

Οικονομική ανάλυση επαγγελματικών αγορών ακινήτων

Μελέτη περίπτωσης

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Κατεύθυνση Αστικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης
Ειδίκευση: Οικονομικών της Αγοράς Ακινήτων, ακ. έτος: 2015-2016

Φοιτήτρια: Αντωνοπούλου Κατερίνα
Επιβλέπων: Ροβολής Αντώνης
Α.Μ: 0815Μ044

ΔΗΛΩΣΗ ΓΙΑ ΛΟΓΟΚΛΟΠΗ

Η παρούσα εργασία είναι προϊόν αποκλειστικά προσωπικής εργασίας και έχει γίνει σαφής αναφορά σε δουλεία τρίτων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η περιγραφή της αγοράς κύριων (Α΄κλάσης ή prime) γραφειακών χώρων κεντρικών πόλεων της Δυτικής Ευρώπης. Στο πλαίσιο αυτό, έχουν επιλεγεί 14 πόλεις της Ευρώπης, όπου διερευνάται η μεταβολή των ενοικίων κύριων γραφειακών χώρων, παράλληλα με την μεταβολή άλλων μεταβλητών όπως το ΑΕΠ των χωρών, τα ποσοστά κενών γραφειακών χώρων των πόλεων και τα μακροχρόνια επιτόκια των χωρών στις οποίες ανήκουν αυτές οι πόλεις. Αφού δίνεται αρχικά η περιγραφή του πλαισίου λειτουργίας της αγοράς ακίνητης περιουσίας στο σύνολο της, καθώς και μία γενική εικόνα της αγοράς των επαγγελματικών ακινήτων στη Δυτική Ευρώπη, στη συνέχεια παρουσιάζεται η αγορά κύριων (Α΄κλάσης ή prime) γραφειακών χώρων κεντρικών πόλεων της Δυτικής Ευρώπης. Στο πλαίσιο της καλύτερης κατανόησής τους, εφαρμόζεται γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση, με εξαρτημένη μεταβλητή τις τιμές των ενοικίων και ανεξάρτητες το ΑΕΠ και τα μακροχρόνια επιτόκια. Στο τέλος, παρουσιάζονται τα τελικά συμπεράσματα της εργασίας, όπου δίνεται μία γενική εικόνα της εξέλιξης και του επηρεασμού των ενοικίων κύριων (Α΄κλάσης ή prime) γραφειακών χώρων.

ABSTRACT

The aim of this dissertation is the description of the prime office market of central cities in Western Europe. In this context, 14 cities in Europe have been selected to investigate the change in main office rents, along with the change of other variables such as country GDP, office vacancy rates and long-term interest rates in the countries to which the cities belong. After first describing the real estate market context as a whole, as well as a general picture of the occupational real estate market in Western Europe, it is then presented the purchase of the prime office market of central cities of Western Europe. In this context, a geographically weighted regression is applied, with dependent variable rental rates and independent variables GDP and long-term interest rates. Finally, the conclusions of the paper are presented, giving a general overview of the evolution and the influence of the prime office rents.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την συμβολή του επιβλέποντα καθηγητή κυρίου Αντώνη Ροβολή αλλά και χωρίς την χρήσιμη συμβολή του κυρίου Αναστασίου Καραγάνη, τους οποίους ευχαριστώ θερμά για την καθοδήγηση που μου προσέφεραν. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κύριο Γιάννη Παρασκευόπουλο, Γενικό Διευθυντή της Π. Δανός και Συνεργάτες Α.Ε, για την πολύτιμη βοήθεια του στη συλλογή των δεδομένων από την BNP Paribas Real Estate.

Περιεχόμενα

1. Η ΑΓΟΡΑ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ	9
1.1 Η ΑΓΟΡΑ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ Η ΑΓΟΡΑ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	9
1.1.1 ΑΓΟΡΑ ΧΩΡΟΥ	9
1.1.2 ΑΓΟΡΑ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	11
1.1.3 ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ DIPASQUALE ΚΑΙ WHEATON	14
1.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ ΣΕ ΑΚΙΝΗΤΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ	17
1.3 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΑΓΟΡΕΣ.....	20
2. ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ.....	22
2.1 ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ	22
2.2 ΑΓΟΡΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ	24
2.3 ΑΓΟΡΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ	25
2.4 ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΙ LOGISTICS	27
3. Η ΑΓΟΡΑ ΚΥΡΙΩΝ (PRIME) ΧΩΡΩΝ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ	29
3.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	29
3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	33
3.3 ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	40
3.4 ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	43
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	55
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	59
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	59
ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	61
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	62

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Οι σημαντικότεροι τύποι περιουσιακών στοιχείων και επενδυτικών προϊόντων.....σελ. 12	
Πίνακας 2: Συντελεστές μεταβλητότητας (CV) μακροχρόνιων επιτοκίων και ΑΕΠ για το σύνολο των χωρών της Δυτικής Ευρώπης.....σελ. 42	
Πίνακας 3: Στατιστική σημαντικότητα μακροχρόνιων επιτοκίων και ΑΕΠ για το σύνολο των χωρών της Δυτικής Ευρώπης.....σελ. 44	
Πίνακες 4-40: Ελαστικότητες μακροχρόνιων επιτοκίων και ΑΕΠ για κάθε πόλη ανά τρίμηνο.....σελ. 46	

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Η λειτουργία της ζήτησης στην αγορά ακινήτων.....σελ. 10	
Διάγραμμα 2: Η λειτουργία της προσφοράς στην αγορά ακινήτων.....σελ. 11	
Διάγραμμα 3: Το μοντέλο των DiPasquale και Wheaton της αγοράς ακινήτων και περιουσιακών στοιχείων.....σελ. 14	
Διάγραμμα 4: Κεφαλαιοποίηση των REITs.....σελ. 18	
Διάγραμμα 5: Επενδυτική αγορά ακινήτων στη Δυτική Ευρώπη (14 πόλεις).....σελ. 22	
Διάγραμμα 6: Επενδυτική αγορά επαγγελματικών ακινήτων.....σελ. 23	
Διάγραμμα 7: Εγχώριες προς ξένες επενδύσεις.....σελ. 23	
Διάγραμμα 8: Τετραγωνικά πράξεων και κενών χώρων.....σελ. 24	
Διάγραμμα 9: Τετραγωνικά πράξεων γραφείων τετάρτων τριμήνων 2015 και 2016 σελ. 25	
Διάγραμμα 10: Ποσοστό κενών χώρων και η αύξηση ενοικίων στη Δυτική Ευρώπη σελ.25	
Διάγραμμα 11: Επενδύσεις στην αγορά λιανικού εμπορίου στην Ευρώπη.....σελ. 26	
Διάγραμμα 12: Αποδόσεις των βασικότερων δρόμων λιανικού εμπορίου.....σελ. 26	
Διάγραμμα 13: Επενδύσεις στον κλάδο των logistics στην Ευρώπη ανά τρίμηνο σελ. 27	
Διάγραμμα 14: Επενδύσεις στον κλάδο των logistics στην Ευρώπη.....σελ. 28	

Διάγραμμα 15: Τιμές ενοικίων κύριων χώρων γραφείων σε Ευρωπαϊκές πόλεις την περίοδο 2006-2016	σελ. 34
Διάγραμμα 16: Τιμές ενοικίων κύριων χώρων γραφείων σε Ευρωπαϊκές πόλεις την περίοδο 2006-2016	σελ.35
Διάγραμμα 17: Ποσοστά κενών χώρων γραφείων σε Ευρωπαϊκές πόλεις την περίοδο 2006-2016	σελ. 35
Διάγραμμα 18: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν Ευρωπαϊκών χωρών την περίοδο 2006-2016	σελ. 36
Διαγράμματα 19-29: Τιμές ενοικίων και μακροχρόνια επιτόκια ανά πόλη για την περίοδο 2006-2016	σελ. 37

ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ

ΑΕΠ: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν

ΗΠΑ: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

CV: Coefficient of Variation

FRED: Federal Reserve Bank of St. Louis

REITs: Real Estate Investment Trusts

1. Η ΑΓΟΡΑ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ

1.1 Η ΑΓΟΡΑ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ Η ΑΓΟΡΑ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Σε αυτό το υποκεφάλαιο επιχειρείται η διάκριση της αγοράς ακίνητης περιουσίας σε δύο υποαγορές, την αγορά χώρου (space market) και την αγορά περιουσιακών στοιχείων (asset market), προκειμένου να γίνουν καλύτερα κατανοητά τα επιμέρους τμήματα που αποτελούν την λεγόμενη αγορά ακίνητης περιουσίας και την λειτουργία αυτής.

1.1.1 ΑΓΟΡΑ ΧΩΡΟΥ

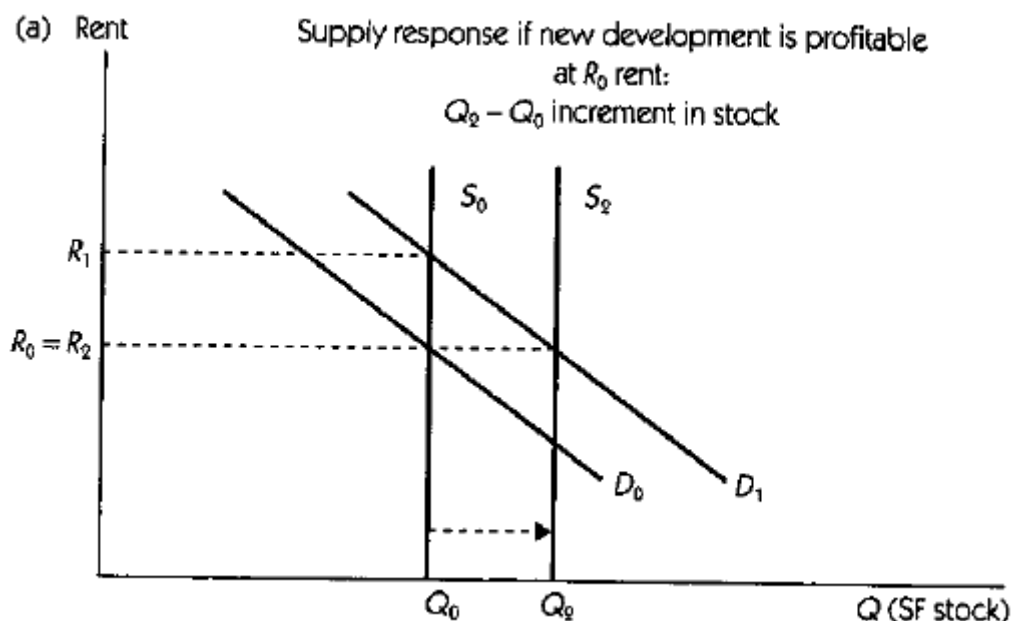
Σύμφωνα με τους Geltner, Miller, Clayton, Eichholtz (2007) και τους Arnott & McMillen (2006), η αγορά χώρου είναι η αγορά για την χρήση (ή δικαιώματος χρήσης) ακινήτων, δηλαδή χρήση δομημένου χώρου και οικοπέδων. Από την πλευρά της ζήτησης βρίσκονται τα άτομα, τα νοικοκυριά και οι επιχειρήσεις, οι οποίοι θέλουν να χρησιμοποιήσουν τον χώρο είτε για κατανάλωση είτε για παραγωγή, ενώ από την πλευρά της προσφοράς της αγοράς χώρου βρίσκονται οι ιδιοκτήτες ακινήτων, οι οποίοι νοικιάζουν τον χώρο στους ενοικιαστές.

Τόσο η πλευρά της ζήτησης χτισμένου χώρου, δηλαδή οι χρήστες, όσο και η πλευρά της προσφοράς αγοράς χώρου είναι συγκεκριμένες κατά τοποθεσία και είδος ακινήτου, το οποίο σημαίνει πως είναι υψηλά κατακερματισμένες. Λόγω του ότι η αγορά χώρου είναι υψηλά κατακερματισμένη, οι τιμές των ενοικίων, για ακίνητα με παρόμοια χαρακτηριστικά, μπορούν να διαφέρουν από τοποθεσία σε τοποθεσία, ή ακόμα ακίνητα σε συγκεκριμένη τοποθεσία μπορούν να διαφέρουν διότι ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες ακινήτων (Geltner et al., 2007). Όσον αφορά τους διαφορετικούς τύπους ακινήτων, για αναλυτικούς και πρακτικούς λόγους, αυτοί χωρίζονται σε οικιστικά και επαγγελματικά ακίνητα (Lambiri & Rovolis, 2014). Τα επαγγελματικά ακίνητα από την πλευρά τους χωρίζονται σε υποκατηγορίες όπως καταστήματα, γραφεία, βιομηχανικοί χώροι, ενώ ειδική κατηγορία των επαγγελματικών ακινήτων αποτελούν τα ξενοδοχεία και τα logistics (Lambiri & Rovolis, 2014; Geltner et al., 2007).

Η βασική οικονομική θεωρία της προσφοράς και της ζήτησης, καθώς και του σημείου ισορροπίας της αγοράς μπορούν να απεικονίσουν μια τυπική αγορά επαγγελματικών ακινήτων σε σύντομη χρονική περίοδο. Η λειτουργία της ζήτησης κινείται,

αντικατοπτρίζοντας την ελαστικότητα των τιμών, δηλαδή οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να καταλαμβάνουν περισσότερο ή λιγότερο χώρο σε ανταπόκριση της τιμής ενοικίασης. Από την άλλη πλευρά, η δυνατότητα να αλλάξει το υπάρχον απόθεμα προσφερόμενου χώρου είναι συνήθως περιορισμένη σε σύντομη χρονική περίοδο, καθώς η αύξησή του απαιτεί έργα επένδυσης σε ακίνητη περιουσία τα οποία απαιτούν μεγάλο χρονικό διάστημα για τον προγραμματισμό, τις άδειες, τη χρηματοδότηση και την κατασκευή (Arnott & McMillen, 2006). Ωστόσο, μία αύξηση της ζήτησης, θα οδηγήσει σε αύξηση των τιμών. Με τις τιμές να είναι πάνω από το κόστος κατασκευής, έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία νέων κατασκευών. Όταν αυτές οι κατασκευές ολοκληρωθούν και μπουν στην αγορά, η ζήτηση θα ικανοποιηθεί, το οποίο θα έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση των τιμών στο επίπεδο του κόστους αντικατάστασης (Arnott & McMillen, 2006; DiPasquale & Wheaton, 1992).

Διάγραμμα 1: Η λειτουργία της ζήτησης στην αγορά ακινήτων

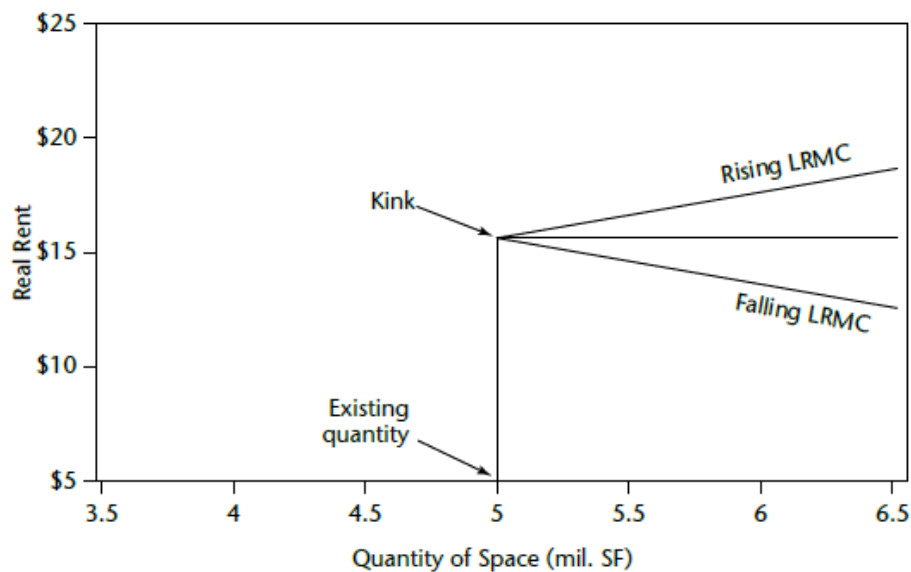


Πηγή: Arnott & McMillen, 2006

Στη μακροχρόνια περίοδο, η λειτουργία της προσφοράς στην αγορά ακινήτων διαφέρει από ότι στη σύντομη περίοδο. Αρχικά, η λειτουργία της προσφοράς απεικονίζεται ως μία κάθετη γραμμή στο σχεδιάγραμμα, αντικατοπτρίζοντας το γεγονός ότι είναι ανελαστική, καθώς αν μειώνεται η ζήτηση για ακίνητα αυτά δεν μπορούν να μειωθούν λόγω της μεγάλης διάρκειας ζωής τους (τα περισσότερα κτίρια αντέχουν περισσότερο από 50 χρόνια). Η γωνία στο παρακάτω διάγραμμα

αντικατοπτρίζει, στην παρούσα ποσότητα χτισμένου χώρου, την τιμή ενοικίου η οποία αντιστοιχεί στο μακροπρόθεσμο οριακό κόστος προσφοράς επιπρόσθετου χώρου στην αγορά. Δηλαδή, το οριακό κόστος στην περίπτωση του χτισμένου χώρου, είναι το κόστος για την δημιουργία νέων κτιρίων, το οποίο περιλαμβάνει το κόστος απόκτησης, το κόστος κατασκευής και το ύψος κερδοφορίας των κατασκευαστών (Geltner et al., 2007).

Διάγραμμα 2: Η λειτουργία της προσφοράς στην αγορά ακινήτων



Πηγή: Geltner et al., 2007

Το επίπεδο του ενοικίου, το οποίο μπορεί να καταστήσει κερδοφόρες νέες κατασκευές στην αγορά ονομάζεται ως «επίπεδο του κόστους αντικατάστασης του ενοικίου», το οποίο στη μακροχρόνια περίοδο αντικατοπτρίζει το σημείο ισορροπίας της αγοράς. Αν τα επίπεδα των ενοικίων βρίσκονται κάτω από αυτό του κόστους αντικατάστασης, τότε δεν θα είναι κερδοφόρο για τους κατασκευαστές να προβούν σε νέες κατασκευές, εν αντιθέσει με το εάν τα ενοίκια στην αγορά βρίσκονται πάνω από αυτό του κόστους αντικατάστασης, το οποίο σημαίνει πως θα είναι κερδοφόρο για τους κατασκευαστές να προβούν στην ανάπτυξη νέων κατασκευών (Geltner et al., 2007).

1.1.2 ΑΓΟΡΑ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Η αγορά περιουσιακών στοιχείων (asset market) είναι η αγορά κατοχής ή ιδιοκτησίας κεφαλαίων ακίνητης περιουσίας (Geltner et al., 2007). Στην κατηγορία αυτή, η προσφορά προέρχεται από την αγορά περιουσιακών στοιχείων (DiPasquale & Wheaton, 1992), δηλαδή από το αν οι επενδυτές είναι διατεθειμένοι ή όχι να

τοποθετήσουν τα κεφάλαια τους σε νέα έργα (Arnott & McMillen, 2006). Από οικονομική άποψη, τα περιουσιακά κεφάλαια αποτελούνται κυρίως από απαιτήσεις μελλοντικών χρηματοροών, δηλαδή από τα ενοίκια που παράγουν τα κτίρια για τους ιδιοκτήτες τους, οπότε μπορούν να ανταγωνιστούν άλλα προϊόντα στις κεφαλαιαγορές (capital market), όπως αποθέματα και ομόλογα. Συνεπώς, η αγορά περιουσιακών στοιχείων αποτελεί τμήμα της ευρύτερης κεφαλαιαγοράς (Geltner et al., 2007).

Γενικά, οι κεφαλαιαγορές διαχωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με το αν είναι δημόσιες (public markets) ή ιδιωτικές (private markets) αγορές και ανάλογα με το εάν τα περιουσιακά στοιχεία που διαπραγματεύονται είναι ιδία κεφάλαια (equity) ή κεφάλαια χρέους (debt). Οι δημόσιες αγορές είναι εκείνες στις οποίες μικρές ομοιογενείς μονάδες (ή μετοχές) της κυριότητας των περιουσιακών στοιχείων διαπραγματεύονται σε δημόσιες ανταλλαγές, στις οποίες πολλοί αγοραστές και πωλητές συμμετέχουν ταυτόχρονα στην αγορά, με τις προσφορές των τιμών να είναι διαθέσιμες προς όλους. Εν αντιθέσει, οι ιδιωτικές αγορές είναι εκείνες στις οποίες τα περιουσιακά στοιχεία διαπραγματεύονται σε ιδιωτικές συναλλαγές που διοργανώνονται μεταξύ μεμονωμένων αγοραστών και πωλητών, οι οποίοι βρίσκουν ο ένας τον άλλο με τη βοήθεια μεσιτών (Geltner et al., 2007).

Τα περιουσιακά στοιχεία χρέους (debt assets) είναι ουσιαστικά τα δικαιώματα σε μία μελλοντική ταμειακή ροή, η οποία πρέπει να καταβληθεί από τους δανειολήπτες των δανείων που έχουν λάβει (Geltner et al., 2007). Οι επενδυτές χρέους έχουν προτεραιότητα έναντι των επενδυτών ιδίων κεφαλαίων στο να παίρνουν πίσω την επένδυσή τους και να σημειώνουν κέρδη. Οι επενδύσεις χρέους είναι βασισμένες σε συμβατικές σταθερές αποδόσεις και έχουν πεπερασμένη διάρκεια ζωής (Arnott & McMillen, 2006). Επιπλέον, δεδομένου ότι έχουν λιγότερο ρίσκο από ότι οι επενδύσεις ιδίων κεφαλαίων (Geltner et al., 2007; Arnott & McMillen, 2006), οι αποδόσεις τους είναι χαμηλότερες από τις επενδύσεις ιδίων κεφαλαίων (Arnott & McMillen, 2006), καθώς στις επενδύσεις χρέους οι επενδυτές ξέρουν με μεγαλύτερη ακρίβεια και σχετική βεβαιότητα το ποσό των μελλοντικών ροών που θα πρέπει να λαμβάνουν και το πότε (Geltner et al., 2007).

Οι επενδυτές ιδίων κεφαλαίων ουσιαστικά κατέχουν το αντικείμενο στο οποίο έχουν επενδύσει, είτε στο διηνεκές μέχρι να πουλήσουν το μέρισμά τους, είτε μέχρι να αθετήσουν κάποια συμφωνία χρέους, το οποίο δίνει το δικαίωμα στον δανειστή να

αναλάβει τον έλεγχο της ιδιοκτησίας (Arnott & McMillen, 2006). Τα περιουσιακά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων, όπως μετοχές και ακίνητα, έχουν συνήθως άπειρη διάρκεια ζωής, το οποίο σημαίνει πως οι ιδιοκτήτες τους πρέπει να πουλήσουν το περιουσιακό τους στοιχείο ώστε να το εξαργυρώσουν ή να ρευστοποιήσουν την εκμετάλλευσή του. Επίσης, τα περιουσιακά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από τα περιουσιακά στοιχεία χρέους, καθώς οι απαιτήσεις επί των ταμειακών ροών που σχετίζονται με το περιουσιακό στοιχείο έχουν μειωμένη εξασφάλιση. Ακόμα, η παρούσα αξία του περιουσιακού στοιχείου προέρχεται από την προσδοκία των ταμειακών ροών στο μέλλον, στο οποίο υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα, κάτι το οποίο κάνει την αξία των περιουσιακών στοιχείων ιδίων κεφαλαίων να είναι πιο ασταθής από ότι η αξία των περιουσιακών στοιχείων χρέους (Geltner et al., 2007).

Οι πιο σημαντικές κατηγορίες ιδιοκτητών ακινήτων, όσον αφορά ακίνητα μεγάλης κλίμακας, είναι πλούσιοι ιδιώτες, συνταξιοδοτικά ταμεία και εταιρείες επενδύσεων σε ακίνητη περιουσία (REITs¹), ενώ οι πιο σημαντικές κατηγορίες κατόχων χρέους για τέτοια ακίνητα είναι εμπορικές τράπεζες (ειδικά σε δάνεια προοριζόμενα να χρηματοδοτήσουν κατασκευές-developments), επενδυτές εμπορικής τιτλοποίησης απαιτήσεων στεγαστικών δανείων (CMBS²) και ασφαλιστικές εταιρείες (Arnott & McMillen, 2006). Τα προϊόντα των περιουσιακών κεφαλαίων, τα οποία βασίζονται στην ακίνητη περιουσία, έχουν αναπτυχθεί και αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης και στους τέσσερις κλάδους των κεφαλαιαγορών που αναφέρθηκαν (Geltner et al., 2007), όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1: Οι σημαντικότεροι τύποι περιουσιακών στοιχείων και επενδυτικών προϊόντων.

	Public Markets	Private Markets
Equity Assets	Stocks REITs Mutual funds	Real property Private equity Hedge funds
Debt Assets	Bonds MBS Money instruments	Bank loans Whole mortgages Venture debt & LBOs

Πηγή: Geltner et al., 2007

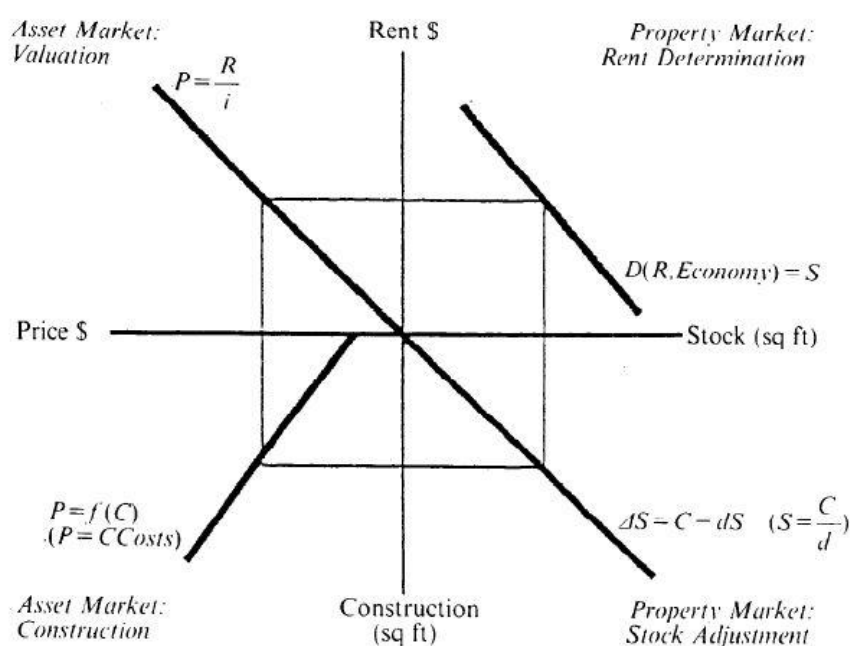
¹ Real Estate Investment Trusts, δηλαδή εταιρείες που επενδύουν σε εμπορικά ακίνητα, των οποίων οι μετοχές διαπραγματεύονται δημόσια στο χρηματιστήριο. Στην Ελλάδα αυτές οι εταιρείες είναι γνωστές με τη συντομογραφία «ΑΕΕΑΠ».

² Commercial Mortgage Backed Securities.

1.1.3 ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ DIPASQUALE ΚΑΙ WHEATON

Το πιο γνωστό μοντέλο των αγορών ακινήτων είναι αυτό των DiPasquale και Wheaton (1996). Το μοντέλο αυτό στην ουσία εισάγει τις δύο βασικές αγορές ακινήτων: την αγορά για την «χρήση» του κτιρίου και την αγορά ως περιουσιακό στοιχείο (Lambiri & Rovolis, 2014), οι οποίες περιγράφηκαν στις δύο προηγούμενες ενότητες. Το μοντέλο περιλαμβάνει τέσσερα ξεχωριστά διαγράμματα που συνδυάζονται σε ένα, δημιουργώντας με αυτόν τον τρόπο ένα διάγραμμα τύπου «σταυρό», το οποίο επιτρέπει να μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίον οι μεταβολές σε μία αγορά μπορούν να επηρεάσουν άλλες αγορές, καθώς και τους μηχανισμούς οι οποίοι είναι ενσωματωμένοι στο μοντέλο.

Διάγραμμα 3: Το μοντέλο των DiPasquale και Wheaton της αγοράς ακινήτων και περιουσιακών στοιχείων



Πηγή: DiPasquale & Wheaton, 1992

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα, τα δύο δεξιά τεταρτημόρια αντιπροσωπεύουν την αγορά για την χρήση του χώρου, ενώ τα δύο αριστερά τεταρτημόρια αντιπροσωπεύουν την αγορά των περιουσιακών στοιχείων για τους ιδιοκτήτες ακίνητης περιουσίας. Το πρώτο τεταρτημόριο έχει ως άξονες το ενοίκιο και το απόθεμα χώρου και στην ουσία αντικατοπτρίζεται η ζήτηση για χώρο (D), η οποία είναι ίση με το απόθεμα χώρου (S). Στο διάγραμμα 3, παίρνοντας ως σταθερό το

απόθεμα όπως δίνεται, το ενοίκιο πρέπει να προσαρμοστεί έτσι ώστε η ζήτηση να είναι ακριβώς ίση με το απόθεμα.

