



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

Διπλωματική Εργασία

**«ΕΛΕΓΧΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ ΣΤΟ
ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΞΙΩΝ ΑΘΗΝΩΝ»**

ΑΝΤΙΓΟΝΗ ΖΟΡΜΠΑ -Α.Μ.: ΜΧΑΝ0814

Επιβλέπων Καθηγητής: Γ. Διακογιάννης

**Τριμελής επιτροπή: Καθηγητής Γεώργιος Διακογιάννης
Επικ. Καθηγητής Δ. Κυριαζής
Λέκτορας Δ. Βολιώτης**

Πειραιάς, Μάρτιος 2010

Περίληψη διατριβής

Η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, ερευνάται σε ένα δείγμα μετοχών που διαπραγματεύονται στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά για το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 1999 έως Δεκέμβριος 2009. Βάσει του συγκεκριμένου φαινομένου, αν οι χρηματιστηριακές τιμές μετοχών υπεραποτίδουν συστηματικά ως αποτέλεσμα της υπερβάλλουσας αισιοδοξίας ή απαισιοδοξίας, οι αναστροφές των τιμών τους μπορούν να προβλεφθούν από τις παρελθούσες αποδόσεις. Με αυτό τον τρόπο μια στρατηγική αγοράς μετοχών που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει χαμηλές αποδόσεις και πώλησης μετοχών που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει υψηλές αποδόσεις - *contrarian strategy*- μπορεί να αποδειχθεί κερδοφόρα.

Ως δείγμα στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιούνται μετοχές με συνεχή διαπραγμάτευση και ταυτόχρονα αποκλείονται νεοεισερχόμενες προς διαπραγμάτευση μετοχές. Οι αποδόσεις των μετοχών είναι εβδομαδιαίες και προσαρμοσμένες στην αγορά. Κατά τις 10 ετήσιες περιόδους ελέγχου που δημιουργούνται, παρατηρείται αναστροφή των ετήσιων αποδόσεων, ήτοι το χαρτοφυλάκιο που συμπεριλαμβάνει τις μετοχές χαμηλότερης απόδοσης- «ζημιογόνο» χαρτοφυλάκιο- υπερτερεί του χαρτοφυλακίου που συμπεριλαμβάνει τις μετοχές υψηλότερης απόδοσης- χαρτοφυλάκιο «νικητής». Εντούτοις, τα αποτελέσματα δεν είναι τελικά στατιστικά σημαντικά ώστε να υποστηριχθεί η ισχύς του φαινομένου της Υπεραντίδρασης.

Επιπρόσθετα, η ισχύς του φαινομένου εξετάζεται στην ιταλική, ισπανική και ιταλική χρηματιστηριακή αγορά, όπου και πάλι τα ευρήματα δεν υποστηρίζουν την ισχύ του φαινομένου της Υπεραντίδρασης.

Λέξεις κλειδιά: Υπόθεση Υπεραντίδρασης, *contrarian strategy*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη διατριβής.....	2
Κεφάλαιο 1^ο Εισαγωγή.....	6
Κεφάλαιο 2ο: Υποδείγματα Θεωρίας Χαρτοφυλακίου	
2.1 Υπόδειγμα του Markowitz.....	9
2.2 Μονοπαραγωγικό Υπόδειγμα.....	18
2.3 Η Θεωρία της Κεφαλαιγοράς.....	26
2.3.1. Γραμμή της Κεφαλαιγοράς.....	28
2.3.2. Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων.....	33
2.5 Σύγκριση μεταξύ Υποδειγμάτων.....	40
Κεφάλαιο 3ο: Εμπειρικές Μελέτες Διεθνούς Βιβλιογραφίας	
3.1 W. DeBondt & R. Thaler (1985).....	45
3.2 W. DeBondt & R. Thaler (1987)	50
3.3 K. C. Chan (1988)	57
3.4 Paul Zarowin (1989)	61
3.5 Paul Zarowin (1990)	65
3.6 Andrew W.Lo, A.Craig MacKinlay (1990).....	70
3.7 Aurora Alonso and Gonzalo Rubio (1990).....	72
3.8 Navin Chopra, Josef Lakonishok and Jay R. Ritter (1992).....	75
3.9 Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman (1993).....	78
3.10 Jennifer Conrad and Gautam Kaul (1993).....	81
3.11 Newton C.A. da Costa, Jr (1994).....	83
3.12 Andrew Clare and Stephen Thomas (1995)	86
3.13 Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman (1995).....	89
3.14 Γιώργος Π. Διακογιάννης και Κωνσταντίνος Ν. Σεργεδάκης (1996).....	90
3.15 Tim Loughran and Jay R. Ritter (1996).....	93
3.16 Carl R. Chen and David A. Sauer (1997)	95
3.17 Gishan Dissanaikie (1997).....	98
3.18 Michael S. Rozeff and Mir. A. Zaman (1998).....	101

3.19 Ahmet Baytas, Nusret Cakici (1999)	104
3.20 Alexander Kwok- Wah Fung (1999).....	107
3.21 Stefan Nagel (2001).....	110
3.22 Chaoshin Chiao and C. James Hueng (2004).....	112
3.23 Antonios Antoniou , Emiliow C. Galariotis, Spyros I. Spyrou (2005).....	115
3.24 George P. Diacogiannis, Nikolaos Patsalis, Nickolaos V. Tsangarakis and Emanuel D. Tsiritakis (2005).....	118
3.25 Michael Kaestner (2006).....	121
3.26 Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, and Sorin M. Sorescu (2008).....	126
3.27 Nerissa C. Brown, Kelsey D. Wei, Russ Wermers (2009).....	130
<i>Συνοπτικοί πίνακες εμπειρικών μελετών</i>	135

Κεφάλαιο 4ο: Εμπειρική Ανάλυση- Δεδομένα & Μεθοδολογία παρούσας μελέτης

4.1 Γενικά βήματα μεθοδολογίας.....	165
4.2 Εφαρμογή στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά.....	175
4.3 Εφαρμογή στην Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά.....	183
4.4 Εφαρμογή στην Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά.....	191
4.5 Εφαρμογή στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά.....	199

Κεφάλαιο 5ο: Αποτελέσματα & ερμηνεία παρούσας μελέτης

5.1 Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά.....	208
5.2 Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά.....	216
5.3 Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά.....	224
5.4 Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά.....	232

Κεφάλαιο 6ο: Γενικά συμπεράσματα

6.1 Περίληψη συμπερασμάτων & σύγκριση με προηγούμενες μελέτες.....	243
6.2 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	245

ΑΡΘΟΓΡΑΦΙΑ- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	247
---------------------------------------	-----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	250
------------------------	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Εισαγωγή

Ένας μεγάλος αριθμός εμπειρικών μελετών έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι παρατηρούμενες ανώμαλες κινήσεις στις τιμές των μετοχών μπορούν να εξηγηθούν από το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης. Αυτή η «Υπόθεση της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά» βασίζεται στο φαινόμενο βάσει του οποίου μετοχές που έχουν χαμηλές αποδόσεις (**«ζημιογόνες» μετοχές**) σε σχέση με την αγορά για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (**«περίοδος σχηματισμού χαρτοφυλακίων ζημιογόνων και κερδοφόρων μετοχών»**) συστηματικά υπερτερούν της αγοράς στους ακόλουθους μήνες ή έτη (**«περίοδος ελέγχου»**). Παρόμοια, μετοχές με υψηλές αποδόσεις (**«κερδοφόρες» μετοχές**) κατά τη διάρκεια σχηματισμού των χαρτοφυλακίων τείνουν να αποδίδουν λιγότερο από την αγορά κατά τη διάρκεια ελέγχου. Σημειώνεται ότι οι De Bondt και Thaler (1985), ήταν οι πρώτοι που παρατήρησαν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α..

Είναι ολοφάνερο ότι οποιαδήποτε ένδειξη οδηγήσει στην υποστήριξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης θα σηματοδοτήσει την δυνατότητα ύπαρξης μιας ασθενούς μορφής αποτελεσματικότητας της αγοράς αφού οι παρελθούσες τιμές των μετοχών θα μπορούσαν να έχουν προβλεπτική αξία προς όφελος των λεγόμενων *contrarian strategies*. Ως εκ τούτου, τυχόν ισχύς του φαινομένου έρχεται σε αντίθεση με την ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας της αγοράς. Επιπρόσθετα η ασθενής μορφή αποτελεσματικότητας της αγοράς θα υποστηριζόταν λόγω του ότι οι τιμές των μετοχών θα επηρεαζόντουσαν καθοριστικά από την υπεραντίδραση και όχι σε λογικές εκτιμήσεις όπως π.χ. των αναμενόμενων μερισμάτων. Οι εν λόγω επενδυτικές στρατηγικές, βάσει των οποίων αγοράζονται μετοχές που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει χαμηλές αποδόσεις, ήτοι μετοχές «losers» και πωλούνται μετοχές που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει υψηλές αποδόσεις, ήτοι μετοχές «winners»- **arbitrage portfolio**- σχηματίζονται με την πεποίθηση ότι η χρηματιστηριακή αγορά υπεραντιδρά στα νέα έτσι ώστε οι μετοχές υψηλής απόδοσης να υπερεκτιμώνται και αντίστοιχα οι μετοχές χαμηλής απόδοσης να βρίσκονται υποτιμημένες. Μάλιστα σε μια μελέτη, των Andrew W.Lo, A.Craig MacKinlay (1990), υποστηρίχθηκε ότι όταν κάποιες μετοχές αντιδρούν στην όποια πληροφόρηση πιο γρήγορα από άλλες, τότε μια *contrarian* στρατηγική μπορεί να είναι κερδοφόρα ακόμα και αν καμιά μετοχή δεν υπεραντιδράσει σε αυτή την πληροφόρηση.

Συνοψίζοντας, **σκοπός της παρούσας μελέτης** είναι η εξέταση της ισχύς του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά. Επιπρόσθετα, γίνεται έλεγχος της ισχύς του φαινομένου στην ισπανική, γαλλική και ιταλική χρηματιστηριακή αγορά. Η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης ερευνάται σε ένα δείγμα μετοχών που εμφανίζονται να έχουν συνεχή διαπραγμάτευση στις εν λόγω χρηματιστηριακές αγορές. Ως η καλύτερη προσέγγισή του **χαρτοφυλακίου της αγοράς** θεωρήθηκαν γενικοί χρηματιστηριακοί δείκτες των χρηματιστηρίων της Ελλάδας, της Ιταλίας, της Ισπανίας και της Γαλλίας και ως εκ τούτου, οι αποδόσεις τους αποτέλεσαν την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Ο υπό εξέταση **χρονικός ορίζοντας** είναι το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 1999 έως Δεκέμβριος 2009 για την ελληνική και ιταλική χρηματιστηριακή αγορά και το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 1992 έως Δεκέμβριος 2009 για την ισπανική και ιταλική χρηματιστηριακή αγορά. Ως **δείγμα**, χρησιμοποιούνται μετοχές που χαρακτηρίζονται από συνεχή διαπραγμάτευση και ταυτόχρονα αποκλείονται νεοεισερχόμενες προς διαπραγμάτευση μετοχές. Οι αποδόσεις των μετοχών είναι εβδομαδιαίες και προσαρμοσμένες στην αγορά. Όλα τα δεδομένα προέρχονται από τη βάση δεδομένων DataStream.

Η παρούσα μελέτη οργανώνεται ως εξής:

Στο 2^ο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των βασικών Υποδειγμάτων Θεωρίας Χαρτοφυλακίου και στο κεφάλαιο που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι βασικότερες εμπειρικές μελέτες που εξετάζουν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης για διάφορες χρηματιστηριακές αγορές. Τα δεδομένα και η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης παρουσιάζονται στο 4^ο κεφάλαιο, ενώ το 5^ο κεφάλαιο συμπεριλαμβάνει τα αποτελέσματα και την ερμηνεία της μεθοδολογίας. Τέλος, στο 6^ο και τελευταίο κεφάλαιο, παρουσιάζονται αφενός τα γενικά συμπεράσματα και γίνεται σύγκριση με τα ευρήματα προηγούμενων μελετών του φαινομένου και αφετέρου γίνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Υποδείγματα Θεωρίας Χαρτοφυλακίου

2.1. Το Υπόδειγμα του Markowitz

Μία μεγάλη πρόκληση για τους επενδυτές είναι το πρόβλημα της λήψης αποφάσεων κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας... Άλλωστε ένα μεγάλο πεδίο επιστημονικής έρευνας στην οικονομική και χρηματοοικονομική επιστήμη, εντοπίζεται στον τρόπο με τον οποίο οι επενδυτές λαμβάνουν αποφάσεις καθώς αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο.

Ο Harry Markowitz παρουσίασε μία θεωρία για την επιλογή χρηματοπιστωτικών τίτλων ενός χαρτοφυλακίου στο άρθρο του «Επιλογή Χαρτοφυλακίου (Portfolio Selection)», τον Μάρτιο του 1952. Το συγκεκριμένο άρθρο είναι ευρέως διαδεδομένο. Βάσει της θεωρίας του, δύο κοινώς αποδεκτά αντικρουόμενες μονάδες μέτρησης, αποτιμούν ένα χαρτοφυλάκιο, η αναμενόμενη απόδοση και η διακύμανση της απόδοσης. Ο επενδυτής επιθυμεί να διαμορφώσει ένα χαρτοφυλάκιο που θα αποφέρει την μεγαλύτερη δυνατή αναμενόμενη απόδοση σε σύγκριση με τον μικρότερο δυνατό αναλαμβανόμενο κίνδυνο. Από την στιγμή που η μεγιστοποίηση της απόδοσης και η ελαχιστοποίηση του ρίσκου- κινδύνου είναι αντικρουόμενες έννοιες, δημιουργήθηκε ουσιαστικά ένα μοντέλο που ελαχιστοποιεί την διακύμανση ενώ ταυτόχρονα θέτει περιορισμό στην απόδοση. Λύνοντας ένα τέτοιο μοντέλο για μία σειρά δεδομένων απόδοσης, επιτυγχάνουμε να δημιουργήσουμε το λεγόμενο αποδοτικό σύνολο ή αποδοτικό σύνορο ή αποδοτικό μέτωπο (**efficient frontier of solutions**). Με άλλα λόγια, ένα χαρτοφυλάκιο που χαρακτηρίζεται από την μέγιστη δυνατή αναμενόμενη απόδοση συνδυασμένη με την ταυτόχρονη ελάχιστη δυνατή παρουσία κινδύνου, ονομάζεται αποδοτικό.

Το πλέον γνωστό υπόδειγμα μελέτης της συμπεριφοράς των επενδυτών αναφορικά με χρηματοπιστωτικούς τίτλους είναι το **Υπόδειγμα Markowitz**.

Η **Θεωρία Χαρτοφυλακίου**, όπως λοιπόν αναπτύχθηκε από τον Markowitz (1952, 1959), βασίζεται σε τέσσερις υποθέσεις:

1. Οι επενδυτές έχουν ένα συγκεκριμένο και μεμονωμένο επενδυτικό ορίζοντα.

2. Για τους επενδυτές κάθε μεμονωμένη μετοχή αντιπροσωπεύεται από μία κατανομή πιθανοτήτων των αναμενόμενων αποδόσεων. Η αναμενόμενη τιμή αυτής της κατανομής είναι ένα μέτρο της αναμενόμενης απόδοσης της μετοχής και η διακύμανση (ή η τυπική απόκλιση) των αποδόσεων παρέχει ένα μέτρο του κινδύνου της.
3. Ένα χαρτοφυλάκιο μεμονωμένων μετοχών μπορεί να περιγραφεί απόλυτα από την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου και τη διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου.
4. Οι επενδυτές ακολουθούν την αρχή της ορθολογικής επενδυτικής συμπεριφοράς, η οποία καθορίζεται από δύο βασικές παραδοχές. Η πρώτη είναι ότι οι επενδυτές προτιμούν τις μεγαλύτερες δυνατές αποδόσεις για κάθε επίπεδο κινδύνου και σύμφωνα με τη δεύτερη, οι επενδυτές προτιμούν τις λιγότερο ριψοκίνδυνες αποδόσεις για κάθε επίπεδο απόδοσης. Με άλλα λόγια, οι επενδυτές είναι ορθολογικοί επιλέγοντας αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια. Σε αυτό το σημείο, βάσει των παραπάνω, εισάγεται και η έννοια του risk averse επενδυτή.

Προκειμένου να καταλήξουμε στα αποδοτικά χαρτοφυλάκια, σύμφωνα με το Υπόδειγμα του Markowitz, θα πρέπει να ακολουθήσουμε τα ακόλουθα στάδια.

1. Αρχικά να υπολογίσουμε τη σχέση αναμενόμενης απόδοσης- κινδύνου μεμονωμένων μετοχών καθώς και τον βαθμό συσχέτισής τους ώστε να γίνει η επιλογή εκείνων των μετοχών με τον μικρότερο συντελεστή συσχέτισης. Ο όσο το δυνατόν μικρότερος συντελεστής συσχέτισης σηματοδοτεί την μείωση του κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου.
2. Στη συνέχεια συνδυάζουμε τις μετοχές ανά ζεύγη (ή ανά ομάδες με περισσότερες από δύο μετοχές) και δημιουργώντας χαρτοφυλάκια, μας ενδιαφέρουν εκείνα με την μέγιστη απόδοση και τον ελάχιστο κίνδυνο.

3. Προσδιορίζουμε τα άριστα σταθμά των επιλεγμένων μετοχών που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο.

Ξεκινώντας με το πρώτο στάδιο θα προσδιορίσουμε αρχικά την απόδοση, τον κίνδυνο και τον βαθμό συσχέτισης μεμονωμένων μετοχών. Η απόδοση μίας μεμονωμένης μετοχής προέρχεται από τα κεφαλαιακά κέρδη, δηλαδή τα κέρδη ή τις ζημιές που έχουν προκύψει από την άνοδο ή την πτώση της τιμής της μετοχής κατά την υπό εξέταση χρονική περίοδο και από τα μερίσματα που δόθηκαν για το εν λόγω χρονικό διάστημα. Ως εκ τούτου η απόδοση μίας μετοχής προκύπτει από το άθροισμα της ποσοστιαίας μεταβολής της τιμής της και από την ποσοστιαία μερισματική της απόδοση. Δηλαδή:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} + \frac{D_{it}}{P_{it-1}} \quad (1)$$

Όπου :

R_{it} : η απόδοση της μετοχής i τη χρονική στιγμή t

P_{it} : η τιμή της μετοχής τη χρονική στιγμή t

P_{it-1} : η τιμή της μετοχής τη χρονική στιγμή t-1

D_{it} : το μέρισμα που πληρώνει η μετοχή τη χρονική στιγμή t

Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου ορίζεται με τους δύο κάτωθι τρόπους:

- a. Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου για μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο προκύπτει από το άθροισμα της κεφαλαιακής απόδοσης και μερισματικής απόδοσης.

Ολική απόδοση χαρτοφυλακίου = Κεφαλαιακή απόδοση + Μερισματική απόδοση

Έστω ότι το χαρτοφυλάκιο p απαρτίζεται από μετοχές. Η μαθηματική απεικόνιση της απόδοσης αυτού του χαρτοφυλακίου σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο t , προκύπτει ως εξής :

$$R_{pt} = \frac{P_{pt} - P_{pt-1}}{P_{pt-1}} + \frac{D_{pt}}{P_{pt-1}} \quad (2)$$

Όπου :

R_{pt} : η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου μετοχών για την περίοδο t

P_{pt} : η τιμή του συνόλου των μετοχών του χαρτοφυλακίου τη χρονική στιγμή t

P_{pt-1} : η τιμή του συνόλου των μετοχών του χαρτοφυλακίου τη χρονική στιγμή $t-1$

D_{pt} : το σύνολο των μερισμάτων που πληρώνουν οι μετοχές τη χρονική στιγμή t

- b. Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από n μετοχές, ισούται με τον σταθμικό μέσο των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών αυτών $[E(R_i)]$, με σταθμά τα ποσοστά επένδυσης στις μετοχές του (X_i) .

$$E(R_{pt}) = x_1 E(R_{1t}) + x_2 E(R_{2t}) + \dots + x_n E(R_{nt}), n = 1, 2, 3, \dots, N \quad (3)$$

ή

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N x_i E(R_i), x_i \geq 0 \quad (4)$$

Όπου :

$E(R_{pt})$: η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου μετοχών για τη χρονική στιγμή t

X_1 : το ποσοστό επένδυσης στη μετοχή R_1 τη χρονική στιγμή t

$E(R_{1t})$: η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής R_1 τη χρονική στιγμή t

X_2 : το ποσοστό επένδυσης στη μετοχή R_2 τη χρονική στιγμή t

$E(R_{2t})$: η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής R_2 τη χρονική στιγμή t

Έστω ότι ένα χαρτοφυλάκιο p απαρτίζεται από δύο μετοχές.

$$E(R_{pt}) = x_1 E(R_{1t}) + x_2 E(R_{2t}) \quad \text{όπου} \quad x_1 + x_2 = 1 \quad (5)$$

Στην περίπτωση που τα σταθμά ισούνται με τη μονάδα, τότε αυτό σημαίνει ότι το σύνολο των χρημάτων προς επένδυση έχουν τοποθετηθεί σε μετοχές. Οι επενδυτές λοιπόν, επιθυμούν να μεγιστοποιήσουν τον πλούτο τους, επιδιώκοντας την απόκτηση ενός συνδυασμού χρηματοπιστωτικών τίτλων που θα ορίσουν το αποδοτικό χαρτοφυλάκιο. Η απόδοση κάθε χαρτοφυλακίου εξαρτάται από την αποδοτικότητα των τίτλων που το συνθέτουν καθώς επίσης και από τα ποσοστά συμμετοχής αυτών στην συνολική αξία του χαρτοφυλακίου. Με άλλα λόγια, η απόδοση κάθε χαρτοφυλακίου αποτελεί σταθμικό άθροισμα των αποδόσεων των τίτλων που το συνθέτουν, αποδόσεις οι οποίες είναι σταθμισμένες με τα ποσοστά συμμετοχής των τίτλων στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου.

Το πρόβλημα είναι :

Η ελαχιστοποίηση του κινδύνου του χαρτοφυλακίου p

$$\sigma^2_{pt} = \sum_{i=1}^N x_i^2 \sigma^2(R_{it}) + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i x_j \sigma_{ij} \quad (6)$$

Όπου :

$$\sum_{i=1}^N x_i^2 \sigma^2(R_{it}) = \text{μη συστηματικός κίνδυνος}$$

Σε ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, ο συστηματικός κίνδυνος προσεγγίζει το μηδέν.

$$\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i x_j \sigma_{ij} = \text{συστηματικός κίνδυνος (με } i \neq j \text{)}$$

Ας σημειώσουμε ότι ο συστηματικός κίνδυνος (systematic risk or market risk) αντικατοπτρίζει τις γενικές μεταβολές της αγοράς. Ο μη συστηματικός κίνδυνος (non systematic risk or specific risk) προκύπτει από γεγονότα που αφορούν συγκεκριμένη εταιρεία.

σ^2_{pt} : η διακύμανση ή διαφορετικά ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μετοχών για τη χρονική στιγμή t. Η διακύμανση ορίζεται ως το σταθμισμένο άθροισμα των τετραγώνων των αποκλίσεων των αποδόσεων από τη μέση απόδοση.

X_i : το ποσοστό επένδυσης στη μετοχή R_i τη χρονική στιγμή t, με $i=1,2,3,\dots,n$

$\sigma^2(R_{it})$: η διακύμανση ή διαφορετικά ο κίνδυνος της μετοχής R_i τη χρονική στιγμή t

X_j : το ποσοστό επένδυσης στη μετοχή R_j τη χρονική στιγμή t, με $j=1,2,3,\dots,n$

σ_{ij} : η συνδιακύμανση των μετοχών i, j

ή στην περίπτωση του χαρτοφυλακίου p που αποτελείται από 2 μετοχές

$$\text{minimize } \sigma^2(R_{pt}) = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2 x_1 x_2 \sigma_{12} \quad (7)$$

Όπου :

$\sigma^2(R_{pt})$: η διακύμανση ή διαφορετικά ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου δύο μετοχών i,j για τη χρονική στιγμή t

X_1 : το ποσοστό επένδυσης στη μετοχή R_1 τη χρονική στιγμή t

σ^2_1 : η διακύμανση ή διαφορετικά ο κίνδυνος της μετοχής R_1 τη χρονική στιγμή t

X_2 : το ποσοστό επένδυσης στη μετοχή R_2 τη χρονική στιγμή t

σ^2_2 : η διακύμανση ή διαφορετικά ο κίνδυνος της μετοχής R_2 τη χρονική στιγμή t

σ_{12} : η συνδιακύμανση των μετοχών 1,2

Υποθέτοντας ότι:

a. $E(R_p) = \eta$ αναμενόμενη απόδοση λαμβάνει συγκεκριμένη τιμή

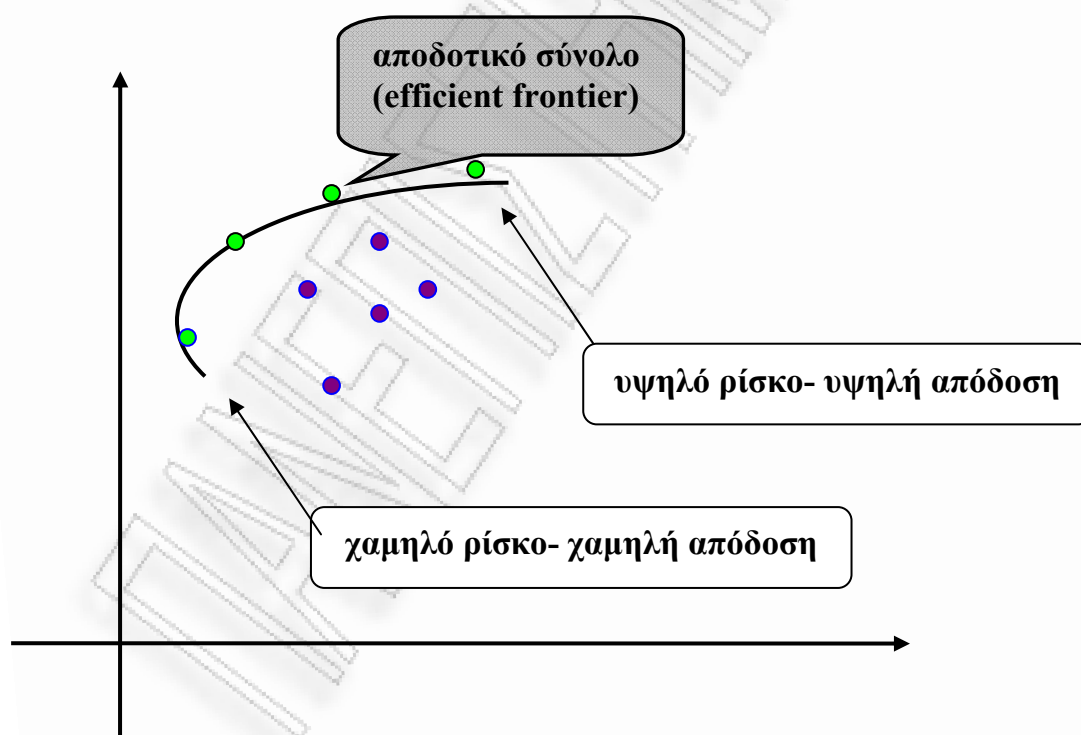
b. $x_1 + x_2 + \dots + x_i = 1$, δηλαδή τα σταθμά των μετοχών που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο, αθροίζουν στην μονάδα

c. $X_i \geq 0$ με $i = 1, 2, \dots, N$

Τότε η λύση είναι :

Διαγραμματικά :

Αναμενόμενη Απόδοση $E(R)$



Κίνδυνος (σ τυπική απόκλιση)

Συνδυάζοντας τις μετοχές ανά 2, 3 ή και με κάθε άλλο αριθμητικό συνδυασμό, δημιουργούμε χαρτοφυλάκια. Από αυτά, μας ενδιαφέρουν μόνο τα χαρτοφυλάκια που έχουν την μέγιστη απόδοση και τον ελάχιστο κίνδυνο ή διαφορετικά την ελάχιστη διακύμανση. Παρατηρούμε ότι διαγραμματικά το αποδοτικό σύνορο για το χαρτοφυλάκιο του Markowitz αποτελείται από μία αδιάσπαστη αλληλουχία λύσεων και διαγραμματικά είναι αυστηρά μία κοίλη καμπύλη. Επιπροσθέτως, όλα τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται κάτω της καμπύλης, αποτελούν μη αποδοτικά χαρτοφυλάκια που δίνουν μικρότερη αναμενόμενη απόδοση ανά μονάδα κινδύνου σε σύγκριση με τα αυτά που βρίσκονται πάνω στην καμπύλη και που για τον ίδιο κίνδυνο θα δώσουν μεγαλύτερη απόδοση. Σημειώνεται ότι δεν δύναται να εμφανιστούν χαρτοφυλάκια πάνω από την καμπύλη αφού όσα βρίσκονται πάνω σε αυτή, αποτελούν τα άριστα χαρτοφυλάκια. Το σύστημα των καμπυλών αδιαφορίας που αντανakλά τη συμπεριφορά ενός επενδυτή έναντι του κινδύνου, επιτρέπει να προσδιοριστεί το άριστο χαρτοφυλάκιο.

Το θεμελιώδες έργο του Markowitz αποτελεί τη βάση της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου. Σύμφωνα με αυτή οι επενδυτές έχουνε την δυνατότητα να σχηματίσουν χαρτοφυλάκια, με τον συνδυασμό διαφορετικών μετοχών. Ο Markowitz λοιπόν, εισήγαγε την έννοια της διαφοροποίησης του κινδύνου μέσω της επένδυσης σε χαρτοφυλάκια και όχι σε μεμονωμένα περιουσιακά στοιχεία (π.χ. μεμονωμένες μετοχές). Το διαμορφούμενο χαρτοφυλάκιο ορίζεται πλέον από τα ποσοστά επένδυσης στο κάθε αξιόγραφο και ο επενδυτής δύναται να μειώσει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του με την επιλογή μετοχών που δεν είναι τέλεια συσχετισμένες μεταξύ τους, δηλαδή ο συντελεστής συσχέτισης ρ πλησιάζει στην τιμή -1. Ο συντελεστής συσχέτισης ρ , είναι μία μεταβλητή που μετράει τον κίνδυνο σε ένα χαρτοφυλάκιο. Όσο μικρότερος είναι, τόσο μειώνεται και ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου.

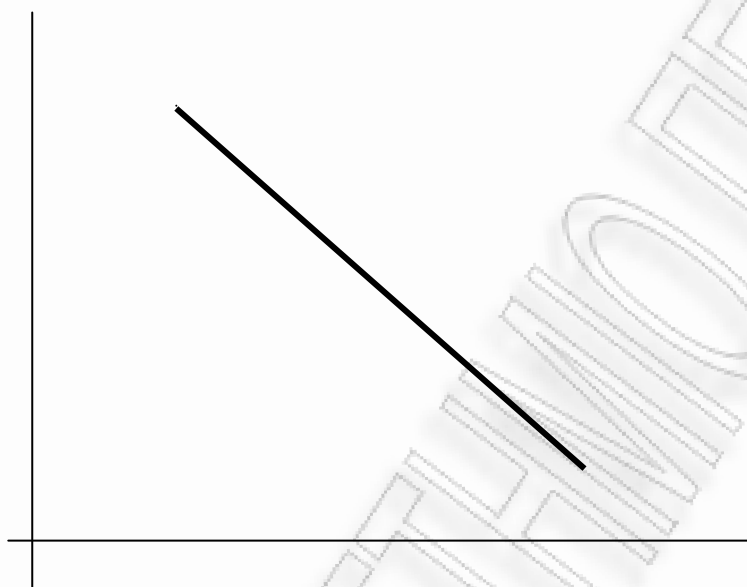
Έστω ότι $\rho_{ij} = -1$, όπου i και j αποτελούν δύο μετοχές. Στην συγκεκριμένη περίπτωση έχουμε το φαινόμενο της τέλει αρνητικής συσχέτισης που σημαίνει ότι η πορεία της μίας μετοχής είναι ανεξάρτητη από την πορεία της άλλης. Διαγραμματικά έχουμε μία ευθεία με αρνητική κλίση και με όλα τα ζεύγη παρατηρήσεων των δύο μετοχών να βρίσκονται πάνω σε αυτή.

