

**Η προβλεπτική ικανότητα της  
υπερτιμολόγησης/ υποτιμολόγησης των  
μετοχών κεφαλαίων κλειστού τύπου.  
Εμπειρική έρευνα στις Ευρωπαϊκές  
αγορές.**

**Φοιτήτρια: Καπετανάκη Δέσποινα**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Τσιριτάκης Εμμανουήλ**



*Αφιερώνεται ...*



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

....



## Περίληψη

Σκοπός της παρούσης διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της συμπεριφοράς των Closed-end Funds σε τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τις αγορές του Βελγίου, της Ολλανδίας, της Γαλλίας και της Ελλάδας, για την περίοδο 2003-2015.

Βασικό άρθρο για την παρούσα εργασία αποτελεί η εργασία των Hardouvelis et al. (2004) με τα συμπεράσματά μας να συμφωνούν με τα ευρήματά τους για την Ελλάδα, αλλά ανά αγορά να παρουσιάζονται αποκλίσεις. Η ερμηνευτική ικανότητα του premium/discount επιβεβαιώνεται σε ορισμένες από τις αγορές.

Τα συμπεράσματα δείχνουν ότι η μεταβλητότητα των NAV είναι σημαντικά χαμηλότερη από εκείνη των χρηματιστηριακών τιμών, σε όλες τις αγορές. Παράλληλα, τα NAV παρουσιάζουν υψηλότερη ερμηνευτική ικανότητα σε σχέση με την πορεία της αγοράς, σε σχέση με τις τιμές στο χρηματιστήριο. Αντίστοιχα, επιβεβαιώνονται οι θετικές συσχετίσεις των premia με τις NAV και οι αρνητικές με τις μελλοντικές αποδόσεις των funds. Αντίστοιχα ήταν και τα αποτελέσματα για περιόδους με ανοδικές και πτωτικές αγορές (bull & bear markets) και αγορές με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα (volatility clustering).

**Λέξεις-Κλειδιά:** Closed-End Fund, Net Asset Value, Fund Premium, Fund Discount, Mean Reversion, Excess Volatility, Common Factor, Predictive Ability, Over-Sensitivity, Noise Trading, Small Investor, Bank Subsidiary, Arbitrage, Measurement Error, Market Friction.

## Abstract

The purpose of the present thesis is the examination of the behavior of Closed-end Funds in four European markets. We used data for the markets of Belgium, Netherlands, France and Greece for the time period 2003-2015.

Our main article for this analysis is the working paper of Hardouvelis et al. (2004). Our main conclusions seem to be aligned with these of this paper for Greece, although any market shows its own specific characteristics. The predictive ability of the premium/discount is confirmed for specific markets.

The conclusions show that the volatility of NAV returns is strongly lower than the closed-end funds' prices for all examined markets. In addition, NAV values present higher explanation capability using the market performance, in comparison with the closed-end funds prices.

Furthermore, the positive relationship with the premia with NAV returns and the negative ones with the future returns of the funds are confirmed. The results are similar for the examination for both bull & bear markets and volatility clustering periods.

**Λέξεις-Κλειδιά:** Closed-End Fund, Net Asset Value, Fund Premium, Fund Discount, Mean Reversion, Excess Volatility, Common Factor, Predictive Ability, Over-Sensitivity, Noise Trading, Small Investor, Bank Subsidiary, Arbitrage, Measurement Error, Market Friction.



## Περιεχόμενα

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Περίληψη.....                                                              | 7  |
| Abstract.....                                                              | 8  |
| Κεφάλαιο I.....                                                            | 13 |
| 1.1. Εισαγωγή.....                                                         | 13 |
| Κεφάλαιο II.....                                                           | 15 |
| 2.1. Εισαγωγή στα Closed-End Funds.....                                    | 15 |
| 2.1. Παγκόσμια Στοιχεία για τα Closed-End Funds.....                       | 25 |
| Κεφάλαιο III.....                                                          | 36 |
| 2.1. Θεωρία Αποτελεσματικότητας Αγορών.....                                | 36 |
| 2.2. Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική.....                                  | 39 |
| 2.3. Επισκόπηση Βιβλιογραφίας για τη Συμπεριφορά των Closed-End Funds..... | 44 |
| Κεφάλαιο IV.....                                                           | 51 |
| Δεδομένα, Μεθοδολογία και Αποτελέσματα.....                                | 51 |
| 4.1. Δεδομένα.....                                                         | 51 |
| 4.2. Μεθοδολογία.....                                                      | 59 |
| Κεφάλαιο IV.....                                                           | 79 |
| Συμπεράσματα.....                                                          | 79 |
| Βιβλιογραφία.....                                                          | 82 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I.....                                                           | 87 |
| Έλεγχοι Μοναδιαίας Ρίζας.....                                              | 87 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II.....                                                          | 91 |
| Έλεγχοι Αυτοσυσχέτισης.....                                                | 91 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III.....                                                         | 99 |
| Έλεγχοι Redundant Fixed Effect – Likelihood Ratio.....                     | 99 |

## Περιεχόμενα Πινάκων

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Πίνακας 1: Κατανομή των Closed-End Funds ανά κατηγορία το 2000 και 2015.....                                       | 27 |
| Πίνακας 2: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία του Συνολικού Δείγματος.....                                                 | 53 |
| Πίνακας 3: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία για το Βέλγιο.....                                                           | 54 |
| Πίνακας 4: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία για την Ολλανδία .....                                                       | 55 |
| Πίνακας 5: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία για την Ελλάδα .....                                                         | 56 |
| Πίνακας 6: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία για τη Γαλλία .....                                                          | 57 |
| Πίνακας 7: Συντελεστές Συσχέτισης των Αποδόσεων του Συνολικού Δείγματος.....                                       | 58 |
| Πίνακας 8: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με τη διόρθωση του White για την ετεροσκεδαστικότητα, για το Βέλγιο .....   | 65 |
| Πίνακας 9: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με τη διόρθωση του White για την ετεροσκεδαστικότητα, για την Ολλανδία..... | 66 |
| Πίνακας 10: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με τη διόρθωση του White για την ετεροσκεδαστικότητα, για την Ελλάδα.....  | 67 |
| Πίνακας 11: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με τη διόρθωση του White για την ετεροσκεδαστικότητα, για τη Γαλλία .....  | 68 |
| Πίνακας 12: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με Fixed Effects, για το Βέλγιο.....                                       | 69 |
| Πίνακας 13: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με Fixed Effects, για την Ολλανδία.....                                    | 69 |
| Πίνακας 14: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με Fixed Effects, για την Ελλάδα.....                                      | 70 |
| Πίνακας 15: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με Fixed Effects, για τη Γαλλία .....                                      | 71 |
| Πίνακας 16: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, για το Βέλγιο .....                      | 73 |
| Πίνακας 17: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, για την Ολλανδία.....                    | 73 |

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Πίνακας 18: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, για την Ελλάδα.....                   | 74 |
| Πίνακας 19: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, για την Γαλλία .....                  | 75 |
| Πίνακας 20: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για περιόδους με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα, για το Βέλγιο.....     | 76 |
| Πίνακας 21: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για περιόδους με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα, για την Ολλανδία ..... | 77 |
| Πίνακας 22: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για περιόδους με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα, για την Ελλάδα.....    | 77 |
| Πίνακας 23: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για περιόδους με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα, για την Γαλλία.....    | 78 |

## Περιεχόμενα Σχεδιαγραμμάτων

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Σχεδιάγραμμα 1: Εξέλιξη των Closed-End Funds και των Συνολικών Κεφαλαίων υπό Διαχείριση για την περίοδο 1990-2015..... | 26 |
| Σχεδιάγραμμα 2: Εξέλιξη των Συνολικών Κεφαλαίων υπό Διαχείριση των Closed-End Funds για την περίοδο 1990-2015.....     | 26 |
| Σχεδιάγραμμα 3: Εξέλιξη του αριθμού των Closed-End Funds για την περίοδο 1990-2015.....                                | 27 |
| Σχεδιάγραμμα 4: Κατανομή των Closed-End Funds ανά κατηγορία το 2000 .....                                              | 28 |
| Σχεδιάγραμμα 5: Κατανομή των Closed-End Funds ανά κατηγορία το 2015 .....                                              | 29 |
| Σχεδιάγραμμα 6: Αποδόσεις Επενδυτών από την Επένδυση σε Closed-End Funds σε περίπτωση μείωσης του discount .....       | 32 |
| Σχεδιάγραμμα 7: Αποδόσεις Επενδυτών από την Επένδυση σε Closed-End Funds σε περίπτωση μείωσης του discount .....       | 32 |
| Σχεδιάγραμμα 8: Πορεία των Βασικών Δεικτών Αναφοράς CEFs (Σύνθετος vs Μετοχικός) 2006-2016 .....                       | 34 |
| Σχεδιάγραμμα 9: Πορεία των Βασικών Δεικτών Αναφοράς CEFs (Σύνθετος vs Ομολογιακός) 2006-2016 .....                     | 34 |
| Σχεδιάγραμμα 10: Μορφές Αποτελεσματικότητας Αγορών και Επίπεδο Πληροφόρησης .....                                      | 38 |

# Κεφάλαιο I

## 1.1. Εισαγωγή

Τα Closed-end funds (Αμοιβαία Κεφάλαια Κλειστού Τύπου) αποτελούν μια από τις βασικές μορφές συλλογικών επενδύσεων, όπως τα αμοιβαία κεφάλαια ανοικτού τύπου, τα διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια (ETFs) και άλλα σχήματα.

Αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου λειτουργούν εκδίδοντας έναν αρχικό σταθερό αριθμό των μετοχών, οι οποίες εισάγονται σε μια οργανωμένη αγορά για διαπραγμάτευση, σε ένα χρηματιστήριο ή εναλλακτικά αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης στην εξωχρηματιστηριακή αγορά (over-the-counter). Ένα closed-end fund έχει δημιουργηθεί από την έκδοση ενός σταθερού αριθμού των κοινών μετοχών σε επενδυτές κατά τη διάρκεια μιας αρχικής δημόσιας προσφοράς. Μεταγενέστερη έκδοση κοινών μετοχών μπορεί να συμβεί μέσω μιας αύξησης μετοχικού κεφαλαίου ή προσφορές δικαιωμάτων σε μετόχους ή τις επανεπενδύσεις μερισμάτων.

Ο σκοπός τους είναι η επαγγελματική διαχείριση περιουσιακών στοιχείων, με σαφείς επενδυτικούς στόχους και τις πολιτικές. Ωστόσο η ειδοποιός διαφορά τους από τα αμοιβαία κεφάλαια ανοικτού τύπου είναι ότι αντί για μερίδια στους δικαιούχους των κεφαλαίων προσφέρουν μετοχές, οι οποίες μπορούν να αγοραστούν ή να πωληθούν στο χρηματιστήριο.

Ένα closed-end fund αποτελεί μια εταιρεία συλλογικών επενδύσεων των οποίων οι μετοχές είναι εισηγμένες σε χρηματιστήριο με τα περιουσιακά στοιχεία (μετοχές, ομόλογα, χρεόγραφα) να διαχειρίζονται επαγγελματικά. Η συνολική αξία των περιουσιακών στοιχείων στα οποία επενδύει ένα

closed-end fund μας δίνει την καθαρή αξία του (NAV) ενώ η τιμή αγοράς και πώλησης των μετοχών διαμορφώνεται στη χρηματιστηριακή αγορά με βάση τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης.

Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των closed-end funds είναι η ύπαρξη υπερτιμολόγησης ή υποτιμολόγησης (premium ή discount). Η υπερτιμολόγηση ή υποτιμολόγηση αφορά τη διαφορά μεταξύ της χρηματιστηριακής τιμής των μετοχών που διαμορφώνεται στη χρηματιστηριακή αγορά και της καθαρής αξίας των μετοχών, όπως διαμορφώνεται από την καθαρή αξία του χαρτοφυλακίου.

Εάν η διαφορά αυτή είναι θετική, τότε υπάρχει premium (υπερτιμολόγηση), ενώ εάν η διαφορά είναι αρνητική, τότε υπάρχει discount (υποτιμολόγηση). Η διαφορά αυτή μεταξύ των τιμών σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία που εξετάζεται αποτελεί μια ένδειξη των επενδυτών για τη μελλοντική πορεία της αγοράς.

Στην παρούσα εργασία θα μελετήσουμε την προβλεπτική ικανότητα της υπερτιμολόγησης/υποτιμολόγησης των closed-end funds σε τέσσερις χώρες της Ευρώπης. Το δείγμα μας αποτελείται από closed-end funds που επενδύουν στο Βέλγιο, την Ολλανδία, τη Γαλλία και την Ελλάδα. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις βάσεις δεδομένων Datastream και Bloomberg, για την περίοδο 2003 έως και το τέλος του 2015.

Η προβλεπτική ικανότητα του discount δεν αμφισβητείται σε καμία από τις αγορές. Εντούτοις, η ερμηνευτική ικανότητα της υπερτιμολόγησης ή της υποτιμολόγησης, δεν είναι τόσο ισχυρή για τις αποδόσεις των closed-end funds όπως σε αντίστοιχες μελέτες που διενεργήθηκαν για χώρες όπου ο θεσμός είναι περισσότερο ανεπτυγμένος, όπως οι ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο ή ακόμα και η Ελλάδα, έως και τα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας, όπου ο θεσμός παρουσίαζε σημαντική ανάπτυξη στη χώρα μας.

# Κεφάλαιο II

## 2.1. Εισαγωγή στα Closed-End Funds

Τα Closed-End Funds όρος που σημαίνει Αμοιβαία Κεφάλαια Κλειστού Τύπου ή όπως αναφέρονται στην ελληνική νομοθεσία Ανώνυμες Εταιρείες Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου (ή Α.Ε.Ε.Χ.). Οι Α.Ε.Ε.Χ. αποτελούν εταιρείες, οι μετοχές των οποίων διαπραγματεύονται στη δευτερογενή αγορά των χρηματιστηρίων και επενδύουν τα κεφάλαια που αντλούν σε ένα χαρτοφυλάκιο από αξιόγραφα (μετοχές, ομόλογα κ.λπ.).

Ουσιαστικά τα Closed-End Funds αποτελούν μια συλλογική μορφή επένδυσης. Η φιλοσοφία των Closed-End Funds είναι όμοια με εκείνη των αμοιβαίων κεφαλαίων. Η βασική διαφορά τους είναι ότι τα μεν αμοιβαία κεφάλαια είναι ανοικτού τύπου, δηλαδή δέχονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους ροές κεφαλαίων από νέες διαθέσεις και εξαγορές πελατών, ενώ στην περίπτωση των Closed-End Funds τα κεφάλαια από την έναρξή τους παύουν να δέχονται νέα κεφάλαια και οποιοσδήποτε επιθυμεί να τοποθετηθεί μπορεί να αγοράσει μετοχές από το χρηματιστήριο.

Τα Closed-End Funds στην πράξη εκδίδουν έναν συγκεκριμένο αριθμό μετοχών, ο αριθμός των οποίων δεν μεταβάλλεται σε ημερήσια βάση, όπως στα αμοιβαία κεφάλαια, από τις διαθέσεις νέων μεριδίων ή τις εξαγορές κυκλοφορούντων, αλλά μεταβάλλονται αποκλειστικά και μόνον στις περιπτώσεις αύξησης μετοχικού κεφαλαίου (ΑΜΚ) και την έκδοση νέων μετοχών ή πιο σύνθετες πράξεις, όπως split ή reverse split.

Στην πράξη ένας επενδυτής που δε συμμετάσχει στη δημόσια εγγραφή μιας Α.Ε.Ε.Χ., για να συμμετάσχει σε μια τέτοια μορφή επένδυσης θα

πρέπει να απευθυνθεί στη δευτερογενή αγορά του χρηματιστηρίου και να αγοράσει τις μετοχές από άλλους επενδυτές/μετόχους που ήδη κατέχουν μετοχές.

Η αγορά θα πραγματοποιηθεί εφόσον υπάρχουν επενδυτές πρόθυμοι να πουλήσουν στην τιμή που προκύπτει στο χρηματιστήριο με βάση τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης. Για να πραγματοποιηθεί η πράξη θα πρέπει να υπάρχει ταύτιση της τιμής που επιθυμεί ο νέος επενδυτής να αγοράσει και στο ποσό που θέλει να εισπράξει το πρόσωπο που κατέχει τις μετοχές. Με απλά λόγια, η τιμή αγοράς και πώλησης των επενδυτών διαμορφώνεται στη δευτερογενή αγορά του χρηματιστηρίου και όχι από την καθαρή τιμή που προκύπτει από την αξία του χαρτοφυλακίου, όπως στα ανοιχτού τύπου αμοιβαία κεφάλαια. Οι Α.Ε.Ε.Χ. διαπραγματεύονται όπως και οι υπόλοιπες μετοχές στις χρηματιστηριακές αγορές.

Το ερώτημα που γεννάται αφού εξετάσαμε τη φύση και τη μορφή των συναλλαγών είναι για ποιο λόγο κάποιος να επιλέξει να επενδύσει σε μετοχές Α.Ε.Ε.Χ. Τα βασικά πλεονεκτήματα είναι σχεδόν όμοια με τα πλεονεκτήματα των συλλογικών μορφών έμμεσης επένδυσης. Πιο συγκεκριμένα, τα πλεονεκτήματα για ένα μέσο επενδυτή είναι ότι μπορεί να επιτύχει μέσω της επένδυσης σε ένα closed-end fund μεγαλύτερη διασπορά του επενδυτικού κινδύνου και καλύτερη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του, με σχετικά μικρό κόστος διαχείρισης. Αυτό συμβαίνει διότι τα closed-end funds έχουν τα χαρακτηριστικά των μετοχών, δηλαδή τη δυνατότητα της άμεσης ρευστοποίησης στις τιμές της αγοράς, αλλά όταν κάποιος επενδύει σε μετοχές, ουσιαστικά συμμετέχει έμμεσα στο χαρτοφυλάκιο που διαχειρίζεται η Α.Ε.Ε.Χ.

Εάν για παράδειγμα, ένας ιδιώτης επενδυτής επιθυμεί να αποκτήσει ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών σε κάποια αγορά, π.χ. το δείκτη FTSE 100 στο Λονδίνο ή το δείκτη DAX στη Γερμανία, μπορεί να το πραγματοποιήσει με πολλούς εναλλακτικούς τρόπους, όπως:



- να αγοράσει μέσω μιας χρηματιστηριακής εταιρείας ή μιας εταιρείας επενδύσεων χαρτοφυλακίου το σύνολο των μετοχών που συνθέτουν τους δείκτες αυτούς. Μια τέτοια επιλογή ενέχει σημαντικό κόστος προμηθειών για την αγορά των μετοχών, ενώ αντίστοιχα θα έχει σημαντικό ατομικό κόστος για την αναδιάρθρωση του χαρτοφυλακίου, όταν μεταβάλλεται η σύνθεσή του, ή για την καθημερινή αναπροσαρμογή του χαρτοφυλακίου στις σταθμίσεις που αλλάζουν.
- Να αγοράσει μερίδια ενός δεικτοποιημένου αμοιβαίου κεφαλαίου που ακολουθεί τη στάθμιση του δείκτη που επιθυμεί.
- Να αγοράσει αντίστοιχα ένα ETF που προσομοιώνει το δείκτη ή τέλος
- Να αγοράσει τις μετοχές μιας Α.Ε.Ε.Χ., της οποίας οι αποδόσεις ακολουθούν το χρηματιστηριακό δείκτη που επιθυμεί<sup>1</sup>.

Με οποιονδήποτε από τους παραπάνω τρόπους θα επιτύχει να επιλέξει την επένδυση που επιθυμεί και να έχει παράλληλα την προσδοκώμενη διαφοροποίηση, με χαμηλότερο κόστος. Παράλληλα, ιδίως οι ιδιώτες επενδυτές επιτυγχάνουν την πρόσβαση σε επαγγελματική διαχείριση του χαρτοφυλακίου, καθώς οι διαχειριστές των συλλογικών επενδύσεων είναι επαγγελματίες της αγοράς με περισσότερες γνώσεις.

Οι επαγγελματίες διαχειριστές διαθέτουν καλύτερα μέσα για την ανάλυση των αγορών με σκοπό να δημιουργήσουν ένα πιο αποδοτικό και αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο επενδύσεων. Η δυνατότητα αυτή είναι σαφώς πιο δύσκολη για έναν ιδιώτη επενδυτή, λόγω έλλειψης της

---

<sup>1</sup> Στη συνέχεια θα μελετήσουμε τις διαφορές μεταξύ των τριών αυτών εναλλακτικών μορφών επένδυσης, που αναφέρονται.

αναγκαίας τεχνογνωσίας και της ικανότητας ανάλυσης πολλών αγορών ή επιχειρήσεων.

Ταυτόχρονα, μέσω των έμμεσων μορφών επένδυσης οι ιδιώτες επενδυτές επιτυγχάνουν άμεση πρόσβαση σε πολλές αγορές, με χαμηλότερο κόστος όπως προαναφέρθηκε. Αντίθετως, ένας ιδιώτης επενδυτής για να μπορέσει να επενδύσει σε πολλές αγορές ή μετοχές θα απαιτείτο να έχει σημαντικά κεφάλαια. Αντίθετα, μέσω των συλλογικών επενδύσεων επιτυγχάνει να έχει σημαντικά οφέλη με υψηλότερη αποτελεσματικότητα και χαμηλότερο κόστος.

Για παράδειγμα, ένας ιδιώτης επενδυτής που επιθυμεί να επενδύσει στις αναδυόμενες αγορές της Ασίας θα έπρεπε να διαθέτει λογαριασμούς καταθέσεων, στις αγορές που επιθυμεί να επενδύσει και να παρακολουθεί τις εξελίξεις σε όλες τις χώρες που θα επέλεγε. Επίσης θα είχε σημαντικά κόστη μεταφοράς κεφαλαίων μέσω εμβασμάτων. Αντίθετως, μέσω της επένδυσης σε μετοχές closed-end funds ή με τη συμμετοχή σε ένα αμοιβαίο κεφάλαιο απαιτείται μόνο η τήρηση λογαριασμού στη χώρα του, διατηρώντας τους ίδιους στόχους που είχε και στην προηγούμενη περίπτωση, πληρώνοντας μια αμοιβή διαχείρισης σε έναν εξειδικευμένο διαχειριστή επενδύσεων. Παράλληλα, θα επιτύγχανε χαμηλότερο κόστος και καλύτερη διαφοροποίηση, επομένως χαμηλότερο κίνδυνο.

Ας σημειωθεί επίσης ότι όλα τα ανωτέρω μπορεί να τα επιτύχει και με πολύ μικρό κεφάλαιο και με μεγάλη διαφάνεια στις συναλλαγές του αλλά και με μεγάλη ευκολία παρακολούθησης και διαχείρισης του χαρτοφυλακίου.

Σύμφωνα με τη μελέτη των Laibson και Shleifer, τα Closed-End Funds παρουσιάζουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- α) Τα νεοεισερχόμενα Closed-End Funds σε μια οργανωμένη αγορά τείνουν να παρουσιάζουν ένα σημαντικό premium, το οποίο όμως άμεσα μετατρέπεται σε σημαντικό discount.

β) Τα Closed-End Funds συνήθως διαπραγματεύονται με σημαντικά discounts, συγκριτικά με τις πραγματικές Καθαρές Τιμές Μεριδίων (Net Asset Values) τους.

γ) Τα discounts (ή τα premiums) ποικίλουν στο χρόνο και τον χώρο, δηλαδή διαφοροποιούνται διαχρονικά και μεταξύ των διαφορετικών κεφαλαίων ή των αγορών.

δ) Όταν τα closed-end funds λύνονται, είτε μέσω συγχωνεύσεων, είτε μέσω της διαδικασίας ρευστοποίησης, ή μετατρέπονται σε κεφάλαια ανοικτού τύπου, οι τιμές συγκλίνουν και εξισώνονται εν τέλει με Καθαρή Αξία του Ενεργητικού τους.

Όλα τα ανωτέρω χαρακτηριστικά αποτελούν σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία puzzles, δηλαδή ανωμαλίες στις χρηματαγορές και σχετίζονται άμεσα με τη συμπεριφορά των επενδυτών στις αγορές, ενώ το επίπεδο των discounts ή των premiums αποτελούν ένα χαρακτηριστικό της ψυχολογίας των αγορών.

Στην αγορά υπάρχουν παραδοσιακά δύο μορφές αμοιβαίων κεφαλαίων, τα ανοικτού τύπου και τα αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου. Η φιλοσοφία και των δύο είναι ίδια. Τα κοινά χαρακτηριστικά τους και οι ομοιότητές τους είναι:

- Η επαγγελματική διαχείριση
- Η δυνατότητα επένδυσης με μικρό επενδύσιμο κεφάλαιο
- Η επίδραση της διαφοροποίησης για την ελαχιστοποίηση του επενδυτικού κινδύνου
- Η επίτευξη οικονομιών κλίμακας, λόγω της συγκέντρωσης σημαντικών κεφαλαίων.

- Η δυνατότητα άμεσης ρευστότητας από την πλευρά των επενδυτών
- Η μείωση του χάσματος πληροφόρησης με τους άλλους πληροφορημένους επενδυτές.

Οι δύο αυτές μορφές κλειστού τύπου αμοιβαίων κεφαλαίων διανέμουν μετοχές στους ιδιώτες επενδυτές. Τα κεφάλαια που αντλούνται χρησιμοποιούνται για την επένδυση σε τίτλους, με βάση τον σκοπό του κεφαλαίου κλειστού τύπου. Οι επενδυτές που επιθυμούν να ρευστοποιήσουν τις μετοχές τους, τις πωλούν στη δευτερογενή αγορά του χρηματιστηρίου.

Ο θεσμός των αμοιβαίων κεφαλαίων ή εναλλακτικά ΟΣΕΚΑ, αφορά κυρίως το θεσμό των κεφαλαίων ανοικτού τύπου. Το χαρακτηριστικό των αμοιβαίων κεφαλαίων ανοικτού τύπου είναι ότι έχουν αόριστη διάρκεια και παρέχουν τη δυνατότητα έκδοσης απεριόριστου αριθμού μεριδίων σε ιδιώτες επενδυτές. Οι διαθέσεις και εξαγορές στα αμοιβαία κεφάλαια ανοικτού τύπου πραγματοποιούνται στο τέλος της ημέρας, με την τιμή που διαμορφώνεται με το κλείσιμο των αγορών, ενώ η αγορά ενός κεφαλαίου κλειστού τύπου πραγματοποιείται στη χρηματιστηριακή αγορά οποιαδήποτε στιγμή, καθώς διαπραγματεύονται ως μετοχές.

Η αξία κάθε μεριδίου είναι γνωστή ως Καθαρή Αξία Μεριδίου ή εναλλακτικά Καθαρή Τιμή Μεριδίου (NAV). Ο υπολογισμός της δίνεται από τη διαίρεση της συνολικής αξίας του κεφαλαίου δια τον αριθμό των μεριδίων σε κυκλοφορία, δηλαδή του αριθμού των μεριδίων που έχουν οι επενδυτές στα χέρια τους. Πρακτικά, η αξία αυτή είναι η εσωτερική αξία του κεφαλαίου και είναι η δίκαιη τιμή του.