Το δεύτερο τεταρτημόριο αναπαριστά το πρώτο κομμάτι της αγοράς περιουσιακών στοιχείων. Ο λόγος του ενοικίου προς την αξία αναπαριστά τον συντελεστή κεφαλαιοποίησης (i), ο οποίος είναι η απόδοση που ζητούν οι επενδυτές προκειμένου να κρατήσουν ακίνητα περιουσιακά στοιχεία. Ο συντελεστής κεφαλαιοποίησης καθορίζεται εξωγενώς από διάφορους παράγοντες, όπως για παράδειγμα οι προβλέψεις για την ζήτηση και προσφορά χώρων (Geltner et al., 2007). Στο συγκεκριμένο τεταρτημόριο, ο συντελεστής κεφαλαιοποίησης θεωρείται ως εξωγενής παράγοντας, βασισμένος στα επιτόκια και τις αποδόσεις τις ευρύτερης αγοράς κεφαλαίων όλων των περιουσιακών στοιχείων (μετοχές, ομόλογα, βραχυπρόθεσμες καταθέσεις). Ο σκοπός αυτού του τεταρτημορίου είναι να πάρουμε την τιμή του ενοικίου, η οποία έχει καθοριστεί από το πρώτο τεταρτημόριο και να καθοριστεί η αξία των ακινήτων περιουσιακών στοιχείων, χρησιμοποιώντας τον συντελεστή κεφαλαιοποίησης. Η αξία καθορίζεται από την μετακίνηση του ενοικίου πάνω στον διαγώνιο άξονα (DiPasquale & Wheaton, 1992). Εάν η γραμμή (διαγώνιος άξονας) σε αυτό το τεταρτημόριο είναι πιο κοντά (ή πιο μακριά) στον (ή από τον) άξονα του ενοικίου, δηλαδή αν αυτή η γραμμή είναι πιο απότομη (ή πιο επίπεδη), τότε προκύπτει ότι ένα δεδομένο επίπεδο ενοικίου θα σημαίνει «χαμηλότερο» (ή ψηλότερο) επίπεδο τιμών (ή αξιών) ακινήτων. Κάποιοι από τους παράγοντες που μπορούν να κάνουν πιο απότομη την γραμμή είναι η αύξηση των μακροπρόθεσμων πραγματικών επιτοκίων (ή του πληθωρισμού), η αύξηση των φόρων στην ακίνητη περιουσία, ή κάποιος κίνδυνος στον κλάδο της αγοράς ακινήτων (real estate). Συνοψίζοντας, όταν η γραμμή στο συγκεκριμένο τεταρτημόριο γίνεται πιο απότομη, αυτό σημαίνει ότι ο συντελεστής κεφαλαιοποίησης αυξάνεται, συνεπώς οι τιμές των ακινήτων μειώνονται (Lambiri & Rovolis, 2014).

Το τρίτο τεταρτημόριο είναι το τμήμα της αγοράς περιουσιακών στοιχείων όπου καθορίζεται η κατασκευή. Σε αυτό το τεταρτημόριο η καμπύλη αντιπροσωπεύει το κόστος αντικατάστασης (DiPasquale & Wheaton, 1992). Η κατασκευή είναι μικτή, καθώς εμπεριέχει τόσο νέες κατασκευές στο υπάρχον δομημένο περιβάλλον, όσο και την αντικατάσταση απαξιωμένων κτιρίων. Η γραμμή της κατασκευής είναι βραχυπρόθεσμη, καθώς σε αυτό το τεταρτημόριο δεν προέρχεται από την διατομή των αξόνων αφού απαιτείται πρώτα ένα ελάχιστο επίπεδο αξίας, προκειμένου να

ξεκινήσει η κατασκευαστική δραστηριότητα. Αυτή η δραστηριότητα συνδέεται με την εξίσωση $P = f(C)$, όπου P είναι η αξία της ακίνητης περιουσίας και C είναι το κόστος αντικατάστασης (Lambiri & Rovolis, 2014). Λαμβάνοντας την αξία της ακίνητης περιουσίας, όπως αυτή έχει καθοριστεί από το δεύτερο τεταρτημόριο, αντιπροσωπεύει πάνω στην καμπύλη το επίπεδο της νέας κατασκευής, όπου το κόστος αντικατάστασης είναι ίσο με την αξία (DiPasquale & Wheaton, 1992). Παράγοντες που αυξάνουν το κόστος κατασκευής, θα οδηγήσουν σε μετατόπιση της γραμμής μακριά από τον άξονα του επιπέδου της κατασκευής. Τέτοιοι παράγοντες μεταξύ άλλων μπορεί να είναι η αύξηση των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων, αυστηρότεροι κανονισμοί για την δόμηση, καθορισμός ζωνών με περιορισμούς κλπ (Lambiri & Rovolis, 2014).

Το τέταρτο και τελευταίο τεταρτημόριο, παρουσιάζει το πως η ετήσια ροή νέας κατασκευής μετατρέπεται σε μακροπρόθεσμο απόθεμα ακίνητης περιουσίας (DiPasquale & Wheaton, 1992). Αυτή η σχέση περιγράφεται με την εξίσωση $S = C/\delta$, όπου S είναι το μακροπρόθεσμο απόθεμα ακίνητης περιουσίας, C είναι το κόστος αντικατάστασης και δ είναι ο δείκτης απαξίωσης. Η απαξίωση σε αυτό το υπόδειγμα σημαίνει ότι τα παλαιότερα ακίνητα είτε εγκαταλείπονται και κατεδαφίζονται είτε μετατρέπονται σε άλλες χρήσεις (Geltner et al., 2007). Η κλίση της γραμμής σε αυτό το τεταρτημόριο αντιπροσωπεύει την διαδικασία της απόσβεσης, δηλαδή μία πιο απότομη γραμμή αντιπροσωπεύει ταχύτερη απόσβεση. Να σημειωθεί πως αυτή η γραμμή σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να εμφανίζεται σαν το μισό μίας γραμμής, αν το άλλο μισό είναι η γραμμή του δεύτερου τεταρτημορίου. Ωστόσο αυτό δεν συμβαίνει καθώς οι δύο γραμμές είναι διαφορετικές (Lambiri & Rovolis, 2014).

1.2 ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ ΣΕ ΑΚΙΝΗΤΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑ

Σύμφωνα με τους Lambiri & Rovolis (2014), Harvey (1996) και McMahan (2006), οι βασικές κατηγορίες επενδυτών σε ακίνητη περιουσία είναι οι ιδιώτες επενδυτές, οι ασφαλιστικές εταιρείες, τα συνταξιοδοτικά ταμεία, οι εταιρείες επενδύσεων σε ακίνητη περιουσία (REITs), αμοιβαία κεφάλαια ανοικτού και κλειστού τύπου, ομολογιακά αμοιβαία κεφάλαια, φιλανθρωπικά ιδρύματα και κατασκευαστικές εταιρείες. Ωστόσο, οι βασικότερες κατηγορίες επενδυτών θεωρούνται οι τέσσερις πρώτες, καθώς αυτές αναλύονται κυρίως στη διεθνή βιβλιογραφία λόγω του μεγάλου τμήματος που καταλαμβάνουν στην αγορά, συνεπώς αυτές αναλύονται παρακάτω.

Ιδιώτες επενδυτές

Σύμφωνα με τον Harvey (1996), όποιος προτιμάει να αγοράσει ένα ακίνητο αντί να το ενοικιάσει είναι ένας επενδυτής. Η ικανοποίηση ή η απόδοση που λαμβάνει κάποιος ο οποίος έχει αγοράσει ένα ακίνητο, θα πρέπει τουλάχιστον να είναι ίση με το τι θα μπορούσε να επιτευχθεί εάν νοίκιαζε τις εγκαταστάσεις και τα χρήματα επενδύονταν αλλού. Στην μορφή της ιδιοκατοίκησης ή της ίδιο-χρησιμοποίησης (π.χ στην περίπτωση ενός καταστήματος), οι ιδιοκτήτες κρατούν τον πλούτο με τη μορφή της ακίνητης περιουσίας. Επίσης, απολαμβάνουν την ικανοποίηση από την χρήση της ιδιοκτησίας τους καθώς και μία αντιστάθμιση έναντι του πληθωρισμού.

Ασφαλιστικές εταιρείες

Οι ασφαλιστικές εταιρείες αποτελούν έναν από τους πιο σημαντικούς επενδυτές τόσο τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ) όσο και στο Ηνωμένο Βασίλειο (McMahan, 2006; Ball et al., 1998). Συγκεκριμένα, στις ΗΠΑ οι ασφαλιστικές εταιρείες χρηματοδότησαν τον β' παγκόσμιο πόλεμο αγοράζοντας χρέος της Αμερικανικής κυβέρνησης. Μετά τον πόλεμο, καθώς το χρέος είχε ωριμάσει, οι ασφαλιστικές εταιρείες χρησιμοποίησαν τα έσοδα ώστε να επενδύσουν σε υποθήκες ακινήτων προσπαθώντας να ικανοποιήσουν τη ζήτηση που υπήρχε για ακίνητη περιουσία (McMahan, 2006).

Σε γενικές γραμμές, οι ασφαλιστικές εταιρείες προσπαθούν να ταιριάζουν τα περιουσιακά στοιχεία για μελλοντικές υποχρεώσεις, κάτι το οποίο καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την εξάπλωση των χαρτοφυλακίων τους, όπως μεταξύ

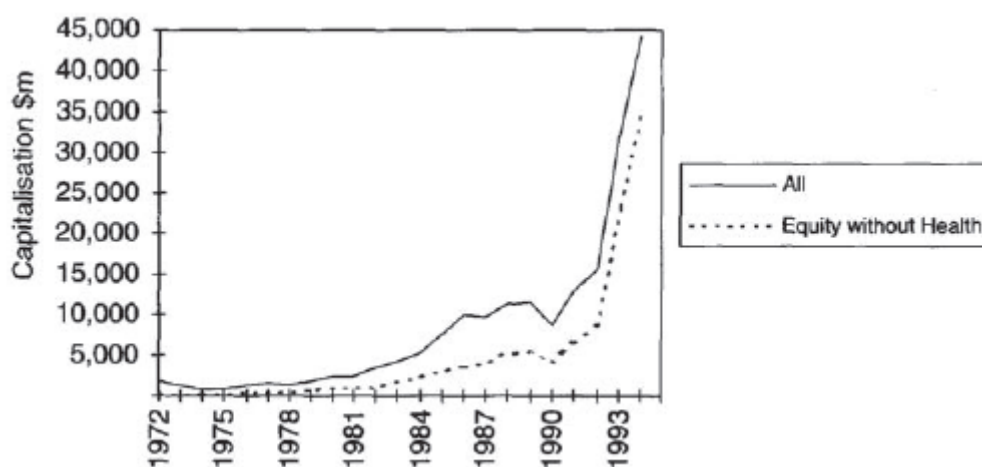
βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επενδύσεων με σταθερό επιτόκιο και επενδύσεων σε μετοχές (Harvey, 1996).

Εταιρείες επενδύσεων σε ακίνητη περιουσία (REITs)

Θεσμός των εταιρειών επενδύσεων σε ακίνητη περιουσία, των λεγόμενων REITs, ξεκίνησε το 1960 στις ΗΠΑ, ως μέσα τα οποία επιτρέπουν μεγαλύτερη συμμετοχή ιδιωτών στην αγορά ακινήτων (McMahan, 2006). Οι συγκεκριμένες οντότητες διέπονται από κανόνες, οι οποίοι ορίζουν την δομή των εταιρειών και τον τρόπο λειτουργίας τους και οι οποίοι διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Οι εταιρείες αυτές είναι φορολογικά διαφανείς και αναγκάζονται να διανείμουν το μεγαλύτερο μέρος των κερδών τους και να περιορίσουν την μόχλευση τους (Baum, 2009). Βασικό πλεονέκτημα των συγκεκριμένων εταιρειών είναι τα σημαντικά φορολογικά οφέλη που προσφέρουν (Ball et al., 1998).

Η ανάπτυξη των REITs ήταν σχετικά αργή την δεκαετία του 1960. Ωστόσο, από το 1986 μέσω νομοθετικών ρυθμίσεων, επιτράπηκε μεγαλύτερη ευελιξία διαχείρισής τους και καθιερώθηκε ένα λιγότερο περιοριστικά φορολογικό περιβάλλον, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη της αγοράς των REIT στις ΗΠΑ. Ειδικά, την δεκαετία του 1990 υπήρξε εκρηκτική ανάπτυξη της αγοράς των REIT, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα (Ball et al., 1998).

Διάγραμμα 4: Κεφαλαιοποίηση των REITs



Πηγή: Ball et al., 1998

Τα REITs έχουν πολλά από τα πλεονεκτήματα των μετοχών εταιρειών ακίνητης περιουσίας, όσον αφορά το μέγεθός τους, τη ρευστότητα, τη δημόσια διαπραγμάτευση και την πληροφόρηση σχετικά με τις τιμές καθώς και το πρόσθετο

πλεονέκτημα της φορολογικής διαφάνειας (Ball et al., 1998). Παρόμοιες δομές υπάρχουν και σε άλλες ανεπτυγμένες οικονομίες, όπως η Αυστραλία, το Ηνωμένο Βασίλειο και το Βέλγιο (Ball et al., 1998; Baum, 2009). Τα REITs έχουν παρουσιάσει καλύτερες επιδόσεις τόσο από άμεσες επενδύσεις σε ακίνητα όσο και από εταιρείες ακίνητης περιουσίας (Real Estate Operating Companies) σε όρους αποδόσεων, κυρίως λόγω του φορολογικού καθεστώτος τους (Ball et al., 1998).

Συνταξιοδοτικά ταμεία

Τα συνταξιοδοτικά ταμεία ανταγωνίζονται έντονα τις ασφαλιστικές εταιρείες και τις εταιρείες ακινήτων για ακίνητα πρώτης κλάσης, δεδομένου ότι ο πληθωρισμός βοηθά στο να διατηρούν την πραγματική αξία των συσσωρευμένων συνταξιοδοτικών ταμείων. Τα μικρότερα συνταξιοδοτικά ταμεία επενδύουν έμμεσα σε ακίνητα μέσω αμοιβαίων κεφαλαίων ακίνητης περιουσίας των συνταξιοδοτικών ταμείων. Τα μεγαλύτερα συνταξιοδοτικά ταμεία ωστόσο, προτιμούν να αγοράζουν και να διαχειρίζονται τα ακίνητά τους. Τα συνταξιοδοτικά ταμεία έχουν μεγαλύτερη δυσκολία στο να κατέχουν μετοχές σε εταιρείες ακινήτων από ότι οι ασφαλιστικές εταιρείες, καθώς τα ασφαλιστικά ταμεία δεν πληρώνουν φόρο εισοδήματος ή κεφαλαιακών κερδών (Harvey, 1996).

1.3 ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΑΓΟΡΕΣ

Όπως αναφέρθηκε στα προηγούμενα υποκεφάλαια, οι αγορές ακινήτων παρουσιάζουν κοινά χαρακτηριστικά με τις κεφαλαιαγορές, καθώς οι αποδόσεις από επενδύσεις σε ακίνητα μπορούν να ανταγωνιστούν τις αποδόσεις συγκεκριμένων επενδυτικών προϊόντων των κεφαλαιαγορών (π.χ. ομόλογα κ.λπ.). Αυτό μάλιστα, έχει οδηγήσει στην άποψη στη διεθνή βιβλιογραφία πως οι αγορά ακινήτων μπορεί να θεωρηθεί τμήμα της κεφαλαιαγοράς. Ωστόσο, η αγορά ακινήτων διαθέτει ορισμένα χαρακτηριστικά τα οποία την διαφοροποιούν από τις υπόλοιπες αγορές, τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω.

Αρχικά, τα ακίνητα διέπονται από μία φυσική διάσταση, καθώς περιλαμβάνουν φυσικά περιουσιακά στοιχεία (Lambiri & Rovolis, 2014; Μαρκάκη, 2014). Επίσης, τα ακίνητα διαθέτουν το γνώρισμα της ετερογένειας, δηλαδή τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε ακινήτου που το καθιστούν μοναδικό, όπως η θέση του, η ποιότητα κατασκευής του κλπ. (Μπορμπότσιαλου, 2011). Ακόμα, μία άλλη διάσταση από την οποία διέπονται τα ακίνητα είναι η νομική, δηλαδή τα δικαιώματα ιδιοκτησίας πάνω στο περιουσιακό στοιχείο, καθώς αυτό που στην ουσία αποτελεί αντικείμενο διαπραγμάτευσης στην αγορά ακινήτων είναι τα νομικά δικαιώματα ή συμφέροντα που απορρέουν από την εκμετάλλευσή τους (Lambiri & Rovolis, 2014; Μαρκάκη, 2014).

Ένα ακόμα χαρακτηριστικό της αγοράς ακινήτων που την διαφοροποιεί από τις υπόλοιπες αγορές, είναι η απαξίωση³ που υφίστανται τα ακίνητα, λόγω της αλλοίωσης και αχρήστευσής τους με την πάροδο του χρόνου (Baum, 2009). Το πρόβλημα που δημιουργείται με την απαξίωση των ακινήτων είναι πως δημιουργείται επιπλέον κόστος για την συντήρησή τους (Lambiri & Rovolis, 2014), καθώς η διάβρωση και η απαξίωση δημιουργεί την ανάγκη για συχνή διαχείριση και συντήρηση των κτιρίων (Baum, 2009).

Τα συμβόλαια μίσθωσης καθορίζουν τις χρηματοροές του ακινήτου, κάτι το οποίο δεν συμβαίνει με τα υπόλοιπα προϊόντα των κεφαλαιαγορών. Σε αντίθεση με τις

³ Σύμφωνα με τον Baum (2009), οι λόγοι της απαξίωσης αφορούν την φυσική αλλοίωση, η οποία σχετίζεται με την φθορά που υφίστανται το κτίριο με την πάροδο του χρόνου, και την κτιριακή αχρήστευση, η οποία σχετίζεται με τις αλλαγές που αναμένονται από τα κτίρια, κυρίως λόγω της τεχνολογικής εξέλιξης η οποία επιδρά και στις απαιτήσεις των χρηστών, και οι οποίες προκαλούν αλλαγές στον σχεδιασμό των κτιρίων.

μετοχές, η ροή εσόδων από ένα ακίνητο καθορίζεται από τα συμβόλαια μίσθωσης, και σε αντίθεση με τα ομόλογα, τα έσοδα από ένα ακίνητο είναι ταυτόχρονα διαρκή και ενδεχομένως να αναμένεται η αύξησή τους ή και η αλλαγή τους στη λήξη των συμβολαίων (Baum, 2009). Ένα ακόμα στοιχείο που διαφοροποιεί την αγορά ακινήτων από τις υπόλοιπες αγορές είναι πως η πλευρά της προσφοράς ελέγχεται από τους πολεοδομικούς περιορισμούς και πως είναι υψηλά ανελαστική, καθώς μία αύξηση της ζήτησης θα ακολουθηθεί από αύξηση της προσφοράς εφόσον δοθούν οι πολεοδομικές άδειες και μετά το πέρας ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, το οποίο είναι αναγκαίο προκειμένου να γίνουν οι απαραίτητες κατασκευές (Baum, 2009).

Επίσης, ένα ακόμα βασικό χαρακτηριστικό της αγοράς ακινήτων είναι πως σε μεγάλο βαθμό δεν είναι εύκολα ρευστοποιήσιμη, καθώς είναι ακριβή η συναλλαγή ακίνητης περιουσίας (Lambiri & Rovolis, 2014; Baum, 2009), δεδομένου ότι περιλαμβάνει άμεσα κόστη όπως φόροι, νομικές αμοιβές, αμοιβές εκτιμήσεων, μεσιτικές αμοιβές, και έμμεσα κόστη τα οποία σε μεγάλο βαθμό είναι κόστη πληροφόρησης σχετικά με το ακίνητο (Lambiri & Rovolis, 2014). Επιπρόσθετα, βασικό χαρακτηριστικό των ακινήτων, το οποίο συνδέεται με την μη εύκολη ρευστοποίησή τους, είναι το μεγάλο οικονομικό μέγεθός τους, το οποίο σχετίζεται άμεσα με τον βαθμό ευελιξίας τους (Μπορμπότσιαλου, 2011). Το μεγάλο οικονομικό μέγεθος των ακινήτων οδηγεί και σε μη εύκολη διαφοροποίηση των χαρτοφυλακίων ακινήτων, τα οποία διέπονται αρκετά από συγκεκριμένο ρίσκο (Baum, 2009).

2. ΕΥΡΩΠΑΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

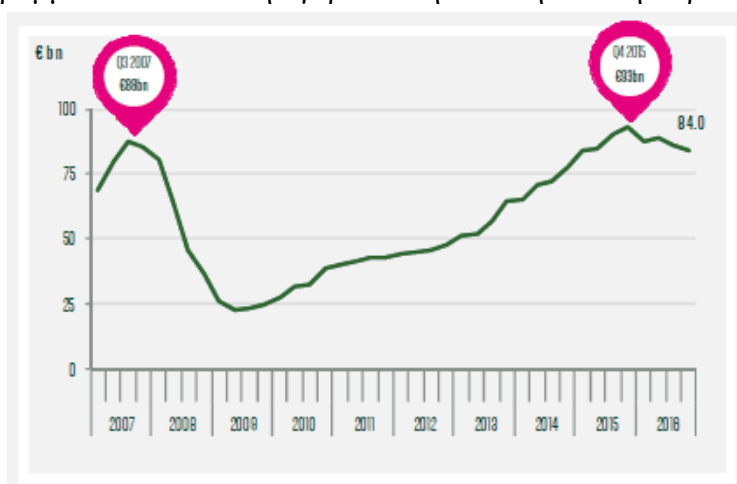
Σε αυτό το κεφαλαίο επιχειρείται μια απεικόνιση της Ευρωπαϊκής αγοράς ακινήτων στους τομείς των επενδύσεων, της αγοράς γραφείων, της αγοράς καταστημάτων, της αγοράς logistics και βιομηχανικών ακινήτων καθώς και της ξενοδοχειακής αγοράς. Η ανασκόπηση αυτή θεωρείται χρήσιμη, προκειμένου να απεικονιστεί το ευρύτερο πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται η Ελληνική αγορά επαγγελματικών ακινήτων.

2.1 ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ

Στο σύνολο της Ευρωζώνης συνεχίζεται η οικονομική ανάκτηση, καθώς το 2016 το ΑΕΠ παρέμεινε σταθερό στο 1,7% , κυρίως λόγω των επενδυτικών δαπανών και του εξωτερικού εμπορίου. Ωστόσο, οι προβλέψεις για το 2017 προβλέπουν οριακή μείωση λόγω της πολιτικής αβεβαιότητας που κυριαρχεί σε εθνικό επίπεδο στα κράτη-μέλη της Ευρωζώνης. Το επίπεδο της ανεργίας παραμένει σε υψηλό επίπεδο, με μέσο όρο στο 9,8% του εργατικού δυναμικού, με πρόβλεψη να επανέλθει στα προ-κρίσης επίπεδα το έτος 2020 (BNP Paribas Real Estate, 2016a).

Το σύνολο των επενδύσεων στην αγορά επαγγελματικών ακινήτων στην Ευρώπη έφτασε τα €230 δις, μία μείωση κατά 10% σε σχέση με το 2015. Στις χώρες της Δυτικής Ευρώπης το σύνολο των επενδύσεων ανήλθε στα €84 δις, το οποίο παρουσίασε παρόμοια ετήσια μείωση κατά 10% σε σχέση με το 2015, ωστόσο βρίσκεται κατά 41% πάνω από τον μέσο όρο της δεκαετίας (€59,5 δις), όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα (BNP Paribas Real Estate, 2016a).

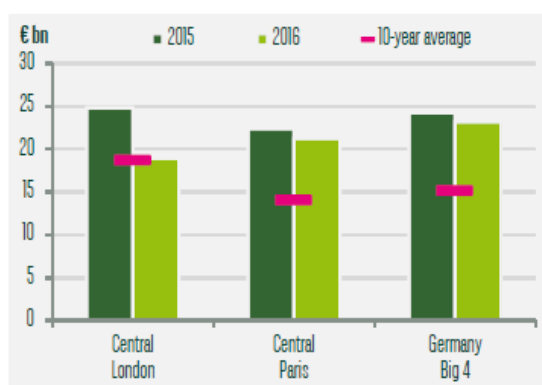
Διάγραμμα 5: Επενδυτική αγορά ακινήτων στη Δυτική Ευρώπη (14 πόλεις)



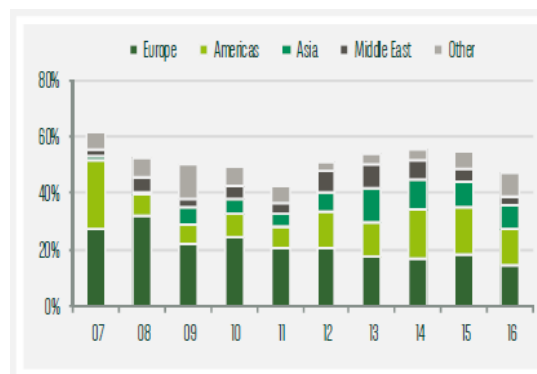
Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016a

Ειδικότερα, όσον αφορά τις μεγαλύτερες πόλεις της Δυτικής Ευρώπης, το Παρίσι παρέμεινε στην πρώτη θέση, σημειώνοντας €21,2 δις επενδύσεις στον τομέα των επαγγελματικών ακινήτων, με μία πτώση κατά 5% σε σχέση με το 2015. Στη δεύτερη θέση ανήλθε το Λονδίνο, το οποίο παρουσίασε σημαντική πτώση σε σχέση με το 2015, χωρίς ωστόσο να πέσει κάτω από τον μέσο όρο δεκαετίας. Στην τρίτη θέση παρέμειναν οι τέσσερις μεγάλες αγορές της Γερμανίας (Βερολίνο, Μόναχο, Αμβούργο, Φρανκφούρτη) (BNP Paribas Real Estate, 2016a). Στο σύνολο της Δυτικής Ευρώπης, η πλειονότητα των επενδύσεων το 2016 προήλθε από την Ευρώπη, δηλαδή τα κεφάλαια που επενδύθηκαν προήλθαν από τον ευρωπαϊκό χώρο, και από την Αμερική, όπως φαίνεται παρακάτω, γεγονός που δηλώνει πως μεγάλο τμήμα των ευρωπαϊκών κεφαλαίων επενδύεται στον ευρωπαϊκό χώρο, κάτι το οποίο συμβαίνει διαχρονικά.

Διάγραμμα 6: Επενδυτική αγορά Διάγραμμα 7: Εγχώριες προς ξένες επαγγελματικών ακινήτων επενδύσεις



Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016a



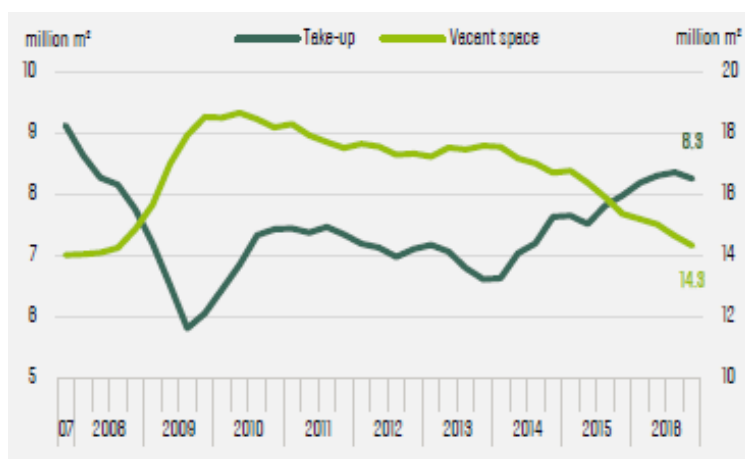
Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016a

Όσον αφορά τις αποδόσεις, συνέχισαν την πτωτική τους πορεία και το τέταρτο τρίμηνο του 2016 στη Δυτική Ευρώπη. Για τα γραφεία, οι αποδόσεις έφτασαν το 3,95% το τέταρτο τρίμηνο του 2016 στο μέσο όρο 14 αγορών της Δυτικής Ευρώπης. Οι αποδόσεις των καταστημάτων στους εμπορικότερους δρόμους έφτασαν το 3,35%, ενώ οι αποδόσεις για τα logistics έφτασαν το 5,4%.

2.2 ΑΓΟΡΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ

Σε επίπεδο συναλλαγών, στη δυτική Ευρώπη σημειώθηκε αύξηση κατά 3% το 2016 σε σχέση με το 2015, συνεχίζοντας την ανοδική πορεία των τριών τελευταίων ετών. Εντός του 2016, οι πράξεις έφτασαν τα 8,3 εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα, φτάνοντας στο υψηλότερο επίπεδο μετά το 2007, ενώ οι κενοί χώροι συνεχώς μειώνονται, φτάνοντας τα 14,3 εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα (BNP Paribas Real Estate, 2016b).

Διάγραμμα 8: Τετραγωνικά πράξεων και κενών χώρων

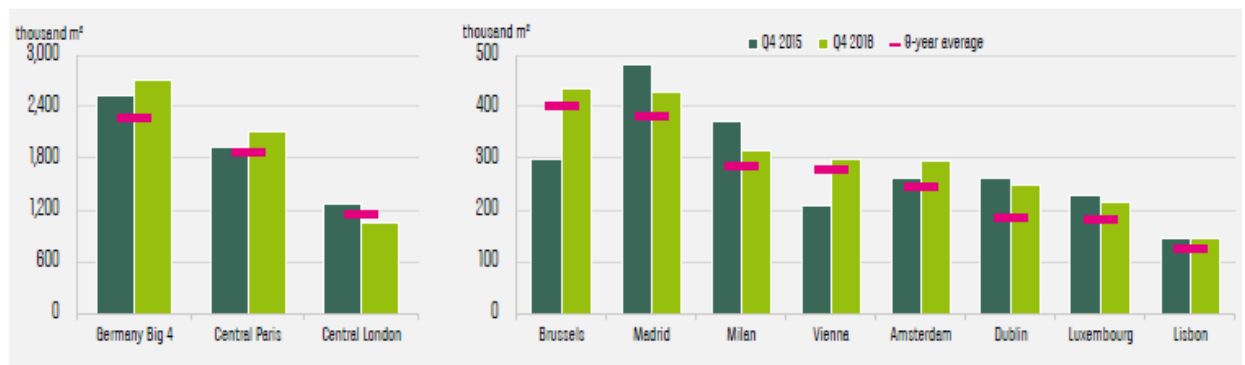


Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016b

Όσον αφορά τις κυριότερες ευρωπαϊκές πόλεις, το κέντρο του Λονδίνου, το οποίο αποτελεί την δεύτερη μεγαλύτερη ευρωπαϊκή αγορά, σημείωσε πτώση κατά 17% στο σύνολο των πράξεων⁴, καθώς αρκετοί ένοικοι σταμάτησαν τα σχέδια επέκτασής τους μετά την απόφαση του δημοψηφίσματος του Ηνωμένου Βασιλείου για αποχώρησή τους από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι αγορές της νότιας Ευρώπης, όπως το Μιλάνο και η Μαδρίτη σημείωσαν πτώση σε σχέση με το 2015, κατά 15% και 11% αντίστοιχα. Οι Γερμανικές αγορές σημείωσαν αύξηση της τάξης του 3%-5%, με εξαίρεση την Φρανκφούρτη, η οποία εμφάνισε αύξηση κατά 46%. Το κεντρικό Παρίσι σημείωσε αύξηση κατά 9% σε σχέση με το 2015, η οποία αποτελείται από αύξηση κατά 23% πράξεων μεγαλύτερων των 5.000 τετραγωνικών μέτρων. Η αγορά των Βρυξελλών αυξήθηκε κατά 46%, της Βιέννης κατά 43% και του Άμστερνταμ κατά 14% (BNP Paribas Real Estate, 2016b).

