ.: 6936651060

Για τη Πέμπτη 25/11:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 155. Τυχαίες τιμές : 57, 52, 26, 20, 46.

57   155	52   155	26   155	20   155	46   155
105   0,3	55   0,3	105   0,1	45   0,1	150   0,2

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 105, 55, 105, 45, 150

### 6.2.9. Υπολογισμός μέσου και εύρους για κάθε έντυπο εφημερίδας

Για τη Πέμπτη 17/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 60000, 165000, 150000, 85000, 80000

.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (60000 + 165000 + 150000 + 85000 + 80000) / 5 = 108.000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 165.000 - 60.000 = 100.000$ .

Για τη Δευτέρα 21/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 170000, 80000, 95000, 120000, 95000.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (170000 + 80000 + 95000 + 120000 + 95000) / 5 = 112000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 1700.000 - 80.000 = 90.000$ .

Για τη Πέμπτη 24/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 150000, 90000, 85000, 100000, 80000.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (150000 + 90000 + 85000 + 100000 + 80000) / 5 = 101.000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 150.000 - 80.000 = 70.000$ .

Για τη Τρίτη 29/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 160000, 105000, 220000, 95000, 90000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (160000 + 105000 + 220000 + 95000 + 90000)/5 = 134000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 220.000 - 90.000 = 130.000$ .

Για τη Πέμπτη 31/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 95000, 79000, 75000, 55000, 180000

.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (95000 + 79000 + 75000 + 55000 + 180000)/5 = 96.800$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 180.000 - 55.000 = 125.000$ .

Για τη Πέμπτη 4/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 250000, 205000, 165000, 55000, 70000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (250000 + 205000 + 165000 + 55000 + 70000)/5 = 149000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 250.000 - 55.000 = 195.000$ .

Για τη Δευτέρα 7/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 110000, 115000, 205000, 200000, 130000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (110000 + 115000 + 205000 + 200000 + 130000)/5 = 152000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 205.000 - 110.000 = 95.000$ .

Για τη Πέμπτη 11/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 205000, 105000, 105000, 80000, 68000.

Ο μέσος :  $\bar{x} =$

$(205000 + 105000 + 105000 + 80000 + 68000)/5 = 112600$

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 205000 - 68000 = 137000$ .

Για τη Δευτέρα 14/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 90000, 170000, 85000, 80000, 205000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (90000+170000+ 85000+ 80000+ 205000)/5 = 605.000/5 = 126000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 205000 - 80.000 = 125000$ .

Για τη Πέμπτη 18/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 220000,165000,110000,145000,100000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (220000+165000+110000+145000+100000)/5 = 148.000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 220000 - 100000 = 120.000$

Για τη Δευτέρα 22/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 120000, 190000, 80000, 96000, 75000 .

Ο μέσος :  $\bar{x} = (120000+190000+80000+96000+75000)/5 = 112.200$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 190000 - 75000 = 115000$ .

Για τη Πέμπτη 25/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι : 135000, 75000, 60000, 60000, 125000

Ο μέσος :  $\bar{x} = (135000+75000+ 60000+60000+ 125000)/5 = 91000$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 135000 - 60000 = 75.000$ .

Καταγραφή των αποτελεσμάτων σε πίνακα δειγματοληψίας.

### 6.2.10 Χαρτί δειγματοληψίας

Χαρτί δειγματοληψίας : Τριάρια - Πωλήσεις									
α/α	Ημ /νία 2013	Δείγματα					x : μέσος	R : εύρος	R/x : Ανηγγμένο εύρος
		A	B	Γ	Δ	E			
1	17/10	60000	165000	150000	85000	80000	108000	105000	0,972
2	21/10	170000	80000	95000	120000	95000	112000	90000	0,804
3	24/10	150000	90000	85000	100000	80000	101000	70000	0,693
4	29/10	160000	105000	220000	95000	90000	134000	130000	0,970
5	31/10	95000	79000	75000	55000	180000	96800	125000	1,291
6	4/11	250000	205000	165000	70000	55000	149000	195000	1,309
7	7/11	110000	115000	205000	200000	130000	152000	95000	0,625
8	11/11	205000	105000	105000	80000	68000	112600	137000	1,217



9	14/11	90000	170000	85000	80000	205000	126000	125000	0,992
10	18/11	220000	165000	110000	100000	145000	148000	120000	0,811
11	22/11	120000	190000	80000	96000	75000	112200	115000	1,025
12	25/11	135000	75000	60000	60000	125000	91000	75000	0,824
Άθροισμα:							1442600	1382000	

Παρατηρήσεις : Παρατηρείται ομοιογένεια τιμών. Μεταξύ ελάχιστης και μέγιστης τιμής (εύρος) η απόκλιση είναι ελάχιστη. Συνεπώς, η μεταβλητότητα παραμένει σε χαμηλά επίπεδα. Αυτό είναι εμφανές και στο διάγραμμα ελέγχου του εύρους παρακάτω.

### 6.2.11 Διάγραμμα ελέγχου του μέσου, εύρους και ανηγμένου εύρους

Από κάθε δείγμα  $n$  παρατηρήσεων, εκτιμάται :

$$\bar{x} = \Sigma x / n, \quad R = x_{\max} - x_{\min}$$

$$\bar{\bar{x}} = \Sigma \bar{x} / 12, \quad \bar{R} = \Sigma R / 12$$

Είναι προσδιορισμένη η μέση τιμή και το εύρος, το επόμενο βήμα είναι να βρεθεί :

Ο γενικός μέσος αριθμητικός:  $\bar{\bar{x}} = \Sigma \bar{x} / 12 = 1442600 / 12 = 120216,7$

Το μέσο εύρος:  $\bar{R} = \Sigma R / 12 = 1382000 / 12 = 125166,7$

Το όριο ελέγχου και το κάτω όριο ελέγχου για τη μέση τιμή  $\bar{x}$  ανάλογα.

$$UCL = AO\bar{E}_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} + A_2 * \bar{R} = 120216,7 + 0,58 * 125166,7 = 192813.$$

$$LCL = AO\bar{E}_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} - A_2 * \bar{R} = 120216,7 - 0,58 * 125166,7 = 47620$$

ανάλογα.

$$UCL = AO\bar{E}_R = D_4 * \bar{R} = 2,11 * 125166,7 = 264102.$$

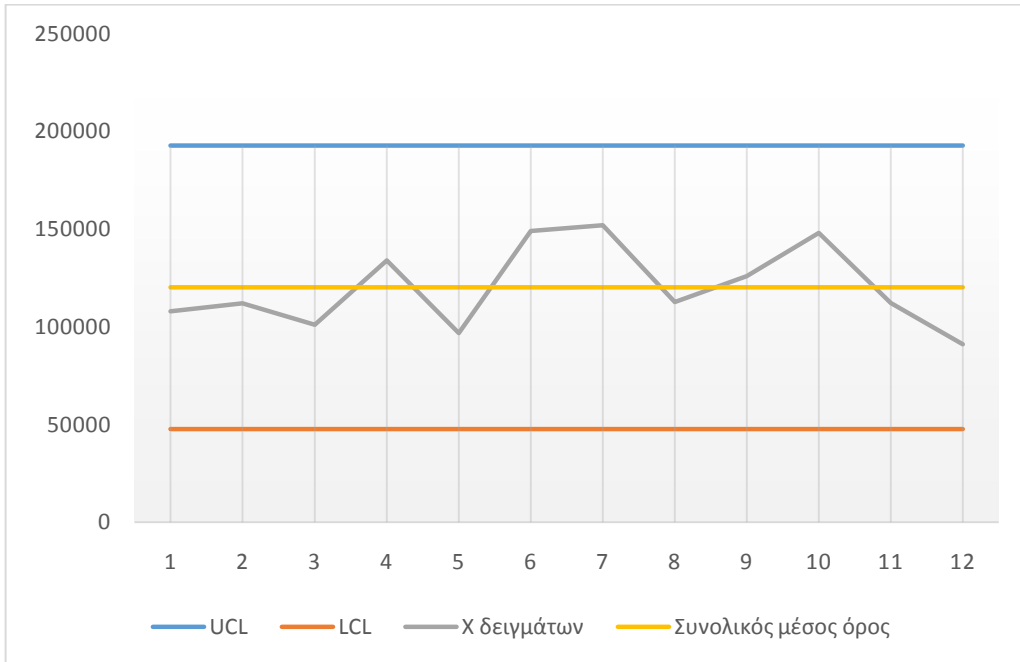
$$LCL = KO\bar{E}_R = D_3 * \bar{R} = 0 * 125166,7 = 0.$$

Το μέσο ανηγμένο εύρος:

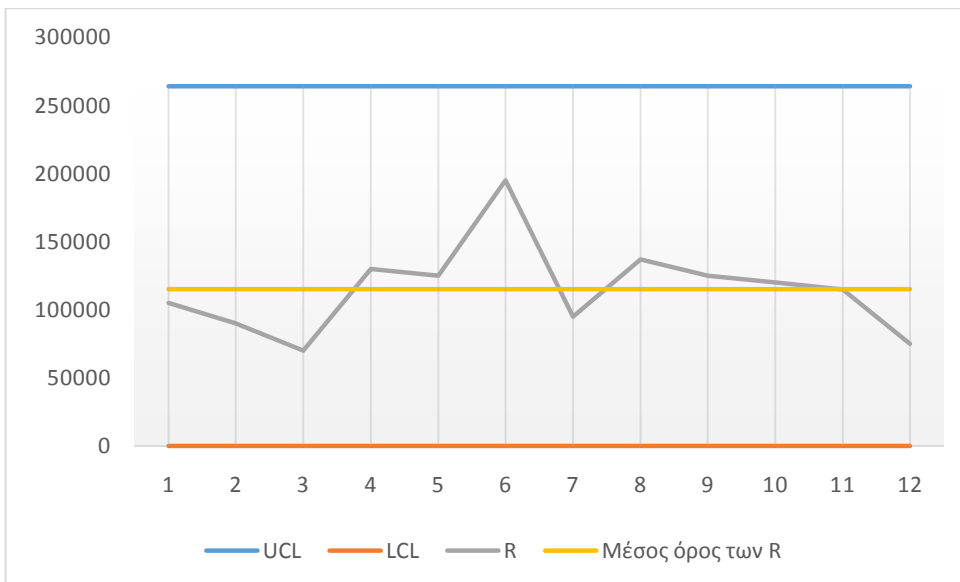
$$\bar{R} / \bar{\bar{x}} = 125166,7 / 120216,7 = 0,857.$$