Στην περίπτωση των κεφαλαίων κλειστού τύπου η τιμή αυτή παρουσιάζει διαφορές από τη χρηματιστηριακή τιμή των κεφαλαίων, όπως θα δούμε και στη συνέχεια.

Πιο αναλυτικά, εάν η αξία του ενεργητικού ενός κεφαλαίου ισούται με 10 εκατ. ευρώ, μετά την αφαίρεση των εξόδων που το επιβαρύνουν και τα μερίδια σε κυκλοφορία είναι 10 εκατομμύρια, τότε η Καθαρή Τιμή Μεριδίου είναι ίση με ένα (1) ευρώ. Τώρα ας δούμε το λιγότερο γνωστό δίδυμο, αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου.

Τα τελευταία χρόνια, το μέγεθος της αγοράς αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου έχει περιοριστεί σημαντικά, λόγω της προτίμησης εναλλακτικών μορφών επένδυσης που παρουσιάζουν συγκριτικά πλεονεκτήματα. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση της δημοτικότητας των exchange-traded funds (ETFs).

Για να γίνει πιο κατανοητό, θα πρέπει να πούμε ότι τα ETF είναι μια συγγενής μορφή επένδυσης των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου, με τα μερίδια των ETF να συναλλάσσονται σε οργανωμένη χρηματιστηριακή αγορά, όπως ακριβώς συμβαίνει και με τα closed-end funds.

Ωστόσο, η ειδοποιός διαφορά είναι ότι τα ETFs παρακολουθούν γενικά ένα δείκτη της αγοράς ή ένα δείκτη που προσομοιώνει την αγορά σε άλλο νόμισμα, όπως για παράδειγμα το δείκτη υψηλής τεχνολογίας ο Nasdaq και Dow Jones Industrial Average. Το γεγονός αυτό τα καθιστά τα ETFs πιο αποδοτική την επιλογή χαρτοφυλακίου και με χαμηλότερο κόστος συναλλαγών. Παράλληλα, δεν αναλαμβάνει τον κίνδυνο κακής επίδοσης του διαχειριστή. Επιπροσθέτως, τα περισσότερα ETFs χρεώνουν επίσης χαμηλότερες αμοιβές διαχείρισης, έχουν χαμηλότερα κόστη συναλλαγών και περισσότερα φορολογικά πλεονεκτήματα συγκριτικά με τα closed-end funds. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι συναλλαγές που πραγματοποιούνται είναι ελάχιστες και αφορούν κυρίως σε αναδιαρθρώσεις του χρηματιστηριακού δείκτη που προσομοιώνουν.

Ωστόσο, τα αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου έχουν ορισμένα συγκριτικά πλεονεκτήματα:

- Η ύπαρξη υποτιμολόγησης στην περίπτωση των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου προσφέρει στους επενδυτές, μια

“μπόνους” απόδοση, υπό τη μορφή της δυνατότητας αγοράς σε χαμηλότερη τιμή, από την NAV και τη δυνατότητα απόκτησης σημαντικότερης απόδοσης, από τη μείωση του ποσοστού υποτιμολόγησης. Ο επενδυτής επιτυγχάνει υψηλότερα κέρδη, όταν το επίπεδο της υποτιμολόγησης μειώνεται.

- Οι αποδόσεις των κεφαλαίων κλειστού τύπου, δεν επηρεάζονται από τις εισροές ή εκροές κεφαλαίων των ιδιωτών επενδυτών σε αυτά. Το γεγονός αυτό συμβάλλει στη αύξηση του ενδεχομένου μείωσης της απόδοσης λόγω υπερβολικών εισροών, που δυσχεραίνουν τη διαχείριση του κεφαλαίου σε αγορές με περιορισμένη ρευστότητα.
- Ένας επενδυτής μπορεί να επενδύσει χωρίς να ανησυχεί ότι κεφάλαια για τις εκροές που παρατηρούνται στα ανοικτού τύπου αμοιβαία κεφάλαια, λόγω της αντιμετώπισης αιφνίδιων εξαγορών σε περιόδους υψηλής μεταβλητότητας και αρνητικών αποδόσεων από μεγάλο αριθμό νευρικών επενδυτές.
- Τα αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου τείνουν να καταβάλλουν στους επενδυτές τους υψηλότερα μερίσματα, καθώς επενδύουν σε μεγαλύτερο βαθμό σε περιουσιακά στοιχεία που προσφέρουν εισόδημα και δέχονται περισσότερες εισροές χρήματος.

Όσον αφορά τις επενδυτικές στρατηγικές που σχετίζονται με τα κεφάλαια κλειστού τύπου, αυτές είναι απλές. Οι επενδυτές που έχουν επενδύσει σε closed-end funds με σημαντικό premium έχουν αγοράσει ακριβά τις μετοχές των κεφαλαίων αυτών και λειτουργούν κερδοσκοπικά “ποντάροντας” στη διατήρηση ενός συναισθήματος ευφορίας στην αγορά, με αποτέλεσμα να αυξάνεται το premium.

Αντίθετα, όσοι επενδυτές έχουν επενδύσει σε ένα closed-end fund με σημαντικό discount, έχουν αγοράσει το περιουσιακό στοιχείο αυτό πολύ φτηνά. Δηλαδή όταν η τιμή της μετοχής που είναι χαμηλότερη από της NAV, ο επενδυτής έχει αγοράσει το κεφάλαιο με μια έκπτωση. Όταν το discount ξεκινήσει να μειώνεται και οι δύο τιμές να συγκλίνουν και ο επενδυτής έχει θετικές αποδόσεις.

Μακροχρόνια ή με κάποια συγχώνευση, η τιμή της μετοχής θα συγκλίνει περισσότερο με τη θεμελιώδη τιμή. Αυτό συνεπάγεται ότι η διαφορά μεταξύ της τιμής της μετοχής του εν λόγω ταμείου και της NAV θα τείνει να περιορίζεται μετά την επένδυσή, και ο επενδυτής επιβραβεύεται από το ύψος της έκπτωσης, όταν ρευστοποιήσει τις μετοχές.

Στην αγορά των κεφαλαίων κλειστού τύπου, η πλειονότητα των κεφαλαίων προσφέρουν έκπτωση (discount). Το κλειδί για έναν επενδυτή είναι να γνωρίζει το επίπεδο της έκπτωσης που αγοράζει και τις προσδοκίες που έχει για τη μελλοντική διαμόρφωση της έκπτωσης. Εάν αυτό συμβεί και η έκπτωση περιοριστεί, μετά την αγορά των μετοχών, τότε ο επενδυτής αποκομίζει σημαντικό κέρδος.

Όπως αόριστης ταμεία, αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου έρχονται σε δεκάδες είδη που κυμαίνονται από το απόθεμα και ομολογιακών αμοιβαίων κεφαλαίων των ΗΠΑ για τα κεφάλαια που επενδύουν σε μια χώρα ή περιοχή μονό. Αλλά μην συγχέετε ένα κλειστό ταμείο τέλος με ένα "κλειστό ταμείο." Ένα κλειστό ταμείο είναι ένα open-end fund που δεν δέχεται πλέον νέους επενδυτές.

Αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου τείνουν να διαχειρίζεται ενεργά - που σημαίνει αγοράζει διαχειριστή του αμοιβαίου κεφαλαίου και πωλεί τίτλους σε μια προσπάθεια να ξεπεράσουν δείκτη αναφοράς του αμοιβαίου κεφαλαίου, όπως ο Dow Jones Industrial Average. Προσέξτε: Αυτή η αγορά και η πώληση θα μπορούσε να οδηγήσει σε υψηλότερες αμοιβές

και την αύξηση των φόρων, αν κρατάτε το ταμείο σε μια φορολογητέα λογαριασμό.

Γενικά στις επενδύσεις σε closed-end funds μπορούμε να υποθέσουμε ότι το premium/discount τείνουν να επιστρέφουν στον ιστορικό μέσο όρο τους (mean reversion). Εάν για παράδειγμα, το μέσο ιστορικό discount ενός closed-end fund είναι -10%, αλλά σήμερα διαπραγματεύεται με discount -15%, μπορούμε να αναμένουμε ότι το discount θα επιστρέψει στον ιστορικό μέσο όρο του 10% - και ο επενδυτής από αυτό θα έχει θετική απόδοση της τάξης του 5%.



## 2.1. Παγκόσμια Στοιχεία για τα Closed-End Funds

Στην παγκόσμια αγορά υπάρχουν πλέον λίγα κεφάλαια κλειστού τύπου, σε σχέση με τα χρόνια πριν την κρίση. Η πλειονότητα των κεφαλαίων κλειστού τύπου έχει έδρα τις ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο. Ο θεσμός στην Ευρώπη δεν παρουσιάζει την ίδια αίγλη. Τα κεφάλαια κλειστού τύπου που υπάρχουν είναι κυρίως μετοχικά και ομολογιακά, ενώ υπάρχουν και πιο σύνθετα.

Σύμφωνα με δεδομένα από την ICI (Investment Company Institute) στα τέλη του 2015, παγκοσμίως υπήρχαν 558 αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου. Το συνολικό ενεργητικό τους, δηλαδή τα συνολικά κεφάλαια υπό διαχείριση έφταναν στα \$260,61 δισ.

Το πλήθος των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου είναι περίπου 2,5 φορές υψηλότερο από τον αριθμό τους το 1990, αλλά σημαντικά μικρότερος από τα επίπεδα του 2007, πριν το ξέσπασμα της κρίσης. Ο μειούμενος αριθμός τους αποτελεί σημαντική ένδειξη των συγχωνεύσεων, ή διαλύσεων ή μετατροπών των σχημάτων αυτών, από τις σημαντικές εκροές που έχουν παρατηρηθεί μετά την κρίση. Πιο αναλυτικά, τα συνολικά κεφάλαια υπό διαχείριση των closed-end funds στα τέλη του 2015 παρουσίασαν μείωση κατά 10% ήτοι \$28 δισ. σε σχέση με το 2014.

Παράλληλα, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο θεσμός αυτός έχει δεχτεί σημαντικό ανταγωνισμό, από εναλλακτικές μορφές επένδυσης με αντίστοιχα χαρακτηριστικά, όπως τα ETFs και άλλες μορφές επένδυσης. Επιπρόσθετοι παράγοντες που συμβάλλουν στην κάμψη της ανάπτυξης του θεσμού των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου τα τελευταία χρόνια.

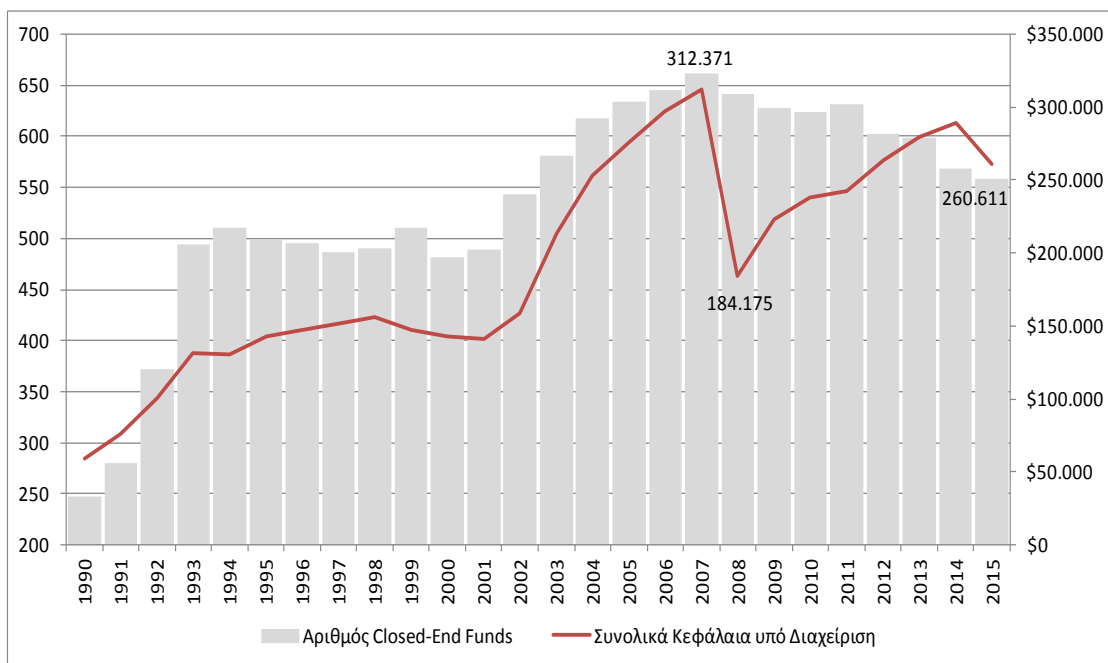
Είναι χαρακτηριστικό ότι παγκοσμίως, ιδρύονται λιγότερα κλειστού τύπου αμοιβαία κεφάλαια τα τελευταία χρόνια, σε σχέση με όσα καταργούνται ή

μετασχηματίζονται. Επιπροσθέτως, πολλά αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου έχουν εξαγοράσει μετοχές τους, μέσω επαναλαμβανόμενων των αυξήσεων μετοχικού κεφαλαίων ή εκροές από τους βασικούς επενδυτές τους, που είναι οι τράπεζες που τα έχουν ιδρύσει και τα διαχειρίζονται κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.

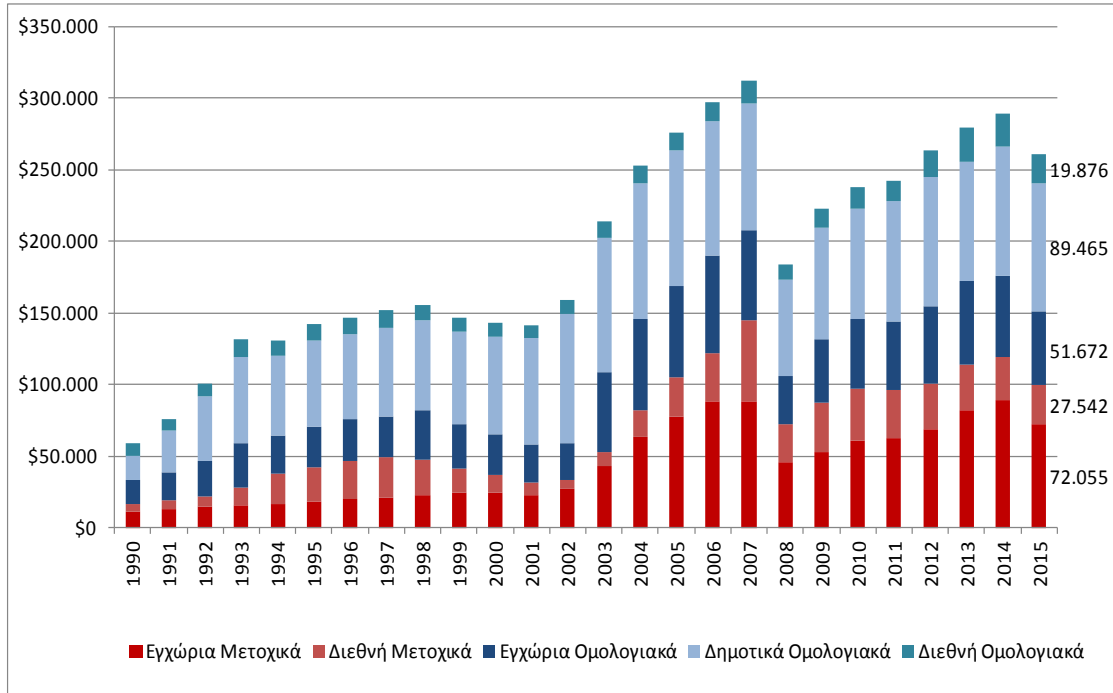
Επιπλέον, διεθνώς παρατηρείται η τάση της συγχώνευσης των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου έχουν συγχωνευτεί με ανοιχτού τύπου αμοιβαία κεφάλαια ή διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια (ETFs), για την ενίσχυση του ενεργητικού των νέων.

Συνοπτικά, το γενικό συμπέρασμα είναι ότι το πλήθος και το ενεργητικό των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου μειώθηκαν κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης του 2007-2009.

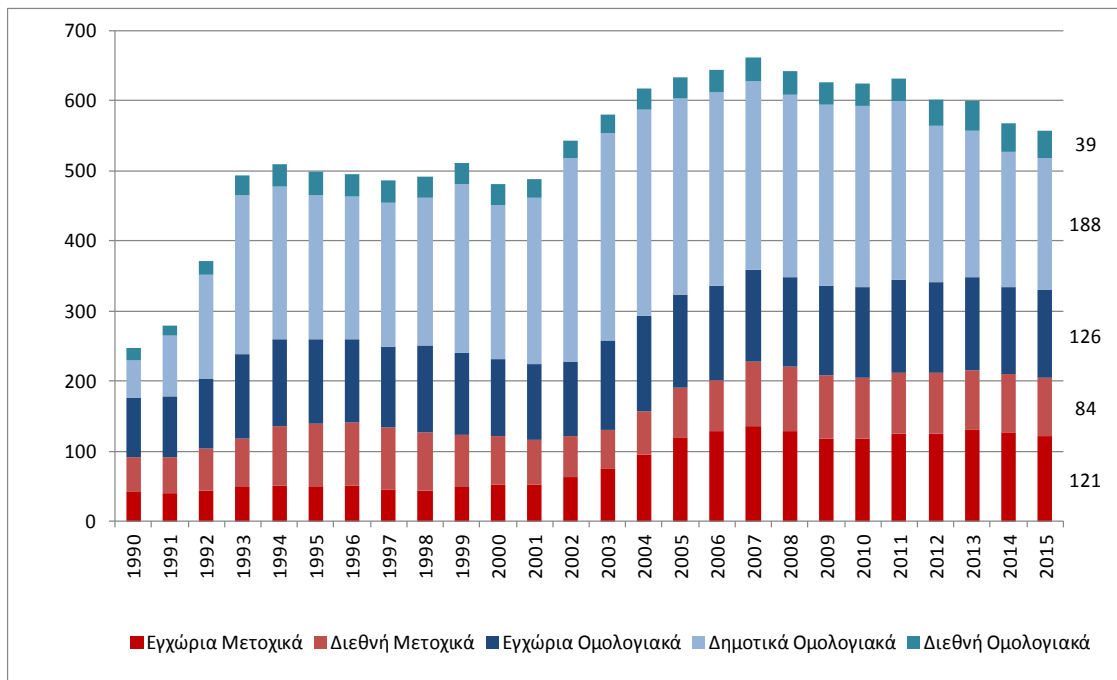
**Σχεδιάγραμμα 1: Εξέλιξη των Closed-End Funds και των Συνολικών Κεφαλαίων υπό Διαχείριση για την περίοδο 1990-2015**



**Σχεδιάγραμμα 2: Εξέλιξη των Συνολικών Κεφαλαίων υπό Διαχείριση των Closed-End Funds για την περίοδο 1990-2015**



**Σχεδιάγραμμα 3: Εξέλιξη του αριθμού των Closed-End Funds για την περίοδο 1990-2015**



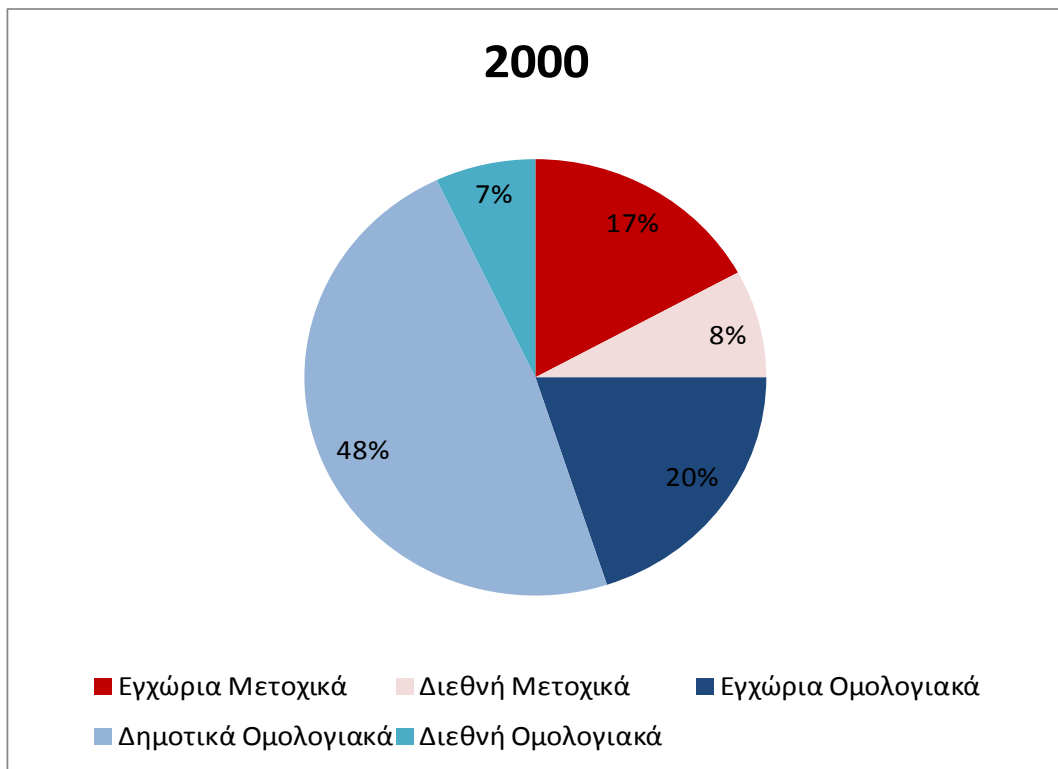
Πηγή: [www.ici.org](http://www.ici.org)

**Πίνακας 1: Κατανομή των Closed-End Funds ανά κατηγορία το 2000 και 2015**

|                     | 2000       | 2015       | Δ          |
|---------------------|------------|------------|------------|
| Εγχώρια Μετοχικά    | 17%        | 28%        | 11,0%      |
| Διεθνή Μετοχικά     | 8%         | 11%        | 3,0%       |
| Εγχώρια Ομολογιακά  | 20%        | 20%        | 0,0%       |
| Δημοτικά Ομολογιακά | 48%        | 34%        | -14,0%     |
| Διεθνή Ομολογιακά   | 7%         | 8%         | 1,0%       |
| Συνολικά Κεφάλαια   | \$143 δισ. | \$261 δισ. | \$118 δισ. |

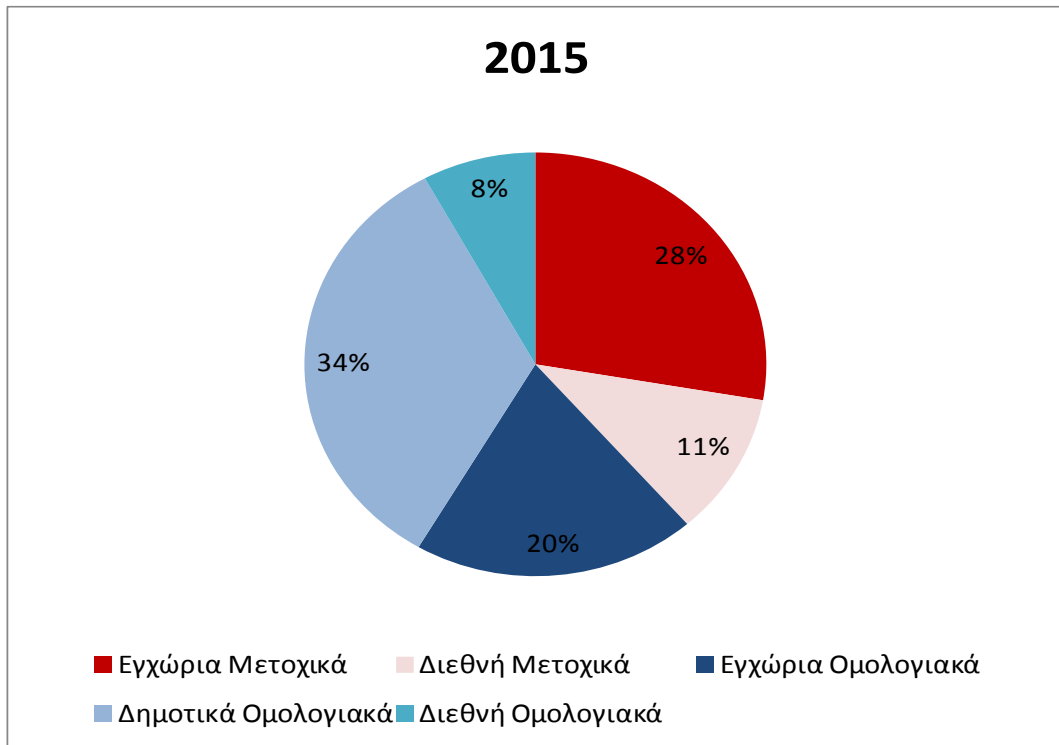
Πηγή: [www.ici.org](http://www.ici.org)

**Σχεδιάγραμμα 4: Κατανομή των Closed-End Funds ανά κατηγορία το 2000**



Πηγή: [www.ici.org](http://www.ici.org)

## Σχεδιάγραμμα 5: Κατανομή των Closed-End Funds ανά κατηγορία το 2015



Πηγή: [www.ici.org](http://www.ici.org)

Όσον αφορά τη λειτουργία των closed-end funds οι μεταβολές των premiums και των discounts μπορεί να προσφέρει σημαντικές αποδόσεις σε επενδυτές, καθώς επωφελούνται από την αύξηση του premium ή αντίστοιχα από τη μείωση του discount.

Το στοιχείο της υπερτιμολόγησης ή της υποτιμολόγησης είναι το πλέον ευρέως στατιστικό χαρακτηριστικό των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου. Εντούτοις παραμένει ένα από τα λιγότερο κατανοητά στοιχεία, ιδίως όταν πρόκειται για τη σχέση μεταξύ των αποτιμήσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου και τις αποδόσεις τους.

Ορισμένοι επενδυτές πιστεύουν ότι μια αύξηση της υποτιμολόγησης (discount) ή της μείωσης της υπερτιμολόγησης (premium) οδηγεί σε αρνητική απόδοση προς τους μετόχους, ενώ μια μείωση της

υποτιμολόγησης ή αύξηση του premium έχει ως αποτέλεσμα μια θετική απόδοση προς τους μετόχους.

Παρά το γεγονός ότι η μελέτη εναλλακτικών σεναρίων αποδόσεων, δύσκολα μπορεί να επιβεβαιωθούν και στο μέλλον, εν γένει παρατηρείται η τάση η χρηματιστηριακή τιμή των closed-end funds και των NAV να συγκλίνουν. Μια βασική στρατηγική είναι ότι το επίπεδο της έκπτωσης (ή η μείωση premium) οδηγεί σε χρηματιστηριακές τιμές στην αγορά με χαμηλές επιδόσεις καθαρή αξία του ενεργητικού (NAV), ενώ ένας περιορισμός της έκπτωσης (ή αντίστοιχα αύξηση του premium), οδηγεί σε χρηματιστηριακές τιμές που υπερβαίνουν τη NAV.