⁴ Οι οποίες μετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα.

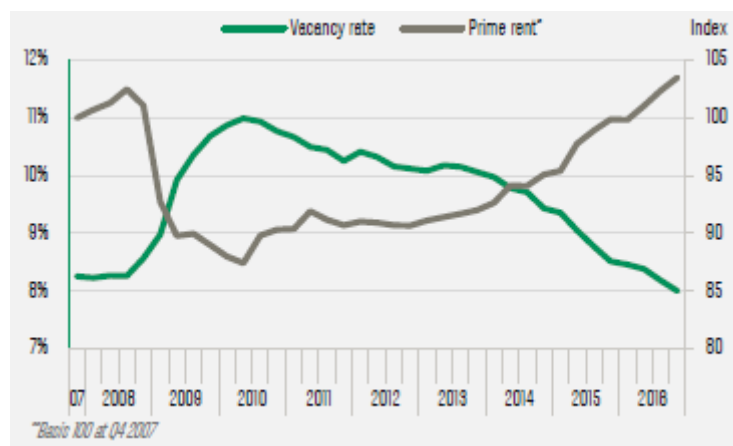
Διάγραμμα 9: Τετραγωνικά πράξεων γραφείων τετάρτων τριμήνων 2015 και 2016



Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016b

Δεδομένου ότι υπάρχει αύξηση της ζήτησης από την πλευρά των χρηστών, όπως περιγράφηκε και παραπάνω, και της μείωσης των διαθέσιμων χώρων, αυτό οδήγησε σε αύξηση των ενοικίων σε εξαιρετικές τοποθεσίες γραφείων (prime locations) στις περισσότερες αγορές, όπως στο Βερολίνο κατά 14%, στο Άμστερνταμ κατά 5% και κατά 4% στις Βρυξέλλες, Λουξεμβούργο και Μαδρίτη (BNP Paribas Real Estate, 2016b).

Διάγραμμα 10: Ποσοστό κενών χώρων και η αύξηση ενοικίων στη Δυτική Ευρώπη



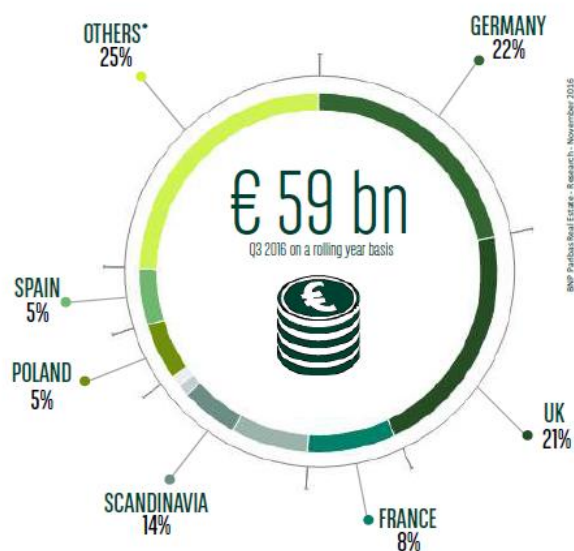
Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016b

2.3 ΑΓΟΡΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι επενδύσεις στην αγορά καταστημάτων στην Ευρώπη αντιπροσωπεύει το 25% του συνόλου των επενδύσεων που γίνονται στην αγορά ακινήτων και υπολογίζεται για το 2016 στα €59 δις. Ωστόσο, οι επενδύσεις στον κλάδο των καταστημάτων μειώθηκαν σε σχέση με το 2015, όπου είχαν αγγίξει τα €70 δις. Οι κυριότερες αγορές της Ευρώπης είναι η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γαλλία, καθώς αθροιστικά

συγκεντρώνουν το 50% των επενδύσεων στην αγορά καταστημάτων στην Ευρώπη, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα (BNP Paribas Real Estate, 2016c).

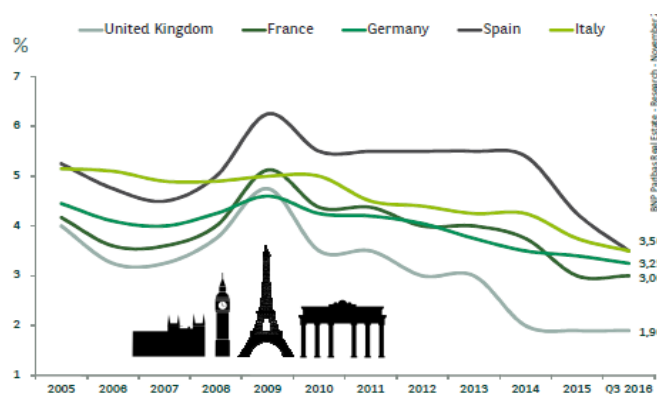
Διάγραμμα 11: Επενδύσεις στην αγορά λιανικού εμπορίου στην Ευρώπη



Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016c

Οι αποδόσεις των πιο εμπορικών δρόμων λιανικού εμπορίου ακολουθούν τα τελευταία έτη καθοδική πορεία στις κυριότερες χώρες λιανικού εμπορίου στην Ευρώπη, φτάνοντας σε επίπεδα χαμηλότερα και από αυτά που υπήρχαν το 2005. Οι αποδόσεις του Ηνωμένου Βασιλείου φτάνουν σχεδόν στο 2%, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα, ενώ των υπόλοιπων χωρών κυμαίνονται μεταξύ 3%-3,5% (BNP Paribas Real Estate, 2016c). Αυτό σημαίνει πως το ρίσκο που παίρνουν οι επενδυτές για να τοποθετήσουν τα κεφάλαια τους στις συγκεκριμένες οδούς των συγκεκριμένων χωρών είναι μικρό.

Διάγραμμα 12: Αποδόσεις των βασικότερων δρόμων λιανικού εμπορίου



Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016c

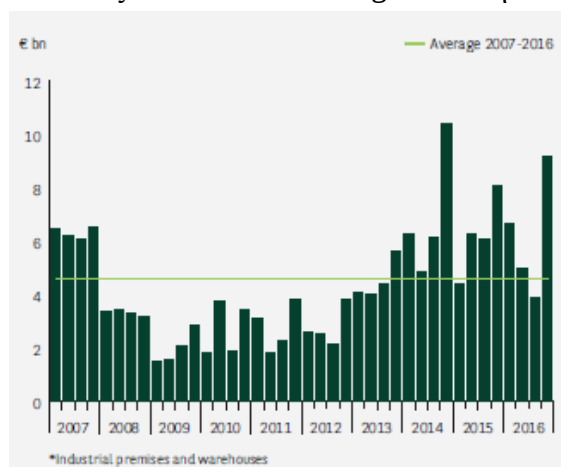
2.4 ΑΓΟΡΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ ΚΑΙ LOGISTICS

Οι πράξεις για αποθήκες άνω των 5.000 τ.μ. μειώθηκαν κατά 1% το 2016, σε δείγμα 21 πόλεων της Ευρώπης. Η ζήτηση για μεγάλες μονάδες έχει ενισχυθεί από τις δραστηριότητες διανομής και του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η διανομή και η λιανική αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μερίδιο αποθηκών που αποτέλεσαν αντικείμενα συναλλαγών το 2016, όπου στη Γαλλία το ποσοστό ανήλθε στο 55%, στο Ηνωμένο Βασίλειο στο 55% και στη Γερμανία 42% (BNP Paribas Real Estate, 2016d).

Όσον αφορά την προσφορά και τη ζήτηση, πρέπει να αναφερθεί πως η προσφορά μετά βίας συμβαδίζει με τη ζήτηση, καθώς να νέα έργα είναι περιορισμένα και δεν επαρκούν για να αντισταθμίσουν τη ζήτηση για νέους αποθηκευτικούς χώρους. Οι τιμές των ενοικίων παρέμειναν σχετικά σταθερές στην Ευρώπη, καθώς τα ενοίκια για αποθήκες δεν έχουν εξελιχθεί δραματικά κατά τα δύο τελευταία χρόνια (BNP Paribas Real Estate, 2016d).

Οι επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν στην αγορά βιομηχανικών ακινήτων και logistics σταθεροποιήθηκαν στα €25 δις, καταλαμβάνοντας το 10% του συνόλου των επενδύσεων που πραγματοποιήθηκαν σε επαγγελματικά ακίνητα στην δυτική Ευρώπη. Το τέταρτο τρίμηνο του 2016, πραγματοποιήθηκαν οι περισσότερες επενδύσεις του έτους, οι οποίες ξεπέρασαν τα €9 δις. Το γεγονός πως η χρηματοοικονομική ρευστότητα είναι άφθονη, κάνει την αγορά των logistics ελκυστική για τους επενδυτές. Οι αποδόσεις του συγκεκριμένου κλάδου, παρόλο που έχουν πέσει σε αρκετές χώρες, παραμένουν πάνω από τις αποδόσεις των 10 ετών κυβερνητικών ομολόγων (BNP Paribas Real Estate, 2016d).

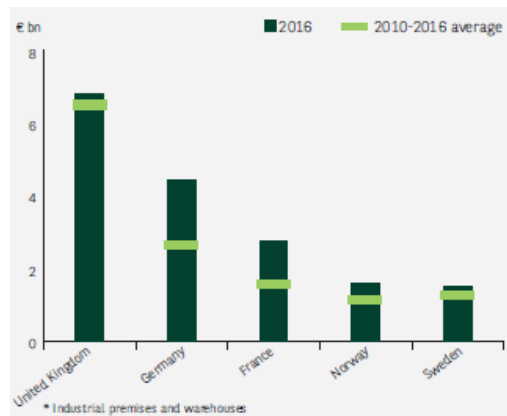
Διάγραμμα 13: Επενδύσεις στον κλάδο των logistics στην Ευρώπη ανά τρίμηνο



Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016d

Το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν η μεγαλύτερη αγορά logistics το 2016, καθώς επενδύθηκαν €6,8 δις, το οποίο αποτέλεσε 9% μείωση σε σχέση με το 2015. Οι αποδόσεις κυμαίνονται μεταξύ 4,5%-4,75% στις περιοχές με υψηλή ζήτηση. Η Γερμανία έρχεται δεύτερη με €4,4 δις επενδύσεις, το οποίο αποτέλεσε 5% μείωση σε σχέση με πέρυσι. Οι αποδόσεις στη Γερμανία συνέχισαν την πτωτική πορεία του 2015, οι οποίες κυμαίνονται στο 5%. Η Γαλλία έρχεται στην τρίτη θέση, σημειώνοντας €2,7 δις επενδύσεις, οι οποίες αυξήθηκαν κατά 8% σε σύγκριση με το 2015. Οι αποδόσεις στη Γαλλία κυμαίνονται στο 5,5%. Σημαντικές αγορές στον κλάδο των logistics αποτέλεσαν για το 2016 η Ολλανδία, η Ισπανία, η Πολωνία και η Τσεχία (BNP Paribas Real Estate, 2016d).

Διάγραμμα 14: Επενδύσεις στον κλάδο των logistics στην Ευρώπη



Πηγή: BNP Paribas Real Estate, 2016d

3. Η ΑΓΟΡΑ ΚΥΡΙΩΝ (PRIME) ΧΩΡΩΝ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ

Βασικό αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, όπως έχει αναφερθεί και στην εισαγωγή, είναι η περιγραφή της αγοράς κύριων (Α΄ κλάσης ή prime) γραφειακών χώρων στην δυτική Ευρώπη. Για τον λόγο αυτό, έχουν επιλεγεί 14 πόλεις τις Ευρώπης, όπου ερευνάται η μεταβολή των ενοικίων κύριων γραφειακών χώρων, παράλληλα με την μεταβολή διάφορων άλλων μεταβλητών όπως το ΑΕΠ, τα ποσοστά κενών χώρων και τα επιτόκια. Παρακάτω αναλύεται συνοπτικά η βιβλιογραφία, παρουσιάζονται οι παραπάνω μεταβλητές (δεδομένα) που χρησιμοποιούνται και μελετάται η μεταβολή τους στην πάροδο μιας δεκαετίας ανά τριμηνιαία βάση.

3.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Έχουν υπάρξει αρκετές μελέτες κατά το παρελθόν, οι οποίες αναζητούν παράγοντες οι οποίοι επιδρούν στις τιμές ενοικίων γραφείων, είτε πρόκειται για μία χώρα είτε πρόκειται για διαφορετικές χωρικές ενότητες. Οι περισσότερες εμπειρικές μελέτες τεκμηριώνουν ότι τα ενοίκια επηρεάζονται από αλλαγές στην οικονομική ανάπτυξη και από τις αλλαγές στη διαθεσιμότητα χώρου (Wit & Van Dijk, 2003).

Επιπλέον, εντοπίζονται δύο θεωρητικά πλαίσια, τα οποία προσπαθούν να μοντελοποιήσουν τις μισθωτικές αξίες των ακινήτων. Το πρώτο βασίζεται στο πλαίσιο της προσφοράς και της ζήτησης, προκειμένου να εξετάσει τις αλλαγές στις μισθωτικές αξίες ως αποτέλεσμα της επίδρασης της ζήτησης και της προσφοράς για χώρους γραφείων. Το δεύτερο πλαίσιο βασίζεται στη θεωρία του φυσικού ποσοστού κενού χώρου (natural vacancy rate), όπου οι αλλαγές στις τιμές των ενοικίων μοντελοποιούνται ως αποτέλεσμα της προσαρμογής της διαφοράς μεταξύ πραγματικού ποσοστού κενού χώρου (actual vacancy rate) και φυσικού ποσοστού κενού χώρου (natural vacancy rate) (D'Arcy et al., 1997).

Όσον αφορά τις μελέτες που έχουν υπάρξει γύρω από τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν τα ενοίκια γραφείων, οι Wit & Van Dijk (2003) μελετώντας τους παράγοντες που προσδιορίζουν τις τιμές των ενοικίων γραφειακών χώρων σε σημαντικές πόλεις τις Ασίας, των ΗΠΑ και της Ευρώπης, βρήκαν προς τα ενοίκια συσχετίζονται θετικά με τις αλλαγές στο ΑΕΠ ή Ακαθάριστο Προϊόν Μητροπολιτικών Περιοχών (το Ακαθάριστο Προϊόν Μητροπολιτικών Περιοχών

αφορά πόλεις των ΗΠΑ) και αρνητικά με τις αλλαγές στο απόθεμα γραφειακών χώρων, με το ποσοστό κενών χώρων (vacancy rate) και με την ανεργία.

Οι D'Arcy, McGough και Tsolakos (1997) θέλησαν να μελετήσουν της επίδραση των εθνικών οικονομικών τάσεων, του μεγέθους της αγοράς και της ανάπτυξης της πόλης για 22 Ευρωπαϊκές πόλεις την περίοδο 1982-1994. Σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους, υπάρχει σημαντική επίδραση του ΑΕΠ και των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων στις τιμές των ενοικίων, ενώ οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν σε τοπικό επίπεδο (απασχόληση στον κλάδο των υπηρεσιών και ΑΕΠ σε τοπικό επίπεδο) δεν αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες στην επίδραση των ενοικίων. Σε μία άλλη μελέτη των D'Arcy, McGough και Tsolakos (1999), όπου για τον προσδιορισμό των ενοικίων στην περιοχή του Δουβλίνου, χρησιμοποιήθηκαν το ΑΕΠ και η απασχόληση στον κλάδο των υπηρεσιών από την πλευρά της ζήτησης και οι νέοι χώροι γραφείων από την πλευρά τις προσφοράς, οι αλλαγές στο ΑΕΠ με υστέρηση ενός έτους και οι αλλαγές στο απόθεμα με υστέρηση τριών ετών ήταν οι βασικότερες μεταβλητές που καθόριζαν τις τιμές των ενοικίων.

Οι Gardiner και Henneberry (1988) θέλησαν να μελετήσουν τις περιφερειακές αγορές γραφείων στην Αγγλία. Χρησιμοποιώντας ένα απλό μοντέλο, το ενοίκιο αποτελεί την εξαρτημένη μεταβλητή και η έρευνα τους επικεντρώθηκε στον εντοπισμό των κατάλληλων μεταβλητών, οι οποίες αποτυπώνουν τις επιδράσεις της προσφοράς και της ζήτησης. Ως μεταβλητή ζήτησης χρησιμοποίησαν το ΑΕΠ, τόσο σε τρέχουσα αξία όσο και με χρονική υστέρηση, ενώ ως μεταβλητή προσφοράς χρησιμοποίησαν τα υπάρχοντα τετραγωνικά μέτρα γραφειακών χώρων. Τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν κάλυπταν την περίοδο 1977-1984. Στα αποτελέσματα της έρευνάς τους, διαπίστωσαν ότι η μεταβλητή της προσφοράς αποτελεί την πιο σημαντική ένδειξη, όπως και το ΑΕΠ με χρονική υστέρηση. Το ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές αποδείχτηκε σημαντικό μόνο για μία περιφέρεια.

Οι Giussani, Hsia και Tsolakos (1993) μελέτησαν τους βασικούς προσδιοριστικούς παράγοντες των μισθωτικών αξιών γραφειακών χώρων βασικών πόλεων της Ευρώπης. Οι μισθωτικές αξίες προσπαθούν να προσδιοριστούν μέσω της αλληλεπίδρασης της προσφοράς και της ζήτησης. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο τους είναι το ΑΕΠ, το ποσοστό ανεργίας, η απασχόληση στον κλάδο των υπηρεσιών, τα επιτόκια και η οικονομική αβεβαιότητα. Οι διαθέσιμες χρονοσειρές αφορούσαν την περίοδο 1983-1991 και τα δεδομένα ήταν

ετήσιας βάσης, δημιουργώντας έτσι περιορισμό ως προς την έρευνα. Παρόλο τους περιορισμούς, σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους το ΑΕΠ και το ποσοστό ανεργίας εξηγούσαν σε σημαντικό βαθμό τις μισθωτικές αξίες γραφειακών χώρων στην Ευρώπη. Επίσης, η οικονομική αβεβαιότητα, ορισμένη και υπολογισμένη ως η μη δυνατότητα πρόβλεψης αλλαγών στο ΑΕΠ, φάνηκε να εξηγεί σημαντικά τις διαφοροποιήσεις στα ενοίκια γραφειακών χώρων για τις πόλεις της Ευρώπης που επιλέχθηκαν.

Πλέον των αναφερόμενων ερευνών που μελετούν τους προσδιοριστικούς παράγοντες επίδρασης των τιμών ενοικίων, έχει αναπτυχθεί και μία σειρά μελετών που αναπτύσσουν το υπόδειγμα διόρθωσης λαθών (error correction mechanism), όπου σε αυτά τα υποδείγματα ρυθμίζεται η βραχυχρόνια συμπεριφορά των μεταβλητών προσαρμοσμένη από τη μακροχρόνια μεταβολή τους. Οι Mouzakis και Richards (2007) αναπτύσσουν ένα υπόδειγμα διόρθωσης λαθών για δώδεκα κύριες βασικές πόλεις της Ευρώπης. Τα δεδομένα αφορούν χρονοσειρές των ενοικίων των κύριων χώρων γραφείων, την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία ως μεταβλητή ζήτησης και το απόθεμα επιφανειών χώρων γραφείων ως μεταβλητή προσφοράς. Λόγω δυσκολίας στην εύρεση των δεδομένων, δεν αναφέρονται όλα στις ίδιες χρονικές περιόδους, με αποτέλεσμα να υπάρχουν κενά στις χρονοσειρές. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, προκύπτει πως η μεταβλητή της Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας αποτελεί καλύτερη μεταβλητή ζήτησης, καθώς αποτυπώνει τόσο την απασχόληση όσο και την παραγωγικότητα, σε σχέση με το να χρησιμοποιούταν μόνο η μεταβλητή της απασχόλησης. Τα εμπειρικά αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία είναι στατιστικά σημαντική για όλες τις πόλεις που εξετάστηκαν. Για τις πόλεις του Μιλάνου, Βερολίνου και Ρώμης η προσφορά στη βραχυχρόνια περίοδο επιδρά θετικά στην αύξηση των ενοικίων, κάτι το οποίο δεν προβλέπεται στη θεωρία.

Οι Brounen και Jennen (2009) εφαρμόζουν μοντέλα προσαρμογής των ενοικίων για δέκα κύριες Ευρωπαϊκές αγορές γραφείων. Αποτυπώνουν τις μακροχρόνιες σχέσεις μεταβλητών προσφοράς και ζήτησης και τις διορθώσεις τους στη βραχυχρόνια περίοδο μέσω ενός υποδείγματος διόρθωσης λαθών με δύο εξισώσεις. Βασικό χαρακτηριστικό αυτής της μελέτης είναι η χρήση οικονομικών μεταβλητών σε δύο ξεχωριστά επίπεδα, δηλαδή σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο αφορούν τα ενοίκια κύριων χώρων γραφείων, το

υπάρχον απόθεμα γραφειακών χώρων και το ποσοστό κενών χώρων για δύο από τις σημαντικότερες πόλεις γραφείων σε πέντε διαφορετικές χώρες. Η περίοδος μελέτης αφορά τη διάρκεια από το 1990 έως το 2007. Οι κορυφαίες αγορές γραφείων που μελετήθηκαν είναι αυτές του Λονδίνου, της Μαδρίτης, της Φρανκφούρτης, του Παρισιού και του Άμστερνταμ. Οι δευτερεύουσες αγορές αφορούν την Γλασκώβη, τη Βαρκελώνη, το Ντίσελντορφ, τη Λυών και το Ρότερνταμ. Τα βασικά αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως τα ενοίκια κύριων γραφειακών χώρων επηρεάζονται σημαντικά από βραχυχρόνιες διακυμάνσεις των μεγεθών οικονομικής δραστηριότητας και από την χρονική υστέρηση μιας περιόδου στα ενοίκια. Για το μέγεθος της οικονομικής δραστηριότητας χρησιμοποιείται η απασχόληση στον κλάδο των υπηρεσιών και το ΑΕΠ. Επιπλέον αυτών, τα αποτελέσματα της έρευνας δεν παρέχουν καμία απόδειξη που να επιβεβαιώνει πως το υπόδειγμα διόρθωσης λαθών για τα ενοίκια γραφείων βελτιώνεται σημαντικά, καθορίζοντας στοιχεία οικονομικής μεγέθυνσης πέραν του εθνικού επιπέδου.

Οι Ke και White (2009) μελετούν την μεταβλητότητα των ενοικίων των χώρων γραφείων στην Σαγκάη κατασκευάζοντας μία μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των ενοικίων και μεταβλητών προσφοράς και ζήτησης. Η περίοδος στην οποία αναφέρεται η έρευνα είναι από το 1991 έως το 2007. Στην έρευνα τους χρησιμοποιείται ένα απλό οικονομετρικό μοντέλο για να εξετάσει το πως κινούνται τα ενοίκια μακροπρόθεσμα και ένα υπόδειγμα διόρθωσης λαθών για να εξετάσει την βραχυπρόθεσμη προσαρμογή στην ανισορροπία της αγοράς. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στα μοντέλα είναι το ΑΕΠ, το απόθεμα, η απασχόληση στον κλάδο των υπηρεσιών, το ποσοστό κενών χώρων, οι άμεσες ξένες επενδύσεις και τα επιτόκια. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι μεταβλητές προσφοράς (απόθεμα) και ζήτησης (ΑΕΠ) είναι προσδιοριστικοί παράγοντες των τιμών των ενοικίων. Οι άμεσες ξένες επενδύσεις φάνηκε να επιδρούν θετικά στα μακροπρόθεσμα και το ποσοστό κενών χώρων φάνηκε να επιδρά στη βραχυπρόθεσμη προσαρμογή των ενοικίων.

Ο McCartney (2012) αναπτύσσει ένα υπόδειγμα διόρθωσης λαθών σε δύο στάδια. Αυτό περιλαμβάνει μία εξίσωση μακροπρόθεσμου ενοικίου σε επίπεδο ισορροπίας και μία βραχυπρόθεσμη προσαρμογή. Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στη μελέτη αφορούν την περίοδο 1978-2010. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως υπάρχει αρνητική επίδραση μεταξύ των ενοικίων και της βραχυπρόθεσμης

προσφοράς. Επιπλέον, ο βαθμός της προσαρμογής των ενοικίων στο Δουβλίνο δείχνει να είναι πιο αργός από οπουδήποτε αλλού. Ακόμα, αρνητικές αλλαγές στη ζήτηση έχουν μεγαλύτερη θετική επίδραση στα ενοίκια. Αυτό πιθανόν οφείλεται στο ότι οποιαδήποτε αύξηση στα ενοίκια που προκύπτει από υψηλότερη ζήτηση, εξουδετερώνεται από ταυτόχρονη αύξηση της προσφοράς.

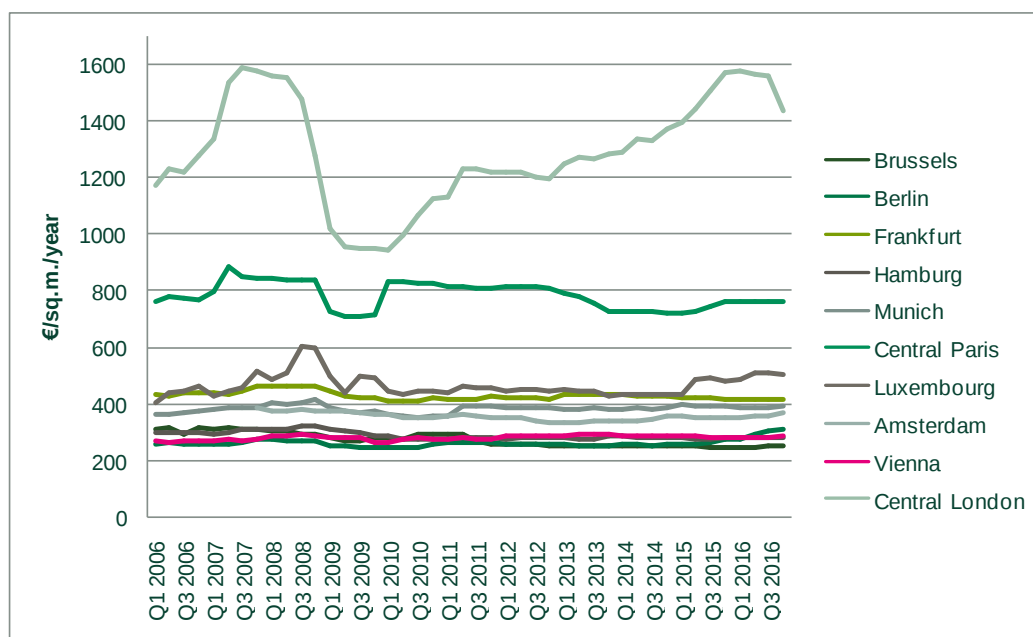
3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία αφορούν τις τιμές ενοικίων των κύριων χώρων γραφείων σε 14 κεντρικές πόλεις της Ευρώπης, το ΑΕΠ της κάθε χώρας επί της οποίας ανήκει η αντίστοιχη πόλη, το ποσοστό κενών χώρων γραφείων (vacancy rate) και τα μακροχρόνια επιτόκια. Τα δεδομένα αφορούν την περίοδο 2006-2016 και είναι σε τριμηνιαία βάση. Πρέπει να τονιστεί πως τα δεδομένα των ενοικίων και των κενών χώρων γραφείων δόθηκαν από την BNP Paribas Real Estate, ενώ το ΑΕΠ προήλθε από την βάση δεδομένων της Eurostat. Επιπλέον, τα μακροχρόνια επιτόκια προήλθαν από την βάση δεδομένων της Federal Reserve Bank of St. Louis (FRED database).

Για τους σκοπούς της παρούσας διπλωματικής εργασίας, έγινε η παραδοχή πως οι τιμές των ενοικίων και το ΑΕΠ ήταν ονομαστικές τιμές. Γι' αυτό το λόγο οι τιμές μετατράπηκαν σε πραγματικές χρησιμοποιώντας αποπληθωριστές ανά τρίμηνο με έτος βάσης το 2010. Τα μακροχρόνια επιτόκια υπήρχαν ανά τρίμηνο μόνο για τις χώρες της Γερμανίας και του Βελγίου. Για τις υπόλοιπες χώρες ήταν διαθέσιμα σε ετήσια βάση και μετατράπηκαν σε τριμηνιαία.

Παρακάτω ακολουθούν διαγράμματα, όπου περιγράφονται οι αναφερόμενες μεταβλητές.