Πιο κάτω απεικονίζονται τα διαγράμματα ελέγχου :

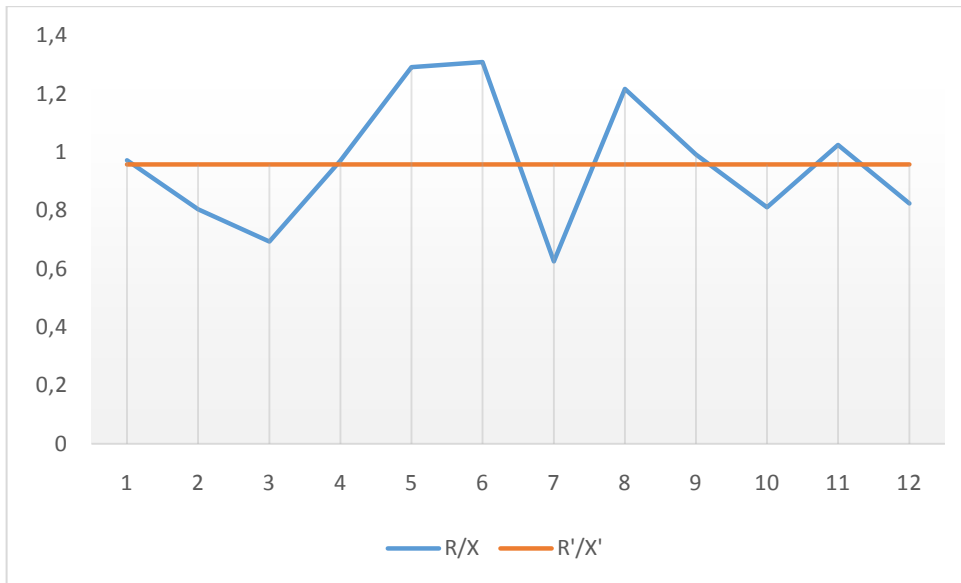
Διάγραμμα ελέγχου  $\bar{x}$



Διάγραμμα ελέγχου R



Διάγραμμα ελέγχου R / x



## Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>: Έρευνα – Ενοικιάσεις κατοικιών

### 7.1 Ενοίκια – Τριάρια

#### 7.1.1 Επιλογή τυχαίων αριθμών - Pseudo Random Numbers

Οι τυχαίοι αριθμοί που θα πάρουμε για κάθε έντυπο εφημερίδας, θα είναι οι εξής :

<i>Δευτέρα 17/10</i>	<i>Πέμπτη 21/10</i>	<i>Δευτέρα 24/10</i>	<i>Πέμπτη 29/10</i>	<i>Δευτέρα 31/10</i>	<i>Πέμπτη 4/11</i>
0,944	0,253	0,142	0,900	0,098	0,050
0,879	0,823	0,285	0,710	0,274	0,155
0,238	0,934	0,577	0,343	0,311	0,570
0,493	0,482	0,279	0,896	0,175	0,116
0,358	0,093	0,430	0,612	0,045	0,683
<i>Δευτέρα 7/11</i>	<i>Πέμπτη 11/11</i>	<i>Δευτέρα 14/11</i>	<i>Πέμπτη 18/11</i>	<i>Δευτέρα 22/11</i>	<i>Πέμπτη 25/11</i>
0,712	0,554	0,684	0,636	0,641	0,538
0,398	0,742	0,745	0,629	0,753	0,391
0,156	0,074	0,151	0,481	0,328	0,010
0,588	0,712	0,485	0,080	0,551	0,238
0,545	0,377	0,158	0,853	0,675	0,481

Σειρά έχει να ελέγξουμε τους τυχαίους ως προς τον :

- οπτικό έλεγχο : που σημαίνει τυχόν επαναλήψεις ή κυκλικές μεταβολές
- έλεγχο τυχαιότητας για μονοψήφιους, διψήφιους ή και τριψήφιους,
- έλεγχο ανεξαρτησίας για μονοψήφιους, διψήφιους ή και τριψήφιους αν χρειαστεί.

#### 7.1.2 Έλεγχος τυχαιότητας για μονοψήφιους

Για τα βήματα κατασκευής του πίνακα βλ. 6.1.2.

<i>x</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
1	<del>    </del> <del>    </del> <del>    </del>	21
2	<del>    </del> <del>    </del>	15
3	<del>    </del> <del>    </del> <del>    </del>	21
4	<del>    </del> <del>    </del> <del>    </del>	19

5		26
6		11
7		17
8		22
9		13
0		15

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=180$ .

Θεωρητική ή αναμενόμενη συχνότητα :  $e = \Sigma n/\Sigma x = 180/10=18$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df= r-1 = 10-1 =9$ .

Κριτήριο  $\chi^2$  :

$$\chi^2 = \Sigma(n - e)^2/e =$$

$$= [(11-18)^2 + (13-18)^2 + (15-18)^2 * 2 + (17-18)^2 + (19-18)^2 + (21-18)^2 * 2 + (22-18)^2 + (26-18)^2] / 18$$

$$= (49 + 25 + 18 + 1 + 1 + 18 + 16 + 64) / 18$$

$$= 192 / 18$$

$$= 10,66 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 16,92 \text{ για } df=9 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\% \text{ (βλέπε πιν.1, παραρτημα).}$$

Άρα ισχύει (η τιμή είναι αποδεκτή) και έτσι συνεχίζουμε στον επόμενο έλεγχο .

### 7.1.3 Έλεγχος τυχαιότητας για διψήφιους

Για τα βήματα κατασκευής του πίνακα βλ. 6.1.3.

$x$	$n$	$n$
01 - 04		2
05 - 08		2
09 - 12		7
13 - 16		6
17 - 20		3
21 - 24		5
25 - 28		0
29 - 32		2
33 - 36		3
37 - 40		3
41 - 44		2
45 - 48		4

49 - 52	III	3
53 - 56	<del>IIII</del> III	8
57 - 60	I	1
61 - 64	II	2
65 - 68	<del>IIII</del>	5
69 - 72	<del>IIII</del>	5
73 - 76	IIII	4
77 - 80	III	3
81 - 84	<del>IIII</del> III	8
85 - 88	<del>IIII</del>	5
89 - 92	I	1
93 - 96	III	3
97 - 00	III	3

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=90$ .

Θεωρητική ή αναμενόμενη συχνότητα :  $e = \Sigma n/\Sigma x = 90/25=3,6$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df= r-1 = 25-1 =24$ .

Για να βρούμε το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο ,

$$\chi^2 = \Sigma(n - e)^2/e =$$

$$= [(0-3,6)^2 + (1-3,6)^2 * 2 + (2-3,6)^2 * 5 + (3-3,6)^2 * 7 + (4-3,6)^2 * 2 + (5-3,6)^2 * 4 + (6-3,6)^2 + (7-3,6)^2 + (8-3,6)^2 * 2] / 3,6$$

$$= (12,96 + 13,52 + 12,8 + 2,52 + 0,32 + 7,84 + 5,76 + 11,56) / 3,6$$

$$= 106 / 3,6$$

$$= 29,44 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 36,42 \text{ για } df=24 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\% \text{ (βλέπε πιν.1, παραρτημα).}$$

Άρα ισχύει (η τιμή είναι αποδεκτή) και έτσι συνεχίζουμε στον επόμενο έλεγχο .

#### 7.1.4 Έλεγχος τυχαιότητας για τριψήφιους

Για τα βήματα κατασκευής του πίνακα βλ. 6.2.4.

$x$	$n$	$n$
01 - 40	I	1
41 - 80	IIII	4
81 - 120	III	3
121 - 160	<del>IIII</del>	5
161 - 200	I	1
201 - 240	II	2

241 - 280	III	3
281 - 320	II	2
321 - 360	III	3
361 - 400	III	3
401 - 440	I	1
441 - 480		0
481 - 520	IIII	5
521 - 560	IIII	4
561 - 600	III	3
601 - 640	III	3
641 - 680	II	2
681 - 720	IIII	5
721 - 760	III	3
761 - 800		0
801 - 840	I	1
841 - 880	II	2
881 - 920	II	2
921 - 960	I	1
961 - 000	I	1

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=60$ .

Θεωρητική ή αναμενόμενη συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 60/25=2,4$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df= r-1 = 25-1 =24$ .

Για να βρούμε το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο ,

$$\chi^2 = \Sigma(n - e)^2/e =$$

$$= [(0-2,4)^2*2 + (1-2,4)^2*6 + (2-2,4)^2*5 + (3-2,4)^2*7 + (4-2,4)^2*2 + (5-2,4)^2*4 ]/2,4$$

$$= (11,52 + 11,76 + 0,8 + 2,52 + 5,12 + 20,28)/2,4$$

$$= 52/2,4$$

$= 21,66 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 36,42$  για  $df=24$  σε επίπεδο σημαντικότητας  $\gamma=5\%$  (βλέπε πιν.1,παραρτημα).

Άρα ισχύει (η τιμή είναι αποδεκτή) και έτσι συνεχίζουμε στον επόμενο έλεγχο .

### 7.1.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας για μονοψήφιους

Για τα βήματα κατασκευής του πίνακα βλ. 6.1.4.

<i>i/j</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	III		II	I	IIII	I	III	III	I	III



2	III	I	I	II		I	I	III	I	I
3		<del>III</del>	II	III	IIII	I		II	III	I
4	II		II	I	II	I	IIII	III	III	I
5	IIII	I	I	III	<del>III</del> II	I	III	<del>III</del>		I
6	II		II		I	III	I	I	I	
7	II	II	II	III	II	I	II	I		II
8		II	<del>III</del>	<del>III</del>	III	II		I	II	II
9		I	III	I			II	I	I	III
0	IIII	III	I		III		I	I	I	I

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=179$ .