Μερικά απλά παραδείγματα μπορούν να μας βοηθήσουν να επεξηγήσουμε αυτό το φαινόμενο. Εξετάζοντας τις αποτιμήσεις των closed-end funds και τις αποδόσεις διαπιστώνουμε ότι σε αντίθεση με τα αμοιβαία κεφάλαια ανοικτού τύπου, που δεν διαπραγματεύονται στη χρηματιστηριακή αγορά, η αξία τους είναι η πραγματική θεμελιώδης αξία των περιουσιακών τους στοιχείων. Οι τιμές των μετοχών των closed-end funds αντικατοπτρίζουν το τελικό αποτέλεσμα που προκύπτει από τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης, οπότε η τιμή αγοράς τους δεν βασίζεται αναγκαία στην NAV των υποκείμενων επενδύσεών τους, αλλά σε αυτή, σε συνδυασμό με το συναίσθημα των επενδυτών.

Ωστόσο, τα κεφάλαια κλειστού τύπου εκδίδουν ένα σταθερό αριθμό μετοχών, μέσω αρχικής δημόσιας προσφοράς (IPO), πράγμα που σημαίνει ότι η τιμή αγοράς τους θα διαπραγματεύεται σε υψηλότερα ή χαμηλότερα από NAV τους, λόγω των δυνάμεων της προσφοράς και της ζήτησης, δηλαδή της επίδρασης του συναισθήματος. Το επίπεδο του premium ή του discount είναι απλά η διαφορά μεταξύ της NAV και της χρηματιστηριακής τιμής των κεφαλαίων κλειστού τύπου, που εκφράζεται ως ποσοστό της καθαρής αξίας ενεργητικού.

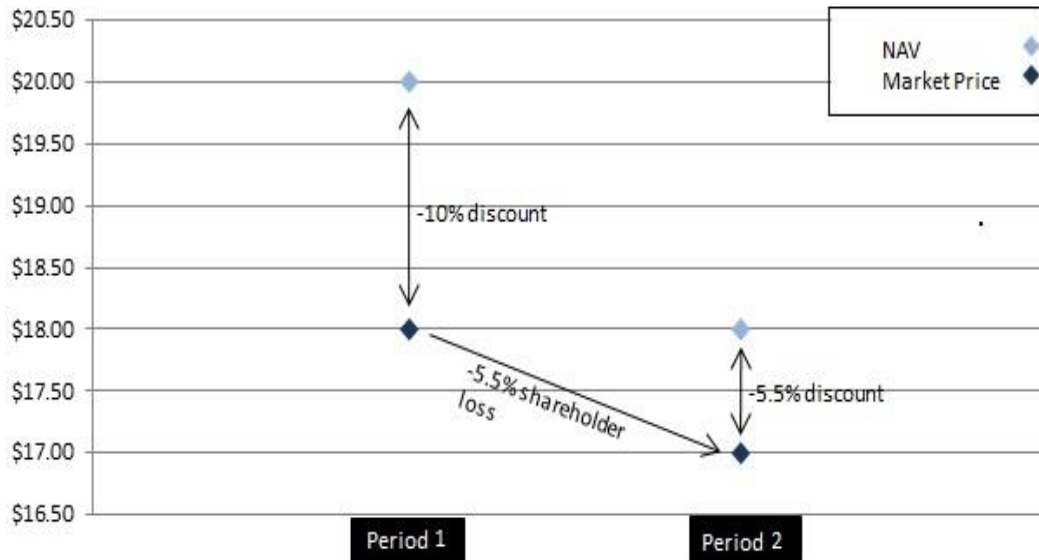
Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζεται ένα υποθετικό σενάριο όπου η έκπτωση ενός κλειστού ταμείου διευρύνεται, αλλά οι μέτοχοι

εξακολουθούν να κερδίζουν μια θετική συνολική απόδοση. Αυτό συμβαίνει διότι, ενώ η χρηματιστηριακή τιμή και η NAV αυξάνονται, οι αυξήσεις της χρηματιστηριακής τιμής είναι μικρότερες από τη NAV.

Σε αυτό το παράδειγμα, η έκπτωση κλειστού κεφαλαίου εξελίσσεται από το -10% στην περίοδο 1 στο -13,6% την περίοδο 2. Εντούτοις, η χρηματιστηριακή τιμή ακόμα αυξήθηκε από 18 χρηματικές μονάδες στις 19 χρηματικές μονάδες, με κέρδος 5,5% για τους μετόχους. Στο πρώτο σενάριο μας η έκπτωση του κεφαλαίου κλειστού τύπου διευρύνεται, αλλά οι μέτοχοι παράγουν κέρδος.

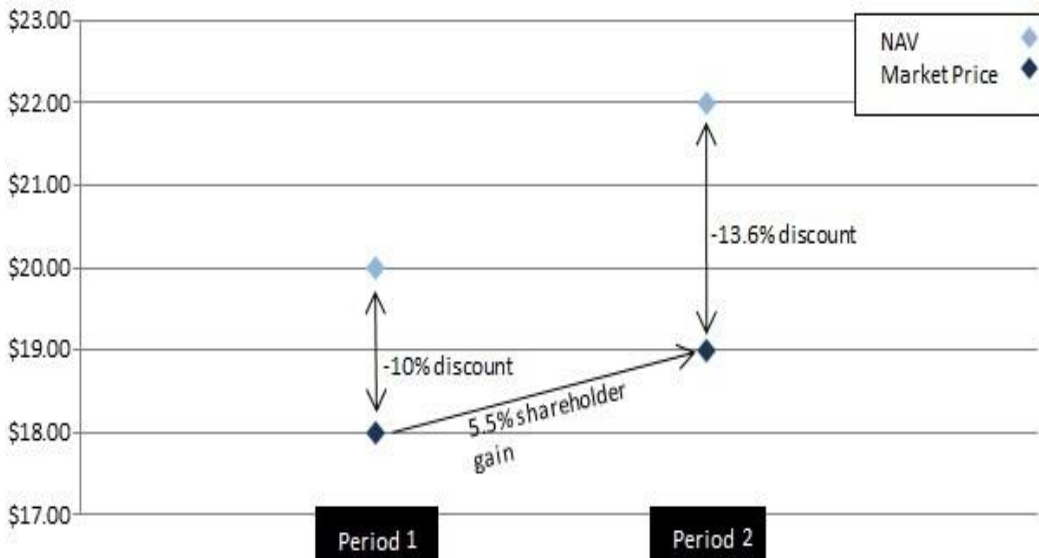
Αντιθέτως, στο άλλο διάγραμμα που ακολουθεί, έχουμε το αντίστροφο σενάριο. Το discount ενός κεφαλαίου κλειστού τύπου μειώνεται, αλλά οι μέτοχοι να κερδίσουν σε όρους συνολικής απόδοσης. Αυτό συμβαίνει διότι, ενώ η χρηματιστηριακή και η NAV μειώνονται σε αξία, η χρηματιστηριακή τιμή είναι μικρότερη από την ΚΑΕ. Σε αυτό το παράδειγμα, έκπτωση του κεφαλαίου κλειστού τύπου εξελίσσεται από -10% την περίοδο 1 σε -5,5% την περίοδο 2. Επίσης, η χρηματιστηριακή τιμή εξακολουθεί να μειώνεται από τις 18 χρηματικές μονάδες σε 17 χρηματικές μονάδες, αυτό επιφέρει μια απώλεια της τάξης του -5.5% για τους μετόχους.

**Σχεδιάγραμμα 6: Αποδόσεις Επενδυτών από την Επένδυση σε Closed-End Funds σε περίπτωση μείωσης του discount**



Πηγή: Invesco

**Σχεδιάγραμμα 7: Αποδόσεις Επενδυτών από την Επένδυση σε Closed-End Funds σε περίπτωση μείωσης του discount**



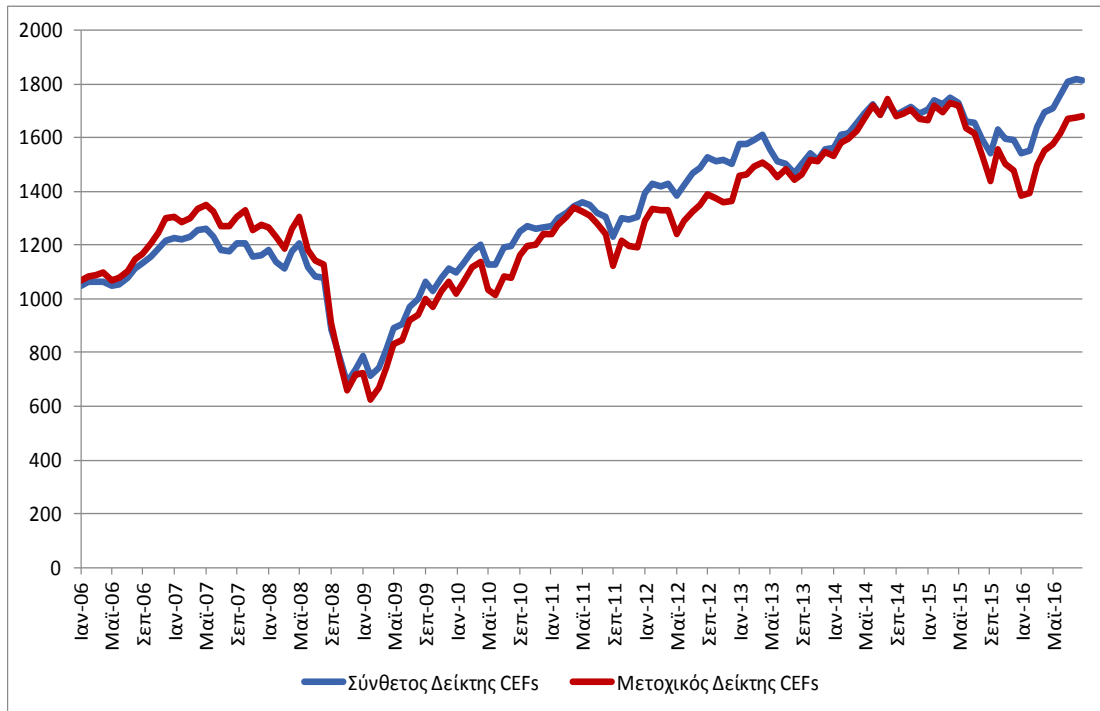
Πηγή: Invesco



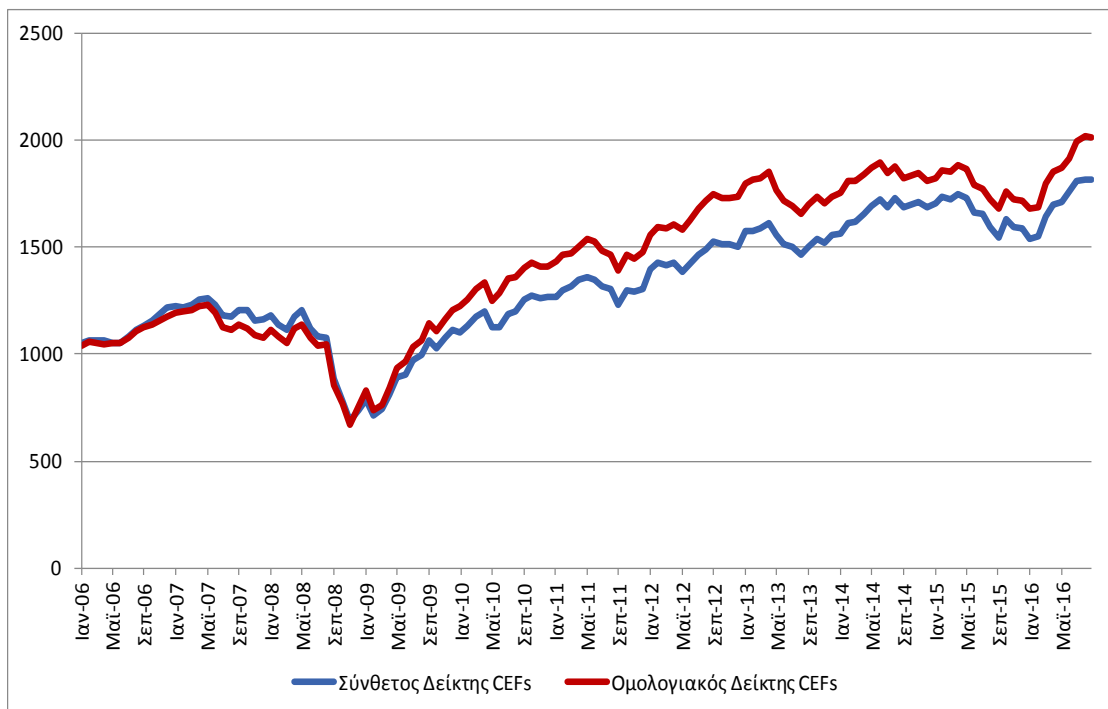
Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζονται οι βασικοί δείκτες αναφοράς των CEFs παγκοσμίως, για σύνθετα closed-end funds και μετοχικά και ομολογιακά closed-end funds. Τα στοιχεία είναι διαθέσιμα από την ιστοσελίδα [ftportfolios.com](http://ftportfolios.com), για την περίοδο 2006 έως και 2016.

Παρατηρούμε ότι οι αποδόσεις ακολουθούν την τάση των αγορών, δεδομένου ότι επενδύουν σε αυτές. Οι αποδόσεις των ομολογιακών closed-end funds φαίνεται να υπερισχύει των αποδόσεων των μετοχών για την περίοδο μετά την κρίση. Ενώ ο σύνθετος δείκτης περιλαμβάνει το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων.

**Σχεδιάγραμμα 8: Πορεία των Βασικών Δεικτών Αναφοράς CEFs (Σύνθετος vs Μετοχικός) 2006-2016**



**Σχεδιάγραμμα 9: Πορεία των Βασικών Δεικτών Αναφοράς CEFs (Σύνθετος vs Ομολογιακός) 2006-2016**



Πηγή: [www.ftportfolios.com](http://www.ftportfolios.com)



# Κεφάλαιο III

## 2.1. Θεωρία Αποτελεσματικότητας Αγορών

Σύμφωνα με τον Fama θεμελιωτή της θεωρίας των αποτελεσματικών αγορών, η υπόθεση της αποτελεσματικότητας μπορεί να ορισθεί και να ελεγχθεί σε τρεις μορφές:

- στη μορφή της ασθενούς αποτελεσματικότητας (Weak form EMH)
- στη μορφή της ημι-ισχυρής αποτελεσματικότητας (Semistrong form EMH) και
- στη μορφή της ισχυρής αποτελεσματικότητας (Strong form EMH).

Η βασική διαφορά μεταξύ των τριών μορφών αγοράς, έγκειται στο επίπεδο της πληροφόρησης που έχουν αποτυπωθεί στις τιμές.

Η μορφή της ασθενούς αποτελεσματικότητας υιοθετεί την υπόθεση ότι οι τρέχουσες τιμές των μετοχών αντανακλούν πλήρως όλες τις πληροφορίες της χρηματιστηριακής αγοράς, συμπεριλαμβάνοντας την ιστορική σειρά των τιμών των μετοχών, τις μεταβολές των τιμών, τον όγκο των συναλλαγών κ.λπ. Η μορφή της ημι-ισχυρής αποτελεσματικότητας ισχυρίζεται ότι, οι τιμές των αξιογράφων προσαρμόζονται με ταχύτητα στην ανακοίνωση όλων των νέων δημοσίων πληροφοριών. Αυτή η κατηγορία αποτελεσματικότητας ορίζει ότι οι χρηματιστηριακές τιμές δεν αντανακλούν μόνο τις παρελθούσες τιμές των μετοχών, αλλά το σύνολο της δημοσίως διαθέσιμης πληροφόρησης. Ουσιαστικά, οι τιμές στην αγορά προσαρμόζονται αμέσως σε κάθε διαθέσιμη δημόσια πληροφόρηση όπως

οι ανακοινώσεις για την κερδοφορία, οι αλλαγές στις διοικήσεις, ειδήσεις για αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου και μερισμάτων.

Συγχωνεύσεις και Εξαγορές της εταιρίας κ.λ.π.

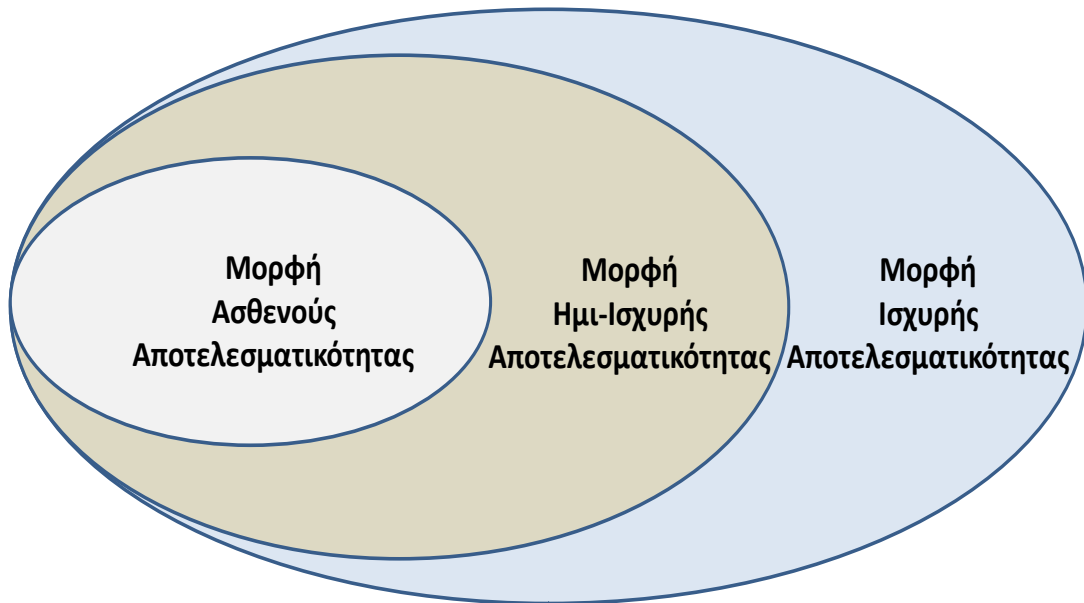
Κατά συνέπεια, οι τιμές των μετοχών αντανακλούν πλήρως όλες τις δημόσιες πληροφορίες. Η υπόθεση της ισχυρής αποτελεσματικότητας υποστηρίζει ότι οι τιμές των μετοχών αντανακλούν πλήρως όλες τις πληροφορίες, είτε είναι δημόσιες είτε άλλου τύπου. Ως εκ τούτου, καμία ομάδα επενδυτών δεν έχει μονοπωλιακή πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν το σχηματισμό των τιμών.

Σε αποτελεσματικές αγορές οι τιμές των επενδύσεων αντικατοπτρίζουν πλήρως όλες τις πληροφορίες, είτε είναι δημόσιες είτε ιδιωτικές. Συνεπώς δεν προκύπτει σε καμία περίπτωση δυνατότητα επίτευξης υπερκερδών (υπεραποδόσεων), καμία ομάδα επενδυτών δεν έχει μονοπωλιακή πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν το σχηματισμό των τιμών. Κατά συνέπεια, με δεδομένο το περιβάλλον πληροφόρησης και την αποτελεσματικότητα, δύο επενδύσεις που έχουν τον ίδιο κίνδυνο θα έχουν και τις ίδιες αποδόσεις.

Δεδομένου ότι δεν υπάρχει άλλος λόγος ή πληροφόρηση ώστε να υπάρξει αυτή η άνοδος, τότε, η μορφή της αποτελεσματικότητας της αγοράς είναι ισχυρά αποτελεσματική, δεδομένου ότι η τιμές των μετοχών ενσωματώνουν το σύνολο της πληροφόρησης, δημόσιας και ιδιωτικής.

Στο Σχεδιάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζεται το επίπεδο πληροφόρησης ανά μορφή αποτελεσματικότητας αγοράς.

## Σχεδιάγραμμα 10: Μορφές Αποτελεσματικότητας Αγορών και Επίπεδο Πληροφόρησης



Η θεωρία της αποτελεσματικότητας των αγορών βασίζεται σε συγκεκριμένες πολύ αυστηρές και πολλές φορές λιγότερο ρεαλιστικές υποθέσεις. Οι βασικότερες υποθέσεις είναι:

(α) το σύνολο των επενδυτών που συμμετέχουν στις αγορές, έχουν πρόσβαση σε κάθε διαθέσιμη πληροφορία για τις αγορές και τις εταιρείες που είναι εισηγμένες.

(β) δεν υπάρχει κόστος για την απόκτηση της πληροφόρησης.

(γ) όλοι οι επενδυτές μπορούν να αξιοποιήσουν τη διαθέσιμη πληροφόρηση και

(δ) όλοι οι επενδυτές ενημερώνονται για τις αγορές και παρακολουθούν τις διακυμάνσεις των αγορών και προσαρμόζουν τις επενδυτικές τους επιλογές με βάση την πληροφόρηση που έχουν.

Σύμφωνα με αυτές τις υποθέσεις, τότε, σε μια τέτοια αγορά, η σημερινή τιμή μιας μετοχής αποτελεί έναν καλό

εκτιμητή της επενδυτικής αξίας της μετοχής αυτής και η αγορά αυτή ορίζεται ως

πλήρως αποτελεσματική αγορά.

Βάση λοιπόν της “Υπόθεσης της Αποτελεσματικότητας των Αγορών” αποτελούν οι τρεις κατηγορίες αποτελεσματικότητας της αγοράς ανάλογα με το είδος και το βαθμό πληροφόρησης που συμπεριλαμβάνουν οι τιμές των μετοχών.

## **2.2. Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική**

Ο ρόλος της ψυχολογίας στην πορεία των αγορών αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο, το οποίο εντάχθηκε σταδιακά στη μελέτη των αγορών. Το νέο πεδίο των κοινωνικών επιστημών που δημιουργήθηκε ενσωματώνοντας στο ευρύτατο φάσμα μελέτης του και το φαινόμενο της υπερτιμολόγησης/υποτιμολόγησης των κεφαλαίων κλειστού τύπου ονομάζεται Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική (Behavioral Finance).

Η Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική αποτελεί μια εναλλακτική θεώρηση της χρηματοοικονομικής και των φαινομένων που παρατηρούνται στην αγορά, με το συνδυασμό των κλασικών θεωριών κοινωνικών επιστημών και των θεωριών της ψυχολογίας. Στόχος της είναι η μελέτη και ανάλυση της ψυχολογίας στη λήψη αποφάσεων των ατόμων. Επιπλέον, εξετάζουν ψυχολογικούς παράγοντες που συμβάλλουν στη διαμόρφωση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων.

Στην πράξη τα συμπεριφορικά μοντέλα εφαρμόζουν τις αρχές της παραδοσιακής χρηματοοικονομικής θεωρίας, λαμβάνοντας υπόψιν παράλληλα τα ψυχολογικά χαρακτηριστικά των ατόμων, ώστε να ερμηνευτούν πιο ρεαλιστικά η πραγματική συμπεριφορά των επενδυτών και της πορείας των αγορών.

Υπό πρίσμα της ψυχολογίας, η θεωρία των αποτελεσματικών αγορών είναι ανεπαρκής ώστε να μπορέσει να ερμηνεύσει μια σειρά από ανωμαλίες των αγορών. Σύμφωνα με τους Shleifer και Summers (1990), δύο βασικές υποθέσεις είναι ότι

- Οι επενδυτές δεν είναι τελείως ορθολογικοί και οι αποφάσεις τους εξαρτώνται από τις προσωπικές τους προσδοκίες.
- Το arbitrage ως διαδικασία που οδηγεί στην ισορροπία των αγορών ενέχει κίνδυνο και κόστος.

Πιο συγκεκριμένα, η ζήτηση των επενδυτών για περιουσιακά στοιχεία που ενέχουν κίνδυνο, σύμφωνα με το υπόδειγμα του Markowitz δεν είναι επαρκές καθώς δε λαμβάνει υπόψιν τις προσδοκίες των επενδυτών για τις μελλοντικές προσδοκώμενες αποδόσεις των επενδυτών, καθώς βασίζονται σε ιστορικά δεδομένα. Επιπλέον, πολλές αποφάσεις δε συνδέονται από τη διαθέσιμη πληροφόρηση, αλλά εξαρτώνται από συμπεριφορικά σφάλματα των επενδυτών. Η λήψη επενδυτικών αποφάσεων αποτελεί μια μεροληπτική διαδικασία που επηρεάζεται από τη μεροληψία των επενδυτών. Ταυτόχρονα στη διαδικασία επιλογής στρατηγικών πραγματοποιούνται σφάλματα.

Όσον αφορά την κλασική προσέγγιση, οι υποθέσεις που πραγματοποιούνται δεν είναι άμεσα εφαρμόσιμες στην πραγματική ζωή. Για παράδειγμα, οι συναλλαγές και η πληροφόρηση έχουν κόστος, ο επενδυτικός ορίζοντας δεν είναι άπειρος, αλλά περιορισμένος. Επίσης, η διαδικασία arbitrage είναι δύσκολη σε ακραίες συνθήκες. Εάν μια αγορά



πραγματοποιήσει μια έντονα ανοδική πορεία ή αντίστοιχα, μια έντονα αρνητική, η πώληση ή αντίστοιχα η αγορά περιουσιακών στοιχείων που κερδίζουν (υπερτιμολογημένα) σε αξία ή χάνουν αξία (υποτιμολογημένα) μπορεί να οδηγήσει σε ζημιές ή κέρδη αντίστοιχα.

Από την άλλη μεριά, οι αγορές είναι απρόβλεπτες. Οι αναλυτές και οι αντισταθμιστικοί επενδυτές αδυνατούν να προβλέψουν τη μελλοντική συμπεριφορά των μη-ορθολογικών επενδυτών, οι οποίοι μπορεί να έχουν σημαντική επίδραση στην αγορά.

Οι επενδυτές διακρίνονται σε δύο μεγάλες βασικές κατηγορίες, τους ενημερωμένους και ορθολογικούς επενδυτές και στους μη ορθολογικούς επενδυτές που ονομάζονται “noise traders”.

Οι συναλλαγές των noise traders Μπορεί να ερμηνεύσει την υψηλή μεταβλητότητα των μετοχών λόγω του γεγονότος ότι οι μετοχές μπορεί να διαπραγματεύονται σε απόκλιση από τη θεμελιώδη τους αποτίμηση ακόμα και για μεγάλες χρονικές περιόδους. Οι De Long, et al. (1991) παρατήρησαν ότι οι συναλλαγές των noise traders είναι απρόβλεπτες, με τις εσφαλμένες συναλλαγές να επαναλαμβάνονται αυξάνοντας τη μεταβλητότητα των αγορών.