Συγκεκριμένα :

R_j : απόδοση μετοχής j

R_i : απόδοση μετοχής i

R_j



R_j

Συνοψίζοντας, ο Markowitz στήριξε την θεωρία του βασιζόμενος στην υπόθεση ότι οι επενδυτές είναι ορθολογικοί δηλαδή επιθυμούν να απολαύσουν την μέγιστη δυνατή απόδοση ανά μονάδα κινδύνου και μάλιστα χαρακτηρίζονται ως risk averse επενδυτές ή επενδυτές που αποστρέφονται τον κίνδυνο. Ως risk averse επενδυτές, δέχονται να αναλάβουν μεγαλύτερο κίνδυνο μόνο στην περίπτωση που υπάρχει η δυνατότητα αποκόμισης υψηλότερης απόδοσης.

2.2. Το Μονοπαραγωγικό Υπόδειγμα

Η χρησιμότητα του μοντέλου του Markowitz στην πράξη περιορίζεται σημαντικά όταν ο αριθμός των υπό εξέταση μετοχών είναι μεγάλος και αυτό διότι απαιτείται μεγάλος αριθμός υπολογισμών. Αυτό το πρόβλημα λύθηκε όταν το 1964 ο William Sharpe, ανέπτυξε το Μονοπαραγωγικό Υπόδειγμα (Single Index Model) σύμφωνα με το οποίο οι συνδιακυμάνσεις (covariance) μεταξύ των αποδόσεων των υπό εξέταση μετοχών, υποκαθίστανται όσον αφορά το βαθμό συσχέτισής τους με ένα δείκτη αναφοράς κοινό για όλες τις μετοχές. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε την ανάλυση του Μονοπαραγωγικού Υποδείγματος θεωρώντας ότι ο δείκτης αναφοράς είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης. Παρόλα αυτά, δεν είναι απαραίτητο ο εν λόγω δείκτης να είναι χρηματιστηριακός. Η επιλογή του κατάλληλου δείκτη είναι μία εμπειρική παρά θεωρητική ερώτηση...

Μία συνηθισμένη παρατήρηση των τιμών των μετοχών αποκαλύπτει ότι όταν η χρηματιστηριακή αγορά σημειώνει άνοδο, τότε οι περισσότερες μετοχές τείνουν να αυξάνουν στην τιμή τους και όταν η χρηματιστηριακή αγορά σημειώνει πτώση, τότε οι περισσότερες τιμές των μετοχών μειώνονται. Αυτό υπονοεί ότι πιθανόν να υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ της απόδοσης μίας μετοχής και της αντίδρασής της στις αλλαγές της αγοράς. Σε αυτή την περίπτωση ένα χρήσιμο μέτρο μέτρησης αυτής της συσχέτισης είναι δυνατό να προκύπτει με την σύνδεση της απόδοσης μίας μετοχής με την απόδοση ενός χρηματιστηριακού δείκτη. Η απόδοση της μετοχής μπορεί να γραφτεί ως:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_{mt} \quad (8)$$

Όπου :

R_{it} : η απόδοση της μετοχής *i* κατά τη χρονική περίοδο *t*

α_i : η αναμενόμενη μη συστηματική απόδοση της μετοχής *i* (μετράει την μέση ή την αναμενόμενη μη συστηματική απόδοση)

β_i : ο συντελεστής ευαισθησίας που δείχνει πόσο ευαίσθητη είναι η απόδοση της μετοχής *i* στις κινήσεις της απόδοσης του δείκτη *R_m* (μετρά την αναμενόμενη αλλαγή για την *R_i* δοθέντος μίας αλλαγής για την *R_m*

Rmt : η απόδοση ενός Δείκτη κατά τη χρονική περίοδο t που χρησιμοποιείται ως προσέγγιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς

Η παραπάνω μαθηματική εξίσωση ουσιαστικά διαχωρίζει την απόδοση μίας μετοχής σε δύο μέρη. Το πρώτο οφείλεται στην αγορά και το δεύτερο που είναι ανεξάρτητο από την αγορά.

Ο συντελεστής β_i (συντελεστής βήτα ή συντελεστής beta) μετρά το συστηματικό κίνδυνο μίας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου, δηλαδή μετρά την ευαισθησία της τιμής της συγκεκριμένης μετοχής ή του χαρτοφυλακίου στις κινήσεις της αγοράς. Το μέτρο του κινδύνου της αγοράς εξ' ορισμού ισούται με τη μονάδα. Έτσι, μία μετοχή με βήτα 1,5 θα μεταβάλλεται κατά μέσο όρο 1,5% για κάθε μεταβολή 1% της αγοράς προς την ίδια κατεύθυνση. Αντίστοιχα, ένα χαρτοφυλάκιο με συντελεστή βήτα 1,5%, χαρακτηρίζεται ως πιο επιθετικό σε σχέση με την αγορά και θα είναι ουσιαστικά 1,5 περισσότερο μεταβλητό από τον χρηματιστηριακό δείκτη αναφοράς (π.χ. τον Γενικό Δείκτη της αγοράς) .

Ο συντελεστής α_i παρουσιάζει το μέρος της απόδοσης που είναι ανεξάρτητη από την απόδοση της αγοράς. Με άλλα λόγια, ο συντελεστής άλφα εκφράζει την απόδοση μίας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου όταν η απόδοση της αγοράς είναι μηδενική.

Βάσει του Μονοπαραγωγικού Υποδείγματος, υποθέτουμε ότι η απόδοση των εξεταζόμενων μετοχών συνδέεται γραμμικά με την απόδοση ενός δείκτη. Επειδή στην πράξη είναι αδύνατο να βρούμε αυτή τη σχέση για κάθε μετοχή, είναι χρήσιμο να χωρίσουμε τον συντελεστή α_i σε δύο μέρη, την μέση αναμενόμενη τιμή του συντελεστή α_i και στο σφάλμα e_i που αντικατοπτρίζει το στοιχείο της τυχαιότητας-αβεβαιότητας του συντελεστή α_i . Τότε :

$$A_i = \alpha_i + e_i$$

όπου το σφάλμα e_i έχει μέση τιμή ίση με μηδέν, δηλαδή $E(e_i) = 0$. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, πλέον η μαθηματική εξίσωση του Μονοπαραγωγικού Υποδείγματος λαμβάνει την εξής τελική της μορφή:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it} \quad (9)$$

όπου **eit** : το σφάλμα εκτίμησης της απόδοσης της μετοχής *i* κατά τη χρονική περίοδο *t*.

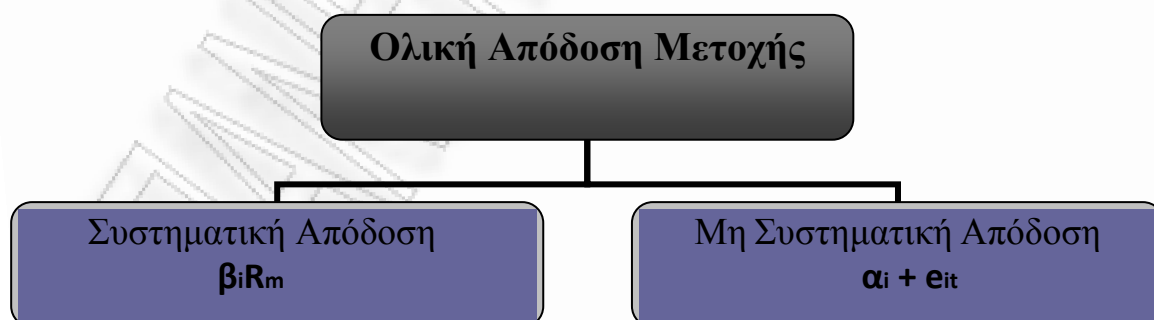
Όπως θα δούμε και στην συνέχεια, ο συγκεκριμένος όρος παρουσιάζει μηδενική αναμενόμενη τιμή ($E(e_{it}) = 0$) και σταθερή διακύμανση ($V(e_{it}) = \sigma^2$). Επίσης το σφάλμα είναι ανεξάρτητο από την απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη, δηλαδή ισχύει $Cov(e_{it}, R_{mt}) = 0$ και η συνδιακύμανση του σφάλματος μεταξύ μετοχών είναι μηδενική, δηλαδή ισχύει $Cov(e_{it}, e_{jt}) = 0$.

Σύμφωνα με το Μονοπαραγωγικό Υπόδειγμα, έχουμε δύο αποδόσεις, την απόδοση που εξαρτάται από ένα δείκτη ή αλλιώς την αγορά (συστηματική απόδοση) και την απόδοση που εξαρτάται από την ίδια την εταιρεία (μη συστηματική απόδοση).

Η αναμενόμενη απόδοση μίας μετοχής ορίζεται ως :

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i \bar{R}_m \quad (10)$$

Όπως παρατηρούμε, η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής είναι τέλεια γραμμική συνάρτηση της αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς και αποτελείται από δύο βασικά μέρη, ένα αυτόνομο που είναι ο συντελεστής α_i και ένα μέρος $\beta_i E(R_m)$ που συνδέεται με την αγορά.



Σε αυτό το σημείο ας σημειώσουμε ότι το σφάλμα e_{it} και η απόδοση του Δείκτη R_m είναι τυχαίες μεταβλητές.

Η απόδοση της μετοχής *i* συνδέεται όπως παρατηρούμε γραμμικά αλλά όχι τέλεια με την απόδοση του δείκτη *M*. Ο παράγοντας του δείκτη *M* και η απόδοσή του είναι

κοινός για όλες τις μετοχές. Σε αυτό το σημείο υποθέτουμε ότι η συνδιακύμανση μεταξύ του σφάλματος e_i και της απόδοσης του Δείκτη R_m είναι ίση με μηδέν, δηλαδή αυτό σημαίνει ότι :

$$Cov(e_i, R_m) = E[(e_i - 0)(R_m - \bar{R}_m)] = 0 \quad (11)$$

Η παραπάνω σχέση υπονοεί πόσο καλά η εξίσωση (10) περιγράφει την απόδοση οποιαδήποτε μετοχής είναι ανεξάρτητης από την απόδοση της αγοράς.

Υπάρχει ένα επιπλέον χαρακτηριστικό του Μονοπαραγωγικού Υποδείγματος το οποίο θεωρούμε ότι ισχύει βάσει υπόθεσης του μοντέλου. Αυτή η υπόθεση είναι το χαρακτηριστικό των Μονοπαραγωγικών Υποδειγμάτων που τα διαφοροποιεί από όλα τα υπόλοιπα μοντέλα που περιγράφουν την δομή της συνδιακύμανσης.

Το στοιχείο «κλειδί» της υπόθεσης του Μονοπαραγωγικού Υποδείγματος είναι το γεγονός ότι το σφάλμα e_i είναι ανεξάρτητο από το σφάλμα e_j για όλες τις τιμές των i και j , δηλαδή αυτό σημαίνει ότι $E(e_i e_j) = 0$. Αυτό υπονοεί ότι ο μόνος λόγος που οι μετοχές μεταβάλλονται μαζί, συστηματικά, είναι εξαιτίας μίας κοινής κίνησης με την αγορά.

Μία βασική υπόθεση του Μονοπαραγωγικού Υποδείγματος είναι ότι η συνδιακύμανση μεταξύ απόδοσης της αγοράς και σφάλματος είναι μηδενική, δηλαδή $Cov(R_m, e_i) = 0$. Λαμβάνοντας υπόψη την συγκεκριμένη υπόθεση, η διακύμανση μίας μετοχής ορίζεται ως :

$$\sigma^2(R_i) = \beta_i^2 \sigma^2(R_m) + \sigma^2(e_i) \quad (12)$$

Όπου :

$\sigma^2(R_i)$: η διακύμανση της απόδοσης της μετοχής i

β : ο συντελεστής βήτα ή συντελεστής beta

$\sigma^2(R_m)$: η διακύμανση της απόδοσης της αγοράς

$\sigma^2(e_i)$: η διακύμανση του σφάλματος

Ο ολικός κίνδυνος μίας μετοχής εκφράζεται ως άθροισμα δύο διαφορετικών κινδύνων, του συστηματικού και του μη συστηματικού κινδύνου.



Χωρίζουμε ουσιαστικά τον κίνδυνο μίας μετοχής στον κίνδυνο που οφείλεται στις διακυμάνσεις της αγοράς και στον κίνδυνο που οφείλεται στην ίδια την εταιρεία. Το μέτρο του συστηματικού κινδύνου όπως παρατηρούμε όχι μόνο ο συντελεστής βήτα αλλά ο μαθηματικός όρος $\beta^2 i \sigma^2(R_m)$.

Εάν το υπόδειγμα ισχύει και αναμένω την αγορά ανοδική, τότε επενδύω σε μετοχές με συντελεστή beta μεγαλύτερο της μονάδας, ενώ αν προβλέπω ότι η πορεία της αγοράς θα είναι καθοδική, επιλέγω μετοχές με συντελεστή beta μικρότερο της μονάδας.

Ο συντελεστής beta ορίζεται ως το πηλίκο της συνδιακύμανσης της απόδοσης της μετοχής i με την απόδοση της αγοράς προς την διακύμανση της αγοράς. Συγκεκριμένα ισχύει :

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2 R_m} \quad (13) \quad \text{ή} \quad \beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} \quad (14)$$

Όπου :

Cov(R_i,R_m) ή **σ_{im}** : η συνδιακύμανση της απόδοσης της μετοχής i και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου m (δηλαδή του δείκτη ή διαφορετικά της αγοράς)
(σ²R_m) ή **σ²m** : η διακύμανση του χαρτοφυλακίου m (δηλαδή του δείκτη ή διαφορετικά της αγοράς)

- Ο αριθμητής δείχνει τον κίνδυνο της μετοχής i μέσα στο χαρτοφυλάκιο m
- Ο παρονομαστής δείχνει τον ολικό κίνδυνο του δείκτη (ή διαφορετικά της αγοράς)
- Το β ισούται με τον κίνδυνο της μετοχής i στο χαρτοφυλάκιο m ως προς τον ολικό κίνδυνο του m και είναι σχετικό και όχι απόλυτο μέτρο κινδύνου.

- αν $\beta > 1 \Rightarrow$ ο κίνδυνος της μετοχής στο m είναι μεγαλύτερος από τον ολικό κίνδυνο του m και η μετοχή ονομάζεται επιθετική
- αν $\beta < 1 \Rightarrow$ ο κίνδυνος της μετοχής στο m είναι μικρότερος από τον ολικό κίνδυνο του m και η μετοχή ονομάζεται αμυντική
- αν $\beta = 1 \Rightarrow$ ο κίνδυνος της μετοχής στο m ισούται με τον ολικό κίνδυνο του m και η μετοχή ονομάζεται ουδέτερη

Η **συνδιακύμανση** μεταξύ μετοχών καταλήγει ως αποτέλεσμα των διαφορετικών αντιδράσεων τους σε μακροοικονομικούς παράγοντες. Επιπλέον, η συνδιακύμανση κάθε μετοχής μπορεί να βρεθεί με τον να πολλαπλασιάσουμε τους συντελεστές των betas τους με την διακύμανση της αγοράς. Δηλαδή ισχύει :

$$Cov(R_i, R_m) = \beta_i \sigma^2(R_m) \quad (15)$$

Όπου :

Cov(R_i, R_m) ή **σ_{im}** : η συνδιακύμανση της απόδοσης της μετοχής i και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου m (δηλαδή του δείκτη ή διαφορετικά της αγοράς)

β_i : ο συντελεστής beta της μετοχής i

σ²(R_m) : η διακύμανση του χαρτοφυλακίου m (δηλαδή του δείκτη ή διαφορετικά της αγοράς)

Η συνδιακύμανση μεταξύ δύο μετοχών ορίζεται ως εξής :

$$Cov(R_i, R_j) = \beta_i \beta_j \sigma^2_m \quad (16)$$

Όπου :

Cov(R_i, R_j) ή **σ_{ij}** : η συνδιακύμανση της απόδοσης της μετοχής i και της απόδοσης της μετοχής j

β_i : ο συντελεστής beta της μετοχής i

β_j : ο συντελεστής beta της μετοχής j

σ²_m : η διακύμανση του χαρτοφυλακίου m (δηλαδή του δείκτη ή διαφορετικά της αγοράς)

Συνοψίζοντας, έχουμε τα ακόλουθα για το Μονοπαραγωγντικό Υπόδειγμα:

Το Μονοπαραγωγντικό Υπόδειγμα περιγράφει μία γραμμική σχέση ανάμεσα στην απόδοση μεμονωμένων μετοχών ή ενός χαρτοφυλακίου και την απόδοση ενός δείκτη (π.χ. ενός χρηματιστηριακού δείκτη) ή της αγοράς. Βασίζεται στην υπόθεση ότι οι αποδόσεις όλων των μετοχών έχουν την τάση να αντιδρούν συστηματικά με τον ίδιο τρόπο στις διακυμάνσεις των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη που προσεγγίζει την αγορά σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Έχει παρατηρηθεί ότι όταν μια χρηματιστηριακή αγορά κινείται ανοδικά τότε και οι τιμές των εισηγμένων στην αγορά αυτή μετοχών τείνουν να αυξάνουν ενώ το αντίστροφο συμβαίνει όταν η αγορά καταγράφει απώλειες. Σύμφωνα με το υπόδειγμα, η απόδοση μίας μετοχής διαιρείται σε δύο μέρη, στην συστηματική απόδοση, δηλαδή την απόδοση που σχετίζεται με την απόδοση του δείκτη (όπως του Γενικού Δείκτη) και στην μη συστηματική απόδοση, δηλαδή την απόδοση που είναι ανεξάρτητη από την απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη. Το υπόδειγμα υποθέτει ότι ο μόνος παράγοντας που επηρεάζει την απόδοση των μετοχών και είναι μάλιστα κοινός, είναι η απόδοση της αγοράς. Για αυτό το λόγο άλλωστε το υπόδειγμα ονομάζεται μονοπαραγωγντικό. Έχει δε τις ακόλουθες χρήσεις:

1. Χρησιμοποιείται στον υπολογισμό του αποδοτικού συνόλου με τη βοήθεια των τύπων $\sigma^2(R_{it}) = \beta_i^2 \sigma^2(R_{mt}) + \sigma^2(e_{it})$ και $Cov(R_{it}, R_{jt}) = \beta_i \beta_j \sigma^2(R_{mt})$ και τον πίνακα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων.
2. Δύναται να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της ύπαρξης ενός καλά ή μη διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου. Στην πράξη, υπολογίζουμε τον μη συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και ελέγχουμε το μέγεθος του ως προς τον ολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Όσο πιο μικρός ο μη συστηματικός κίνδυνος ως προς τον ολικό κίνδυνο, τόσο πιο καλά διαφοροποιούμενο είναι το χαρτοφυλάκιο.

ΒΑΣΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ	
$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e_i$	για όλες τις μετοχές $i = 1, 2, \dots, N$
ΕΚ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Ο μέσος του σφάλματος $e_i = E(e_i) = 0$	για όλες τις μετοχές $i = 1, 2, \dots, N$
ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ	
1. Η συνδιακύμανση μεταξύ σφάλματος και του δείκτη είναι μηδενική: $E[(e_i(R_m - \bar{R}_m))] = 0$	για όλες τις μετοχές $i = 1, 2, \dots, N$
2. Οι μετοχές συνδέονται με μία κοινή αντίδραση προς την αγορά : $E(e_i e_j) = 0$	για όλα τα ζεύγη μετοχών $i = 1, 2, \dots, N$ και $j = 1, 2, \dots, N$ αλλά $i \neq j$
ΕΞ' ΟΡΙΣΜΟΥ	
1. Η διακύμανση του σφάλματος : $e_i = E(e_i)^2 = \sigma^2 e_i$	για όλες τις μετοχές $i = 1, 2, \dots, N$
2. Η διακύμανση της αγοράς : $R_m = E(R_m - \bar{R}_m)^2 = \sigma_m^2$	
ΛΟΙΠΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	
1. Μέση αναμενόμενη απόδοση : $\bar{R}_i = \alpha_i + \beta_i \bar{R}_m$	
2. Η διακύμανση της απόδοσης στην τιμή της μετοχής : $\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma^2 e_i$	
3. Η συνδιακύμανση των αποδόσεων των μετοχών i και j : $\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j \sigma_m$	

2.3.Η Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς (Capital Asset Market Model)

Η Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς προσπαθεί να απαντήσει σε τρεις ερωτήσεις.

- ❖ Ποια είναι η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου για αποδοτικά χαρτοφυλάκια;
- ❖ Ποια είναι η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου για μετοχές και χαρτοφυλάκια;
- ❖ Ποιο είναι το κατάλληλο μέτρο κινδύνου για μετοχές και χαρτοφυλάκια;

Η Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς αποτελείται από δύο βασικά μοντέλα-υποδείγματα:

1. Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line)
2. Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (YAKΣ ή CAPM:Capital Asset Pricing Model)

Ο κόσμος μας είναι τόσο περίπλοκος για να τον καταλάβουμε ώστε κατά την δημιουργία μοντέλων που προσπαθούν να τον εξηγήσουν, υποθέτουμε την μη ύπαρξη αρκετών σύνθετων χαρακτηριστικών του που θεωρείται ότι έχουν μόνο μία μικρή έως μηδαμινή επίδραση στην συμπεριφορά του.

Κατά αντιστοιχία, ας εξετάσουμε τις **υποθέσεις της Θεωρίας της Κεφαλαιαγοράς**.

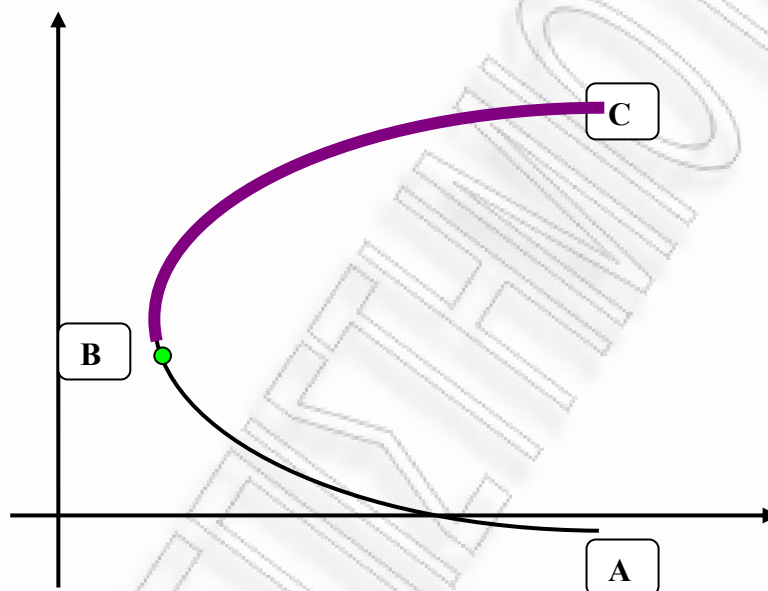
1. Η πρώτη υπόθεση την οποία κάνουμε αναφορικά με την κατασκευή του CAPM είναι ότι δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών. Δεν υπάρχει κανένα κόστος κατά την πώληση ή αγορά οποιουδήποτε περιουσιακού στοιχείου. Αν υπήρχαν κόστη συναλλαγών, τότε για παράδειγμα, ο υπολογισμός της απόδοσης από μία μετοχή, θα εξαρτιόταν από τον αν ο επενδυτής κατείχε την μετοχή πριν από την στιγμή της απόφασης. Για αυτό το λόγο τα κόστη συναλλαγών στο μοντέλο προσθέτουν πολύ μεγάλη πολυπλοκότητα. Το κατά πόσο αξίζει να προσθέσουμε αυτή την πολυπλοκότητα στο μοντέλο εξαρτάται από την σπουδαιότητα και την επίδραση που έχουν τελικά τα κόστη συναλλαγών κατά τις επενδυτικές μας αποφάσεις.

2. Η δεύτερη υπόθεση πίσω από τη δημιουργία του CAPM είναι ότι οι μετοχές είναι διαχωρίσιμες και οι επενδυτές μπορούν να αγοράσουν ή να πουλήσουν οποιονδήποτε αριθμό μετοχών. Αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές μπορούν να λάβουν οποιαδήποτε θέση στην αγορά των μετοχών ανεξαρτήτως του πλούτου τους. Για παράδειγμα, ένας επενδυτής μπορεί να αγοράσει ένα ευρώ από την αξία μίας μετοχής της Εθνικής Τράπεζας.
3. Σύμφωνα με την τρίτη υπόθεση, δεν υπάρχει φορολογία εισοδήματος. Αυτό σημαίνει ότι ένας επενδυτής είναι αδιάφορος του τρόπου (μέρισμα ή κεφαλαιακά κέρδη) με τον οποίο θα λαμβάνει την απόδοση από μία μετοχή.
4. Η τέταρτη υπόθεση είναι ότι ένας επενδυτής δεν μπορεί να επηρεάσει την τιμή μίας μετοχής από τις πράξεις αγοραπωλησίας στις οποίες προβαίνει. Αυτή η υπόθεση είναι ανάλογη με την υπόθεση του τέλει ανταγωνισμού. Ενώ κανένας μεμονωμένος επενδυτής δεν μπορεί να επηρεάσει τις τιμές αγοράς και πώλησης των μετοχών από τις επενδυτικές του κινήσεις, οι επενδυτές στο σύνολό τους μπορούν να προσδιορίσουν μέσω των πράξεών τους, τις τιμές των μετοχών.
5. Η πέμπτη υπόθεση είναι ότι οι επενδυτές λαμβάνουν τις αποφάσεις τους σύμφωνα με τις υποθέσεις του Markowitz. Με άλλα λόγια, λαμβάνουν αποφάσεις βάσει της αναμενόμενης απόδοσης και της τυπικής απόκλισης των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων τους. Προτιμούν το χρηματοπιστωτικό μέσο που για δεδομένο επίπεδο κινδύνου (ή τυπικής απόκλισης της απόδοσης) προσφέρει τη μέγιστη αναμενόμενη απόδοση.
6. Η έκτη υπόθεση είναι ότι επιτρέπεται το short selling σε απεριόριστο βαθμό. Κάθε μεμονωμένος επενδυτής μπορεί να προβεί σε ανοιχτή πώληση οποιουδήποτε αριθμού μετοχών.
7. Σύμφωνα με την έβδομη υπόθεση, υπάρχει ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου όπου οι επενδυτές μπορούν να δανείσουν ή να δανειστούν χρήματα απεριόριστα.
8. Βάσει της όγδοης υπόθεσης, οι επενδυτές αντιμετωπίζουν τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα και έχουν την ίδια πληροφόρηση η οποία δεν κοστίζει.
9. Η ένατη υπόθεση είναι ότι δεν υπάρχει πληθωρισμός.
10. Η δέκατη υπόθεση είναι ότι η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία.

2.3.1 Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line)

Με την παρουσία των ανοιχτών πωλήσεων (short selling), αλλά με την έλλειψη δυνατότητας να δανείζεις και να δανείζεσαι χρήματα βάσει ενός περιουσιακού στοιχείου με μηδενικό κίνδυνο, κάθε επενδυτής βρίσκεται αντιμέτωπος με το αποδοτικό σύνολο (efficient frontier) του κάτωθι διαγράμματος. Άλλωστε βάσει των παραπάνω υποθέσεων, οι επενδυτές αντιμετωπίζουν το αποδοτικό σύνολο του Markowitz.

E(R) αναμενόμενη απόδοση



σ τυπική απόκλιση

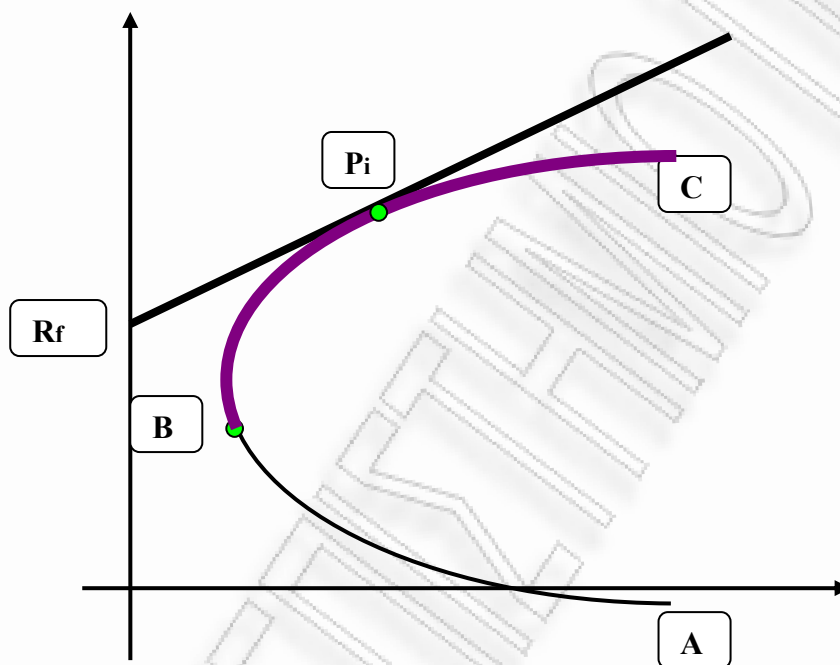
Το αποδοτικό σύνολο χωρίς την ύπαρξη επενδυτή δανεισμένου ή δανειστή

Στο παραπάνω διάγραμμα, το τμήμα BC παρουσιάζει το αποδοτικό σύνολο (efficient frontier), ενώ το τμήμα ABC παρουσιάζει το σύνολο των χαρτοφυλακίων που έχουν την ελάχιστη διακύμανση. Γενικότερα, το αποδοτικό σύνολο θα διαφέρει μεταξύ των επενδυτών λόγω των διαφορετικών προσδοκιών τους.

Με την εισαγωγή της δυνατότητας των επενδυτών να δανείζονται και να δανείζονται χρήματα απεριόριστα λόγω της ύπαρξης ενός περιουσιακού στοιχείου μηδενικού

κινδύνου, τότε το χαρτοφυλάκιο μετοχών που κάθε επενδυτής θα διατηρούσε θα μπορούσε να αναγνωρισθεί ανεξάρτητα από τις προτιμήσεις του απέναντι στον κίνδυνο. Αυτό το χαρτοφυλάκιο βρίσκεται στο σημείο επαφής του αποδοτικού συνόλου και της γραμμής που εκφράζει την επένδυση χωρίς κίνδυνο. Όπως παρατηρούμε και στο κάτωθι διάγραμμα, το σημείο P_i μας δίνει το χαρτοφυλάκιο μετοχών ενός επενδυτή. Οι επενδυτές ικανοποιούν τις προτιμήσεις τους απέναντι στον κίνδυνο με το να συνδυάζουν το χαρτοφυλάκιο P_i και με το να δανείζουν ή να δανείζονται στο risk-free rate (R_f).

$E(R)$ αναμενόμενη απόδοση



σ τυπική απόκλιση

Το αποδοτικό σύνολο με την ύπαρξη επενδυτή δανεισμένου ή δανειστή

Η ευθεία γραμμή που εμφανίζεται στο άνω διάγραμμα ονομάζεται **Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line)**.

Εάν όλοι οι επενδυτές έχουν ίδιες προσδοκίες και όλοι μπορούν να δανειστούν ή να δανείσουν με το ίδιο επιτόκιο, τότε θα αντιμετωπίζουμε για όλους τους επενδυτές το ίδιο παραπάνω διάγραμμα. Το χαρτοφυλάκιο μετοχών P_i ενός επενδυτή θα είναι ακριβώς το ίδιο με το χαρτοφυλάκιο μετοχών ενός άλλου επενδυτή. Στην περίπτωση

που όλοι οι επενδυτές έχουν το ίδιο χαρτοφυλάκιο, τότε σε συνθήκες ισορροπίας, θα πρέπει αυτό το χαρτοφυλάκιο να είναι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς (market portfolio). Το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι το χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από το σύνολο όλων των μετοχών.