Θεωρητική ή αναμενόμενη συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 179/100=1,79$ .

Βαθμοί ελευθερίας είναι  $df= r^2-r = 10^2-10 =90$ .

Για να βρούμε το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο ,

$$\chi^2 = \Sigma(n - e)^2/e =$$

$$=[(0-1,79)^2*17 + (1-1,79)^2*34+(2-1,79)^2*20+(3-1,79)^2*18+(4-1,79)^2*6+(5-1,79)^2*4 + (7-1,79)^2]/1,79$$

$$=(54,46 + 21,21 + 0,88 + 26,35 + 29,3 + 41,21 + 27,14)/1,79$$

$$=200,55/1,79$$

$$=112,04$$

Για να βρούμε το κριτήριο  $\chi^2_{\text{κρ}}$ . Για  $df=90$  πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο παρεμβολής ,

Από πίνακα 1,παράρτημα, βλέπουμε ότι :

$$\text{για } df=70 \sim \chi^2_{\text{κρ.}}=90,53$$

$$\text{για } df=100 \sim \chi^2_{\text{κρ.}}=124,34$$

$$100-70=30$$

$$124,34-90,53=33,81$$

$$33,81/30=1,127$$

$$1,12*10=11,27$$

Άρα,  $124,34-11,27=113,07$  για  $df=90$  .

Επομένως  $\chi^2=112,04 \leq \chi^2_{\text{κρ.}}=113,07$  για  $df=90$  σε επίπεδο σημαντικότητας  $\gamma=5\%$ ,

Άρα ισχύει (η τιμή είναι αποδεκτή) και έτσι συνεχίζουμε στον επόμενο έλεγχο .

### 7.1.6 Έλεγχος ανεξαρτησίας για διψήφιους

Για τα βήματα κατασκευής του πίνακα βλ. 6.1.5

<i>i/j</i>	01 - 20	21 - 40	41 - 60	61 - 80	81 - 00
01 - 20	IIII	II	IIII	<del>IIII</del> I	IIII
21 - 40	II	II	II	IIII	III
41 - 60	<del>IIII</del>	I	IIII	III	<del>IIII</del>
61 - 80	IIII	II	<del>IIII</del> I	III	IIII
81 - 00	<del>IIII</del>	<del>IIII</del> I	II	III	III

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=89$ .

Θεωρητική ή αναμενόμενη συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 89/25=3,56$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df= r^2-r = 5^2-5 =25-5=20$ .

Για να βρούμε το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο ,

$$\chi^2 = \Sigma(n - e)^2/e =$$

$$= [(1-3,56)^2 + (2-3,56)^2*6 + (3-3,56)^2*5 + (4-3,56)^2*7 + (5-3,56)^2*3 + (6-3,56)^2*3]/3,56$$

$$= (6,55 + 14,6 + 1,56 + 1,35 + 6,22 + 17,86)/3,56$$

$$= 48,14/3,56$$

$$= 13,52 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 31,41 \text{ για } df=20 \text{ σε επίπεδο σημαντικότητας } \gamma=5\% \text{ (βλέπε πιν.1, παραρτημα).}$$

Άρα ισχύει (η τιμή είναι αποδεκτή) και έτσι συνεχίζουμε στον επόμενο έλεγχο .

### 7.1.7 Έλεγχος ανεξαρτησίας για τριψήφιους

Για τα βήματα κατασκευής του πίνακα βλ. 6.2.7

<i>i/j</i>	01 - 200	201 - 400	401 - 600	601 - 800	801 - 000
01 - 200	IIII	III	IIII	III	
201 - 400	III	II	III	IIII	I
401 - 600	III	<del>IIII</del>	II	II	I
601 - 800	III	I	II	IIII	III
801 - 000	I	II	I		II

Συνολικός αριθμός παρατηρούμενης ή πραγματικής συχνότητας :  $\Sigma n=59$ .

Θεωρητική ή αναμενόμενη συχνότητα :  $e = \Sigma n / \Sigma x = 59 / 25 = 2,36$ .

Βαθμοί ελευθερίας :  $df = r^2 - r = 5^2 - 5 = 25 - 5 = 20$ .

Για να βρούμε το κριτήριο  $\chi^2$  χρησιμοποιούμε το τύπο ,

$$\chi^2 = \Sigma (n - e)^2 / e =$$

$$= [(0-2,36)^2 * 2 + (1-2,36)^2 * 5 + (2-2,36)^2 * 6 + (3-2,36)^2 * 7 + (4-2,36)^2 * 4 + (5-2,36)^2] / 2,36$$

$$= (11,13 + 9,24 + 0,77 + 2,86 + 10,75 + 6,96) / 2,36$$

$$= 41,71 / 2,36$$

$= 17,67 \leq \chi^2_{\text{κρ.}} = 31,41$  για  $df=20$  σε επίπεδο σημαντικότητας  $\gamma=5\%$  (βλέπε πιν.1, παραρτημα). Ισχύει.

### 7.1.8 Παρουσίαση αγγελιών

Για τη Δευτέρα 17/10/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 340. Τυχαίες τιμές : 994, 879, 238, 493, 358.

$$\begin{array}{r|l} 994 | 340 \\ 314 | 2 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 879 | 340 \\ 199 | 2 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 238 | 340 \\ 0 | 0,7 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 493 | 340 \\ 153 | 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 358 | 340 \\ 18 | 1 \end{array}$$

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 314, 199, 0, 153, 18

Για τη Πέμπτη 21/10 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 331. Τυχαίες τιμές : 253, 823, 934, 482, 93.

$$\begin{array}{r|l} 253 | 331 \\ 213 | 0,7 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 823 | 331 \\ 161 | 2 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 934 | 331 \\ 272 | 2 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 482 | 331 \\ 151 | \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 93 | 331 \\ 268 | 2 \end{array}$$

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 213, 161, 272, 151, 268

Για τη Δευτέρα 24/10 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 337. Τυχαίες τιμές : 142, 285, 577, 279, 430.

$$\begin{array}{r|l} 142 | 337 \\ 72 | 0,3 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 285 | 337 \\ 154 | 8 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 577 | 337 \\ 240 | 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 279 | 337 \\ 94 | 8 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 430 | 337 \\ 93 | 1 \end{array}$$

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 72, 154, 240, 94, 93

Για τη Πέμπτη 29/10 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 312. Τυχαίες τιμές : 900, 710, 343, 896, 612.

900		312	710		312	343		312	896		312	612		312
276		2	86		2	31		1	272		2	300		1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 276, 86, 31, 272, 300

Για τη Δευτέρα 31/10 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 359. Τυχαίες τιμές : 98, 274, 311, 175, 45.

98		359	274		359	311		359	175		359	45		359
262		0,02	15		1	238		0,8	314		0,4	91		0,1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 262, 15, 238, 314, 91

Για τη Πέμπτη 4/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 370. Τυχαίες τιμές : 50, 155, 570, 116, 683.

50		370	155		370	570		370	116		370	683		370
130		0,1	70		0,4	200		0,1	50		0,3	313		0,1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 130, 70, 200, 50, 313

Για τη Δευτέρα 7/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 378. Τυχαίες τιμές : 712, 398, 156, 588, 545.

712		378	398		378	156		378	588		378	545		378
334		0,1	20		0,1	48		0,4	210		0,1	167		0,1

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 334, 20, 48, 210, 167

Για τη Πέμπτη 11/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 357. Τυχαίες τιμές : 554, 742, 74, 712, 377.

$$\begin{array}{r} 554 \overline{)357} \\ 197 \end{array} \quad \begin{array}{r} 742 \overline{)357} \\ 28 \end{array} \quad \begin{array}{r} 74 \overline{)357} \\ 26 \end{array} \quad \begin{array}{r} 712 \overline{)357} \\ 355 \end{array} \quad \begin{array}{r} 377 \overline{)357} \\ 20 \end{array}$$

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 197, 28, 26, 355, 20

Για τη Δευτέρα 14/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 335. Τυχαίες τιμές : 684, 745, 151, 485, 158.

$$\begin{array}{r} 684 \overline{)335} \\ 14 \end{array} \quad \begin{array}{r} 745 \overline{)335} \\ 75 \end{array} \quad \begin{array}{r} 151 \overline{)335} \\ 170 \end{array} \quad \begin{array}{r} 485 \overline{)335} \\ 150 \end{array} \quad \begin{array}{r} 158 \overline{)335} \\ 240 \end{array}$$

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης: 14, 75, 170, 150, 240

Για τη Πέμπτη 18/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 352. Τυχαίες τιμές : 636, 629, 481, 80, 853.

$$\begin{array}{r} 636 \overline{)352} \\ 284 \end{array} \quad \begin{array}{r} 629 \overline{)352} \\ 274 \end{array} \quad \begin{array}{r} 481 \overline{)352} \\ 129 \end{array} \quad \begin{array}{r} 80 \overline{)352} \\ 98 \end{array} \quad \begin{array}{r} 853 \overline{)352} \\ 151 \end{array}$$

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης : 284, 274, 129, 98, 151

Για τη Δευτέρα 22/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 333. Τυχαίες τιμές : 641, 753, 328, 551, 675.

$$\begin{array}{r} 641 \overline{)333} \\ 308 \end{array} \quad \begin{array}{r} 753 \overline{)333} \\ 87 \end{array} \quad \begin{array}{r} 328 \overline{)333} \\ 283 \end{array} \quad \begin{array}{r} 551 \overline{)333} \\ 218 \end{array} \quad \begin{array}{r} 675 \overline{)333} \\ 9 \end{array}$$

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης 308, 87, 283, 218, 9

Για τη Πέμπτη 25/11 έχουμε:

Συνολικό αριθμό αγγελιών : 327. Τυχαίες τιμές : 538, 391, 10, 238, 481.

$$\begin{array}{r} 538 \overline{)327} \\ 211 \end{array} \quad \begin{array}{r} 391 \overline{)327} \\ 64 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \overline{)327} \\ 19 \end{array} \quad \begin{array}{r} 238 \overline{)327} \\ 91 \end{array} \quad \begin{array}{r} 481 \overline{)327} \\ 154 \end{array}$$

Αγγελίες που προκύπτουν από τη μέθοδο της διαίρεσης 211, 64, 19, 91, 154

### 7.1.9 Υπολογισμός μέσου και εύρους για κάθε έντυπο εφημερίδας

Για τη Δευτέρα 17/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :420, 340, 500, 650, 300

Ο μέσος :  $\bar{x} = (420+340+500+650+300)/5 = 442$

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 650 - 300 = 350$

Για τη Πέμπτη 21/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :250, 250, 500, 330, 450

Ο μέσος :  $\bar{x} = (250+250+500+330+450)/5 = 356$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 500 - 250 = 250$ .