Διάγραμμα 15: Τιμές ενοικίων κύριων χώρων γραφείων σε Ευρωπαϊκές πόλεις την περίοδο 2006-2016



Πηγή: BNP Paribas Real Estate, ιδία επεξεργασία

Στα διαγράμματα 14 και 15 παρουσιάζονται οι τιμές ενοικίων κύριων χώρων γραφείων σε 14 πόλεις της Δυτικής Ευρώπης, για την περίοδο 2006-2016, ανά τρίμηνο. Οι τιμές ενοικίων παρουσιάζονται σε δύο διαφορετικά διαγράμματα, καθώς παρατηρούνται διαφορές στην διαχρονική εξέλιξη των ενοικίων σε κάποιες πόλεις από ότι σε κάποιες άλλες. Αρχικά, σε όλες πόλεις παρατηρείται μείωση των τιμών των ενοικίων το έτος 2008, δηλαδή στο έτος όπου ξέσπασε η παγκόσμια οικονομική κρίση. Αυτό είναι ένα πρώτο σημάδι για το πως μακροοικονομικοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές των ενοικίων. Σημαντική ήταν η πτώση στο Λονδίνο, Παρίσι, Δουβλίνο και Μαδρίτη, καθώς η μεταβολή που φαίνεται στα διαγράμματα είναι μεγάλη.

Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός πως η πτώση αυτή στις περισσότερες πόλεις διήρκεσε μέχρι το έτος 2010, όπου αρκετές άρχισαν να ανακάμπτουν, ενώ σε άλλες πόλεις η πτώση των τιμών συνεχίστηκε και άρχισε να ανακάμπτει από το 2014 και μετά. Όπως φαίνεται στα διαγράμματα, οι πόλεις που ανήκουν σε χώρες με ισχυρή οικονομία ανέκαμψαν πιο γρήγορα, ενώ σε χώρες που παρουσίασαν έντονα οικονομικά προβλήματα κατά τη διάρκεια της κρίσης, όπως Ισπανία, Ιταλία, Ιρλανδία, τα ενοίκια ανέκαμψαν με πιο αργό ρυθμό. Ακόμα, αξιοσημείωτο είναι πως στις πόλεις της Γερμανίας (Βερολίνο, Φρανκφούρτη, Αμβούργο, Μόναχο), ενώ

Διάγραμμα 16: Τιμές ενοικίων κύριων χώρων γραφείων σε Ευρωπαϊκές πόλεις την περίοδο 2006-2016

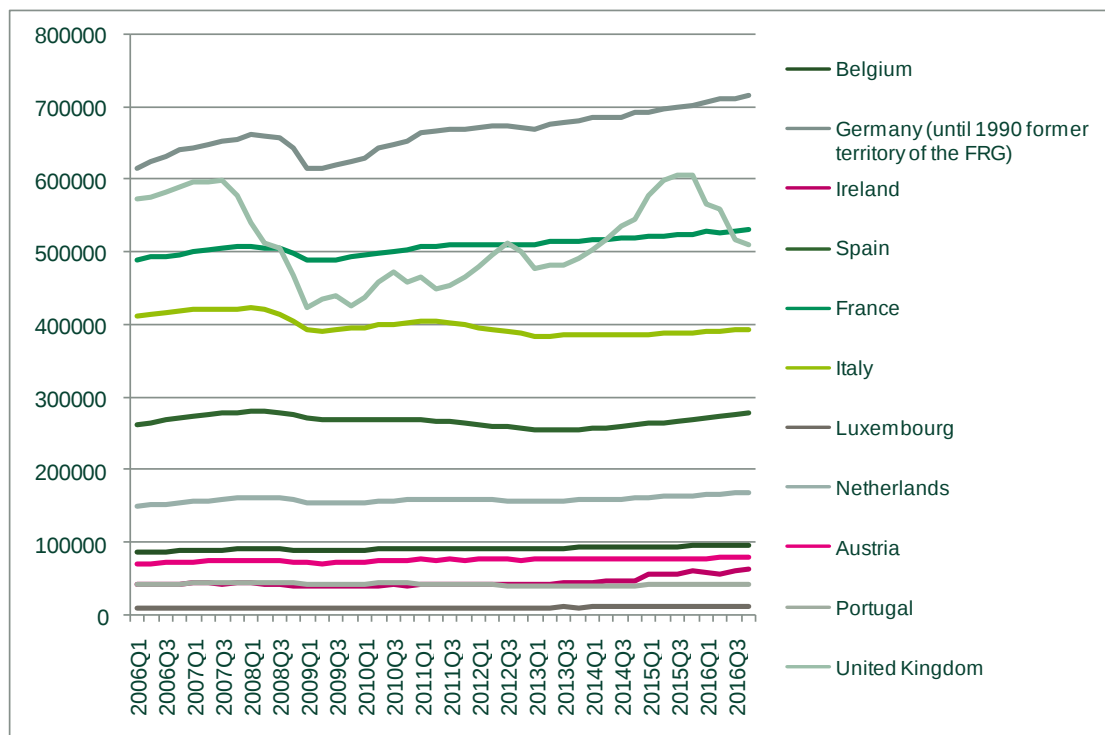


The chart displays the average cost of capital for 14 European cities over a ten-year period. The Y-axis represents the percentage cost of capital, ranging from 0.0% to 25.0% in 5.0% increments. The X-axis shows time in quarters from Q1 2006 to Q4 2016. The cities tracked are Amsterdam, Berlin, Brussels, Central London, Central Paris, Dublin, Frankfurt, Hamburg, Lisbon, Luxembourg, Madrid, Milan, Munich, and Vienna. Most cities show a general upward trend or stability between 5% and 15%, with Dublin and Frankfurt showing higher peaks around 2010-2011.

35

Στο παραπάνω διάγραμμα φαίνονται τα ποσοστά κενών χώρων (vacancy rates) γραφείων για την περίοδο 2006-2016. Παρατηρείται πως για το σύνολο των πόλεων, τα ποσοστά κενών χώρων έχουν μειωτική πορεία από το 2006 έως το 2008, δηλαδή πριν το ξέσπασμα της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, ενώ από το 2008 και μετά αυξάνονται σε όλες τις πόλεις. Επίσης, γίνεται αισθητό πως στις περισσότερες πόλεις από το 2010 και μετά τα ποσοστά κενών χώρων άρχισαν να μειώνονται, με εξαίρεση το Δουβλίνο και το Παρίσι, όπου η μείωση ξεκίνησε περίπου στα τέλη του 2014 και κατά το έτος 2015. Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφέρουμε πως κατά την περίοδο που τα ποσοστά κενών χώρων αυξάνονται, δηλαδή η προσφορά μεγαλώνει, οι τιμές των ενοικίων (σύμφωνα με τα προηγούμενα διαγράμματα) ακολουθούν πτωτική πορεία και το αντίστροφο.

Διάγραμμα 18: Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν Ευρωπαϊκών χωρών την περίοδο 2006-2016



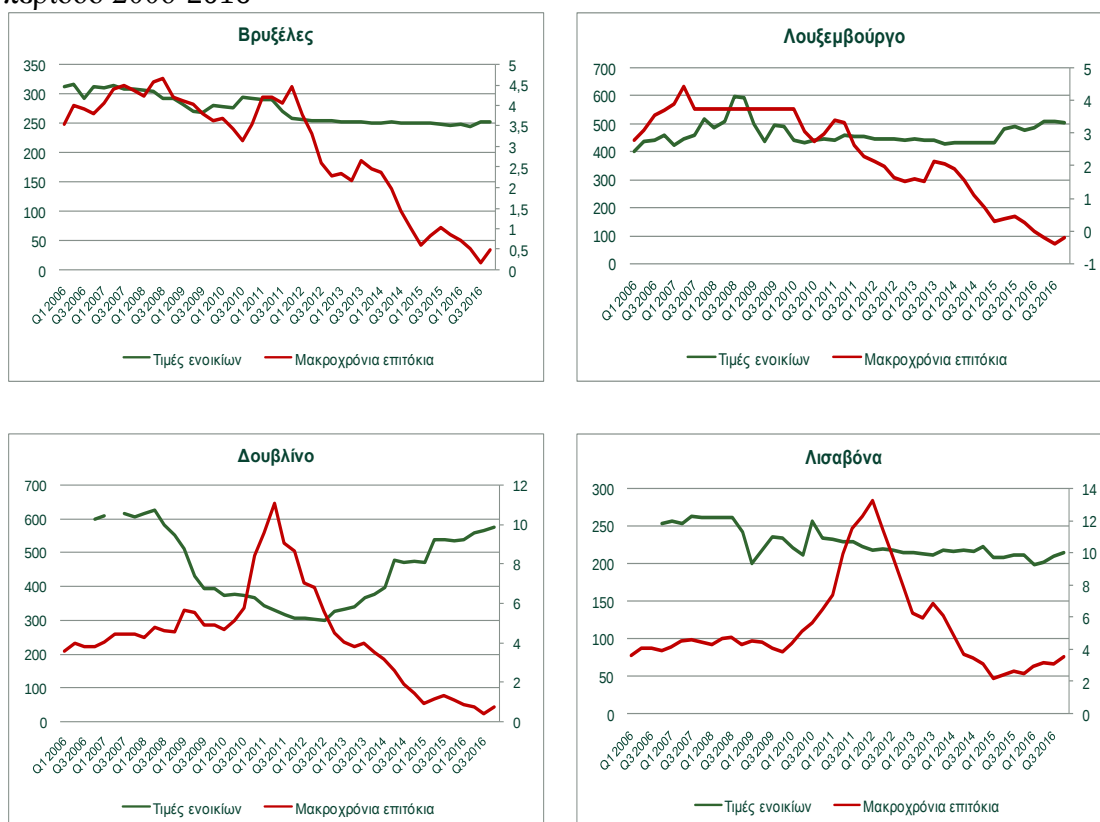
Πηγή: Eurostat, ιδία επεξεργασία

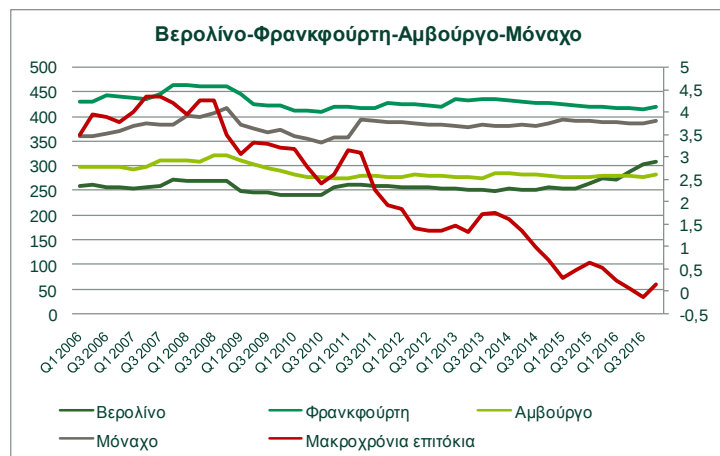
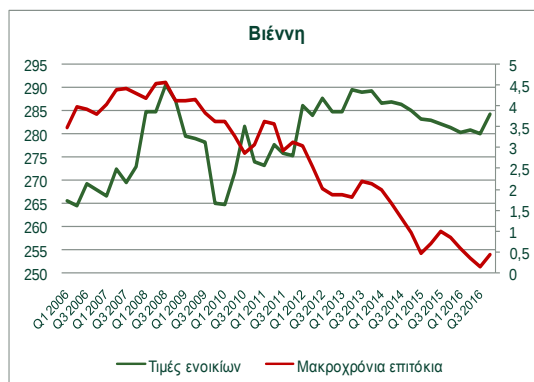
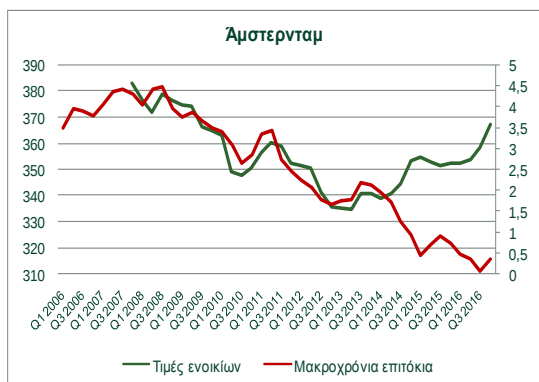
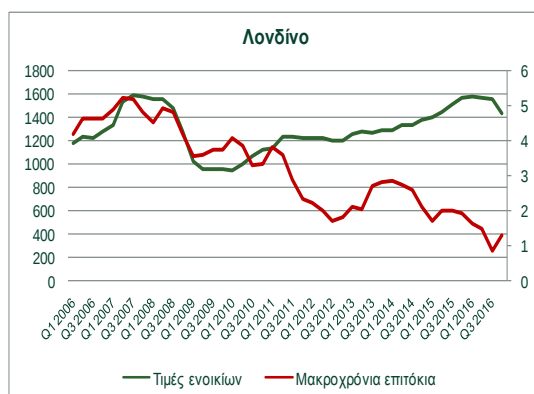
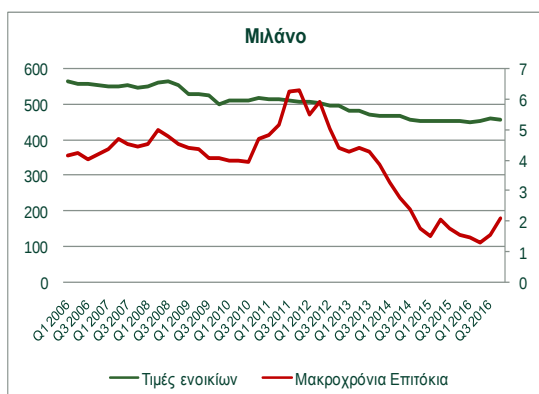
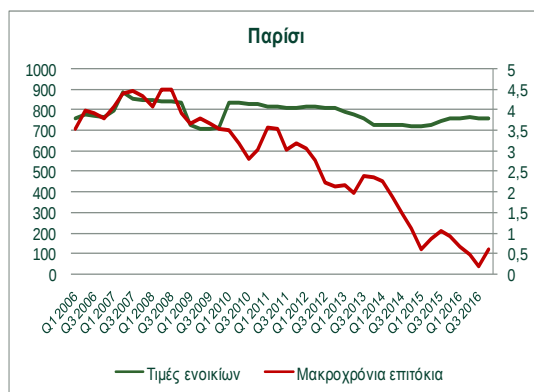
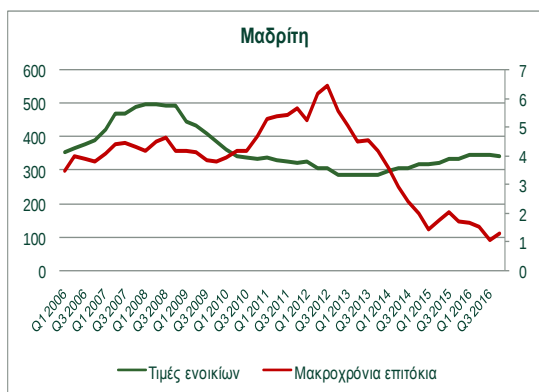
Στο παραπάνω διάγραμμα φαίνεται η εξέλιξη του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) των χωρών στις οποίες ανήκουν οι πόλεις που εξετάζονται στην παρούσα διπλωματική. Παρατηρείται πως οι χώρες με υψηλό ΑΕΠ, όπως Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία, Ιταλία εμφάνισαν μεγάλη μείωση στο ΑΕΠ κατά το 2008 έως το 2009 περίπου. Επίσης, παρατηρείται πως χώρες με μικρότερο ΑΕΠ, δεν υπέστησαν

μεγάλη μεταβολή στην ανάπτυξη τους κατά το ξέσπασμα της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης. Αυτό, εκ πρώτης όψεως, αποτελεί ένδειξη πως οι χώρες με μεγαλύτερη ανάπτυξη ήταν περισσότερο εκτεθειμένες και επηρεάστηκαν περισσότερο στην παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008 από ότι χώρες με μικρότερη ανάπτυξη. Ακόμα, φαίνεται πως σε χώρες που η μεταβολή τους στο ΑΕΠ δεν ήταν σημαντική, η πτώση των τιμών μίσθωσης γραφείων της αντίστοιχης πόλης ήταν σημαντική, όπως στο Δουβλίνο, αποτελώντας μία ένδειξη πως σε αυτή τη μείωση συνέβαλλαν σημαντικά και άλλοι παράγοντες.

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζεται η εξέλιξη των μακροχρονίων επιτοκίων ανά χώρα σε συνδυασμό με την εξέλιξη των τιμών ενοικίων της πόλης που μελετάται στην αντίστοιχη χώρα. Τα ακόλουθα διαγράμματα διαθέτουν δύο κάθετους άξονες, όπου ο αριστερός άξονας απεικονίζει τις τιμές των ενοικίων ανά τετραγωνικό μέτρο σε ετήσια βάση και αφορά πραγματικές τιμές, όπως αναφέρθηκε και στην αρχή του παρόντος υποκεφαλαίου, ενώ ο δεξιός άξονας απεικονίζει τις τιμές των μακροχρονίων επιτοκίων.

Διαγράμματα 19-29: Τιμές ενοικίων και μακροχρόνια επιτόκια ανά πόλη για την περίοδο 2006-2016





Πηγή: BNP Paribas Real Estate, FRED, ίδια επεξεργασία

Από τα παραπάνω διαγράμματα, μπορούν να εξαχθούν κάποια γενικά συμπεράσματα και τάσεις των χωρών στις οποίες ανήκουν οι εξεταζόμενες πόλεις της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Αρχικά, παρατηρώντας την μεταβολή των μακροχρόνιων επιτοκίων, παρατηρείται πως σε όλες τις χώρες η τάση ήταν αυξητική από το 2006 έως και το 2009, από όπου και μετά υπάρχει πτωτική τάση, πλην κάποιων χωρών, όπως η Ιρλανδία, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Ιταλία, όπου τα μακροχρόνια επιτόκια ξεκίνησαν να μειώνονται από το έτος 2012 και μετά. Αυτό σημαίνει πως σε αυτές τις χώρες η αύξηση των μακροχρόνιων επιτοκίων διήρκησε περισσότερο από ότι στις υπόλοιπες και περισσότερες χώρες της Δυτικής Ευρώπης.

Επιπλέον, κάποιες διαφοροποιήσεις παρατηρούνται και στο ύψος των επιτοκίων όπου έφτασε η αναφερόμενη αύξηση. Στο Λουξεμβούργο, στο Βέλγιο, στη Γαλλία, στο Ηνωμένο Βασίλειο, στην Ολλανδία, στη Βιέννη και στη Γερμανία, η αύξηση των μακροχρόνιων επιτοκίων έφτασε μέχρι το 4% έως 5%, ενώ στην Ιρλανδία, στην Πορτογαλία, στην Ισπανία και στην Ιταλία, η αύξηση κυμάνθηκε μεταξύ 6% έως 13%. Πιο συγκεκριμένα, στην Ιρλανδία και στη Πορτογαλία το ύψος των επιτοκίων έφτασε περίπου στο 11% και στο 13% αντίστοιχα, ενώ στην Ισπανία και στην Ιταλία έφτασε περίπου στο 6,5%. Όσον αφορά την εξέλιξη των τιμών ενοικίασης ανά πόλη σε σχέση με την εξέλιξη των μακροχρόνιων επιτοκίων παρατηρείται κοινή τάση των δύο μεταβλητών μέχρι το έτος 2008, όπου ξέσπασε και η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Από το 2008 και μετά, η εξέλιξη των δύο μεταβλητών είναι αρνητική, δηλαδή μειώνονται οι τιμές μίσθωσης γραφειακών χώρων, καθώς και οι τιμές των μακροχρόνιων επιτοκίων. Ωστόσο, σε όλες τις πόλεις, ενώ οι τιμές μίσθωσης άρχισαν να σημειώνουν θετική εξέλιξη, σε κάποιες από το 2010 ενώ σε άλλες από το 2014, οι τιμές των επιτοκίων συνεχίζουν να είναι πτωτικές μέχρι και το πρώτο τρίμηνο του 2016, από όπου και μετά σε όλες τις χώρες η τιμή τους αυξάνεται.

3.3 ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

Στη παρούσα διπλωματική διερευνάται η επίδραση που ασκούν τα μακροχρόνια επιτόκια και το ΑΕΠ κάθε χώρας, στις μισθωτικές αξίες των κύριων (prime) χώρων γραφείων σε πόλεις της Δυτικής Ευρώπης ανά τρίμηνο. Η επίδραση αυτή διερευνάται σύμφωνα με την παρακάτω σχέση:

$$y_i = \beta_0 + \sum_k \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i, \quad 1.1$$

σε όρους μητρώων

$$Y = X\beta + \varepsilon \quad 1.1a$$

Εξαρτημένη μεταβλητή είναι τιμή του ενοικίου γραφειακού χώρου και ερμηνευτικές μεταβλητές οι τα μακροχρόνια επιτόκια και το ΑΕΠ κάθε χώρας. Επί της ουσίας εφαρμόζεται γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση. Η γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση θεωρεί ότι υπάρχουν χωρικές διακυμάνσεις στις κοινωνικές και οικονομικές σχέσεις και παρέχει έναν τρόπο με τον οποίο μπορούν να μετρηθούν. Η γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση βασίζεται κατά κανόνα σε διαστρωματικά στοιχεία και επεκτείνει το κλασικό υπόδειγμα παλινδρόμησης. Η γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση εκτιμά τοπικές παραμέτρους, μία για κάθε γεωγραφικό σημείο του δείγματος και όχι οικουμενικές παράμετρους, στις οποίες η τιμή δεν αλλάζει από γεωγραφικό σημείο σε γεωγραφικό σημείο. Το υπόδειγμα επομένως ξαναγράφεται ως:

$$y_i = \beta_0(u_i) + \sum_k \beta_k(u_i)x_{ki} + \varepsilon_i \quad 1.2$$

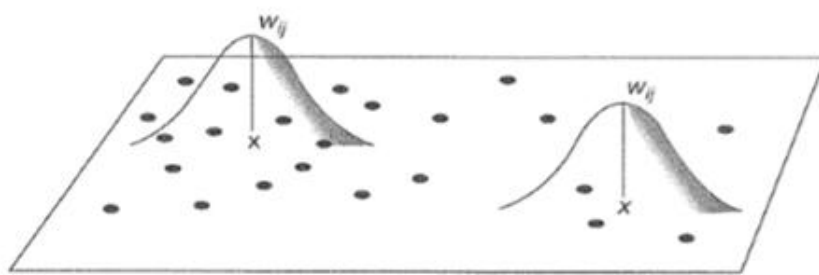
όπου (u_i) είναι η κάθε πόλη στο χώρο και η παράμετρος $\beta_k(u_i)$ είναι η πραγμάτωση της συνεχούς συνάρτησης $\beta_k(u_i)$ στο σημείο i . Δηλαδή, η γεωγραφικά σταθμισμένη παλινδρόμηση δημιουργεί συνεχή επιφάνεια τιμών των παραμέτρων. Οι συγκεκριμένες μετρήσεις της επιφάνειας αυτής που λαμβάνονται στα σημεία του δείγματος υποδηλώνουν τη χωρική μεταβλητότητα των τιμών των παραμέτρων της εξίσωσης (1.2) στο χώρο, επιτρέπει δηλαδή εκτιμήσεις των εντοπισμένων παραμέτρων για κάθε σημείο του χώρου και όχι μόνο για τα σημεία του δείγματος. Τα κατάλοιπα υπολογίζονται μόνο για τα σημεία στο χώρο που είναι διαθέσιμες οι παρατηρήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής.

Η εκτίμηση των παραμέτρων της εξίσωσης (1.2) σε μία δεδομένη πόλη i , προσεγγίζεται με την εξίσωση (1.1), και εκτιμάται παλινδρόμηση χρησιμοποιώντας σταθμισμένο κατάλληλα με βάση την εκάστοτε πόλη. Έτσι, τα

$\beta_k(u_i)$ εκτιμώνται για την πόλη i με τον συνήθη τρόπο. Οι εκτιμήσεις αυτές διαφέρουν μεταξύ τους. Οι διαφορετικές παράμετροι προκύπτουν ως αποτέλεσμα επιδράσεων στην πόλη i λόγω των διαφορετικών τοπικών συνθηκών (κενοί χώροι εν προκειμένω) που επικρατούν στην εκάστοτε πόλη i . Η γεωγραφική στάθμιση υπολογίζεται από την σχέση:

$$e^{-|V_i - V_j|} \quad 1.3$$

Όπου V_i και V_j είναι τα ποσοστά κενών χώρων γραφείων (vacancy rates) της κάθε πόλης. Συνεπώς, το δείγμα σταθμίζεται γεωγραφικά ως προς την διαφορά των ποσοστών κενών χώρων μεταξύ των πόλεων. Η επίδραση που ασκεί μία διαφορετική τοπική συνθήκη (ποσοστό κενών χώρων) στην πόλη i είναι η κατά Fotheringham γεωγραφική στάθμιση. Η γεωγραφική στάθμιση, έχει τη μορφή της κανονικής κατανομής και παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα (Fotheringham et al, 2002).



X η θέση i για την οποία εκτιμώνται οι παράμετροι
 ● σημείο δεδομένων

Εικόνα 1: Στάθμιση με σταθερούς χωρικούς πυρήνες
 Πηγή: Geographically Weighted Regression: The Basic

Η μήτρα στάθμισης κατασκευάζεται για κάθε πόλη i και οι σταθμίσεις απεικονίζουν την απόλυτη διαφορά των ποσοστών κενών χώρων της κάθε πόλης από τις υπόλοιπες πόλεις. Ως εκ τούτου στα σταθμισμένα ελάχιστα τετράγωνα η μήτρα στάθμισης είναι διαφορετική για την κάθε πόλη. Η μικρότερη απόσταση έχει μεγαλύτερη βαρύτητα στην εκτίμηση των παραμέτρων για την γειτονική πόλη i . Η μορφή της μήτρας γεωγραφικών σταθμίσεων για την εξίσωση για την πόλη i είναι:

$$W(i) = \begin{bmatrix} w_{i1} & 0 & L & 0 & L & 0 \\ 0 & w_{i2} & L & 0 & L & 0 \\ L & L & L & L & L & L \\ 0 & 0 & L & w_{ii}=1 & L & 0 \\ L & L & L & L & L & L \\ 0 & 0 & L & 0 & L & w_{in} \end{bmatrix}$$

Στην παρούσα διπλωματική, το οικονομετρικό υπόδειγμα είναι η εξίσωση (1.2), η οποία έχει σταθμιστεί γεωγραφικά με την (1.3). Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η τιμή ενοικίου για κάθε πόλη (RENT, όπως αναφέρεται και στο παράρτημα), ενώ ανεξάρτητες είναι τα μακροχρόνια επιτόκια (INTEREST) και το ΑΕΠ (REALGDP).

3.4 ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται παρακάτω προέρχονται από την εκτίμηση των παλινδρομήσεων για κάθε πόλη ανά τρίμηνο, όπως αναφέρθηκαν στο υποκεφάλαιο 3.3. Αρχικά, θα εξεταστούν τα αποτελέσματα και οι βασικοί στατιστικοί υπολογισμοί για τον σύνολο των χωρών, διαχρονικά για την περίοδο της μελέτης, θεωρώντας την Δυτική Ευρώπη ως μία ενιαία ενότητα. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι συντελεστές μεταβλητότητας (CV) των δύο ανεξάρτητων μεταβλητών, δηλαδή των μακροχρόνιων επιτοκίων και του ΑΕΠ (αποπληθωρισμένο) σε κάθε χώρα.

Πίνακας 2: Συντελεστές μεταβλητότητας (CV) μακροχρόνιων επιτοκίων και ΑΕΠ για το σύνολο των χωρών της Δυτικής Ευρώπης.

Τρίμηνο	CV_INTEREST	CV_REALGDP
Q4 2007	0.12803706	0.68125638
Q1 2008	0.10839553	0.58366351
Q2 2008	0.092446296	0.61753428
Q3 2008	0.071726396	0.67057102
Q4 2008	0.037248851	0.24879385
Q1 2009	0.018245220	0.057019356
Q2 2009	0.043201684	0.12343489
Q3 2009	0.061537927	0.22090024
Q4 2009	0.080785630	0.29395404
Q1 2010	0.062267936	0.19490960
Q2 2010	0.080497918	0.17219179
Q3 2010	0.094516576	0.14150795
Q4 2010	0.12615099	0.12609368
Q1 2011	0.12941612	0.13180793
Q2 2011	0.14633754	0.11114221
Q3 2011	0.14944945	0.098603148
Q4 2011	0.19197748	0.11205837
Q1 2012	0.25115769	0.13980276
Q2 2012	0.23608733	0.13297379
Q3 2012	0.26693160	0.15381124
Q4 2012	0.29515791	0.20369523
Q1 2013	0.25661320	0.22270813
Q2 2013	0.26383832	0.23288420
Q3 2013	0.25930078	0.27853805
Q4 2013	0.25795915	0.32320491
Q1 2014	0.23060418	0.23060418
Q2 2014	0.19382480	0.39925070
Q3 2014	0.26237290	0.48942237
Q4 2014	0.29489436	0.48321563
Q1 2015	0.35965427	0.43650418

Τρίμηνο	CV_INTEREST	CV_REALGDP
Q2 2015	0.30648081	0.44701784
Q3 2015	0.27060645	0.43610692
Q4 2015	0.31244697	0.45878710
Q1 2016	0.39308830	0.35235687
Q2 2016	0.40102720	0.24694493
Q3 2016	0.47645698	0.14074414
Q4 2016	0.40972012	0.22265602

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Παρατηρώντας τα παραπάνω δεδομένα, ο συντελεστής μεταβλητότητας (CV) των μακροχρόνιων επιτοκίων διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα μέχρι και το τρίτο τρίμηνο του 2011, από όπου και μετά αρχίζει να αυξάνεται. Αξιοσημείωτο είναι πως στα περισσότερα τρίμηνα μέχρι το τρίτο τρίμηνο του 2010 το CV των μακροχρόνιων επιτοκίων διατηρείται σε επίπεδα μικρότερα του 10%, το οποίο υποδηλώνει πως το δείγμα είναι ομοιογενές μέχρι το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Σε σύγκριση με το CV του ΑΕΠ των υπό μελέτη χωρών, το CV των μακροχρόνιων επιτοκίων είναι αρκετά χαμηλότερο μέχρι και το δεύτερο τρίμηνο του 2011, το οποίο δείχνει πως τα μακροχρόνια επιτόκια δεν παρουσιάζουν τόσο μεγάλη μεταβλητότητα μέχρι εκείνη την χρονική στιγμή, όσο το ΑΕΠ, εξέλιξη η οποία αντιστρέφεται στη συνέχεια, καθώς από το τέταρτο τρίμηνο του 2010 μέχρι το τέταρτο τρίμηνο του 2012, το CV των μακροχρόνιων επιτοκίων αυξάνεται, ενώ το CV του ΑΕΠ των χωρών μειώνεται. Αυτό υποδηλώνει πως στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα η μεταβλητότητα των επιτοκίων είναι μεγάλη, καθώς όπως φαίνεται και στα διαγράμματα του παρόντος υποκεφαλαίου, η εξέλιξη των μακροχρόνιων επιτοκίων για κάποιες χώρες-κυρίως του Νότου- συνεχίστηκε να είναι αυξητική σε σχέση με τις υπόλοιπες της Δυτικής Ευρώπης, ενώ διαφέρουν αρκετά και ως προς το ύψος στο οποίο κυμάνθηκαν.