Συνοψίζοντας, λαμβάνοντας υπόψη από τις παραπάνω υποθέσεις ότι οι επενδυτές αντιμετωπίζουν το ίδιο αποδοτικό σύνολο του Markowitz, έχουν τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα, δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών και έχουν την ίδια πληροφόρηση, έχει ως αποτέλεσμα οι επενδυτές να αντιμετωπίζουν θεωρητικά το ίδιο αποδοτικό σύνολο. Εφόσον μάλιστα υπάρχει ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου, τότε αυτό σημαίνει ότι υπάρχει απόδοση χωρίς κίνδυνο (risk-free rate) και αυτή η απόδοση έχει μηδενικό κίνδυνο. Ως επενδυτής λοιπόν, μπορώ να συνδυάσω την απόδοση χωρίς κίνδυνο με χαρτοφυλάκιο πάνω στην καμπύλη του Markowitz. Αναλόγως των ποσοστών σε κάθε περιουσιακό στοιχείο, θα εμφανιστούν χιλιάδες συνδυασμοί που σηματοδοτούν την ύπαρξη χιλιάδων χαρτοφυλακίων. Ας σημειώσουμε ότι όλοι οι συνδυασμοί πρέπει να ανήκουν πάνω στην ευθεία. Τελικά δηλαδή όλοι οι επενδυτές θα καταλήξουν με χαρτοφυλάκια που θα βρίσκονται πάνω στην Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς. ***Η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς ισχύει μόνο για αποδοτικά χαρτοφυλάκια.***

Συνεπώς, βρίσκοντας την ευθεία που εφάπτεται από το σημείο R_f στο αποδοτικό χαρτοφυλάκιο του Markowitz, βρίσκω την ευθεία που περιλαμβάνει τα καλύτερα χαρτοφυλάκια. Στο σημείο P_i , ο επενδυτής τοποθετεί όλα τα χρήματά του στο χαρτοφυλάκιο του Markowitz. Κάθε χαρτοφυλάκιο του Markowitz εκτός από το P_i , είναι χειρότερο από τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται πάνω στην ευθεία. Επομένως οι υποθέσεις της Θεωρίας της Κεφαλαιαγοράς μετασχηματίζουν το αποδοτικό σύνολο του Markowitz σε ένα νέο αποδοτικό σύνολο που είναι η εφαπτομένη. Στην περίπτωση αυτή έχω δηλαδή ένα νέο αποδοτικό σύνολο και είμαστε αδιάφοροι για την καμπύλη του Markowitz. Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειώσουμε ότι η καμπύλη του Markowitz περιλαμβάνει μόνο μετοχές, ενώ πάνω στην Γραμμή Κεφαλαιαγοράς δημιουργούνται χαρτοφυλάκια που αποτελούν συνδυασμό μετοχών και ενός άλλου περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου (π.χ. έντοκων γραμματίων).

Προηγουμένως αναφέραμε ότι όλοι οι επενδυτές θα καταλήξουν με χαρτοφυλάκια που θα βρίσκονται πάνω στην Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς, τα οποία μάλιστα είναι αποδοτικά. Παρόλα αυτά, ούτε όλες οι μετοχές αλλά ούτε και το σύνολο των χαρτοφυλακίων βρίσκονται πάνω στη Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς. Βάσει ορισμού του αποδοτικού συνόλου, όλα τα χαρτοφυλάκια μετοχών και περιουσιακών στοιχείων μηδενικού κινδύνου, εκτός αυτών που είναι αποδοτικά, θα βρίσκονται κάτω από την Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς. Η μαθηματική εξίσωση της Γραμμής της Κεφαλαιαγοράς ορίζεται ως :

$$E(R_q) = r_f + \frac{[E(R_m) - r_f] \sigma(R_q)}{\sigma(R_m)} \quad (17)$$

Όπου :

E(R_q) : αναμενόμενη απόδοση χαρτοφυλακίου q

r_f : επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (risk-free rate)

E(R_m) : αναμενόμενη απόδοση αγοράς

σ(R_q) : τυπική απόκλιση χαρτοφυλακίου q

σ(R_m) : τυπική απόκλιση αγοράς

Η εξίσωση (17) ονομάζεται **Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς**. Μας δείχνει ότι το χαρτοφυλάκιο q είναι αποδοτικό χαρτοφυλάκιο. Άρα η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου είναι γραμμική και θετική σχέση.

Την παραπάνω εξίσωση θα μπορούσαμε να την μεταφράσουμε ως εξής:

Αναμενόμενη απόδοση χαρτοφυλακίου q	=	Προϊόν μηδενικού κινδύνου	+	Ασφάλιστρο κινδύνου ή risk premium
E(R_q)	=	r_f	+	$\frac{[E(R_m) - r_f] \sigma(R_q)}{\sigma(R_m)}$

Ο όρος $[E(R_m) - r_f / \sigma(R_m)]$ αποτελεί την επιπλέον απόδοση που μπορεί να αποκτηθεί στην περίπτωση που αυξηθεί ο κίνδυνος και μπορεί να μεταφραστεί ως η

τιμή του ρίσκου στην αγορά για όλα τα αποδοτικά χαρτοφυλάκια (δηλαδή, η τυπική απόκλιση) σε ένα αποδοτικό χαρτοφυλάκιο.

Με άλλα λόγια, αναφερόμαστε στο **risk premium ή ασφάλιστρο κινδύνου** που δείχνει την επιπλέον απόδοση από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου που συνδέεται με την επικινδυνότητα του χαρτοφυλακίου q . Επομένως, ένας επενδυτής που θέλει να επενδύσει στο χαρτοφυλάκιο q που έχει κίνδυνο, θα απαιτήσει να λαμβάνει ως απόδοση μεγαλύτερη από αυτή του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου, που αποτελεί το risk premium.

Συνοψίζοντας, δείξαμε ότι κάτω από τις υποθέσεις του CAPM, κάθε επενδυτής κατέχει το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι το χαρτοφυλάκιο στο οποίο το ποσοστό επένδυσης σε κάθε χρηματοπιστωτικό μέσο είναι ίσο προς την χρηματιστηριακή αξία του κάθε προϊόντος προς την χρηματιστηριακή αξία όλων των χρηματοπιστωτικών μέσων στην αγορά. Κάθε επενδυτής θα προσαρμόσει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου αγοράς αναλόγως του συνδυασμού απόδοσης – ρίσκου που επιθυμεί και τον οποίο συνδυασμό έχει προσαρμόσει σε αυτό το χαρτοφυλάκιο με το να δανείσει ή να δανειστεί με το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου. Όλοι οι επενδυτές μπορούν να κατασκευάσουν ένα άριστο χαρτοφυλάκιο συνδυάζοντας για παράδειγμα ένα Έντοκο Γραμμάτιο Ελληνικού Δημοσίου και έναν αριθμό μετοχών. Για αυτό το λόγο, όλοι οι επενδυτές θα κατέχουν ένα χαρτοφυλάκιο που θα βρίσκεται πάνω στη γραμμή που συνδέει το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου r_f με την αναμενόμενη απόδοση της αγοράς σε όρους αναμενόμενης απόδοσης και τυπικής απόκλισης της αναμενόμενης απόδοσης. Αυτή η γραμμή ονομάζεται Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς και περιγράφει όλα τα αποδοτικά χαρτοφυλάκια.

2.3.2 Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (ΥΑΚΣ)

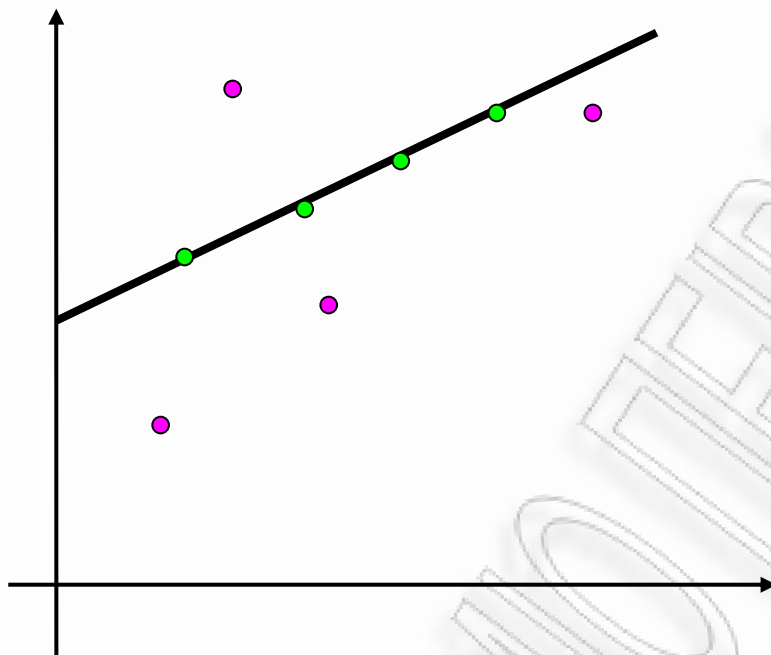
Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (ΥΑΚΣ) ή αλλιώς Capital Asset Pricing Model (CAPM) αποτέλεσε έργο του οικονομολόγου και αργότερα νομπελίστα στα οικονομικά, William Sharpe, το οποίο και ανέπτυξε στο βιβλίο του «Portfolio Theory And Capital Markets». Το υπόδειγμα ξεκινά με την βασική ιδέα ότι μία μεμονωμένη επένδυση εμπεριέχει δύο ειδών κινδύνους.

Συστηματικός Κίνδυνος ή Κίνδυνος της Αγοράς: Υπάρχουν κίνδυνοι της αγοράς που δεν μπορούν να αποφευχθούν. Επιτόκια, υφέσεις και πόλεμοι αποτελούν ενδεικτικά παραδείγματα συστηματικών κινδύνων.

Μη Συστηματικός Κίνδυνος ή Ειδικός Κίνδυνος: Επίσης γνωστός ως ειδικός κίνδυνος (specific risk), αυτός ο κίνδυνος είναι συγκεκριμένος για μεμονωμένες μετοχές και μπορεί να ελαχιστοποιηθεί, ακόμα και να μηδενιστεί, καθώς ο επενδυτής αυξάνει τον αριθμό των μετοχών του χαρτοφυλακίου του. Σε πιο τεχνικούς όρους, εκφράζει το μέρος της απόδοσης μίας μετοχής που δεν έχει κάποια είδους συσχέτιση με τις γενικές κινήσεις της αγοράς.

Η μοντέρνα Θεωρία Χαρτοφυλακίου έδειξε ότι ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να μηδενιστεί μέσω της διαφοροποίησης. Το πρόβλημα με την διαφοροποίηση όμως είναι ότι δεν μπορεί να εξαλείψει και το συστηματικό κίνδυνο. Ακόμα και αν κατασκευάζαμε ένα χαρτοφυλάκιο που να συμπεριλάμβανε όλες τις μετοχές στην χρηματιστηριακή αγορά, δεν θα μπορούσαμε και πάλι να μηδενίσουμε τον κίνδυνο της αγοράς. Το CAPM είναι ένα υπόδειγμα μέσω του οποίου μπορούμε να μετρήσουμε τον συστηματικό κίνδυνο. Ο επενδυτής που διατηρεί ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, μπορεί ακόμα και να μηδενίσει τον μη συστηματικό κίνδυνο και να χρειαστεί να αντιμετωπίσει μόνο τον συστηματικό κίνδυνο που μετριέται μέσω του συντελεστή beta. Εφόσον έχουμε υποθέσει ότι ο επενδυτής ενδιαφέρεται μόνο για την αναμενόμενη απόδοση και το ρίσκο, η μόνη ανησυχία του στρέφεται λοιπόν στην αναμενόμενη απόδοση και στον συντελεστή beta.

$E(R)$ αναμενόμενη απόδοση

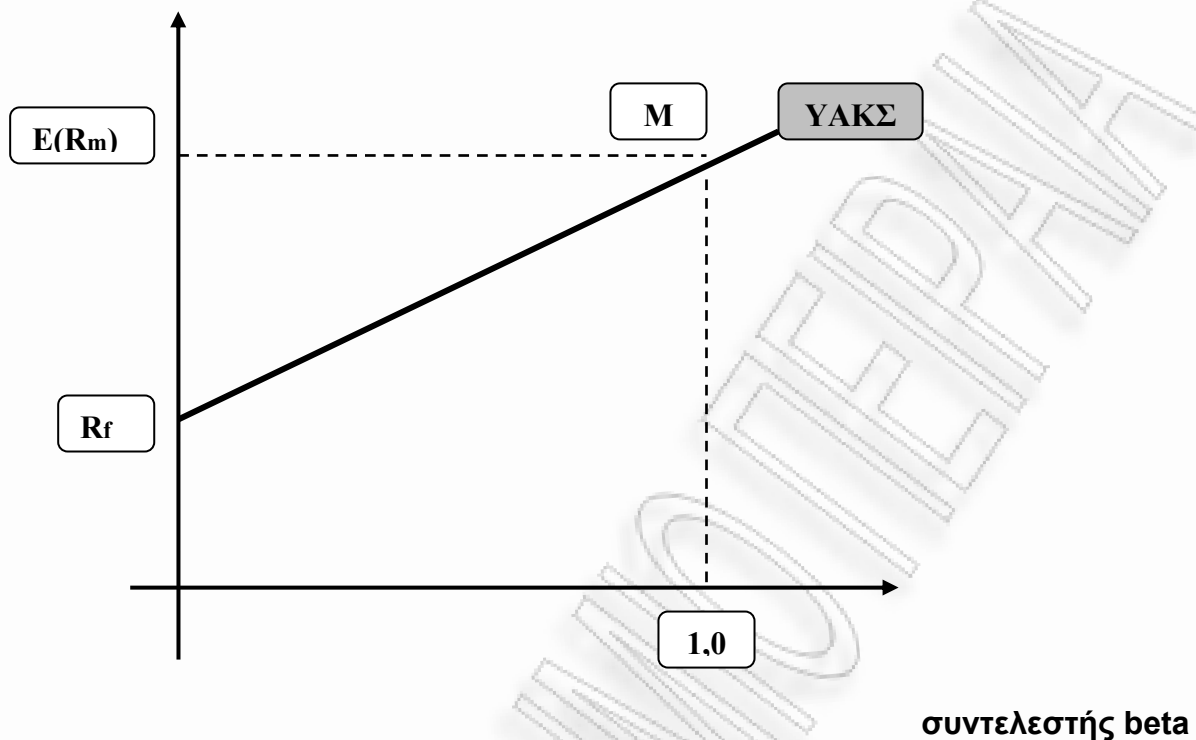


συντελεστής beta

Όλες οι επενδύσεις και όλα τα χαρτοφυλάκια επενδύσεων πρέπει να βρίσκονται πάνω στην ευθεία απόδοσης-συντελεστή beta. Για κάθε επένδυση που βρίσκεται πάνω ή κάτω από την ευθεία γραμμή, τότε θα υπάρχει μία ευκαιρία για arbitrage χωρίς κίνδυνο. Σε αυτό το σημείο ας θυμίσουμε ότι κάτω από τις υποθέσεις του CAPM όλοι οι επενδυτές θα κατέχουν το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, το οποίο έχει συντελεστή beta ίσο με τη μονάδα. Επιπλέον, όλα αυτά τα χαρτοφυλάκια πρέπει να βρίσκονται πάνω στην ευθεία γραμμή για να μην υπάρχουν ευκαιρίες κερδοσκοπίας.

Στο παρακάτω διάγραμμα το χαρτοφυλάκιο της αγοράς βρίσκεται στο σημείο M με συντελεστή beta ίσο με τη μονάδα και αναμενόμενη απόδοση ίση με $E(R_m)$.

E(R) αναμενόμενη απόδοση



Βάσει του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (YAKΣ), η αναμενόμενη απόδοση μίας μετοχής i είναι γραμμική και θετική συνάρτηση του συστηματικού κινδύνου δηλαδή του συντελεστή β . Η μαθηματική εξίσωση του YAKΣ είναι η ακόλουθη :

$$E(R_{it}) = r_f + [E(R_{mt}) - r_f] \beta_i \quad (18)$$

Όπου :

E(R_i) : αναμενόμενη απόδοση χαρτοφυλακίου q (αποδοτικού ή μη) ή μετοχής κατά τη χρονική στιγμή t

r_f : επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (risk-free rate)

E(R_m) : αναμενόμενη απόδοση αγοράς κατά τη χρονική στιγμή t

β_i : συντελεστής beta

Το ΥΑΚΣ είναι πιο γενικό μοντέλο από την Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς και αυτό γιατί το ΥΑΚΣ ισχύει και για χαρτοφυλάκια και για μετοχές. Όπως και στο μοντέλο της Γραμμής της Κεφαλαιαγοράς, έτσι και στο ΥΑΚΣ, έχουμε συνδυασμό επιτοκίου χωρίς κίνδυνο και premium ή ασφάλιστρο κινδύνου.

Την εξίσωση του ΥΑΚΣ θα μπορούσαμε να την μεταφράσουμε ως εξής:

$$E(R_i) = r_f + [E(R_m) - r_f] \beta_i$$

Το ΥΑΚΣ περιγράφει την αναμενόμενη απόδοση για όλες τις μετοχές ή τα χαρτοφυλάκια σε μία αγορά. Η αναμενόμενη απόδοση οποιασδήποτε μετοχής ή χαρτοφυλακίου, ανεξάρτητα από το αν είναι αποδοτικό ή όχι, μπορεί να περιγραφεί από την εξίσωση του ΥΑΚΣ. Η σχέση μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης σε οποιαδήποτε δύο χαρτοφυλάκια μπορεί να συγκριθεί μέσω της τιμής που λαμβάνουν για τον συντελεστή beta. Το υψηλότερο beta μίας μετοχής σηματοδοτεί μία μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση και αντιστρόφως. Επίσης η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και beta είναι γραμμική και θετική.

Είδαμε προηγουμένως ότι ο κίνδυνος οποιασδήποτε μετοχής μπορεί να χωριστεί στον συστηματικό και στον μη συστηματικό κίνδυνο και ο συντελεστής beta είναι αυτός ο συντελεστής που μετράει τον συστηματικό κίνδυνο. Αυτό το γεγονός άλλωστε επιβεβαιώνει το συμπέρασμα ότι ο συστηματικός κίνδυνος είναι η βασική μεταβλητή που πρέπει να εκτιμήσουμε για να βρούμε την αναμενόμενη απόδοση και ότι ο μη συστηματικός κίνδυνος δεν παίζει κάποιο ρόλο. Κάτω από μία διαφορετική ματιά, μπορούμε να πούμε ότι ένας επενδυτής λαμβάνει ένα «πριμ» για την ανοχή του στον συστηματικό κίνδυνο. Δεν είναι το σύνολο της διακύμανσης των αποδόσεων που επηρεάζει τις αναμενόμενες αποδόσεις αλλά μόνο το μέρος εκείνο της διακύμανσης των αποδόσεων που δεν μπορεί να διαφοροποιηθεί. Αυτό το

αποτέλεσμα έχει μεγάλη σημασία για την θεωρία χαρτοφυλακίου αφού εάν οι επενδυτές μπορούν να εξαλείψουν τον μη συστηματικό κίνδυνο μέσω της διαφοροποίησης, δεν υπάρχει λόγος να ανταμειφθούν μέσω της υψηλότερης απόδοσης για την ανοχή τους απέναντι σε αυτόν τον κίνδυνο.

Το CAPM εκφράζει μία σχέση ισορροπίας. Οι μετοχές που έχουν υψηλότερο beta αναμένεται να δίνουν υψηλότερη απόδοση από τις μετοχές που έχουν χαμηλότερο beta λόγω του ότι έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο. Βέβαια αυτό δεν σημαίνει ότι θα δίνουν υψηλότερη απόδοση σε όλα τα χρονικά διαστήματα. Στην πραγματικότητα, αν πάντοτε έδιναν υψηλότερη απόδοση, τότε δεν θα θεωρούνταν ως μετοχές με υψηλότερο κίνδυνο από αυτές που θα είχαν μικρότερο beta. Ακριβώς επειδή έχουν υψηλότερο κίνδυνο, οι μετοχές που έχουν υψηλότερο beta θα δίνουν κάποιες φορές χαμηλότερες αποδόσεις. Παρόλα αυτά, για μεγάλα χρονικά διαστήματα αναμένεται ότι κατά μέσο όρο θα δίνουν υψηλότερες αποδόσεις.

Χρήσεις ΥΑΚΣ

Ας δούμε ποιες είναι οι βασικές χρήσεις του Υποδείγματος Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων.

1. Χρησιμοποιείται στον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας χαρτοφυλακίων. Κάθε επενδυτής έχει ένα στόχο που τον καθοδηγεί να επενδύσει. Αν αυτός ο στόχος δεν πληρείται, τότε τον αναδιαμορφώνει. Για να εξετάσει κατά πόσο πληρείται, συγκρίνει το χαρτοφυλάκιό του με το χαρτοφυλάκιο αγοράς.
2. Μας βοηθάει να υπολογίσουμε το κόστος των κοινών μετοχών μιας εταιρείας.
3. Η εξίσωση του ΥΑΚΣ είναι η εξής:

$$E(R_i) = r_f + [E(R_m) - r_f] \beta_i$$

↓

πριμ κινδύνου

και μπορεί να γραφεί ως :

$$\Rightarrow E(R_i) = r_f + [E(R_m) - r_f] \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)}$$

Ο αριθμητής του β γράφεται ως :

$$\Rightarrow E(R_i) = r_f + [E(R_m) - r_f] \frac{\rho_{im} \sigma(R_i) \sigma(R_m)}{\sigma^2(R_m)}$$

Εάν λύσουμε ως προς τον συντελεστή συσχέτισης ρ_{im} , έχουμε :

$$\Rightarrow \rho_{im} = \frac{\frac{E(R_i) - r_f}{\sigma(R_i)}}{\frac{E(R_m) - r_f}{\sigma(R_m)}} \quad (20)$$

Καταφέραμε δηλαδή να εκφράσουμε τον συντελεστή συσχέτισης της μετοχής i με την αγορά m ως κλάσμα απόδοσης ανά μονάδα κινδύνου. Ο συντελεστής συσχέτισης οποιασδήποτε μετοχής i ανήκει στην αγορά m δίνεται από τον προηγούμενο τύπο.

Απλή εφαρμογή του τύπου

Υποθέτουμε ότι έχουμε το i χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται στην Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς και το ονομάζουμε q . Τότε ισχύει :

$$\rho_{qm} = \frac{\frac{E(R_q) - r_f}{\sigma(R_q)}}{\frac{E(R_m) - r_f}{\sigma(R_m)}}$$

Αφού το χαρτοφυλάκιο βρίσκεται πάνω στη Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς τότε

$$\frac{E(R_q) - r_f}{\sigma(R_q)} = \frac{E(R_m) - r_f}{\sigma(R_m)} = 1$$

δηλ. **αριθμητής** = **παρανομαστής** = **1**

Κάθε χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται πάνω στη Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς έχει συντελεστή συσχέτισης ίσο με αυτό του m και ίσο με τη μονάδα, κάτι που είναι αναμενόμενο αφού βρίσκονται στην ίδια ευθεία που έχει μάλιστα και θετική κλίση. Αν το χαρτοφυλάκιο q δεν βρίσκεται στη Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς ενώ το χαρτοφυλάκιο της αγοράς m βρίσκεται, θα ισχύει η ισότητα αλλά δεν θα είναι ίση με τη μονάδα. Για να ισχύει η ισότητα με τη μονάδα θα πρέπει να ισχύουν δύο προϋποθέσεις :

- ❖ Να ισχύει το ΥΑΚΣ και να ισχύει το ΥΑΚΣ

Πρέπει το χαρτοφυλάκιο να είναι αποδοτικό.

Δηλαδή το q είναι αποδοτικό αν βρίσκεται στη Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς και αν το m είναι αποδοτικό ισχύει η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς.

Εμπειρικές μελέτες ΥΑΚΣ

Με τη βοήθεια του ΥΑΚΣ, μπορούμε να έχουμε 3 εμπειρικές υποθέσεις :

1. Η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης $E(R_i)$ και συντελεστή β_i είναι θετική.
2. Η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης $E(R_i)$ και συντελεστή β_i είναι γραμμική.
3. Το β_i είναι το μόνο μέτρο κινδύνου που επηρεάζει αναμενόμενες αποδόσεις.

2.4. Σύγκριση μεταξύ Υποδειγμάτων

Βρισκόμενοι στο τέλος αυτού του κεφαλαίου, θεωρείται σκόπιμη η σύντομη σύγκριση μεταξύ των βασικών υποδειγμάτων ώστε μέσω αυτής της ανάλυσης να τονιστούν ομοιότητες και διαφορές αυτών που θα οδηγήσουν στην καλύτερη κατανόηση του καθενός.

2.4.1 Σύγκριση της Γραμμής της Κεφαλαιαγοράς και Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (ΥΑΚΣ)

Διαφορές

1. Η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς ισχύει μόνο για αποδοτικά χαρτοφυλάκια.
2. Η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς χρησιμοποιεί τον ολικό κίνδυνο των χαρτοφυλακίων.
Το ΥΑΚΣ χρησιμοποιεί μόνο τον συστηματικό κίνδυνο.
3. Η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς χρησιμοποιεί το ασφάλιστρο κινδύνου :

$$\frac{[E(R_m) - r_f] \sigma(R_q)}{\sigma(R_m)}$$

ενώ το ΥΑΚΣ χρησιμοποιεί το ασφάλιστρο κινδύνου :

$$[E(R_m) - r_f] \beta_i$$

Ομοιότητα

Και τα δύο υποδείγματα στηρίζονται στην αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου m , όπου m το αποδοτικό χαρτοφυλάκιο του Markowitz που βρίσκεται στο σημείο επαφής της εφαπτόμενης από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (risk-free rate) στο αποδοτικό σύνολο.

2.4.2 Σύγκριση Μονοπαραγωγτικού Υποδείγματος και Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (ΥΑΚΣ)

1. Το ΥΑΚΣ είναι ένα υπόδειγμα ισορροπίας.
Το Μονοπαραγωγτικό Υπόδειγμα δεν είναι υπόδειγμα ισορροπίας.

2. Το ΥΑΚΣ χρησιμοποιεί αναμενόμενες αποδόσεις.

Το Μονοπαραγωγικό Υπόδειγμα χρησιμοποιεί ιστορικές αποδόσεις που μας χρησιμεύει για να βρούμε το β_i . Συνήθως το Μονοπαραγωγικό είναι ιστορικό υπόδειγμα.

3. Το Μονοπαραγωγικό Υπόδειγμα, μέσω της μεθόδου της γραμμικής παλινδρόμησης, χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του συντελεστή βήτα.

Το ΥΑΚΣ χρησιμοποιεί τον συντελεστή βήτα του Μονοπαραγωγικού Υποδείγματος.

Ας υποθέσουμε ότι ισχύει το Μονοπαραγωγικό Υπόδειγμα για μία μετοχή :

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it}$$

τότε

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i E(R_{mt}) \quad (21)$$

Η αναμενόμενη απόδοση μίας μετοχής γράφεται ως συνάρτηση της αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς (δηλαδή π.χ. του χρηματιστηριακού δείκτη).

Από το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (ΥΑΚΣ) έχουμε :

$$E(R_{it}) = r_f + [E(R_{mt}) - r_f] \beta_i \quad (22)$$

Αν συγκρίνουμε τις εξισώσεις (21) & (22) και αν ισχύει και η εξίσωση :

$$\alpha_i = r_f (1 - \beta_i) \quad (23)$$

Τότε τα δύο υποδείγματα συμπίπτουν. Δηλαδή παρουσιάσαμε έναν τρόπο να αποδείξουμε την ισχύ του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (ΥΑΚΣ) και αυτός συνοπτικά είναι να εφαρμόσουμε το Μονοπαραγωγικό Υπόδειγμα, να βρούμε τον συντελεστή α και να ελέγξουμε κατά πόσο ισχύει η ισότητα (23). Αν ακολουθήσουμε αυτή τη διαδικασία για κάθε μία μετοχή και ισχύει η ισότητα (23) για κάθε μετοχή, τότε ισχύει και το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (ΥΑΚΣ).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Εμπειρικές Μελέτες Διεθνούς Βιβλιογραφίας

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα μελετήσουμε το φαινόμενο της υπεραντίδρασης μέσα από μελέτες εκτεταμένης διεθνούς βιβλιογραφίας. Όπως θα δούμε η προσέγγιση του φαινομένου μέσω αυτών των μελετών οδηγεί σε αντιφατικές απόψεις.

Σε αποτελεσματικές αγορές που άμεσα ενσωματώνουν με απόλυτη πληρότητα όλη τη δυνατή πληροφόρηση, δεν είναι δυνατή η αποκόμιση υπερκανονικών κερδών βάσει της παρελθούσας πληροφόρησης. Σύμφωνα με την ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας της αγοράς, οι ιστορικές, δημόσιες και εσωτερικές πληροφορίες αναφορικά με την πορεία της εταιρείας είναι ήδη ενσωματωμένες στην τρέχουσα τιμή της αγοράς. Αυτή η παραδοχή για την υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς αμφισβητήθηκε έντονα από τους De Bondt και Thaler (1985).

Οι **De Bondt και Thaler (1985)** ήταν οι πρώτοι που παρατήρησαν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α.. Αρχικά, δημιούργησαν τα χαρτοφυλάκια των «ηττημένων», χαρτοφυλάκια δηλαδή που συμπεριλαμβάνουν μετοχές που έχουν τις χαμηλότερες αποδόσεις και τα χαρτοφυλάκια «νικητών», χαρτοφυλάκια δηλαδή που συμπεριλαμβάνουν μετοχές με τις υψηλότερες αποδόσεις για τις περιόδους κατάταξης. Τελικά, βρήκαν ότι τα προγενέστερα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια σημαντικά υπερτέρησαν των χαρτοφυλακίων «νικητών» για τις περιόδους ελέγχου, υποστηρίζοντας ότι αυτή η συστηματική υπεραντίδραση στις τιμές των μετοχών οφείλεται στην υπερβολική αισιοδοξία ή απαισιοδοξία των επενδυτών. Σε μια άλλη μελέτη, των **Andrew W.Lo, A.Craig MacKinlay, 1990** υποστηρίχθηκε ότι όταν κάποιες μετοχές αντιδρούν στην όποια πληροφόρηση πιο γρήγορα από άλλες, τότε μια contrarian στρατηγική (contrarian strategy, βάσει της οποίας αγοράζονται μετοχές που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει χαμηλές αποδόσεις, ήτοι μετοχές «losers» και πωλούνται μετοχές που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει υψηλές αποδόσεις, ήτοι μετοχές «winners»), μπορεί να είναι κερδοφόρα ακόμα και αν καμιά μετοχή δεν υπεραντιδράσει σε αυτή την πληροφόρηση. Παρόλα αυτά, οι **Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman (1995)**, υποστήριξαν ότι παρότι οι τιμές των μετοχών αντιδρούν με κάποια καθυστέρηση σε κοινούς παράγοντες και υπεραντιδρούν σε συγκεκριμένη με την εταιρεία πληροφόρηση. Η αντίδραση με καθυστέρηση σε κοινούς συνηθισμένους παράγοντες δημιουργούν το lead-lag effect. Τελικά, οι αντιδράσεις με καθυστέρηση

δεν μπορούν να αξιοποιηθούν από τις contrarian στρατηγικές και η βασική πηγή δημιουργίας των κερδών από contrarian στρατηγικές οφείλονται στην υπεραντίδραση της τιμής της μετοχής λόγω συγκεκριμένης πληροφορίας σε σχέση με την ίδια την εταιρεία.

Κάποιοι άλλοι μελετητές υποστήριξαν ότι το παρατηρούμενο φαινόμενο προκαλείται από το επιτόκιο αγοράς-πώλησης, από μεροληψία στις υπολογισμένες αποδόσεις (**Jennifer Conrad and Gautam Kaul, 1993**), από λανθασμένο υπολογισμό μέτρησης του συστηματικού κινδύνου (**K. C. Chan, 1988**) και από την επίδραση του μεγέθους των εταιρειών (**Paul Zarowin, 1990**). Παρόλα αυτά, ακόμα και μετά την προσαρμογή για όλα αυτά τα προβλήματα, η υπεραντίδραση ακόμα υπάρχει στις μελέτες των De Bondt και Thaler (1985) και **Navin Chopra, Josef Lakonishok and Jay R. Ritter, (1992)**. Μέχρι τώρα φαίνεται ότι το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης είναι υπαρκτό στην χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α..