Για τη Δευτέρα 24/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :235, 350, 450, 350, 330

Ο μέσος :  $\bar{x} = (235+ 350+ 450+350+330)/5 = 343$

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 450 - 235 = 215$ .

Για τη Πέμπτη 29/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :300, 300, 550, 420, 400.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (300+ 300+ 550+ 420+ 400)/5 = 394$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 550 - 300 = 250$ .

Για τη Δευτέρα 31/10 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :600, 550, 350, 300, 450

Ο μέσος :  $\bar{x} = (600+550+350+300+450)/5 = 450$

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 600 - 300 = 300$ .

Για τη Πέμπτη 4/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :370, 300, 350, 340, 400

Ο μέσος :  $\bar{x} = (370+300+350+ 340+ 400)/5 = 352$

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 400 - 300 = 100$  .

Για τη Δευτέρα 7/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :400, 400, 300, 330, 650.

Ο μέσος :  $\bar{x} = (400+400+300+330+650)/5 = 416$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 650 - 300 = 350$ .

Για τη Πέμπτη 11/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :350, 400, 330, 350, 330

Ο μέσος :  $\bar{x} = (350+400+ 330+350+330)/5 = 352$

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 400 - 330 = 70$ .

Για τη Δευτέρα 14/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :190, 350, 300, 450, 650

Ο μέσος :  $\bar{x} = (190+ 350+300+ 450+ 650)/5 = 388$

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 650 - 190 = 460$

Για τη Πέμπτη 18/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :400, 380, 430, 330, 450

Ο μέσος :  $\bar{x} = (400+380+430+330+ 450)/5 = 398$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 450 - 330 = 120$ .

Για τη Δευτέρα 22/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :330, 350, 520, 380, 350

Ο μέσος :  $\bar{x} = (330+350+ 520+380+350)/5 = 386$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 520 - 330 = 190$ .

Για τη Πέμπτη 25/11 :

Οι τιμές πώλησης των αγγελιών είναι :300, 250, 350, 360, 380

Ο μέσος :  $\bar{x} = (300+250+350+ 360+380)/5 = 328$ .

Το εύρος :  $R = x_{\max} - x_{\min} = 380 - 250 = 130$ .

Καταγραφή των αποτελεσμάτων σε πίνακα δειγματοληψίας.

### 7.1.10 Χαρτί δειγματοληψίας

Χαρτί δειγματοληψίας : Τριάρια - ενοίκια									
α/α	Ημ /νία 2011	Δείγματα					x : μέσος	R : εύρος	R/x : Ανηγμένο εύρος
		A	B	Γ	Δ	E			
1	17/10	420	340	500	650	300	442	350	0,792
2	21/10	250	250	500	330	450	356	250	0,702
3	24/10	235	350	450	350	330	343	215	0,627
4	29/10	300	300	550	420	400	394	250	0,635
5	31/10	600	550	350	300	450	450	300	0,667
6	4/11	370	300	350	340	400	352	100	0,284
7	7/11	400	400	300	330	650	416	350	0,841
8	11/11	350	400	330	350	330	352	70	0,199
9	14/11	190	350	300	450	650	388	460	1,186
10	<b><u>18/11</u></b>	400	380	430	330	450	398	120	0,302
11	22/11	330	350	520	380	350	386	190	0,492
12	25/11	300	250	350	360	380	328	130	0,396

Άθροισμα: 4605 2785



Παρατηρήσεις : Στο έντυπο εφημερίδας, 17/11, παρατηρείται μεγάλη απόκλιση τιμών. Μεταξύ ελάχιστης και μέγιστης τιμής η απόκλιση είναι αρκετά μεγάλη. Συνεπώς, επηρεάζεται η μεταβλητότητα (εύρος). Η αυξημένη μεταβλητότητα είναι εμφανής και στο διάγραμμα ελέγχου του εύρους(σελ.112), το σημείο αυτό παρουσιάζει τάση αύξησης, βρίσκεται εκτός του άνω ορίου ελέγχου.

### 7.1.11 Διάγραμμα ελέγχου του μέσου, εύρους και ανηγμένου εύρους

Από κάθε δείγμα n παρατηρήσεων, εκτιμούμαι :

$$\bar{x} = \Sigma x / n , \quad R = x_{\max} - x_{\min}$$

$$\bar{\bar{x}} = \Sigma \bar{x} / 12 , \quad \bar{R} = \Sigma R / 12$$

Έχουμε προσδιορίσει τη μέση τιμή και το εύρος , το επόμενο βήμα είναι να βρεθεί :

Ο γενικός μέσος αριθμητικός :  $\bar{\bar{x}} = \Sigma \bar{x} / 12 = 4605 / 12 = 383,75$

Το μέσο εύρος :  $\bar{R} = \Sigma R / 12 = 2785 / 12 = 232,08$

Το άνω όριο ελέγχου και το κάτω όριο ελέγχου για τη μέση τιμή  $\bar{x}$  αντίστοιχα :

$$UCL = AO\bar{E}_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} + A_2 * \bar{R} = 383,75 + 0,58 * 232,08 = 518,35$$

$$LCL = KO\bar{E}_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} - A_2 * \bar{R} = 383,75 - 0,58 * 232,08 = 249,14$$

Το άνω όριο ελέγχου και το κάτω όριο ελέγχου για το εύρος R αντίστοιχα :

$$UCL = AO\bar{E}_R = D_4 * \bar{R} = 2,11 * 232,08 = 489,68.$$

$$LCL = KO\bar{E}_R = D_3 * \bar{R} = 0 * 232,08 = 0.$$

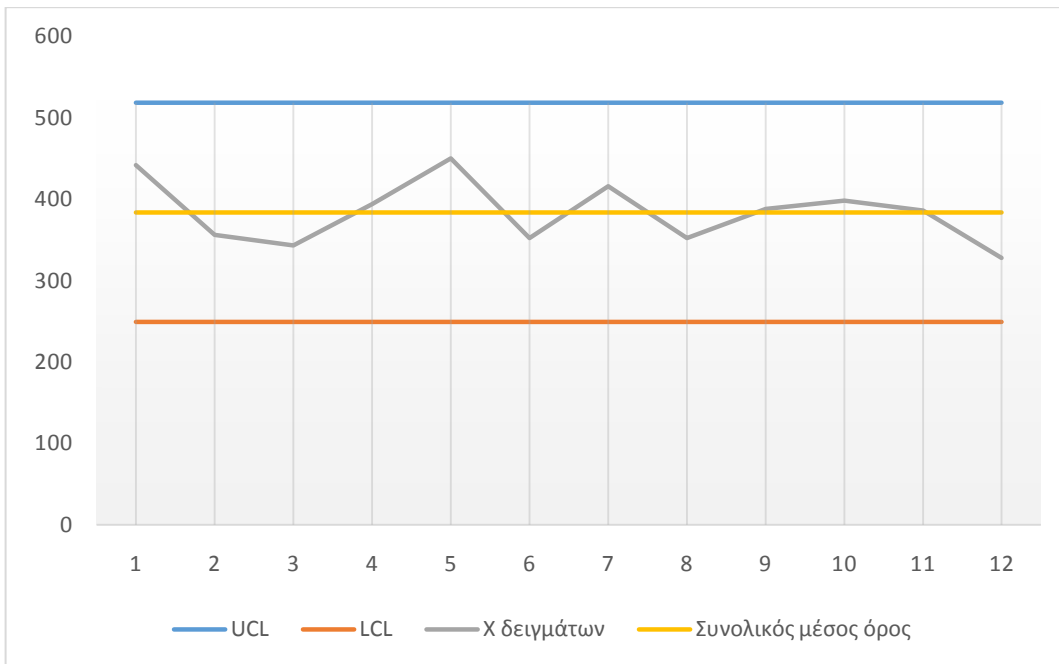
Το μέσο ανηγμένο εύρος :

$$\bar{R}/\bar{\bar{x}} = 232,08 / 383,75 = 0,604$$

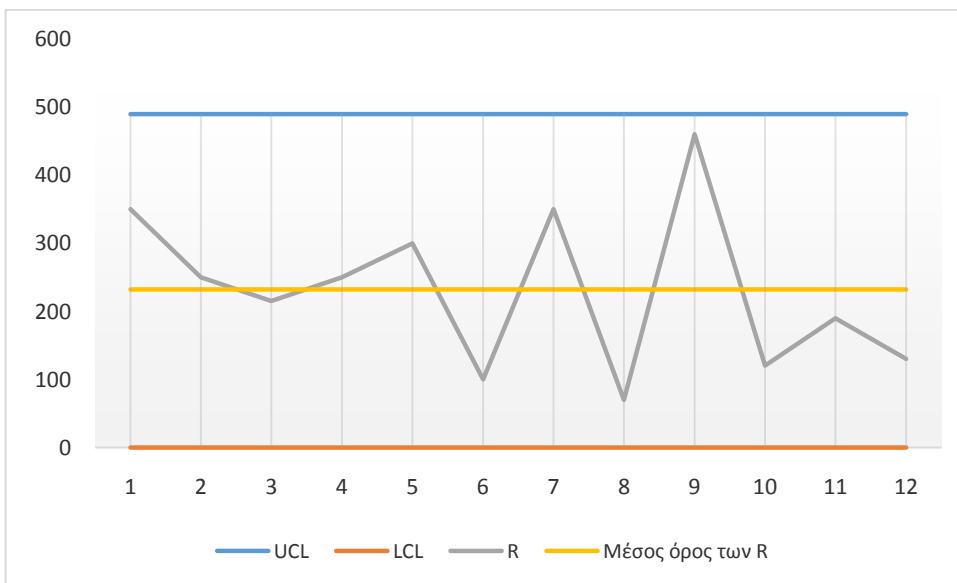
Στο πίνακα 2, παράρτημα, δίνονται οι τιμές της σταθεράς  $A_2, D_3, D_4$ , για  $n=5$ .