Όσον αφορά την εξέλιξη του CV του ΑΕΠ των χωρών, ο δείκτης είναι αρκετά μεγάλος έως και το τρίτο τρίμηνο του 2008, γεγονός το οποίο δείχνει ότι μέχρι το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα υπάρχει μεγάλη ανομοιογένεια μεταξύ των χωρών ως προς το επίπεδο του ΑΕΠ. Από το τέταρτο τρίμηνο του 2008 το CV μειώνεται σταδιακά, δηλαδή οι χώρες αρχίζουν να παρουσιάζουν περισσότερη ομοιογένεια ως προς τα επίπεδα ανάπτυξης τους, κάτι το οποίο διατηρείται μέχρι και το δεύτερο τρίμηνο του 2012, όπου το CV αυξάνεται πάλι. Κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, όπου περιλαμβάνει κάποια χρόνια μετά την έναρξη της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, σύμφωνα και με τα διαγράμματα των προηγούμενων

υποκεφαλαίων, το ΑΕΠ όλων των χωρών μειώνεται, ενώ κάποιες αρχίζουν να επανέρχονται σε επίπεδα ανάπτυξης από το 2012 και μετά, γεγονός το οποίο υποδηλώνεται και στο CV του δείγματος, καθώς το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα το ΑΕΠ των χωρών παρουσιάζει μεγαλύτερη ομοιογένεια, σε σύγκριση με έτη πριν το 2008 και τα έτη μετά το 2012.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η στατιστική σημαντικότητα ($\text{prob} > |t|$) των δύο ανεξάρτητων μεταβλητών, δηλαδή των μακροχρόνιων επιτοκίων και του ΑΕΠ (αποπληθωρισμένο) σε κάθε χώρα.

Πίνακας 3: Στατιστική σημαντικότητα μακροχρόνιων επιτοκίων και ΑΕΠ για το σύνολο των χωρών της Δυτικής Ευρώπης.

Τρίμηνο	Prob> t Interest	Prob> t Real GDP
Q4 2007	0,014	0,449
Q1 2008	0,012	0,463
Q2 2008	0,010	0,537
Q3 2008	0,008	0,529
Q4 2008	0,003	0,368
Q1 2009	0,001	0,120
Q2 2009	0,001	0,117
Q3 2009	0,001	0,210
Q4 2009	0,001	0,229
Q1 2010	0,002	0,182
Q2 2010	0,004	0,091
Q3 2010	0,008	0,049
Q4 2010	0,020	0,026
Q1 2011	0,023	0,029
Q2 2011	0,055	0,018
Q3 2011	0,076	0,010
Q4 2011	0,093	0,007
Q1 2012	0,112	0,005
Q2 2012	0,103	0,005
Q3 2012	0,121	0,005
Q4 2012	0,100	0,007
Q1 2013	0,073	0,017
Q2 2013	0,069	0,017
Q3 2013	0,045	0,025
Q4 2013	0,033	0,035
Q1 2014	0,016	0,052
Q2 2014	0,007	0,084
Q3 2014	0,007	0,055
Q4 2014	0,009	0,036

Τρίμηνο	Prob> t Interest	Prob> t Real GDP
Q1 2015	0,011	0,014
Q2 2015	0,012	0,035
Q3 2015	0,015	0,053
Q4 2015	0,017	0,044
Q1 2016	0,050	0,015
Q2 2016	0,077	0,007
Q3 2016	0,222	0,005
Q4 2016	0,113	0,008

Πηγή: ίδια επεξεργασία

Όσον αφορά την στατιστική σημαντικότητα των δύο ανεξάρτητων μεταβλητών, έως και το πρώτο τρίμηνο του 2011 τα μακροχρόνια επιτόκια ήταν περισσότερο στατιστικά σημαντικά στον προσδιορισμό των τιμών ενοικίασης γραφειακών χώρων. Μέχρι την συγκεκριμένη χρονική περίοδο, η στατιστική σημαντικότητα του ΑΕΠ των χωρών δεν ήταν τόσο σημαντική, ωστόσο ο εν λόγω δείκτης άρχισε να έχει πτωτική πορεία από το τρίτο τρίμηνο του 2008 και να πλησιάζει σταδιακά το 0, το οποίο σημαίνει πως η στατιστική σημαντικότητα της συγκεκριμένης μεταβλητής αυξάνεται. Την περίοδο από το πρώτο τρίμηνο του 2011 έως και το τέταρτο τρίμηνο του 2013, το ΑΕΠ ήταν περισσότερο στατιστικά σημαντικό σε σχέση με τα μακροχρόνια επιτόκια, καθώς το Prob> |t| Real GDP πλησιάζει περισσότερο στο 0, από ότι το Prob> |t| Interest, που αφορά τη στατιστική σημαντικότητα των μακροχρόνιων επιτοκίων. Από το τέταρτο τρίμηνο του 2013 έως και το τέλος του 2015 τα επιτόκια είναι πάλι περισσότερο στατιστικά σημαντικά, ενώ από το 2015 και μετά το ΑΕΠ είναι περισσότερο στατιστικά σημαντικό στον προσδιορισμό των τιμών ενοικίασης γραφειακών χώρων.

Το βασικό συμπέρασμα ως προς την στατιστική σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι πως ενώ στην αρχή της περιόδου μελέτης, περισσότερο στατιστικά σημαντικά ήταν τα μακροχρόνια επιτόκια, στην πορεία των τριμήνων το ΑΕΠ έγινε εξίσου στατιστικά σημαντικό και σε ορισμένες περιόδους περισσότερο στατιστικά σημαντικό από τα μακροχρόνια επιτόκια. Παρόλα αυτά τα μακροχρόνια επιτόκια έχουν στατιστική σημαντικότητα στο σύνολο της χρονικής περιόδου μελέτης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι ελαστικότητες που υπολογίστηκαν ως προς το επιτόκιο (ελαστικότητα επιτοκίου-intEL) και το ΑΕΠ (ελαστικότητα ΑΕΠ-RGDPEL) για κάθε πόλη σε κάθε τρίμηνο μελέτης. Επί της ουσίας, ο σκοπός του υπολογισμού

των ελαστικοτήτων είναι για να διερευνήσουμε κατά πόσο ευμετάβλητες είναι οι τιμές μίσθωσης των κύριων (prime) γραφειακών χώρων των βασικών πόλεων της Δυτικής Ευρώπης στις αντίστοιχες αλλαγές στις τιμές των μακροχρόνιων επιτοκίων και του ΑΕΠ κάθε χώρας, στην οποία ανήκουν αυτές οι πόλεις, για κάθε τρίμηνο. Οι τιμές των ελαστικοτήτων για κάθε πόλη ανά τρίμηνο φαίνονται παρακάτω.

Πίνακες 4-40: Ελαστικότητες μακροχρόνιων επιτοκίων και ΑΕΠ για κάθε πόλη ανά τρίμηνο.

Q4 2007	intEL	RGDPEL
AMS	0.89327803	0.10672197
BER	0.59323749	0.40676251
BRU	0.91545107	0.084548931
LON	0.99390078	0.0060992180
PAR	0.97152622	0.028473780
DUB	0.94938382	0.050616176
FRA	0.56915516	0.43084484
HAM	0.82748722	0.17251278
LIS	0.97749634	0.022503656
LUX	0.99575070	0.0042493039
MAD	0.96890683	0.031093172
MIL	0.85587434	0.14412566
MUN	0.57255330	0.42744670
VIE	0.98852902	0.011470975
Q2 2008	intEL	RGDPEL
AMS	0.92039376	0.079606243
BER	0.68357611	0.31642389
BRU	0.93873244	0.061267564
LON	0.98025649	0.019743507
PAR	0.96830747	0.031692534
DUB	0.96362277	0.036377229
FRA	0.60870408	0.39129592
HAM	0.85468100	0.14531900
LIS	0.98184398	0.018156022
LUX	0.99573482	0.0042651799
MAD	0.95500983	0.044990172
MIL	0.88966539	0.11033461
MUN	0.65016685	0.34983315
VIE	0.98912143	0.010878573

Q1 2008	intEL	RGDPEL
AMS	0.89994015	0.10005985
BER	0.61523946	0.38476054
BRU	0.92458820	0.075411796
LON	0.96275978	0.037240220
PAR	0.94036124	0.059638762
DUB	0.95550965	0.044490347
FRA	0.58534442	0.41465558
HAM	0.80935964	0.19064036
LIS	0.97356417	0.026435828
LUX	0.99571044	0.0042895639
MAD	0.95908177	0.040918229
MIL	0.86388383	0.13611617
MUN	0.59523753	0.40476247
VIE	0.98682023	0.013179773
Q3 2008	intEL	RGDPEL
AMS	0.92679646	0.073203541
BER	0.77369690	0.22630310
BRU	0.96206781	0.037932189
LON	0.97076332	0.029236685
PAR	0.90972550	0.090274496
DUB	0.97147795	0.028522051
FRA	0.67301073	0.32698927
HAM	0.93667070	0.063329301
LIS	0.99415329	0.0058467138
LUX	0.99405077	0.0059492339
MAD	0.97568631	0.024313692
MIL	0.96019727	0.039802734
MUN	0.75471704	0.24528296
VIE	0.99269464	0.0073053592

Q4 2008	intEL	RGDPPEL
AMS	0.90971978	0.090280217
BER	0.77832773	0.22167227
BRU	0.96420906	0.035790942
LON	0.86130137	0.13869863
PAR	0.83902707	0.16097293
DUB	0.97715653	0.022843466
FRA	0.69436974	0.30563026
HAM	0.76994350	0.23005650
LIS	0.98692015	0.013079846
LUX	0.99296196	0.0070380355
MAD	0.92138425	0.078615755
MIL	0.89786615	0.10213385
MUN	0.75602870	0.24397130
VIE	0.97380438	0.026195621
Q2 2009	intEL	RGDPPEL
AMS	0.86931475	0.13068525
BER	0.51526193	0.48473807
BRU	0.93301218	0.066987822
LON	0.71549268	0.28450732
PAR	0.60009888	0.39990112
DUB	0.97341368	0.026586319
FRA	0.59017778	0.40982222
HAM	0.50983566	0.49016434
LIS	0.95743058	0.042569423
LUX	0.98776663	0.012233370
MAD	0.78279826	0.21720174
MIL	0.75154179	0.24845821
MUN	0.55275886	0.44724114
VIE	0.92230303	0.077696971
Q4 2009	intEL	RGDPPEL
AMS	0.91452241	0.085477590
BER	0.51098765	0.48901235
BRU	0.95403647	0.045963528
LON	0.81692607	0.18307393
PAR	0.61803003	0.38196997
DUB	0.98345429	0.016545711
FRA	0.70283934	0.29716066
HAM	0.50462755	0.49537245
LIS	0.97084679	0.029153207
LUX	0.98873392	0.011266082
MAD	0.85264118	0.14735882
MIL	0.79969317	0.20030683
MUN	0.57337858	0.42662142
VIE	0.92238610	0.077613903

Q1 2009	intEL	RGDPPEL
AMS	0.86115417	0.13884583
BER	0.55539500	0.44460500
BRU	0.93381924	0.066180762
LON	0.71368656	0.28631344
PAR	0.65641940	0.34358060
DUB	0.97263031	0.027369690
FRA	0.57305465	0.42694535
HAM	0.56047119	0.43952881
LIS	0.96558135	0.034418648
LUX	0.98883519	0.011164811
MAD	0.79568776	0.20431224
MIL	0.74152869	0.25847131
MUN	0.57360769	0.42639231
VIE	0.93296910	0.067030903
Q3 2009	intEL	RGDPPEL
AMS	0.90592125	0.094078750
BER	0.54962009	0.45037991
BRU	0.95061122	0.049388781
LON	0.78996239	0.21003761
PAR	0.62905356	0.37094644
DUB	0.98071778	0.019282225
FRA	0.68474758	0.31525242
HAM	0.54473561	0.45526439
LIS	0.96029562	0.039704378
LUX	0.98944163	0.010558372
MAD	0.84849281	0.15150719
MIL	0.79394710	0.20605290
MUN	0.59967845	0.40032155
VIE	0.92854580	0.071454204
Q1 2010	intEL	RGDPPEL
AMS	0.87922535	0.12077465
BER	0.49315090	0.50684910
BRU	0.93717826	0.062821743
LON	0.73700984	0.26299016
PAR	0.58375605	0.41624395
DUB	0.97478769	0.025212310
FRA	0.61921438	0.38078562
HAM	0.50074108	0.49925892
LIS	0.97261131	0.027388690
LUX	0.98685404	0.013145958
MAD	0.84205490	0.15794510
MIL	0.75201799	0.24798201
MUN	0.56009831	0.43990169
VIE	0.92842777	0.071572228

Q2 2010	intEL	RGDPPEL
AMS	0.82628190	0.17371810
BER	0.38093701	0.61906299
BRU	0.90935101	0.090648992
LON	0.61193458	0.38806542
PAR	0.48225001	0.51774999
DUB	0.96881292	0.031187082
FRA	0.50875721	0.49124279
HAM	0.38981757	0.61018243
LIS	0.96923314	0.030766860
LUX	0.97785645	0.022143548
MAD	0.80413505	0.19586495
MIL	0.66926381	0.33073619
MUN	0.44599581	0.55400419
VIE	0.88668392	0.11331608
Q4 2010	intEL	RGDPPEL
AMS	0.69732586	0.30267414
BER	0.21037655	0.78962345
BRU	0.78981611	0.21018389
LON	0.33590203	0.66409797
PAR	0.29243626	0.70756374
DUB	0.96886119	0.031138811
FRA	0.28259092	0.71740908
HAM	0.21679255	0.78320745
LIS	0.93327369	0.066726310
LUX	0.95193718	0.048062817
MAD	0.60275721	0.39724279
MIL	0.49569331	0.50430669
MUN	0.22575488	0.77424512
VIE	0.76721141	0.23278859
Q2 2011	intEL	RGDPPEL
AMS	0.61832901	0.38167099
BER	0.16457703	0.83542297
BRU	0.73863465	0.26136535
LON	0.25805580	0.74194420
PAR	0.23309801	0.76690199
DUB	0.95931845	0.040681549
FRA	0.23099132	0.76900868
HAM	0.16167556	0.83832444
LIS	0.93740396	0.062596037
LUX	0.93420343	0.065796571
MAD	0.53753088	0.46246912
MIL	0.39542648	0.60457352
MUN	0.16347145	0.83652855
VIE	0.68575071	0.31424929

Q3 2010	intEL	RGDPPEL
AMS	0.76978454	0.23021546
BER	0.30010986	0.69989014
BRU	0.86230619	0.13769381
LON	0.45230871	0.54769129
PAR	0.39076067	0.60923933
DUB	0.96670770	0.033292305
FRA	0.39511769	0.60488231
HAM	0.29405634	0.70594366
LIS	0.95869124	0.041308765
LUX	0.96833651	0.031663487
MAD	0.73080605	0.26919395
MIL	0.59981521	0.40018479
MUN	0.31897733	0.68102267
VIE	0.84455852	0.15544148
Q1 2011	intEL	RGDPPEL
AMS	0.70477959	0.29522041
BER	0.21876419	0.78123581
BRU	0.79548110	0.20451890
LON	0.33620306	0.66379694
PAR	0.30244419	0.69755581
DUB	0.96940880	0.030591199
FRA	0.30037032	0.69962968
HAM	0.22383077	0.77616923
LIS	0.93678580	0.063214199
LUX	0.95286269	0.047137311
MAD	0.60860855	0.39139145
MIL	0.47371506	0.52628494
MUN	0.23142032	0.76857968
VIE	0.76412207	0.23587793
Q3 2011	intEL	RGDPPEL
AMS	0.52458063	0.47541937
BER	0.11874682	0.88125318
BRU	0.73499376	0.26500624
LON	0.20923367	0.79076633
PAR	0.19825840	0.80174160
DUB	0.93423485	0.065765152
FRA	0.18537476	0.81462524
HAM	0.11745776	0.88254224
LIS	0.95223471	0.047765287
LUX	0.91206423	0.087935769
MAD	0.54148034	0.45851966
MIL	0.45696017	0.54303983
MUN	0.11874179	0.88125821
VIE	0.61968464	0.38031536

Q4 2011	intEL	RGDPPEL
AMS	0.46536468	0.53463532
BER	0.086964445	0.91303556
BRU	0.75981805	0.24018195
LON	0.15158088	0.84841912
PAR	0.18431472	0.81568528
DUB	0.91868214	0.081317859
FRA	0.15563485	0.84436515
HAM	0.093105298	0.90689470
LIS	0.95529891	0.044701086
LUX	0.88483952	0.11516048
MAD	0.56509990	0.43490010
MIL	0.44364840	0.55635160
MUN	0.093922526	0.90607747
VIE	0.58555139	0.41444861
Q2 2012	intEL	RGDPPEL
AMS	0.43283607	0.56716393
BER	0.066963875	0.93303613
BRU	0.71581000	0.28419000
LON	0.12835921	0.87164079
PAR	0.18411461	0.81588539
DUB	0.89817386	0.10182614
FRA	0.13462567	0.86537433
HAM	0.071468646	0.92853135
LIS	0.96058609	0.039413909
LUX	0.87391250	0.12608750
MAD	0.66155968	0.33844032
MIL	0.53122877	0.46877123
MUN	0.072799203	0.92720080
VIE	0.53478867	0.46521133
Q4 2012	intEL	RGDPPEL
AMS	0.48563730	0.51436270
BER	0.082248796	0.91775120
BRU	0.73846408	0.26153592
LON	0.20205682	0.79794318
PAR	0.21637353	0.78362647
DUB	0.89769194	0.10230806
FRA	0.24866339	0.75133661
HAM	0.087492462	0.91250754
LIS	0.96972982	0.030270183
LUX	0.87087084	0.12912916
MAD	0.77614017	0.22385983
MIL	0.59152749	0.40847251
MUN	0.094049099	0.90595090
VIE	0.53693463	0.46306537

Q1 2012	intEL	RGDPPEL
AMS	0.43473669	0.56526331
BER	0.079172221	0.92082778
BRU	0.73623219	0.26376781
LON	0.12954189	0.87045811
PAR	0.17056981	0.82943019
DUB	0.89508288	0.10491712
FRA	0.15898823	0.84101177
HAM	0.080346719	0.91965328
LIS	0.96548911	0.034510886
LUX	0.87312052	0.12687948
MAD	0.57780041	0.42219959
MIL	0.48923262	0.51076738
MUN	0.081150049	0.91884995
VIE	0.57069195	0.42930805
Q3 2012	intEL	RGDPPEL
AMS	0.42189718	0.57810282
BER	0.066957290	0.93304271
BRU	0.71093110	0.28906890
LON	0.14855213	0.85144787
PAR	0.18637809	0.81362191
DUB	0.89193684	0.10806316
FRA	0.14819710	0.85180290
HAM	0.071806657	0.92819334
LIS	0.96294342	0.037056581
LUX	0.85618112	0.14381888
MAD	0.72131004	0.27868996
MIL	0.56804137	0.43195863
MUN	0.078525329	0.92147467
VIE	0.49851979	0.50148021
Q1 2013	intEL	RGDPPEL
AMS	0.58440557	0.41559443
BER	0.11413899	0.88586101
BRU	0.79467903	0.20532097
LON	0.28195763	0.71804237
PAR	0.27901184	0.72098816
DUB	0.91821399	0.081786008
FRA	0.30439814	0.69560186
HAM	0.12484308	0.87515692
LIS	0.96942810	0.030571896
LUX	0.90294134	0.097058663
MAD	0.78225056	0.21774944
MIL	0.68167752	0.31832248
MUN	0.12353511	0.87646489
VIE	0.61225166	0.38774834

Q2 2013	intEL	RGDPPEL
AMS	0.61538048	0.38461952
BER	0.10981816	0.89018184
BRU	0.78000105	0.21999895
LON	0.28169837	0.71830163
PAR	0.27734848	0.72265152
DUB	0.92113196	0.078868042
FRA	0.29887285	0.70112715
HAM	0.11800966	0.88199034
LIS	0.97159146	0.028408539
LUX	0.90179095	0.098209055
MAD	0.79331906	0.20668094
MIL	0.69989933	0.30010067
MUN	0.12111873	0.87888127
VIE	0.61753850	0.38246150
Q4 2013	intEL	RGDPPEL
AMS	0.71867314	0.28132686
BER	0.16164785	0.83835215
BRU	0.84990196	0.15009804
LON	0.39650132	0.60349868
PAR	0.39713693	0.60286307
DUB	0.93562137	0.064378629
FRA	0.43503543	0.56496457
HAM	0.16863400	0.83136600
LIS	0.98271633	0.017283670
LUX	0.93797854	0.062021460
MAD	0.83239152	0.16760848
MIL	0.77419321	0.22580679
MUN	0.17503780	0.82496220
VIE	0.71430916	0.28569084
Q2 2014	intEL	RGDPPEL
AMS	0.82544206	0.17455794
BER	0.25403855	0.74596145
BRU	0.91346683	0.086533171
LON	0.53748496	0.46251504
PAR	0.53498478	0.46501522
DUB	0.96317438	0.036825616
FRA	0.58783547	0.41216453
HAM	0.26743660	0.73256340
LIS	0.98760414	0.012395859
LUX	0.96160610	0.038393897
MAD	0.88720050	0.11279950
MIL	0.85213045	0.14786955
MUN	0.26423766	0.73576234
VIE	0.82259325	0.17740675

Q3 2013	intEL	RGDPPEL
AMS	0.67988222	0.32011778
BER	0.14115801	0.85884199
BRU	0.82540063	0.17459937
LON	0.34692313	0.65307687
PAR	0.33743726	0.66256274
DUB	0.92728499	0.072715015
FRA	0.37473822	0.62526178
HAM	0.14711328	0.85288672
LIS	0.97950733	0.020492673
LUX	0.92713111	0.072868886
MAD	0.80660964	0.19339036
MIL	0.72462784	0.27537216
MUN	0.15209304	0.84790696
VIE	0.67409395	0.32590605
Q1 2014	intEL	RGDPPEL
AMS	0.77636114	0.22363886
BER	0.20147893	0.79852107
BRU	0.88864134	0.11135866
LON	0.49167491	0.50832509
PAR	0.48270310	0.51729690
DUB	0.95123952	0.048760482
FRA	0.51415784	0.48584216
HAM	0.20865673	0.79134327
LIS	0.98564635	0.014353651
LUX	0.95133063	0.048669372
MAD	0.87413689	0.12586311
MIL	0.80437780	0.19562220
MUN	0.21295208	0.78704792
VIE	0.76849439	0.23150561
Q3 2014	intEL	RGDPPEL
AMS	0.79272874	0.20727126
BER	0.20684014	0.79315986
BRU	0.89087453	0.10912547
LON	0.46922437	0.53077563
PAR	0.47648319	0.52351681
DUB	0.95834674	0.041653261
FRA	0.56186961	0.43813039
HAM	0.21141048	0.78858952
LIS	0.99241015	0.0075898515
LUX	0.94712020	0.052879803
MAD	0.92656242	0.073437583
MIL	0.90264029	0.097359705
MUN	0.20941409	0.79058591
VIE	0.78107427	0.21892573

Q4 2014	intEL	RGDPPEL
AMS	0.74243215	0.25756785
BER	0.16695527	0.83304473
BRU	0.88314198	0.11685802
LON	0.43513182	0.56486818
PAR	0.45870971	0.54129029
DUB	0.96803500	0.031965003
FRA	0.53851394	0.46148606
HAM	0.16861650	0.83138350
LIS	0.99350756	0.0064924383
LUX	0.92810083	0.071899172
MAD	0.90960297	0.090397033
MIL	0.82336313	0.17663687
MUN	0.16829710	0.83170290
VIE	0.73845898	0.26154102
Q2 2015	intEL	RGDPPEL
AMS	0.72047399	0.27952601
BER	0.13406038	0.86593962
BRU	0.85731418	0.14268582
LON	0.41431746	0.58568254
PAR	0.40939019	0.59060981
DUB	0.94133916	0.058660839
FRA	0.54037484	0.45962516
HAM	0.13772621	0.86227379
LIS	0.99037682	0.0096231807
LUX	0.88608148	0.11391852
MAD	0.89534128	0.10465872
MIL	0.85826439	0.14173561
MUN	0.13038984	0.86961016
VIE	0.69529607	0.30470393
Q4 2015	intEL	RGDPPEL
AMS	0.75368177	0.24631823
BER	0.13596939	0.86403061
BRU	0.88079004	0.11920996
LON	0.39545078	0.60454922
PAR	0.43959618	0.56040382
DUB	0.94695276	0.053047236
FRA	0.54697388	0.45302612
HAM	0.15804662	0.84195338
LIS	0.99180152	0.0081984812
LUX	0.83362136	0.16637864
MAD	0.87727009	0.12272991
MIL	0.80246780	0.19753220
MUN	0.13512801	0.86487199
VIE	0.75929864	0.24070136

Q1 2015	intEL	RGDPPEL
AMS	0.60447365	0.39552635
BER	0.092172985	0.90782702
BRU	0.83077275	0.16922725
LON	0.39239541	0.60760459
PAR	0.33260390	0.66739610
DUB	0.96215870	0.037841298
FRA	0.44098329	0.55901671
HAM	0.091769168	0.90823083
LIS	0.98964652	0.010353483
LUX	0.86307600	0.13692400
MAD	0.86293333	0.13706667
MIL	0.80134370	0.19865630
MUN	0.090937194	0.90906281
VIE	0.58625373	0.41374627
Q3 2015	intEL	RGDPPEL
AMS	0.77146477	0.22853523
BER	0.17228560	0.82771440
BRU	0.88252169	0.11747831
LON	0.42122986	0.57877014
PAR	0.45212012	0.54787988
DUB	0.94171853	0.058281469
FRA	0.62204501	0.37795499
HAM	0.18453751	0.81546249
LIS	0.99069763	0.0093023686
LUX	0.91161555	0.088384448
MAD	0.89150939	0.10849061
MIL	0.80751397	0.19248603
MUN	0.17069243	0.82930757
VIE	0.77380722	0.22619278
Q1 2016	intEL	RGDPPEL
AMS	0.52905459	0.47094541
BER	0.053999745	0.94600026
BRU	0.80789303	0.19210697
LON	0.30239869	0.69760131
PAR	0.26011680	0.73988320
DUB	0.93715630	0.062843697
FRA	0.26277583	0.73722417
HAM	0.061734773	0.93826523
LIS	0.98761052	0.012389478
LUX	0.20389788	0.79610212
MAD	0.80587582	0.19412418
MIL	0.69457395	0.30542605
MUN	0.052127269	0.94787273
VIE	0.60399575	0.39600425

Q2 2016	intEL	RGDPEL	Q3 2016	intEL	RGDPEL
AMS	0.40354390	0.59645610	AMS	0.067462991	0.93253701
BER	0.015560977	0.98443902	BER	0.017712618	1.0177126
BRU	0.68986753	0.31013247	BRU	0.33846380	0.66153620
LON	0.27888040	0.72111960	LON	0.14548886	0.85451114
PAR	0.16957060	0.83042940	PAR	0.045523086	0.95447691
DUB	0.90310161	0.096898390	DUB	0.69321217	0.30678783
FRA	0.059980267	0.94001973	FRA	0.080104153	1.0801042
HAM	0.017495259	0.98250474	HAM	0.018520831	1.0185208
LIS	0.98456422	0.015435779	LIS	0.97466771	0.025332290
LUX	1.9601801	0.96018010	LUX	1.4463664	0.44636640
MAD	0.72478281	0.27521719	MAD	0.56322300	0.43677700
MIL	0.58861611	0.41138389	MIL	0.56073590	0.43926410
MUN	0.015068541	0.98493146	MUN	0.016932580	1.0169326
VIE	0.42871780	0.57128220	VIE	0.16169335	0.83830665

Q4 2016	intEL	RGDPEL
AMS	0.36013695	0.63986305
BER	0.024424208	0.97557579
BRU	0.60462448	0.39537552
LON	0.24076375	0.75923625
PAR	0.15453195	0.84546805
DUB	0.75860540	0.24139460
FRA	0.11353941	0.88646059
HAM	0.025832527	0.97416747
LIS	0.98237244	0.017627559
LUX	2.2416905	1.2416905
MAD	0.65134493	0.34865507
MIL	0.66911337	0.33088663
MUN	0.023165102	0.97683490
VIE	0.39986537	0.60013463

Πηγή: ιδία επεξεργασία

Όσον αφορά τις ελαστικότητες που παρουσιάζονται στους παραπάνω πίνακες, παρατηρείται πως μέχρι και το τέταρτο τρίμηνο του 2008 (Q4 2008) οι ελαστικότητες ως προς τα μακροχρόνια επιτόκια είναι σχεδόν μοναδιαίες για τις περισσότερες πόλεις της Δυτικής Ευρώπης, το οποίο δείχνει πως οι τιμές μίσθωσης γραφειακών χώρων είναι περισσότερο ευμετάβλητες ως προς τα μακροχρόνια επιτόκια. Εξαιρέση αποτελούν τρεις Γερμανικές πόλεις, το Βερολίνο, η Φρανκφούρτη και το Μόναχο, και το Παρίσι, των οποίων η τιμή της ελαστικότητας ως προς τα μακροχρόνια επιτόκια και ως προς το ΑΕΠ είναι σχεδόν ίδια, το οποίο υποδηλώνει πως οι τιμές μίσθωσης προνομιακών χώρων γραφείων σε αυτές τις πόλεις είναι ευμετάβλητες ισομερώς τόσο από τα μακροχρόνια επιτόκια όσο και από το ΑΕΠ.