Στις διεθνείς αγορές, το φαινόμενο της υπεραντίδρασης εντοπίζεται στις χρηματιστηριακές αγορές της Ισπανίας (**Aurora Alonso and Gonzalo Rubio, 1990**), της Βραζιλίας (**Newton C.A. da Costa, Jr 1994**), της Αγγλίας (**Gishan Dissanaiké, 1997**) του Καναδά, της Αγγλίας, της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Ιταλίας και της Ιαπωνίας (**Ahmet Baytas, Nusret Cakici, 1999**), του Hong Kong (**Alexander Kwok-Wah Fung, 1999**), της Αθήνας (**George P. Diacogiannis, Nikolaos Patsalis, Nickolaos V. Tsangarakis and Emanuel D. Tsiritakis, 2005**).

Οι εμπειρικές μελέτες, πολλές από τις οποίες αναφέρθηκαν παραπάνω, παρουσιάζονται στη συνέχεια.

3.1 “Does the Stock Market Overreact?”

Werner F.M. De Bondt and Richard Thaler (1985)

Έρευνες που έχουνε γίνει στην πειραματική ψυχολογία κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η πλειοψηφία των ατόμων έχει την τάση να «υπεραντιδρά» σε απροσδόκητα και δραματικά γεγονότα. Με την παρούσα μελέτη, οι De Bondt και Richard Thaler (1985) εξέτασαν κατά πόσο μία τέτοια συμπεριφορά επηρεάζει τις τιμές των μετοχών. Πράγματι, τα εμπειρικά ευρήματα της πειραματικής ψυχολογίας έδειξαν ότι υπάρχει συνοχή ανάμεσα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων των ατόμων αναφορικά με την υπόθεση της υπεραντίδρασης. Αυτό που τελικά απασχόλησε τους συγγραφείς ήταν εάν το φαινόμενο της υπεραντίδρασης δύναται να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών των αποδόσεων των μετοχών.

Ο όρος «υπεραντίδραση» εμπειρικλείει μία αυτονόητη σύγκριση με εκείνον τον βαθμό της αντίδρασης που θεωρείται φυσιολογικός ή κατάλληλος. Όμως ποια είναι τελικά μία φυσιολογική αντίδραση; Λαμβάνοντας υπόψη την θεωρία του Kahneman και τον κανόνα του Bayes κάτω από ένα ευρύτερο πλαίσιο, τα άτομα τείνουν να δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στις πρόσφατες πληροφορίες και να υποτιμούν δεδομένα και πληροφόρηση προηγούμενων χρονικών περιόδων. Έρευνες του Shiller κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι τιμές των μερισμάτων από μόνες τους δεν διαφοροποιούνται αρκετά ώστε να δικαιολογούν τις παρατηρούμενες τιμές των μετοχών. Σε συνδυασμό με τα ευρήματα του Kleidon βάσει των οποίων οι τιμές των μετοχών συσχετίζονται έντονα με τα κέρδη της επόμενης χρονιάς, καθαρά βρισκόμαστε αντιμέτωποι με ένα μοντέλο υπεραντίδρασης.

Μία εναλλακτική εξήγηση για το φαινόμενο της υπεραντίδρασης των επενδυτών είναι αυτό που ο Basu ονόμαζε «price-ratio» υπόθεση. Οι εταιρείες με πολύ χαμηλό δείκτη P/E θεωρούνται προσωρινά υποτιμημένες γιατί οι επενδυτές γίνονται εξαιρετικά απαισιόδοξοι μετά από μία σειρά αρνητικών οικονομικών αποτελεσμάτων ή γενικότερων αρνητικών νέων. Η τιμή της μετοχής θα διορθωθεί αμέσως μόλις εμφανιστούν μελλοντικά κέρδη υψηλότερα από τις αρχικές προβλέψεις. Αντίστοιχα,

οι εταιρείες με πολύ υψηλό δείκτη P/E, θεωρούνται υπερτιμημένες ακριβώς πριν πέσει η τιμή της μετοχής τους.

Αν οι τιμές των μετοχών υπερακοντίζονται συστηματικά, τότε η αντίστροφη κίνηση τους θα πρέπει να είναι προβλέψιμη από τα δεδομένα των αποδόσεων του παρελθόντος και μόνο, χωρίς δηλαδή τη χρήση λογιστικών δεδομένων όπως είναι για παράδειγμα τα κέρδη. Συγκεκριμένα προτείνονται δύο υποθέσεις:

- I. Απότομες μεταβολές στις τιμές των μετοχών ακολουθούνται από μια αντίστροφη διορθωτική κίνηση.
- II. Όσο πιο απότομη είναι η αρχική μεταβολή των τιμών των μετοχών, τόσο μεγαλύτερη είναι η προσαρμογή που ακολουθεί.

Σκοπός :

Συνοψίζοντας, στόχος της μελέτης ήταν να αποδείξει κατά πόσο η υπόθεση της υπεραντίδρασης είναι προβλέψιμη. Με άλλα λόγια, κατά πόσο η εξήγηση αυτής είναι πιο σημαντική από την επίδραση του δείκτη P/E ή των συμπερασμάτων του Shiller στην διασπορά της τιμής μιας μετοχής. Γενικότερα, το φαινόμενο της υπεραντίδρασης χρήζει της ανάλογης προσοχή διότι μπορεί να εξηγεί πολλά άλλα φαινόμενα στην χρηματοοικονομική θεωρία. Ενδεικτικά θα μπορούσε να εξηγεί τα ευρήματα του Shiller βάσει των οποίων όταν οι αποδόσεις των μακροπρόθεσμων επιτοκίων είναι υψηλότερες σε σχέση με αυτές των βραχυπρόθεσμων, οι πρώτες τείνουν αργότερα να μειώνονται.

Μεθοδολογία :

Η μεθοδολογία που ακολούθησαν οι De Bondt και Richard Thaler (1985) αποτελεί μία παραλλαγή της μεθόδου που χρησιμοποιείται στον έλεγχο της Ημι-ισχυρούς Αποτελεσματικότητας των Αγορών. Βάσει της συνήθους μεθοδολογίας, ο εμπειρικός έλεγχος ξεκινά στο χρόνο $t=0$ με το σχηματισμό χαρτοφυλακίων που βασίζονται σε ένα σημαντικό γεγονός που επηρεάζει τις τιμές όλων των μετοχών που συμπεριλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο, όπως π.χ. η ανακοίνωση κερδών. Στη συνέχεια κατά το χρόνο $t>0$, πραγματοποιείται έλεγχος της υπόθεσης ότι τα κατάλοιπα \hat{U}_t της εκτίμησης των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου ισούνται με μηδέν.

Στατιστικά σημαντικές αποκλίσεις από το μηδέν, ερμηνεύονται ως αποδείξεις συνέπειας με την ημιοσχυρή μορφή αναποτελεσματικότητας της αγοράς.

Σε αντίθεση, τα τεστ σε αυτή τη μελέτη, εκτίμησαν τον βαθμό που η συστηματική μη μηδενική συμπεριφορά των καταλοίπων κατά την περίοδο $t > 0$ (δηλαδή κατά το χρονικό διάστημα μετά τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων) σχετίζεται με τις συστηματικές μη κανονικές αποδόσεις κατά το χρονικό διάστημα $t < 0$ (δηλαδή κατά το χρονικό διάστημα πριν από τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων). Εστίασαν την προσοχή τους στις μετοχές που κατά τα τελευταία πέντε έτη εμφάνισαν ακραίες θετικές ή αρνητικές αποδόσεις. Με άλλα λόγια, σχημάτισαν χαρτοφυλάκια με μετοχές που είχαν την υψηλότερη απόδοση (**W: «winner» portfolio**) και χαρτοφυλάκια με μετοχές που είχαν την χαμηλότερη απόδοση (**L : «loser» portfolio**) με βάση τις υπερβάλλουσες παρελθούσες αποδόσεις και όχι με βάση θεμελιώδεις μεταβλητές όπως τα κέρδη ανά μετοχή.

Ακολουθώντας τον Fama, τα παραπάνω μπορούν να απεικονισθούν με την συνθήκη της αποτελεσματικότητας της αγοράς ως εξής :

$$E(\bar{R}_{jt} - E_m(\frac{\bar{R}_{jt}}{F_{t-1}^m}) / F_{t-1}) = E(\frac{\bar{u}_{jt}}{F_{t-1}}) = 0 \quad (1)$$

Όπου :

F_{t-1}^m : αντιπροσωπεύει το πλήρες σύνολο των πληροφοριών σε χρόνο $t-1$

\bar{R}_{jt} : η απόδοση της μετοχής j κατά το χρόνο t

$E_m(\frac{\bar{R}_{jt}}{F_{t-1}^m})$: η αναμενόμενη τιμή του R_{jt} που εκτιμάται από την αγορά βάσει του συνόλου των πληροφοριών F_{t-1}^m .

Βάσει της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς έχουμε:

$$E(\bar{u}_{wt} / F_{t-1}) = E(\bar{u}_{Lt} / F_{t-1}) \quad (2)$$

Βάσει της υπόθεσης της υπεραντίδρασης έχουμε:

$$E(\bar{u}_{wt} / F_{t-1}) < 0 \quad \text{και}$$

$$E(\bar{u}_{Lt} / F_{t-1}) > 0$$

Η εμπειρική ανάλυση των De Bondt και Richard Thaler (1985) βασίστηκε σε τρεις μεθόδους υπολογισμού των μη κανονικών αποδόσεων:

- I. Στην μέθοδο της υπερβάλλουσας απόδοσης πάνω από την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς
- II. Στην μέθοδο των μη κανονικών αποδόσεων
- III. Στην μέθοδο της υπερβάλλουσας απόδοσης

σε τρεις μεθόδους δηλαδή όπου ο υπολογισμός βασίζεται στην μέθοδο του Sharpe-Lintner του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων(CAPM).

Κατέληξαν παρόλα αυτά στο συμπέρασμα ότι όποια μέθοδο και αν χρησιμοποιήσουν θα καταλήξουν στο ίδιο αποτέλεσμα. Τελικά παρουσίασαν τα αποτελέσματά τους με βάσει την πρώτη μέθοδο, υπολογίζοντας τα κατάλοιπα ως :

$$\hat{u}_{jt} = R_{jt} - R_{mt} \quad (3)$$

Δεδομένα :

Οι De Bondt και Richard Thaler (1985) χρησιμοποίησαν ως δεδομένα τις μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών που διαπραγματεύονταν στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1926 και Δεκεμβρίου 1982. Ως δείκτη αγοράς θεώρησαν έναν ισοσταθμισμένο αριθμητικό μέσο των αποδόσεων όλων των εισηγμένων στο N.Y.S.E. μετοχών. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από το «Center for Research in Security Prices(CRSP)» του Πανεπιστημίου του Chicago.

Αρχικά, για κάθε μετοχή j της λίστας τους, με τουλάχιστον 85 μηνιαίες αποδόσεις, και ξεκινώντας από τον Ιανουάριο 1930 (μήνας 49), υπολόγισαν τη μηνιαία υπολειμματική απόδοση u_{jt} για τους επόμενους 72 μήνες (μήνες 49 έως 120). Η

διαδικασία επαναλήφθηκε 16 φορές από τον Ιανουάριο 1930 έως τον Ιανουάριο 1975.

Στη συνέχεια, για κάθε μετοχή j , ξεκινώντας από τον Δεκέμβριο 1932(μήνας 84 που αντιστοιχεί σε $t=0$ όσον αφορά την ημερομηνία σχηματισμού των χαρτοφυλακίων),

υπολόγισαν την σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση $CU_j = \sum_{t=-35}^{t=0} u_{jt}$ για τους

προηγούμενους 36 μήνες (μήνας 49 έως 84). Η διαδικασία επαναλήφθηκε 16 φορές για τις μη επικαλυπτόμενες περιόδους 3 ετών μεταξύ Ιανουαρίου 1930 και Δεκεμβρίου 1977. Για κάθε μία από τις 16 ημερομηνίες διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων, ταξινομήθηκε από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη η σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση CU_j των μετοχών και δημιουργήθηκαν χαρτοφυλάκια. Με αυτό τον τρόπο δημιουργήθηκαν το χαρτοφυλάκιο με τις 35 (ή 50) μετοχές που είχαν την υψηλότερη απόδοση (**W: «winner» portfolio**) και το χαρτοφυλάκιο με τις 35 (ή 50) μετοχές που είχαν την χαμηλότερη απόδοση (**L : «loser» portfolio**).

Κατόπιν, για τα δύο χαρτοφυλάκια υπολόγισαν για κάθε μία από τις 16 μη επικαλυπτόμενες περιόδους 3 ετών, τη μέση σωρευτική υπολειμματική απόδοση ($CAR_{W,n,t}$ και $CAR_{L,n,t}$) όλων των μετοχών του χαρτοφυλακίου για τους επόμενους 36 μήνες, ξεκινώντας από τον Ιανουάριο 1933 έως και τον Δεκέμβριο 1980.

Τέλος, υπολόγισαν για όλες τις 16 περιόδους της μελέτης, τη μέση σωρευτική υπολειμματική απόδοση ($ACAR_{W,t}$ και $ACAR_{L,t}$). Βάσει της υπόθεσης της υπεραντίδρασης έχουμε την πρόβλεψη ότι για $t>0$, $ACAR_{W,t} < 0$ και $ACAR_{L,t} > 0$ ώστε να ισχύει $ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} > 0$.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν τελικά σύμφωνα με την υπόθεση της υπεραντίδρασης. Σύμφωνα με αυτά, κατά τον τελευταίο μισό αιώνα, το L portfolio, 36 μήνες μετά τον σχηματισμό του, υπερέτησε της αγοράς σε ποσοστό κατά μέσο όρο 19,6%, ενώ το W portfolio, είχε απόδοση κατά 5% μικρότερη από αυτή της αγοράς. Συνεπώς : $ACAR_{L,36} - ACAR_{W,36} = 19,6\% - (-5\%) = 24,6\%$ (t-statistic = 2,20).

Τελικά, οι De Bondt και Richard Thaler (1985) κατέληξαν σε μία σειρά παρατηρήσεων που προέκυψαν από την έρευνά τους, ο μεγαλύτερος αριθμός των

οποίων δεν έχουν εξηγηθεί επαρκώς. Τα βασικά σημεία αυτών των παρατηρήσεων συνοψίζονται ως εξής:

- ❖ Το φαινόμενο της υπεραντίδρασης παρουσιάζει ασυμμετρία, καθώς είναι πιο έντονο για τις μετοχές που έχουν χαμηλότερη απόδοση από τις μετοχές με τις υψηλότερες αποδόσεις.
- ❖ Λαμβάνοντας υπόψη το φαινόμενο της εποχικότητας, ο μεγαλύτερος αριθμός των υπερβολικών αποδόσεων παρατηρήθηκε κατά τον μήνα Ιανουάριο. Η συγκεκριμένη παρατήρηση που είναι ίσως η πιο σημαντική, έχει κερδίσει μεγάλο ενδιαφέρον και για αυτή, επίσης έχουν δοθεί ανεπαρκείς εξηγήσεις. Είναι μάλιστα αξιοσημείωτο ότι το φαινόμενο εξακολουθούσε να εμφανίζεται ακόμα και πέντε χρόνια μετά τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων.
- ❖ Επιπρόσθετα, το φαινόμενο της υπεραντίδρασης παρατηρήθηκε κυρίως κατά τη διάρκεια του δεύτερου και τρίτου έτους της περιόδου ελέγχου.

3.2 “Further Evidence On Investor Overreaction and Stock Market Seasonality”

Werner F.M. De Bondt and Richard Thaler (1987)

Όπως είδαμε η προηγούμενη μελέτη των De Bondt και Richard Thaler (1985) άφησε αρκετά ερωτηματικά. Η παρούσα μελέτη τους, δύο χρόνια αργότερα, χρησιμοποιεί εν πολλής τα ίδια δεδομένα στην προσπάθειά τους να δώσουν περαιτέρω απαντήσεις.

Σκοπός :

Οι De Bondt και Richard Thaler (1987), σε συνέχεια της προηγούμενης μελέτης τους, ερεύνησαν κατά πόσο το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης οφείλεται στο μέγεθος των εταιρειών και σε διαφορές του συστηματικού κινδύνου έτσι όπως αυτός μετράται από το βήτα του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) ανάμεσα στο Winner portfolio (δηλαδή στο χαρτοφυλάκιο που περιλάμβανε τις μετοχές με την υψηλότερη απόδοση) και στο Loser portfolio (δηλαδή στο χαρτοφυλάκιο που περιλάμβανε τις μετοχές με την χαμηλότερη απόδοση). Επίσης εξέτασαν την ύπαρξη εποχικότητας των αποδόσεων και συγκεκριμένα έδωσαν μεγάλη βαρύτητα στο

φαινόμενο του Ιανουαρίου, προσπαθώντας να ερευνήσουν τυχόν ύπαρξη συσχέτισης αυτού με τη φορολόγηση ή την εποχικότητα της σχέσης απόδοσης-κίνδυνος.

Δεδομένα :

Οι De Bondt και Richard Thale (1987) χρησιμοποίησαν τα δεδομένα της προηγούμενης μελέτης τους («Does the Stock Market Overreact?», 1985), δηλαδή τις μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών που διαπραγματεύονταν στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1926 και Δεκεμβρίου 1982. Ως δείκτη αγοράς θεώρησαν έναν ισοσταθμισμένο αριθμητικό μέσο των αποδόσεων όλων των εισηγμένων στο N.Y.S.E. μετοχών. Επιπρόσθετα με τα δεδομένα των αποδόσεων των μετοχών, χρησιμοποίησαν και λογιστικά δεδομένα από τη βάση δεδομένων COMPUSTAT.

Μεθοδολογία :

Υποστηρίζουν ότι οι τιμές των μετοχών μπορούν να θεωρηθούν ως προεξοφλημένα αναμενόμενα κέρδη, $p = E(c) / \rho$, όπου c η κίνηση των κερδών και ρ το προεξοφλημένο επιτόκιο.

Όσον αφορά την εποχικότητα και το φαινόμενο του Ιανουαρίου, ξεκίνησαν από τον Ιανουάριο του 1926 και για κάθε μετοχή j , με συνεχόμενα δεδομένα τουλάχιστον 61 μηνών, υπολόγισαν 120 μηνιαίες, προσαρμοσμένες με την αγορά, υπερβάλλουσες αποδόσεις, $u_{jt} = R_{jt} - R_{mt}$, καλύπτοντας μία περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων και ελέγχου ίση με 5 έτη. Επανέλαβαν την διαδικασία 48 φορές για κάθε δεκαετή περίοδο, από τον Ιανουάριο 1926 έως τον Ιανουάριο 1973, με τα δείγματα να κυμαίνονται από 381 έως 1245 μετοχές.

Για κάθε μία μετοχή κάθε δείγματος, υπολογίστηκε η σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση CU_j για τα 5 χρόνια σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, η οποία βάσει των αποτελεσμάτων, κατατάχθηκε κατ' αύξουσα σειρά. Με αυτόν τον τρόπο σχηματίστηκαν χαρτοφυλάκια «νικητές» (**W: winner portfolio**) και χαρτοφυλάκια «ηττημένα» (**L: loser portfolio**). Συγκεκριμένα, δημιουργήθηκαν 48 χαρτοφυλάκια «νικητές» που το κάθε ένα περιλάμβανε τις 50 μετοχές με την υψηλότερη σωρευτική

υπερβάλλουσα απόδοση και 48 «ηττημένα» χαρτοφυλάκια που το κάθε ένα περιλάμβανε τις 50 μετοχές με την χαμηλότερη σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση.

Στη συνέχεια, για κάποιους από τους στατιστικούς ελέγχους και τους ελέγχους παλινδρόμησης, ένωσαν τα 48 χαρτοφυλάκια «νικητές» σε ένα χαρτοφυλάκιο (**master winner portfolio**) και τα 48 «ηττημένα» χαρτοφυλάκια σε ένα δεύτερο χαρτοφυλάκιο (**master loser portfolio**). Το κάθε ένα από αυτά τα χαρτοφυλάκια περιλάμβανε 2400 παρατηρήσεις. Στο επόμενο βήμα τους, οι De Bondt και Richard Thaler (1987), δημιούργησαν για τους ελέγχους συσχέτισης, νέα χαρτοφυλάκια. Για 5 ακολουθίες όλων των μη επικαλυπτόμενων περιόδων που ξεκινούν από τον Ιανουάριο 1926, Ιανουάριο 1927,...,έως τον Ιανουάριο 1930, επιλέχθηκαν οι πιο κερδοφόρες μετοχές για κάθε περίοδο σχηματισμού για να σχηματίσουν το χαρτοφυλάκιο W1. Αντίστοιχα, οι μετοχές που ήρθαν δεύτερες κατά την περίοδο σχηματισμού, δημιούργησαν το χαρτοφυλάκιο W2 και ούτω καθεξής. Τελικά δημιουργήθηκαν για κάθε ένα από τα 5 πειράματα, 50 χαρτοφυλάκια κατά αύξουσα σειρά με την μεγαλύτερη απόδοση των συμπεριλαμβανομένων μετοχών του καθενός - «**winner rank portfolios**» και αντίστοιχα, 50 «**loser rank portfolios**». Συνολικά δημιουργήθηκαν λοιπόν 250 χαρτοφυλάκια υψηλής απόδοσης και 250 χαρτοφυλάκια χαμηλής απόδοσης και για κάθε ένα από αυτά υπολογίστηκε η μέση και η σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση.

Οι De Bondt και Richard Thaler (1987), στην προσπάθειά τους να ελέγξουν την επίδραση του φαινομένου της εποχικότητας και ειδικότερα το κατά πόσο αυτό εμφανίζεται στις αποδόσεις των μετοχών κατά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, υπολόγισαν τις υπερβάλλουσες μέσες αποδόσεις για τα winner και loser master portfolios για ένα μεγάλο αριθμό υποπεριοδών. Το χαρτοφυλάκιο χαμηλής απόδοσης (loser master portfolio) κατά την περίοδο ελέγχου κέρδισε την υπερβάλλουσα απόδοση κατά τον μήνα Ιανουάριο (με τους τελευταίους 3 μήνες του χρόνου να αντισταθμίζουν τα οποιαδήποτε κέρδη που έλαβαν χώρα μεταξύ των μηνών Φεβρουαρίου και Σεπτεμβρίου). Το ίδιο φαινόμενο παρατηρήθηκε και για το χαρτοφυλάκιο υψηλής απόδοσης (winner master portfolio), παρότι σε απόλυτους αριθμούς οι υπερβάλλουσες αποδόσεις ήταν μικρότερες από αυτές του χαρτοφυλακίου χαμηλής απόδοσης. Κατά την περίοδο σχηματισμού του χαρτοφυλακίου υψηλής απόδοσης, οι υπερβάλλουσες αποδόσεις του μηνός

Ιανουαρίου ήτανε διπλάσιες από αυτές άλλων μηνών. Για το χαρτοφυλάκιο χαμηλής απόδοσης, τα τελευταία δύο χρόνια της περιόδου σχηματισμού εμφάνιζε τα ίδια χαρακτηριστικά με αυτά της περιόδου ελέγχου, δηλαδή υψηλές θετικές αποδόσεις για τον μήνα Ιανουάριο και αρνητικές αποδόσεις στα τέλη του έτους.

Κατόπιν, έλεγξαν την συσχέτιση μεταξύ της σωρευτικής μέσης υπερβάλλουσας απόδοσης (CAR) για όλη τη διάρκεια σχηματισμού και της σωρευτικής μέσης υπερβάλλουσας απόδοσης για το κάθε ένα από τα 5 χρόνια της περιόδου ελέγχου.

Συνεχίζοντας την έρευνα, οι De Bondt και Richard Thaler (1987) εξέτασαν κατά πόσο η διαφορά του συστηματικού κινδύνου ανάμεσα στα χαρτοφυλάκια υψηλής και χαμηλής απόδοσης εξηγεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης έτσι όπως ο συστηματικός κίνδυνος μετράται από βήτα του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM). Για να εξετάσουν την εν λόγω υπόθεση, δημιούργησαν χαρτοφυλάκια κερδοσκοπίας (**«arbitrage» portfolios**) που χρηματοδοτούσαν την αγορά μετοχών χαμηλής απόδοσης με την ανοικτή πώληση (short selling) των μετοχών υψηλής απόδοσης. Έτσι «έτρεξαν» παλινδρομήσεις των ετήσιων αποδόσεων της περιόδου ελέγχου $R_{At} = R_{Lt} - R_{Wt}$, (1)

στο risk premium της αγοράς $R_{mt} - R_{ft}$, όπως για παράδειγμα:

$$R_{At} = a_A + \beta_A (R_{mt} - R_{ft}) + e_{At}$$

όπου:

R_{mt} : η ετησίως ανατοκισζόμενη μηνιαία απόδοση των ισοσταθμισμένων μετοχών του N.Y.S.E.

R_{ft} : η ετησίως ανατοκισζόμενη απόδοση ενός μηνός κατοχής ενός Έντοκου Γραμματίου Αμερικανικού Δημοσίου (U.S. Treasury Bill)

a_A : ο δείκτης απόδοσης του Jensen

β_A : η εκτίμηση της διαφοράς των βήτα όπως μετράται από το CAPM μεταξύ των χαρτοφυλακίων «νικητών» και των χαρτοφυλακίων «ηττημένων».

Θεωρώντας εξαρτημένες τις μεταβλητές $R_{Wt} - R_{ft}$ και $R_{Lt} - R_{ft}$, εκτιμάται ξεχωριστά η εξίσωση για τα χαρτοφυλάκια «νικητών» και τα χαρτοφυλάκια «ηττημένων». Ψευδομεταβλητές περιλαμβάνονται σε επιπλέον παλινδρομήσεις που ελέγχουν το

έτος της περιόδου ελέγχου. Επίσης όλες οι προηγούμενες παλινδρομήσεις επαναλαμβάνονται με τον Ιανουάριο και τον Φεβρουάριο έχοντας πια ως εξαρτημένες μεταβλητές τις αποδόσεις του Δεκεμβρίου. Τα αποτελέσματα δεν μπόρεσαν να εξηγήσουν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης βάσει της διαφοράς του συστηματικού κινδύνου ανάμεσα στα χαρτοφυλάκια υψηλής και χαμηλής απόδοσης.

Θέλοντας να επεκτείνουν την έρευνά τους, οι De Bondt και Richard Thaler (1987) επαναυπολόγισαν τις παλινδρομήσεις με τέτοιο τρόπο που να επιτρέπει την εκτίμηση δύο βήτα, ένα για τις περιόδους που η χρηματιστηριακή αγορά ήτανε ανοδική και ένα βήτα για τις περιόδους που η χρηματιστηριακή αγορά ήτανε καθοδική. Όρισαν μία ψευδομεταβλητή D που ισούται με τη μονάδα αν $R_{mt} > 0$ και με το μηδέν αν $R_{mt} < 0$. Η εκτιμώμενη εξίσωση για το χαρτοφυλάκιο κερδοσκοπίας ή «arbitrage» portfolio, ορίζεται ως : $R_{At} = a_A + \beta_{Au}(R_{mt} - R_{ft})D + \beta_{Ad}(R_{mt} - R_{ft})(1 - D) + e_{At}$, **(2)** με παρόμοιες εξισώσεις για τα χαρτοφυλάκια υψηλής και χαμηλής απόδοσης. Για άλλη μία φορά τα αποτελέσματα δεν μπόρεσαν να αποδώσουν την εξήγηση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην διαφορά του συστηματικού κινδύνου ανάμεσα στα εξεταζόμενα χαρτοφυλάκια.

Στη συνέχεια, οι De Bondt και Richard Thaler (1987) θέλοντας να εξετάσουν αν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης εξηγείται από το μέγεθος των εταιρειών, επέλεξαν με συγκεκριμένα κριτήρια έξι δείγματα εταιρειών από τα αρχεία της βάσης δεδομένων COMPUSTAT για την περίοδο μεταξύ 1965 και 1984. Εν συνεχεία, βάσει των δεδομένων της COMPUSTAT (με τις κατάλληλες προσαρμογές στα διάφορα χρηματοοικονομικά γεγονότα όπως τυχόν διάσπαση μετοχών), υπολογίστηκαν οι ετήσιες αποδόσεις R_{jt} και οι υπερβάλλουσες αποδόσεις u_{jt} , για κάθε εταιρεία j για όλα τα χρόνια $t-3$ και $t+4$ (όπου t ο τελευταίος χρόνος της περιόδου σχηματισμού). Οι υπερβάλλουσες αποδόσεις προσαρμόστηκαν στην αγορά, $u_{gt} = R_{jt} - R_{mt}$, **(3)** όπου R_{mt} η απόδοση της αγοράς υπολογισμένη με τον ετήσιο ανατοκισμό ενός μηνιαίου ισοσταθμισμένου δείκτη του N.Y.S.E. από το CRSP. Τα δείγματα χωρίστηκαν βάσει τεσσάρων μεταβλητών κατάταξης: την σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση (CU_j) για μία τετράχρονη περίοδο σχηματισμού μεταξύ του τέλους του έτους $t-4$ και του τέλους τους έτους t , την τρέχουσα αξία της Καθαρής Θέσης (MV: market value) στο

τέλους του έτους t , την τρέχουσα αξία της Καθαρής Θέσης δια την λογιστική αξία αυτής στον χρόνο t (MV/BV : market value/book value) και το ενεργητικό των εταιρειών στον χρόνο t . Για κάθε δείγμα και μεταβλητή κατάταξης, κατόπιν μικρών προσαρμογών, δημιουργήθηκαν τελικά 20 χαρτοφυλάκια.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Συμπερασματικά, οι De Bondt και Richard Thaler (1987) κατέληξαν στα παρακάτω συμπεράσματα :

- 1. Αναφορικά με την συσχέτιση μεταξύ της σωρευτικής μέσης υπερβάλλουσας απόδοσης (CAR) για όλη τη διάρκεια σχηματισμού των χαρτοφυλακίων υψηλής και χαμηλής απόδοσης και της σωρευτικής μέσης υπερβάλλουσας απόδοσης για το κάθε ένα από τα 5 χρόνια της περιόδου ελέγχου κατέληξαν τελικά στα κάτωθι.** Οι υπερβάλλουσες αποδόσεις για το χαρτοφυλάκιο χαμηλής απόδοσης κατά την περίοδο ελέγχου και ειδικά κατά τον μήνα Ιανουάριο, σχετίζονται αρνητικά με την σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση της βραχυπρόθεσμης και της μακροπρόθεσμης περιόδου σχηματισμού του χαρτοφυλακίου, αποτέλεσμα που συμφωνεί με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης των επενδυτών. Όσον αφορά το χαρτοφυλάκιο υψηλής απόδοσης, μόνο κατά τον μήνα Ιανουάριο, υπήρχε αρνητική συσχέτιση στις αποδόσεις. Εντυπωσιακό είναι το φαινόμενο ότι κατά τις μακροπρόθεσμες περιόδους υπήρχε θετική συσχέτιση στις αποδόσεις γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης.
- 2. Αναφορικά με τα αποτελέσματα του ελέγχου για το αν η διαφορά του συστηματικού κινδύνου ανάμεσα στα χαρτοφυλάκια υψηλής και χαμηλής απόδοσης εξηγεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης- έτσι όπως ο συστηματικός κίνδυνος μετράται από βήτα του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM)- δεν μπόρεσαν να στηρίξουν τυχόν τέτοια συσχέτιση.** Συγκεκριμένα, ενώ το εκτιμώμενο βήτα του χαρτοφυλακίου χαμηλής απόδοσης ήταν κατά 0,220 μεγαλύτερο από αυτό του χαρτοφυλακίου υψηλής απόδοσης, το α του Jensen ήτανε εντυπωσιακά θετικό στο 5,9% και σίγουρα δεν μπορεί να εξηγήσει την μέση ετήσια απόδοση για την περίοδο ελέγχου που ανήλθε σε 9,2%. Ως εκ τούτου δεν μπορεί να υποστηριχθεί ότι η υπερβάλλουσα απόδοση των χαμηλής απόδοσης

χαρτοφυλακίων οφείλεται στον υψηλότερο κίνδυνο που αυτά εμπερικλείουν λόγω του μεγαλύτερου βήτα τους.