Παρακάτω απεικονίζονται τα διαγράμματα ελέγχου :

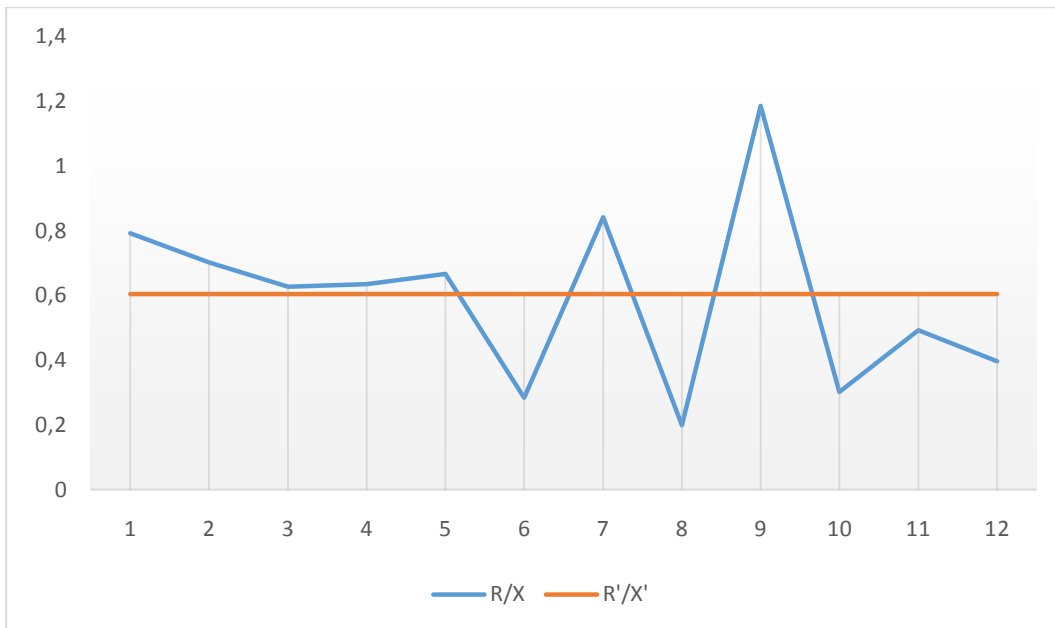
Διάγραμμα ελέγχου  $\bar{x}$



Διάγραμμα ελέγχου R



Διάγραμμα ελέγχου  $R\bar{x}$



## 7.2 Επενδυτές

Παρά το γεγονός ότι η αγορά ακινήτων θεωρείται ταλαιπωρημένη από μια σειρά λόγων, ωστόσο εξακολουθεί να κεντρίζει το ενδιαφέρον των επενδυτών που κριτήριο της επένδυσής τους είναι η ασφάλεια. Πράγματι, αφού πρόκειται για ένα προϊόν που είναι από τη φύση του “ακίνητο” -άρα δεν μπορεί να ρευστοποιηθεί άμεσα, ο επενδυτής απολαμβάνει την ψυχολογική ηρεμία ότι τα χρήματά του με αυτόν τον τρόπο είναι τουλάχιστον εγγυημένα. *Επενδυτής* είναι ένα φυσικό ή νομικό πρόσωπο που κάνει μια επένδυση, σε μία ή περισσότερες κατηγορίες των περιουσιακών στοιχείων (ακίνητα, μετοχές, κτλ.). Στην εργασία αυτή γίνεται αναφορά σε τρεις διαφορετικούς τύπους επενδυτών, τον θεσμικό, τον Trader (Τζογαδόρος) και τον μηχανολόγο επενδυτή.

### *Θεσμικός επενδυτής*

Ο επενδυτής αυτός επιθυμεί μια επένδυση της οποίας η απόδοση της είναι σχετικά προβλέψιμη. Δηλαδή έχει ξεκάθαρους στόχους, ξέρει σε ποια τιμή αγοράζει το ακίνητο του και αν η τιμή αυτή έχει αξία. Δεν αποσκοπεί στο άμεσο κέρδος, αλλά στα μακροχρόνια κέρδη. Έχει την ελευθερία να αγοράζει και να πουλάει μαζικές ποσότητες

ακινήτων. Ο θεσμικός επενδυτής θα επιλέξει να αγοράσει ακίνητο ανάλογα με το πόσο αυξημένο είναι το ROI (δείκτης επιστροφής της επένδυσης).

#### *Trader (τζογαδόρος) επενδυτής*

Ο επενδυτής αυτός επιθυμεί την αύξηση και ανάπτυξη του κεφαλαίου που επενδύει βραχυπρόθεσμα. Είναι διατεθειμένος να δεχτεί μεγάλο κίνδυνο με αποτέλεσμα μερικές φορές να χάσει ένα μεγάλο μέρος χρημάτων. Κάνει μεγάλα ανοίγματα και αγοράζει ακίνητα με πρόσκαιρη άνοδο χωρίς να προβλέπει την πορεία τους. Είναι το είδος του επενδυτή που τις περισσότερες φορές δεν λαμβάνει υπόψιν του τις οικονομικές απώλειες μιας κακής επένδυσης παρά μόνο τα πρόσκαιρα κέρδη.

#### *Η διαφορά του θεσμικού με τζογαδόρου επενδυτή*

Ο θεσμικός επενδυτής κερδίζει πολύ πιο συχνά σε αντίθεση με τον τζογαδόρο. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό: Ο Θεσμικός επενδυτής έχει ξεκάθαρους στόχους, ξέρει σε ποια τιμή να αγοράσει. Αντίθετα, ο τζογαδόρος αγοράζει, χωρίς να έχει θέσει ξεκάθαρους στόχους και στην προσπάθεια να ρεφάρει τα χρήματα που έχασε, χάνει ακόμη περισσότερα. Ο Θεσμικός, λοιπόν, ξέρει πώς να διαχειριστεί τα χρήματά του, ο τζογαδόρος (συνήθως) όχι.

#### *Μηχανολόγος επενδυτής*

Είναι το είδος του επενδυτή που επιθυμεί ανάπτυξη του επενδυτικού του κεφαλαίου. Είναι διατεθειμένος να αναμένει για επενδύσεις με καλές αποδόσεις για μεγάλη περίοδο. Καταλαβαίνει ότι κάποια επενδυτική του κίνηση σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσει σε αρνητική απόδοση αν και είναι διατεθειμένος να αναμείνει για μακροπρόθεσμα κέρδη. Ο μηχανολόγος επενδυτής θα κάνει ενδιάμεση τακτική, μπορούμε να πούμε ότι έχει στοιχεία και από τους δύο προηγούμενους επενδυτές.

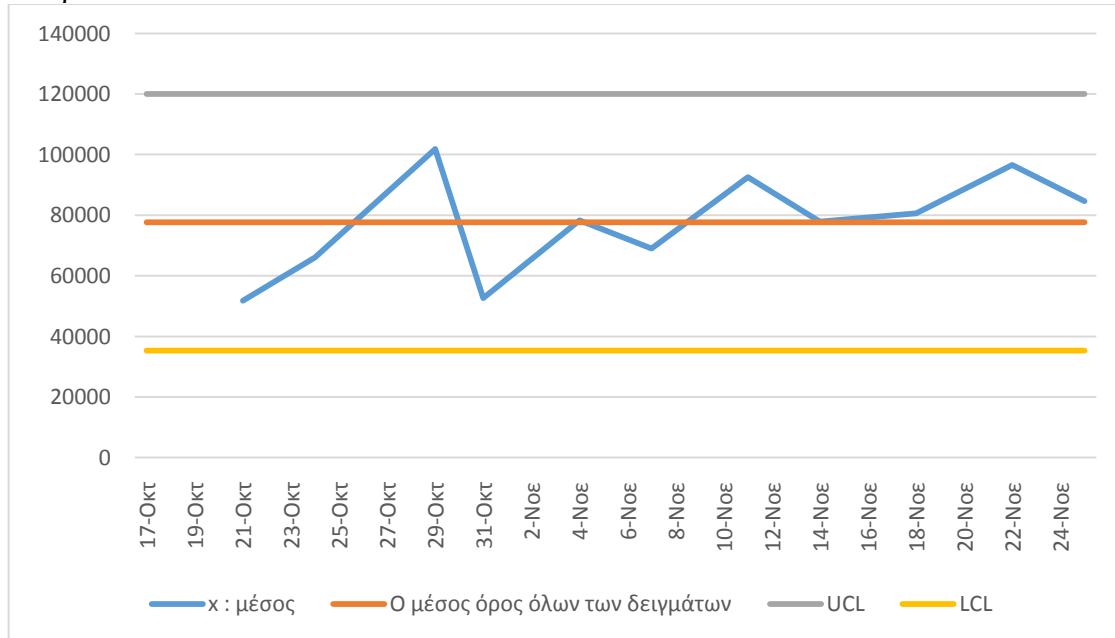
*Κοινό όλων των επενδυτών* είναι να αγοράσουν στο κατώτερο σημείο ελέγχου, κοντά στο κάτω όριο ελέγχου LCL, όπου οι τιμές είναι χαμηλές.

Με βάση όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά και στοιχεία των επενδυτών είναι εύκολο να καταλάβουμε που στοχεύει κάθε επενδυτής και πως θα κινηθούν .