Αντιθέτως, οι συναλλαγές των θεσμικών και καλά πληροφορημένων επενδυτών, διορθώνουν τις στρεβλώσεις και αυξάνουν την αποτελεσματικότητα της αγοράς. Εφόσον μια συναλλαγή ενέχει κίνδυνο και είναι υπερτιμολογημένος, όταν ένας θεσμικός επενδυτής επιθυμεί να επαναγοράσει τον τίτλο, θα παρουσιάσει ζημιές. Αντίστοιχα, με υποτιμολογημένους τίτλους, μπορεί να πουλήσει με σημαντικές ζημιές.

Η ύπαρξη των noise traders καθιστά τον κίνδυνο του θορύβου σημαντική απειλή για τους υπόλοιπους επενδυτές. Οι συναλλαγές των μη ορθολογικών επενδυτών περιορίζει την αποτελεσματικότητα του arbitrage. Αυτό οδηγεί σε διατήρηση των αποκλίσεων των τιμών από τις θεμελιώδεις και την πραγματική εσωτερική τους αξία.

Όλα αυτά μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η επενδυτική ψυχολογία ενέχει σημαντικό ρόλο στην πορεία των αγορών. Η ψυχολογία είναι ο βασικός σύμβουλος που μπορεί να μας ξεκαθαρίσει την εικόνα των πεποιθήσεων και των προσδοκιών των αμύητων ή παράλογων επενδυτών,

Στην περίπτωση των κεφαλαίων κλειστού τύπου (closed-end funds) οι χρηματιστηριακές τιμές μπορεί να αποκλίνουν από τις θεμελιώδεις αποτιμήσεις, δηλαδή την αξία NAV των χαρτοφυλακίων που επενδύουν τα κεφάλαια, ακόμη και για ιδιαίτερα μεγάλα χρονικά διαστήματα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε φαινόμενα δημιουργίας χρηματιστηριακής φούσκας με σημαντικές συνέπειες για τις αγορές και τους επενδυτές.

Το φαινόμενο της υπερτιμολόγησης ή της υποτιμολόγησης των closed-end funds αποτελεί ένα θέμα που έχει απασχολήσει επί πολλά χρόνια την ακαδημαϊκή κοινότητα. Η σχετιζόμενη έρευνα που προσπαθεί να ερμηνεύσει το φαινόμενο αποδίδοντας το πέραν των θεμελιωδών ζητημάτων, όπως τα κόστη ξεκίνησαν να το αποδίδουν στην ψυχολογία και τη συμπεριφορά των επενδυτών.

Σύμφωνα με τη συμπεριφορικά θεώρηση, η ύπαρξη υπερτιμολόγησης και υποτιμολόγησης οφείλεται σε μεταβολές στην ψυχολογία των επενδυτών και ιδίως των noise traders και του τρόπου που ενεργούν στις αγορές. Η συμπεριφορά των επενδυτών αυτών, μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές τις τιμές των μετοχών ακόμη και χωρίς καμία αλλαγή στα θεμελιώδη μεγέθη τους.

Σε μελέτη τους οι Baker & Wurgler (2006) δημιούργησαν ένα σύνθετο χρηματοοικονομικό δείκτη που αντικατοπτρίζει τις προσδοκίες των αγορών. Ο δείκτης αυτός αναπτύχθηκε δεδομένου ότι καμία μεμονωμένη πληροφόρηση δεν μπορεί να διασφαλίσει την καταγραφή του συναισθήματος των αγορών και την αναγκαία πληροφόρηση για τη διαμόρφωση των προσδοκιών των επενδυτών.

Ο συγκεκριμένος δείκτης είναι σύνθετος και σκοπό έχει να μετρήσει το συναίσθημα των επενδυτών για την μελλοντική πορεία της αγοράς. Πρόκειται για έναν investor sentiment index.

Ο εν λόγω δείκτης περιλαμβάνει έξι επιμέρους μέτρων, ένα από τα οποία είναι και ο δείκτης της υπερτιμολόγησης ή υποτιμολόγησης των κεφαλαίων κλειστού τύπου, δηλαδή της έκπτωσης που είναι η μέση διαφορά ανάμεσα στην καθαρή εσωτερική αξία των εν λόγω κεφαλαίων και της αγοραίας χρηματιστηριακής τιμή τους. Πιο αναλυτικά, ο συγκεκριμένος δείκτης βασίζεται σε ετήσια δεδομένα της χρηματιστηριακής αγοράς, με τα μέτρα να είναι τα εξής:

- 1) Το μέσο σταθμισμένο επίπεδο της υποτιμολόγησης των μετοχών των κεφαλαίων κλειστού τύπου, μεταβλητή που ονομάζεται CEFD
- 2) Το ασφάλιστρο του μερίσματος που υπολογίζεται ως η λογαριθμική διαφορά των μέσων λόγων της χρηματιστηριακής αξίας ως προς τη λογιστική μεταξύ εταιρειών που πληρώνουν μερίσματα και εταιρειών που δεν πληρώνουν, μεταβλητή που ονομάζεται PD-ND.
- 3) Ο όγκος των αρχικών δημόσιων προσφορών (IPOs) που διενεργούνται ετησίως, μεταβλητή που ονομάζεται NIPO
- 4) Οι μέσες αποδόσεις της πρώτης ημέρας των αρχικών δημόσιων εγγραφών μεταβλητή που ονομάζεται RIPO.
- 5) Ο κύκλος εργασιών του χρηματιστηρίου, όπως ορίζεται από την αναλογία του όγκου συναλλαγών προς το μέσο αριθμό των εισηγμένων μετοχών, μετά την αφαίρεση των τάσεων με τον κινητό μέσο όρο πενταετίας, μεταβλητή που ονομάζεται TURN.
- 6) Ο λόγος της ακαθάριστης έκδοσης μετοχών προς την ακαθάριστη συνολική έκδοση μετοχών και μακροπρόθεσμων δανειακών υποχρεώσεων, μεταβλητή που ονομάζεται S.

## 2.3. Επισκόπηση Βιβλιογραφίας για τη Συμπεριφορά των Closed-End Funds

Η βιβλιογραφία αναφορικά με τη συμπεριφορά των Closed-End Funds είναι πλούσια, παρά το γεγονός ότι ο θεσμός τα τελευταία χρόνια έχει ατονήσει συγκριτικά με τις προηγούμενες δεκαετίες. Τα βασικότερα σημεία της σχετιζόμενης βιβλιογραφίας αφορά τις αποδόσεις τους, την εξέλιξη του discount και το ρόλο των χαρακτηριστικών αυτών στις επιλογές των επενδυτών και στην ψυχολογία τους.

Οι Dimson και Minio-Kozerski (1999) αναφέρουν την πρώτη αναφορά της ύπαρξης της ανωμαλίας της διαπραγμάτευσης των Closed-End Funds με έκπτωση (discount) στο έργο του Pratt (1966), όπου σημειώνεται ότι η εν λόγω ανωμαλία αποτελεί μια από τις πλέον ανθεκτικές διαχρονικά στις αγορές. Η ύπαρξη και η συμπεριφορά του premium/discount στις εταιρείες επενδύσεων χαρτοφυλακίου υποδεικνύει παραβίαση του νόμου της μιας τιμής και δημιουργεί ευκαιρίες arbitrage. Το γεγονός αυτό αποτελεί μια ξεκάθαρη ένδειξη της έλλειψης αποτελεσματικότητας της αγοράς.

Η πρώτη εργασία σχετικά με τα Closed-End Funds εκπονήθηκε από τον Boudreaux, K.J., (1973), με τίτλο “*Discounts and Premiums on Closed-End Funds: A Study in Valuation*”, στο περιοδικό Journal of Finance. Το άρθρο αυτό αποτελεί την πρώτη μελέτη της συμπεριφοράς των τιμών και των Discounts/Premiums των Closed-End funds στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Ο Thompson (1978), ο οποίος μελέτησε τη δυνατότητα των επενδυτών να εκμεταλλευτούν το discount των Closed-End Funds. Στη μελέτη του ο Thompson (1978) χρησιμοποίησε μηνιαία δεδομένα των αποδόσεων και του discount για 23 Closed-End Funds. Στο πλαίσιο της ανάλυσής του αξιολόγησε την επίδοσή τους, με τη χρήση απλών στρατηγικών. Σύμφωνα με τα ευρήματά του τα Closed-End Funds με discount τείνουν να

παρουσιάζουν αποδόσεις που υπερβαίνουν εκείνες της αγοράς και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η ύπαρξη των κερδοφόρων στρατηγικών διαπραγμάτευσης θα μπορούσε να ερμηνευθεί ως ανεπάρκεια της αγοράς.

Αντίστοιχα, οι Malkiel και Firstenberg (1978) διαπίστωσαν και υποστήριξαν ότι οι εκπτώσεις των κεφαλαίων κλειστού τύπου αποτελούν μια μορφή της αναποτελεσματικότητας των αγορών. Οι Richards, Fraser και Groth (1980) επέκτειναν την έρευνα των Malkiel και Firstenberg (1978), για να αξιολογήσουν μια σειρά από χαρακτηριστικά των αποδόσεων. Αυτοί οι κανόνες συναλλαγών που αγοράζουν και να πωλούν τα κεφάλαια που βασίζονται σε συγκεκριμένα επίπεδα έκπτωσης, τα κεφάλαια θα πρέπει να αγοραστούν ή να πωληθούν χρησιμοποιώντας ποσοστιαίες μεταβολές στις τιμές των αμοιβαίων κεφαλαίων.

Η βασική διαπίστωση ήταν ότι οι στρατηγικές των συναλλαγών μπορούν να επιφέρουν σημαντικά καλύτερες αποδόσεις από τη στρατηγική buy and hold. Επίσης, φαίνεται ιδιαίτερα επικερδής η στρατηγική αγοράς κεφαλαίων κλειστού τύπου με σημαντική υποτιμολόγηση. Εξετάζοντας την αποδοτικότητα αυτών των στρατηγικών σε διαφορετικές χρονικές περιόδους ο Anderson (1986) διαπίστωσε ότι οι στρατηγικές που χρησιμοποιεί για την αγορά και την πώληση μετοχών προσφέρει στατιστικά και σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις από την απλή στρατηγική buy-and-hold.

Η θετικές/αρνητικές διαφορές μεταξύ της χρηματιστηριακής τιμής ενός Closed-End Fund και της Καθαρής Αξίας Ενεργητικού (NAV) οδηγεί σε έκπτωση (discount, δηλαδή διαπραγμάτευση υπό το άρτιο) ή προσαύξηση (premium, δηλαδή διαπραγμάτευση υπέρ το άρτιο).

Στην πλειονότητα των περιπτώσεων η χρηματιστηριακή τιμή ενός Closed-End Fund είναι συχνά χαμηλότερη από την Καθαρή Αξία Ενεργητικού (NAV), με αποτέλεσμα την ύπαρξη μιας έκπτωσης (discount). Ορισμένες φορές, η χρηματιστηριακή τιμή του Closed-End Fund είναι μερικές φορές

υψηλότερη από την Καθαρή Αξία του Ενεργητικού. Σύμφωνα με τους Laibson και Shleifer, τα νεοεισερχόμενα Closed-End Funds σε μια οργανωμένη αγορά τείνουν να παρουσιάζουν ένα σημαντικό premium, το οποίο όμως άμεσα μετατρέπεται σε σημαντικό discount.

Σύμφωνα με το νόμο της μιας τιμής (law of one price) μπορούμε να ερμηνεύσουμε το φαινόμενο της υπερτιμολόγησης ή της υποτιμολόγησης στα κεφάλαια κλειστού τύπου. Η διαφορά μεταξύ της χρηματιστηριακής τιμής και της θεμελιώδους οφείλεται σε διοικητικά κόστη και στο φαινόμενο του signaling (της σηματοδότησης).

Η περιγραφή των φαινομένων αυτών γίνεται στις παραδοσιακές εργασίες των Malkiel (1977) Lee, Shleifer και Thaler (1990 και 1991) και Lin, και Song (2006). Σε νεότερη μελέτη των Berk και Stanton (2007) φαίνεται να αοδίδεται επίσης στις αμοιβές που αποδίδονται σε διευθυντικά στελέχη των κεφαλαίων κλειστού τύπου. Επίσης, έχουν καταγραφεί οι επιδράσεις του διαφορετικού φορολογικού καθεστώτος των κεφαλαίων αυτών σε σχέση με άλλες μορφές επένδυσης,

Όσον αφορά τη διαχείριση και τις διαδικασίες είναι γνωστό ότι το arbitrage που ως διαδικασία αυξάνει το κόστος, ενώ πολλά κεφάλαια κλειστού τύπου διακρατούν επίσης περιουσιακά στοιχεία που εμφανίζουν σημαντική έλλειψη ρευστότητας, όπως καταγράφεται και από τους Malkiel (1977) και των Lee et al (1991).

Όσον αφορά τη συμπεριφορική προσέγγιση, ο ρόλος των επενδυτών και του συναισθήματος είναι καθοριστικός για την εμφάνιση της διαφοράς. Τα σημαντικότερα άρθρα στον τομέα αυτό είναι εκείνα των De Long et al. (1990), Lee et al (1991) και De Long και Shleifer (1992).

Οι De Long et. al. (1990) μελέτησαν το φαινόμενο της έκπτωσης στα αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου, ως στοιχείο της συμπεριφοράς των επενδυτών και πιο συγκεκριμένα, ορίζοντας του επενδυτές ως παράλογους (irrational investors). Στις αγορές συμμετέχουν δύο τύποι επενδυτών, οι καλά πληροφορημένοι επενδυτές που είναι κυρίως θεσμικοί

και οι noise traders, δηλαδή επενδυτές χωρίς τις απαραίτητες γνώσεις και εμπειρία. Οι δεύτεροι τείνουν να ενεργούν και να συναλλάσσονται με τρόπο άλογο. Η ύπαρξη της έκπτωσης αποτελεί στοιχείο της παράλογης συμπεριφοράς των επενδυτών αυτών στις αγορές.

Σύμφωνα με τους De Long et. al. (1990), εφόσον ισχύει η θεωρία της αποτελεσματικότητας της αγοράς, οι παράλογοι ή αμήητοι επενδυτές, δηλαδή οι noise traders θα τείνουν να αποχωρούν από τις αγορές, λόγω των ζημιών που αποκομίζουν, καθώς οι περισσότερο έμπειροι θεσμικοί επενδυτές θα τείνουν να διορθώνουν την επίδραση της ακραίας συμπεριφοράς των noise traders στις αγορές. Το γεγονός αυτό θα οδηγήσει σε διόρθωση της ανωμαλίας αυτής και οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων θα συγκλίνουν στην πραγματική τους αξία. Στο πλαίσιο των αποτελεσματικών αγορών που όρισε ο Fama, οι αποκλίσεις στις τιμές που προκαλούν οι Noise traders μέσω των συναλλαγών τους θα τείνουν να εξαλείφονται μέσω της διαδικασίας του arbitrage. Το arbitrage διενεργείται από επαγγελματίες θεσμικούς επενδυτές που έχουν καλύτερη πληροφόρηση και συναλλάσσονται στις πραγματικές αξίες των μετοχών ή άλλων περιουσιακών στοιχείων.

Ο Friedman (1953), πριν την ραγδαία ανάπτυξη της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής είχε αναφερθεί στο ρόλο των Noise Traders, πριν από τον Black (1980). Τότε υπό τις δεδομένες συνθήκες των αγορών οι noise traders μπορούσαν να επηρεάσουν τις τιμές των μετοχών. Αντίστοιχα, είναι χαρακτηριστικό ότι επιτυγχάνουν χαμηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τους θεσμικούς ή πληροφορημένους επενδυτές.

Τα συγκεκριμένα ευρήματα συμφωνούν με άλλες μελέτες, όπως των Figlewski (1979) και του Shiller (1984). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι σε μακροχρόνιο ορίζοντα, οι τιμές τείνουν να παρουσιάζουν σύγκλιση με τις πραγματικές τιμές. Ωστόσο, το διάστημα αυτό είναι αρκετά μεγάλο, ώστε η επίδραση των μη ενημερωμένων και των παράλογων επενδυτών να σημειώνουν σημαντικές απώλειες στα επενδύσιμα κεφάλαιά τους.

Αντίστοιχα, όπως σημειώνεται, το φαινόμενο των ακραίων τιμών δύναται όχι μόνο να μην παρουσιάζει διόρθωση και σύγκλιση με τις θεμελιώδεις τιμές, αλλά να ενισχύεται όταν η αβεβαιότητα αυξάνεται και ο παραλογισμός είναι το κυρίαρχο συναίσθημα στις αγορές. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε εσφαλμένες επενδυτικές αποφάσεις και σε παράλογες τοποθετήσεις που οδηγούν σε απώλειες.

Πιο συγκεκριμένα, εάν η μερίδα των παράλογων επενδυτών στην αγορά είναι απαισιόδοξοι για το μέλλον και τις τιμές των μετοχών, τότε οι ενημερωμένοι επαγγελματίες επενδυτές λαμβάνουν θέσεις long (θέσεις αγοράς) με σκοπό να διορθώσουν τις διαφορές που προκύπτουν από την απαισιοδοξία των παράλογων επενδυτών. Με τον τρόπο αυτό διορθώνουν τις τιμές και επιτυγχάνουν κέρδη. Εντούτοις, οι ενημερωμένοι επενδυτές αναγνωρίζουν το γεγονός ότι η απαισιοδοξία μπορεί να επιδεινωθεί και οι παράλογοι επενδυτές να συνεχίσουν να πωλούν περιουσιακά στοιχεία, χωρίς μέτρο και να πιάσουν τις τιμές σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα. Αυτό αποτελεί έναν περιορισμό στις θέσεις και το ρόλο τους, καθώς μπορεί να έχουν περιορισμούς στις τοποθετήσεις τους και στην ανάληψη κινδύνου, ενώ δεν έχουν άπειρο επενδυτικό ορίζοντα. Τα ζητήματα αυτά λειτουργούν αποτρεπτικά όσον αφορά το ρόλο τους για την αντιστάθμιση και την ορθολογικότερη τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων.

Σύμφωνα με τη μελέτη των De Long & Shleifer (1991) το φαινόμενο της ύπαρξης απόκλισης μεταξύ της χρηματιστηριακής τιμής και της αξίας του καθαρού ενεργητικού είχε παρατηρηθεί από τα τέλη της δεκαετίας του 1920, αλλά το ερευνητικό ενδιαφέρον αυξήθηκε σημαντικά τη δεκαετία του 1970. Αυτό συνέβη λόγω της σημαντικής αύξησης της αποταμίευσης και του ανοίγματος της αγοράς για τους θεσμικούς επενδυτές.

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με τους De Long και Shleifer (1991) οι διάφορες στις χρηματιστηριακές τιμές των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου και των πραγματικών τιμών αποτελεί ένδειξη του συναισθήματος των επενδυτών για τη μελλοντική πορεία της αγοράς. Ουσιαστικά οι De Long και Shleifer (1991) αναγνωρίζουν την ύπαρξη αυτών των διαφορών ως



καθρέφτη των προσδοκιών των επενδυτών, για τη μελλοντική πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς. Με βάση αυτό παρατηρούμε:

**Discount** όταν στις αγορές υπάρχουν αβεβαιότητα, απαισιοδοξία και ανησυχία για τη μελλοντική πορεία των μετοχών.

**Premium:** όταν οι προοπτικές της αγοράς είναι θετικές και οι επενδυτές διακατέχονται από αισιοδοξία.

Σε πιο πρόσφατη μελέτη τους οι Dimson & Minio-Kozerski (1999) αναπτύσσουν το μεγάλο αίνιγμα των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου, δηλώνοντας ότι η έκδοση των μεριδίων αμοιβαίων κεφαλαίων συχνά οδηγεί σε πώληση σε τιμές χαμηλότερες από 5%-10% για την κάλυψη των δαπανών έναρξης του κεφαλαίου. Στη συνέχεια, με την πάροδο του χρόνου, η διαφορά αυτή εξαφανίζεται, δηλαδή σε discount συνήθως σταθερό, το οποίο βέβαια εξαφανίζεται όταν το αμοιβαίο κεφάλαιο γίνεται ανοιχτού τύπου. Στο σημείο αυτό φαίνεται ότι η αγορά λειτουργεί ορθολογικά, ώστε να μην υπάρχουν ευκαιρίες για arbitrage.

Ο Martin Cherkas (2005) χαρακτηρίζει τα αμοιβαία κεφάλαια κλειστού τύπου ως “ακατανόητα” περιουσιακά στοιχεία (misunderstood assets). Ο χαρακτηρισμός αυτός είναι εύλογος, λόγω του φαινομένου της υπερτιμολόγησης ή της υποτιμολόγησης.

Οι Cherkas et al. (2009) μελέτησαν ένα υπόδειγμα ρευστότητας με σκοπό να προσδιορίσουν εάν ο παράγοντας της ρευστότητας μπορεί να ερμηνεύσει τις παρατηρούμενες αποδόσεις των κεφαλαίων κλειστού τύπου και τον παράγοντα premium/discount. Το υπόδειγμα αυτό προσφέρει μια εμπειρική κριτική για την παραβίαση του νόμου της μίας τιμής για ένα σχετικά μεγάλο δείγμα των closed-end funds στις ΗΠΑ. Επίσης επιχείρησαν να προσδιορίσουν τους λόγους για την ύπαρξη της υποτιμολόγησης και τους παράγοντες που προσδιορίζουν τις μεταβολές του. Το σημαντικότερο εύρημα στη μελέτη των Cherkas et al. (2009) είναι ότι το επίπεδο του discount εξαρτάται από την αλληλεπίδραση μεταξύ της

ρευστότητας των περιουσιακών στοιχείων του closed-end fund με τη ρευστότητα της ίδιας της μετοχής ή τη διαφορά μεταξύ της ρευστότητας.

Για την ελληνική αγορά, οι Kousenidis και Negakis μελέτησαν την αγορά για την περίοδο 1997-2007. Στη μελέτη τους αυτή εξέτασαν τη συμπεριφορά των νέων κλειστού τύπου αμοιβαίων κεφαλαίων (CEFs) στην Ελλάδα, με τη χρήση μηνιαίων δεδομένων, τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι τα νεότερα κεφάλαια υστερούν σε απόδοση συγκριτικά με τα παλαιότερα κεφάλαια. Αντίστοιχα, η μελέτη επιβεβαίωσε για την ελληνική αγορά τα ευρήματα των Kaplan και Schoar (2005) οι οποίοι σημείωσαν επίσης ότι οι χαμηλές επιδόσεις των νέων κεφαλαίων κλειστού τύπου εμφανίζονται πιο συχνά κατά τη διάρκεια ανοδικών αγορών, ενδεχομένως λόγω της αύξησης του ποσοστού των noise traders και των ιδιωτών επενδυτών με λιγότερη πληροφόρηση. Η είσοδος των νέων αντληθέντων κεφαλαίων στην αγορά επηρεάζει σημαντικά τη συνολική επίδοση του κλάδου και παρακινεί τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να αναλάβουν σημαντικές υποχρεώσεις.

Ως αποτέλεσμα αυτού, τα κεφάλαια με τις καλές επιδόσεις σταδιακά φεύγουν από την και τελικά μόνο τα κεφάλαια με τις χειρότερες επιδόσεις επιβιώνουν. Το γεγονός αυτό έχει οδηγήσει στην υπο-απόδοση και τη συρρίκνωση του κλάδου των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου στην Ελλάδα.

# Κεφάλαιο IV

## Δεδομένα, Μεθοδολογία και Αποτελέσματα

### 4.1. Δεδομένα

Στην παρούσα ενότητα θα αναπτύξουμε τα χαρακτηριστικά των δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την παρούσα εμπειρική έρευνα. Το σύνολο των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων Datastream και το Bloomberg από το εργαστήριο του Τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής για Στελέχη, για τις εταιρείες που μελετήθηκαν.

Λόγω της φύσης των δεδομένων συμβουλευτήκαμε και τις δύο βάσεις ώστε να υπάρξει διασταύρωση των δεδομένων. Οι βάσεις παρείχαν το σύνολο των δεδομένων που απαιτούνται για τη διενέργεια της μελέτης μας και θεωρούνται αξιόπιστες για τη διενέργεια τέτοιου τύπου μελετών.

Πιο αναλυτικά για την παρούσα διπλωματική εργασία, χρησιμοποιήσαμε τα δεδομένα για τις χρηματιστηριακές τιμές των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου για χώρες της Ευρώπης και τις Καθαρές Τιμές των Μεριδίων τους (NAV) και τις αποδόσεις αυτών. Η συχνότητα των δεδομένων είναι μηνιαία.

Η ανάλυσή μας πραγματοποιήθηκε για 4 closed-end funds για την αγορά του Βελγίου, 4 closed-end funds για την αγορά της Ολλανδίας, 8 closed-end funds για την αγορά της Ελλάδας και 15 closed-end funds για την αγορά της Γαλλίας.

Ως δείκτες που προσομοιώνουν την αγορά για τις τέσσερις εξεταζόμενες αγορές χρησιμοποιήθηκαν αντίστοιχα οι χρηματιστηριακοί δείκτες BEL-20, AEX Index, Athens General Index και CAC-40.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα βασικά στατιστικά στοιχεία για το σύνολο του δείγματος και τις επιμέρους αγορές.