Αποτυχημένα ήταν και τα συμπεράσματα του ελέγχου της εν λόγω συσχέτισης για την εξήγηση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης, όταν οι De Bondt και Richard Thaler (1987) ξαναέτρεξαν τις παλινδρομήσεις με τέτοιο τρόπο ώστε να υπολογίζουν ένα βήτα όταν η χρηματιστηριακή αγορά είναι ανοδική και ένα δεύτερο βήτα όταν η χρηματιστηριακή αγορά είναι καθοδική. Συγκεκριμένα, το βήτα των χαρτοφυλακίων χαμηλής απόδοσης ήτανε υψηλότερη από αυτών της υψηλής απόδοσης όταν η αγορά ήταν ανοδική και χαμηλότερο όταν η αγορά ήταν καθοδική. Με άλλα λόγια, το χαρτοφυλάκιο χαμηλής απόδοσης ανταποκρινόταν εξίσου καλά είτε στην ανοδική είτε στην καθοδική αγορά και συνεπώς δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως επικίνδυνο.

3. **Αναφορικά με το αν το μέγεθος των εταιρειών εξηγεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης** παρατήρησαν ότι οι μικρές εταιρείες είτε μετρούνται με το μέγεθός τους, είτε με την τρέχουσα αξία τους, είτε με το ενεργητικό τους, δείχνουν γρηγορότερο ρυθμό αύξησης κερδών από ότι οι μεγάλες εταιρείες κατά την διάρκεια σχηματισμού των χαρτοφυλακίων της μελέτης αλλά και της περιόδου ελέγχου. Αυτό το εύρημα άλλωστε υπονοεί ότι μία πιθανή εξήγηση του φαινομένου του μεγέθους των εταιρειών θα μπορούσε να είναι η αποτυχία της αγοράς να αναγνωρίσει τις μεγαλύτερες προοπτικές ανάπτυξης των μικρών εταιρειών σε σύγκριση με τις μεγάλες. Τελικά, το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης δεν εξηγείται πρωταρχικά από το μέγεθος των εταιρειών.
4. Από τη στιγμή που το μέγεθος των εταιρειών, έτσι όπως μετράται από την τρέχουσα αξία τους, αποτυπώνει έστω και μερικώς το φαινόμενο των «ηττημένων» εταιρειών, έχει ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε ότι ακόμα και αν χρησιμοποιηθεί κάποιο άλλο μέτρο μέτρησης του μεγέθους αυτών, όπως το ενεργητικό τους ή οι πωλήσεις, ακόμα θα ισχύει το φαινόμενο της ύπαρξης υπερβαλλουσών αποδόσεων για τις μικρές εταιρείες.
5. Τα κέρδη των εταιρειών «νικητών» και των εταιρειών «ηττημένων» δείχνουν αντίθετα αποτελέσματα, συνεπή με το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης.

Η παρούσα μελέτη των De Bondt και Richard Thaler (1987) άφησε πολλά αναπάντητα ερωτήματα, ειδικά σε ότι αφορά την εποχικότητα στις υπερβάλλουσες αποδόσεις. Σίγουρα δεν υπάρχει επαρκής και ικανοποιητική εξήγηση για την επίδραση του φαινομένου του Ιανουαρίου.

3.3 “On the Contrarian Investment Strategy”

K. C. Chan (1988)

Μία εναλλακτική στρατηγική επιλογής μετοχών αποτελεί η αγορά μετοχών χαμηλής απόδοσης (μετοχές losers) και η πώληση μετοχών υψηλής απόδοση (“**Contrarian Investment Strategy**”). Αυτή άλλωστε είναι μία στρατηγική πρώτης επιλογής που στηρίζει η αγορά εδώ και χρόνια. Σχηματίζεται δε, με την πεποίθηση ότι η χρηματιστηριακή αγορά υπεραντιδρά στα νέα έτση ώστε οι μετοχές υψηλής απόδοσης να υπερεκτιμώνται και αντίστοιχα οι μετοχές χαμηλής απόδοσης να βρίσκονται υποτιμημένες. Πολλές επενδυτικές στρατηγικές όπως αυτές που βασίζονται στον δείκτη P/E (δείκτης Price/Earnings δηλαδή χρηματιστηριακή αξία/κέρδη) ή στον δείκτη book value/market value (λογιστική αξία/ χρηματιστηριακή ή τρέχουσα αξία) μπορούν να θεωρηθούν παραλλαγές αυτής της στρατηγικής.

Σκοπός :

Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι η μη κανονικότητα των αποδόσεων που απορρέουν από την εν λόγω στρατηγική θα μπορούσε να εξηγηθεί από το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης των επενδυτών. Η παρούσα μελέτη προσπαθεί να δώσει μία εναλλακτική εξήγηση αυτής της θεωρίας. Συγκεκριμένα υποστηρίζει ότι το ρίσκο των μετοχών χαμηλής απόδοσης και υψηλής απόδοσης δεν διακρίνεται από σταθερότητα διαχρονικά. Σύμφωνα με τον Chan (1988), ο κίνδυνος της Contrarian Investment Strategy εμφανίζεται να συσχετίζεται με το επίπεδο του αναμενόμενου risk-premium της αγοράς. Ως εκ τούτου, η εκτίμηση των μη κανονικών αποδόσεων θα μπορούσαν να επηρεάζονται από τον τρόπο μέτρησης του ρίσκου. Επιπρόσθετα, υπάρχουν λάθη μέτρησης των εκτιμώμενων βήτα από τη διάρκεια κατά την οποία πουλήθηκαν οι μετοχές είτε υψηλής είτε χαμηλής απόδοσης. Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) είναι αυτό που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό ρίσκου και απόδοσης.

Δεδομένα :

Ο Chan (1988) κατασκεύασε ένα δείγμα χρησιμοποιώντας τα δεδομένα και τη μεθοδολογία των De Bondt και Richard Thaler (1985), ήτοι μηνιαία δεδομένα αποδόσεων περιόδου 1926-1982 των κοινών μετοχών του NYSE από τη βάση CRSP (Center for Research in Security Prices) και ένα δεύτερο δείγμα το οποίο συμπεριλάμβανε περισσότερες μετοχές.

Μεθοδολογία :

Όσον αφορά το πρώτο δείγμα, χρησιμοποιήθηκαν δείγματα 3 ετών των οποίων οι αποδόσεις χρησιμοποιήθηκαν για να χαρακτηρίσουν τα χαρτοφυλάκια «νικητές» και τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια. Το πρώτο δείγμα δημιουργήθηκε στο τέλος του έτους 1932, το επόμενο στο τέλος του 1935 και ούτω καθεξής μέχρι το 1983. Δίνοντας ένα παράδειγμα όσον αφορά το πρώτο δείγμα, που δημιουργήθηκε στο τέλος του έτους 1932, όλες οι μετοχές του NYSE για τα προηγούμενα 7 έτη (1926-1932) ταξινομήθηκαν σύμφωνα με τις πρόσφατες 3ετείς (1930-1932) προσαρμοσμένες στην αγορά αποδόσεις. Οι 35 μετοχές με την υψηλότερη απόδοση τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» (portfolio winner) και οι 35 μετοχές με τη χαμηλότερη απόδοση στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (portfolio loser). Ονόμασαν περίοδο κατάταξης-σχηματισμού το χρονικό διάστημα 1930-1932. Οι αποδόσεις των εν λόγω χαρτοφυλακίων υπολογίστηκαν για τα επόμενα 3 έτη που ονομάστηκε περίοδος ελέγχου.

Όσον αφορά το δεύτερο δείγμα, οι «νικητές» και «ηττημένοι» αναγνωρίζονται ως οι καλύτερες και χειρότερες μετοχές αντί των 35 μετοχών με τις ακραίες αποδόσεις.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Σύμφωνα με τον Chan (1988), και τα χαρτοφυλάκια «νικητές» και τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια αντιμετώπισαν μεγάλες αλλαγές στην χρηματιστηριακή-τρέχουσα αξία τους (αριθμός μετοχών * τιμή μετοχής) κατά τη διάρκεια της περιόδου κατάταξης-σχηματισμού. Στο δείγμα των De Bondt και Richard Thaler, η μέση τρέχουσα αλλαγή της τρέχουσας αξίας των «ηττημένων» μετοχών ήταν -45% , με την αντίστοιχη των μετοχών «νικητών» να φθάνει στο +365%.

Αν τελικά η τρέχουσα αξία είναι ένας καλός δείκτης του συστηματικού κινδύνου, τότε τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια είναι πιο ασφαλή στην αρχή αλλά γίνονται πιο

επικίνδυνα από τα χαρτοφυλάκια «νικητές» στην λήξη της περιόδου σχηματισμού. Στην περίπτωση που δεν γίνει μοντελοποίηση των αλλαγών του συστηματικού κινδύνου και εκτιμηθεί ένα βήτα κατά την περίοδο κατάταξης-σχηματισμού, τότε αυτό το εκτιμώμενο βήτα θα είναι λανθασμένο όσον αφορά το βήτα της περιόδου ελέγχου. Από τη στιγμή που το ρίσκο του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου μεγαλώνει κατά την περίοδο σχηματισμού, τότε το βήτα αυτής της περιόδου υποτιμά το βήτα της περιόδου ελέγχου. Όσον αφορά τα χαρτοφυλάκια «νικητές» ισχύουν τα αντίθετα.

Ως εκ τούτου, οι De Bondt και Richard Thaler (1985-1987) υπολόγισαν τον συστηματικό κίνδυνο για την περίοδο σχηματισμού βρίσκοντας ότι τα βήτα των χαρτοφυλακίων «νικητών» ήταν υψηλότερα από αυτά των «ηττημένων» χαρτοφυλακίων και στη συνέχεια λανθασμένα διατήρησαν σταθερό τον συστηματικό κίνδυνο και για την περίοδο ελέγχου.

Ο συστηματικός κίνδυνος είναι διαφορετικός για τις περιόδους σχηματισμού και ελέγχου.

Για αυτό το λόγο, ο Chan (1988) υπολόγισε τον συστηματικό κίνδυνο για την περίοδο σχηματισμού αλλά και για την περίοδο ελέγχου και βρήκε σημαντικές αλλαγές μεταξύ των περιόδων. Συγκεκριμένα, τα εκτιμώμενα βήτα της περιόδου σχηματισμού είναι μικρότερα για τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια από αυτά των νικητών. Αυτό αποτελεί έκπληξη αφού κατά την έναρξη της περιόδου σχηματισμού, τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια έχουν μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση από αυτά των νικητών. Τελικά, ο Chan (1988) παρατήρησε μεγάλες αλλαγές των βήτα από την περίοδο σχηματισμού στην περίοδο ελέγχου έτσι ώστε τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια να έχουν μεγαλύτερο συστηματικό κίνδυνο σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια «νικητές» μετά την περίοδο σχηματισμού κάτι που είναι σύμφωνο με την εξήγηση του συστηματικού κινδύνου της εναλλακτικής στρατηγικής που εξετάζει η παρούσα μελέτη.

Σύγκριση διαφορετικών μεθόδων και μοντέλων προσαρμογής στον συστηματικό κίνδυνο.

Σύμφωνα με τον Chan (1988), στην περίπτωση που η προσαρμογή του συστηματικού κινδύνου είναι η κατάλληλη και γίνει με ακρίβεια τότε περιορίζονται οι αλλαγές στις τιμές παρότι οι μετοχές του υπό εξέταση δείγματος έχουν ακραίες θετικές ή αρνητικές αποδόσεις πριν από την περίοδο ελέγχου. Συνεπώς, η

σπουδαιότητα των αλλαγών στις τιμές είναι μικρή και δεν μας δίνει σημαντική οικονομική πληροφόρηση.

Συνοψίζοντας ... τα συμπεράσματα της μελέτης του Chan (1988) παρουσιάζονται ως εξής:

- ❖ Η εκτίμηση της μη κανονικής απόδοσης όσον αφορά την Contrarian Investment Strategy επηρεάζεται από το μοντέλο και τις μεθόδους εκτίμησης. Χρησιμοποιώντας ένα απλό μοντέλο εκτίμησης όπως το CAPM, και μία εμπειρική μέθοδο που είναι απαλλαγμένη από τα προβλήματα προσαρμογής στις αλλαγές του συστηματικού κινδύνου, βρέθηκε ότι η εν λόγω εναλλακτική στρατηγική δίνει μικρές μη κανονικές αποδόσεις που θεωρούνται μάλλον ασήμαντες οικονομικά.
- ❖ **Δεν βρέθηκαν ισχυρές αποδείξεις ώστε να υποστηριχθεί η υπόθεση της Υπεραντίδρασης.**
- ❖ Η εκτίμηση των μη κανονικών αποδόσεων επηρεάζεται από τις χρησιμοποιούμενες μεθόδους και αυτό οφείλεται σε δύο χαρακτηριστικά των μετοχών νικητών και ηττημένων. Αρχικά, οι συντελεστές βήτα των χαρτοφυλακίων δεν παραμένουν διαχρονικά σταθερά και δεν πρέπει να θεωρούνται ως τέτοια. Συγκεκριμένα, τα βήτα των χαμένων αυξάνονται μετά από μία περίοδο μη κανονικής απώλειας και τα βήτα των νικητών μειώνονται μετά από μία περίοδο μη κανονικού κέρδους. Επιπρόσθετα, κατά την αποτίμηση της σχέσης ρίσκου-απόδοσης για μία μεγάλη περίοδο που προβλέπει αναθεώρηση των χαρτοφυλακίων, θεωρείται λανθασμένη η ανάλυση που βασίζεται στη σχέση ανάμεσα στη μέση απόδοση και στο μέσο συντελεστή βήτα γιατί οι συντελεστές βήτα και το αναμενόμενο risk premium της αγοράς συσχετίζονται.

Ο επενδυτής που ακολουθεί την Contrarian Investment Strategy εμφανίζεται να έχει υπερκανονικές αποδόσεις που όμως πιθανότατα θεωρούνται ως η αποζημίωση για τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο που εμπεριέχει η εν λόγω στρατηγική.

3.4 “Does the Stock Market Overreact to Corporate Earnings Information?”

Paul Zarowin (1989)

Οι μετοχές που εμφάνισαν την χαμηλότερη απόδοση σε μία προηγούμενη περίοδο, φαίνεται να εμφανίζουν μεγαλύτερες αποδόσεις στην αμέσως ακόλουθη περίοδο σε σχέση με τις μετοχές που είχαν στην προηγούμενη περίοδο την υψηλότερη απόδοση και αντίστροφα. Αυτό από μόνο του υπονοεί ότι οι επενδυτές αντέδρασαν υπερβολικά στην αρχική περίοδο και αργότερα καταλαβαίνουν το λάθος τους και το «διορθώνουν». Αυτή η εν δυνάμει παραβίαση της υπόθεσης της αποτελεσματικότητας των αγορών, ονομάστηκε το φαινόμενο της «Υπεραντίδρασης».

Σκοπός :

Ο Paul Zarowin (1989) εξέτασε το κατά πόσο η χρηματιστηριακή αγορά υπεραντιδρά σε υπερβολικά κέρδη των εταιρειών. Τελικά υποστήριξε ότι το μέγεθος των εταιρειών και όχι η υπεραντίδραση των επενδυτών στα κέρδη, εξηγεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης. Ουσιαστικά, ο Zarowin (1989) εξετάζει το φαινόμενο της «Υπεραντίδρασης στα κέρδη» με ελέγχους σε εταιρείες που είχαν χρονιές κατά τις οποίες κατέγραψαν υπερβολικά καλά κέρδη και χρονιές με πολύ άσχημα αποτελέσματα.

Δεδομένα :

Ο Paul Zarowin (1989) για να ελέγξει την πιθανή υπεραντίδραση της χρηματιστηριακής αγοράς στα υπερβολικά κέρδη των εταιρειών, εξέτασε τις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών για τους 36 μήνες που ακολούθησαν τα χρόνια που καταγράφηκαν αυτά τα υπερβολικά κέρδη. Συγκεκριμένα, χρησιμοποίησε μηνιαίες αποδόσεις από το CRSP περιόδου 1965-1984 και λογιστικά δεδομένα από το Compustat Annual Industrial αρχείο.

Μεθοδολογία :

Εξετάζοντας το φαινόμενο της «Υπεραντίδρασης στα κέρδη»...

Η βασική στρατηγική ήταν η δημιουργία χαρτοφυλακίων με εταιρείες που είχαν προσωρινά υπερβολικά υψηλά ή χαμηλά κέρδη και στην συνέχεια η σύγκριση των επακόλουθων αποδόσεων για τις μετοχές των εν λόγω χαρτοφυλακίων. Επειδή στην παρούσα μελέτη εξετάζεται η ικανότητα της αγοράς να ξεχωρίζει τα προσωρινά από τα μόνιμα κέρδη, θεωρούνται ως τα πλέον κατάλληλα και τελικά χρησιμοποιούνται τα καταγεγραμμένα κέρδη πριν από κάποιο ειδικό περιστατικό και οι προεξοφλημένες λειτουργίες (παρά το καθαρό εισόδημα για παράδειγμα). Άλλωστε, οι μη συνηθισμένες καταστάσεις είναι συνήθως και οι προσωρινές και αν συμπεριλαμβανόντουσαν σε επίπεδο κερδών, δεν γινόταν ένας σωστός έλεγχος της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Ως εκ τούτου, για την κάθε εταιρεία του δείγματος υπολογίστηκε ο δείκτης $PERF_{it}$, που αποτελεί μέτρο της αποδοτικότητας των κερδών. Συγκεκριμένα, ο προαναφερθέν δείκτης ορίζεται ως εξής:

$$PERF_{it} = \frac{\Delta x_{it}}{\sigma_{\Delta x_i}} \quad (1)$$

Όπου:

$PERF_{it}$: τα κέρδη πριν από ασυνήθιστα γεγονότα και προεξοφλημένες λειτουργικές δραστηριότητες

$\Delta x_{it} = x_t - x_{t-1}$: η μεταβολή στα κέρδη από το προηγούμενο στο παρόν έτος

$\sigma_{\Delta x_i}$: η τυπική απόκλιση της μεταβολής των κερδών της εταιρείας για τα προηγούμενα 5 έτη

Η περίοδος του δείγματος είναι 11 χρόνια και καλύπτει την εικοσαετία 1965-1984. Λόγω του ότι χρειάζονται 6 χρόνια κερδών για τον υπολογισμό της $\sigma_{\Delta x_i}$, το 1971 είναι το πρώτο έτος υπολογισμού του δείκτη $PERF_{it}$. Η περίοδος ελέγχου τελειώνει το 1981 ώστε με τα 3 εναπομείναντα έτη να παρατηρηθεί η μέση συμπεριφορική αναστροφή στα κέρδη.

Για κάθε χρόνο της περιόδου ελέγχου, οι εταιρείες ταξινομήθηκαν βάσει του δείκτη $PERF_{it}$ και σχηματίστηκαν 5 χαρτοφυλάκια, με το κάθε ένα να έχει ίδιο αριθμό μετοχών. Το χαρτοφυλάκιο "1" συμπεριλάμβανε τις εταιρείες με τα χειρότερα αποτελέσματα του δείκτη $PERF_{it}$ και το χαρτοφυλάκιο "5" συμπεριλάμβανε τις εταιρείες με την καλύτερη απόδοση στα κέρδη. Η μελέτη επικεντρώθηκε σε αυτά τα

δύο χαρτοφυλάκια που είχαν τις ακραίες αποδόσεις. Κατά την περίοδο των ετών που παρουσιάστηκαν τα υπερβολικά κέρδη, το χαρτοφυλάκιο "5" υπερτέρησε του χαρτοφυλακίου "1" με μέση σωρευτική απόδοση που ανήλθε στο 29,6% (t-statistic=9,1).

Για να γίνει έλεγχος για το αν η αγορά υπεραντιδρά στα νέα των υπερκανονικών κερδών, έγινε σύγκριση της υπερβάλλουσας απόδοσης των δύο ακραίων χαρτοφυλακίων για τους 36 μήνες που ακολούθησαν το έτος με τα ακραία κέρδη. Για κάθε μήνα υπολογίστηκε η υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής για κάθε εταιρεία ως εξής:

$$XS_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad (2)$$

Όπου:

R_{it} : η απόδοση της μετοχής της εταιρείας i για τον μήνα t

R_{mt} : η απόδοση του ισοσταθμισμένου δείκτη του CRSP για τον μήνα t

Στη συνέχεια υπολογίστηκε η μέση υπερβάλλουσα απόδοση και η σωρευτική μέση υπερβάλλουσα απόδοση για τις εταιρείες του χαρτοφυλακίου j ($j=1$ ή 5) για τον μήνα t .

Κατά μέσο όρο, στη διάρκεια των 11 ετών της περιόδου ελέγχου, το χαρτοφυλάκιο μετοχών με τα χαμηλότερα κέρδη υπερτέρησε του χαρτοφυλακίου μετοχών με τα υψηλότερα κέρδη με μια στατιστικά σημαντική διαφορά σωρευτικής υπερβάλλουσας απόδοσης που ανήλθε στο 16,6% (t-statistic=2,9) για τους 36 μήνες, σε αντίθεση με τους DeBondt and Thaler(1985) που κατέληξαν στο 24,6% για μία τριετία. Η διαφορά οφείλεται στο ότι οι DeBondt and Thaler συμπεριέλαβαν μόνο 35 μετοχές σε κάθε χαρτοφυλάκιο βασιζόμενοι στις αποδόσεις προηγούμενων περιόδων, ενώ ο Zarowin συμπεριέλαβε ένα μέσο όρο πάνω από 100 μετοχές βασιζόμενος στον δείκτη $PERF_{it}$. Παρόλα αυτά τα αποτελέσματα του Zarowin συνάδουν με αυτά των DeBondt and Thaler αφού η αγορά φαίνεται να υπεραντιδρά στις ανακοινώσεις υπερκανονικών κερδών.

Εξετάζοντας τις διαφορές συστηματικού κινδύνου...

Ο Zarowin (1989) προχώρησε στον έλεγχο των διαφορών του συστηματικού κινδύνου, ακολουθώντας τις διαδικασίες των DeBondt and Thaler (1985-1987). Παλινδρόμησαν την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου κερδοσκοπίας (arbitrage portfolio) απέναντι στο risk-premium της αγοράς, όπως για παράδειγμα:

$$R_{At} = a_A + \beta_A (R_{mt} - R_{ft}) + e_{At} \quad (3)$$

με $R_{At} = R_{Lt} - R_{Wt}$,

όπου:

R_{Lt} και R_{Wt} : οι αποδόσεις αντίστοιχα για τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και για τα χαρτοφυλάκια «νικητές» έτσι όπως ταξινομήθηκαν βάσει του δείκτη $PERF_{it}$ για τον μήνα t

R_{ft} : risk-free rate ή επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (U.S. Treasury Bill ενός μηνός) καθορισμένο στην αρχή του μήνα t

a_A : ο δείκτης απόδοσης του Jensen

β_A : η εκτίμηση της διαφοράς των βήτα όπως μετράται από το CAPM μεταξύ των δύο χαρτοφυλακίων για όλη τη διάρκεια ελέγχου

Τελικά, το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο έχει μεγαλύτερο κίνδυνο και υπερτερεί του χαρτοφυλακίου «νικητής», σε ετήσια επιτόκια της τάξεως του 7,4% και 6,2% για το δεύτερο και τρίτο έτος της περιόδου ελέγχου. Επιπρόσθετα, ενώ η ύπαρξη κινδύνου θα μπορούσε να εξηγεί κάποιο μέρος της εξαιρετικής απόδοσης του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου, το γενικότερο φαινόμενο παραμένει ανεξήγητο αφού οι διαφορές της σωρευτικής απόδοσης διαμορφώνονται στο 9,4% και 8,5% κατά το δεύτερο και τρίτο έτος.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Εν κατακλείδι, τα αποτελέσματα της έρευνας δεν καταφέρνουν να στηρίξουν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης στην υπόθεση των κερδών. Παρότι οι μετοχές των εταιρειών με τη χαμηλότερα κέρδη υπερτερούν από τις αντίστοιχες των εταιρειών με τα υψηλότερα κέρδη, με ένα στατιστικά σημαντικό ποσοστό της τάξης του 16,6% για τους 36 μήνες που ακολουθούν το έτος που κατεγράφησαν τα κέρδη, αυτό το αποτέλεσμα πρωτογενώς οφείλεται στη διαφορά του μεγέθους μεταξύ των εταιρειών

των δύο χαρτοφυλακίων. Οι μετοχές των εταιρειών με τα χαμηλότερα κέρδη τείνουν να είναι μικρότερες από τις μετοχές των εταιρειών με τα υψηλότερα κέρδη. Μάλιστα, όταν συγκριθούν εταιρείες ίδιου μεγέθους, υπάρχουν μικρές διαφορές στην απόδοση των μετοχών των εταιρειών με τα χαμηλότερα κέρδη σε σχέση με τις μετοχές εταιρειών υψηλότερων κερδών. **Ως εκ τούτου, το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης δεν οφείλεται στην υπεραντίδραση των επενδυτών στις ανακοινώσεις υπερκανονικών κερδών αλλά στο μέγεθος των εταιρειών.** Τα συμπεράσματα έρχονται σε αντίθεση με αυτά των DeBondt and Thaler(1987) που υποστήριξαν ότι «η επίδραση του φαινομένου νικητής-ηττημένος δεν οφείλεται πρωταρχικά στο μέγεθος των εταιρειών».

3.5 “Size, Seasonality, and Stock Market Overreaction”

Paul Zarowin (1990)

Σκοπός :

Ο Paul Zarowin (1990), σε αυτή την επόμενη μελέτη του, θέλει να δείξει ότι το γεγονός ότι οι μετοχές χαμηλής απόδοσης έχουν την τάση να δίνουν υπεραποδόσεις εν συγκρίσει με τις μετοχές υψηλής απόδοσης στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα, δεν οφείλεται τελικά στην υπεραντίδραση των επενδυτών. Υποστηρίζει ότι το φαινόμενο εξηγείται από το ότι οι μετοχές χαμηλής απόδοσης συνήθως αφορούν εταιρείες μικρότερου μεγέθους από τις αντίστοιχες των μετοχών υψηλής απόδοσης. Μάλιστα όταν οι μετοχές χαμηλής απόδοσης (losers-χαμένοι) συγκρίνονται με μετοχές υψηλής απόδοσης (winners-νικητές) ίδιου μεγέθους, τελικά δεν υπάρχουν σημάδια ανωμαλίας στις αποδόσεις και σε περιόδους που οι εταιρείες «νικητές» είναι μικρότερες από τις «χαμένες» εταιρείες, οι «νικητές» τελικά υπερτερούν των «χαμένων». Βασικός σκοπός της παρούσας μελέτης είναι ο επανέλεγχος των ευρημάτων των DeBondt and Thaler κάτω όμως από το πρίσμα των διαφορών στο μέγεθος των εταιρειών.

Η μελέτη χωρίζεται σε τέσσερα βασικά μέρη. Στο πρώτο μέρος αναπαράγονται τα αποτελέσματα των DeBondt and Thaler (1985) και εξετάζεται η ικανότητα των διαφορών του συστηματικού κινδύνου και της εποχικότητας να εξηγήσουν το

φαινόμενο των νικητών-ηττημένων (winner-loser φαινόμενο). Στο δεύτερο μέρος εξετάζονται οι διαφορές στο μέγεθος των εταιρειών μεταξύ «νικητών» και «ηττημένων» και συγκρίνονται οι ακόλουθες αποδόσεις των προγενέστερων χαρτοφυλακίων υψηλής και χαμηλής απόδοσης ίδιου μεγέθους. Επίσης εξετάζεται το φαινόμενο του Ιανουαρίου. Τέλος, στο τρίτο μέρος και τέταρτο μέρος δημιουργούνται χαρτοφυλάκια που στηρίζονται σε κύκλο κατάταξης ημερομηνίας 30 Ιουνίου και όχι 31 Δεκεμβρίου και υποχαρτοφυλάκια όπου οι «χαμένοι» είναι μικρότεροι από τους «νικητές» και το αντίστροφο.

Δεδομένα :

Ο Zarowin (1990), δημιούργησε χαρτοφυλάκια χρησιμοποιώντας ως δεδομένα, μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών που διαπραγματεύονταν στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1926 και Δεκεμβρίου 1982) και την μεθοδολογία των DeBondt and Thaler (1985).

Μεθοδολογία- Αποτελέσματα :

Η διαφορά των χαρτοφυλακίων του Zarowin (1990), εν συγκρίσει με τα χαρτοφυλάκια των DeBondt and Thaler (1985) ήταν ότι αποτελούνταν από λιγότερες μετοχές. Συγκεκριμένα αποτελούνταν από 5 μετοχές το κάθε ένα, ενώ τα χαρτοφυλάκια των DeBondt and Thaler (1985) αποτελούνταν από 35(ή 50) μετοχές και αυτό γίνεται για να εξασφαλιστεί η ύπαρξη ακραίων «νικητών» και «ηττημένων» όλων των μεγεθών εταιρειών, όταν στη συνέχεια της μελέτης θα γίνει ακριβώς αυτό, δηλαδή κατάταξη των εταιρειών με βάση το μέγεθός τους. Η περίοδος σχηματισμού των χαρτοφυλακίων και η περίοδος ελέγχου είναι 3ετής και υπάρχουν 17 μη επικαλυπτόμενες περίοδοι σχηματισμού που ξεκινούν από τον Ιανουάριο 1930 (οι 3ετείς περίοδοι σχηματισμού ξεκινούν το 1927 και φτάνουν στο 1975). Τα χαρτοφυλάκια που δημιουργήθηκαν ταξινομούνται βάσει της σωρευτικής-προσαρμοσμένης στην αγορά- απόδοσής τους κατά τους 36 μήνες της περιόδου εξέτασης.

Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν τα αρχικά ευρήματα των DeBondt and Thaler (1985). Οι μετοχές χαμηλής απόδοσης υπερτερούν των μετοχών υψηλής απόδοσης κατά ένα στατιστικά σημαντικό ποσοστό κατά τη διάρκεια ελέγχου.

Στην περίπτωση που συμπεριληφθούν εταιρείες με λιγότερο ακραία νούμερα, εν συγκρίσει με τις συμπεριληφθείσες εταιρείες των DeBondt and Thaler, όπως αναμένεται, η διαφορά σωρευτικής απόδοσης διαμορφώνεται στο 17,4% που είναι μικρότερο από το δικό τους. **Επίσης, όπως και οι DeBondt and Thaler (1985), διαπίστωσαν έντονα το φαινόμενο του Ιανουαρίου.** Συγκεκριμένα, 15,2% της μη κανονικότητας στην σωρευτική απόδοση προκύπτει στους τρεις Ιανουαρίους της περιόδου ελέγχου, οι οποίοι δείχνουν μία στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση μεταξύ «νικητών» και «ηττημένων».

Στη συνέχεια, ο Zarowin (1990), θέλησε να εξετάσει κατά πόσο οι διαφορές του συστηματικού κινδύνου (συντελεστής βήτα) ανάμεσα στα χαρτοφυλάκια «νικητών» και στα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια εξηγούν την εξαιρετική επίδοση των «ηττημένων» σε σχέση με τους «νικητές». Για να ελέγξει λοιπόν τις διαφορές του συστηματικού κινδύνου ακολούθησε την διαδικασία των DeBondt and Thaler, παλινδρομώντας την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου κερδοσκοπίας (arbitrage portfolio) με το risk-premium της αγοράς, π.χ.:

$$R_{At} = a_A + \beta_A (R_{mt} - R_{ft}) + e_{At} \quad (1)$$

με $R_{At} = R_{Lt} - R_{Wt}$,

όπου:

R_{Lt} και R_{Wt} : οι αποδόσεις αντίστοιχα για τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και για τα χαρτοφυλάκια «νικητές» έτσι όπως ταξινομήθηκαν βάσει του δείκτη $PERF_{it}$ για τον μήνα t

R_{ft} : risk-free rate ή επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (U.S. Treasury Bill ενός μηνός) καθορισμένο στην αρχή του μήνα t

a_A : ο δείκτης απόδοσης του Jensen

β_A : η εκτίμηση της διαφοράς των βήτα όπως μετράται από το CAPM μεταξύ των δύο χαρτοφυλακίων για όλη τη διάρκεια ελέγχου

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ενώ τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια έχουν μεγαλύτερο συστηματικό κίνδυνο από τα αντίστοιχα των «νικητών», οι διαφορές αυτές του κινδύνου δεν μπορούν να υποστηρίξουν τις «ανωμαλίες» των αποδόσεων. Ακόμα και

όταν ο συστηματικός κίνδυνος ρυθμιστεί, τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια υπερτερούν των «νικητών». Το φαινόμενο δεν εξηγείται από τις αποδόσεις του Ιανουαρίου γιατί τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια υπερτερούν σημαντικά των «νικητών» κατά την διάρκεια Φεβρουαρίου-Δεκεμβρίου.