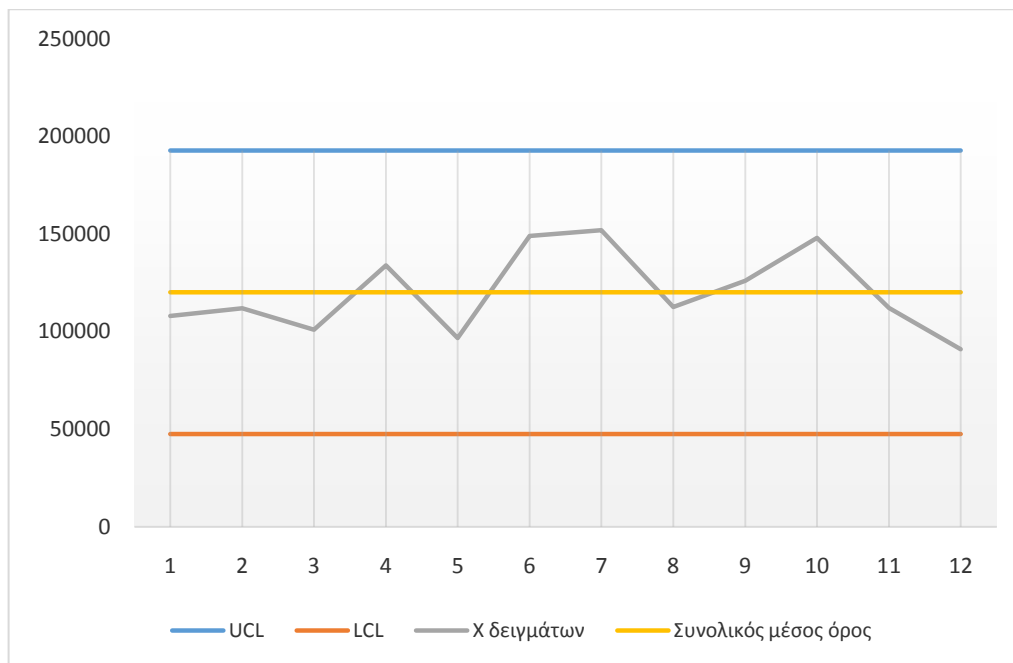
## 7.3 Ερμηνεία διαγραμμάτων ελέγχου – Πωλήσεις

### 7.3.1 Διαγράμματα ελέγχου μέσου αριθμητικού για δυάρια και τριάρια

Δυάρια



Τριάρια



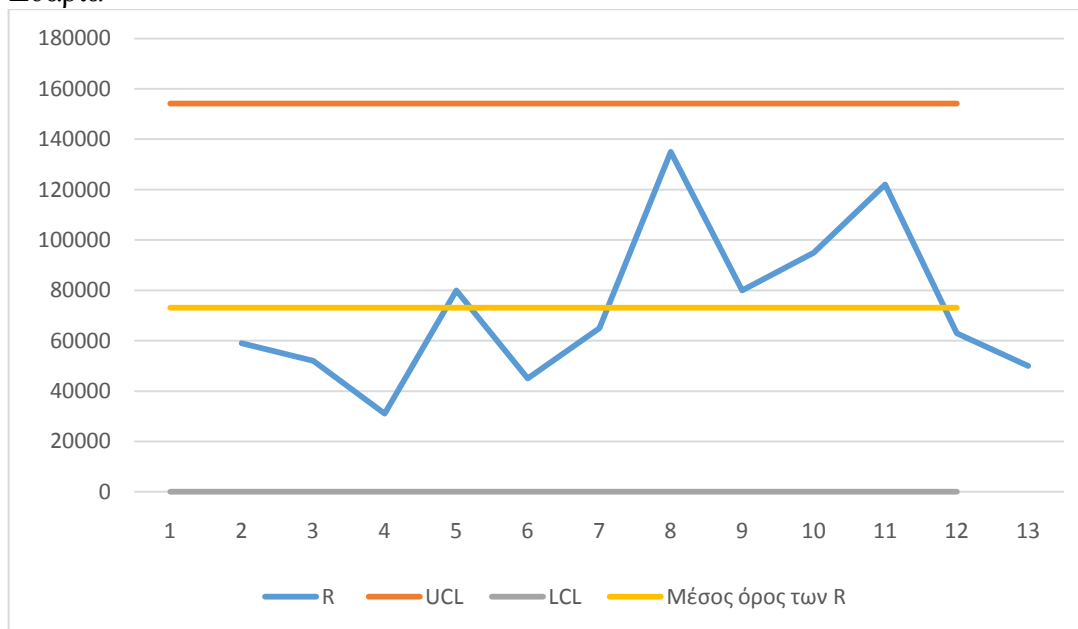
Για τα Τριάρια : Τα σημεία συγκεντρώνονται εντός των ορίων ελέγχου Παρατηρείται μικρή κάθοδος των τιμών στο σύνολο της.

Για τα Δυάρια : Αρχικά αυτό που παρατηρείται είναι άνοδος στις τιμές των μικρών κατοικιών (δυάρια). Αυτό σημαίνει ότι λόγω της οικονομικής κρίσης, οι αγοραστές στρέφονται σε δευτερεύουσες αγορές δηλ. σε μικρότερα διαμερίσματα αλλά και μεταχειρισμένες κατοικίες, λόγω του χαμηλότερου κόστους . Οι πωλητές προσπαθώντας να εκμεταλλευτούν τη ζήτηση αυτή, αυξάνουν τις τιμές των ακινήτων τους.

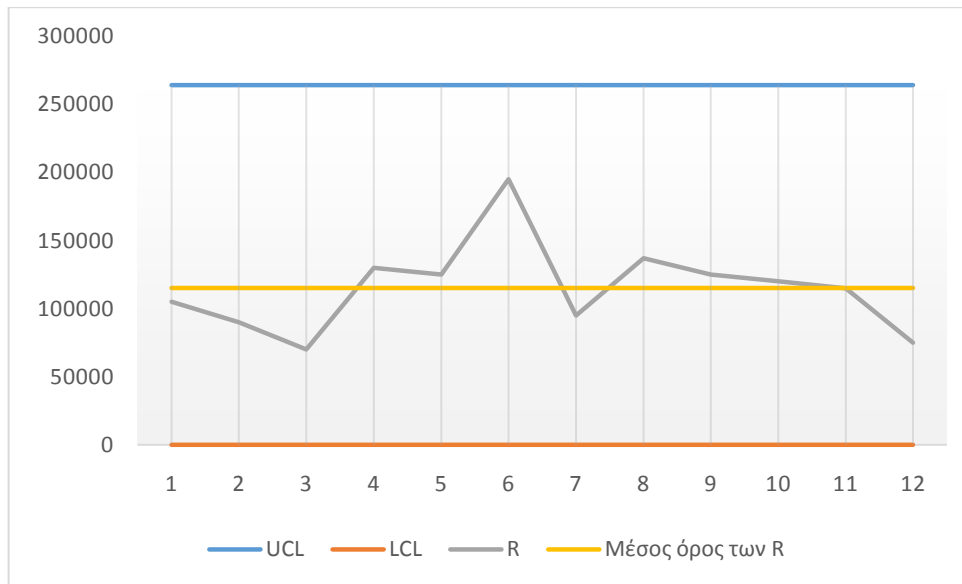
Αυτό που δείχνουν τα διαγράμματα είναι λογικό και ενδεχομένως σχετίζεται με τη σημερινή ελληνική αγορά.

### 7.3.2 Διαγράμματα ελέγχου εύρους για δυάρια και τριάρια

Δυάρια



## Τριάρια

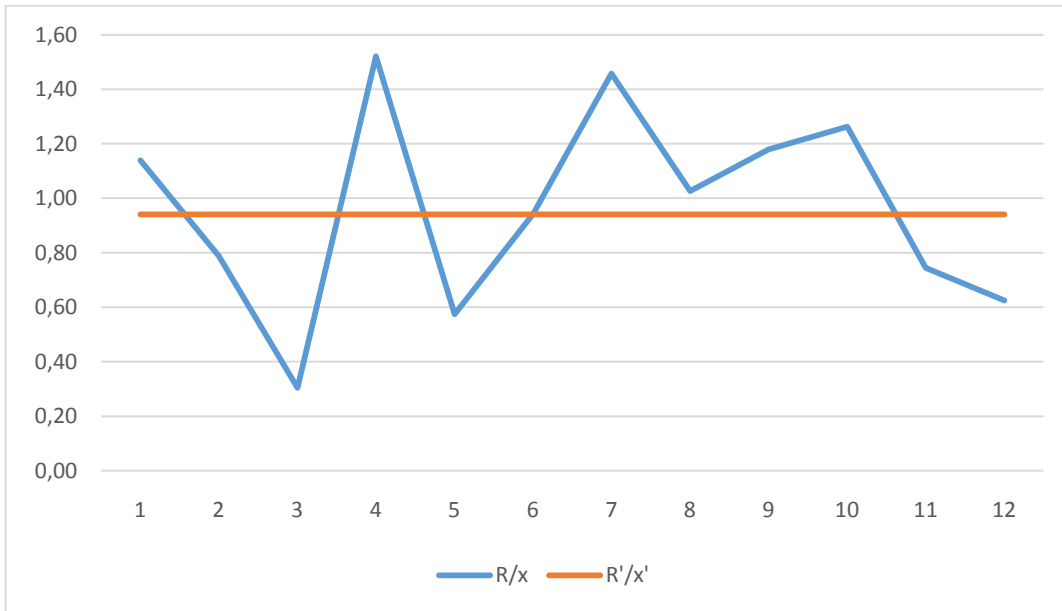


*Για τα Τριάρια :* Τα σημεία συγκεντρώνονται εντός των ορίων ελέγχου. Παρατηρείται πτωτική πορεία. Οι πωλητές φαίνεται ότι έχουν συμβιβαστεί με χαμηλότερες τιμές.