### Πίνακας 3: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία για το Βέλγιο

|                            | RETURN1M             | RETURN3M             | RETURN6M             | RETURN9M             | RETURN12M            | NAV1M                | NAV3M                | NAV6M                | NAV9M                | NAV12M               | MARKET1M             | MARKET3M             | MARKET6M             | MARKET9M             | MARKET1YEAR          |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Mean                       | 0.006415             | 0.018820             | 0.037235             | 0.057107             | 0.077221             | 0.006445             | 0.018757             | 0.034664             | 0.052258             | 0.071965             | 0.008411             | 0.027160             | 0.053954             | 0.079365             | 0.105061             |
| Median                     | 0.000000             | 0.000000             | 0.021395             | 0.040133             | 0.061687             | 0.003270             | 0.013703             | 0.030450             | 0.041841             | 0.047141             | 0.015568             | 0.045249             | 0.079163             | 0.125958             | 0.162450             |
| Maximum                    | 0.341284             | 0.598193             | 0.680011             | 0.869666             | 0.912888             | 0.458143             | 0.614873             | 0.678120             | 0.753758             | 0.846858             | 0.193738             | 0.284196             | 0.351847             | 0.492181             | 0.464446             |
| Minimum                    | -0.523605            | -0.743056            | -0.861897            | -0.938370            | -0.889305            | -0.539455            | -0.722198            | -0.902087            | -0.938117            | -0.921323            | -0.213096            | -0.318737            | -0.513330            | -0.613197            | -0.562820            |
| Std. Dev.                  | 0.078135             | 0.132907             | 0.183307             | 0.223854             | 0.261242             | 0.107321             | 0.150836             | 0.193360             | 0.222330             | 0.256342             | 0.055476             | 0.098605             | 0.143993             | 0.174968             | 0.199223             |
| Skewness                   | -0.002042            | -0.065903            | -0.437852            | -0.164905            | 0.022726             | 0.092972             | 0.042697             | -0.285031            | -0.060162            | 0.108537             | -0.525178            | -0.896208            | -1.279708            | -1.235954            | -1.392002            |
| Kurtosis                   | 9.040368             | 8.024140             | 7.130221             | 5.825250             | 4.699968             | 5.148151             | 5.256694             | 5.381157             | 4.772697             | 3.935224             | 5.201195             | 4.583019             | 5.324876             | 5.030028             | 4.941799             |
| Jarque-Bera<br>Probability | 948.6377<br>0.000000 | 648.3235<br>0.000000 | 448.6105<br>0.000000 | 199.5733<br>0.000000 | 69.88897<br>0.000000 | 120.8773<br>0.000000 | 130.8990<br>0.000000 | 150.8711<br>0.000000 | 77.87101<br>0.000000 | 22.27599<br>0.000015 | 154.6612<br>0.000000 | 146.7800<br>0.000000 | 300.8841<br>0.000000 | 252.3732<br>0.000000 | 278.4306<br>0.000000 |
| Sum                        | 4.003120             | 11.59311             | 22.48985             | 33.80717             | 44.78802             | 4.021729             | 11.55454             | 20.93722             | 30.93673             | 41.73978             | 5.248357             | 16.73029             | 32.58848             | 46.98400             | 60.93509             |
| Sum Sq. Dev.               | 3.803474             | 10.86352             | 20.26179             | 29.61532             | 39.51533             | 7.175542             | 13.99218             | 22.54510             | 29.21342             | 38.04676             | 1.917320             | 5.979557             | 12.50257             | 18.09276             | 22.98029             |
| Observations               | 624                  | 616                  | 604                  | 592                  | 580                  | 624                  | 616                  | 604                  | 592                  | 580                  | 624                  | 616                  | 604                  | 592                  | 580                  |

#### Πίνακας 4: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία για την Ολλανδία

|                            | RETURN1M             | RETURN3M             | RETURN6M             | RETURN9M             | RETURN12M            | NAV1M                | NAV3M                | NAV6M                | NAV9M                | NAV12M               | MARKET1M             | MARKET3M             | MARKET6M             | MARKET9M             | MARKET1YEAR          |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Mean                       | 0.003482             | 0.012122             | 0.024687             | 0.037068             | 0.049656             | 0.003361             | 0.011633             | 0.020525             | 0.029624             | 0.040931             | 0.002519             | 0.009842             | 0.021090             | 0.031609             | 0.041522             |
| Median                     | 0.005352             | 0.016197             | 0.031818             | 0.049199             | 0.065847             | 0.004180             | 0.019908             | 0.033545             | 0.052385             | 0.065822             | 0.012178             | 0.031316             | 0.051671             | 0.075742             | 0.103663             |
| Maximum                    | 0.220640             | 0.436002             | 0.516691             | 0.452838             | 0.586284             | 0.353931             | 0.417724             | 0.551446             | 0.533918             | 0.578063             | 0.101926             | 0.188821             | 0.355022             | 0.424208             | 0.459895             |
| Minimum                    | -0.216808            | -0.409473            | -0.739501            | -0.940805            | -0.908965            | -0.496493            | -0.591491            | -0.835443            | -1.115103            | -1.053685            | -0.212901            | -0.488381            | -0.646873            | -0.784099            | -0.723628            |
| Std. Dev.                  | 0.049881             | 0.090773             | 0.139603             | 0.177934             | 0.211737             | 0.094972             | 0.123290             | 0.164127             | 0.194539             | 0.225460             | 0.051013             | 0.097352             | 0.153814             | 0.193022             | 0.224584             |
| Skewness                   | -0.837325            | -1.059119            | -1.374311            | -1.571894            | -1.586172            | -0.566777            | -0.705414            | -1.189707            | -1.501503            | -1.486578            | -1.227620            | -1.841470            | -2.085522            | -1.905899            | -1.849347            |
| Kurtosis                   | 6.665468             | 7.501364             | 8.260077             | 7.654531             | 7.048848             | 5.531615             | 5.608324             | 7.716393             | 8.000825             | 7.035604             | 6.057519             | 8.667404             | 8.992260             | 7.343734             | 6.431034             |
| Jarque-Bera<br>Probability | 422.2427<br>0.000000 | 635.2296<br>0.000000 | 886.4537<br>0.000000 | 778.1856<br>0.000000 | 639.3760<br>0.000000 | 200.0445<br>0.000000 | 225.7072<br>0.000000 | 702.3002<br>0.000000 | 839.3154<br>0.000000 | 607.2058<br>0.000000 | 399.7922<br>0.000000 | 1172.544<br>0.000000 | 1341.504<br>0.000000 | 823.8131<br>0.000000 | 615.0981<br>0.000000 |
| Sum                        | 2.172765             | 7.467275             | 14.91123             | 21.94431             | 28.80066             | 2.097353             | 7.165735             | 12.39732             | 17.53744             | 23.74025             | 1.572053             | 6.062491             | 12.73818             | 18.71264             | 24.08269             |
| Sum Sq. Dev.               | 1.550086             | 5.067460             | 11.75190             | 18.71140             | 25.95811             | 5.619212             | 9.348332             | 16.24334             | 22.36670             | 29.43195             | 1.621253             | 5.828612             | 14.26620             | 22.01925             | 29.20358             |
| Observations               | 624                  | 616                  | 604                  | 592                  | 580                  | 624                  | 616                  | 604                  | 592                  | 580                  | 624                  | 616                  | 604                  | 592                  | 580                  |

## Πίνακας 5: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία για την Ελλάδα

|                            | RETURN1M             | RETURN3M             | RETURN6M             | RETURN9M             | RETURN12M            | NAV1M                | NAV3M                | NAV6M                | NAV9M                | NAV12M               | MARKET1M             | MARKET3M             | MARKET6M             | MARKET9M             | MARKET1YEAR          |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Mean                       | 0.000650             | 0.002888             | 0.004380             | 0.002811             | 0.002623             | 0.000479             | 0.002013             | 0.000641             | -0.003501            | -0.004547            | -0.006530            | -0.018361            | -0.035719            | -0.055453            | -0.076856            |
| Median                     | 0.000000             | 0.000000             | 0.000000             | 0.000000             | 0.000000             | -0.000159            | 0.006453             | -0.000567            | -0.003618            | -0.003718            | 0.003649             | -0.002982            | -0.002748            | 0.066186             | 0.130458             |
| Maximum                    | 1.520642             | 1.769638             | 1.728044             | 2.184802             | 2.134250             | 1.396682             | 1.892482             | 1.934850             | 2.206081             | 2.071859             | 0.198539             | 0.415717             | 0.499700             | 0.651458             | 0.657926             |
| Minimum                    | -0.358945            | -0.646627            | -0.971861            | -1.026639            | -1.160170            | -0.533471            | -0.716069            | -1.262095            | -1.144639            | -1.392388            | -0.326730            | -0.542760            | -0.780531            | -1.000412            | -1.064315            |
| Std. Dev.                  | 0.089401             | 0.161758             | 0.234315             | 0.291436             | 0.337519             | 0.123679             | 0.186330             | 0.257064             | 0.307489             | 0.348325             | 0.091580             | 0.170290             | 0.270732             | 0.341703             | 0.402398             |
| Skewness                   | 4.864936             | 3.255919             | 1.837682             | 1.471894             | 1.232978             | 1.246426             | 2.223428             | 1.364024             | 1.219057             | 1.064641             | -0.669302            | -0.499108            | -0.616769            | -0.609248            | -0.595430            |
| Kurtosis                   | 84.90070             | 36.23506             | 18.32557             | 15.01391             | 12.04603             | 19.63152             | 25.42172             | 15.64005             | 13.57079             | 11.21990             | 4.014639             | 3.404681             | 3.085253             | 2.563627             | 2.181004             |
| Jarque-Bera<br>Probability | 295337.3<br>0.000000 | 49128.70<br>0.000000 | 10421.66<br>0.000000 | 6285.748<br>0.000000 | 3534.780<br>0.000000 | 12279.17<br>0.000000 | 22380.76<br>0.000000 | 7015.981<br>0.000000 | 4834.935<br>0.000000 | 2899.043<br>0.000000 | 128.3715<br>0.000000 | 52.11232<br>0.000000 | 67.33449<br>0.000000 | 72.31080<br>0.000000 | 88.34306<br>0.000000 |
| Sum                        | 0.676956             | 2.968664             | 4.410722             | 2.772023             | 2.531432             | 0.499609             | 2.069459             | 0.645522             | -3.451656            | -4.387592            | -7.130252            | -19.79345            | -37.75531            | -57.44974            | -78.00915            |
| Sum Sq. Dev.               | 8.320187             | 26.87219             | 55.23300             | 83.66064             | 109.8177             | 15.92354             | 35.65629             | 66.47822             | 93.13094             | 116.9626             | 9.150079             | 31.23154             | 77.40054             | 120.8476             | 164.1911             |
| Observations               | 1042                 | 1028                 | 1007                 | 986                  | 965                  | 1042                 | 1028                 | 1007                 | 986                  | 965                  | 1092                 | 1078                 | 1057                 | 1036                 | 1015                 |



## Πίνακας 6: Βασικά Στατιστικά Στοιχεία για τη Γαλλία

|                            | RETURN1M             | RETURN3M             | RETURN6M             | RETURN9M             | RETURN12M            | NAV1M                | NAV3M                | NAV6M                | NAV9M                | NAV12M               | MARKET1M             | MARKET3M             | MARKET6M             | MARKET9M             | MARKET1YEAR          |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Mean                       | 0.004330             | 0.013096             | 0.027083             | 0.040409             | 0.053605             | 0.004425             | 0.013301             | 0.025537             | 0.037617             | 0.051216             | 0.008411             | 0.027160             | 0.053954             | 0.079365             | 0.105061             |
| Median                     | 0.000000             | 0.000000             | 0.000000             | 0.000000             | 0.000000             | 0.000867             | 0.008683             | 0.018664             | 0.023313             | 0.028481             | 0.015568             | 0.045249             | 0.079163             | 0.125958             | 0.162450             |
| Maximum                    | 2.195852             | 1.891641             | 1.951889             | 2.002481             | 2.104134             | 2.184449             | 1.891318             | 1.945264             | 2.014209             | 2.166584             | 0.193738             | 0.284196             | 0.351847             | 0.492181             | 0.464446             |
| Minimum                    | -1.795006            | -2.587764            | -2.891840            | -3.303107            | -2.918790            | -1.799530            | -2.621816            | -2.955025            | -3.332383            | -2.929739            | -0.213096            | -0.318737            | -0.513330            | -0.613197            | -0.562820            |
| Std. Dev.                  | 0.122124             | 0.207605             | 0.292107             | 0.359670             | 0.411419             | 0.142184             | 0.219997             | 0.300847             | 0.364504             | 0.415835             | 0.055454             | 0.098564             | 0.143933             | 0.174894             | 0.199137             |
| Skewness                   | 2.253413             | -1.386439            | -2.501844            | -2.214459            | -1.523564            | 1.310289             | -1.274768            | -2.348239            | -2.136250            | -1.449136            | -0.525178            | -0.896208            | -1.279708            | -1.235954            | -1.392002            |
| Kurtosis                   | 125.5892             | 48.89052             | 36.23889             | 27.39672             | 17.41856             | 68.29670             | 39.77080             | 33.32285             | 26.62530             | 17.27733             | 5.201195             | 4.583019             | 5.324876             | 5.030028             | 4.941799             |
| Jarque-Bera<br>Probability | 782517.5<br>0.000000 | 108499.6<br>0.000000 | 56869.65<br>0.000000 | 30330.88<br>0.000000 | 10497.03<br>0.000000 | 222067.4<br>0.000000 | 69741.07<br>0.000000 | 47390.44<br>0.000000 | 28436.18<br>0.000000 | 10258.37<br>0.000000 | 309.3224<br>0.000000 | 293.5601<br>0.000000 | 601.7681<br>0.000000 | 504.7464<br>0.000000 | 556.8612<br>0.000000 |
| Sum                        | 5.403382             | 16.13398             | 32.71593             | 47.84382             | 62.18155             | 5.522994             | 16.38640             | 30.84845             | 44.53826             | 59.41106             | 10.49671             | 33.46059             | 65.17696             | 93.96800             | 121.8702             |
| Sum Sq. Dev.               | 18.59810             | 53.05567             | 102.9894             | 153.0362             | 196.1788             | 25.20983             | 59.57863             | 109.2439             | 157.1775             | 200.4132             | 3.834640             | 11.95911             | 25.00514             | 36.18551             | 45.96058             |
| Observations               | 1248                 | 1232                 | 1208                 | 1184                 | 1160                 | 1248                 | 1232                 | 1208                 | 1184                 | 1160                 | 1248                 | 1232                 | 1208                 | 1184                 | 1160                 |

## Πίνακας 7: Συντελεστές Συσχέτισης των Αποδόσεων του Συνολικού Δείγματος

Date: 01/31/17

Time: 07:43

Sample: 2002M12 2015M12

|              | RETURN1M  | RETURN3<br>M | RETURN6<br>M | RETURN9M  | RETURN12M | NAV1M     | NAV3M     | NAV6M     | NAV9M     | NAV12M    | RM1M      | RM3M      | RM6M      | RM9M      | RM12M     |
|--------------|-----------|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Mean         | 0.001893  | 0.006467     | 0.013101     | 0.017805  | 0.022105  | 0.001779  | 0.006042  | 0.009810  | 0.012465  | 0.016256  | 0.008411  | 0.027160  | 0.053954  | 0.079365  | 0.105061  |
| Median       | 0.000000  | 0.000000     | 0.000000     | 0.000000  | 0.000000  | 0.000202  | 0.004484  | 0.005812  | 0.006671  | 0.009741  | 0.015568  | 0.045249  | 0.079163  | 0.125958  | 0.162450  |
| Maximum      | 2.195852  | 1.891641     | 1.951889     | 2.184802  | 2.134250  | 2.184449  | 1.892482  | 1.945264  | 2.206081  | 2.166584  | 0.193738  | 0.284196  | 0.351847  | 0.492181  | 0.464446  |
| Minimum      | -1.795006 | -2.587764    | -2.891840    | -3.303107 | -2.918790 | -1.799530 | -2.621816 | -2.955025 | -3.332383 | -2.929739 | -0.213096 | -0.318737 | -0.513330 | -0.613197 | -0.562820 |
| Std. Dev.    | 0.070958  | 0.125582     | 0.180327     | 0.223797  | 0.257997  | 0.104308  | 0.149257  | 0.201222  | 0.239663  | 0.272149  | 0.055435  | 0.098531  | 0.143884  | 0.174833  | 0.199065  |
| Skewness     | 2.356257  | -1.208451    | -2.611641    | -2.416610 | -1.836414 | 0.549968  | -0.926345 | -2.158179 | -2.185839 | -1.769517 | -0.525178 | -0.896208 | -1.279708 | -1.235954 | -1.392002 |
| Kurtosis     | 252.6019  | 99.11623     | 70.19597     | 53.69521  | 37.21519  | 54.33035  | 55.23364  | 50.86248  | 44.29967  | 32.96307  | 5.201195  | 4.583019  | 5.324876  | 5.030028  | 4.941799  |
| Jarque-Bera  | 18569746  | 2718172.     | 1309021.     | 732085.0  | 327324.1  | 785422.5  | 803258.8  | 665505.8  | 486889.4  | 251625.0  | 1817.269  | 1724.665  | 3535.388  | 2965.385  | 3271.559  |
| Probability  | 0.000000  | 0.000000     | 0.000000     | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  | 0.000000  |
| Sum          | 13.53965  | 45.63932     | 90.60317     | 120.6296  | 146.6467  | 12.72113  | 42.63984  | 67.84620  | 84.44733  | 107.8421  | 61.66819  | 196.5809  | 382.9146  | 552.0620  | 715.9874  |
| Sum Sq. Dev. | 36.00070  | 111.2791     | 224.8610     | 339.2760  | 441.5085  | 77.79315  | 157.1918  | 279.9903  | 389.0863  | 491.2748  | 22.52851  | 70.25979  | 146.9052  | 212.5899  | 270.0184  |
| Observations | 7151      | 7057         | 6916         | 6775      | 6634      | 7151      | 7057      | 6916      | 6775      | 6634      | 7332      | 7238      | 7097      | 6956      | 6815      |

## 4.2. Μεθοδολογία

Το βασικό μας άρθρο είναι εκείνο των Hardouvelis, Angelidis και Tsiritakis (2004) που είναι διαθέσιμο στο SSRN. Τα συγκεκριμένο άρθρο εξετάζει τη συμπεριφορά των τιμών των ελληνικών αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι τιμές των ελληνικών closed-end funds συμπεριφέρονται παρόμοια με τις τιμές των κεφαλαίων ΗΠΑ και τείνουν να αποκλίνουν σημαντικά από την καθαρή αξία του ενεργητικού.

Επίσης οι τιμές τους στην χρηματιστηριακή αγορά παρουσιάζουν υψηλότερη μεταβλητότητα συγκριτικά με την NAV και είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στις αποδόσεις και τις μεταβολές της εγχώριας χρηματιστηριακής αγοράς δείκτη και του ασφαλίστρου κινδύνου της.

Συνοπτικά, τα συμπεράσματα του βασικού άρθρου είναι ότι οι τιμές των ελληνικών αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου<sup>2</sup>:

- (i) συσχετίζεται θετικά διατρωματικά (cross-section)
  - (ii) συσχετίζεται θετικά με τις μελλοντικές αποδόσεις της NAV
- και
- (iii) συσχετίζεται αρνητικά με τις μελλοντικές αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα βασικά περιγραφικά στατιστικά στοιχεία, δηλαδή:

- Μέση Απόδοση
- Τυπική Απόκλιση
- Μέγιστη Απόδοση

---

<sup>2</sup> Hardouvelis et al. (2004)

- Ελάχιστη Απόδοση
- Κυρτότητα και
- Λοξότητα

για τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών τιμών, δηλαδή τις αποδόσεις κάθε κεφαλαίου και της απόδοσης Καθαρής Αξίας του Κεφαλαίου και τέλος των υπερτιμολόγησης ή υποτιμολόγησης των κεφαλαίων, δηλαδή του premium ή discount. Το premium ή discount ορίζεται ως η ποσοστιαία απόκλιση της τιμής από το NAV.

Πιο αναλυτικά, η απόδοση του κεφαλαίου ορίζεται ως εξής:

$$R_{Fund_{t+1}} = \ln \left( \frac{P_{Fund_{t+1}} + D_{t+1}}{P_{Fund_t}} \right)$$

Εναλλακτικά, ο τύπος γίνεται:

$$R_{Fund_{t+1}} = \ln(P_{Fund_{t+1}} + D_{t+1}) - \ln(P_{Fund_t})$$

όπου:

$P_{Fund_{t+1}}$  εκφράζει την τιμή του closed-end fund για το μήνα  $t + 1$

$P_{Fund_t}$  εκφράζει την τιμή του closed-end fund για το μήνα  $t$

και

$D_{t+1}$  το μέρισμα που πληρώθηκε για το μήνα  $t + 1$ , ανατοκισζόμενο με το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο σε ημερήσια βάση με το επιτόκιο που προσφέρει το τρίμηνο έντοκο γραμμάτιο του δημοσίου για κάθε χώρα.

Η αντίστοιχη απόδοση του NAV ορίζεται ως εξής:

$$R_{NAV_{t+1}} = \ln \left( \frac{P_{NAV_{t+1}} + D_{t+1}}{P_{NAV_t}} \right)$$

Εναλλακτικά, ο τύπος γίνεται:

$$R_{NAV_{t+1}} = \ln(P_{NAV_{t+1}} + D_{t+1}) - \ln(P_{NAV_t})$$

όπου:

$P_{NAV_{t+1}}$  εκφράζει το  $NAV$  του closed-end fund για το μήνα  $t + 1$

$P_{NAV_t}$  εκφράζει το  $NAV$  του closed-end fund για το μήνα  $t$

και

$D_{t+1}$  το μέρισμα που πληρώθηκε για το μήνα  $t + 1$  , ομοίως με προηγουμένως

Τέλος το premium ή το discount ισούται με

$$PREM_t = \ln(P_{Fund_t}/NAV_t)$$

Εκφρασμένο ως ποσοστό %. Από τα βασικά στατιστικά στοιχεία παρατηρούμε ότι οι αποκλίσεις στις θετικές ή αρνητικές αποκλίσεις είναι σημαντικές στις μέγιστες και ελάχιστες τιμές των premiums ή των discounts.

Στην περίπτωση όπου η μεταβλητή  $PREM_t$  είναι θετική έχουν υπερτιμολόγηση, με premium, ενώ στην περίπτωση όπου μεταβλητή  $PREM_t$  είναι αρνητική έχουν υποτιμολόγηση, με discount. Δηλαδή ισχύει ότι:

$$PREM_t > 0 \rightarrow premium$$

Και

$$PREM_t < 0 \rightarrow discount$$

Όπως είδαμε και στο θεωρητικό πλαίσιο μας,

Πριν προβούμε στην ανάλυση των αποδόσεων με τα υποδείγματα που αναπτύσσονται στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας και αυτοσυσχέτισης. Τα προβλήματα αυτά δε εντοπίζονται στις παρατηρήσεις μας, και τα αποτελέσματα των ελέγχων παρουσιάζονται στο Παράρτημα I και Παράρτημα II της εργασίας.

Όσον αφορά την ύπαρξη της ετεροσκεδαστικότητας διορθώθηκε με τη διόρθωση του White, στις εκτιμήσεις των παλινδρομήσεων. Για τη διόρθωση της εταιροσκεδαστικότητας οι εκτιμήσεις διορθώθηκαν με τη χρήση της μεθόδου του White (1980).

Για τον υπολογισμό των αποδόσεων χρησιμοποιήσαμε μηνιαία δεδομένα για την περίοδο 2003-2015, για τα closed-end funds που αποτελούν το δείγμα για τις εξεταζόμενες χώρες, καθώς και τους αντίστοιχους δείκτες αναφοράς.

Τα υποδείγματα που εκτιμώνται είναι τα εξής:

$$R_{Fund_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

$$R_{NAV_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

$$R_{Price-NAV_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

Οι εκτιμήσεις πραγματοποιήθηκαν με τη μέθοδο LS για διόρθωση ετεροσκεδαστικότητας και τη μέθοδο Fixed Effects για το σύνολο των

εκτιμήσεων για όλες τις χώρες (Βέλγιο, Ολλανδία, Ελλάδα, Γαλλία) με τη μέθοδο panel για την περίοδο 2003-2015.

Αντίστοιχα, μελετήθηκαν τα υποδείγματα με τη διάκριση των αγορών σε ανοδικές και πτωτικές με τη χρήση μια ψευδομεταβλητής, για τις μηνιαίες παρατηρήσεις, που λαμβάνει την τιμή 1 σε ανοδική αγορά και την τιμή 0 σε πτωτική αγορά, με τη μέθοδο Fixed Effects. Τα υποδείγματα που εκτιμώνται είναι τα εξής:

$$R_{Fund_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta_{up} Discount_t + \beta_{down} Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

$$R_{NAV_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta_{up} Discount_t + \beta_{down} Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

$$R_{Price-NAV_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta_{up} Discount_t + \beta_{down} Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

Αντίστοιχα, μελετήθηκαν τα υποδείγματα με τη διάκριση των αγορών σε ανοδικές και πτωτικές με τη χρήση μια ψευδομεταβλητής, για τις μηνιαίες παρατηρήσεις, που λαμβάνει την τιμή 1 για αγορά με χαμηλή μεταβλητότητα και την τιμή 0 αγορά με υψηλή μεταβλητότητα, με τη μέθοδο Fixed Effects. Τα υποδείγματα που εκτιμώνται είναι τα εξής:

$$R_{Fund_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta_{volup} Discount_t + \beta_{voldown} Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

$$R_{NAV_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta_{volup} Discount_t + \beta_{voldown} Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

$$R_{Price-NAV_{t+1}} = \sum \alpha DUM_{it} + \beta_{volup} Discount_t + \beta_{voldown} Discount_t + \gamma R_{Market_{t+1}} + u_t$$

Οι παλινδρομήσεις που διενεργήθηκαν περιλαμβάνουν τις αποδόσεις για τις αντίστοιχες χρονικές περιόδους που μελετώνται, το premium/discount και την απόδοση της αγοράς. Επίσης το  $R^2$ -adj αποτελεί τον προσαρμοσμένο συντελεστή προσδιορισμού.



**Πίνακας 8: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με τη διόρθωση του White για την ετεροσκεδαστικότητα, για το Βέλγιο**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$                 |              |                     |
|----|-----|-------------------------------|--------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | -0.028770***                  | 0.220878***  | 0.026261            |
| 3m | 624 | -0.017270***                  | 0.349409***  | 0.063519            |
| 6m | 624 | -0.020113***                  | 0.472901***  | 0.057476            |
| 9m | 624 | -0.091514***                  | 0.540593***  | 0.177322            |
| 1y | 624 | -0.078721***                  | 0.664845***  | 0.253318            |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$               |              |                     |
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | 0.260792***                   | 0.747716***  | 0.197938            |
| 3m | 624 | 0.072304**                    | 0.465610***  | 0.089107            |
| 6m | 624 | 0.166219**                    | 0.490572***  | 0.137068            |
| 9m | 624 | 0.166236**                    | 0.480803***  | 0.145500            |
| 1y | 624 | 0.179346**                    | 0.582286***  | 0.205593            |
|    |     | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |              |                     |
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 576 | -0.289562***                  | -0.526838*** | 0.029569            |
| 3m | 576 | -0.089575***                  | -0.116202*** | 0.025418            |
| 6m | 576 | -0.163461***                  | -0.007170*** | 0.025286            |
| 9m | 576 | -0.257750***                  | 0.059790***  | 0.071445            |
| 1y | 576 | -0.258068***                  | 0.082558***  | 0.081944            |

Για την αγορά του Βελγίου παρατηρούμε ότι η σχέση μεταξύ της απόδοσης των χρηματιστηριακών τιμών και του premium/discount είναι αρνητική για το σύνολο των περιόδων. Αυτό συνεπάγεται ότι σε ετήσια βάση, μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται με -0,07% της απόδοσης του κεφαλαίου. Το ίδιο ισχύει για τους υπόλοιπους επενδυτικούς ορίζοντες.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα στο βασικό άρθρο για τις ΗΠΑ και την Ελλάδα είναι αντίθετα, γεγονός που μπορεί να ερμηνευτεί στη διαφοροποίηση της χρονικής περιόδου και στις αλλαγές που έχουν συντελεστεί στην αγορά.

Αντίστοιχα, μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται με 0,17% της NAV. Ομοίως με τη σχετική βιβλιογραφία - Chay and Trzcinka [1993] – Hardouvelis et al. (2004). Μάλιστα σε αντίθεση με το βασικό μας άρθρο το

γεγονός ότι η σχέση με τη NAV είναι θετική δείχνει ότι υπάρχει ισχυρότερη αρνητική σχέση, λόγω της θετικής σχέσης με το NAV.