Από το πρώτο τρίμηνο του 2009 (Q1 2009) και μετά η τιμή της ελαστικότητας ως προς τα μακροχρόνια επιτόκια μειώνεται για την πλειονότητα των πόλεων, αλλά

συνεχίζει να παραμένει σε υψηλότερα επίπεδα από την τιμή της ελαστικότητας του ΑΕΠ, γεγονός που δείχνει πως μέχρι τότε, αν και σε λιγότερο βαθμό, οι τιμές των ενοικίων των γραφειακών χώρων είναι περισσότερες ευμετάβλητες ως προς τις μεταβολές των μακροχρόνιων επιτοκίων.

Από το τρίτο τρίμηνο του 2010 (Q3 2010) και μετά παρατηρείται πως στο Βερολίνο, το Παρίσι, το Αμβούργο, το Λονδίνο, το Μόναχο και την Φρανκφούρτη η ελαστικότητα ως προς το ΑΕΠ είναι μεγαλύτερη ως προς την ελαστικότητα των μακροχρόνιων επιτοκίων, κάνοντας σαφές πως στις ισχυρότερες πόλεις, οι οποίες αποτελούν κομμάτι χωρών με ισχυρή οικονομία, οι τιμές των ενοικίων κύριων γραφειακών χώρων είναι περισσότερο ευμετάβλητες ως προς τις μεταβολές και την πορεία του ΑΕΠ πάρα των μακροχρόνιων επιτοκίων. Η τάση αυτή συνεχίζεται και στα επόμενα τρίμηνα της περιόδου μελέτης, όπου αντίστοιχη τάση αποκτά και το Μιλάνο, παραμένοντας ωστόσο ισομερής σχεδόν η ελαστικότητα ως προς την κάθε μεταβλητή, με αποτέλεσμα από το 2012 και μετά η ελαστικότητα των μακροχρόνιων επιτοκίων να είναι ξανά μεγαλύτερη από την ελαστικότητα του ΑΕΠ για την συγκεκριμένη πόλη.

Στο τέλος της περιόδου μελέτης παρατηρούνται σχεδόν μοναδιαίες ελαστικότητες ως προς το ΑΕΠ για Βερολίνο, Αμβούργο και Μόναχο, το οποίο δείχνει πως την συγκεκριμένη χρονική περίοδο για τις συγκεκριμένες πόλεις οι τιμές ενοικίων κύριων χώρων γραφείων είναι ευμετάβλητες κυρίως ως προς το ΑΕΠ. Σε υψηλές τιμές ως προς το ΑΕΠ παραμένουν και οι ελαστικότητες για το Λονδίνο, Παρίσι και Αμβούργο, όχι ωστόσο σε τέτοιο βαθμό που να προσεγγίζει την μονάδα όπως για τις τρεις παραπάνω αναφερόμενες Γερμανικές πόλεις της παραγράφου.

Αξιοσημείωτο επίσης πως καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου μελέτης το Δουβλίνο και η Λισαβόνα έχουν σχεδόν μοναδιαίες ελαστικότητες ως προς τα μακροχρόνια επιτόκια, το οποίο υποδηλώνει πως οι τιμές ενοικίων κύριων γραφειακών χώρων σε αυτές τις πόλεις είναι εξαιρετικά ευμετάβλητες ως την μεταβολή των μακροχρόνιων επιτοκίων.

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η περίοδος μελέτης της παρούσας διπλωματικής εργασίας αφορά μία περίοδο έντεκα ετών, όπου εντός αυτής περιλαμβάνεται το χρονικό διάστημα στο οποίο ξέσπασε η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του έτους 2008. Σε αυτήν την περίοδο μελετάται η εξέλιξη των τιμών ενοικίασης κύριων (prime) χώρων γραφείων για 14 πόλεις της Δυτικής Ευρώπης, σε συνδυασμό με την εξέλιξη και άλλων μεταβλητών όπως τα μακροχρόνια επιτόκια των χωρών στις οποίες ανήκουν αυτές οι πόλεις, η εξέλιξη του αποπληθωρισμένου ΑΕΠ και η εξέλιξη των ποσοστών κενών χώρων γραφείων ανά πόλη (vacancy rates). Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε ότι στην εφαρμογή της γεωγραφικά σταθμισμένης παλινδρόμησης, το δείγμα σταθμίστηκε ως προς τα ποσοστά κενών χώρων κάθε πόλης. Τα βασικά συμπεράσματα αφορούν δύο επίπεδα ανάλυσης όπου αρχικά βλέπουμε δείκτες στο σύνολο των ευρωπαϊκών χωρών και πόλεων και μετέπειτα η ανάλυση προχωρά σε επίπεδο πόλεων.

Αρχικά, μελετώντας τα επίπεδα των συντελεστών μεταβλητότητας (CV) για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (μακροχρόνια επιτόκια και ΑΕΠ) παρατηρούνται συγκεκριμένες χρονικές περίοδοι όπου η μεταβλητότητα του δείγματος διαφοροποιείται από την μία μεταβλητή στην άλλη. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την μεταβλητότητα των μακροχρόνιων επιτοκίων, διακρίνονται οι περίοδοι μέχρι το 2011 και από το 2012 και μετά. Κατά την περίοδο 2007-2011, η μεταβλητότητα των μακροχρόνιων επιτοκίων είναι μικρή, γεγονός που δείχνει πως το δείγμα είναι ομοιογενές την συγκεκριμένη περίοδο, δηλαδή τα μακροχρόνια επιτόκια έχουν παρόμοια εξέλιξη. Στο διάστημα 2011-2012, η μεταβλητότητα των επιτοκίων αρχίζει να αυξάνεται, κάτι το οποίο σημαίνει πως τα μακροχρόνια επιτόκια σε άλλες χώρες αυξάνονται ενώ σε άλλες μειώνονται. Αυτή η διαφορετική εξέλιξη των μακροχρόνιων επιτοκίων απεικονίζεται και στα αντίστοιχα διαγράμματα του υποκεφαλαίου 3, όπου όχι μόνο υπάρχει διαφορετική εξέλιξη ως προς τον χρονικό ορίζοντα αποκλιμάκωσης των μακροχρόνιων επιτοκίων ανά χώρα αλλά και στα επίπεδα (ποσοστά) στα οποία αυτή κυμαίνεται, καθώς σε χώρες όπου οι επιπτώσεις της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης διήρκεσε περισσότερο, τα επίπεδα των μακροχρόνιων επιτοκίων ήταν αρκετά υψηλότερα σε σχέση με τα επιτόκια των άλλων χωρών και η αποκλιμάκωσή τους άργησε να επέλθει.

Όσον αφορά την μεταβλητότητα του ΑΕΠ, αυτή ήταν μεγάλη μέχρι και το τρίτο τρίμηνο του 2008, μειώνεται την περίοδο 2008-2012, από όπου μετά αυξάνεται πάλι. Αυτή η εξέλιξη μας δείχνει πως αφενός μέχρι να αρχίσουν οι χώρες να επηρεάζονται από το ξεκίνημα της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης τα επίπεδα των ΑΕΠ μεταξύ των χωρών της Δυτικής Ευρώπης παρουσιάζουν μεγάλη ανομοιογένεια. Αυτή η ανομοιογένεια μειώνεται την περίοδο 2008-2012, όπου σε όλες τις χώρες μειώνεται το επίπεδο του ΑΕΠ (σε διαφορετικό βαθμό σε κάθε χώρα) με αποτέλεσμα το δείγμα να παρουσιάζει ομοιογένεια, δηλαδή τα επίπεδα ανάπτυξης μεταξύ των χωρών δεν διαφέρουν σημαντικά. Ωστόσο, από το 2012 και μετά, το δείγμα αρχίζει να γίνεται πάλι ανομοιογενές, καθώς κάποιες χώρες αρχίζουν να παρουσιάζουν πάλι ανάπτυξη ενώ κάποιες άλλες χώρες όχι, και κυρίως οι χώρες του Νότου.

Ως προς την στατιστική σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών του μοντέλου, παρατηρήθηκε πως καθ' όλη την διάρκεια της περιόδου η στατιστική σημαντικότητα των μακροχρονίων επιτοκίων είναι μεγάλη στον προσδιορισμό των τιμών ενοικίασης κύριων (prime) γραφειακών χώρων. Ωστόσο, κατά την περίοδο 2011-2013 η στατιστική σημαντικότητα του ΑΕΠ είναι μεγαλύτερη από αυτή των μακροχρονίων επιτοκίων, όπως και από το 2015 και μετά. Φαίνεται λοιπόν πως στην περίοδο όπου το ΑΕΠ άρχισε να ανακάμπτει για τις περισσότερες χώρες, δηλαδή την περίοδο 2011-2013, το ΑΕΠ ήταν περισσότερο στατιστικά σημαντικό στον προσδιορισμό των τιμών ενοικίασης κύριων (prime) γραφειακών χώρων, όπως και στην περίοδο από το 2015 και μετά, όπου ακόμα περισσότερες χώρες άρχισαν να μπαίνουν σε τροχιά ανάπτυξης.

Όσον αφορά το επίπεδο ανάλυσης ανά πόλη, παρατηρείται πως στην αρχή της περιόδου μελέτης, οι ελαστικότητες των μακροχρονίων επιτοκίων στις περισσότερες πόλεις είναι σχεδόν μοναδιαίες, κάτι το οποίο αρχίζει να αντιστρέφεται από το 2009 και μετά, στις πόλεις οι οποίες ανήκουν σε χώρες με ισχυρή οικονομία (Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο και Γαλλία). Αυτό δείχνει πως ενώ οι τιμές ενοικίων στην αρχή της περιόδου ήταν περισσότερο ευμετάβλητες ως την μεταβολή των μακροχρονίων επιτοκίων, στην πορεία αυτό αλλάζει για τις πόλεις που ανήκουν σε χώρες με ισχυρή οικονομία, καθώς οι τιμές των ενοικίων είναι περισσότερο ευμετάβλητες στη μεταβολή του ΑΕΠ. Εδώ, αξίζει να σημειωθεί πως οι χώρες με ισχυρή οικονομία επανήλθαν σε θετικά επίπεδα ανάπτυξης πιο γρήγορα από ότι χώρες με λιγότερο ισχυρή οικονομία.

Στο τέλος της περιόδου μελέτης, στις πόλεις που ανήκουν σε χώρες με ισχυρή οικονομία η ελαστικότητα ως προς το ΑΕΠ είναι αρκετά σημαντική, ενώ σε κάποιες από αυτές φτάνει σε σημείο να είναι σχεδόν μοναδιαία. Αξιοσημείωτο είναι πως οι τέσσερις Γερμανικές πόλεις του δείγματος παρουσιάζουν από την αρχή της περιόδου υψηλές ελαστικότητες ως προς το ΑΕΠ σε σύγκριση με τις υπόλοιπες πόλεις, το οποίο δείχνει πως οι τιμές ενοικίων κύριων (prime) χώρων γραφείων στις συγκεκριμένες πόλεις είναι περισσότερο ευμετάβλητες ως προς το ΑΕΠ.

Στο σύνολο των πόλεων μελέτης αλλά ταυτόχρονα και των χωρών στις οποίες ανήκουν αυτές, παρατηρήθηκε αφενός η ανομοιογένεια στα επίπεδα ανάπτυξης των χωρών, πριν το ξέσπασμα της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, η μείωση αυτών στην περίοδο 2008-2012 και η μετέπειτα επαναλαμβανόμενη αύξηση της ανομοιογένειας, δείχνοντας πως δεν ακολουθούν όλες οι χώρες της Δυτικής Ευρώπης την ίδια πορεία ανάπτυξης. Η σημαντικότητα των μακροχρόνιων επιτοκίων στον προσδιορισμό των τιμών ενοικίασης είναι σημαντική καθ' όλη την διάρκεια των ετών, ενώ για την περίοδο 2011-2013 η στατιστική σημαντικότητα του ΑΕΠ είναι μεγαλύτερη, όπως και για την περίοδο από το 2015 και μετά, όπου όλες οι χώρες πλέον ανακάμπτουν. Όσον αφορά την ελαστικότητα ως προς τα μακροχρόνια επιτόκια και το ΑΕΠ, στην αρχή της περιόδου οι τιμές των ενοικίων κύριων (prime) χώρων γραφείων στις κεντρικές πόλεις της Ευρώπης είναι περισσότερο ευμετάβλητες ως προς την μεταβολή των μακροχρόνιων επιτοκίων, κάτι το οποίο στη πορεία αντιστρέφεται κυρίως για τις πόλεις που ανήκουν σε χώρες με ισχυρή οικονομία (Βερολίνο, Αμβούργο, Μόναχο, Φρανκφούρτη, Λονδίνο, Παρίσι), ενώ σε πόλεις με λιγότερο ισχυρή οικονομία, στις οποίες περιλαμβάνονται και πόλεις του Νότου, οι τιμές ενοικίων είναι περισσότερο ευμετάβλητες στις μεταβολές των μακροχρόνιων επιτοκίων.

Από το σύνολο των πόλεων της Δυτικής Ευρώπης, αυτές που φαίνονται να επηρεάστηκαν λιγότερο από την παγκόσμια οικονομική κρίση, είναι οι Γερμανικές πόλεις, των οποίων οι τιμές ενοικίων δείχνουν περισσότερη σταθερότητα έναντι των υπόλοιπων κεντρικών πόλεων της Δυτικής Ευρώπης, όπου οι μεταβολές ήταν μεγαλύτερες. Επιπλέον, αποτελούν τις μοναδικές πόλεις του δείγματος που η ελαστικότητα τους είναι χαμηλότερη ως προς τις μεταβολές των μακροχρόνιων επιτοκίων από ότι του ΑΕΠ, φτάνοντας στο επίπεδο να είναι σχεδόν μοναδιαίες στο τέλος της περιόδου μελέτης.

Οι τιμές των ενοικίων σε πόλεις που ανήκουν σε ισχυρές οικονομίες άρχισαν να ανακάμπτουν πιο γρήγορα από ότι σε πόλεις που επηρεάστηκαν περισσότερο από την οικονομική κρίση (Δουβλίνο, Μανδρίτη, Μιλάνο και Λισαβόνα). Σε αυτές τις πόλεις του Νότου αλλά και της Ιρλανδίας, η ελαστικότητα ως προς το ΑΕΠ παρέμεινε αρκετά μικρότερη από την ελαστικότητα ως προς τα μακροχρόνια επιτόκια, εν αντιθέσει με τις πόλεις που ανήκουν σε χώρες με ισχυρή οικονομία, οι οποίες ανέκαμψαν και πιο γρήγορα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Arnott, R.J. & McMillen, D. (2006). *A Companion to Urban Economics*. London: Blackwell Publishing
- Ball, M., Lizieri, C. & MacGregor, B.D. (1998). *The Economics of Commercial Property Markets*. London: Routledge
- Baum, A. (2009). *Commercial Real Estate Investment*. London: Estates Gazette
- BNP Paribas Real Estate. (2016a). At a glance Q4 2016: Main Investment Markets In Western Europe. London: BNP Paribas Real Estate
- BNP Paribas Real Estate. (2016b). At a glance Q4 2016: Main Office Markets In Western Europe. London: BNP Paribas Real Estate
- BNP Paribas Real Estate. (2016c). Let's talk retail: November 2016 Research Publication. London: BNP Paribas Real Estate
- BNP Paribas Real Estate. (2016d). European Logistics Market: Property Report Q4 2016. London: BNP Paribas Real Estate
- Brounen, D., & Jennen, M. (2009). Local Office Rent Dynamics: A Tale of Ten Cities. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*. 39, 385-402
- D'Arcy, E., McGough, T., Tsolakos, S. (1997). National economic trends, market size and city growth effects on European office rents. *Journal of Property Research*, 14(4), 297-308
- D'Arcy, E., McGough, T., Tsolakos, S. (1999). An econometric analysis and forecasts of the office rental cycle in the Dublin area. *Journal of Property Research*, 16(4), 309-321
- DiPasquale, D., & Wheaton, W. (1992). The Markets for Real Estate Assets and Space: A Conceptual Framework. *Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association*, 20(1), 181-197
- DiPasquale, D., & Wheaton, W. (1996). *Urban economics and real estate markets*. Prentice Hall, Englewood Cliffs
- Fotheringham, A., Brunsdon, C., Charlton, M. (2002). *Geographically Weighted Regression: the analysis of spatially varying relationships*, Wiley

- Gardiner, C., & Henneberry, J. (1988). The development of a simple regional office rent prediction model. *Journal of Valuation*, 7(1), 36-52
- Geltner, DM., Miller, NG., Clayton, J., Eichholtz, P. (2007). *Commercial real estate analysis and investments*, 2nd edn. Mason: Thomson South-Western Publishing
- Giussani, B., Hsia, M., Tsolakos, S. (1993). A Comparative Analysis of the Major Determinants of Office Rental Values in Europe. *Journal of Property Valuation and Investment*, 11(2), 157-173
- Harvey, J. (1996). *Urban Land Economics*. New York: Palgrave Macmillan
- Ke, Q. & White, M. (2009). An econometric analysis of Shanghai office rents. *Journal of Property Investment & Finance*, 27(2), 120-139
- Lambiri, D. & Rovolis, A. (2014). Real Estate, and Housing Markets. In: Fischer M.M, Nijkamp P. (eds) *Handbook of Regional Science*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- McCartney, J. (2012). Short and long-run rent adjustment in the Dublin office market. *Journal of property research*, 29(3), 201-226
- McMahan, J. (2006). *The Handbook of Commercial Real Estate Investing*. New York: McGraw-Hill
- Mouzakis, F., & Richards, D. (2007). Panel Data Modeling of Prime Office Rents: A Study of 12 Major European Markets. *Journal of Property Research*, 24(1), 31-53
- Wit, I. & Dijk, R. (2003). The Global Determinants of Direct Office Real Estate Returns. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 26(1), 27-45

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Μαρκάκη, Μ. (2014). Διπλωματική Εργασία: Οικονομική Ανάλυση των Αγορών Ακινήτων. Αθήνα: Πάντειο Πανεπιστήμιο

Μπορμπότσιαλου, Ο. (2011). Πτυχιακή Εργασία: Οικονομικές διακυμάνσεις και αγορά ακινήτων: Θεωρία και εμπειρική πραγματικότητα. Αθήνα: Πάντειο Πανεπιστήμιο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Cities order

AMS
BER
BRU
LON
PAR
DUB
FRA
HAM
LIS
LUX
MAD
MIL
MUN
VIE

STATS order

MEAN
STD
CV

/* -----START----- */
Q4 2007

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	1553493.665	Degrees of freedom:	12
R-squared:	0.125	Rbar-squared:	0.052
Residual SS:	1358722.903	Std error of est:	336.492
F(2,12):	0.860	Probability of F:	0.448
Durbin-Watson:	1.497		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	99.922614	34.910933	2.862216	0.014	0.700738	0.854412
REALGDP	0.000273	0.000348	0.782851	0.449	0.191660	0.753512
RGDPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL	
	383.02277	460.01801	95.341990	0.00030302943	0.89327803	
0.10672197						
	271.88465	624.92381	88.479292	0.00038779584	0.59323749	
0.40676251						
	307.61210	421.02486	88.198548	0.00039104361	0.91545107	
0.084548931						
	1577.5592	578.62860	119.97902	6.0924485e-006	0.99390078	
0.0060992180						
	846.15385	525.98216	118.10604	2.9528672e-005	0.97152622	
0.028473780						
	605.60147	394.76460	84.728663	0.00043534801	0.94938382	
0.050616176						
	463.43975	634.33218	86.165497	0.00041693926	0.56915516	
0.43084484						
	308.95984	548.97615	108.41784	0.00014448072	0.82748722	
0.17251278						
	261.53846	462.51866	101.59782	0.00022685242	0.97749634	
0.022503656						
	517.24138	404.19358	106.89935	0.00016770783	0.99575070	
0.0042493039						
	486.81542	516.39032	115.63963	5.7229400e-005	0.96890683	
0.031093172						
	546.39175	543.41601	104.98777	0.00018588522	0.85587434	
0.14412566						
	383.11020	632.68306	86.454600	0.00041257540	0.57255330	
0.42744670						
	273.00931	498.17349	113.99513	7.6740437e-005	0.98852902	
0.011470975						
STATS						
	516.59572	517.57325	101.35651	0.00023151776		
	345.68702	82.200218	12.977390	0.00015772295		

```

0.66916353      0.15881852      0.12803706      0.68125638
/* -----END----- */

/* -----START----- */
Q1 2008

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:    0      Deletion method:      None
Total SS:      1510082.164      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.115      Rbar-squared:      0.042
Residual SS:      1335791.604      Std error of est:      333.640
F(2,12):      0.783      Probability of F:      0.479
Durbin-Watson:      1.479

Variable      Estimate      Standard      t-value      ProbStandardized      Cor with
Error      >|t|      Estimate      Dep Var
-----
INTEREST      105.370275      35.389147      2.977474      0.012      0.712140      0.856033
REALGDP      0.000257      0.000339      0.758831      0.463      0.181494      0.746096

RENT      RENTHAT      INTEREST      REALGDP      intEL
RGDPEL
376.39878      455.34166      101.18031      0.00028121223      0.89994015
0.10005985
271.60494      607.55801      95.112891      0.00035326164      0.61523946
0.38476054
305.69948      434.34745      94.715218      0.00035771597      0.92458820
0.075411796
1559.5393      573.53335      122.16258      3.9433459e-005      0.96275978
0.037240220
844.35402      522.60459      120.35194      6.1259605e-005      0.94036124
0.059638762
616.86526      403.59779      90.881755      0.00040455434      0.95550965
0.044490347
462.96296      619.20562      92.226095      0.00038800793      0.58534442
0.41465558
308.64198      543.67932      111.96746      0.00015663033      0.80935964
0.19064036
261.27049      455.57352      102.82768      0.00026236491      0.97356417
0.026435828
486.65955      418.83985      110.76845      0.00017424694      0.99571044
0.0042895639
495.96774      514.64909      119.03309      7.4750187e-005      0.95908177
0.040918229
549.22280      575.38781      109.56684      0.00018433593      0.86388383
0.13611617
401.23457      615.07429      93.159109      0.00037622358      0.59523753
0.40476247
284.82972      499.31035      117.87788      8.7857720e-005      0.98682023
0.013179773
STATS
516.08940      517.05019      105.84509      0.00022870391
340.82278      74.850600      11.473135      0.00013348613
0.66039485      0.14476467      0.10839553      0.58366351
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q2 2008

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:    0      Deletion method:      None
Total SS:      1505272.287      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.105      Rbar-squared:      0.031
Residual SS:      1346536.265      Std error of est:      334.980
F(2,12):      0.707      Probability of F:      0.512
Durbin-Watson:      1.516

```

```

Variable      Estimate      Standard      t-value      ProbStandardized      Cor with
Error      >|t|      Estimate      Dep Var
-----

```

INTEREST	100.672532	32.801872	3.069109	0.010	0.736603	0.857571
REALGDP	0.000218	0.000344	0.635161	0.537	0.152442	0.736962

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
	372.06932	470.78164	97.811395	0.00023062649	0.92039376
0.079606243					
	270.76923	584.44128	94.002376	0.00028024885	0.68357611
0.31642389					
	303.49794	449.79003	92.392230	0.00030046921	0.93873244
0.061267564					
	1556.3071	573.07163	114.48856	2.1991986e-005	0.98025649
0.019743507					
	840.08097	524.72027	113.66679	3.2838183e-005	0.96830747
0.031692534					
	625.46468	433.37594	87.733388	0.00036242500	0.96362277
0.036377229					
	461.53846	612.20533	87.682796	0.00036302465	0.60870408
0.39129592					
	307.69231	531.23702	106.83251	0.00011698883	0.85468100
0.14531900					
	262.72912	482.21975	100.88023	0.00019172753	0.98184398
0.018156022					
	509.01379	391.12260	103.44074	0.00016489213	0.99573482
0.0042651799					
	494.47236	516.96069	109.54938	8.2510999e-005	0.95500983
0.044990172					
	562.37219	584.63803	103.95714	0.00015302804	0.88966539
0.11033461					
	400.00000	596.18685	91.204923	0.00031606546	0.65016685
0.34983315					
	284.82972	506.27857	110.30198	7.2977614e-005	0.98912143
0.010878573					
STATS					
	517.91694	518.35926	100.99603	0.00019212964	
	340.27956	67.170469	9.3367091	0.00011864664	
	0.65701569	0.12958285	0.092446296	0.61753428	

/* -----END----- */

/* -----START----- */
Q3 2008

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	1344413.934	Degrees of freedom:	12
R-squared:	0.066	Rbar-squared:	-0.012
Residual SS:	1256121.157	Std error of est:	323.538
F(2,12):	0.422	Probability of F:	0.665
Durbin-Watson:	1.580		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	99.861287	31.579809	3.162188	0.008	0.742392	0.862724
REALGDP	0.000215	0.000333	0.647583	0.529	0.152034	0.739625

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
	378.78788	478.28410	98.944645	0.00021598126	0.92679646
0.073203541					
	270.49180	555.50183	100.88968	0.00019135915	0.77369690
0.22630310					
	291.41104	484.53172	100.03270	0.00020142994	0.96206781
0.037932189					
	1479.1982	558.31220	113.30781	3.2297602e-005	0.97076332
0.029236685					
	839.23155	535.00202	108.55873	9.5595206e-005	0.90972550
0.090274496					
	580.56581	444.09385	93.113825	0.00029291066	0.97147795
0.028522051					
	461.06557	589.15688	93.077207	0.00029324977	0.67301073
0.32698927					

```

319.67213      509.43186      112.01171      4.9109332e-005      0.93667070
0.063329301
262.72912      529.53640      110.44203      6.7983384e-005      0.99415329
0.0058467138
600.00000      374.74794      98.942491      0.00022213414      0.99405077
0.0059492339
492.49249      534.06372      112.22082      4.6390808e-005      0.97568631
0.024313692
563.52459      554.97373      111.63776      5.3090970e-005      0.96019727
0.039802734
405.73770      561.41739      99.462739      0.00020961699      0.75471704
0.24528296
290.72165      515.76682      111.95312      4.9924680e-005      0.99269464
0.0073053592
STATS
516.83068      516.05860      104.61395      0.00014436242
321.58429      55.976280      7.5035814      9.6805256e-005
0.62222369      0.10846884      0.071726396      0.67057102
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q4 2008

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:    0      Deletion method:      None
Total SS:      997487.390      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.098      Rbar-squared:      0.022
Residual SS:      900122.669      Std error of est:      273.880
F(2,12):      0.649      Probability of F:      0.540
Durbin-Watson:      1.497

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	105.229824	28.194587	3.732270	0.003	0.743831	0.885385
REALGDP	0.000253	0.000271	0.934722	0.368	0.186288	0.751498
RGDPPEL						
	RENT	RENT	THAT	INTEREST	REALGDP	intEL
	376.50602	450.84184	103.92054	0.00025322544	0.90971978	
	0.090280217					
	269.93865	498.85363	110.93475	0.00017153500	0.77832773	
	0.22167227					
	291.41104	475.54121	109.17170	0.00019064971	0.96420906	
	0.035790942					
	1278.3762	539.78071	111.93753	0.00015981408	0.86130137	
	0.13869863					
	835.01006	517.29274	111.28785	0.00016741608	0.83902707	
	0.16097293					
	552.27273	480.85745	102.96706	0.00026505949	0.97715653	
	0.022843466					
	460.12270	525.49008	104.25269	0.00024913176	0.69436974	
	0.30563026					
	319.01840	501.34473	110.28775	0.00017891188	0.76994350	
	0.23005650					
	242.17962	493.71546	113.22798	0.00014379029	0.98692015	
	0.013079846					
	595.04132	385.73568	101.73197	0.00028270872	0.99296196	
	0.0070380355					
	492.49249	510.77587	113.13001	0.00014500436	0.92138425	
	0.078615755					
	554.43548	572.89688	113.21747	0.00014391549	0.89786615	
	0.10213385					
	417.17791	505.58198	109.20985	0.00019133683	0.75602870	
	0.24397130					
	287.16904	472.74517	111.19839	0.00016845746	0.97380438	
	0.026195621					
STATS						
	497.93940	495.10382	109.03397	0.00019363976		
	277.00144	43.747418	4.0613900	4.8176381e-005		
	0.55629549	0.088360091	0.037248851	0.24879385		

```

/* -----END----- */

```

```
/* -----START----- */
Q1 2009
```

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	605055.627	Degrees of freedom:	12
R-squared:	0.065	Rbar-squared:	-0.013
Residual SS:	565804.619	Std error of est:	217.141
F(2,12):	0.416	Probability of F:	0.669
Durbin-Watson:	1.574		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	87.249332	21.009308	4.152889	0.001	0.693340	0.891457
REALGDP	0.000347	0.000207	1.674140	0.120	0.279504	0.770954
RGDPEL						
	RENT	RENT	INTEREST	REALGDP	intEL	
	374.62537	381.47744	87.837136	0.00034021372	0.86115417	
0.13884583	249.49290	481.84001	87.169881	0.00034784395	0.55539500	
0.44460500	281.18609	402.61502	91.033813	0.00030197426	0.93381924	
0.066180762	1021.6574	450.85611	90.981135	0.00030365020	0.71368656	
0.28631344	726.53885	486.75363	87.698406	0.00034158355	0.65641940	
0.34358060	509.91501	511.38747	87.930045	0.00033908322	0.97263031	
0.027369690	444.21907	475.31571	88.723738	0.00032950477	0.57305465	
0.42694535	310.34483	479.92682	87.617313	0.00034250713	0.56047119	
0.43952881	200.40486	415.29465	88.979460	0.00032577743	0.96558135	
0.034418648	499.47971	322.76961	84.771832	0.00037779343	0.98883519	
0.011164811	445.33601	456.70055	87.634495	0.00034218408	0.79568776	
0.20431224	528.70091	521.82578	87.677218	0.00034166414	0.74152869	
0.25847131	383.36714	475.26417	88.799735	0.00032904226	0.57360769	
0.42639231	279.63526	382.80534	86.615737	0.00035484998	0.93296910	
0.067030903						
STATS						
	446.77881	446.05945	88.104996	0.00033697658		
	215.73767	56.936422	1.6074950	1.9214188e-005		
	0.48287354	0.12764312	0.018245220	0.057019356		