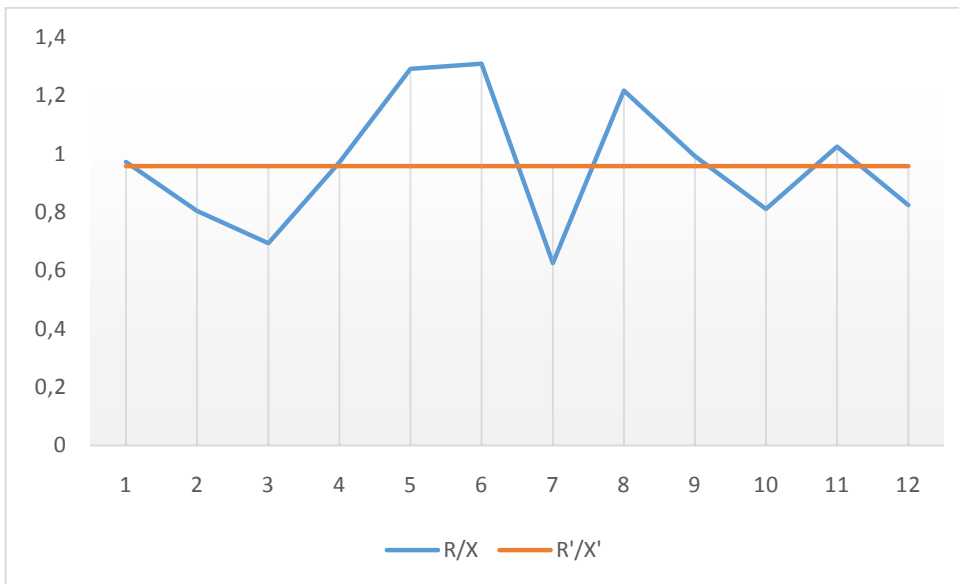
*Για τα Δυάρια :* Τα σημεία συγκεντρώνονται εντός των ορίων ελέγχου. Παρατηρείται ανοδική πορεία τιμών. Συνεχώς οι πωλητές προσπαθούν να κρατήσουν τα ακίνητα τους σε υψηλά επίπεδα.

Διαφαίνεται, λοιπόν, άνοδο τιμών στα μικρά και όχι στα μεγάλα ακίνητα, στα δυάρια και στα τριάρια. Λογικό, εφόσον η αγορά βρίσκεται σε κρίση. Όταν η αγορά είναι σε κρίση αυξάνεται η ένταση, η νευρικότητα και κορυφώνεται η αβεβαιότητα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνεται και η μεταβλητότητα στις αγορές. Ορισμένοι εγκλωβίζονται σε υψηλές τιμές γιατί δεν μπορούν να δεχτούν ότι έχασαν. Όταν εμφανισθεί αστάθεια δηλαδή στασιμοπληθωρισμός ή αποπληθωρισμός τότε και μόνο θα πέσει το εύρος. Που σημαίνει μια γενικευμένη πτώση στις τιμές των ακινήτων.

### 7.3.3 Διαγράμματα ελέγχου ανηγμένου εύρους για δυάρια και τριάρια Δυάρια



### Τριάρια



Και στα δύο διαγράμματα ελέγχου για τα δυάρια και τα τριάρια παρατηρούμε ανοδική τάση. Ο δείκτης ανηγμένου εύρους είναι μεγαλύτερος στα δυάρια απ' ότι στα τριάρια .

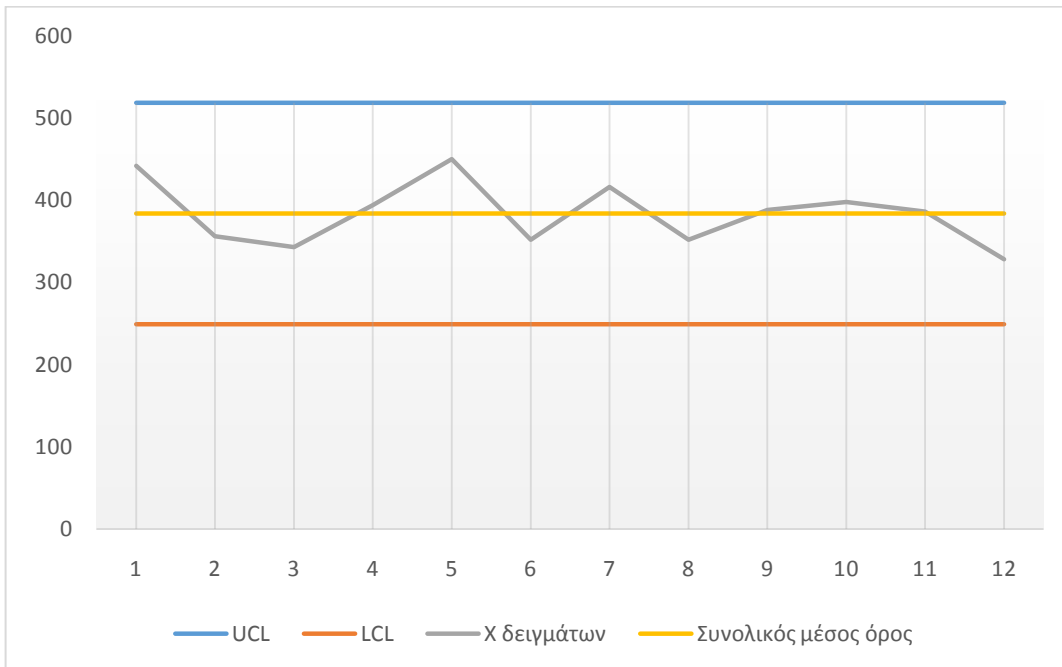


$$\bar{R}/\bar{x}_{\delta.} = 0,94 > \bar{R}/\bar{x}_{\tau\phi.} = 0,86.$$

Λογικό, αφού όσο πιο ψηλές είναι οι τιμές τόσο πιο μεγάλη η πιθανότητα για μεγάλο ανηγμένο εύρος. Και λόγω κρίσης, οι τιμές αυξάνονται στα μικρά ακίνητα.

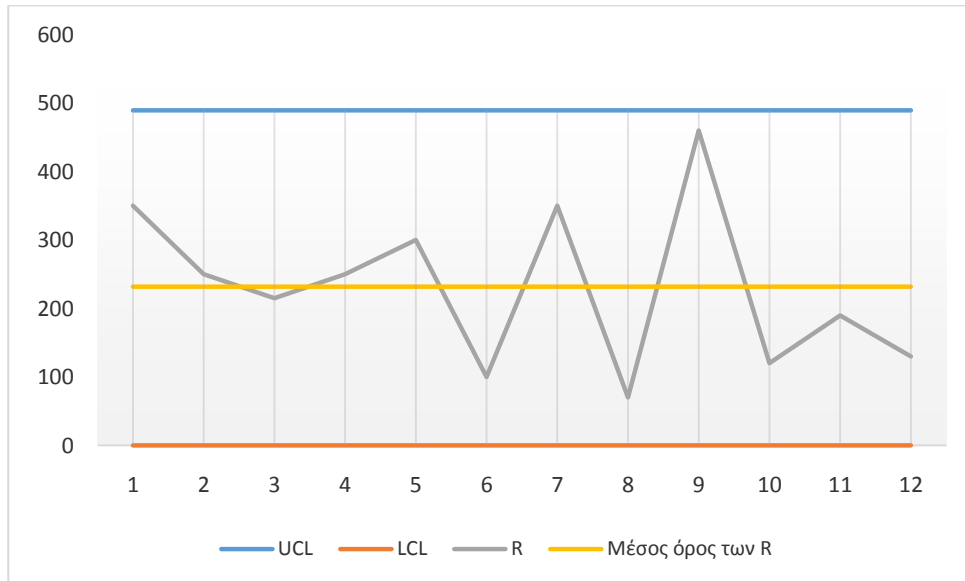
## 7.4 Ερμηνεία διαγραμμάτων ελέγχου - Ενοίκια

### 7.4.1 Διαγράμματα ελέγχου μέσου αριθμητικού για τριάρια



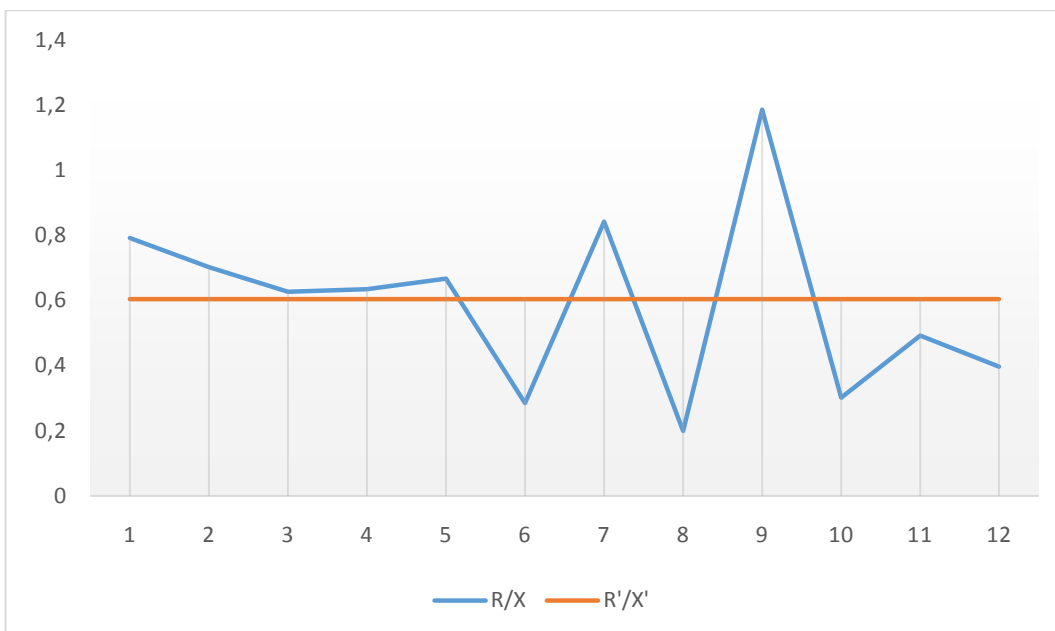
Παρατηρείται μια μικρη μείωση στις τιμές των ενοικίων.

### 7.4.2 Διαγράμματα ελέγχου εύρους για τριάρια



Παρατηρούμε μεγάλη μεταβλητότητα στις τιμές χωρίς ξεκάθαρη κατεύθυνση, ανοδική ή καθοδική πορεία.

### 7.4.3 Διαγράμματα ελέγχου ανηγμένου εύρους για τριάρια



Παρατηρούμε μεγάλη μεταβλητότητα στις τιμές χωρίς ξεκάθαρη κατεύθυνση, ανοδική ή καθοδική πορεία.