**Πίνακας 9: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με τη διόρθωση του White για την ετεροσκεδαστικότητα, για την Ολλανδία**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$                 |              |                     |
|----|-----|-------------------------------|--------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | 0.010159                      | 0.606659***  | 0.381535            |
| 3m | 624 | 0.041865*                     | 0.653632***  | 0.477510            |
| 6m | 624 | 0.115147**                    | 0.691448***  | 0.562286            |
| 9m | 624 | 0.174068***                   | 0.715627***  | 0.592683            |
| 1y | 624 | 0.205336***                   | 0.742940***  | 0.612262            |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$               |              |                     |
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | 0.355791***                   | 1.196110***  | 0.486836            |
| 3m | 624 | 0.032854                      | 0.798435***  | 0.388848            |
| 6m | 624 | 0.080252                      | 0.745969***  | 0.476992            |
| 9m | 624 | 0.213883***                   | 0.748383***  | 0.541843            |
| 1y | 624 | 0.163856**                    | 0.758385***  | 0.562882            |
|    |     | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |              |                     |
| N  | T   | $\beta$                       | $\Gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 576 | -0.345632***                  | -0.589451*** | 0.341278            |
| 3m | 576 | 0.009011                      | -0.144803*** | 0.034576            |
| 6m | 576 | -0.064482*                    | -0.062853*** | 0.016948            |
| 9m | 576 | -0.130313                     | -0.056496    | 0.033313            |
| 1y | 576 | -0.151302                     | -0.017550    | 0.029927            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

Αντίστοιχα, για την αγορά της Ολλανδίας, φαίνεται ότι μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται με 0,20% της απόδοσης του κεφαλαίου, με το ίδιο να ισχύει για τους υπόλοιπους επενδυτικούς ορίζοντες. Αντίστοιχα, μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται με 0,17% της NAV. Όσον αφορά της υπερβάλλουσας απόδοσης της τιμής από τη NAV, αναμένεται ισχυρότερη αρνητική σχέση λόγω της θετικής τιμής που λαμβάνει το NAV.

**Πίνακας 10: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με τη διόρθωση του White για την ετεροσκεδαστικότητα, για την Ελλάδα**

|    |      | $R_{i,t,t+T}$                 |              |                     |
|----|------|-------------------------------|--------------|---------------------|
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1042 | -0.087590*                    | 0.209359***  | 0.057316            |
| 3m | 1042 | -0.169099***                  | 0.321386***  | 0.142113            |
| 6m | 1042 | -0.323854***                  | 0.348285***  | 0.198245            |
| 9m | 1042 | -0.320811***                  | 0.323187***  | 0.163107            |
| 1y | 1042 | -0.264058**                   | 0.294470***  | 0.132346            |
|    |      | $NAV_{i,t,t+T}$               |              |                     |
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1042 | 0.371357                      | 0.494177     | 0.177327            |
| 3m | 1042 | -0.225649                     | 0.352788     | 0.136192            |
| 6m | 1042 | -0.429056                     | 0.346491     | 0.177235            |
| 9m | 1042 | -0.403235                     | 0.318255     | 0.149045            |
| 1y | 1042 | -0.428614                     | 0.283684     | 0.125179            |
|    |      | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |              |                     |
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1042 | -0.458947***                  | -0.284818*** | 0.321453            |
| 3m | 1042 | 0.056550*                     | -0.031402*   | 0.008067            |
| 6m | 1042 | -0.119483*                    | -0.007903*   | 0.010260            |
| 9m | 1042 | 0.082423*                     | 0.004932*    | 0.003628            |
| 1y | 1042 | 0.164556                      | 0.010786     | 0.020496            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

Για την αγορά της Ελλάδας παρατηρούμε ότι η σχέση μεταξύ της απόδοσης των χρηματιστηριακών τιμών και του premium/discount είναι αρνητική για το σύνολο των περιόδων. Αυτό συνεπάγεται ότι σε ετήσια βάση, μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται με 0,14% της απόδοσης του κεφαλαίου.

Για όλους τους επενδυτικούς ορίζοντες δεν ισχύει το ίδιο. Για παράδειγμα, για τον ορίζοντα ενός μήνα, το το πρόσημο της σχέσης μεταξύ του discount και της απόδοσης είναι αρνητικό, γεγονός που δείχνει την ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ του discount και της απόδοσης του fund βραχυχρόνια. Η σχέση αυτή διατηρείται και για τον ορίζοντα τριμήνου, ενώ αντιστρέφεται για μεγαλύτερους επενδυτικούς ορίζοντες.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα στο βασικό άρθρο για τις ΗΠΑ και την Ελλάδα είναι αντίθετα, γεγονός που μπορεί να ερμηνευτεί στη διαφοροποίηση της χρονικής περιόδου και στις αλλαγές που έχουν συντελεστεί στην αγορά.

**Πίνακας 11: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με τη διόρθωση του White για την ετεροσκεδαστικότητα, για τη Γαλλία**

|    |      | $R_{i,t,t+T}$                 |              |                     |
|----|------|-------------------------------|--------------|---------------------|
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1248 | -0.060244*                    | 0.222276***  | 0.010607            |
| 3m | 1248 | -0.041870*                    | 0.298174***  | 0.019800            |
| 6m | 1248 | 0.052164                      | 0.351064***  | 0.027956            |
| 9m | 1248 | 0.104922***                   | 0.372358***  | 0.031891            |
| 1y | 1248 | 0.140334**                    | 0.383503***  | 0.034084            |
|    |      | $NAV_{i,t,t+T}$               |              |                     |
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| m  | 1248 | 0.319420***                   | 0.726512***  | 0.113249            |
| 3m | 1248 | -0.102975*                    | 0.408353***  | 0.036677            |
| 6m | 1248 | -0.095729                     | 0.388595***  | 0.034851            |
| 9m | 1248 | 0.169933**                    | 0.369635***  | 0.032036            |
| 1y | 1248 | -0.113916**                   | 0.378500***  | 0.031417            |
|    |      | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |              |                     |
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1248 | -0.379664**                   | -0.504235*** | 0.328475            |
| 3m | 1248 | 0.061106*                     | -0.110178*** | 0.024318            |
| 6m | 1248 | 0.147892*                     | -0.037531**  | 0.023199            |
| 9m | 1248 | 0.160248**                    | -0.000761*   | 0.020211            |
| 1y | 1248 | 0.254251**                    | 0.005003     | 0.052271            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

Μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται με -0,07% της απόδοσης του κεφαλαίου. Τα αποτελέσματα είναι αντίστοιχα με την αγορά της Ελλάδας. Μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται με 0,17% της NAV. Ομοίως με τη σχετική βιβλιογραφία, Hardouvelis et al. (2004). Αναλόγως, η υπερβάλλουσα απόδοση παρουσιάζει ισχυρότερη αρνητική σχέση, λόγω της θετικής σχέσης με το NAV.

**Πίνακας 12: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με Fixed Effects, για το Βέλγιο**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$                 |              |                     |
|----|-----|-------------------------------|--------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | -0.051910                     | 0.219579***  | 0.022219            |
| 3m | 624 | -0.064109                     | 0.347291***  | 0.068671            |
| 6m | 624 | -0.081139                     | 0.482249***  | 0.156723            |
| 9m | 624 | -0.246668**                   | 0.540511***  | 0.208124            |
| 1y | 624 | -0.275645***                  | 0.665261***  | 0.294000            |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$               |              |                     |
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | 0.330151***                   | 0.751610***  | 0.207620            |
| 3m | 624 | -0.092583*                    | 0.415272***  | 0.079519            |
| 6m | 624 | 0.152404                      | 0.490382***  | 0.142536            |
| 9m | 624 | 0.119202*                     | 0.480778***  | 0.158973            |
| 1y | 624 | 0.098348*                     | 0.582458***  | 0.226722            |
|    |     | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |              |                     |
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | -0.382061***                  | -0.532031*** | 0.342121            |
| 3m | 624 | -0.128067***                  | -0.117942*** | 0.027690            |
| 6m | 624 | 0.179449***                   | 0.004150**   | 0.020023            |
| 9m | 624 | 0.199718***                   | 0.052924**   | 0.036141            |
| 1y | 624 | 0.332022***                   | 0.060942***  | 0.097688            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 13: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με Fixed Effects, για την Ολλανδία**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$   |             |                     |
|----|-----|-----------------|-------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta$         | $\gamma$    | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | 0.013037*       | 0.607046*** | 0.381535            |
| 3m | 624 | 0.058574**      | 0.657300*** | 0.476466            |
| 6m | 624 | 0.172164***     | 0.697817*** | 0.564320            |
| 9m | 624 | 0.257367***     | 0.719969*** | 0.595903            |
| 1y | 624 | 0.301266        | 0.746781    | 0.615707            |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$ |             |                     |
| N  | T   | $\beta$         | $\gamma$    | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | 0.541843*       | 1.221125*** | 0.540052            |
| 3m | 624 | 0.033411        | 0.798557*** | 0.386884            |
| 6m | 624 | 0.104345        | 0.748660*** | 0.477170            |
| 9m | 624 | 0.307939***     | 0.753285*** | 0.545695            |
| 1y | 624 | 0.216100***     | 0.760477*** | 0.566079            |

|    |     | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |              |                     |
|----|-----|-------------------------------|--------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | -0.528806***                  | -0.614079*** | 0.437044            |
| 3m | 624 | 0.025163                      | -0.141257**  | 0.031199            |
| 6m | 624 | 0.067818                      | -0.050843*   | 0.010677            |
| 9m | 624 | -0.050572                     | -0.033316**  | 0.006697            |
| 1y | 624 | -0.050572                     | -0.033316**  | 0.006697            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 14: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με Fixed Effects, για την Ελλάδα**

|    |      | $R_{i,t,t+T}$                 |              |                     |
|----|------|-------------------------------|--------------|---------------------|
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1042 | -0.115291***                  | 0.206121***  | 0.056415            |
| 3m | 1042 | -0.232621***                  | 0.311679***  | 0.145239            |
| 6m | 1042 | -0.440480***                  | 0.341124***  | 0.209451            |
| 9m | 1042 | -0.447254***                  | 0.319337***  | 0.177740            |
| 1y | 1042 | -0.200292***                  | 0.295350***  | 0.145287            |
|    |      | $NAV_{i,t,t+T}$               |              |                     |
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1042 | 0.450722***                   | 0.501940***  | 0.186005            |
| 3m | 1042 | -0.312879***                  | 0.339842***  | 0.139883            |
| 6m | 1042 | -0.580864***                  | 0.337710***  | 0.189564            |
| 9m | 1042 | -0.561318***                  | 0.314232***  | 0.164201            |
| 1y | 1042 | -0.611561***                  | 0.280812***  | 0.147065            |
|    |      | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |              |                     |
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1042 | -0.566013***                  | -0.295820*** | 0.374236            |
| 3m | 1042 | 0.080258*                     | -0.045810*   | 0.003057            |
| 6m | 1042 | -0.138255**                   | -0.008330    | 0.006654            |
| 9m | 1042 | -0.226160*                    | -0.002341    | 0.031685            |
| 1y | 1042 | -0.263035**                   | 0.004432     | 0.047170            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 15: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων με Fixed Effects, για τη Γαλλία**

|    |      | $R_{i,t,t+T}$                 |              |                     |
|----|------|-------------------------------|--------------|---------------------|
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1248 | -0.090581                     | 0.221090***  | 0.009148            |
| 3m | 1248 | -0.116031                     | 0.305712***  | 0.024923            |
| 6m | 1248 | -0.140495                     | 0.348814***  | 0.044384            |
| 9m | 1248 | -0.229287**                   | 0.378117***  | 0.059010            |
| 1y | 1248 | -0.254634*                    | 0.395284***  | 0.072664            |
|    |      | $NAV_{i,t,t+T}$               |              |                     |
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1248 | 0.060028                      | 0.728711***  | 0.069967            |
| 3m | 1248 | -0.174758**                   | 0.394926***  | 0.040907            |
| 6m | 1248 | -0.214037**                   | 0.380702***  | 0.048422            |
| 9m | 1248 | -0.209232                     | 0.374037***  | 0.054828            |
| 1y | 1248 | 0.103882                      | 0.375227***  | 0.064080            |
|    |      | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |              |                     |
| N  | T    | $\beta$                       | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1248 | -0.502223***                  | -0.509027*** | 0.388799            |
| 3m | 1248 | -0.132128***                  | -0.131857*** | 0.031999            |
| 6m | 1248 | -0.219026***                  | -0.044183**  | 0.031675            |
| 9m | 1248 | -0.340568***                  | 0.007272     | 0.070647            |
| 1y | 1248 | -0.358516***                  | 0.020057     | 0.078617            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

Συνοπτικά, από τις εκτιμήσεις των παλινδρομήσεων με τη μέθοδο LS με διόρθωση του White και με τη μέθοδο Fixed Effects, μέθοδο που προκρίθηκε για την εκτίμηση των παλινδρομήσεων Panel, το discount φαίνεται να αποτελεί στατιστικά σημαντικό παράγοντα για τις αποδόσεις των μετοχών των closed-end funds και των NAV. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι συντελεστές της απόδοσης της αγοράς σε επίπεδο σημαντικότητας 1% στην πλειονότητα των περιπτώσεων.

Οι εκτιμήσεις για τα NAV παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερη ερμηνευτική ικανότητα, συγκριτικά με τις αποδόσεις των closed-end funds, ενώ οι διαφορές των τιμών και των NAV εμφανίζουν τα μικρότερα R<sup>2</sup>.

Επίσης είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι ο προσαρμοσμένος συντελεστής της ερμηνευτικής ικανότητας των υποδειγμάτων adjusted-R<sup>2</sup> είναι υψηλότερος για το σύνολο των εκτιμήσεων με τα υποδείγματα σε επενδυτικό ορίζοντα έτους για τις αποδόσεις και μήνα.

Σε πολλές περιπτώσεις για όλες τις χώρες οι επενδυτικοί ορίζοντες 3,6 και 9 μηνών δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Αυτό συνεπάγεται ότι οι επενδυτές τείνουν να εξετάζουν τα ετήσια μεγέθη για τις επενδύσεις τους ή αντίστοιχα τις μηνιαίες, ενώ οι ενδιάμεσοι επενδυτικοί ορίζοντες δεν φαίνονται σημαντικοί.

Όσον αφορά τις διαφοροποιήσεις μεταξύ των αγορών, φαίνεται από τα αποτελέσματα υψηλότερη προβλεπτική ικανότητα του discount για τις αγορές της Ελλάδας και της Ολλανδίας. Τα αποτελέσματα για το Βέλγιο χαρακτηρίζονται πιο ουδέτερα, ενώ για την Γαλλία, δε φαίνεται να υπάρχει ερμηνευτική ικανότητα.

Από τη μελέτη των υποδειγμάτων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, τα αποτελέσματα είναι αντίστοιχα. Η εμφάνιση mean reversion παρατηρείται, όπως αναμένεται. Αυτό συμβαίνει διότι σε περιόδους όπου οι αγορές κινούνται ανοδικά, η ζήτηση από τους noise traders αυξάνεται. Αντίστοιχα, σε πτωτικές αγορές, οι noise traders τείνουν να εξέρχονται από τις αγορές.

Το ίδιο φαίνεται και από τα αποτελέσματα για τις αγορές υψηλής και χαμηλής μεταβλητότητας. Πιο αναλυτικά σε περιόδους χαμηλής μεταβλητότητας η ζήτηση τείνει να αυξάνεται, ενώ σε περιόδους υψηλής μεταβλητότητας η ζήτηση μειώνεται.

Στους πίνακες 16 έως και 19 που ακολουθούν παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των αποτελεσμάτων με τη χρήση ψευδομεταβλητών για ανοδικές και πτωτικές αγορές.

Η ψευδομεταβλητή σχεδιάστηκε, ώστε να λαμβάνει την τιμή 1 για ανοδική αγορά και την τιμή 0 για πτωτική αγορά, σε μηνιαίο επενδυτικό ορίζοντα.



**Πίνακας 16: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, για το Βέλγιο**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$                 |                |              |                     |
|----|-----|-------------------------------|----------------|--------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | -0.080692*                    | -0.009223      | 0.143645***  | 0.024811            |
| 3m | 624 | -0.059588                     | -0.075983      | 0.352722***  | 0.067239            |
| 6m | 624 | 0.122496                      | 0.137777       | 0.488190***  | 0.156659            |
| 9m | 624 | 0.187077**                    | 0.192774**     | 0.533151***  | 0.202380            |
| 1y | 624 | 0.183345*                     | 0.201309*      | 0.647301***  | 0.285342            |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$               |                |              |                     |
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | 0.288194***                   | 0.392380***    | 0.640915***  | 0.211040            |
| 3m | 624 | -0.187804**                   | 0.012655       | 0.339637***  | 0.090646            |
| 6m | 624 | -0.186934**                   | 0.148212       | 0.427704***  | 0.159479            |
| 9m | 624 | -0.099648**                   | 0.145804       | 0.450959***  | 0.164473            |
| 1y | 624 | -0.256722**                   | 0.063101       | 0.566596***  | 0.237226            |
|    |     | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |                |              |                     |
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 624 | -0.368886***                  | -0.401603***   | -0.497270*** | 0.342044            |
| 3m | 624 | 0.156910***                   | -0.026698      | -0.024480    | 0.047711            |
| 6m | 624 | 0.309430***                   | -0.010435      | 0.060485**   | 0.107837            |
| 9m | 624 | 0.286725***                   | 0.046970       | 0.082192***  | 0.080543            |
| 1y | 624 | 0.440067***                   | 0.138208***    | 0.080705***  | 0.167070            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 17: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, για την Ολλανδία**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$   |                |             |                     |
|----|-----|-----------------|----------------|-------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta_{up}$    | $\beta_{down}$ | $\gamma$    | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 580 | 0.022331        | -0.005800      | 0.621731*** | 0.378587            |
| 3m | 580 | 0.069363*       | 0.036774       | 0.661354*** | 0.476014            |
| 6m | 580 | 0.186206***     | 0.139222*      | 0.698691*** | 0.563949            |
| 9m | 580 | 0.278936***     | 0.214225**     | 0.720780*** | 0.595626            |
| 1y | 580 | 0.306294        | 0.290725       | 0.746750    | 0.615053            |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$ |                |             |                     |
| N  | T   | $\beta_{up}$    | $\beta_{down}$ | $\gamma$    | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 580 | 0.541430***     | 0.542680***    | 1.220473*** | 0.539307            |
| 3m | 580 | -0.044555       | 0.190952***    | 0.769267*** | 0.397395            |
| 6m | 580 | 0.021053        | 0.299739***    | 0.743475*** | 0.485406            |
| 9m | 580 | 0.259392***     | 0.405044***    | 0.751460*** | 0.546672            |

|                               |     |              |                |              |                     |
|-------------------------------|-----|--------------|----------------|--------------|---------------------|
| 1y                            | 580 | 0.133232     | 0.389836***    | 0.760989***  | 0.569263            |
| $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |     |              |                |              |                     |
| N                             | T   | $\beta_{up}$ | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m                            | 580 | -0.519099*   | -0.548480***   | -0.598742*** | 0.436596            |
| 3m                            | 580 | 0.113918***  | -0.154178***   | -0.107913    | 0.071396            |
| 6m                            | 580 | 0.165153***  | -0.160518      | -0.044784*** | 0.062621            |
| 9m                            | 580 | 0.019544     | -0.190820**    | -0.030680**  | 0.029358            |
| 1y                            | 580 | 0.173062***  | -0.099111**    | -0.014240*** | 0.167070            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 18: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, για την Ελλάδα**

|                               |     |               |                |              |                     |
|-------------------------------|-----|---------------|----------------|--------------|---------------------|
|                               |     | $R_{i,t,t+T}$ |                |              |                     |
| N                             | T   | $\beta_{up}$  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m                            | 986 | -0.159069***  | -0.077171**    | 0.167576***  | 0.058460            |
| 3m                            | 986 | -0.240914***  | -0.226880***   | 0.309042***  | 0.144433            |
| 6m                            | 986 | -0.397876***  | -0.475945***   | 0.349042***  | 0.209161            |
| 9m                            | 986 | -0.336403***  | -0.543673**    | 0.333133***  | 0.179242            |
| 1y                            | 986 | -0.301810**   | -0.482042***   | 0.299435***  | 0.152690            |
| $NAV_{i,t,t+T}$               |     |               |                |              |                     |
| N                             | T   | $\beta_{up}$  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m                            | 986 | 0.381728***   | 0.510800***    | 0.441193***  | 0.189057            |
| 3m                            | 986 | -0.371293***  | -0.272433***   | 0.321267***  | 0.140283            |
| 6m                            | 986 | -0.668370***  | -0.508020***   | 0.321445***  | 0.190514            |
| 9m                            | 986 | -0.599398***  | -0.528196***   | 0.309493***  | 0.163593            |
| 1y                            | 986 | -0.680673***  | -0.547103***   | 0.274917***  | 0.146872            |
| $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |     |               |                |              |                     |
| N                             | T   | $\beta_{up}$  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m                            | 986 | -0.540797***  | -0.587971***   | -0.273618*** | 0.374898            |
| 3m                            | 986 | 0.130379***   | 0.045554       | -0.012224    | 0.008544            |
| 6m                            | 986 | 0.270494***   | 0.032074       | 0.027597**   | 0.034327            |
| 9m                            | 986 | 0.262995***   | -0.015477      | 0.023640***  | 0.045289            |
| 1y                            | 986 | 0.378863***   | 0.065061       | 0.024518***  | 0.081176            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 19: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, για την Γαλλία**

|    |      | $R_{i,t,t+T}$                 |                |              |                  |
|----|------|-------------------------------|----------------|--------------|------------------|
| N  | T    | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | $R^2\text{-adj}$ |
| 1m | 1248 | -0.034090                     | -0.095442**    | 0.277799***  | 0.010797         |
| 3m | 1248 | 0.006466                      | -0.092301      | 0.329737***  | 0.020244         |
| 6m | 1248 | 0.091562                      | 0.002375       | 0.364122***  | 0.027706         |
| 9m | 1248 | 0.099693                      | 0.112300       | 0.371155***  | 0.031078         |
| 1y | 1248 | 0.203851                      | 0.048604       | 0.391157***  | 0.034148         |
|    |      | $NAV_{i,t,t+T}$               |                |              |                  |
| N  | T    | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | $R^2\text{-adj}$ |
| 1m | 1248 | 0.334886***                   | 0.298606***    | 0.759345***  | 0.112790         |
| 3m | 1248 | -0.138902*                    | -0.065491      | 0.384893***  | 0.036504         |
| 6m | 1248 | -0.190299*                    | 0.023784       | 0.357252***  | 0.037082         |
| 9m | 1248 | -0.143137                     | 0.068585       | 0.352922***  | 0.031772         |
| 1y | 1248 | -0.164309                     | -0.041140      | 0.372427***  | 0.031134         |
|    |      | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |                |              |                  |
| N  | T    | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | $R^2\text{-adj}$ |
| 1m | 1248 | -0.368976***                  | -0.394048***   | -0.481545*** | 0.328385         |
| 3m | 1248 | 0.145368***                   | -0.026810      | -0.055156**  | 0.048326         |
| 6m | 1248 | 0.281861***                   | -0.021410      | 0.006869     | 0.088574         |
| 9m | 1248 | 0.242830***                   | 0.043715       | 0.018233     | 0.047154         |
| 1y | 1248 | 0.368160***                   | 0.089744**     | 0.018730     | 0.105504         |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

Από τις εκτιμήσεις παρατηρούμε ότι για το σύνολο των χωρών τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά για όλες τις επενδυτικές περιόδους, μόνο για τη μεταβλητή της υπερβάλλουσας απόδοσης. Αντιθέτως σε πολλές περιόδους τα αποτελέσματα δεν είναι στατιστικά σημαντικά για τις τρεις εξεταζόμενες μεταβλητές.

Στους πίνακες 20-23 που ακολουθούν παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των υποδειγμάτων με τη χρήση ψευδομεταβλητών για περιόδους υψηλής και χαμηλής μεταβλητότητας. Για τη μελέτη της μεταβλητότητας, χρησιμοποιήσαμε το μέτρο της τυπικής απόκλισης με τη χρήση ημερήσιων αποδόσεων για τους δείκτες αναφοράς για τις εξεταζόμενες αγορές. Εάν η μηνιαία μεταβλητότητα ήταν υψηλότερη από τη διάμεσο της

μεταβλητότητας, τότε η ψευδομεταβλητή μας λάμβανε την τιμή 1, εναλλακτικά την τιμή 0.