Τελικά, το γεγονός ότι οι μετοχές χαμηλής απόδοσης έχουν την τάση να δίνουν υπεραποδόσεις εν συγκρίσει με τις μετοχές υψηλής απόδοσης στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα των 36 μηνών, δεν οφείλεται εξ' ολοκλήρου ούτε στις διαφορές του συστηματικού κινδύνου ούτε στο φαινόμενο των αποδόσεων του Ιανουαρίου.

Στη συνέχεια, ο Zarowin (1990), εξέτασε την διαφορά του μεγέθους των εταιρειών ανάμεσα σε «νικητές» και «ηττημένους». Ως μέγεθος μίας εταιρείας ορίζει την χρηματιστηριακή ή τρέχουσα αξία του μετοχικού κεφαλαίου μίας εταιρείας στο τέλος της 3ετούς περιόδου κατάταξης. Στις 13 από τις 17 περιόδους ελέγχου το μέσο μέγεθος των «ηττημένων» είναι μικρότερο από το μέσο μέγεθος των «νικητών». Σύμφωνα με τον Zarowin, οι DeBondt and Thaler (1987) λανθασμένα δεν λαμβάνουν στην μελέτη τους υπ' όψιν το μέγεθος των εταιρειών. Στην προσπάθειά του να λάβει υπόψη του το μέγεθος των εταιρειών κατά τη σύγκριση των αποδόσεων της περιόδου ελέγχου για τους «νικητές» και τους «ηττημένους», δίνει σε όλες τις εταιρείες του δείγματος νούμερα από το 1 (για τις μικρότερες εταιρείες) έως το 5 (για τις μεγαλύτερες εταιρείες) βάσει της σειράς κατάταξης μεγέθους τους, ξεκινώντας από την αρχή κάθε περιόδου ελέγχου. Για παράδειγμα, εάν το δείγμα είχε 1000 εταιρείες, οι 200 με το μικρότερο μέγεθος θα έπαιρναν τον αριθμό 1 και οι 200 μεγαλύτερες εταιρείες θα έπαιρναν τον αριθμό 5. Κάθε εταιρεία χαρακτηρίζεται από 2 μεταβλητές, i και j , όπου η μεταβλητή i αναφέρεται στην πρωτύτερη απόδοση (π.χ. $i=1$ για τους «ηττημένους» και $i=5$ για τους «νικητές») και η μεταβλητή j αναφέρεται στο μέγεθος των εταιρειών. Όσον αφορά τη διαδικασία κατάταξης, το σημείο κλειδί είναι το γεγονός ότι για κάθε μη επικαλυπτόμενη 3ετής περίοδο, οι εταιρείες του δείγματος ταξινομούνται ανεξάρτητα από το μέγεθος και από την πρωτύτερη απόδοσή τους ανά περίοδο. **Τελικά, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όταν το μέγεθος λαμβάνεται υπόψη, τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια υπερτερούν των χαρτοφυλακίων «νικητών» μόνο κατά τον μήνα Ιανουάριο. Κατά τους υπόλοιπους μήνες δεν παρουσιάζεται διαφορετικότητα στην απόδοση μεταξύ «ηττημένων» και «νικητών».**

Σύμφωνα με τον Zarowin (1990), η τάση των «ηττημένων» χαρτοφυλακίων να υπερτερούν των χαρτοφυλακίων «νικητών» σε ακόλουθη περίοδο, δεν οφείλεται στην υπεραντίδραση των επενδυτών αλλά στα φαινόμενα του Ιανουαρίου και του μεγέθους των εταιρειών. Για να το αποδείξει προχώρησε στη δημιουργία υποχαρτοφυλακίων όπου τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια αφορούν εταιρείες μικρότερου μεγέθους από τα χαρτοφυλάκια «νικητές» και το αντίστροφο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι «ηττημένοι» υπερτερούν των «νικητών», μόνο γιατί κατά μέσο όρο, γιατί τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια αποτελούνται από μετοχές μικρού μεγέθους εταιρειών εν συγκρίσει με τα χαρτοφυλάκια «νικητές». Παρόλα αυτά, οι «νικητές» υπερτερούν όταν είναι μικρότεροι των «ηττημένων».

Συμπεράσματα :

Συνοψίζοντας, η παρούσα μελέτη επανεξετάζει τα αποτελέσματα των μελετών των DeBondt and Thaler (1985-1987). Τελικά, ο Zarowin (1990) κατέληξε στα ακόλουθα:

- ❖ Τα χαρτοφυλάκια χαμηλής απόδοσης («ηττημένα» χαρτοφυλάκια) αφορούν εταιρείες μικρότερου μεγέθους σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια υψηλής απόδοσης (χαρτοφυλάκια «νικητών»).
- ❖ Χωρίς να ληφθεί υπόψη το μέγεθος των εταιρειών, το γεγονός ότι οι μετοχές χαμηλής απόδοσης έχουν την τάση να δίνουν υπεραποδόσεις εν συγκρίσει με τις μετοχές υψηλής απόδοσης στο αμέσως επόμενο χρονικό διάστημα των 36 μηνών, δεν οφείλεται εξ' ολοκλήρου ούτε στις διαφορές του συστηματικού κινδύνου ούτε στο φαινόμενο των αποδόσεων του Ιανουαρίου. Τελικά, οφείλεται στη διαφορά του μεγέθους των εταιρειών μεταξύ «νικητών» και «ηττημένων».
- ❖ Το φαινόμενο του Ιανουαρίου εμφανίζεται όταν συγκρίνονται χαρτοφυλάκια «νικητές» και «ηττημένα» χαρτοφυλάκια ίδιου μεγέθους.
- ❖ Τελικά, το φαινόμενο «νικητών-ηττημένων» που βρήκαν οι DeBondt and Thaler αποδίδεται στο φαινόμενο του μεγέθους των εταιρειών των οποίων οι μετοχές συμπεριλαμβάνονται στα εν λόγω χαρτοφυλάκια.
- ❖ Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η αγορά δεν χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης, της υπόθεσης των DeBondt and Thaler (1985-1987).

3.6 “When Are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction?”

Andrew W.Lo, A.Craig MacKinlay (1990)

Σύμφωνα με τους Andrew W.Lo και A.Craig MacKinlay (1990), συγγραφείς της παρούσας μελέτης, όλα οι υπάρχουσες θεωρίες σχετικά με το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης, ουσιαστικά στηρίζονται σε εμπειρική παραδοχή: «Οι τιμές των μετοχών πρέπει να έχουν αρνητική αυτοσυσχέτιση για κάποιο χρονικό διάστημα διακράτησής τους». Επίσης, παρατήρησαν ότι μία επίπτωση της υπεραντίδρασης είναι η κερδοφορία μίας στρατηγικής επιλογής μετοχών που παρουσιάζει αντιθέσεις. Συγκεκριμένα, αναφέρονται στην δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου μέσω της “**contrarian strategy**”, βάσει της οποίας αγοράζονται μετοχές που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει χαμηλές αποδόσεις (μετοχές losers) και πωλούνται μετοχές που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει υψηλές αποδόσεις (μετοχές winners). Αγοράζοντας τις μετοχές χαμηλής απόδοσης και πουλώντας τις μετοχές υψηλής απόδοσης θα αποκομιστούν θετικά αναμενόμενα κέρδη λόγω της παρουσίας της συνεχούς αρνητικής συσχέτισης γιατί οι τωρινοί «ηττημένοι» είναι πιο πιθανό στο μέλλον να αποτελούν τους «νικητές» και το αντίστροφο. Ως εκ τούτου, η εμφανής αποκόμιση κερδών από τέτοιου είδους στρατηγικές έχουν οδηγήσει πολλούς αναλυτές στο συμπέρασμα ότι οι χρηματιστηριακές αγορές πράγματι υπεραντιδρούν.

Σκοπός :

Οι συγγραφείς λοιπόν εξετάζουν αν τελικά η αποκόμιση κερδών από στρατηγικές που βασίζονται σε contrarian strategies αυτόματα σηματοδοτούν υποχρεωτικά την ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά.

Δεδομένα :

Το δείγμα που χρησιμοποίησαν περιείχε ημερήσιες αποδόσεις μετοχών του NYSE για την περίοδο 6 Ιουλίου 1962 έως 31 Δεκεμβρίου 1987. Τα στοιχεία προέρχονταν από τη βάση δεδομένων Center for Research in Security Prices (CRSP).

Μεθοδολογία :

Οι Andrew W.Lo και A.Craig MacKinlay (1990) δημιουργούν ένα χαρτοφυλάκιο με μετοχές που οι αποδόσεις τους είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και που θα δημιουργούσε θετικά αναμενόμενα κέρδη ακολουθώντας την στρατηγική της αγοράς μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν χαμηλή απόδοση και της πώλησης μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν υψηλή απόδοση. Αυτό το αποτέλεσμα είναι συνέπεια των θετικών διασταυρούμενων αυτοδιακυμάνσεων (“cross-autocorrelations”) μεταξύ των μετοχών από τις οποίες επωφελούνται οι contrarian επενδυτικές στρατηγικές δημιουργίας χαρτοφυλακίων. Για το εν λόγω χαρτοφυλάκιο βρήκαν εβδομαδιαίες αποδόσεις.

Αναλυτικότερα, έστω ότι η χρηματιστηριακή αγορά αποτελείται από δύο μετοχές, την A και την B. Εάν η απόδοσης της μετοχής A είναι υψηλότερη από την απόδοση της αγοράς, τότε ακολουθώντας μία τέτοια επενδυτική στρατηγική, βάσει των προαναφερθέντων, θα πωληθεί η μετοχή A και θα αγοραστεί η μετοχή B. Στην περίπτωση όμως που οι μετοχές A και B έχουν θετική διασταυρούμενη αυτοσυσχέτιση, τότε μία υψηλότερη σημερινή απόδοση της μετοχής A σηματοδοτεί μία υψηλότερη αυριανή απόδοση κατά μέσο όρο για την μετοχή B. Με αυτό τον τρόπο η εφαρμοζόμενη στρατηγική θα έχει αποφέρει κατά μέσο όρο κέρδη από την αγορά της μετοχής B. Πουθενά δεν απαιτείται η υπεραντίδραση της αγοράς, ήτοι η ύπαρξης αρνητικής αυτοσυσχέτισης μεταξύ των μεμονωμένων μετοχών. Με άλλα λόγια, το γεγονός ότι κάποιες ανάλογες επενδυτικές στρατηγικές αποφέρουν θετικά αναμενόμενα κέρδη δεν υποδηλώνει απαραίτητα την ύπαρξη της υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά.

Επιπρόσθετα, οι Andrew W.Lo και A.Craig MacKinlay (1990) εξέτασαν το “**lead-lag effect**” σύμφωνα με το οποίο οι αποδόσεις των μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης σχεδόν πάντοτε «οδηγούν» τις μετοχές χαμηλής κεφαλαιοποίησης. Δηλαδή φαίνεται να υπάρχει χρονική υστέρηση μεταξύ των μετοχών υψηλής και χαμηλής κεφαλαιοποίησης με τις πρώτες να προηγούνται. Ως εκ τούτου, αν οι μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης κινηθούν ανοδικά τότε βραχυχρόνια θα συμπαρασύρουν ανοδικά και τις μετοχές χαμηλής κεφαλαιοποίησης.

Το “lead-lag effect” σε συνδυασμό με την παρατήρηση ότι οι αποδόσεις των μεμονωμένων μετοχών έχουν γενικότερα αρνητική αυτοσυσχέτιση οδηγούν στην

επιβεβαίωση του ότι τελικά η θετική αυτοσυσχέτιση των εβδομαδιαίων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων οφείλεται αποκλειστικά στα διασταυρούμενα αποτελέσματα.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Ανακεφαλαιώνοντας, οι Andrew W.Lo και A.Craig MacKinlay (1990) κατέληξαν στα ακόλουθα:

- ❖ Ακολουθώντας μία *contrarian strategy*, παρόλο την αρνητική αυτοσυσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων των μεμονωμένων μετοχών, τελικά οι εβδομαδιαίες αποδόσεις του σχηματιζόμενου χαρτοφυλακίου έχουν ισχυρή θετική αυτοσυσχέτιση και αυτό είναι αποτέλεσμα των σημαντικών διασταυρούμενων αυτοσυσχετίσεων (*cross-auto-correlations*).
- ❖ Εμπειρικά αποδείχθηκε ότι λιγότερο από 50% των αναμενόμενων κερδών μιας επενδυτικής *contrarian* στρατηγικής μπορεί να αποδοθεί στην υπεραντίδραση, δηλαδή στην αρνητική αυτοσυσχέτιση των αποδόσεων των μεμονωμένων μετοχών. Η πλειοψηφία τέτοιων κερδών οφείλεται στο φαινόμενο των “*cross effects*” μεταξύ των μετοχών, τα οποία υποστηρίζουν βραχυχρόνια τη σχέση *lead-lag*.
- ❖ Οι αποδόσεις των μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης προηγούνται χρονικά των αποδόσεων μετοχών χαμηλής κεφαλαιοποίησης (“*lead-lag effect*”).
- ❖ Τα βραχυχρόνια κέρδη μιας *contrarian strategy* θα μπορούσαν να οφείλονται στο “*lead-lag effect*”.
- ❖ Η υπεραντίδραση δεν είναι η μόνη εξήγηση για την αποκόμιση κερδών μίας *contrarian strategy*.

3.7 “Overreaction in the Spanish Equity Market”

Aurora Alonso and Gonzalo Rubio (1990)

Σύμφωνα με την παρούσα μελέτη των Aurora Alonso και Gonzalo Rubio (1990), η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης συνίσταται α) οι ακραίες κινήσεις των χρηματιστηριακών τιμών των μετοχών ακολουθούνται από ακραίες κινήσεις προς την αντίθετη κατεύθυνση και β) όσο πιο ακραία είναι η αρχική κίνηση της

χρηματιστηριακής τιμής της μετοχής, τόσο μεγαλύτερη θα είναι και η ακόλουθη διόρθωση.

Σκοπός :

Η παρούσα μελέτη των Aurora Alonso και Gonzalo Rubio (1990) είναι βασισμένη στην μελέτη των DeBondt & R. Thaler (1985,1987) και εξετάζει την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά.

Δεδομένα :

Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται είναι οι μηνιαίες αποδόσεις μετοχών του ισπανικού χρηματιστηρίου για την περίοδο 1967-1984.

Μεθοδολογία :

Η βασική ιδέα της μεθοδολογίας των Aurora Alonso και Gonzalo Rubio (1990) στην παρούσα μελέτη είναι η έρευνα του αν οι συστηματικές μη μηδενικές υπερβάλλουσες αποδόσεις της περιόδου μετά από κάποιο μήνα αναφοράς συσχετίζονται με τις συστηματικές μη μηδενικές υπερβάλλουσες αποδόσεις των μηνών πριν από τον μήνα αναφοράς. Συγκεκριμένα, θα εξεταστεί η συμπεριφορά των πιο «ηττημένων» και πιο «κερδισμένων» μετοχών για το χρονικό διάστημα 1967-1984.

Αρχικά, οι Aurora Alonso και Gonzalo Rubio (1990) υπολογίζουν τις υπερβάλλουσες αποδόσεις των μετοχών του δείγματος. Για κάθε χρόνο, παρακολούθησαν το σύνολο των μετοχών που είχαν πλήρη δεδομένα. Αυτές οι μετοχές ταξινομήθηκαν βάσει της χρηματιστηριακής τους αξίας στο τέλος του προηγούμενου έτους από αυτό που υπολογίστηκαν οι αποδόσεις. Αυτή η διαδικασία ταξινόμησης ακολουθήθηκε για κάθε έτος και τελικά δημιουργήθηκαν 10 σταθμισμένα χαρτοφυλάκια με κατά προσέγγιση τον ίδιο αριθμό μετοχών. Το 1^ο χαρτοφυλάκιο συμπεριλάμβανε τις μετοχές των μικρότερων εταιρειών και το 10^ο χαρτοφυλάκιο συμπεριλάμβανε τις μετοχές των μεγαλύτερων εταιρειών. Επιπρόσθετα, συγκέντρωσαν τις μηνιαίες εκτιμήσεις του χαρτοφυλακίου μηδενικού κινδύνου (zero-beta portfolio) και του περιθωρίου αποζημίωσης κινδύνου (market risk premium).

Λαμβάνοντας υπόψη τη διαθεσιμότητα των δεδομένων, υπολόγισαν τις υπερβάλλουσες αποδόσεις για όλες τις μετοχές με πλήρη στοιχεία για την περίοδο

1967-1978, ήτοι 72 μετοχές αυτής της πρώτης περιόδου. Ταυτόχρονα, υπολόγισαν τις υπερβάλλουσες αποδόσεις με πλήρη στοιχεία για την περίοδο 1979-1984, ήτοι 90 μετοχές όσον αφορά αυτή τη δεύτερη περίοδο. Όλη η περίοδος 1967-1984 χωρίστηκε σε 3 υποπεριόδους των 6 ετών. Τα πρώτα 3 έτη κάθε υποπεριόδου ονομάστηκε περίοδος σχηματισμού, ενώ τα υπόλοιπα 3 έτη ονομάστηκαν ως περίοδος ελέγχου. Ως εκ τούτου, η περίοδος σχηματισμού συνολικά ανέρχεται σε 36 μήνες κατά τους οποίους υπολογίστηκε η σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση για κάθε μετοχή ξεκινώντας από τον Δεκέμβριο 1969. Η διαδικασία επαναλήφθηκε 3 φορές για όλες τις μη επικαλυπτόμενες 3ετείς περιόδους μεταξύ Ιανουαρίου 1967 και Δεκεμβρίου 1981. Για κάθε μία από τις ημερομηνίες σχηματισμού, ήτοι 12^{ος} /1969, 12^{ος} /1975 και 12^{ος} /1981, η σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση ταξινομήθηκε από τις χαμηλότερες προς τις υψηλότερες τιμές έτσι ώστε να δημιουργηθούν χαρτοφυλάκια βάση αυτής της κατάταξης. Οι 5 μετοχές με την υψηλότερη σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση αποδόθηκαν στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» (W: winner portfolio) και οι 5 μετοχές με την χαμηλότερη σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση αποδόθηκαν στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (L: loser portfolio). Και πάλι, δημιουργούνται χαρτοφυλάκια 3 φορές στο τέλος κάθε περιόδου σχηματισμού βάσει της κίνησης της μετοχής κατά τους προηγούμενους μήνες, που θεωρήθηκε ότι είναι η ημέρα σχηματισμού του χαρτοφυλακίου. Για όλες τις μετοχές του χαρτοφυλακίου «νικητής» και του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και για κάθε μία από τις 3 μη επικαλυπτόμενες 3ετείς περιόδους, ξεκινώντας από τον Ιανουάριο 1970 έως τον Δεκέμβριο 1984, υπολογίστηκε η μέση υπερβάλλουσα απόδοση.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου, τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια των 5 μετοχών απέδωσαν περισσότερο από τα χαρτοφυλάκια «νικητές» των 5 μετοχών. Επιπρόσθετα, 12 μήνες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, οι «ηττημένες» μετοχές έχουν κερδίσει 24,5% περισσότερο από τις «νικήτριες». Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και για τα κέρδη ανά μετοχή (earnings per share) και για τον δείκτη χρηματιστηριακή τιμή προς κέρδη (price earnings ratio). Για το μεγαλύτερο μέρος της περιόδου ελέγχου, το φαινόμενο του επηρεασμού από το μέγεθος των εταιρειών (size effect) φαίνεται να είναι εντελώς ανεξάρτητο από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης.

3.8 “Measuring abnormal performance: Do stocks Overreact?”

Navin Chopra, Josef Lakonishok and Jay R. Ritter (1992)

Σκοπός :

Οι Chopra, Lakonishok και Ritter (1992), στην παρούσα μελέτη, παρότι προχωρούν σε όλες τις απαραίτητες προσαρμογές του συστηματικού κινδύνου και του συντελεστή βήτα (ή συντελεστή beta) για τα σχηματιζόμενα χαρτοφυλάκια, εντούτοις βρίσκονται αντιμέτωποι με το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης.

Δεδομένα :

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι ημερήσιες αποδόσεις μετοχών του NYSE για την περίοδο 1926-1986 και προέρχονταν από τη βάση δεδομένων Center for Research in Security Prices (CRSP).

Μεθοδολογία :

Όσον αφορά την μεθοδολογία των συγγραφέων θα πρέπει αρχικά να προσδιοριστούν κάποια βασικά σημεία της:

- Υπολογίζουν εμπειρικά την τιμή του συντελεστή βήτα και δεν χρησιμοποιούν το μοντέλο CAPM για τον προσδιορισμό του.
- Λόγω του γεγονότος ότι στις περισσότερες περιπτώσεις τα χαρτοφυλάκια μετοχών χαμηλής απόδοσης («ηττημένα» χαρτοφυλάκια) αποτελούνται από μετοχές εταιρειών μικρού μεγέθους συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια μετοχών υψηλής απόδοσης (χαρτοφυλάκια «νικητές»), οι συγγραφείς υπολογίζουν τις μη κανονικές αποδόσεις προχωρώντας στις απαραίτητες προσαρμογές στο μέγεθος των εταιρειών.
- Εξετάζουν τις μη κανονικές αποδόσεις για μικρά χρονικά διαστήματα.

Οι Chopra, Lakonishok και Ritter (1992) ταξινομούν τις μετοχές βάσει της πρωτύτερης πενταετούς απόδοσής τους και τις κατατάσσουν σε 20 χαρτοφυλάκια. Συνολικά δημιουργούνται 52 περίοδοι σχηματισμού με την πρώτη περίοδο

ταξινόμησης να τελειώνει τον Δεκέμβριο 1930 και η τελευταία να τελειώνει τον Δεκέμβριο 1981. Οι πρωτύτεροι περίοδοι σχηματισμού υπερκαλύπτουν τα επόμενα πενταετή διαστήματα ξεκινώντας με την περίοδο 1931-1935 και τελειώνοντας με την περίοδο 1982-1986. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται και για τα 20 χαρτοφυλάκια και τελικά υπολογίζονται 52 αποδόσεις χαρτοφυλακίων για κάθε μία δεκαετία. Με αυτές τις 52 παρατηρήσεις υπολογίζονται οι συντελεστές βήτα και οι μη κανονικές αποδόσεις για κάθε δεκαετία.

Όσον αφορά την εξέταση του διαφορετικού μεγέθους των εταιρειών, οι Chopra, Lakonishok και Ritter (1992) έχοντας υπολογίσει την ετήσια απόδοση των 20 χαρτοφυλακίων ταξινομούν τις εταιρείες –των οποίων οι μετοχές συμπεριλαμβάνονται στα εν λόγω χαρτοφυλάκια- βάσει της κεφαλαιοποίησής τους στο τέλος των 52 περιόδων σχηματισμού. Κατόπιν, βάσει των αποτελεσμάτων κατατάσσουν τις μετοχές σε 20 νέα χαρτοφυλάκια για τα οποία υπολογίζονται οι μέσες ετήσιες αποδόσεις. Κατόπιν εξαιρούνται τα χαρτοφυλάκια με τις μικρότερες και μεγαλύτερες εταιρείες ώστε να αποφευχθεί η σύνδεση της επίδρασης του φαινομένου της Υπεραντίδρασης με την επίδραση που προκύπτει από το διαφορετικό μέγεθος των εταιρειών. Στη συνέχεια υπολογίζονται οι υπερβάλλουσες αποδόσεις για τις εναπομένουσες εταιρείες έχοντας χαρτοφυλάκια «νικητών» και «ηττημένων» με 5ετής περίοδο σχηματισμού.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Εν κατακλείδι, τα αποτελέσματα της μελέτης των Chopra, Lakonishok και Ritter (1992) έδειξαν ότι είναι σημαντική η επίδραση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά. Μάλιστα, υποστηρίζουν ότι το φαινόμενο δεν μπορεί να αποδοθεί στις διαχρονικές μεταβολές του συστηματικού κινδύνου, παρότι όταν γίνει προσαρμογή αυτού εξηγείται ένα σημαντικό μέρος του. Επίσης παρατήρησαν τα κάτωθι:

- ❖ Τα χαρτοφυλάκια με τις μετοχές χαμηλότερης απόδοσης (“**extreme losers**”) υπερτερούν τα αντίστοιχα των μετοχών με την υψηλότερη απόδοση (“**extreme winners**”) κατ’ ένα ποσοστό της τάξεως του 5-10% ετησίως για τα χρόνια που ακολουθούν την περίοδο σχηματισμού τους. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας ετήσιες αποδόσεις, τα χαρτοφυλάκια μετοχών με την χαμηλότερη απόδοση

υπερτερούν των χαρτοφυλακίων μετοχών με την υψηλότερη απόδοση κατά 6,5% ετησίως. Χρησιμοποιώντας μηνιαίες αποδόσεις το ποσοστό αυξάνεται σε 9,5% ετησίως.

- ❖ Το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης είναι πιο έντονο για μετοχές που αφορούν εταιρείες μικρού μεγέθους που διοικούνται από ιδιώτες και υπάρχουν ελάχιστες αποδείξεις που να υποστηρίζουν την ύπαρξη του φαινομένου για εταιρείες μεγάλου μεγέθους που διοικούνται από θεσμικούς και ιδρύματα. Μία πιθανή εξήγηση θα ήταν ότι οι ιδιώτες υπεραντιδρούν σε αντίθεση με τους θεσμικούς. Μετά την προσαρμογή στο μέγεθος των εταιρειών αλλά πριν την προσαρμογή του συστηματικού κινδύνου, η έρευνα δείχνει ότι τα χαρτοφυλάκια με τις μετοχές χαμηλότερης απόδοσης (“**extreme losers**”) υπερτερούν τα αντίστοιχα των μετοχών με την υψηλότερη απόδοση (“**extreme winners**”) κατ’ ένα ποσοστό της τάξεως του 9,7% ετησίως.
- ❖ Παρατήρησαν έντονα την ύπαρξη του φαινομένου του Ιανουαρίου αλλά υποστήριξαν ότι όταν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης εξετάζεται για μακροπρόθεσμα χρονικά διαστήματα δεν μπορεί να εξεταστεί μόνο από την επίδραση της φορολόγησης.
- ❖ «Τρέχοντας» παλινδρόμηση με μεταβλητές το μέγεθος των εταιρειών, τις πρωτύτερες αποδόσεις των μετοχών και τους συντελεστές βήτα καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης δεν μπορεί να εξηγηθεί ούτε από τις διαφορές του συστηματικού κινδύνου αλλά ούτε και από το διαφορετικό μέγεθος των εταιρειών ακόμα και όταν έχουν γίνει οι απαραίτητες προσαρμογές. Συγκεκριμένα για τον συστηματικό κίνδυνο, οι αποδόσεις που συνάδουν με το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης παρατηρούνται βραχυπρόθεσμα κοντά στις μέρες της ανακοίνωσης κερδών. Ακόμα και όταν γίνεται προσαρμογή για τον υψηλότερο κίνδυνο που εμφανίζεται σε αυτή την περίοδο, πάλι οι “extreme losers” υπερτερούν των “extreme winners”.

Τελικά, οι Chopra, Lakonishok και Ritter (1992) θεωρούν ότι η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να εστιαστεί στις διαφορές της επενδυτικής συμπεριφοράς των μικροεπενδυτών (ιδιώτες επενδυτές) και των μεγαλοεπενδυτών (θεσμικοί, ιδρύματα κτλ.) μιας και το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης είναι υπαρκτό και εμφανίζεται πολύ πιο έντονα στις μετοχές που αφορούν εταιρείες μικρού μεγέθους.

3.9 “Returns to Buying Winners and Selling Losers : Implications for Stock Market Efficiency?”

Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman (1993)

Σκοπός :

Σκοπός της παρούσας μελέτης των Jegadeesh και Titman (1993) είναι να δείξουν ότι η επενδυτική στρατηγική αγοράς μετοχών που είχαν καλές αποδόσεις στο παρελθόν και πώλησης μετοχών που είχαν χαμηλές αποδόσεις στο παρελθόν, δίνουν θετικές αποδόσεις για περιόδους διακράτησης 3 έως 12 μήνες. Μάλιστα υποστηρίζουν ότι η κερδοφορία αυτών των στρατηγικών δεν θεωρείται η αποζημίωση για τον συστηματικό κίνδυνο που αυτές εμπερικλείουν και ούτε αποδίδεται στην καθυστερημένη αντίδραση της χρηματιστηριακής τιμής απέναντι σε διάφορα συνηθισμένα γεγονότα. Παρόλα αυτά, μέρος των υπερκανονικών αποδόσεων που πραγματοποιήθηκε κατά το πρώτο έτος μετά τον σχηματισμό του χαρτοφυλακίου μετοχών της μελέτης εξαφανίστηκε στα ακόλουθα δύο έτη. Επιπρόσθετα, με την παρούσα μελέτη, ερευνάται η επιρροή της ανακοίνωσης κερδών των εταιρειών στις αποδόσεις των μετοχών τους γύρω από το εν λόγω χρονικό διάστημα.

Δεδομένα :

Για την μελέτη χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα οι ημερήσιες αποδόσεις μετοχών του NYSE και AMEX για το χρονικό διάστημα 1965-1989 που προήλθαν από το CRSP και οι ημερομηνίες ανακοίνωσης κερδών τριμήνου για το χρονικό διάστημα 1980-1989 που προήλθαν από τη βάση δεδομένων COMPUSTAT.

Μεθοδολογία :

Σύμφωνα με τους Jegadeesh και Titman (1993) στην περίπτωση που οι χρηματιστηριακές τιμές των μετοχών υπεραντιδρούν ή υποαντιδρούν σε πληροφορίες, τότε θα υπάρχουν στρατηγικές επιλογής μετοχών βασιζόμενες στην προηγούμενες αποδόσεις τους. Η παρούσα μελέτη εξετάζει την αποτελεσματικότητα της χρηματιστηριακής αγοράς με την εξέταση της κερδοφορίας τέτοιων στρατηγικών. Οι εν λόγω στρατηγικές επιλέγουν μετοχές βασιζόμενες στις αποδόσεις αυτών κατά τα τελευταία 1,2,3 ή 4 τρίμηνα με περιόδους διακράτησης μετοχών που ποικίλουν από 1 έως 4 τρίμηνα. Αυτό οδηγεί σε ένα σύνολο 16 στρατηγικών. Εναλλακτικά

εξετάζουν ένα δεύτερο σετ 16 στρατηγικών που παραλείπουν μία εβδομάδα μεταξύ της περιόδου σχηματισμού του χαρτοφυλακίου μετοχών και της περιόδου διακράτησης. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγουν το bid-ask spread (επιτόκιο αγοράς-πώλησης), την πίεση στις τιμές των μετοχών και την καθυστερημένη αντίδραση σε αυτές, δηλαδή ότι επηρέασε τα αποτελέσματα της μελέτης των Jegadeesh και Titman (1990). Οι συγγραφείς, για να ενδυναμώσουν την παρούσα μελέτη, όσον αφορά τις υπό εξέταση στρατηγικές αυτές συμπεριλαμβάνουν χαρτοφυλάκια με υπερκαλυπτόμενες περιόδους διακράτησης. Με λίγα λόγια, για κάθε μήνα t , η στρατηγική συμπεριλαμβάνει μία σειρά χαρτοφυλακίων που επιλέγονται για τον τρέχοντα μήνα καθώς επίσης και τους προηγούμενους $K-1$ μήνες, όπου K είναι η περίοδος διακράτησης.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Για τις ανωτέρω 32 στρατηγικές, υπολογίστηκαν οι μέσες αποδόσεις των διαφορετικών χαρτοφυλακίων αγοράς και πώλησης καθώς και των μηδενικού κόστους χαρτοφυλακίων (zero-cost χαρτοφυλάκια= χαρτοφυλάκια «νικητών» μείον «ηττημένα» χαρτοφυλάκια).