```
/* -----END----- */
```

```
/* -----START----- */
Q2 2009
```

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	511023.106	Degrees of freedom:	12
R-squared:	0.066	Rbar-squared:	-0.011
Residual SS:	477049.447	Std error of est:	199.384
F(2,12):	0.427	Probability of F:	0.662
Durbin-Watson:	1.523		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	81.847979	19.684842	4.157919	0.001	0.693194	0.898656
REALGDP	0.000331	0.000196	1.686979	0.117	0.281247	0.787650

RGDPEL	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
374.23935	371.13726	83.584221	0.00031231598	0.86931475	
0.13068525					
248.48485	496.87930	77.115358	0.00039081851	0.51526193	
0.48473807					
270.96115	372.00292	86.124876	0.00028257389	0.93301218	
0.066987822					
954.88068	432.14527	86.287472	0.00028101683	0.71549268	
0.28450732					
708.50202	484.02947	76.707449	0.00039615440	0.60009888	
0.39990112					
428.57143	477.28507	84.013709	0.00030654700	0.97341368	
0.026586319					
424.24242	470.27650	83.598416	0.00031272735	0.59017778	
0.40982222					
303.03030	499.07898	76.641043	0.00039694294	0.50983566	
0.49016434					
217.30382	370.05179	79.797049	0.00035830535	0.95743058	
0.042569423					
437.50000	296.39127	77.759736	0.00038395594	0.98776663	
0.012233370					
432.00000	425.08374	81.159711	0.00034210850	0.78279826	
0.21720174					
527.63819	487.81522	83.957295	0.00030878582	0.75154179	
0.24845821					
375.75758	483.16884	80.444534	0.00035063701	0.55275886	
0.44724114					
279.06977	351.00987	77.946420	0.00038151368	0.92230303	
0.077696971					
STATS					
427.29868	429.73968	81.081235	0.00034317166		
198.26616	66.060787	3.5028459	4.2359357e-005		
0.46399899	0.15372280	0.043201684	0.12343489		
/* -----END----- */					

/* -----START----- */
Q3 2009

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	510941.268	Degrees of freedom:	12
R-squared:	0.096	Rbar-squared:	0.020
Residual SS:	462081.309	Std error of est:	196.231
F(2,12):	0.634	Probability of F:	0.547
Durbin-Watson:	1.573		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	91.687697	21.047178	4.356294	0.001	0.740198	0.909208
REALGDP	0.000263	0.000198	1.325024	0.210	0.225141	0.780796

RGDPEL	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
366.29667	379.02435	94.072935	0.00022910167	0.90592125	
0.094078750					
247.23618	496.82959	82.747736	0.00036090188	0.54962009	
0.45037991					
269.03553	382.67646	95.730667	0.00021196458	0.95061122	
0.049388781					
951.01085	451.26069	95.570771	0.00021445990	0.78996239	
0.21003761					
709.21986	477.83059	82.652896	0.00036217637	0.62905356	
0.37094644					
393.73164	470.04309	94.592260	0.00022229772	0.98071778	
0.019282225					
422.11055	453.36305	94.072501	0.00023051926	0.68474758	
0.31525242					
295.47739	498.62503	82.308730	0.00036613431	0.54473561	
0.45526439					

```

235.88710      361.89923      85.951421      0.00032388534      0.96029562
0.039704378
497.92531      318.49209      83.699690      0.00035101553      0.98944163
0.010558372
408.81764      425.19790      93.384995      0.00023929615      0.84849281
0.15150719
526.05210      476.02747      92.556889      0.00024873042      0.79394710
0.20605290
367.83920      479.80800      87.191065      0.00030979837      0.59967845
0.40032155
278.22581      348.63186      84.083285      0.00034612280      0.92854580
0.071454204
STATS
426.34756      429.97924      89.186846      0.00028688602
198.25028      60.267104      5.4883736      6.3373190e-005
0.46499687      0.14016282      0.061537927      0.22090024
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q4 2009

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      514992.806      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.119      Rbar-squared:      0.046
Residual SS:      453670.230      Std error of est:      194.437
F(2,12):      0.811      Probability of F:      0.467
Durbin-Watson:      1.549

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	94.415596	21.323693	4.427732	0.001	0.749475	0.910297
REALGDP	0.000248	0.000195	1.268982	0.229	0.214798	0.775941
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST		REALGDP	intel
	364.74164	372.62702	97.457318	0.00020358384		0.91452241
0.085477590						
	242.48497	503.53712	80.658699	0.00039382270		0.51098765
0.48901235						
	279.75585	376.62717	98.713202	0.00019247842		0.95403647
0.045963528						
	950.04829	451.72921	98.670954	0.00019319263		0.81692607
0.18307393						
	716.44803	474.44100	82.986449	0.00036791828		0.61803003
0.38196997						
	390.42904	485.20423	97.982788	0.00019698341		0.98345429
0.016545711						
	420.84168	440.80200	97.120058	0.00020950013		0.70283934
0.29716066						
	288.57715	505.91250	80.030529	0.00040082675		0.50462755
0.49537245						
	233.76623	372.86757	93.943933	0.00024513844		0.97084679
0.029153207						
	492.81314	316.62058	83.148341	0.00036640928		0.98873392
0.011266082						
	384.38438	422.64608	95.166933	0.00023162907		0.85264118
0.14735882						
	499.50050	476.95858	94.255481	0.00024170016		0.79969317
0.20030683						
	372.74549	481.29965	86.510002	0.00032840339		0.57337858
0.42662142						
	265.06024	331.17675	84.384760	0.00035233868		0.92238610
0.077613903						
STATS						
	421.54262	429.46067	90.787818	0.00028028037		
	199.03475	64.267409	7.3343511	8.2389547e-005		
	0.47215807	0.14964678	0.080785630	0.29395404		

```

/* -----END----- */

```

/* -----START----- */

Q1 2010

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	599706.000	Degrees of freedom:	12
R-squared:	0.143	Rbar-squared:	0.072
Residual SS:	513830.858	Std error of est:	206.928
F(2,12):	1.003	Probability of F:	0.396
Durbin-Watson:	1.397		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	89.602063	22.297750	4.018435	0.002	0.710609	0.897275
REALGDP	0.000290	0.000205	1.416844	0.182	0.250551	0.779971
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL	
	362.90323	348.83214	90.206488	0.00026948334		0.87922535
0.12077465						
	243.12939	505.18612	78.343707	0.00040640183		0.49315090
0.50684910						
	278.62209	362.57707	91.837660	0.00025223962		0.93717826
0.062821743						
	942.41738	486.35747	88.506233	0.00029179033		0.73700984
0.26299016						
	834.17085	472.57223	79.120525	0.00039772448		0.58375605
0.41624395						
	371.17473	432.67028	90.701433	0.00026346867		0.97478769
0.025212310						
	409.22768	459.77516	89.528111	0.00027787637		0.61921438
0.38078562						
	282.84855	502.24876	79.086976	0.00039798828		0.50074108
0.49925892						
	222.00000	410.95923	91.956349	0.00025144560		0.97261131
0.027388690						
	444.90216	300.98754	78.892635	0.00040024827		0.98685404
0.013145958						
	360.36036	429.44791	91.936961	0.00025129936		0.84205490
0.15794510						
	512.04819	468.04199	88.436180	0.00029258105		0.75201799
0.24798201						
	361.08325	480.47585	84.626953	0.00033546929		0.56009831
0.43990169						
	264.79438	333.58198	84.928730	0.00033110239		0.92842777
0.071572228						
STATS						
	420.69159	428.12241	86.293496	0.00031565135		
	214.78182	66.874345	5.3733179	6.1523480e-005		
	0.51054461	0.15620380	0.062267936	0.19490960		

/* -----END----- */

/* -----START----- */

Q2 2010

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	668256.216	Degrees of freedom:	12
R-squared:	0.080	Rbar-squared:	0.003
Residual SS:	615084.861	Std error of est:	226.400
F(2,12):	0.519	Probability of F:	0.608
Durbin-Watson:	1.519		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	82.754415	23.557898	3.512810	0.004	0.632233	0.865360
REALGDP	0.000380	0.000206	1.839255	0.091	0.331028	0.776279
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL	

```

348.95314      320.10959      85.876869      0.00035358830      0.82628190
0.17371810
  243.12939      524.61345      71.886576      0.00050526727      0.38093701
0.61906299
  275.27528      332.98760      88.024015      0.00033082254      0.90935101
0.090648992
  998.22954      499.13859      79.818857      0.00042093018      0.61193458
0.38806542
  831.66333      479.02859      72.569070      0.00049809735      0.48225001
0.51774999
  374.37811      460.61633      86.706810      0.00034426848      0.96881292
0.031187082
  409.22768      467.38073      85.533566      0.00035720201      0.50875721
0.49124279
  276.83049      520.19052      72.942233      0.00049382041      0.38981757
0.61018243
  210.84337      469.46097      88.986402      0.00032074522      0.96923314
0.030766860
  433.29990      227.49539      72.226571      0.00050179263      0.97785645
0.022143548
  342.34234      457.48944      88.010356      0.00033143349      0.80413505
0.19586495
511.02204      485.08623      81.638892      0.00040115726      0.66926381
0.33073619
  355.06520      494.44367      79.323670      0.00042616401      0.44599581
0.55400419
  271.62978      288.38403      77.722032      0.00044309837      0.88668392
0.11331608
STATS
  420.13497      430.45894      80.804709      0.00040917054
  226.72522      95.535952      6.5046108      7.0455809e-005
  0.53964853      0.22193976      0.080497918      0.17219179
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q3 2010

```

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	724599.895	Degrees of freedom:	12
R-squared:	-0.025	Rbar-squared:	-0.110
Residual SS:	742372.757	Std error of est:	248.726
F(2,12):	-0.144	Probability of F:	.
Durbin-Watson:	1.561		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	78.829752	24.974794	3.156372	0.008	0.570289	0.828095
REALGDP	0.000460	0.000210	2.185637	0.049	0.394898	0.767206
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST		REALGDP	intEL
	347.56703	294.39536	85.733038	0.00042954534		0.76978454
0.23021546						
	242.15784	556.04801	68.956815	0.00060017700		0.30010986
0.69989014						
	293.82470	303.38444	83.050882	0.00045592781		0.86230619
0.13769381						
	1065.9326	509.86159	70.095695	0.00058883527		0.45230871
0.54769129						
	827.51745	492.10975	69.088792	0.00059889080		0.39076067
0.60923933						
	372.25000	521.19166	87.421628	0.00041197268		0.96670770
0.033292305						
	407.59241	501.39623	81.863853	0.00046772344		0.39511769
0.60488231						
	275.72428	559.73950	68.014443	0.00060938700		0.29405634
0.70594366						
	257.48503	491.05701	83.668018	0.00044978133		0.95869124
0.041308765						

```

442.34592      194.34960      67.940728      0.00061016853      0.96833651
0.031663487
336.00000      469.53129      81.959309      0.00046722971      0.73080605
0.26919395
510.00000      512.03216      77.818753      0.00050958346      0.59981521
0.40018479
347.65235      544.14199      71.722710      0.00057149312      0.31897733
0.68102267
281.71828      256.43376      75.199068      0.00053840242      0.84455852
0.15544148
STATS
429.12628      443.26231      76.609552      0.00052207985
236.08993      123.73410      7.2408726      7.3878452e-005
0.55016423      0.27914419      0.094516576      0.14150795
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q4 2010

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:    0      Deletion method:      None
Total SS:      805616.217      Degrees of freedom:      12
R-squared:      -0.105      Rbar-squared:      -0.197
Residual SS:      890109.711      Std error of est:      272.352
F(2,12):      -0.570      Probability of F:      .
Durbin-Watson:      1.585

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	58.791192	21.844794	2.691314	0.020	0.494753	0.775790
REALGDP	0.000553	0.000218	2.541645	0.026	0.467239	0.764825

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPPEL					
	350.35035	276.41303	67.790136	0.00052368218	0.69732586
	0.30267414				
	256.71642	609.83313	49.344074	0.00073714983	0.21037655
	0.78962345				
	292.36868	269.40383	59.769518	0.00061546875	0.78981611
	0.21018389				
	1123.0082	501.59853	50.596986	0.00072288900	0.33590203
	0.66409797				
	826.69323	518.33629	50.192161	0.00072774650	0.29243626
	0.70756374				
	365.20855	628.62269	72.419516	0.00046849051	0.96886119
	0.031138811				
	417.91045	554.73297	60.293269	0.00060922198	0.28259092
	0.71740908				
	274.62687	604.63033	50.415135	0.00072492229	0.21679255
	0.78320745				
	234.49651	415.54853	59.695307	0.00061632570	0.93327369
	0.066726310				
	445.74780	155.63393	49.384576	0.00073674962	0.95193718
	0.048062817				
	335.66434	442.62689	56.765223	0.00065028512	0.60275721
	0.39724279				
	516.89861	528.96236	55.906845	0.00066025620	0.49569331
	0.50430669				
	358.20896	596.86998	51.825504	0.00070742912	0.22575488
	0.77424512				
	274.08143	218.34533	54.271175	0.00068197910	0.76721141
	0.23278859				
STATS					
	433.71289	451.53984	56.333530	0.00065589971	
	248.93870	159.74525	7.1065306	8.2704807e-005	
	0.57397120	0.35377886	0.12615099	0.12609368	

```

/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q1 2011

```

Valid cases: 14
Missing cases: 0
Total SS: 811723.625
R-squared: -0.122
Residual SS: 910368.497
F(2,12): -0.650
Durbin-Watson: 1.607

Dependent variable: RENT
Deletion method: None
Degrees of freedom: 12
Rbar-squared: -0.215
Std error of est: 275.434
Probability of F: .

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	50.723761	19.548330	2.594787	0.023	0.487816	0.773049
REALGDP	0.000544	0.000219	2.483278	0.029	0.466852	0.764893
RGDPEL						
	RENT	RENT	INTEREST		REALGDP	intEL
	356.42570	279.96897	58.841873	0.000513	74411	0.70477959
0.29522041						
	262.42545	615.98138	42.915498	0.000723	69679	0.21876419
0.78123581						
	291.21422	273.53402	51.931061	0.000603	84379	0.79548110
0.20451890						
	1132.7451	497.20228	44.183505	0.000707	74646	0.33620306
0.66379694						
	815.10934	517.25893	44.068158	0.000708	91712	0.30244419
0.69755581						
	341.72541	628.06022	63.731378	0.000447	73204	0.96940880
0.030591199						
	417.49503	556.83863	53.266814	0.000585	87437	0.30037032
0.69962968						
	274.35388	611.87940	43.617019	0.000714	21534	0.22383077
0.77616923						
	233.53293	416.46369	53.007782	0.000589	58450	0.93678580
0.063214199						
	440.57971	156.02998	43.599751	0.000715	37680	0.95286269
0.047137311						
	336.00000	434.14827	49.885402	0.000630	80064	0.60860855
0.39139145						
	515.87302	497.04669	48.782839	0.000645	35864	0.47371506
0.52628494						
	357.85288	605.43179	44.620770	0.000699	77922	0.23142032
0.76857968						
	273.26733	219.64035	46.192305	0.000682	37015	0.76412207
0.23587793						
STATS						
	432.04286	450.67747	49.188868	0.000640	64571	
	249.88053	159.54339	6.3658322	8.4442184e-005		
	0.57836977	0.35400791	0.12941612	0.13180793		

/* -----END----- */

/* -----START----- */
Q2 2011

Valid cases: 14
Missing cases: 0
Total SS: 958901.941
R-squared: -0.203
Residual SS: 1153839.087
F(2,12): -1.014
Durbin-Watson: 1.581

Dependent variable: RENT
Deletion method: None
Degrees of freedom: 12
Rbar-squared: -0.304
Std error of est: 310.086
Probability of F: .

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	39.870387	18.756451	2.125689	0.055	0.411431	0.702862
REALGDP	0.000639	0.000234	2.726442	0.018	0.527708	0.754924
RGDPEL						
	RENT	RENT	INTEREST		REALGDP	intEL

```

360.36036      269.42957      48.382223      0.00064037696      0.61832901
0.38167099
261.90476      660.44279      35.062489      0.00082754111      0.16457703
0.83542297
289.49951      249.70862      43.810792      0.00070271045      0.73863465
0.26136535
1233.0348      496.01961      35.955263      0.00081556328      0.25805580
0.74194420
813.49206      542.59986      35.762191      0.00081762355      0.23309801
0.76690199
328.66667      613.26224      53.160884      0.00057212573      0.95931845
0.040681549
416.66667      598.93193      44.628412      0.00069080691      0.23099132
0.76900868
279.76190      662.26906      34.539587      0.00083271149      0.16167556
0.83832444
228.91566      481.01302      45.576500      0.00067767316      0.93740396
0.062596037
459.33014      127.83496      35.755647      0.00081883327      0.93420343
0.065796571
329.67033      421.23898      42.113260      0.00072664033      0.53753088
0.46246912
514.85149      514.68969      39.264681      0.00076673401      0.39542648
0.60457352
392.85714      660.31234      34.820070      0.00082847258      0.16347145
0.83652855
277.83251      193.23606      37.083516      0.00080102252      0.68575071
0.31424929
STATS
441.91743      463.64205      40.422537      0.00075134538
271.59103      183.74565      5.9153347      8.3506190e-005
0.61457416      0.39630929      0.14633754      0.11114221
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q3 2011

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      964027.612      Degrees of freedom:      12
R-squared:      -0.232      Rbar-squared:      -0.335
Residual SS:      1187701.476      Std error of est:      314.603
F(2,12):      -1.130      Probability of F:      .
Durbin-Watson:      1.576

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	36.962470	19.055197	1.939758	0.076	0.367105	0.649866
REALGDP	0.000690	0.000227	3.042237	0.010	0.575753	0.756044
RGDPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intel	
	358.92323	241.48316	46.401974	0.00071409330		0.52458063
	0.47541937					
	260.61204	656.40636	34.489455	0.00086438335		0.11874682
	0.88125318					
	269.08023	252.73920	45.641704	0.00072006659		0.73499376
	0.26500624					
	1229.4011	488.90697	35.726123	0.00084926987		0.20923367
	0.79076633					
	811.07814	540.67227	35.651715	0.00084992014		0.19825840
	0.80174160					
	314.07703	459.72397	47.509973	0.00070099144		0.93423485
	0.065765152					
	414.61007	575.16096	47.177135	0.00070013241		0.18537476
	0.81462524					
	278.38105	657.01444	34.146657	0.00086644966		0.11745776
	0.88254224					
	228.68606	608.07868	50.467777	0.00065801036		0.95223471
	0.047765287					
	455.40797	100.97876	35.018674	0.00085859781		0.91206423
	0.087935769					

```

324.32432      435.54489      43.485986      0.00074759778      0.54148034
0.45851966
511.30777      572.10031      41.761510      0.00076965596      0.45696017
0.54303983
390.91807      655.13338      34.421111      0.00086271197      0.11874179
0.88125821
275.92955      169.72956      35.734587      0.00085004376      0.61968464
0.38031536
STATS
437.33833      458.11949      40.545313      0.00078656603
272.31594      191.14535      6.0594745      7.7557887e-005
0.62266653      0.41723907      0.14944945      0.098603148
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q4 2011

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      956948.356      Degrees of freedom:      12
R-squared:      -0.236      Rbar-squared:      -0.339
Residual SS:      1182419.394      Std error of est:      313.903
F(2,12):      -1.144      Probability of F:      .
Durbin-Watson:      1.611

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	33.491777	18.378803	1.822305	0.093	0.338444	0.614476
REALGDP	0.000723	0.000221	3.274935	0.007	0.608231	0.761827

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
	352.18254	225.47120	43.179561	0.00075549372	0.46536468
0.53463532					
	259.84252	669.89427	30.184965	0.00091346312	0.086964445
0.91303556					
	258.28460	274.22970	46.718536	0.00070721804	0.75981805
0.24018195					
	1219.8151	490.97394	31.895256	0.00089289550	0.15158088
0.84841912					
	808.67850	556.56060	32.191103	0.00088916143	0.18431472
0.81568528					
	303.33670	407.97642	43.329555	0.00075477526	0.91868214
0.081317859					
	425.19685	568.92356	45.877892	0.00071743290	0.15563485
0.84436515					
	277.55906	659.76910	31.827979	0.00089360565	0.093105298
0.90689470					
	223.34004	643.42976	50.259015	0.00066235369	0.95529891
0.044701086					
	454.54545	80.867828	30.976212	0.00090479369	0.88483952
0.11516048					
	324.00000	447.31958	44.766278	0.00073187364	0.56509990
0.43490010					
	508.30890	568.74712	40.051389	0.00079138468	0.44364840
0.55635160					
	389.76378	658.41138	32.041275	0.00089096312	0.093922526
0.90607747					
	275.39063	165.33596	30.963551	0.00090493582	0.58555139
0.41444861					
STATS					
	434.30319	458.42217	38.161612	0.00081502502	
	271.31423	198.81675	7.3261702	9.1330374e-005	
	0.62471158	0.43369794	0.19197748	0.11205837	

```

/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q1 2012

```

Valid cases: 14
 Missing cases: 0
 Total SS: 963586.163
 R-squared: -0.247
 Residual SS: 1201413.197
 F(2,12): -1.188
 Durbin-Watson: 1.580

Dependent variable: RENT
 Deletion method: None
 Degrees of freedom: 12
 Rbar-squared: -0.351
 Std error of est: 316.414
 Probability of F: .

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	32.526202	18.985040	1.713254	0.112	0.317449	0.590445
REALGDP	0.000742	0.000219	3.379886	0.005	0.626259	0.764640
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intel	
	351.48515	221.16374	43.115692	0.00078558895	0.43473669	
0.56526331						
	258.82353	684.58943	29.617741	0.00093868138	0.079172221	
0.92082778						
	255.54484	251.82107	49.047295	0.00071178998	0.73623219	
0.26376781						
	1219.8151	516.31221	30.173260	0.00093243505	0.12954189	
0.87045811						
	816.92913	564.77429	31.584735	0.00091620927	0.17056981	
0.82943019						
	303.00033	328.91000	41.778862	0.00080378485	0.89508288	
0.10491712						
	423.52941	566.43663	49.211343	0.00070935397	0.15898823	
0.84101177						
	276.47059	682.40129	29.961041	0.00093448765	0.080346719	
0.91965328						
	217.96165	777.13453	56.741739	0.00062062550	0.96548911	
0.034510886						
	446.92737	74.646149	30.173650	0.00093302424	0.87312052	
0.12687948						
	324.32432	443.69267	49.049581	0.00071176286	0.57780041	
0.42219959						
	506.32911	551.70913	49.045567	0.00071181048	0.48923262	
0.51076738						
	388.23529	680.99933	30.198431	0.00093175317	0.081150049	
0.91884995						
	286.27069	165.02865	30.912644	0.00092504436	0.57069195	
0.42930805						
STATS						
	433.97475	464.97279	39.329399	0.00082616798		
	272.25358	221.21987	9.8778807	0.00011550057		
	0.62734890	0.47576950	0.25115769	0.13980276		

/* -----END----- */

/* -----START----- */
 Q2 2012

Valid cases: 14
 Missing cases: 0
 Total SS: 961788.435
 R-squared: -0.209
 Residual SS: 1163002.193
 F(2,12): -1.038
 Durbin-Watson: 1.612

Dependent variable: RENT
 Deletion method: None
 Degrees of freedom: 12
 Rbar-squared: -0.310
 Std error of est: 311.315
 Probability of F: .

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	35.427722	20.077459	1.764552	0.103	0.321365	0.590981
REALGDP	0.000742	0.000214	3.464381	0.005	0.630943	0.768270
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intel	
	350.44423	220.10796	46.173182	0.00078303469	0.43283607	
0.56716393						

```

258.06452      673.05932      31.739901      0.00093383996      0.066963875
0.93303613
254.80769      237.73530      51.103095      0.00072601518      0.71581000
0.28419000
1217.4419      520.08764      33.830086      0.00091225269      0.12835921
0.87164079
813.72549      552.28616      36.709009      0.00088234135      0.18411461
0.81588539
299.61089      341.14561      45.104231      0.00079670236      0.89817386
0.10182614
422.28739      552.60343      52.390568      0.00071111237      0.13462567
0.86537433
281.52493      663.79747      33.408948      0.00091654294      0.071468646
0.92853135
219.28934      695.42045      58.666090      0.00064295428      0.96058609
0.039413909
448.17927      75.269954      33.054952      0.00092118370      0.87391250
0.12608750
306.30631      519.78181      55.732041      0.00067506062      0.66155968
0.33844032
505.34500      590.18588      53.079637      0.00070422382      0.53122877
0.46877123
387.09677      661.13804      33.894593      0.00091156281      0.072799203
0.92720080
284.05797      152.48493      32.147389      0.00092997069      0.53478867
0.46521133
STATS
432.01298      461.07885      42.645266      0.00081762839
271.99950      212.61639      10.068007      0.00010872314
0.62960955      0.46112803      0.23608733      0.13297379
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q3 2012

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      938502.240      Degrees of freedom:      12
R-squared:      -0.227      Rbar-squared:      -0.329
Residual SS:      1151155.952      Std error of est:      309.725
F(2,12):      -1.108      Probability of F:      .
Durbin-Watson:      1.604

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	38.484694	23.077439	1.667633	0.121	0.307021	0.587639
REALGDP	0.000740	0.000214	3.459442	0.005	0.636904	0.772176
RGDPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST		REALGDP	intEL
	340.90909	216.53088	51.226411	0.00078798162		0.42189718
	0.57810282					
	256.55977	682.92804	33.622802	0.00094577850		0.066957290
	0.93304271					
	254.56292	223.20819	60.799097	0.00069410627		0.71093110
	0.28906890					
	1202.2385	509.69084	45.068845	0.00084403285		0.14855213
	0.85144787					
	811.33920	531.96994	44.795577	0.00084648106		0.18637809
	0.81362191					
	297.36328	315.53930	50.137967	0.00079959809		0.89193684
	0.10806316					
	419.82507	552.37465	60.191414	0.00069837039		0.14819710
	0.85180290					
	279.88338	673.75886	35.573803	0.00092823065		0.071806657
	0.92819334					
	217.52266	696.38774	69.370551	0.00061164200		0.96294342
	0.037056581					
	449.01777	67.089298	34.395563	0.00093925859		0.85618112
	0.14381888					
	304.78088	593.20193	66.510234	0.00063902633		0.72131004
	0.27868996					

```

          495.62682      582.76646      65.987134      0.00064405743      0.56804137
0.43195863
          384.83965      661.63095      38.202050      0.00090492416      0.078525329
0.92147467
          287.90787      142.18601      34.974939      0.00093366447      0.49851979
0.50148021
STATS
          428.74120      460.66165      49.346885      0.00080122517
          268.68658      220.57881      13.172243      0.00012323744
          0.62668710      0.47883042      0.26693160      0.15381124
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q4 2012

```

```

Valid cases:          14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:        0      Deletion method:      None
Total SS:             925710.621      Degrees of freedom:      12
R-squared:            -0.213      Rbar-squared:      -0.314
Residual SS:         1122425.994      Std error of est:      305.836
F(2,12):              -1.052      Probability of F:      .
Durbin-Watson:        1.609

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	49.022318	27.480867	1.783871	0.100	0.335070	0.630172
REALGDP	0.000705	0.000218	3.225419	0.007	0.605841	0.769052

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
	335.60311	222.53493	65.103170	0.00072641111	0.48563730
	0.51436270				
	255.31915	675.54093	40.556517	0.00092472837	0.082248796
	0.91775120				
	253.10411	229.38047	74.293524	0.00064633483	0.73846408
	0.26153592				
	1193.0699	502.12793	56.470339	0.00079860908	0.20205682
	0.79794318				
	809.75610	531.34856	54.402096	0.00081515346	0.21637353
	0.78362647				
	323.70518	317.14943	63.080315	0.00074467394	0.89769194
	0.10230806				
	417.79497	479.23157	86.983463	0.00053705346	0.24866339
	0.75133661				
	278.52998	667.33730	42.618236	0.00090827929	0.087492462
	0.91250754				
	214.92537	720.62154	88.307691	0.00052588380	0.96972982
	0.030270183				
	442.80443	73.005888	41.828092	0.00091503160	0.87087084
	0.12912916				
	287.42515	619.65928	86.500442	0.00054133288	0.77614017
	0.22385983				
	495.14563	583.13139	78.158214	0.00061299931	0.59152749
	0.40847251				
	382.97872	657.45495	45.133610	0.00088839931	0.094049099
	0.90595090				
	284.90028	148.94255	42.538517	0.00090892490	0.53693463
	0.46306537				
STATS					
	426.79015	459.10476	61.855302	0.00074955824	
	266.84923	218.51556	18.257081	0.00015268143	
	0.62524692	0.47596011	0.29515791	0.20369523	