**Πίνακας 20: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για περιόδους με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα, για το Βέλγιο**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$                 |                |              |                  |
|----|-----|-------------------------------|----------------|--------------|------------------|
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | $R^2\text{-adj}$ |
| 1m | 624 | -0.068130*                    | -0.003343      | 0.192070***  | 0.027123         |
| 3m | 624 | -0.125318*                    | 0.091239       | 0.259163***  | 0.074629         |
| 6m | 624 | 0.007418                      | 0.269759***    | 0.424417***  | 0.167679         |
| 9m | 624 | 0.013278                      | 0.432115***    | 0.435424***  | 0.211539         |
| 1y | 624 | 0.105094                      | 0.457516***    | 0.565231***  | 0.274654         |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$               |                |              |                  |
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | $R^2\text{-adj}$ |
| 1m | 624 | 0.270071***                   | 0.254798***    | 0.754507***  | 0.196808         |
| 3m | 624 | -0.178910***                  | 0.024885       | 0.358629***  | 0.090857         |
| 6m | 624 | -0.159520*                    | 0.125489       | 0.415808***  | 0.144327         |
| 9m | 624 | -0.126629                     | 0.226467       | 0.396820     | 0.157424         |
| 1y | 624 | -0.233977**                   | 0.223783**     | 0.478344***  | 0.220124         |
|    |     | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |                |              |                  |
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | $R^2\text{-adj}$ |
| 1m | 624 | -0.338201                     | -0.258141***   | -0.562437*** | 0.304171         |
| 3m | 624 | 0.053593                      | 0.066354**     | -0.099466*** | 0.017156         |
| 6m | 624 | 0.166937***                   | 0.144270***    | 0.008609     | 0.021173         |
| 9m | 624 | 0.139907***                   | 0.205647***    | 0.038604     | 0.040775         |
| 1y | 624 | 0.339072***                   | 0.233733***    | 0.086887***  | 0.100442         |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 21: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για περιόδους με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα, για την Ολλανδία**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$                 |                |              |                     |
|----|-----|-------------------------------|----------------|--------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 580 | -0.003887                     | 0.039744       | 0.598476***  | 0.380373            |
| 3m | 580 | 0.031550                      | 0.097817**     | 0.649915***  | 0.477409            |
| 6m | 580 | 0.122112**                    | 0.281155***    | 0.687638***  | 0.567519            |
| 9m | 580 | 0.202397***                   | 0.359002***    | 0.707669***  | 0.597431            |
| 1y | 580 | 0.240326***                   | 0.401814***    | 0.735312***  | 0.616681            |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$               |                |              |                     |
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 580 | 0.466261***                   | 0.661119***    | 1.182848***  | 0.553752            |
| 3m | 580 | 0.024390***                   | 0.046511***    | 0.796092***  | 0.385986            |
| 6m | 580 | 0.032901                      | 0.259920***    | 0.734131***  | 0.482085            |
| 9m | 580 | 0.250857***                   | 0.413479***    | 0.740512***  | 0.546919            |
| 1y | 580 | 0.118092                      | 0.377810***    | 0.742032***  | 0.569073            |
|    |     | $R_{i,t,t+T} - NAV_{i,t,t+T}$ |                |              |                     |
| N  | T   | $\beta_{up}$                  | $\beta_{down}$ | $\gamma$     | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 580 | -0.470147***                  | -0.621375***   | -0.584372*** | 0.452105            |
| 3m | 580 | 0.007160                      | 0.051306       | -0.146177*** | 0.030822            |
| 6m | 580 | 0.089211*                     | 0.021234       | -0.046493**  | 0.011256            |
| 9m | 580 | -0.048459                     | -0.054478      | -0.032843*   | 0.005018            |
| 1y | 580 | 0.122234***                   | 0.024005       | -0.006720    | 0.015219            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 22: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για περιόδους με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα, για την Ελλάδα**

|    |     | $R_{i,t,t+T}$   |                |             |                     |
|----|-----|-----------------|----------------|-------------|---------------------|
| N  | T   | $\beta_{up}$    | $\beta_{down}$ | $\gamma$    | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 965 | -0.090874**     | -0.139251***   | 0.215131*** | 0.056940            |
| 3m | 965 | -0.109696       | -0.324209***   | 0.339020*** | 0.152737            |
| 6m | 965 | -0.374579***    | -0.501503***   | 0.352368*** | 0.209965            |
| 9m | 965 | -0.464372***    | -0.432175***   | 0.316707*** | 0.176949            |
| 1y | 965 | -0.584224***    | -0.232170      | 0.267767*** | 0.155887            |
|    |     | $NAV_{i,t,t+T}$ |                |             |                     |
| N  | T   | $\beta_{up}$    | $\beta_{down}$ | $\gamma$    | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 965 | 0.426208***     | 0.474777***    | 0.492894*** | 0.185974            |
| 3m | 965 | -0.203997***    | -0.394003**    | 0.364060*** | 0.143968            |
| 6m | 965 | -0.551371***    | -0.608175***   | 0.342742*** | 0.188968            |
| 9m | 965 | -0.580454***    | -0.544463***   | 0.311292*** | 0.163402            |

| 1y | 965 | -0.862610***                                      | -0.395365**       | 0.249340***  | 0.153705            |
|----|-----|---------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------------------|
|    |     | R <sub>i, t, t+T</sub> - NAV <sub>i, t, t+T</sub> |                   |              |                     |
| N  | T   | β <sub>up</sub>                                   | β <sub>down</sub> | γ            | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 965 | -0.517082***                                      | -0.614028***      | -0.277763*** | 0.381097            |
| 3m | 965 | 0.094301                                          | 0.069795          | -0.025039    | 0.004364            |
| 6m | 965 | 0.176792***                                       | 0.106672**        | 0.009626     | 0.007985            |
| 9m | 965 | 0.176792***                                       | 0.106672**        | 0.009626     | 0.007985            |
| 1y | 965 | 0.278386***                                       | 0.163195***       | 0.018427**   | 0.034630            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

**Πίνακας 23: Αποτελέσματα παλινδρομήσεων για περιόδους με υψηλή και χαμηλή μεταβλητότητα, για την Γαλλία**

|    |      | R <sub>i, t, t+T</sub>                            |                   |              |                     |
|----|------|---------------------------------------------------|-------------------|--------------|---------------------|
| N  | T    | β <sub>up</sub>                                   | β <sub>down</sub> | γ            | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1160 | -0.068607                                         | -0.054750         | 0.216993***  | 0.009890            |
| 3m | 1160 | -0.074524                                         | -0.025422         | 0.284902***  | 0.019332            |
| 6m | 1160 | -0.019379                                         | 0.094581          | 0.326521***  | 0.027996            |
| 9m | 1160 | 0.050890                                          | 0.141430          | 0.355621***  | 0.031416            |
| 1y | 1160 | 0.173358                                          | 0.117670          | 0.393203***  | 0.033346            |
|    |      | NAV <sub>i, t, t+T</sub>                          |                   |              |                     |
| N  | T    | β <sub>up</sub>                                   | β <sub>down</sub> | γ            | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1160 | 0.350755***                                       | 0.298836***       | 0.746308***  | 0.113350            |
| 3m | 1160 | -0.135056                                         | -0.086817         | 0.395313***  | 0.036176            |
| 6m | 1160 | -0.182035                                         | -0.044559         | 0.358988***  | 0.035212            |
| 9m | 1160 | -0.075076                                         | -0.041982         | 0.367002***  | 0.029750            |
| 1y | 1160 | -0.130392                                         | -0.102610         | 0.373661***  | 0.030603            |
|    |      | R <sub>i, t, t+T</sub> - NAV <sub>i, t, t+T</sub> |                   |              |                     |
| N  | T    | β <sub>up</sub>                                   | β <sub>down</sub> | γ            | R <sup>2</sup> -adj |
| 1m | 1160 | -0.419362***                                      | -0.353587***      | -0.529315*** | 0.332779            |
| 3m | 1160 | 0.060533**                                        | 0.061394*         | -0.110411*** | 0.023524            |
| 6m | 1160 | 0.162655***                                       | 0.139139***       | -0.032466*   | 0.022758            |
| 9m | 1160 | 0.125966***                                       | 0.183412***       | -0.011381    | 0.021439            |
| 1y | 1160 | 0.303750***                                       | 0.220280          | 0.019542     | 0.055549            |

\*\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 1%.

\*\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 5%.

\* Στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο 10%.

# Κεφάλαιο IV

## Συμπεράσματα

Οι δύο μεγαλύτερες αγορές closed-end funds παγκοσμίως είναι εκείνες των ΗΠΑ και της Αγγλίας. Στις χώρες αυτές ο θεσμός έχει αναπτυχθεί σημαντικά τις προηγούμενες δεκαετίες. Το στοιχείο αυτό δείχνει τη συρρίκνωση της αγοράς παγκοσμίως, έναντι των βασικών ανταγωνιστών τους, των exchange traded funds.

Οι αγορές της Ευρώπης που εξετάζουμε δεν έχουν αναπτυχθεί αντίστοιχα, με τις ΗΠΑ και την Αγγλία. Ο μέγιστος αριθμός closed-end funds στις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης δεν ξεπερνά τα περίπου 40 κεφάλαια κλειστού τύπου στις αγορές για το σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου. Επίσης ιδιαίτερο χαρακτηριστικό είναι ότι ο θεσμός φθίνει σταδιακά, ιδίως μετά την κρίση. Η χώρα μας αποτέλεσε μια αγορά στην οποία ο θεσμός των closed-end funds άκμασε στο παρελθόν. Στην ελληνική αγορά στο παρελθόν υπήρχαν πολλά closed-end funds περίπου 40, ενώ σήμερα έχουν παραμείνει μόνο δύο (2) ΑΕΕΧ.

Τα συμπεράσματά μας δείχνουν ότι οι ευρωπαϊκές αγορές παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους και με τις αντίστοιχες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί για τις αγορές των ΗΠΑ, της Αγγλίας και άλλων μικρότερων αγορών closed-end funds, όπως εκείνη της Ελλάδας που μελετά το βασικό μας άρθρο. Σαφώς οι συνθήκες σε κάθε μια από τις αγορές αυτές διαφέρουν σημαντικά. Στη διαφορετική δομή των αγορών σαφώς οφείλονται και οι βασικές διαφοροποιήσεις στα συμπεράσματά μας.

Συνοπτικά, από τις εκτιμήσεις των παλινδρομήσεων με τη μέθοδο LS με διόρθωση του White και με τη μέθοδο Fixed Effects, μέθοδο που προκρίθηκε για την εκτίμηση των παλινδρομήσεων Panel, το discount

φαίνεται να αποτελεί στατιστικά σημαντικό παράγοντα για τις αποδόσεις των μετοχών των closed-end funds και των NAV. Οι εκτιμήσεις για τα NAV παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερη ερμηνευτική ικανότητα, συγκριτικά με τις αποδόσεις των closed-end funds, ενώ οι διαφορές των τιμών και των NAV εμφανίζουν τα μικρότερα  $R^2$ .

Από την εμπειρική μας ανάλυση προκύπτει ότι τα αποτελέσματα είναι στατιστικά σημαντικά και η υπερτιμολόγηση ή υποτιμολόγηση έχει προβλεπτική ικανότητα και σε υψηλό βαθμό ερμηνευτικής ικανότητας για την Ολλανδική και Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά, κυρίως σε ορίζοντα μήνα και έτους.

Η προβλεπτική ικανότητα για την αγορά της Γαλλίας είναι σχεδόν μηδενική, ενώ για την αγορά του Βελγίου είναι στατιστικά σημαντική και σημαντική μόνο με τη χρήση των ετήσιων αποδόσεων. Οι διαφορές μεταξύ των τιμών των closed-end funds και των NAV παρουσιάζονται σημαντικές κυρίως σε μηνιαίο ορίζοντα και όχι για τις ενδιάμεσες περιόδους.

Σε πολλές περιπτώσεις για όλες τις χώρες οι επενδυτικοί ορίζοντες 3,6 και 9 μηνών δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Αυτό συνεπάγεται ότι οι επενδυτές τείνουν να εξετάζουν τα ετήσια μεγέθη για τις επενδύσεις τους ή αντίστοιχα τις μηνιαίες, ενώ οι ενδιάμεσοι επενδυτικοί ορίζοντες δεν φαίνονται σημαντικοί.

Από τη μελέτη των υποδειγμάτων για ανοδικές και πτωτικές αγορές, τα αποτελέσματα είναι αντίστοιχα. Η εμφάνιση mean reversion παρατηρείται, όπως αναμένεται. Αυτό συμβαίνει διότι σε περιόδους όπου οι αγορές κινούνται ανοδικά, η ζήτηση από τους noise traders αυξάνεται. Αντίστοιχα, σε πτωτικές αγορές, οι noise traders τείνουν να εξέρχονται από τις αγορές.

Το ίδιο φαίνεται και από τα αποτελέσματα για τις αγορές υψηλής και χαμηλής μεταβλητότητας. Πιο αναλυτικά σε περιόδους χαμηλής μεταβλητότητας η ζήτηση τείνει να αυξάνεται, ενώ σε περιόδους υψηλής μεταβλητότητας η ζήτηση μειώνεται.



Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται αρνητικά με την απόδοση του κεφαλαίου στο Βέλγιο και τη Γαλλία σε ορίζοντα έτους και θετικά στην Ελλάδα και την Ολλανδία. Μια μεταβολή 1% του discount σήμερα σχετίζεται θετικά με τις NAV. Επίσης, παρατηρείται ισχυρότερη αρνητική σχέση της excess απόδοσης, λόγω της θετικής σχέσης με το NAV.

Τα ευρήματά μας επιβεβαιώνουν την ύπαρξη mean reversion σε αντοδικές και πτωτικές αγορές, όπου σε περιόδους με θετικές αποδόσεις φαίνονται σημαντικότερη η συμμετοχή των Noise traders. Τέλος έχουμε mean reversion για βραχυχρόνιο trading και συναλλαγές σε ορίζοντα ετους.

## Βιβλιογραφία

Ammer, John M., (1990), "Expenses, Yields, and Excess Returns: New Evidence on Closed End Fund Discounts from the U.K.," London School of Economics, Financial Markets Group Discussion Paper no.108.

Anderson, Σ., Beard, T., R., Kim, H., Stern, L., V., (2013), "Fear and Closed-End Fund discounts", Applied Economics Letters 20, 956-959.

Barhart, S., Rosenstein, S., (2010), "Exchange-Traded Fund Introductions and Closed-End Fund Discounts and Volume", The Financial Review 45, 973–994.

Berk, J., Stanton, R., (2007), "Managerial Ability, Compensation, and the Closed-End Fund Discount", Journal of Finance 62, 529-556.

Bosner-Neal Catherine, Gregory Brauer, Robert Neal, and Simon Wheatley, (1990),"International Investment Restrictions and Closed-End Country Fund Prices," Journal of Finance 45, 523-47.

Boudreaux, K.J., (1973), "Discounts and Premiums on Closed-End Funds: A Study in Valuation," Journal of Finance 28, 512-22.

Brauer, Gregory A., 1984, "Open-Ending Closed-End Funds," Journal of Financial Economics 13, 491-508.

Campbell, J., Y., Kyle, A. (1987) "Smart Money, Noise Trading, and Stock Price Behavior." Manuscript. Princeton, NJ.: Princeton University.

Chan, J. S. P., Jain, R., Xia, Y., 2008, "Market segmentation, liquidity spillover, and closed-end country fund discounts", Journal of Financial Markets 11, 377-399.

Chen, Nai-Fu, Raymond Kan and Merton Miller, 1993, "Are the Discounts on Closed-End Funds a Sentiment Index ?" Journal of Finance 48, 795-800.

Cherkes, Martin, Jacob Sagi, and Richard Stanton, 2009, A liquidity-based theory of closed-end funds, *Review of Financial Studies* 22, 257-297.

Cootner, P., H., 1962, "Stock Prices: Random vs. Systematic Changes," *Industrial Management Review*, III, pp. 22-45.

Dimson, Elroy, and Carolina Minio-Kozerski, 1999. Closed-end funds: A survey, *Financial Markets, Institutions & Instruments* 8, 1-41.

Doukas, J. A., Milonas, N. T., 2004, "Investor Sentiment and the Closed-end Fund Puzzle: Out-of-sample Evidence", *European Financial Management* 10, 235-266.

De Long, J. B., A. Shleifer, L. H. Summers, and R. J. Waldmann, 1990, "Noise Trader Risk In Financial Markets", *Journal of Political Economy* 98, 703-738.

Elton, E. J., Gruber, M. J., Blake, C. R., 2005, "Marginal Stockholder Tax Effects And Ex-Dividend-Day Price Behavior", *The Review of Economics and Statistics* 87, 579–586.

Fama, Eugene F. (1965) "The Behavior of Stock Market Prices." *J. Bus.* 38 : 34-105.

Figlewski, S. (1979) "Subjective Information-and Market Efficiency in a Betting Market." *J.P.E.* 87: 75-88.

Flynn, S. M., 2012, "Noise-trading, costly arbitrage, and asset prices: Evidence from US closed-end funds", *Journal of Financial Markets* 15, 108-125.

Friedman, M., (1953) "The Case for Flexible Exchange Rates." In *Essays in Positive Economics*. Chicago: Univ. Chicago Press.

Gemmill, G., Thomas, D. C., 2002, "Noise Trading, Costly Arbitrage, and Asset Prices: Evidence from Closed-end Funds", *Journal of Finance* 57, 2571-2594.

Gemmill, G., Thomas, D. C., 2016, "Are IPO investors rational? Evidence from closed end funds", *The European Journal of Finance*, 1-24.

Hanna, M., 1977, "An Investor Expectations Stock Price Predictive Model Using Closed-End Fund Premiums: Comment", *The Journal of Finance*, Vol. 32, No. 4, pp. 1368-1371

Hermalin, Benjamin, and Michael Steven Weisbach, 1988, The determinants of board composition, *RAND Journal of Economics* 19, 589-606.

Krintas, T. N., 2009, "Closed-end funds. Market description and behavioral explanation of the discount. A review.", *Spoudai («ΣΠΟΥΔΑΙ»)* 59, 11-31.

Lee, Charles M.C., Shleifer, Andrei, Thaler, Richard H., 1990. Closed-end mutual funds. *J. Econ. Perspect.* 4 (4), 153–164.

Lee, Charles M.C., Andrei Shleifer, and Richard Thaler, 1991, "Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle," *Journal of Finance* 46, 75-109.

Lenkey, S. L., 2015, "The closed-end fund puzzle: Management fees and private information", *Journal of Financial Intermediation* 24, 112-129.

Malkiel, Burton G., 1977, "The Valuation of Closed-End Investment Company Shares," *Journal of Finance* 32, 847-60.

O'Rourke, K. and J. Williamson, 1999, "Globalization and History. The Evolution of a Nineteenth-Century Atlantic Economy", Cambridge, Mass: MIT Press

Eugene J. Pratt, 1966, "Myths Associated with Closed-End Investment Company Discounts", *Financial Analysts Journal*, Vol. 22, No. 4 (Jul. - Aug., 1966), pp. 79-82

Peavy, J., W., (1988) "Closed – End Fund New Issues: Pricing and Aftermarket Trading Considerations" Southern Methodist University, Working paper 88-8

Ramadorai, T., 2012, "The Secondary Market for Hedge Funds and the Closed Hedge Fund Premium", *Journal of Finance* 67, 479-512.

Richards, R. M., D. R. Fraser, and J. C. Groth, 1980, "Winning Strategies for Closed-End Funds", *Journal of Portfolio Management* Fall, 50-55.

Rosenstein, Stuart and Jeffrey G. Wyatt. "Outsider Directors, Board Independence, And Shareholder Wealth," *Journal of Financial Economics*, 1990, v26 (2), 175-192.

Shiller, R., J. (1984) "Stock Prices and Social Dynamics." *Brookings Papers Econ. Activity*, no. 2, pp. 457-98.

Shleifer, A., Bradford, J., 1991, "The Stock Market Bubble of 1929: Evidence from Closed-end Mutual Funds", *The Journal of Economic History*, Vol. 51, No. 3 (Sep., 1991), pp. 675-700  
Published by: Cambridge University Press on behalf of the Economic History Association  
Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/2122941> Accessed: 08/

Thompson, Rex, 1978, "The Information Content Of Discounts and Premiums on Closed-End Fund Shares", *Journal of Financial Economics* 6, 151-186.

Weiss, Kathleen, 1989, "The Post-Offering Price Performance of Closed-End Funds", *Financial Management* Autumn, 57-67

Yermack, David. "Higher Market Valuation Of Companies With A Small Board Of Directors," *Journal of Financial Economics*, 1996, v40 (2, Feb), 185-211.

Zweig, Martin E., 1973, "An Investor Expectations Stock Price Predictive Model Using Closed-End Fund Premiums", *Journal of Finance* 28, 67-87.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

### Έλεγχοι Μοναδιαίας Ρίζας

#### Βέλγιο

Panel unit root test: Summary

Series: RETURN1M

Date: 02/27/17 Time: 05:31

Sample: 2002M12 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 4

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|-----|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |     |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | 2.29700   | 0.9892  | 4              | 604 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |     |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -9.32508  | 0.0000  | 4              | 604 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 101.793   | 0.0000  | 4              | 604 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 352.271   | 0.0000  | 4              | 620 |

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: NAV1M

Date: 02/27/17 Time: 05:33

Sample: 2002M12 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 4

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|-----|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |     |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | 22.8309   | 1.0000  | 4              | 604 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |     |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -8.85621  | 0.0000  | 4              | 604 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 93.5632   | 0.0000  | 4              | 604 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 306.964   | 0.0000  | 4              | 620 |

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

## Ολλανδία

Panel unit root test: Summary

Series: RETURN1M

Date: 02/27/17 Time: 05:39

Sample: 2002M12 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 4

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|-----|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |     |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | -3.50206  | 0.0002  | 4              | 604 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |     |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -7.57164  | 0.0000  | 4              | 604 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 75.2742   | 0.0000  | 4              | 604 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 319.352   | 0.0000  | 4              | 620 |

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: NAV1M

Date: 02/27/17 Time: 05:39

Sample: 2002M12 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 4

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|-----|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |     |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | 20.6692   | 1.0000  | 4              | 604 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |     |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -10.4928  | 0.0000  | 4              | 604 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 120.045   | 0.0000  | 4              | 604 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 392.022   | 0.0000  | 4              | 620 |

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.



## Ελλάδα

Panel unit root test: Summary

Series: RETURN1M

Date: 02/27/17 Time: 05:40

Sample: 2002M12 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 0

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs  |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|------|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |      |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | -32.7741  | 0.0000  | 7              | 1035 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |      |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -29.2043  | 0.0000  | 7              | 1035 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 517.176   | 0.0000  | 7              | 1035 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 517.097   | 0.0000  | 7              | 1035 |

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: NAV1M

Date: 02/27/17 Time: 05:40

Sample: 2002M12 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 0

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs  |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|------|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |      |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | -44.5976  | 0.0000  | 7              | 1035 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |      |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -39.9865  | 0.0000  | 7              | 1035 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 644.004   | 0.0000  | 7              | 1035 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 643.586   | 0.0000  | 7              | 1035 |

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

## Γαλλία

Panel unit root test: Summary

Series: RETURN1M

Date: 02/27/17 Time: 05:40

Sample: 2002M12 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 0

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs  |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|------|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |      |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | -36.8312  | 0.0000  | 8              | 1240 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |      |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -37.4248  | 0.0000  | 8              | 1240 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 712.292   | 0.0000  | 8              | 1240 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 711.172   | 0.0000  | 8              | 1240 |

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary

Series: NAV1M

Date: 02/27/17 Time: 05:41

Sample: 2002M12 2015M12

Exogenous variables: Individual effects

User-specified lags: 0

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Balanced observations for each test

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs  |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|------|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |      |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | -50.0446  | 0.0000  | 8              | 1240 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |      |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -45.6657  | 0.0000  | 8              | 1240 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 788.286   | 0.0000  | 8              | 1240 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 791.962   | 0.0000  | 8              | 1240 |

\*\* Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

### Έλεγχοι Αυτοσυσχέτισης

#### Βέλιγιο

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.068935 | Prob. F(4,620)      | 0.9913 |
| Obs*R-squared | 0.278730 | Prob. Chi-Square(4) | 0.9911 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:31

Sample: 2 628

Included observations: 627

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | 0.000140    | 0.011125   | 0.012558    | 0.9900 |
| DISCOUNT(-1) | 0.001809    | 0.098653   | 0.018337    | 0.9854 |
| RM1M         | 0.000135    | 0.124752   | 0.001083    | 0.9991 |
| RESID(-1)    | 0.012198    | 0.040258   | 0.302993    | 0.7620 |
| RESID(-2)    | -0.003918   | 0.040213   | -0.097425   | 0.9224 |
| RESID(-3)    | -0.012147   | 0.040162   | -0.302455   | 0.7624 |
| RESID(-4)    | 0.011780    | 0.040170   | 0.293256    | 0.7694 |

|                    |           |                       |           |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.000445  | Mean dependent var    | 7.27E-18  |
| Adjusted R-squared | -0.009229 | S.D. dependent var    | 0.201987  |
| S.E. of regression | 0.202917  | Akaike info criterion | -0.340942 |
| Sum squared resid  | 25.52859  | Schwarz criterion     | -0.291362 |
| Log likelihood     | 113.8853  | Hannan-Quinn criter.  | -0.321680 |
| F-statistic        | 0.045957  | Durbin-Watson stat    | 1.997842  |
| Prob(F-statistic)  | 0.999603  |                       |           |

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.232309 | Prob. F(4,620)      | 0.9202 |
| Obs*R-squared | 0.938321 | Prob. Chi-Square(4) | 0.9190 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:32

Sample: 2 628

Included observations: 627

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | 0.001669    | 0.012455   | 0.134033    | 0.8934 |
| DISCOUNT(-1) | 0.021767    | 0.114692   | 0.189789    | 0.8495 |
| RM1M         | 0.004876    | 0.134941   | 0.036136    | 0.9712 |

|           |           |          |           |        |
|-----------|-----------|----------|-----------|--------|
| RESID(-1) | 0.012079  | 0.042388 | 0.284951  | 0.7758 |
| RESID(-2) | -0.003605 | 0.040743 | -0.088479 | 0.9295 |
| RESID(-3) | 0.023849  | 0.040338 | 0.591219  | 0.5546 |
| RESID(-4) | 0.028535  | 0.040377 | 0.706719  | 0.4800 |

|                    |           |                       |           |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.001497  | Mean dependent var    | 2.20E-17  |
| Adjusted R-squared | -0.008166 | S.D. dependent var    | 0.218395  |
| S.E. of regression | 0.219285  | Akaike info criterion | -0.185785 |
| Sum squared resid  | 29.81334  | Schwarz criterion     | -0.136205 |
| Log likelihood     | 65.24360  | Hannan-Quinn criter.  | -0.166523 |
| F-statistic        | 0.154873  | Durbin-Watson stat    | 1.998867  |
| Prob(F-statistic)  | 0.988075  |                       |           |

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 27.40031 | Prob. F(4,620)      | 0.0000 |
| Obs*R-squared | 94.18841 | Prob. Chi-Square(4) | 0.0000 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:33

Sample: 2 628

Included observations: 627

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | -0.032316   | 0.007532   | -4.290771   | 0.0000 |
| DISCOUNT(-1) | -0.421084   | 0.092353   | -4.559521   | 0.0000 |
| RM1M         | -0.074732   | 0.039594   | -1.887485   | 0.0596 |
| RESID(-1)    | 0.290780    | 0.099006   | 2.936985    | 0.0034 |
| RESID(-2)    | 0.293693    | 0.061462   | 4.778410    | 0.0000 |
| RESID(-3)    | 0.367126    | 0.044560   | 8.238978    | 0.0000 |
| RESID(-4)    | 0.285687    | 0.039322   | 7.265413    | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.150221 | Mean dependent var    | -2.04E-17 |
| Adjusted R-squared | 0.141997 | S.D. dependent var    | 0.067461  |
| S.E. of regression | 0.062488 | Akaike info criterion | -2.696572 |
| Sum squared resid  | 2.420972 | Schwarz criterion     | -2.646992 |
| Log likelihood     | 852.3753 | Hannan-Quinn criter.  | -2.677309 |
| F-statistic        | 18.26687 | Durbin-Watson stat    | 2.057555  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |

## Ολλανδία

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.143578 | Prob. F(4,620)      | 0.9658 |
| Obs*R-squared | 0.580259 | Prob. Chi-Square(4) | 0.9652 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:36

Sample: 2 628

Included observations: 627

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                  | -1.16E-05   | 0.003960              | -0.002921   | 0.9977 |
| DISCOUNT(-1)       | -0.000192   | 0.032536              | -0.005893   | 0.9953 |
| RM1M               | -0.003398   | 0.049735              | -0.068316   | 0.9456 |
| RESID(-1)          | 0.013529    | 0.040272              | 0.335929    | 0.7370 |
| RESID(-2)          | 0.022333    | 0.040288              | 0.554345    | 0.5795 |
| RESID(-3)          | -0.001750   | 0.040206              | -0.043530   | 0.9653 |
| RESID(-4)          | -0.016070   | 0.040373              | -0.398051   | 0.6907 |
| R-squared          | 0.000925    | Mean dependent var    | 4.85E-18    |        |
| Adjusted R-squared | -0.008743   | S.D. dependent var    | 0.070801    |        |
| S.E. of regression | 0.071110    | Akaike info criterion | -2.438068   |        |
| Sum squared resid  | 3.135137    | Schwarz criterion     | -2.388488   |        |
| Log likelihood     | 771.3343    | Hannan-Quinn criter.  | -2.418806   |        |
| F-statistic        | 0.095719    | Durbin-Watson stat    | 1.999097    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.996789    |                       |             |        |

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 2.860604 | Prob. F(4,620)      | 0.0228 |
| Obs*R-squared | 11.36191 | Prob. Chi-Square(4) | 0.0228 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:37

Sample: 2 628

Included observations: 627

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                  | 0.006360    | 0.005353              | 1.188144    | 0.2352 |
| DISCOUNT(-1)       | 0.074531    | 0.047809              | 1.558934    | 0.1195 |
| RM1M               | 0.023021    | 0.061084              | 0.376873    | 0.7064 |
| RESID(-1)          | 0.041595    | 0.043706              | 0.951714    | 0.3416 |
| RESID(-2)          | 0.068976    | 0.042128              | 1.637277    | 0.1021 |
| RESID(-3)          | 0.111261    | 0.041333              | 2.691821    | 0.0073 |
| RESID(-4)          | 0.052782    | 0.040828              | 1.292773    | 0.1966 |
| R-squared          | 0.018121    | Mean dependent var    | -7.08E-19   |        |
| Adjusted R-squared | 0.008619    | S.D. dependent var    | 0.087590    |        |
| S.E. of regression | 0.087212    | Akaike info criterion | -2.029844   |        |

|                   |          |                      |           |
|-------------------|----------|----------------------|-----------|
| Sum squared resid | 4.715698 | Schwarz criterion    | -1.980264 |
| Log likelihood    | 643.3561 | Hannan-Quinn criter. | -2.010582 |
| F-statistic       | 1.907069 | Durbin-Watson stat   | 1.967746  |
| Prob(F-statistic) | 0.077467 |                      |           |

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 34.85039 | Prob. F(4,620)      | 0.0000 |
| Obs*R-squared | 115.0969 | Prob. Chi-Square(4) | 0.0000 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:37

Sample: 2 628

Included observations: 627

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                  | -0.023255   | 0.004656              | -4.994624   | 0.0000 |
| DISCOUNT(-1)       | -0.272860   | 0.048706              | -5.602166   | 0.0000 |
| RM1M               | -0.058678   | 0.038274              | -1.533077   | 0.1258 |
| RESID(-1)          | 0.107008    | 0.059542              | 1.797186    | 0.0728 |
| RESID(-2)          | 0.275300    | 0.049594              | 5.551069    | 0.0000 |
| RESID(-3)          | 0.367361    | 0.043251              | 8.493770    | 0.0000 |
| RESID(-4)          | 0.347023    | 0.039091              | 8.877251    | 0.0000 |
| R-squared          | 0.183568    | Mean dependent var    | 3.07E-18    |        |
| Adjusted R-squared | 0.175667    | S.D. dependent var    | 0.058729    |        |
| S.E. of regression | 0.053321    | Akaike info criterion | -3.013853   |        |
| Sum squared resid  | 1.762772    | Schwarz criterion     | -2.964273   |        |
| Log likelihood     | 951.8430    | Hannan-Quinn criter.  | -2.994591   |        |
| F-statistic        | 23.23359    | Durbin-Watson stat    | 2.030677    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |        |

## Ελλάδα

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.988247 | Prob. F(4,1039)     | 0.4129 |
| Obs*R-squared | 3.964535 | Prob. Chi-Square(4) | 0.4108 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:40

Sample: 2 1099

Included observations: 1046

Presample and interior missing value lagged residuals set to zero.