Οι αποδόσεις όλων των χαρτοφυλακίων μηδενικού κόστους ήταν θετικές και στατιστικά σημαντικές εκτός της στρατηγικής 3 μήνες/ 3 μήνες που δεν παρέλειπε την μία εβδομάδα σύμφωνα με τα παραπάνω. Η πιο επιτυχημένη zero-cost στρατηγική επιλέγει μετοχές με βάση τις αποδόσεις τους κατά τους προηγούμενους 12 μήνες και κατόπιν το χαρτοφυλάκιο διακρατείται για χρονικό διάστημα 3 μηνών.

Αυτή η στρατηγική απέφερε απόδοση 1,31% μηνιαίως όταν δεν υπήρχε χρονική υστέρηση μεταξύ της περιόδου σχηματισμού του χαρτοφυλακίου και της περιόδου διακράτησης και απέδωσε 1,49% μηνιαίως όταν υπήρχε μία εβδομάδα κενό μεταξύ των προαναφερθέντων περιόδων. Η εξάμηνη περίοδος σχηματισμού των χαρτοφυλακίων παρήγε αποδόσεις περίπου στο 1% μηνιαίως ανεξαρτήτως από την περίοδο διακράτησης των μετοχών, αποδόσεις που ήταν ελάχιστα μεγαλύτερες όταν υπήρχε κενό μίας εβδομάδας.

Στη συνέχεια, οι Jegadeesh και Titman (1993) εξέτασαν λεπτομερέστερα μία στρατηγική 6 μήνες/ 6 μήνες, δηλαδή ο σχηματισμός των χαρτοφυλακίων έγινε βάσει των αποδόσεων των μετοχών στο προηγούμενο 6μηνο και η περίοδος διακράτησής τους ήτανε επίσης 6 μήνες, χωρίς την παράληψη της μίας εβδομάδας. Τα

αποτελέσματα αυτής της στρατηγικής ήταν αντιπροσωπευτικά των αποτελεσμάτων των υπόλοιπων στρατηγικών. Η στρατηγική 6 μήνες/ 6 μήνες, απέδωσε μία σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση, κατά μέσο όρο, της τάξεως του 12,01% ετησίως. Σύμφωνα με τους Jegadeesh και Titman (1993), η κερδοφορία τέτοιων στρατηγικών δεν εξηγείται από τον συστηματικό τους κίνδυνο αλλά ούτε αποδίδονται στην καθυστερημένη αντίδραση των τιμών των μετοχών σε διάφορα συνηθισμένα γεγονότα.

Οι αποδόσεις των μηδενικού κόστους χαρτοφυλακίων (zero-cost χαρτοφυλάκια) εξετάστηκαν για κάθε ένα από τους 36 μήνες που ακολούθησαν την ημέρα σχηματισμού τους. Με εξαίρεση τον πρώτο μήνα, αυτό το χαρτοφυλάκιο απέφερε θετικές αποδόσεις για κάθε έναν από τους 12 μήνες που ακολουθούν την περίοδο σχηματισμού. Παρόλα αυτά, το 50% αυτών των υπερκανονικών αποδόσεων του πρώτου έτους εξανεμίστηκε στα ακόλουθα δύο έτη. Επιπλέον, η εξέταση της επίδρασης των ανακοινώσεων κερδών των εταιρειών στις αποδόσεις των μετοχών γύρω από αυτό το χρονικό διάστημα και για τους ακόλουθους 36 μήνες που ακολούθησαν την περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων, έδειξε παρόμοια αποτελέσματα. Συγκεκριμένα, οι μετοχές των χαρτοφυλακίων με την υψηλότερη απόδοση (χαρτοφυλάκια «νικητές») έχουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μετοχές των χαρτοφυλακίων χαμηλότερης απόδοσης («ηττημένα» χαρτοφυλάκια) κατά την περίοδο κοντά στις ανακοινώσεις κερδών τριμήνου που πραγματοποιούνται στους πρώτους μήνες που ακολουθούν την ημερομηνία σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Παρόλα αυτά, οι αποδόσεις κατά την ημέρα ανακοίνωσης των κερδών, μέσα τους 8 με 20 μήνες που ακολουθούν την ημέρα σχηματισμού, ήταν σημαντικά υψηλότερες για τις μετοχές των «ηττημένων» χαρτοφυλακίων από των μετοχών των χαρτοφυλακίων «νικητών».

Τελικά, βλέποντας τα αποτελέσματα των αρχικά θετικών και αργότερα αρνητικών αποδόσεων των υπό εξέταση στρατηγικών, όσον αφορά την αναστροφή των αποδόσεων, το να αποδοθούν στο φαινόμενο της υπεραντίδρασης και όσον αφορά την επιμονή των αποδόσεων (οι νικητές προηγούμενων χρονικών περιόδων να συνεχίζουν να έχουν θετικές αποδόσεις και στο μέλλον), να αποδοθούν στο φαινόμενο της υποαντίδρασης, θα ήταν υπερβολικά υπέρ απλουστευμένο, καθώς είναι απαραίτητο ένα πιο περίπλοκο μοντέλο για να εξηγήσει την παρατηρούμενη τάση των αποτελεσμάτων. Μια πιθανή εξήγηση των αποτελεσμάτων θα ήταν ότι

καθώς οι επενδυτές αγοράζουν τους παλιούς «νικητές» (δηλαδή τις μετοχές που πραγματοποίησαν στο παρελθόν τις υψηλότερες αποδόσεις) και πουλούν τους παλιούς «χαμένους» (δηλαδή τις μετοχές που πραγματοποίησαν στο παρελθόν τις χαμηλότερες αποδόσεις), μετακινούν προσωρινά τις τιμές των μετοχών μακριά από την μακροπρόθεσμη αξία τους, ωθώντας με αυτό τον τρόπο την πρόκληση της υπεραντίδρασης στις τιμές τους. Μία άλλη εξήγηση, θα ήταν ότι η αγορά υποαντιδρά στις πληροφορίες για τις βραχυπρόθεσμες προοπτικές των εταιρειών (π.χ. προβλέψεις κερδών) αλλά υπεραντιδρά στις πληροφορίες για τις μακροπρόθεσμες προοπτικές τους.

Η μελέτη των Jegadeesh και Titman (1993) τελικά καταλήγει ότι δεν μπορεί να επιλέξει μία εκ των δύο προαναφερθέντων εξηγήσεων όσον αφορά την συμπεριφορά των επενδυτών και υποστηρίζουν ότι πιθανότατα να υπάρχουν και άλλες εξηγήσεις για τα ευρήματά της μελέτης τους, οι οποίες και θα έπρεπε να αναζητηθούν.

3.10 “Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns?”

Jennifer Conrad and Gautam Kaul (1993)

Οι Jennifer Conrad and Gautam Kaul (1993) στην παρούσα μελέτη τους έδειξαν ότι οι αποδόσεις των μακροπρόθεσμων επικερδών επενδυτικών στρατηγικών (*contrarian investment strategies: στρατηγική της αγοράς μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν χαμηλή απόδοση και της πώλησης μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν υψηλή απόδοση*) που έχουν χρησιμοποιηθεί σε προηγούμενες μελέτες, έχουν τιμές μεγαλύτερες από το κανονικό-πραγματικό τους επίπεδο καθώς έχουν υπολογιστεί με την σωρευτική μίας περιόδου (μηνιαία) αποδόσεις για μακροπρόθεσμα χρονικά διαστήματα. Η σωρευτική διαδικασία δεν αθροίζει μόνο τις πραγματικές αποδόσεις αλλά και ένα μέρος των αποδόσεων που δεν είναι πραγματικό και οφείλεται σε λάθη μέτρησης. Τα εν λόγω λάθη μέτρησης πιθανόν να οφείλονται σε λάθη λόγω προσφοράς-

ζήτησης (bid-ask errors). Η μέθοδος που πρότειναν προς αντικατάσταση της σωρευτικής μεθόδου υπολογισμού των αποδόσεων ήταν αυτή του υπολογισμού μέσω των περιόδων διακράτησης των μετοχών.

Σκοπός :

Σκοπός των Jennifer Conrad και Gautam Kaul (1993) στην παρούσα μελέτη είναι λοιπόν, να δείξουν ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτή η διαφορετική μέθοδος αντί της μεθόδου υπολογισμού της μέσης σωρευτικής απόδοσης των μετοχών (CAR: cumulative average returns) για τον έλεγχο της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης γιατί όπως υποστήριζαν οι contrarian στρατηγικές, που όπως προαναφέρθηκε, έχουν χρησιμοποιηθεί σε προηγούμενες μελέτες, έχουν ένα σοβαρό μειονέκτημα στη μεθοδολογία που τις στηρίζει.

Δεδομένα :

Ως δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν δείγμα εταιρειών του NYSE για την περίοδο 1926-1988.

Μεθοδολογία :

Οι Jennifer Conrad και Gautam Kaul (1993) χρησιμοποίησαν αρχικά την ίδια μέθοδο με αυτή των DeBondt και Thaler (1985), ήτοι διατηρώντας τα ίδια σετ χαρτοφυλακίων «νικητών» και «ηττημένων». Όσον αφορά τον υπολογισμό των αποδόσεων δεν χρησιμοποίησαν τη σωρευτική μέθοδο αλλά τη μέθοδο που εκείνοι υποστηρίζουν, ήτοι τη μέθοδο περιόδου διακράτησης των μετοχών βάσει της οποίας για κάθε υποπερίοδο διακράτησης υπολογίζονται οι αποδόσεις με ανατοκισμό των μηνιαίων αποδόσεων κάθε μετοχής και εν συνεχεία υπολογίζεται ο μέσος όρος όλων αυτών των αποδόσεων του συνόλου των υποπεριόδων. Κατά το διάστημα διακράτησης των χαρτοφυλακίων «νικητών» και των «ηττημένων» χαρτοφυλακίων, αφαιρείται από την απόδοση της αγοράς ο παραπάνω μέσος όρος απόδοσης που υπολογίστηκε, έτσι ώστε να υπολογιστεί η υπερβάλλουσα απόδοση σε σχέση με την αγορά.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Σύμφωνα με την προτεινόμενη από τους Jennifer Conrad και Gautam Kaul (1993), μέθοδο υπολογισμού των αποδόσεων δείχνουν ότι όλες οι αποδόσεις, εκτός από

αυτές μηνός Ιανουαρίου, δεν υφίστανται. Επίσης δείχνουν ότι το φαινόμενο των αποδόσεων του Ιανουαρίου δεν συσχετίζεται με κάποιον τρόπο με οποιεσδήποτε προηγούμενες αποδόσεις των μετοχών. Επιπρόσθετα, δεν υπάρχουν αποδείξεις που να υποστηρίζουν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης καθώς η υπερκανονική απόδοση που παρουσιάστηκε σε μακροπρόθεσμες *contrarian* στρατηγικές άλλων μελετών, οφειλόταν σε ένα αθροιστικό αποτέλεσμα των σωστών αποδόσεων, αποδόσεων λανθασμένης μέτρησης και στο φαινόμενο του Ιανουαρίου που δεν έχει σχέση με προηγούμενες αποδόσεις. Τέλος, ο υπολογισμός της σωρευτικής μέσης απόδοσης (CAR) ακόμα και για μηνιαίες αποδόσεις είναι δυνατόν να εμπεριέχει σφάλματα μέτρησης, τα οποία γίνονται ακόμα μεγαλύτερα για ημερήσια δεδομένα.

3.11 “Overreaction in the Brazilian Stock Market”

Newton C.A. da Costa, Jr (1994)

Ο Newton C.A. da Costa (1994) αναφέρει στη μελέτη του ότι σύμφωνα με τους DeBondt & R. Thaler (1985), το φαινόμενο της υπεραντίδρασης συμβαίνει όταν οι ιδιώτες επενδυτές κατά την αναθεώρηση των επενδυτικών απόψεών τους, υπερεκτιμούν τις πρόσφατες πληροφορίες και υποεκτιμούν την παλαιότερη πληροφόρηση. Η μεθοδολογία που χρησιμοποίησαν οι DeBondt & R. Thaler (1985) για να εξηγήσουν αυτή την συμπεριφορά στην χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α. προέβλεπε την δημιουργία δύο χαρτοφυλακίων, ενός που συμπεριλάμβανε τις μετοχές με την υψηλότερη απόδοση (χαρτοφυλάκιο «νικητής» ή «winner» portfolio) και ενός άλλου που συμπεριλάμβανε τις μετοχές με τη χαμηλότερη απόδοση («ηττημένο χαρτοφυλάκιο ή «loser» portfolio). Η σύγκριση της απόδοσης των δύο χαρτοφυλακίων στην ακόλουθη περίοδο ελέγχου έδειξε ότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερτερούσε του χαρτοφυλακίου «νικητής».

Σκοπός :

Σκοπός της παρούσας μελέτης του Newton C.A. da Costa (1994) είναι να εξετάσει κατά πόσο ένα τέτοιο φαινόμενο παρατηρείται στην χρηματιστηριακή αγορά της Βραζιλίας. Παρότι στην Βραζιλία υπάρχουν 9 χρηματιστηριακές αγορές, στο Sao

Paulo Stock Exchange (BOVESPA) πραγματοποιήθηκε το 57,6% του συνόλου των χρηματιστηριακών συναλλαγών που έλαβαν χώρα κατά το έτος 1989. Μάλιστα, η χρηματιστηριακή αξία των μετοχών που διαπραγματευόντουσαν στο BOVESPA ήταν 44 δις δολάρια τον Δεκέμβριο του 1989.

Δεδομένα :

Χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία δεδομένα για το Sao Paulo Stock Exchange (BOVESPA) από τον Ιανουάριο 1970 έως τον Δεκέμβριο 1989, που τα περισσότερα προήλθαν από τα αρχεία του ίδιου του χρηματιστηρίου. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τα αρχεία του Annual Bulletin of the Stock Exchange και από τα αρχεία του Daily Information Bulletin. Συγκεκριμένα, τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη, συμπεριλαμβάνουν μηνιαίες τιμές ενός δείγματος 121 μετοχών που διαπραγματεύονταν στο BOVESPA κατά την περίοδο Ιανουάριος 1970- Δεκέμβριος 1989. Αυτές οι μετοχές αντιπροσώπευαν περισσότερο από το 70% των χρηματιστηριακών συναλλαγών σε εκείνη την περίοδο. Το υπό εξέταση δείγμα συμπεριλάμβανε όλες τις μετοχές που ανήκαν στον χρηματιστηριακό δείκτη του BOVESPA για τουλάχιστον τέσσερα χρόνια. Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης κατασκευάστηκε ένας σταθμισμένος χρηματιστηριακός δείκτης με τις 121 μετοχές που χρησιμοποιήθηκαν. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την εφημερίδα Revista ANDIMA όσον αφορά τις μηνιαίες αποδόσεις έντοκων γραμματίων του δημοσίου.

Μεθοδολογία :

Όσον αφορά τις μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών, χρησιμοποιήθηκαν αποδόσεις προσαρμοσμένες στην αγορά που προσδιορίστηκαν ως εξής:

$$u_{j,t} = R_{j,t} - R_{m,t} \quad (1)$$

όπου $u_{j,t}$ η προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση της μετοχής j για τον μήνα t και $R_{m,t}$ είναι η απόδοση του ισοσταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη του Βραζιλιάνικου χρηματιστηρίου για τον μήνα t .

Οι αποδόσεις από το 1972 έως το 1973 χρησιμοποιήθηκαν για τον αρχικό σχηματισμό των χαρτοφυλακίων και για τις περιόδους ελέγχου χρησιμοποιήθηκαν οι μηνιαίες αποδόσεις από τον 1974 έως το 1989. Η διαθεσιμότητα των 16ετών μηνιαίων αποδόσεων επέτρεψαν τον σχηματισμό 8 μη επικαλυπτόμενων περιόδων

ελέγχου, όπου οι πρώτοι που έλαβαν χώρα, από το 1974 έως το 1975, βασίστηκαν σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν από το 1972 έως το 1973 και οι τελευταίοι που πραγματοποιήθηκαν, από το 1988 έως το 1989, βασίστηκαν σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν από το 1986-1987.

Για κάθε μία από τις 8 περιόδους σχηματισμού χαρτοφυλακίων (1972/73 έως 1986/87) υπολογίστηκε η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, υπερβάλλουσα απόδοση για κάθε μετοχή ως εξής :

$$CU_J = \sum_{t=1}^T u_{j,t} \quad (2)$$

όπου CU_J , η σωρευτική προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση της μετοχής j στον μήνα t και T , ο τελευταίος μήνας ($t=24$) της περιόδου σχηματισμού. Στον 24^ο μήνα, οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις ταξινομήθηκαν από την χαμηλότερη στην υψηλότερη και δημιουργήθηκαν 5 χαρτοφυλάκια. Για κάθε περίοδο ελέγχου υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (CAR: cumulative average abnormal returns) για όλες τις μετοχές των 5 χαρτοφυλακίων κατά τη διάρκεια των 24 μηνών της περιόδου ελέγχου ως εξής:

$$CAR_{i,N,t} = \sum_T [(1/n) \sum_{j=1}^n u_{j,t}] \text{ με } i=1, \dots, 5 \quad (3)$$

όπου: N είναι η υπό εξέταση περίοδος ελέγχου, $N=1, \dots, 8$,

n είναι ο αριθμός των μετοχών κάθε χαρτοφυλακίου που δεν είναι απαραίτητα ο ίδιος για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια,

$CAR_{i,N,t}$ είναι η σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση στον μήνα t της περιόδου ελέγχου N , για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια και $u_{j,t}$ η μη κανονική απόδοση της μετοχής j στο χρόνο t .

Στη συνέχεια, για κάθε περίοδο ελέγχου υπολογίστηκε η μέση CAR για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια για κάθε μήνα ($t=1, \dots, 24$) της περιόδου ελέγχου.

Προκειμένου να εξεταστεί η ύπαρξη του φαινομένου της υπεραντίδρασης στην βραζιλιάνικη χρηματιστηριακή αγορά, ελέχθησαν οι κάτωθι μηδενικές υποθέσεις (Null Hypotheses):

$$H1 : E(ACAR_{1,t}) = 0, t=1, \dots, 24$$

H2 : $E(\text{ACAR } 5,t) = 0, t=1,\dots,24$

H3 : $E(\text{ACAR } 1,t - \text{ACAR } 5,t) = 0, t=1,\dots,24.$

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι υπάρχει εμφανέστατα το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης στο βραζιλιάνικο χρηματιστήριο, εύρημα σύμφωνο με τα ευρήματα των De Bondt and Thaler (1985) για την αμερικάνικη χρηματιστηριακή αγορά. Μετά από 12 μήνες της περιόδου ελέγχου, η διαφορά της απόδοσης μεταξύ του χαρτοφυλακίου «νικητής» και του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου, ήταν 25,69% (t-statistic=2,92). Μετά από 24 μήνες, το «ηττημένου» χαρτοφυλάκιο υπερέτρησε της αγοράς κατά 17,63% (t-statistic=2,62), ενώ το χαρτοφυλάκιο «νικητής» έπεσε κάτω από την αγορά κατά 20,25% (t-statistic=-2,98).

Το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης φαίνεται πιο έντονο κατά την περίοδο όπου υπήρχε υψηλή μεταβλητότητα (volatility) στα μέσα της δεκαετίας του '80 αλλά δεν περιορίζεται μόνο τότε. Σε αντίθεση με τα ευρήματα της μελέτης για την αμερικάνικη χρηματιστηριακή αγορά, **το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης ήταν πιο έντονο στα ευρήματα που σχετίζονται με το βραζιλιάνικο χρηματιστήριο παρά με αυτά του αμερικάνικου χρηματιστηρίου. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι διαφορές του συστηματικού κινδύνου, όπως μετρήθηκαν από το beta του CAPM, δεν μπορούν να εξηγήσουν τις διαφορές μεταξύ της απόδοσης του χαρτοφυλακίου «νικητής» και του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου. Τέλος, βρέθηκε ότι το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης είναι ασυμμετρικό με μονάχα τις τιμές του χαρτοφυλακίου «νικητής» να επανέρχονται σε σχέση με την αγορά.**

3.12 “The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market”

Andrew Clare and Stephen Thomas (1995)

Σκοπός :

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι ο έλεγχος της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην αγγλική χρηματιστηριακή αγορά (UK Stock Market).

Δεδομένα :

Χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία δεδομένα των αποδόσεων μετοχών της αγγλικής χρηματιστηριακής αγοράς (UK Stock Market) από το 1955 έως το 1990, τα οποία και προέρχονται από τα αρχεία του London Business School LSPD.

Μεθοδολογία :

Η μεθοδολογία των Andrew Clare και Stephen Thomas (1995) στηρίζεται σε αυτή των DeBondt και Thaler (1985). Δημιουργούνται χαρτοφυλάκια μετοχών βασιζόμενα στην προηγούμενη απόδοση τους. Όσον αφορά τις μετοχές που συμπεριλήφθηκαν στα χαρτοφυλάκια, λήφθηκε υπόψη η απόδοσή τους εν συγκρίσει με την απόδοση της αγοράς για 3 διαφορετικές περιόδους, ήτοι 1,2 και 3 έτη. Εν συνεχεία, υπολογίστηκε η προσαρμοσμένη στην αγορά απόδοση για κάθε μήνα ως εξής:

$$U_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad , \quad t = 1, \dots, n \quad (1)$$

με:

$n=1, \dots, 12$, ή $n=1, \dots, 24$, ή $n=1, \dots, 36$

όπου:

U_{it} : η διαφορά μεταξύ της απόδοσης της μετοχής i στην χρονική περίοδο t και της απόδοσης της αγοράς στην χρονική περίοδο t

R_{it} : η απόδοση της αγοράς στην χρονική περίοδο t

R_{mt} : η απόδοση της μετοχής i στην χρονική περίοδο t

Επιπρόσθετα, η μέση απόδοση ($\overline{R_i}$) για την μετοχή i είναι ο μέσος όλων των τιμών U_i για την περίοδο από $t=1$ έως n . Βάσει της μέσης απόδοσης κάθε μετοχής, η κάθε μία από αυτές συμπεριλήφθηκε σε ένα από τα 5 συνολικά χαρτοφυλάκια. Έτσι δημιουργήθηκαν δύο σταθμισμένα χαρτοφυλάκια, ένα χαρτοφυλάκιο «νικητής» και ένα «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο. Το χαρτοφυλάκιο «νικητής» συμπεριλάμβανε τις μετοχές με την υψηλότερη απόδοση και αντίστοιχα, το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο συμπεριλάμβανε τις μετοχές με τη χαμηλότερη απόδοση. Εν συνεχεία, υπολογίστηκε η μέση απόδοση των χαρτοφυλακίων για την περίοδο μετά τον σχηματισμό τους. Χρησιμοποιούνται δε, μη επικαλυπτόμενες περίοδοι στο δείγμα της μελέτης.

Συγκεκριμένα, για να εξεταστεί η ισχύς της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης ακολουθήθηκε η κάτωθι μεθοδολογία. Για να σχηματιστούν χαρτοφυλάκια, ένας παράγοντας προσδιορισμού θα ήταν οι προηγούμενες αποδόσεις των μετοχών (π.χ. $n=12$ δηλαδή κατά το προηγούμενο έτος) και παίρνοντας ένα τυχαίο δείγμα μετοχών, που συνεχώς εμφανίζονται στα αρχεία του London Business School LSPD, για την περίοδο Ιανουάριος 1955 έως Δεκέμβριος 1956. Κατόπιν, υπολογίστηκαν οι μέσες αποδόσεις για αυτές τις μετοχές από το 1955, δημιουργήθηκαν χαρτοφυλάκια «νικητής» και «ηττημένο» και τέλος υπολογίστηκαν οι μέσες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων για τους 12 μήνες του έτους 1956. Για την επόμενη 2ετή περίοδο, Ιανουάριος 1957 έως Δεκέμβριος 1958, πήραν ένα άλλο τυχαίο δείγμα μετοχών με τα ίδια, όπως προηγουμένως, κριτήρια. Ως εκ τούτου, για κάθε μία μη επικαλυπτόμενη 2ετή περίοδο (18 συνολικά), παίρνουν ένα τυχαίο δείγμα μετοχών που συνεχώς εμφανίζονται στα αρχεία του London Business School LSPD. Για τις 2ετείς και 3ετείς αποδόσεις των υπολογισμένων περιόδων ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία, αλλά απαιτείτο οι μετοχές να εμφανίζονται συνεχώς για 4 και 6 μη επικαλυπτόμενες περιόδους.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερτερεί σε απόδοση από αυτό των «νικητών» κατά ένα στατιστικά σημαντικό ποσοστό της τάξης του 1,7% ετησίως. Παρόλα αυτά, λαμβάνοντας υπόψη το φαινόμενο του μεγέθους των εταιρειών (firm size effect), η εν λόγω απόδοση μπορεί να εξηγηθεί από το φαινόμενο της επίδρασης των εταιρειών μικρού μεγέθους (small firm effect). Γενικότερα, οι προηγούμενοι «ηττημένοι» έχουν την τάση να υπερτερούν σε απόδοση των προηγούμενων «νικητών» για την περίοδο 1955-1990, παρότι η διαφορά στην απόδοση μάλλον είναι ασήμαντη. Έγινε έλεγχος για μη συμμετρικές διαφορές στην απόδοση του σχηματισμένου χαρτοφυλακίου μεταξύ μεγάλου και μικρού μεγέθους εταιρειών. Τελικά βρέθηκε ότι οι «ηττημένοι» τείνουν να αφορούν μετοχές εταιρειών μικρού μεγέθους και μέσω αυτού εξηγούνται τα αποτελέσματα της υπεραντίδρασης. Ας σημειωθεί ότι σύμφωνα με τον Ball και Kothari (1989), αν χρησιμοποιηθούν ετήσιες αποδόσεις αντί των μηνιαίων, τότε αποδυναμώνεται ακόμα περισσότερο η υποστήριξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης. Εν γένει, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης δεν μπορούν να υποστηρίξουν την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην αγγλική χρηματιστηριακή αγορά.

3.13 “Overreaction, Delayed Reaction, and Contrarian Profits”

Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman (1995)

Σκοπός :

Η παρούσα μελέτη εξετάζει την συνεισφορά της υπεραντίδρασης και της καθυστερημένης αντίδρασης όσον αφορά την απόδοση των contrarian στρατηγικών.

Δεδομένα :

Η περίοδος που χρησιμοποιήθηκε ως δείγμα από το 1963 έως το 1990, συμπεριλαμβάνει όλες τις μετοχές με πλήρη δεδομένα, ήτοι μετοχές που είχαν το λιγότερο 260 διαδοχικές και συνεχείς εβδομάδες με δεδομένα αποδόσεων και επιπρόσθετα, μετοχές που διαπραγματεύονται στο NYSE (New York Stock Exchange) και στο ASE (American Stock Exchange). Οι περιορισμοί των ελάχιστων δεδομένων υφίστανται διότι εξετάζονται εκτιμήσεις αυτοσυσχέτισης σε κάποιους από τους ελέγχους της παρούσας μελέτης, οι οποίες εκτιμήσεις δύναται να είναι εσφαλμένες όταν το δείγμα είναι μικρό. Επιπλέον, εξαιρούνται από το δείγμα μετοχές με χρηματιστηριακή τιμή μικρότερη του 1\$ διότι ένα μεγάλο μέρος της αλλαγής των τιμών τους οφείλεται στις ακαθόριστες κινήσεις του bid-ask. Κατά μέσο όρο στο δείγμα υπάρχουν 1987 μετοχές κάθε εβδομάδα.

Μεθοδολογία :

Όσον αφορά τη μεθοδολογία των Narasimhan Jegadeesh και Sheridan Titman (1995), η contrarian στρατηγική που ακολουθείται βασίζεται στην αγοραπωλησία μετοχών βάσει των αποδόσεων τους την εβδομάδα $t-1$ και στην διακράτηση των μετοχών την εβδομάδα t .

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Οι Narasimhan Jegadeesh και Sheridan Titman (1995) υποστηρίζουν ότι οι χρηματιστηριακές τιμές των μετοχών υπεραντιδρούν σε συγκεκριμένη με την εταιρεία πληροφόρηση, ενώ αντιδρούν με καθυστέρηση σε κοινούς συνηθισμένους παράγοντες. Η αντίδραση με καθυστέρηση σε κοινούς συνηθισμένους παράγοντες δημιουργούν το *lead-lag effect* (“*lead-lag effect*” :οι αποδόσεις των μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης προηγούνται χρονικά των αποδόσεων μετοχών χαμηλής κεφαλαιοποίησης), όσον αφορά τις αποδόσεις των

μετοχών. Καθώς σε θεωρητική βάση, η υπεραντίδραση και η καθυστερημένη αντίδραση μπορούν να οδηγήσουν στην κερδοφορία των *contrarian* στρατηγικών, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι η καθυστερημένη αντίδραση δεν μπορεί να εκμεταλλευτεί από τις εν λόγω στρατηγικές. Επίσης, έδειξαν ότι η βασική πηγή δημιουργίας των κερδών από *contrarian* στρατηγικές οφείλονται σε αναστροφή των αποδόσεων της μετοχής λόγω συγκεκριμένης πληροφορίας σε σχέση με την ίδια την εταιρεία. Παρόλα αυτά, η κερδοφορία των *contrarian* στρατηγικών τείνει να μειώνεται καθώς αυξάνει η ρευστότητα της αγοράς.

3.14 “Ελέγχοντας την υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών”

Γιώργος Π. Διακογιάννης και Κωνσταντίνος Ν. Σεγρεδάκης (1996)

Οι Διακογιάννης και Σεγρεδάκης (1996) αναφέρουν στην μελέτη τους ότι «οποιοδήποτε γεγονός που οδηγεί σε μια απότομη μεταβολή των τιμών των μετοχών που ακολουθείται από μια αντίστροφη διορθωτική κίνηση αποτελεί δείγμα Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών».

Σκοπός :

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει την εγκυρότητα της επενδυτικής στρατηγικής που πηγάζει από την Υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών τις νέες πληροφορίες.

Δεδομένα :

Χρησιμοποιήθηκαν ως δεδομένα οι εβδομαδιαίες αποδόσεις χαρτοφυλακίων μετοχών εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αθηνών κατά την περίοδο 1988-1994. Συγκεκριμένα, το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε αποτελείται από 120 μετοχές που είναι εισηγμένες στο ΧΑΑ κατά την περίοδο 1988-1994.

Μεθοδολογία :

Υπολογίστηκαν οι μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών (ARit) με βάση την επιπλέον απόδοση σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς (Γενικός Δείκτης ΧΑΑ, ΓΔΧΑΑ)

που αποκομίζουν οι επενδυτές σε ένα δεδομένο διάστημα υπολογισμού των αποδόσεων ως εξής :

$$AR_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad (1)$$

όπου

R_{it} , η απόδοση της μετοχής i στο τέλος της χρονικής περιόδου t

R_{mt} , η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς στο τέλος της χρονικής περιόδου t

Για κάθε μία από τις 120 μετοχές του δείγματος υπολογίστηκαν οι εβδομαδιαίες αποδόσεις ως εξής:

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} + \frac{D_{i,t/52}}{P_{it-1}}, \quad (2)$$

όπου P_{it} η τιμή της μετοχής i στο τέλος της χρονικής περιόδου t , P_{it-1} η τιμή της

μετοχής i στο τέλος της χρονικής περιόδου $t-1$ και $D_{i,t/52}$ το μέρισμα που διανέμεται από τη μετοχή i και αντιστοιχεί σε κάθε εβδομάδα. Ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς χρησιμοποιήθηκε ο ΓΔΧΑΑ που αποτελεί προσέγγιση αυτού. Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς (R_m) υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{mt} = \frac{P_{m,t} - P_{m,t-1}}{P_{m,t-1}} \quad (3)$$

όπου P_{mt} και P_{mt-1} η τιμή του ΓΔΧΑΑ στο τέλος των περιόδων t και $t-1$ αντίστοιχα.