```

/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q1 2013

```

```

Valid cases:          14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:        0      Deletion method:      None

```

Total SS:	999354.757	Degrees of freedom:	12
R-squared:	-0.156	Rbar-squared:	-0.252
Residual SS:	1155017.263	Std error of est:	310.244
F(2,12):	-0.809	Probability of F:	.
Durbin-Watson:	1.643		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	63.721901	32.413558	1.965903	0.073	0.385814	0.686133
REALGDP	0.000648	0.000233	2.778774	0.017	0.545342	0.757809
RGDPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST		REALGDP	intEL
	334.95146	242.07679	81.149729	0.00063653180		0.58440557
	0.41559443					
	254.09047	659.05659	51.172827	0.00087206582		0.11413899
	0.88586101					
	252.62154	260.10748	88.334173	0.00057693186		0.79467903
	0.20532097					
	1250.3395	498.72701	67.605715	0.00074669474		0.28195763
	0.71804237					
	787.93774	526.59992	68.022042	0.00074342322		0.27901184
	0.72098816					
	330.73930	344.12688	78.667747	0.00065773145		0.91821399
	0.081786008					
	433.10876	475.11495	98.383746	0.00049365144		0.30439814
	0.69560186					
	277.18961	645.67149	54.835113	0.00084403122		0.12484308
	0.87515692					
	214.07334	647.93574	100.55397	0.00047602595		0.96942810
	0.030571896					
	448.59813	93.522496	52.450514	0.00086256519		0.90294134
	0.097058663					
	286.85259	613.60554	94.797883	0.00052334415		0.78225056
	0.21774944					
	482.16008	610.39961	96.916698	0.00050567838		0.68167752
	0.31832248					
	381.13571	647.27390	54.395272	0.00084739050		0.12353511
	0.87646489					
	284.90028	166.24900	54.237775	0.00084861216		0.61225166
	0.38774834					
STATS						
	429.90703	459.31910	74.394514	0.00068819128		
	277.26060	199.67865	19.090614	0.00015326579		
	0.64493154	0.43472751	0.25661320	0.22270813		

/* -----END----- */

/* -----START----- */
Q2 2013

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	1029941.665	Degrees of freedom:	12
R-squared:	-0.141	Rbar-squared:	-0.236
Residual SS:	1175224.452	Std error of est:	312.946
F(2,12):	-0.742	Probability of F:	.
Durbin-Watson:	1.615		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	68.495837	34.235367	2.000733	0.069	0.391629	0.685392
REALGDP	0.000641	0.000232	2.762660	0.017	0.540771	0.753515
RGDPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST		REALGDP	intEL
	334.62658	253.88790	87.609902	0.00061882472		0.61538048
	0.38461952					
	252.87356	659.04647	54.011397	0.00086822341		0.10981816
	0.89018184					

```

251.66192      252.31167      90.276773      0.00059825633      0.78000105
0.21999895
1274.1555      504.41229      70.575556      0.00074990789      0.28169837
0.71830163
777.45384      518.93963      73.432202      0.00072877098      0.27734848
0.72265152
338.49130      352.14160      85.061769      0.00063917946      0.92113196
0.078868042
431.03448      468.81422      104.56406      0.00048644560      0.29887285
0.70112715
275.86207      648.30448      57.094171      0.00084621278      0.11800966
0.88199034
213.86139      668.86205      108.85438      0.00045353352      0.97159146
0.028408539
442.80443      93.977970      55.031482      0.00086106933      0.90179095
0.098209055
286.56716      596.06197      105.00385      0.00048304652      0.79331906
0.20668094
480.30740      644.96262      102.43772      0.00050297850      0.69989933
0.30010067
379.31034      644.32243      58.238443      0.00083805049      0.12111873
0.87888127
289.77273      168.31219      57.425003      0.00084386207      0.61753850
0.38246150
STATS
430.62733      462.45411      79.258336      0.00067988297
281.47164      201.36914      20.911386      0.00015833400
0.65363161      0.43543595      0.26383832      0.23288420
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q3 2013

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1004212.589      Degrees of freedom:      12
R-squared:      -0.096      Rbar-squared:      -0.187
Residual SS:      1100700.507      Std error of est:      302.861
F(2,12):      -0.526      Probability of F:      .
Durbin-Watson:      1.634

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	68.286114	30.463451	2.241575	0.045	0.437531	0.725534
REALGDP	0.000589	0.000230	2.564964	0.025	0.500653	0.752345

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
	340.46693	269.97436	84.069053	0.00054455742	0.67988222
0.32011778					
	251.66826	643.77592	52.528396	0.00081472187	0.14115801
0.85884199					
	252.14082	278.47356	86.736697	0.00052189671	0.82540063
0.17459937					
	1269.2406	515.99373	66.961406	0.00069635359	0.34692313
0.65307687					
	758.01749	506.20266	72.173933	0.00065176741	0.33743726
0.66256274					
	363.54870	349.96160	81.467983	0.00056809342	0.92728499
0.072715015					
	434.69971	453.76465	98.290727	0.00041807473	0.37473822
0.62526178					
	274.54719	637.59691	54.219060	0.00080130698	0.14711328
0.85288672					
	210.93750	733.19252	104.94410	0.00035907236	0.97950733
0.020492673					
	441.58234	122.02204	52.375200	0.00081646762	0.92713111
0.072868886					
	286.85259	551.70849	98.236951	0.00041855603	0.80660964
0.19339036					
	470.24952	583.83876	98.463728	0.00041653300	0.72462784
0.27537216					

```

383.22212      632.33350      55.591631      0.00079005217      0.15209304
0.84790696
289.22495      183.97009      56.199303      0.00078506843      0.67409395
0.32590605
STATS
430.45705      461.62920      75.875583      0.00061446584
277.93367      190.19364      19.674598      0.00017115212
0.64567107      0.41200522      0.25930078      0.27853805
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q4 2013

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1007063.687      Degrees of freedom:      12
R-squared:      -0.039      Rbar-squared:      -0.126
Residual SS:      1046430.939      Std error of est:      295.301
F(2,12):      -0.226      Probability of F:      .
Durbin-Watson:      1.669

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	79.638302	32.958844	2.416295	0.033	0.473327	0.756168
REALGDP	0.000545	0.000229	2.379556	0.035	0.466130	0.753338

	RENT	RENTTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPPEL					
	340.46693	280.61906	94.534396	0.00049420792	0.71867314
0.28132686					
	250.71225	636.33864	58.778727	0.00078270115	0.16164785
0.83835215					
	250.23607	286.99028	98.750448	0.00046073873	0.84990196
0.15009804					
	1285.7380	533.49082	75.636406	0.00065225862	0.39650132
0.60349868					
	728.15534	496.48475	84.623361	0.00057959589	0.39713693
0.60286307					
	374.37934	348.38834	93.131307	0.00050608389	0.93562137
0.064378629					
	433.04843	442.10147	109.90274	0.00036645813	0.43503543
0.56496457					
	284.90028	629.73064	60.682284	0.00076811858	0.16863400
0.83136600					
	217.64706	733.41790	117.83244	0.00029986307	0.98271633
0.017283670					
	429.33810	132.14985	59.593135	0.00077641667	0.93797854
0.062021460					
	286.56716	551.73210	110.48688	0.00036153391	0.83239152
0.16760848					
	468.89952	569.84347	113.80110	0.00033363484	0.77419321
0.22580679					
	381.76638	623.74923	62.388395	0.00075496229	0.17503780
0.82496220					
	289.49858	196.50540	65.387706	0.00073179732	0.71430916
0.28569084					
STATS					
	430.09667	461.53871	86.109238	0.00056202650	
	278.32793	184.06871	22.212666	0.00018164972	
	0.64712877	0.39881532	0.25795915	0.32320491	

```

/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q1 2014

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1005420.865      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.061      Rbar-squared:      -0.017

```

Residual SS: 944182.939 Std error of est: 280.503
 F(2,12): 0.389 Probability of F: 0.686
 Durbin-Watson: 1.715

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	103.784852	36.902994	2.812369	0.016	0.537307	0.799168
REALGDP	0.000480	0.000223	2.153662	0.052	0.411460	0.753412
RGDPPEL	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intel	
	338.81897	292.71116	117.54288	0.00041089607	0.77636114	
0.22363886	255.19849	608.69913	76.173945	0.00070911249	0.20147893	
0.79852107	250.47259	324.27120	121.58683	0.00038400653	0.88864134	
0.11135866	1289.0293	560.51019	97.266635	0.00056400679	0.49167491	
0.50832509	725.33849	497.87788	106.33947	0.00049848084	0.48270310	
0.51729690	396.26352	385.31798	116.72920	0.00041696271	0.95123952	
0.048760482	431.00189	417.35026	133.28193	0.00029581620	0.51415784	
0.48584216	283.55388	602.84225	78.128631	0.00069597665	0.20865673	
0.79134327	217.00880	695.48280	141.04940	0.00023742293	0.98564635	
0.014353651	434.78261	157.03232	78.214479	0.00069499369	0.95133063	
0.048669372	299.70030	554.65755	136.44839	0.00027193170	0.87413689	
0.12586311	465.77947	548.04299	135.64111	0.00027800349	0.80437780	
0.19562220	379.96219	599.31262	79.270107	0.00068814613	0.21295208	
0.78704792	286.78538	217.10516	84.123074	0.00065476534	0.76849439	
0.23150561	432.40685	461.51525	107.27115	0.00048575154		
STATS	278.10082	164.12556	24.737175	0.00017995515		
	0.64314620	0.35562326	0.23060418	0.37046749		

/* -----END----- */

/* -----START----- */
 Q2 2014

Valid cases: 14 Dependent variable: RENT
 Missing cases: 0 Deletion method: None
 Total SS: 1086884.206 Degrees of freedom: 12
 R-squared: 0.166 Rbar-squared: 0.097
 Residual SS: 906232.162 Std error of est: 274.808
 F(2,12): 1.196 Probability of F: 0.336
 Durbin-Watson: 1.688

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	143.703449	44.660693	3.217672	0.007	0.600740	0.832270
REALGDP	0.000421	0.000223	1.884481	0.084	0.351833	0.747160
RGDPPEL	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intel	
	340.79844	322.09028	154.57376	0.00035085166	0.82544206	
0.17455794	253.75940	577.76255	108.72145	0.00062960976	0.25403855	
0.74596145	250.94697	348.82781	160.12193	0.00031991997	0.91346683	
0.086533171						

```

1336.3601      621.62014      121.93849      0.00055462882      0.53748496
0.46251504
726.04066      490.21701      140.99927      0.00043994253      0.53498478
0.46501522
475.44204      423.31190      157.42208      0.00033316017      0.96317438
0.036825616
428.57143      397.11112      172.91555      0.00023910483      0.58783547
0.41216453
281.95489      568.34909      112.59063      0.00060822752      0.26743660
0.73256340
217.43389      666.25600      179.78065      0.00019562435      0.98760414
0.012395859
432.43243      179.24410      109.78486      0.00062339936      0.96160610
0.038393897
305.69431      563.83400      171.70497      0.00024671872      0.88720050
0.11279950
467.55725      573.89565      175.91149      0.00021996868      0.85213045
0.14786955
383.45865      570.63115      111.69055      0.00061333636      0.26423766
0.73576234
286.90808      245.08439      120.00284      0.00056574700      0.82259325
0.17740675
STATS
441.95418      467.73109      142.72561      0.00042430284
289.14785      149.87979      27.663762      0.00016940321
0.65424847      0.32044009      0.19382480      0.39925070
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q3 2014

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1082872.645      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.185      Rbar-squared:      0.117
Residual SS:      882729.914      Std error of est:      271.221
F(2,12):      1.360      Probability of F:      0.293
Durbin-Watson:      1.693

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	166.857446	51.580311	3.234906	0.007	0.582098	0.824666
REALGDP	0.000453	0.000213	2.126266	0.055	0.382606	0.751649
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL	
344.32590	293.04335	185.34885	0.00037727352	0.79272874		
0.20727126						
252.80899	588.89555	123.03761	0.00068067586	0.20684014		
0.79315986						
249.29445	307.93114	190.50557	0.00035480985	0.89087453		
0.10912547						
1333.8831	684.13839	124.26364	0.00067658570	0.46922437		
0.53077563						
725.33849	491.11516	162.50564	0.00049362231	0.47648319		
0.52351681						
470.35957	382.59040	195.02886	0.00032906941	0.95834674		
0.041653261						
426.96629	376.21031	213.51630	0.00024020133	0.56186961		
0.43813039						
280.89888	585.37745	125.00498	0.00067271070	0.21141048		
0.78858952						
216.16358	807.36802	232.46815	0.00014490636	0.99241015		
0.0075898515						
433.99638	145.70232	124.32217	0.00067467454	0.94712020		
0.052879803						
305.69431	597.07837	227.66682	0.00016902345	0.92656242		
0.073437583						
458.01527	606.24178	230.89378	0.00015276072	0.90264029		
0.097359705						
382.02247	587.26391	124.22357	0.00067658713	0.20941409		
0.79058591						

```

286.37627      223.80506      132.09701      0.00063906351      0.78107427
0.21892573
STATS
440.43885      476.91152      170.77735      0.00044871174
288.61375      191.18196      44.807350      0.00021960956
0.65528676      0.40087511      0.26237290      0.48942237
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q4 2014

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1140987.666      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.163      Rbar-squared:      0.093
Residual SS:      955540.280      Std error of est:      282.185
F(2,12):      1.164      Probability of F:      0.345
Durbin-Watson:      1.751

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	200.504584	64.888320	3.089995	0.009	0.550627	0.801830
REALGDP	0.000500	0.000213	2.353305	0.036	0.419351	0.749192
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST		REALGDP	intEL
	353.33979	277.92006	225.91619	0.00044021427		0.74243215
	0.25756785					
	257.46269	613.47237	146.31778	0.00073843083		0.16695527
	0.83304473					
	249.06015	293.92271	247.21474	0.00036184686		0.88314198
	0.11685802					
	1371.7799	712.34459	146.67057	0.00073788700		0.43513182
	0.56486818					
	721.84793	497.37966	206.16224	0.00051691717		0.45870971
	0.54129029					
	471.73489	405.17065	271.11938	0.00026797970		0.96803500
	0.031965003					
	425.37313	362.56402	278.92254	0.00024176296		0.53851394
	0.46148606					
	279.85075	610.26807	147.00181	0.00073310897		0.16861650
	0.83138350					
	222.87390	935.81631	304.83298	0.00014278035		0.99350756
	0.0064924383					
	432.04320	118.84500	147.06686	0.00073574072		0.92810083
	0.071899172					
	316.73307	623.63942	285.05742	0.00021576538		0.90960297
	0.090397033					
	454.11542	578.11492	271.99915	0.00026466148		0.82336313
	0.17663687					
	386.19403	610.63435	146.81141	0.00073383079		0.16829710
	0.83170290					
	285.05535	204.69177	156.90984	0.00069722320		0.73845898
	0.26154102					
STATS						
	444.81887	488.91313	213.00021	0.00048772498		
	296.25712	222.59491	62.812560	0.00023567633		
	0.66601743	0.45528519	0.29489436	0.48321563		

```

/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q1 2015

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1196527.204      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.195      Rbar-squared:      0.128
Residual SS:      963426.583      Std error of est:      283.347
F(2,12):      1.452      Probability of F:      0.273

```

Durbin-Watson: 1.761

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	267.411825	88.756649	3.012865	0.011	0.508690	0.769526
REALGDP	0.000576	0.000201	2.861816	0.014	0.483187	0.757790
RGDPEL	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL	
	354.71331	220.67710	315.10274	0.00053332388	0.60447365	
0.39552635	255.79240	633.37332	188.32229	0.00082978290	0.092172985	
0.90782702	249.06015	258.91246	346.93132	0.00045954249	0.83077275	
0.16922725	1398.3579	801.54981	184.29168	0.00084025920	0.39239541	
0.60760459	718.39080	491.85540	275.71858	0.00062813244	0.33260390	
0.66739610	470.53407	409.43608	426.65252	0.00026890689	0.96215870	
0.037841298	422.61353	306.63746	436.19998	0.00024737261	0.44098329	
0.55901671	278.03522	633.31467	187.47987	0.00083007514	0.091769168	
0.90823083	208.29315	973.33960	441.18877	0.00023542698	0.98964652	
0.010353483	431.65468	70.337498	189.70815	0.00082667319	0.86307600	
0.13692400	316.41791	654.10309	395.64067	0.00033979587	0.86293333	
0.13706667	454.54545	713.01013	384.32702	0.00036627447	0.80134370	
0.19865630	394.81001	634.94284	186.25781	0.00083297149	0.090937194	
0.90906281	283.22640	150.61331	196.21692	0.00081028339	0.58625373	
0.41374627	STATS					
	445.46035	496.57877	296.71702	0.00057491578		
	303.38186	266.91879	106.71555	0.00025095314		
	0.68105244	0.53751551	0.35965427	0.43650418		
/* -----END----- */						

/* -----START----- */
Q2 2015

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	1294261.354	Degrees of freedom:	12
R-squared:	0.166	Rbar-squared:	0.097
Residual SS:	1078854.535	Std error of est:	299.841
F(2,12):	1.198	Probability of F:	0.335
Durbin-Watson:	1.780		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	235.385419	79.956661	2.943913	0.012	0.534288	0.790314
REALGDP	0.000525	0.000221	2.372642	0.035	0.430608	0.748280
RGDPEL	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL	
	352.54563	270.43356	277.02419	0.00046038088	0.72047399	
0.27952601	254.37788	627.04862	171.55586	0.00077935385	0.13406038	
0.86593962	249.06015	281.96993	291.24918	0.00041966189	0.85731418	
0.14268582	1441.8552	808.42781	168.88021	0.00078883189	0.41431746	
0.58568254						

```

727.27273      501.18667      243.29752      0.00056639944      0.40939019
0.59060981
537.83045      372.14748      304.62348      0.00037860240      0.94133916
0.058660839
420.27650      324.86940      358.26785      0.00021431790      0.54037484
0.45962516
276.49770      621.47418      174.68017      0.00076915547      0.13772621
0.86227379
207.49280      882.36175      363.60775      0.00019783887      0.99037682
0.0096231807
483.00537      77.077035      179.72772      0.00075571025      0.88608148
0.11391852
321.74777      672.89533      340.37908      0.00026507486      0.89534128
0.10465872
454.54545      786.43822      333.04536      0.00028699611      0.85826439
0.14173561
392.62673      632.19971      168.22942      0.00078908676      0.13038984
0.86961016
283.12160      185.67789      186.20352      0.00073542125      0.69529607
0.30470393
STATS
457.30399      503.15769      254.34081      0.00052905942
315.52903      252.13257      77.950576      0.00023649900
0.68997654      0.50110051      0.30648081      0.44701784
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q3 2015

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1427604.390      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.168      Rbar-squared:      0.099
Residual SS:      1187846.668      Std error of est:      314.622
F(2,12):      1.211      Probability of F:      0.332
Durbin-Watson:      1.842

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	225.121769	79.518466	2.831063	0.015	0.539621	0.794459
REALGDP	0.000510	0.000238	2.145065	0.053	0.408865	0.745201

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
351.19617		304.37548	259.94275	0.00042209568	0.77146477
0.22853523					
264.70588		633.01151	165.24056	0.00075047767	0.17228560
0.82771440					
247.20149		320.59383	269.45810	0.00039237824	0.88252169
0.11747831					
1506.4716		785.42869	165.42301	0.00075045967	0.42122986
0.57877014					
744.98567		520.24724	226.16754	0.00054272746	0.45212012
0.54787988					
536.85168		373.64183	272.06091	0.00038330741	0.94171853
0.058281469					
419.11765		348.15371	328.13224	0.00018847631	0.62204501
0.37795499					
275.73529		617.95818	172.78253	0.00072178645	0.18453751
0.81546249					
211.83206		867.39401	328.40453	0.00018756121	0.99069763
0.0093023686					
491.80328		93.576861	177.72109	0.00070913640	0.91161555
0.088384448					
333.66435		685.41625	301.50741	0.00027717456	0.89150939
0.10849061					
453.25779		625.66448	292.04208	0.00030961524	0.80751397
0.19248603					
391.54412		633.95211	163.95580	0.00075303946	0.17069243
0.82930757					
282.35294		235.87808	181.91777	0.00069137875	0.77380722
0.22619278					

```

STATS
      465.05143      503.23516      236.05402      0.00050568675
      331.38455      225.46547      63.877741      0.00022053349
      0.71257614      0.44803202      0.27060645      0.43610692
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q4 2015

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1569110.314      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.190      Rbar-squared:      0.122
Residual SS:      1271305.193      Std error of est:      325.487
F(2,12):      1.406      Probability of F:      0.283
Durbin-Watson:      1.836

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	251.340500	90.426554	2.779499	0.017	0.525753	0.782638
REALGDP	0.000540	0.000240	2.248018	0.044	0.425221	0.742839

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
352.20729		292.11921	300.22489	0.00043590809	0.75368177
0.24631823					
274.47392		665.93358	170.84261	0.00082004574	0.13596939
0.86403061					
246.05385		311.17517	318.69766	0.00038452624	0.88079004
0.11920996					
1570.2285		824.75523	170.16527	0.00082227255	0.39545078
0.60454922					
761.90476		527.09737	259.37686	0.00056152213	0.43959618
0.56040382					
534.77868		384.52538	335.08654	0.00033557134	0.94695276
0.053047236					
417.20037		358.53409	370.01657	0.00023148973	0.54697388
0.45302612					
279.96340		635.77214	189.58800	0.00076289991	0.15804662
0.84195338					
211.22740		968.72740	385.85755	0.00018405312	0.99180152
0.0081984812					
476.61077		58.313675	173.61259	0.00081218630	0.83362136
0.16637864					
333.33333		672.79812	343.82078	0.00030513999	0.87727009
0.12272991					
451.97740		650.76128	335.47001	0.00032975735	0.80246780
0.19753220					
389.75297		666.86109	170.02191	0.00082198755	0.13512801
0.86487199					
281.33454		228.49513	207.36578	0.00071198350	0.75929864
0.24070136					
STATS					
470.07480		517.56206	266.43907	0.00053709597	
347.42020		252.52637	83.248080	0.00024641270	
0.73907428		0.48791515	0.31244697	0.45878710	

```

/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q1 2016

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:      0      Deletion method:      None
Total SS:      1592420.678      Degrees of freedom:      12
R-squared:      0.008      Rbar-squared:      -0.075
Residual SS:      1579598.188      Std error of est:      362.813
F(2,12):      0.049      Probability of F:      0.953
Durbin-Watson:      1.825

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	207.140264	95.101724	2.178092	0.050	0.411311	0.660516
REALGDP	0.000689	0.000242	2.849960	0.015	0.538187	0.728643

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
	352.20729	231.82586	274.58627	0.00065743170	0.52905459
0.47094541	273.47311	718.33880	149.19274	0.00096275233	0.053999745
0.94600026	247.43231	283.05199	313.25442	0.00056305145	0.80789303
0.19210697	1578.7653	786.64706	148.05874	0.00096781234	0.30239869
0.69760131	761.17983	558.98749	224.84851	0.00078170835	0.26011680
0.73988320	536.23188	354.60781	387.92562	0.00037781110	0.93715630
0.062843697	415.67912	377.00950	381.03456	0.00039377293	0.26277583
0.73722417	278.94257	695.32249	165.09837	0.00092428499	0.061734773
0.93826523	198.48771	1193.1516	402.63180	0.00034137547	0.98761052
0.012389478	487.80488	14.576088	148.60167	0.00096436207	0.20389788
0.79610212	346.26866	699.07611	338.02112	0.00049767963	0.80587582
0.19412418	449.43820	678.41900	324.97391	0.00052984635	0.69457395
0.30542605	388.33181	724.58505	145.27169	0.00097304607	0.052127269
0.94787273	280.32345	174.41870	179.57072	0.00089006994	0.60399575
0.39600425					
STATS					
	471.04044	535.00125	255.93358	0.00070178605	
	349.99128	310.52916	100.60450	0.00024727914	
	0.74301749	0.58042698	0.39308830	0.35235687	

/* -----END----- */

/* -----START----- */
Q2 2016

Valid cases:	14	Dependent variable:	RENT
Missing cases:	0	Deletion method:	None
Total SS:	1566854.117	Degrees of freedom:	12
R-squared:	-0.090	Rbar-squared:	-0.180
Residual SS:	1707344.300	Std error of est:	377.198
F(2,12):	-0.494	Probability of F:	.
Durbin-Watson:	1.809		

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	186.852721	96.705681	1.932179	0.077	0.359208	0.572455
REALGDP	0.000763	0.000238	3.209447	0.007	0.596662	0.725043

	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL
RGDPEL					
	353.72849	224.14090	263.44861	0.00079927089	0.40354390
0.59645610	289.09091	746.70816	145.24386	0.0010360312	0.015560977
0.98443902	243.79025	224.37529	303.50829	0.00071731406	0.68986753
0.31013247	1567.2624	799.21892	151.28042	0.0010298276	0.27888040
0.72111960	762.63108	580.58347	209.46785	0.00091197591	0.16957060
0.83042940					

```

557.58684      321.21750      388.51612      0.00054047889      0.90310161
0.096898390
414.54545      466.49709      349.75775      0.00061804349      0.059980267
0.94001973
278.18182      730.18260      159.68417      0.0010111120      0.017495259
0.98250474
201.55009      1342.8265      418.82753      0.00047748672      0.98456422
0.015435779
511.33273      -13.028708      150.22714      0.0010307256      1.9601801
0.96018010
344.21365      674.33551      321.54394      0.00067537823      0.72478281
0.27521719
451.55221      671.64581      307.26027      0.00070508456      0.58861611
0.41138389
387.27273      752.10661      141.66436      0.0010440434      0.015068541
0.98493146
280.82808      137.28364      163.48872      0.0010036279      0.42871780
0.57128220
STATS
474.54048      547.00666      248.13707      0.00082860004
347.17033      350.01359      99.509717      0.00020461858
0.73159266      0.63987080      0.40102720      0.24694493
/* -----END----- */

```

```

/* -----START----- */
Q3 2016

```

```

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:    0      Deletion method:      None
Total SS:      1533967.612      Degrees of freedom:      12
R-squared:      -0.317      Rbar-squared:      -0.426
Residual SS:      2019660.008      Std error of est:      410.250
F(2,12):      -1.443      Probability of F:      .
Durbin-Watson:      1.640

```

Variable	Estimate	Standard Error	t-value	Prob> t	Standardized Estimate	Cor with Dep Var
INTEREST	143.448552	111.247121	1.289459	0.222	0.248514	0.382809
REALGDP	0.000858	0.000248	3.456918	0.005	0.666242	0.716335
RGDPPEL						
	RENT	RENTHAT	INTEREST	REALGDP	intEL	
	358.50860	184.21238	248.55036	0.0010174097	0.067462991	
0.93253701						
	304.90018	825.35287	121.82634	0.0011822584	0.017712618	
1.0177126						
	252.29358	144.42501	271.57021	0.00098359609	0.33846380	
0.66153620						
	1558.7447	717.97783	124.35450	0.0011830840	0.14548886	
0.85451114						
	761.90476	623.28066	170.24195	0.0011228353	0.045523086	
0.95447691						
	564.26618	182.56907	321.76043	0.00091367678	0.69321217	
0.30678783						
	413.79310	555.10651	370.55280	0.00084389715	0.080104153	
1.0801042						
	277.67695	822.12436	126.88688	0.0011785690	0.018520831	
1.0185208						
	209.63173	1335.0281	422.92811	0.00077276868	0.97466771	
0.025332290						
	508.10811	-32.496165	123.68779	0.0011827146	1.4463664	
0.44636640						
	344.89594	588.32001	308.71617	0.00092863709	0.56322300	
0.43677700						
	460.52632	838.20659	302.58317	0.00093728202	0.56073590	
0.43926410						
	386.56987	830.80128	117.23008	0.0011891507	0.016932580	
1.0169326						
	280.07181	110.55708	127.68818	0.0011775640	0.16169335	
0.83830665						
STATS						
	477.27799	551.81897	225.61264	0.0010438174		

```

343.50765      385.18689      107.49472      0.00014691118
0.71972239    0.69803125    0.47645698      0.14074414
/* -----END----- */

/* -----START----- */
Q4 2016

Valid cases:      14      Dependent variable:      RENT
Missing cases:    0      Deletion method:      None
Total SS:      1276552.603      Degrees of freedom:      12
R-squared:      -0.304      Rbar-squared:      -0.412
Residual SS:      1664338.021      Std error of est:      372.418
F(2,12):      -1.398      Probability of F:      .
Durbin-Watson:      1.669

Variable      Estimate      Standard      t-value      ProbStandardized      Cor with
      Error      >|t|      Estimate      Dep Var
-----
INTEREST      147.167267      86.075842      1.709740      0.113      0.327390      0.551495
REALGDP      0.000748      0.000236      3.161080      0.008      0.605301      0.726513

      RENT      RENTHAT      INTEREST      REALGDP      intEL
RGDPEL
367.01621      212.48237      231.88713      0.00080202420      0.36013695
0.63986305
309.22242      763.38757      124.30091      0.0010414319      0.024424208
0.97557579
250.91241      192.01272      241.86581      0.00077868824      0.60462448
0.39537552
1437.1391      697.73101      129.55398      0.0010353800      0.24076375
0.75923625
760.45627      607.86192      161.02986      0.00096525882      0.15453195
0.84546805
574.29353      219.07824      220.61142      0.00082805689      0.75860540
0.24139460
417.72152      447.15592      338.46547      0.00055429784      0.11353941
0.88646059
282.09765      758.00966      130.54203      0.0010326024      0.025832527
0.97416747
214.68927      1280.8091      356.77642      0.00051183442      0.98237244
0.017627559
505.37634      -10.352859      128.93281      0.0010358889      2.2416905
1.2416905
342.85714      555.58186      276.24079      0.00069525807      0.65134493
0.34865507
458.37231      841.63874      271.18061      0.00070697559      0.66911337
0.33088663
390.59675      771.32722      119.11916      0.0010536214      0.023165102
0.97683490
284.43649      136.47627      129.93366      0.0010342985      0.39986537
0.60013463
STATS
471.08481      533.79998      204.31715      0.00086254408
313.36297      353.61962      83.712847      0.00019205063
0.66519439      0.66245716      0.40972012      0.22265602
/* -----END----- */

```