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                  | 0.000303    | 0.006803              | 0.044495    | 0.9645 |
| DISCOUNT(-1)       | 0.002620    | 0.046387              | 0.056486    | 0.9550 |
| RM1M               | -0.001721   | 0.035947              | -0.047874   | 0.9618 |
| RESID(-1)          | 0.039789    | 0.031118              | 1.278631    | 0.2013 |
| RESID(-2)          | 0.013443    | 0.031065              | 0.432746    | 0.6653 |
| RESID(-3)          | 0.008119    | 0.031041              | 0.261559    | 0.7937 |
| RESID(-4)          | -0.044477   | 0.031023              | -1.433644   | 0.1520 |
| R-squared          | 0.003790    | Mean dependent var    | 3.02E-18    |        |
| Adjusted R-squared | -0.001963   | S.D. dependent var    | 0.128777    |        |
| S.E. of regression | 0.128903    | Akaike info criterion | -1.252845   |        |
| Sum squared resid  | 17.26399    | Schwarz criterion     | -1.219700   |        |
| Log likelihood     | 662.2378    | Hannan-Quinn criter.  | -1.240275   |        |
| F-statistic        | 0.658831    | Durbin-Watson stat    | 1.998310    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.683027    |                       |             |        |

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.657819 | Prob. F(4,1039)     | 0.6214 |
| Obs*R-squared | 2.642312 | Prob. Chi-Square(4) | 0.6193 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:40

Sample: 2 1099

Included observations: 1046

Presample and interior missing value lagged residuals set to zero.

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | -0.000818   | 0.008507   | -0.096126   | 0.9234 |
| DISCOUNT(-1) | -0.006953   | 0.060066   | -0.115754   | 0.9079 |
| RM1M         | -0.000667   | 0.041877   | -0.015918   | 0.9873 |
| RESID(-1)    | -0.028991   | 0.034004   | -0.852589   | 0.3941 |
| RESID(-2)    | 0.010097    | 0.031489   | 0.320641    | 0.7485 |
| RESID(-3)    | 0.035322    | 0.031223   | 1.131269    | 0.2582 |
| RESID(-4)    | 0.021367    | 0.031337   | 0.681858    | 0.4955 |

|                    |           |                       |           |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.002526  | Mean dependent var    | -9.65E-18 |
| Adjusted R-squared | -0.003234 | S.D. dependent var    | 0.149830  |
| S.E. of regression | 0.150072  | Akaike info criterion | -0.948730 |
| Sum squared resid  | 23.40003  | Schwarz criterion     | -0.915586 |
| Log likelihood     | 503.1858  | Hannan-Quinn criter.  | -0.936160 |
| F-statistic        | 0.438546  | Durbin-Watson stat    | 2.005841  |
| Prob(F-statistic)  | 0.853296  |                       |           |

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 43.50148 | Prob. F(4,1039)     | 0.0000 |
| Obs*R-squared | 150.0489 | Prob. Chi-Square(4) | 0.0000 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:41

Sample: 2 1099

Included observations: 1046

Presample and interior missing value lagged residuals set to zero.

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | -0.018914   | 0.007449   | -2.539254   | 0.0113 |
| DISCOUNT(-1) | -0.158779   | 0.060684   | -2.616499   | 0.0090 |
| RM1M         | -0.001844   | 0.017187   | -0.107301   | 0.9146 |
| RESID(-1)    | -0.014792   | 0.068098   | -0.217222   | 0.8281 |
| RESID(-2)    | 0.161757    | 0.047808   | 3.383488    | 0.0007 |
| RESID(-3)    | 0.274950    | 0.035582   | 7.727313    | 0.0000 |
| RESID(-4)    | 0.329981    | 0.031487   | 10.47989    | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.143450 | Mean dependent var    | 1.57E-18  |
| Adjusted R-squared | 0.138504 | S.D. dependent var    | 0.066220  |
| S.E. of regression | 0.061463 | Akaike info criterion | -2.734083 |
| Sum squared resid  | 3.925071 | Schwarz criterion     | -2.700938 |
| Log likelihood     | 1436.925 | Hannan-Quinn criter.  | -2.721513 |
| F-statistic        | 29.00099 | Durbin-Watson stat    | 2.108286  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |



## Γαλλία

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.890070 | Prob. F(4,1248)     | 0.4691 |
| Obs*R-squared | 3.570064 | Prob. Chi-Square(4) | 0.4673 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:43

Sample: 2 1256

Included observations: 1255

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                  | 0.000126    | 0.014099              | 0.008950    | 0.9929 |
| DISCOUNT(-1)       | 0.000915    | 0.086083              | 0.010632    | 0.9915 |
| RM1M               | 0.001514    | 0.065321              | 0.023172    | 0.9815 |
| RESID(-1)          | -0.014623   | 0.028299              | -0.516743   | 0.6054 |
| RESID(-2)          | 0.039315    | 0.028298              | 1.389315    | 0.1650 |
| RESID(-3)          | -0.011665   | 0.028306              | -0.412103   | 0.6803 |
| RESID(-4)          | 0.028114    | 0.028296              | 0.993570    | 0.3206 |
| R-squared          | 0.002845    | Mean dependent var    | -3.05E-18   |        |
| Adjusted R-squared | -0.001949   | S.D. dependent var    | 0.260705    |        |
| S.E. of regression | 0.260959    | Akaike info criterion | 0.156653    |        |
| Sum squared resid  | 84.98815    | Schwarz criterion     | 0.185294    |        |
| Log likelihood     | -91.30005   | Hannan-Quinn criter.  | 0.167418    |        |
| F-statistic        | 0.593380    | Durbin-Watson stat    | 1.998680    |        |
| Prob(F-statistic)  | 0.735850    |                       |             |        |

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 0.995794 | Prob. F(4,1248)     | 0.4087 |
| Obs*R-squared | 3.992773 | Prob. Chi-Square(4) | 0.4070 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:43

Sample: 2 1256

Included observations: 1255

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | 0.000372    | 0.014891   | 0.025007    | 0.9801 |
| DISCOUNT(-1) | 0.002705    | 0.091610   | 0.029530    | 0.9764 |
| RM1M         | -0.000179   | 0.067597   | -0.002649   | 0.9979 |
| RESID(-1)    | -0.024225   | 0.028866   | -0.839229   | 0.4015 |
| RESID(-2)    | 0.034810    | 0.028451   | 1.223505    | 0.2214 |
| RESID(-3)    | -0.003809   | 0.028327   | -0.134469   | 0.8931 |
| RESID(-4)    | 0.034727    | 0.028362   | 1.224449    | 0.2210 |

|                    |           |                       |          |
|--------------------|-----------|-----------------------|----------|
| R-squared          | 0.003181  | Mean dependent var    | 1.04E-17 |
| Adjusted R-squared | -0.001611 | S.D. dependent var    | 0.269853 |
| S.E. of regression | 0.270070  | Akaike info criterion | 0.225292 |
| Sum squared resid  | 91.02647  | Schwarz criterion     | 0.253933 |
| Log likelihood     | -134.3707 | Hannan-Quinn criter.  | 0.236057 |
| F-statistic        | 0.663863  | Durbin-Watson stat    | 1.999190 |
| Prob(F-statistic)  | 0.678950  |                       |          |

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 36.09549 | Prob. F(4,1248)     | 0.0000 |
| Obs*R-squared | 130.1362 | Prob. Chi-Square(4) | 0.0000 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 02/28/17 Time: 11:43

Sample: 2 1256

Included observations: 1255

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | -0.011733   | 0.009900   | -1.185122   | 0.2362 |
| DISCOUNT(-1) | -0.084396   | 0.069895   | -1.207472   | 0.2275 |
| RM1M         | 0.001968    | 0.015484   | 0.127091    | 0.8989 |
| RESID(-1)    | -0.087474   | 0.076899   | -1.137512   | 0.2555 |
| RESID(-2)    | 0.097715    | 0.054340   | 1.798207    | 0.0724 |
| RESID(-3)    | 0.253228    | 0.040437   | 6.262311    | 0.0000 |
| RESID(-4)    | 0.251316    | 0.031898   | 7.878783    | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.103694 | Mean dependent var    | -3.72E-18 |
| Adjusted R-squared | 0.099385 | S.D. dependent var    | 0.064865  |
| S.E. of regression | 0.061557 | Akaike info criterion | -2.732139 |
| Sum squared resid  | 4.729026 | Schwarz criterion     | -2.703498 |
| Log likelihood     | 1721.417 | Hannan-Quinn criter.  | -2.721374 |
| F-statistic        | 24.06366 | Durbin-Watson stat    | 2.080376  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

### Έλεγχοι Redundant Fixed Effect – Likelihood Ratio

#### Βέλγιο

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: Untitled  
Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.    | Prob.  |
|--------------------------|-----------|---------|--------|
| Cross-section F          | 0.808192  | (3,618) | 0.4896 |
| Cross-section Chi-square | 2.443327  | 3       | 0.4856 |

Cross-section fixed effects test equation:  
Dependent Variable: RETURN1M  
Method: Panel Least Squares  
Date: 02/27/17 Time: 14:15  
Sample (adjusted): 2003M01 2015M12  
Periods included: 156  
Cross-sections included: 4  
Total panel (balanced) observations: 624

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -7.35E-05   | 0.005946              | -0.012363   | 0.9901    |
| DISCOUNT(-1)       | -0.028770   | 0.031514              | -0.912928   | 0.3616    |
| MARKET1M           | 0.220878    | 0.055800              | 3.958362    | 0.0001    |
| R-squared          | 0.026261    | Mean dependent var    |             | 0.006415  |
| Adjusted R-squared | 0.023125    | S.D. dependent var    |             | 0.078135  |
| S.E. of regression | 0.077226    | Akaike info criterion |             | -2.279355 |
| Sum squared resid  | 3.703590    | Schwarz criterion     |             | -2.258028 |
| Log likelihood     | 714.1589    | Hannan-Quinn criter.  |             | -2.271068 |
| F-statistic        | 8.374034    | Durbin-Watson stat    |             | 2.067611  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000258    |                       |             |           |

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: Untitled  
Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.    | Prob.  |
|--------------------------|-----------|---------|--------|
| Cross-section F          | 3.529324  | (3,618) | 0.0147 |
| Cross-section Chi-square | 10.600220 | 3       | 0.0141 |

Cross-section fixed effects test equation:  
Dependent Variable: NAV1M  
Method: Panel Least Squares  
Date: 02/27/17 Time: 14:09  
Sample (adjusted): 2003M01 2015M12

Periods included: 156  
 Cross-sections included: 4  
 Total panel (balanced) observations: 624

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.042135    | 0.007401              | 5.693360    | 0.0000    |
| DISCOUNT(-1)       | 0.260792    | 0.039222              | 6.649174    | 0.0000    |
| MARKET1M           | 0.747716    | 0.069448              | 10.76659    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.200513    | Mean dependent var    |             | 0.006445  |
| Adjusted R-squared | 0.197938    | S.D. dependent var    |             | 0.107321  |
| S.E. of regression | 0.096114    | Akaike info criterion |             | -1.841764 |
| Sum squared resid  | 5.736756    | Schwarz criterion     |             | -1.820436 |
| Log likelihood     | 577.6304    | Hannan-Quinn criter.  |             | -1.833476 |
| F-statistic        | 77.87384    | Durbin-Watson stat    |             | 2.153620  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |           |

Redundant Fixed Effects Tests  
 Equation: Untitled  
 Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.    | Prob.  |
|--------------------------|-----------|---------|--------|
| Cross-section F          | 15.608228 | (3,618) | 0.0000 |
| Cross-section Chi-square | 45.573787 | 3       | 0.0000 |

Cross-section fixed effects test equation:  
 Dependent Variable: RNAV1M  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 02/27/17 Time: 15:02  
 Sample (adjusted): 2003M01 2015M12  
 Periods included: 156  
 Cross-sections included: 4  
 Total panel (balanced) observations: 624

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.042208   | 0.004751              | -8.884404   | 0.0000    |
| DISCOUNT(-1)       | -0.289562   | 0.025178              | -11.50053   | 0.0000    |
| MARKET1M           | -0.526838   | 0.044582              | -11.81738   | 0.0000    |
| R-squared          | 0.297955    | Mean dependent var    |             | -2.98E-05 |
| Adjusted R-squared | 0.295694    | S.D. dependent var    |             | 0.073520  |
| S.E. of regression | 0.061700    | Akaike info criterion |             | -2.728271 |
| Sum squared resid  | 2.364075    | Schwarz criterion     |             | -2.706943 |
| Log likelihood     | 854.2206    | Hannan-Quinn criter.  |             | -2.719983 |
| F-statistic        | 131.7795    | Durbin-Watson stat    |             | 2.127214  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |           |

## Ολλανδία

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: Untitled  
Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.    | Prob.  |
|--------------------------|-----------|---------|--------|
| Cross-section F          | 0.073407  | (3,618) | 0.9742 |
| Cross-section Chi-square | 0.222319  | 3       | 0.9739 |

Cross-section fixed effects test equation:  
Dependent Variable: RETURN1M  
Method: Panel Least Squares  
Date: 02/27/17 Time: 15:02  
Sample (adjusted): 2003M01 2015M12  
Periods included: 156  
Cross-sections included: 4  
Total panel (balanced) observations: 624

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 0.002820    | 0.002188              | 1.288854    | 0.1979    |
| DISCOUNT(-1)       | 0.010159    | 0.017911              | 0.567191    | 0.5708    |
| MARKET1M           | 0.606659    | 0.030902              | 19.63162    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.383520    | Mean dependent var    |             | 0.003482  |
| Adjusted R-squared | 0.381535    | S.D. dependent var    |             | 0.049881  |
| S.E. of regression | 0.039228    | Akaike info criterion |             | -3.634078 |
| Sum squared resid  | 0.955596    | Schwarz criterion     |             | -3.612750 |
| Log likelihood     | 1136.832    | Hannan-Quinn criter.  |             | -3.625790 |
| F-statistic        | 193.1664    | Durbin-Watson stat    |             | 2.066637  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |           |

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: Untitled  
Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.    | Prob.  |
|--------------------------|-----------|---------|--------|
| Cross-section F          | 24.949825 | (3,618) | 0.0000 |
| Cross-section Chi-square | 71.338371 | 3       | 0.0000 |

Cross-section fixed effects test equation:  
Dependent Variable: NAV1M  
Method: Panel Least Squares  
Date: 02/27/17 Time: 15:01  
Sample (adjusted): 2003M01 2015M12  
Periods included: 156  
Cross-sections included: 4  
Total panel (balanced) observations: 624

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | 0.030700    | 0.003795   | 8.089561    | 0.0000 |
| DISCOUNT(-1) | 0.355791    | 0.031063   | 11.45380    | 0.0000 |
| MARKET1M     | 1.196110    | 0.053594   | 22.31785    | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.488484 | Mean dependent var    | 0.003361  |
| Adjusted R-squared | 0.486836 | S.D. dependent var    | 0.094972  |
| S.E. of regression | 0.068033 | Akaike info criterion | -2.532842 |
| Sum squared resid  | 2.874320 | Schwarz criterion     | -2.511514 |
| Log likelihood     | 793.2467 | Hannan-Quinn criter.  | -2.524554 |
| F-statistic        | 296.5186 | Durbin-Watson stat    | 2.086785  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |

#### Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic  | d.f.    | Prob.  |
|--------------------------|------------|---------|--------|
| Cross-section F          | 36.213469  | (3,618) | 0.0000 |
| Cross-section Chi-square | 101.052602 | 3       | 0.0000 |

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: RNAV1M

Method: Panel Least Squares

Date: 02/27/17 Time: 15:02

Sample (adjusted): 2003M01 2015M12

Periods included: 156

Cross-sections included: 4

Total panel (balanced) observations: 624

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | -0.027880   | 0.003173   | -8.785752   | 0.0000 |
| DISCOUNT(-1) | -0.345632   | 0.025974   | -13.30676   | 0.0000 |
| MARKET1M     | -0.589451   | 0.044814   | -13.15323   | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.343393 | Mean dependent var    | 0.000121  |
| Adjusted R-squared | 0.341278 | S.D. dependent var    | 0.070092  |
| S.E. of regression | 0.056888 | Akaike info criterion | -2.890680 |
| Sum squared resid  | 2.009686 | Schwarz criterion     | -2.869352 |
| Log likelihood     | 904.8920 | Hannan-Quinn criter.  | -2.882392 |
| F-statistic        | 162.3854 | Durbin-Watson stat    | 2.077310  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |

## Ελλάδα

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: EQ01  
Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.     | Prob.  |
|--------------------------|-----------|----------|--------|
| Cross-section F          | 0.834660  | (6,1033) | 0.5431 |
| Cross-section Chi-square | 5.039386  | 6        | 0.5388 |

Cross-section fixed effects test equation:  
Dependent Variable: RETURN1M  
Method: Panel Least Squares  
Date: 02/27/17 Time: 15:03  
Sample (adjusted): 2003M01 2015M12  
Periods included: 156  
Cross-sections included: 7  
Total panel (unbalanced) observations: 1042

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.008111   | 0.004616              | -1.757084   | 0.0792    |
| DISCOUNT(-1)       | -0.087590   | 0.031321              | -2.796484   | 0.0053    |
| MARKET1M           | 0.209359    | 0.029319              | 7.140694    | 0.0000    |
| R-squared          | 0.059127    | Mean dependent var    |             | 0.000650  |
| Adjusted R-squared | 0.057316    | S.D. dependent var    |             | 0.089401  |
| S.E. of regression | 0.086801    | Akaike info criterion |             | -2.047524 |
| Sum squared resid  | 7.828241    | Schwarz criterion     |             | -2.033276 |
| Log likelihood     | 1069.760    | Hannan-Quinn criter.  |             | -2.042120 |
| F-statistic        | 32.64667    | Durbin-Watson stat    |             | 1.960239  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000    |                       |             |           |

Redundant Fixed Effects Tests  
Equation: EQ01  
Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.     | Prob.  |
|--------------------------|-----------|----------|--------|
| Cross-section F          | 2.846088  | (6,1033) | 0.0094 |
| Cross-section Chi-square | 17.084483 | 6        | 0.0090 |

Cross-section fixed effects test equation:  
Dependent Variable: NAV1M  
Method: Panel Least Squares  
Date: 02/27/17 Time: 15:04  
Sample (adjusted): 2003M01 2015M12  
Periods included: 156  
Cross-sections included: 7  
Total panel (unbalanced) observations: 1042

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | 0.048369    | 0.005966   | 8.107620    | 0.0000 |
| DISCOUNT(-1) | 0.371357    | 0.040479   | 9.174152    | 0.0000 |
| MARKET1M     | 0.494177    | 0.037891   | 13.04212    | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.178907 | Mean dependent var    | 0.000479  |
| Adjusted R-squared | 0.177327 | S.D. dependent var    | 0.123679  |
| S.E. of regression | 0.112178 | Akaike info criterion | -1.534583 |
| Sum squared resid  | 13.07470 | Schwarz criterion     | -1.520335 |
| Log likelihood     | 802.5177 | Hannan-Quinn criter.  | -1.529178 |
| F-statistic        | 113.1935 | Durbin-Watson stat    | 2.124638  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: EQ01

Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.     | Prob.  |
|--------------------------|-----------|----------|--------|
| Cross-section F          | 15.606727 | (6,1033) | 0.0000 |
| Cross-section Chi-square | 90.417343 | 6        | 0.0000 |

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: RNAV1M

Method: Panel Least Squares

Date: 02/27/17 Time: 15:04

Sample (adjusted): 2003M01 2015M12

Periods included: 156

Cross-sections included: 7

Total panel (unbalanced) observations: 1042

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | -0.056480   | 0.003447   | -16.38698   | 0.0000 |
| DISCOUNT(-1) | -0.458947   | 0.023386   | -19.62517   | 0.0000 |
| MARKET1M     | -0.284818   | 0.021891   | -13.01099   | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.322756 | Mean dependent var    | 0.000170  |
| Adjusted R-squared | 0.321453 | S.D. dependent var    | 0.078676  |
| S.E. of regression | 0.064808 | Akaike info criterion | -2.631888 |
| Sum squared resid  | 4.363935 | Schwarz criterion     | -2.617640 |
| Log likelihood     | 1374.214 | Hannan-Quinn criter.  | -2.626483 |
| F-statistic        | 247.5800 | Durbin-Watson stat    | 2.166803  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |



## Γαλλία

### Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.     | Prob.  |
|--------------------------|-----------|----------|--------|
| Cross-section F          | 0.738037  | (7,1238) | 0.6397 |
| Cross-section Chi-square | 5.197153  | 7        | 0.6359 |

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: RETURN1M

Method: Panel Least Squares

Date: 02/27/17 Time: 15:06

Sample (adjusted): 2003M01 2015M12

Periods included: 156

Cross-sections included: 8

Total panel (balanced) observations: 1248

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | -0.005957   | 0.006585              | -0.904760   | 0.3658    |
| DISCOUNT(-1)       | -0.060244   | 0.040110              | -1.501982   | 0.1334    |
| MARKET1M           | 0.222276    | 0.062053              | 3.582045    | 0.0004    |
| R-squared          | 0.012194    | Mean dependent var    |             | 0.004330  |
| Adjusted R-squared | 0.010607    | S.D. dependent var    |             | 0.122124  |
| S.E. of regression | 0.121475    | Akaike info criterion |             | -1.375822 |
| Sum squared resid  | 18.37132    | Schwarz criterion     |             | -1.363492 |
| Log likelihood     | 861.5131    | Hannan-Quinn criter.  |             | -1.371187 |
| F-statistic        | 7.684384    | Durbin-Watson stat    |             | 2.140640  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000482    |                       |             |           |

### Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic | d.f.     | Prob.  |
|--------------------------|-----------|----------|--------|
| Cross-section F          | 2.368208  | (7,1238) | 0.0209 |
| Cross-section Chi-square | 16.600461 | 7        | 0.0202 |

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: NAV1M

Method: Panel Least Squares

Date: 02/27/17 Time: 15:06

Sample (adjusted): 2003M01 2015M12

Periods included: 156

Cross-sections included: 8

Total panel (balanced) observations: 1248

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | 0.042946    | 0.007258   | 5.917351    | 0.0000 |
| DISCOUNT(-1) | 0.319420    | 0.044209   | 7.225167    | 0.0000 |
| MARKET1M     | 0.726512    | 0.068396   | 10.62218    | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.114671 | Mean dependent var    | 0.004425  |
| Adjusted R-squared | 0.113249 | S.D. dependent var    | 0.142184  |
| S.E. of regression | 0.133891 | Akaike info criterion | -1.181175 |
| Sum squared resid  | 22.31898 | Schwarz criterion     | -1.168845 |
| Log likelihood     | 740.0533 | Hannan-Quinn criter.  | -1.176540 |
| F-statistic        | 80.62866 | Durbin-Watson stat    | 2.168191  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |

#### Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

| Effects Test             | Statistic  | d.f.     | Prob.  |
|--------------------------|------------|----------|--------|
| Cross-section F          | 18.553979  | (7,1238) | 0.0000 |
| Cross-section Chi-square | 124.504664 | 7        | 0.0000 |

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: RNAV1M

Method: Panel Least Squares

Date: 02/27/17 Time: 15:06

Sample (adjusted): 2003M01 2015M12

Periods included: 156

Cross-sections included: 8

Total panel (balanced) observations: 1248

| Variable     | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C            | -0.048903   | 0.003280   | -14.91025   | 0.0000 |
| DISCOUNT(-1) | -0.379664   | 0.019979   | -19.00315   | 0.0000 |
| MARKET1M     | -0.504235   | 0.030909   | -16.31342   | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.329552 | Mean dependent var    | -9.58E-05 |
| Adjusted R-squared | 0.328475 | S.D. dependent var    | 0.073838  |
| S.E. of regression | 0.060508 | Akaike info criterion | -2.769686 |
| Sum squared resid  | 4.558196 | Schwarz criterion     | -2.757356 |
| Log likelihood     | 1731.284 | Hannan-Quinn criter.  | -2.765050 |
| F-statistic        | 305.9841 | Durbin-Watson stat    | 2.109770  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000000 |                       |           |