## **7.5 ROI - Return on investment - Δείκτης επιστροφής κεφαλαίων**

*Έννοια Απόδοσης Επένδυσης - ROI :*

Όταν κάποιος αγοράζει ένα σπίτι, το κάνει για μια σειρά από λόγους. Εκτός από τους προφανείς (στέγη), η αγορά ενός σπιτιού αποτελεί μια μορφή επένδυσης. Μια επένδυση, από την οποία ο ιδιοκτήτης του σπιτιού περιμένει την «ανταπόδοση», για παράδειγμα ένα κέρδος όταν έρθει η ώρα να πουλήσει το σπίτι. Αυτή η «ανταπόδοση» της επένδυσης είναι το λεγόμενο «return on investment» (R.O.I), η «επιστροφή» δηλαδή της επένδυσης.

Για να βρεθεί το ROI χρησιμοποιούμε τον εξής τύπο :

*Για τριάρια :*

$$\left( \overline{\overline{X}}_{\text{εν.τρ}} * 12 \right) / \overline{\overline{X}}_{\text{πωλ.τρ}} = (383,75 * 12) / 120216,37 = 3,8\%$$

Ικανοποιητικό ROI , παρατηρούμε στα τριάρια σε σχέση με τα επιτόκια στη τράπεζα

## **7.6 Καταγραφή υπολογιστικών αποτελεσμάτων – Τελικά συμπεράσματα επενδυτών**

Θεσμικός επενδυτής - ROI :

*Για τριάρια :*

$$\left( \overline{\overline{X}}_{\text{εν.τρ}} * 12 \right) / \overline{\overline{X}}_{\text{πωλ.τρ}} = (383,75 * 12) / 120216,37 = 3,8$$

Αυξημένο ROI , παρατηρούμε στα δύαρια.

Το ROI, είναι ουσιαστικά ο δείκτης καθαρού κέρδους. Αποτελεί ένα καλό τρόπο για να αξιολογήσει ο επενδυτής, αντικειμενικά την απόδοση του ακινήτου όπου θα

επενδύσει και να θέσει στόχους. Το ROI ενδιαφέρει περισσότερο τον θεσμικό επενδυτή. Το χαρακτηριστικό του θεσμικού επενδυτή, όπως αναλύσαμε παραπάνω, είναι ότι έχει ξεκάθαρους στόχους, ξέρει σε ποια τιμή αγοράζει το ακίνητο του και αν η τιμή αυτή έχει αξία. Ένας στόχος του θεσμικού επενδυτή είναι ο διπλασιασμός του αρχικού κεφαλαίου του. Ξέρει με ποιον τρόπο θα κινηθεί, ώστε να επιτύχει το στόχο του.

Όσο μικρότερο το ROI , τόσο πιο δύσκολα θα επιτευχθεί ο στόχος του,(θα χρειαστεί αναλογικά περισσότερα πονταρίσματα, ρίσκους που συνεπάγεται μεγαλύτερο κίνδυνο). Άρα, ο θεσμικός επιλέγει μεγαλύτερο ROI, ώστε να επενδύσει σωστά, με κέρδη. Ο δείκτης ROI, είναι μεγαλύτερος στα δυάρια, οπότε και ο θεσμικός θα επενδύσει σε δυάρια, είτε σε πωλήσεις είτε σε ενοίκια.

#### Trader επενδυτής - Δείκτης ανηγμένου εύρους :

Για πωλήσεις :

$$\overline{R/x}_{\text{πωλ.δ}} = 0,94 > \overline{R/x}_{\text{πωλ.τρ}} = 0,86$$

Οι τζογαδόροι επενδυτές ρισκάρουν συνεχώς. Οι επενδυτές αυτοί αποφασίζουν να επενδύσουν ανάλογα με το πόσο αυξημένος είναι ο δείκτης ανηγμένου εύρους. Στη περίπτωση μας, όσον αφορά τις πωλήσεις, ο δείκτης ανηγμένου εύρους στα δυάρια είναι πιο αυξημένος από τα τριάρια. Λογικό, αφού όσο αυξάνεται η τιμή, αυξάνεται και το εύρος. Άρα, ο trader επενδυτής θα επιλέξει σε δυάρια.

#### Μηχανολόγος επενδυτής :

Ο μηχανολόγος επενδυτής παίρνει παρόμοια θέση και με το θεσμικό αλλά και με τον trader. Συμπεριφέρεται και ως θεσμικός και ως trader. Αυτό σημαίνει ότι κάνει ενδιάμεση τακτική. Εφόσον, ο θεσμικός επιλέγει να επενδύσει σε τριάρια και ο trader επιλέγει να επενδύσει σε δυάρια για πωλήσεις, τότε ο μηχανολόγος θα επενδύσει μοιρασμένα σε τριάρια και σε δυάρια.

## Βιβλιογραφία

- Γναρδέλλης Χ. (2003) , *Εφαρμοσμένη στατιστική*, Εκδόσεις Παπαζήση.
- Ζεντέλης Π. (2001), *Real Estate : Αξία – Εκτιμήσεις – Επενδύσεις – Διαχείριση*, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Κιόχος Π. (2006), *Εισαγωγή στην εκτίμηση Ακινήτων & Μέθοδοι αποτίμησης της αξίας αυτών*, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Λογοθέτης Νικόλαος, (2005) ("MANATZMENT ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ" Σύγγραμμα,
- Παζινός, "Σημειώσεις μαθήματος"
- Χαλκιάς Ι. (2010), *Στατιστική : Μέθοδοι ανάλυσης για επιχειρηματικές αποφάσεις*, Εκδόσεις Rosilli.
- Χλουβεράκης Γ. (2009), *Εισαγωγή στη στατιστική : Περιγραφικές μέθοδοι και εφαρμογές στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα* , Ελληνικά γράμματα.
- Εφημερίδα 'Κρητικές αγγελίες'.

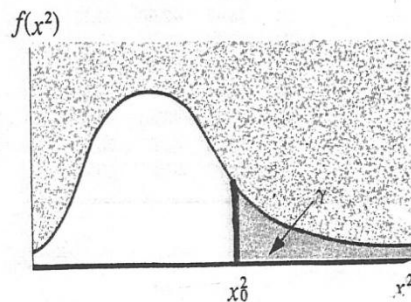
## **Παραρτήματα**

### Πίνακας 1 Τιμές Κριτηρίου $\chi^2$

Table B Right tail area of the  $\chi^2$  distribution†

$\nu$	$\gamma$										
	0.995	0.990	0.975	0.950	0.900	0.500	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.45	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	1.39	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	2.37	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	3.36	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	4.35	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	5.35	10.65	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	6.35	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	7.34	13.36	15.51	17.53	20.09	21.96
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	8.34	14.68	16.92	19.02	21.67	23.59
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	9.34	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	10.34	17.28	19.68	21.92	24.72	26.76
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	11.34	18.55	21.03	23.34	26.22	28.30
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	12.34	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	13.34	21.06	23.68	26.12	29.14	31.32
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	14.34	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	15.34	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	16.34	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.87	17.34	25.99	28.87	31.53	34.81	37.16
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	18.34	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	19.34	28.41	31.41	34.17	37.57	40.00
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	20.34	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	21.34	30.81	33.92	36.78	40.29	42.80
23	9.26	10.20	11.69	13.09	14.85	22.34	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	23.34	33.20	36.42	39.36	42.98	45.56
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	24.34	34.38	37.65	40.65	44.31	46.93
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	25.34	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	26.34	36.74	40.11	43.19	46.96	49.65
28	12.46	13.57	15.31	16.93	18.94	27.34	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	28.34	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.60	29.34	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	20.71	22.16	24.43	26.51	29.05	39.34	51.80	55.76	59.34	63.69	66.77
50	27.99	29.71	32.36	34.76	37.69	49.33	63.17	67.50	71.42	76.15	79.49
70	43.28	45.44	48.76	51.74	55.33	69.33	85.53	90.53	95.02	100.42	104.22
100	67.33	70.06	74.22	77.93	82.36	99.33	118.50	124.34	129.56	135.81	140.17

† Taken by permission from Leland Blank, "Statistical Procedures for Engineering, Management, and Science," McGraw-Hill Book Company, New York, 1980.



Given  $\nu$ , the table gives the  $x_0^2$  value with  $\gamma$  of the area above it; that is,  $P(x^2 \geq x_0^2) = \gamma$

## Πίνακας 2

### Τιμές Συντελεστών Διαγραμμάτων Ελέγχου

Table D Factors for determining from  $\bar{R}$  the 3-sigma control limits for  $\bar{X}$  and  $R$  charts

Number of observations in subgroup, $n$	Factor for $\bar{X}$ chart, $A_2$	Factors for $R$ chart	
		Lower control limit $D_3$	Upper control limit $D_4$
2	1.88	0	3.27
3	1.02	0	2.57
4	0.73	0	2.28
5	0.58	0	2.11
6	0.48	0	2.00
7	0.42	0.08	1.92
8	0.37	0.14	1.86
9	0.34	0.18	1.82
10	0.31	0.22	1.78
11	0.29	0.26	1.74
12	0.27	0.28	1.72
13	0.25	0.31	1.69
14	0.24	0.33	1.67
15	0.22	0.35	1.65
16	0.21	0.36	1.64
17	0.20	0.38	1.62
18	0.19	0.39	1.61
19	0.19	0.40	1.60
20	0.18	0.41	1.59

Upper control limit for  $\bar{X} = UCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} + A_2\bar{R}$

Lower control limit for  $\bar{X} = LCL_{\bar{X}} = \bar{\bar{X}} - A_2\bar{R}$

(If aimed-at or standard value  $\bar{X}_0$  is used rather than  $\bar{\bar{X}}$  as the central line on the control chart,  $\bar{X}_0$  should be substituted for  $\bar{\bar{X}}$  in the preceding formulas.)

Upper control limit for  $R = UCL_R = D_4\bar{R}$

Lower control limit for  $R = LCL_R = D_3\bar{R}$

All factors in Table D are based on the normal distribution.