Για να γίνει ο εμπειρικός έλεγχος της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών, χωρίστηκε κάθε περίοδος εμπειρικού ελέγχου σε δύο διαδοχικές και μη επικαλυπτόμενες χρονικές υποπεριόδους.

Στην πρώτη υποπερίοδο, που αποτελείται από 52 εβδομάδες, διαμορφώθηκαν τα χαρτοφυλάκια. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε και μία δεύτερη περίοδος διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων ίση με 104 εβδομάδες. Οι 120 μετοχές του δείγματος ιεραρχήθηκαν κατά φθίνοντα τρόπο βάσει της μέσης εβδομαδιαίας μη κανονικής απόδοσής τους (AR_{it}) και δημιουργήθηκαν 8 χαρτοφυλάκια των 15 μετοχών το κάθε ένα. Εν

συνεχεία, επιλέχθηκε το πρώτο χαρτοφυλάκιο με τη μεγαλύτερη απόδοση και το τελευταίο χαρτοφυλάκιο που περιλάμβανε τις μετοχές με τη χαμηλότερη απόδοση.

Στην δεύτερη υποπερίοδο, υπολογίστηκε για τα δύο χαρτοφυλάκια, η μέση εβδομαδιαία μη κανονική απόδοση για 13,26,52,65,78,104,117,130 και 156 εβδομάδες μετά την περίοδο διαμόρφωσής τους, όταν οι 52 εβδομάδες χρησιμοποιούνται ως περίοδος διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων. Ενώ όταν ως περίοδος διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων χρησιμοποιούνται οι 104 εβδομάδες, τότε η περίοδος εμπειρικού ελέγχου εκτείνεται στις 52,104,156,208,260 εβδομάδες μετά την περίοδο διαμόρφωσής τους. Για κάθε μία από τις υποπεριόδους γίνεται έλεγχος της υπόθεσης της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, για τις περιόδους εμπειρικού ελέγχου 13,26,52,65,78,104 και 117 εβδομάδων, η υπόθεση της Υπεραντίδρασης των επενδυτών απορρίπτεται. Παρόλα αυτά, η ισχύς του φαινομένου γίνεται εμφανής σε δύο περιπτώσεις και συγκεκριμένα όταν η περίοδος διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων είναι το 1991 και η περίοδος εμπειρικού ελέγχου αποτελείται από 130 και 156 εβδομάδες μετά την περίοδο διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων, η διαφορά των μέσων αποδόσεών τους είναι θετική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Τα παραπάνω ευρήματα, όπως είναι άλλωστε φανερό, δεν υποστηρίζουν την ισχύ της υπόθεσης της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στα πλαίσια του Χρηματιστηρίου Αθηνών κατά την περίοδο 1988-1994. Μάλιστα, τα εμπειρικά αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο, η επενδυτική στρατηγική που πηγάζει από την υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στις νέες πληροφορίες δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να γίνει πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών αλλά ούτε και για την αποκόμιση- μεγαλύτερη των κανονικών-αποδόσεων.

3.15 “Long-Term Market Overreaction: The Effect of Low-Priced Stocks”

Tim Loughran and Jay R. Ritter (1996)

Σκοπός :

Στην παρούσα μελέτη, οι Tim Loughran και Jay R. Ritter (1996) ελέγχουν τα αποτελέσματα της μελέτης των Conrad και Kaul (1993), η οποία και βασίστηκε στα ευρήματα των DeBondt και Thaler (1985).

Δεδομένα :

Χρησιμοποιούνται μηνιαίες αποδόσεις, τιμές και χρηματιστηριακή αξία μετοχών από τα μηνιαία αρχεία του Center for Research in Security Prices (CRSP) για το AMEX και το NYSE (American and New York Stock Exchange). Επειδή οι Conrad και Kaul (1993) χρησιμοποιούν διαφορετικά δεδομένα από τους DeBondt και Thaler (1985), οι άμεσες συγκρίσεις είναι δύσκολες. Συγκεκριμένα, οι Conrad και Kaul (1993) έχουν τις ακόλουθες διαφορές εν συγκρίσει με τα δεδομένα των DeBondt και Thaler (1985):

- α) χρησιμοποιούν διαφορετική περίοδο δείγματος,
- β) χρησιμοποιούν μετοχές του AMEX και του NYSE στο τελευταίο 35% της περιόδου δείγματος,
- γ) εισάγεται η έννοια του μεροληπτικού επιζώντα (survivor bias)-γίνεται ουσιαστικά αναφορά στις εταιρείες που θα συνεχίσουν να λειτουργούν και δεν θα χρεοκοπήσουν κατά την 36μηνη περίοδο μετά τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων.

Το κατά πόσο οι μετοχές του AMEX συμπεριληφθούν ή όχι έχει ένα πολύ σημαντικό αντίκτυπο στα αποτελέσματα κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου καθώς η μεγάλη πλειοψηφία των «ηττημένων» που στο παρελθόν είχαν χαμηλή τιμή (και 54% του συνόλου των «ηττημένων» μετοχών) κατά τις πρόσφατες δεκαετίες προέρχονταν από τον AMEX.

Μεθοδολογία :

Ξεκινώντας από τον Ιανουάριο του 1929, κατατάσσονται βάσει των προγενέστερων αποδόσεών τους, μηνιαίες αποδόσεις μετοχών των AMEX και NYSE που έχουν 36 συνεχόμενους προηγούμενους μήνες αποδόσεων από το CRSP. Το χαρτοφυλάκιο

«νικητής» περιλαμβάνει, για κάθε περίοδο ελέγχου, τις 35 μετοχές εταιρειών με τις υψηλότερες μεικτές αποδόσεις για τους 36 μήνες της περιόδου σχηματισμού. Αντίστοιχα, το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο περιλαμβάνει, για κάθε περίοδο ελέγχου, τις 35 μετοχές εταιρειών με τις χαμηλότερες μεικτές αποδόσεις για τους 36 μήνες της περιόδου σχηματισμού.

Για τον προσδιορισμό της περιόδου κατάταξης των αποδόσεων και της μέτρησης της αποδοτικότητας της περιόδου ελέγχου, χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές μεθοδολογίες, αυτή της σωρευτικής μέσης απόδοσης (CARs: cumulative average returns) και της μεθόδου αγοράς και διακράτησης των μετοχών (buy-and-hold). Οι μετοχές με την υψηλότερη και την χαμηλότερη απόδοση, τελικά επιλέγονται ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή μη της διαθεσιμότητας των αποδόσεων κατά την περίοδο ελέγχου.

Ο προσδιορισμός της 36μηνιαίας CAR για το χαρτοφυλάκιο p ορίζεται ως εξής:

$$CAR_p(36) = \sum_{t=1}^{36} \left[\frac{1}{n_t} \sum_{i=1}^{n_t} R_{ipt} \right] \quad (1)$$

όπου ο όρος εντός της αγκύλης είναι η μέση απόδοση για τις n_t εταιρείες του χαρτοφυλακίου p στον μήνα αναφοράς t .

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης αφορούν 58 επικαλυπτόμενες 3ετείς περιόδους αντί για 20 μη επικαλυπτόμενες 3ετείς περιόδους που χρησιμοποιήθηκαν από τους Conrad και Kaul (1993) ώστε να χρησιμοποιηθούν περισσότερα δεδομένα και να αποδοθούν πιο ακριβείς εκτιμήσεις των συντελεστών στις παλινδρομήσεις.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Σύμφωνα με τους Tim Loughran και Jay R. Ritter (1996), η μεθοδολογία των Conrad και Kaul (1993) δίνει, μέσω της τιμής, υπερβολική σημασία στην εξήγηση των ακόλουθων διασταυρούμενων αποδόσεων μειώνοντας τη σημασία των προηγούμενων αποδόσεων. Επίσης, η διαδικασία που ακολούθησαν οι Conrad και Kaul (1993) συγχέει διασταυρούμενα υποδείγματα με υποδείγματα χρονικών σειρών. Συγκεκριμένα, οι υψηλές αποδόσεις σχεδόν σε όλες τις μετοχές κατά την περίοδο ελέγχου, ξεκινούν από το 1932, όταν οι περισσότερες μετοχές είχαν χαμηλή τιμή και οι χαμηλές αποδόσεις σχεδόν σε όλες τις μετοχές κατά την περίοδο ελέγχου ξεκινούν από το 1929 και το 1968 όταν όλες οι μετοχές είχαν υψηλές τιμές.

Επιπρόσθετα, διατυπώνουν εσφαλμένα τα t -statistics, αγνοώντας τις ταυτόχρονες συσχετίσεις των καταλοίπων των μετοχών από την ίδια ομάδα ετών και εισάγουν ένα σφάλμα επιβίωσης εταιρείας (survivor bias). Τα ευρήματα των DeBondt και Thaler (1985) δεν οδηγούνται από την χρήση των CARs σε σχέση με την μέθοδο αγοράς και διακράτησης των αποδόσεων των μετοχών (buy-and-hold) για την μέτρηση της πριν και κατά της περιόδου εξέτασης. Αυτό συμβαίνει γιατί οι μηνιαίες CARs σε μετοχές χαμηλής τιμής επηρεάζονται από το σφάλμα του περιθωρίου αγοράς- πώλησης (bid-ask spread), ενώ δεν επωφελούνται από τα πλεονεκτήματα του ανατοκισμού με αποτέλεσμα οι δύο εν λόγω επιδράσεις να αλληλοεξουδετερώνονται. Επιπλέον, όταν σχηματίζονται χαρτοφυλάκια βασισμένα στις CARs, όπως έκαναν οι DeBondt και Thaler (1985) και οι Conrad και Kaul (1993), το σφάλμα του bid-ask spread επιτρέπει σε μετοχές χαμηλής τιμής να κατηγοριοποιούνται ως μετοχές υψηλής απόδοσης γεγονός που οδηγεί στην μείωση της δυναμικότητας των ελέγχων. Όταν δε σχηματίζονται χαρτοφυλάκια βασισμένα στην μέθοδο αγοράς και διακράτησης των αποδόσεων των μετοχών (buy-and-hold), οι «ηττημένοι» υπερτερούν των «νικητών» περισσότερο από ότι όταν οι μετρήσεις γίνονται με την χρήση των CARs. Όταν οι τιμές χρησιμοποιούνται για τον σχηματισμό χαρτοφυλακίων, τότε η επακόλουθη διαφορά στις αποδόσεις είναι ακόμα μεγαλύτερες.

3.16 “Is Stock Market Overreaction persistent over time?”

Carl R. Chen and David A . Sauer (1997)

Οι Carl R. Chen και David A . Sauer (1997) αναφέρουν στην παρούσα μελέτη τους ότι σύμφωνα με μία έρευνα ψυχολογίας των Kahneman και Tversky (1982), οι άνθρωποι τείνουν να αντιδρούν υπερβολικά σε απρόσμενα γεγονότα. Βασισόμενη σε αυτά τα ευρήματα, η ακαδημαϊκή κοινότητα ερεύνησε και έντονα διαφώνησε για την ισχύ ή όχι του φαινομένου μέσω πλειάδας άρθρων και μελετών με πρώτους τους DeBondt και Thaler (1985).

Σκοπός :

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η μελέτη της σταθερότητας και μονιμότητας της υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά, όπως αυτή η υπόθεση παρουσιάστηκε από τους DeBondt και Thaler (1985) και αργότερα ενισχύθηκε από τους Chopra, Lakonishok και Ritter (1992).

Δεδομένα :

Για να είναι δυνατή η σύγκριση με τις προηγούμενες μελέτες του φαινομένου, οι Carl R. Chen και David A . Sauer (1997) χρησιμοποίησαν μηνιαία δεδομένα που προήλθαν από το αρχείο CRSP για το χρονικό διάστημα 1926 έως 1992.

Μεθοδολογία :

Οι Carl R. Chen και David A . Sauer (1997) θέλοντας να συμβαδίζει η παρούσα μελέτη τους με αυτή των Chopra, Lakonishok και Ritter (1992)- εφεξής CLR (1992) – σχημάτισαν 20 χαρτοφυλάκια που βασίστηκαν ακριβώς στα ίδια κριτήρια. Συγκεκριμένα, όλες οι μετοχές που εμφανίστηκαν συνεχόμενα, ήτοι εμφανίστηκαν χωρίς διακοπή στη λίστα του χρηματιστηρίου, για τα προηγούμενα 5 έτη, ταξινομήθηκαν με γνώμονα την 5ετή απόδοσή τους έτσι όπως διαμορφώθηκε από τις αγοραπωλησίες αυτών και τοποθετήθηκαν σε 20 χαρτοφυλάκια. Αυτή η διαδικασία οδήγησε στην δημιουργία 58 περιόδων κατάταξης με την πρώτη να ξεκινά από το έτος 1926 και να τελειώνει στο 1930 και την τελευταία να εκτείνεται από το 1983 έως και το 1987. Στη συνέχεια, οι μηνιαίες αποδόσεις μετά την περίοδο κατάταξης, ανατοκίστηκαν ώστε να υπολογιστούν οι ετήσιες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων. Κατόπιν, για αυτές τις ετήσιες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων, υπολογίστηκε ο μέσος όρος για την 5ετή περίοδο πριν την κατάταξη ώστε να υπολογιστούν οι μέσες ετήσιες αποδόσεις κάθε χαρτοφυλακίου για την μετά την κατάταξη περίοδο. Βάσει της μελέτης των CLR (1992), οι μετά της κατάταξης περίοδοι, αποτελούν 5ετή διαστήματα, με το πρώτο να διαρκεί από το 1931 έως το 1935 και το τελευταίο να διαρκεί από το 1988 έως το 1992. Η εν λόγω διαδικασία αποδίδει 58 χρονο-σειρές αποδόσεων χαρτοφυλακίων για κάθε περίοδο κατάταξης (περίοδος κατάταξης και περίοδος μετά την κατάταξη).

Η διαφορά της μεθοδολογίας των Carl R. Chen και David A . Sauer (1997) σε σχέση με αυτή των CLR (1992) είναι η εξής: μία εταιρεία διαγράφεται από το δείγμα της παρούσας μελέτης κατά το ίδιο έτος που διαγράφεται από τη λίστα του

χρηματιστηρίου ενώ οι CLR (1992) κάνουν την διαγραφή στον χρόνο που ακολουθεί τη διαγραφή της εταιρείας και κατά το χρόνο διαγραφής, αντικαθιστούν τις αποδόσεις της εταιρείας που λείπει με τις αποδόσεις της αγοράς.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο αποδίδει μία μέση απόδοση 23,74% ενώ το χαρτοφυλάκιο «νικητής» αποδίδει μία μέση απόδοση 12,43%. Το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο ξεπερνά σε απόδοση το χαρτοφυλάκιο «νικητής» κατά προσέγγιση στο 11% ετησίως στα τελευταία 66 έτη. Τα εν λόγω νούμερα είναι λίγο χαμηλότερα από αυτά της μελέτης των CLR (1992) αλλά και πάλι είναι άκρως συγκρίσιμα. Η μικρή αυτή διαφορά μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι Carl R. Chen and David A. Sauer (1997) χρησιμοποιούν επιπλέον δεδομένα 6 ετών.

Συμπερασματικά, τα βασικά σημεία της μελέτης των Carl R. Chen και David A. Sauer (1997) συνοψίζονται ως εξής:

- ❖ Οι αποδόσεις της εναλλακτικής στρατηγικής (contrarian investment) που χρησιμοποιήθηκε για την μελέτη της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης δεν είναι διαχρονικά σταθερές. Συγκεκριμένα, υπάρχουν περίοδοι με υπερβολικά κέρδη, (π.χ. κατά τη διάρκεια των χρόνων της ανάκαμψης από το μεγάλο κραχ), περίοδοι με αρνητικά κέρδη (π.χ. η περίοδος του μεγάλου κραχ και τα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του '80) και παρατεταμένες περίοδοι που δεν υπάρχουν καθόλου υπερκανονικά κέρδη (π.χ. η περίοδος από τα μέσα της δεκαετίας του '40 έως τα μέσα της δεκαετίας του '50).
- ❖ Οι Carl R. Chen και David A. Sauer (1997) χώρισαν την περίοδο που χρησιμοποιήθηκε ως δείγμα σε 4 υποπεριόδους. Η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης είναι πιο έντονη κατά την προπολεμική υποπερίοδο, ασαφής κατά την υποπερίοδο μετά τον πόλεμο (υποπερίοδος δεκαετίας 1940-1950) και ενώ επανεμφανίζεται κατά την υποπερίοδο της πριν την ενεργειακή κρίση, αποδυναμώνεται σημαντικά κατά την υποπερίοδο μετά από αυτή.
- ❖ Όσον αφορά τις τυπικές αποκλίσεις των χρονο-σειρών των χαρτοφυλακίων κατάταξης, αυτές ακολουθούν μία τάση σε σχήμα U, που υπονοεί ότι τα ακραία χαρτοφυλάκια δεν είναι πιθανό να συνεχίσουν να υπεραντιδρούν για συνεχόμενες περιόδους εν συγκρίσει με τα υπόλοιπα χαρτοφυλάκια. Ως εκ

τούτου, το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης δεν είναι σταθερό για τις 4 υπό εξέταση υποπεριόδους. Με λίγα λόγια, η βιωσιμότητα μίας επενδυτικής στρατηγικής που βασίζεται στην μη σταθερή υπόθεση της υπεραντίδρασης είναι μάλλον αμφισβητούμενη.

- ❖ Επιπρόσθετα, οι Carl R. Chen και David A. Sauer (1997) ερεύνησαν τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων ενός arbitrage χαρτοφυλακίου και των περιθωρίων αποζημίωσης κινδύνου της αγοράς (market risk premiums), με τα αποτελέσματα να υποστηρίζουν μία δυνατή θετική σχέση. Αυτά τα ευρήματα ενδυναμώνουν την άποψη του Chan ότι η διαδικασία επιλογής ενός χαρτοφυλακίου, βασισμένη στην Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, επιλέγει μετοχές «ηττημένες» πολύ επικίνδυνες όταν το περιθώριο αποζημίωσης κινδύνου είναι υψηλό και αντίστοιχα, όταν το περιθώριο αποζημίωσης κινδύνου είναι χαμηλό, επιλέγονται μετοχές «ηττημένες» που είναι λιγότερο επικίνδυνες.

3.17 “Do Stock Market Investors Overreact?”

Gishan Dissanaik (1997)

Σκοπός :

Η παρούσα μελέτη εξετάζει την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης (ORH: Overreaction Hypothesis), βάσει της οποίας, αν οι τιμές των μετοχών αποδίδουν περισσότερο από τα κανονικά επίπεδα σαν αποτέλεσμα υπερβολικής αισιοδοξίας ή απαισιοδοξίας, τότε η διόρθωση των τιμών πρέπει να είναι προβλέψιμη βάσει της προηγούμενης αποδοτικότητας των τιμών.

Δεδομένα :

Το υπό εξέταση δείγμα περιλάμβανε 925 εταιρείες που βρισκότουσαν στη λίστα του Δείκτη FT 500 για την περίοδο 1/1/1975 έως 1/1/1991. Τα δεδομένα προήλθαν από την πιο γνωστή βάση δεδομένων για συλλογή ακαδημαϊκής πληροφόρησης στην Αγγλία, την London Share Price Database (LSPD).

Μεθοδολογία :

Σχηματίστηκαν χαρτοφυλάκια σε ετήσια βάση για τις περιόδους 1/1/1979 έως 1/1/1988. Με αυτό τον τρόπο δημιουργήθηκαν 10 ημερομηνίες σχηματισμού

χαρτοφυλακίων. Για κάθε μία από αυτές τις ημερομηνίες, προσδιορίστηκαν οι μετοχές που ήταν στη λίστα του Δείκτη FT 500. Κατόπιν, για τις μετοχές που δεν είχαν ελλιπείς αποδόσεις για τους προηγούμενους 48 μήνες, υπολογίστηκαν οι αποδόσεις της περιόδου κατάταξης (RPR: rank-period returns) για τους 48 μήνες πριν από την ημέρα σχηματισμού χαρτοφυλακίων ως εξής:

$$RPR_{mr} = \prod_{t=-48}^0 r_{it} - \prod_{t=-48}^0 r_{mt} \quad (1)$$

όπου :

r_{it} : η απόδοση της μετοχής i κατά τον μήνα t

r_{mt} : η απόδοση της αγοράς κατά τον μήνα t

Κατόπιν, έγινε η ταξινόμηση των εταιρειών βάσει των RPRs. Οι εταιρείες με τις υψηλότερες RPRs κατατάχθηκαν στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» και οι εταιρείες με τις χαμηλότερες RPRs κατατάχθηκαν στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργήθηκαν 8 χαρτοφυλάκια. Εν συνεχεία, αναζητήθηκαν οι αποδόσεις αυτών των χαρτοφυλακίων για την ακόλουθη 48μηνη περίοδο ελέγχου. Οι αποδόσεις της περιόδου ελέγχου υπολογίστηκαν με δύο μεθόδους, την μέθοδο της αγοράς και διακράτησης μετοχών (BH: buy-and-hold) και την εξισορροπητική μέθοδο (RB:rebalancing method) ως εξής:

$$\bar{R}_{BH} = \frac{1}{N} \sum_i^N \left(\prod_{t=1}^T r_{it} - \prod_{t=1}^T r_{mt} \right) \quad (2)$$

$$\bar{R}_{RB} = \prod_{t=1}^T \left(\sum_i^N \frac{r_{it}}{N} \right) - \prod_{t=1}^T r_{mt} \quad (3)$$

όπου: N είναι ο συνολικός αριθμός μετοχών στο χαρτοφυλάκιο και T είναι ο συνολικός αριθμός μηνών στην περίοδο ελέγχου. Και οι δύο αυτές μέθοδοι υποθέτουν ότι τα χαρτοφυλάκια είναι από την αρχή ισοσταθμισμένα. Σύμφωνα με τον Gishan Dissanaikie (1997), για τις ανάγκες προσδιορισμού των διορθώσεων στις χρηματιστηριακές τιμές των μετοχών, η μέθοδος BH πλεονεκτεί έναντι της μεθόδου RB. Η υπόθεση της BH μεθόδου είναι ότι ο επενδυτής απλά αγοράζει και διακρατεί μετοχές. Συγκεκριμένα, η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης στηρίζεται στο γεγονός ότι οι τιμές των «νικητών», ήτοι των μετοχών με τις μεγαλύτερες αποδόσεις, (και αντίστοιχα οι τιμές των «ηττημένων») είναι υπερτιμημένες (και αντίστοιχα

υποτιμημένες) κατά την ημέρα σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, οδηγώντας μας στο συμπέρασμα ότι τα κέρδη που προέρχονται από μία *contrarian* στρατηγική δημιουργούνται ουσιαστικά από την πώληση μετοχών «νικητριών» και την αγορά «ηττημένων» μετοχών σε εκείνη την ημέρα. Τώρα μάλλον φαίνεται λογικό να γίνει κριτική της επιτυχίας μίας τέτοιας στρατηγικής έχοντας ως βάση την αγοραπωλησία μετοχών εκείνης της ημέρας χωρίς να προστεθεί η επίδραση της μηνιαίας αναπροσαρμογής- εξισορρόπησης.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Τα εμπειρικά αποτελέσματα που βασίστηκαν στις προσαρμοσμένες στην αγορά αποδόσεις, εμφανίστηκαν σε ένα μεγάλο βαθμό να στηρίζουν την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης.

Όταν χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος BH, οι διαφορές στις αποδόσεις μεταξύ «νικητών» και «ηττημένων» ήταν η αναμενόμενη για τις 8 από τις 10 περιόδους ελέγχου, στα 4 έτη αυτής της περιόδου. Συγκεκριμένα, οι διαφορές στις αποδόσεις ήταν στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% για τις περιόδους 5,6,8 και σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% για τις περιόδους 3,7,9 και 10. Η διαφορά για την περίοδο 4 ήταν στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Τα αποτελέσματα για τις εναπομένουσες περιόδους 1 και 2 δεν υποστήριξαν την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης. Λαμβάνοντας υπόψη τις μέσες προσαρμοσμένες στην αγορά αποδόσεις για τα χαρτοφυλάκια βάσει της BH μεθόδου, ήτοι ο μέσος όλων των χαρτοφυλακίων- ακόμα και των ενδιάμεσων- για όλες τις περιόδους ελέγχου, παρατηρείται τελικά ότι, **κατά μέσο όρο, τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια υπερτερούν των χαρτοφυλακίων «νικητών» κατά σχεδόν 100%, 4 έτη μετά τον σχηματισμό τους.**

Όταν χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος RB, τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά και **στήριζαν ακόμα περισσότερο την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης**. Συγκεκριμένα, οι διαφορές στις αποδόσεις μεταξύ «νικητών» και «ηττημένων» ήταν πολύ μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες που βρέθηκαν μέσω της μεθόδου BH και ήταν όλες, πλην μίας, στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% . Αυτό θα μπορούσε να εξηγείται από το ότι ο επαναπροσδιορισμός (*rebalancing*) είναι δυνατό να ενδυναμώσει την *contrarian* στρατηγική. Κατά μέσο όρο, το RB «ηττημένο»

χαρτοφυλάκιο υπερτέρησε του χαρτοφυλακίου «νικητής» κατά 137%, 4 έτη μετά την περίοδο σχηματισμού. Παρόλα αυτά, όπως άλλωστε προαναφέρθηκε, ο Gishan Dissanaïke (1997) στηρίζει την παρούσα μελέτη του στην ΒΗ μέθοδο.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τον Gishan Dissanaïke (1997), υπάρχουν 3 εναλλακτικές εξηγήσεις για την ORH, αλλά οι δύο από αυτές αποκλείστηκαν λόγω του ότι στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν οι μεγαλύτερες και πιο γνωστές, καταχωρημένες στη λίστα του αγγλικού χρηματιστηρίου, μετοχές. Άλλωστε, οι περιορισμοί του δείγματος ελαχιστοποίησαν τα σφάλματα από της επίδραση του bid-ask και της χαμηλής εμπορευσιμότητας, μειώνοντας έτσι την πιθανότητα ότι οι αναστροφές οφείλονται εξ αρχής στο φαινόμενο του μικρού μεγέθους εταιρειών (small-firm phenomenon). Ο Gishan Dissanaïke (1997) εξέτασε και την 3^η εναλλακτική υπόθεση, ότι το φαινόμενο της αναστροφής αποδόσεων οφείλεται στο γεγονός ότι οι «ηττημένοι» είχαν πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο από τους «νικητές». Παρόλα αυτά, η διαφορετικότητα του κινδύνου δεν φαίνεται να εξηγεί το φαινόμενο παρότι οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι υποστηρίζουν την διαχείριση της αλλαγής του ρίσκου όπως αυτό αλλάζει κατά τη διάρκεια του χρόνου.

Εν κατακλείδι, τα αποτελέσματα οδηγούν στο συμπέρασμα της ύπαρξης «ανωμαλίας» στην αγορά αν όχι μη αποτελεσματικότητας στον τομέα της πληροφόρησης και των θεμελιωδών μεγεθών.

3.18 “Overreaction and Insider Trading: Evidence from Growth and Value Portfolios”

Michael S. Rozeff and Mir. A. Zaman (1998)

Σκοπός :

Οι Michael S. Rozeff και Mir. A. Zaman (1998) εξετάζουν μία περίπτωση ισχύος της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης βάσει της οποίας οι χρηματιστηριακές τιμές των μετοχών αξίας (value stocks) τείνουν να είναι μικρότερες από τις τιμές που προσδιορίζονται βάσει των θεμελιωδών μεγεθών τους και οι τιμές των αναπτυξιακών μετοχών τείνουν να είναι μεγαλύτερες από τις τιμές που προσδιορίζονται βάσει των

θεμελιωδών μεγεθών τους. Βασικός σκοπός της παρούσας μελέτης των Michael S. Rozeff και Mir. A. Zaman (1998) είναι να απαντήσουν στο ερώτημα αν οι χρηματιστηριακές τιμές των μετοχών αντανakλούν την υπεραντίδραση των επενδυτών. Οι συγγραφείς θεωρούν υπεραντίδραση το φαινόμενο στο οποίο οι αναστροφές στις κινήσεις της τιμής των μετοχών μπορούν να προβλεφθούν.

Δεδομένα :

Χρησιμοποιούν ταμειακές ροές (CFs: Cash Flows) και λογιστικές αξίες (book values) από το αρχείο Annual Compustat Industrial για την περίοδο 1978 έως 1991. Επίσης, τις χρηματιστηριακές αξίες των μετοχών (market value of equity) τις έλαβαν από τα μηνιαία αρχεία του NYSE και AMEX της βάσης δεδομένων Center for Research on Security Prices (CRSP).

Μεθοδολογία :

Οι Michael S. Rozeff και Mir. A. Zaman (1998) μετρούν τις αγοραπωλησίες, από τους insiders (επενδυτών με πληροφόρηση-γνώση της αγοράς), μετοχών που ταξινομούνται βάσει του δείκτη ταμειακών ροών ανά μετοχή προς τιμή ανά μετοχή (CF/P). Βάσει της πρακτικής της εν λόγω περιόδου, οι μετοχές με χαμηλό CF/P χαρακτηρίζονται ως αναπτυξιακές μετοχές (growth stocks) και οι μετοχές με υψηλό CF/P χαρακτηρίζονται ως μετοχές αξίας (value stocks). Ως εκ τούτου, στην παρούσα μελέτη δεν απαιτείται ένα μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων γιατί δεν εξετάζονται οι αποδόσεις των αγοραπωλησιών αλλά η κατεύθυνση των αγορών και πωλήσεων των insiders κάτω από το φάσμα του δίπτυχου ανάπτυξη/ αξία (growth/value) ώστε να εξεταστεί αν οι κινήσεις τους συμβαδίζουν με την προσπάθεια να βγάλουν κέρδος εκμεταλλευόμενοι την υπεραντίδραση της αγοράς.

Έχοντας συγκεντρώσει τον δείκτη CF/P για κάθε εταιρεία, κατόπιν αυτές ταξινομούνται σε δεκάδες και αξιολογούνται με τιμές από το 1 έως το 10. Οι μετοχές που έχουν αξιολογηθεί με την τιμή 1, έχουν τις χαμηλότερες τιμές του δείκτη CF/P και ονομάζονται αναπτυξιακές μετοχές και οι μετοχές που έχουν αξιολογηθεί με την τιμή 10, έχουν τις υψηλότερες τιμές του δείκτη CF/P και ονομάζονται μετοχές αξίας. Παράλληλες διαδικασίες, διεξήχθησαν ώστε να δημιουργηθεί ένα διαφορετικό δείγμα όπου οι μετοχές κατατάχθηκαν βάσει του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία ανά μετοχή (δείκτης BV/P). Εν συνεχεία, υπολογίζουν τις αποδόσεις για κάθε μετοχή

στις περιόδους πρωτίτερα του μήνα αναφοράς (στην παρούσα μελέτη είναι ο Μάιος) του χρόνου $t+1$. Εξετάζονται 12μηνια και 36μηνια περίοδοι. Μετά την εξαγωγή των 12μηνων και 36μηνων αποδόσεων όλων των εταιρειών για όλα τα χρόνια, γίνεται ταξινόμηση από την υψηλότερη στην χαμηλότερη απόδοση. Κατόπιν, το δείγμα χωρίζεται σε 3 τμήματα που αναφέρονται ως κατηγορίες Υψηλών, Μεσαίων και Χαμηλών αποδόσεων.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων δείχνουν ότι δεν υπάρχει κάποια ένδειξη που να στηρίζει τη σχέση ανάμεσα στον δείκτη CF/P και την προγενέστερη απόδοση. Η αγορά συναλλαγών των insiders είναι θετικά συσχετισμένη με τον δείκτη CF/P (αλλά και τον δείκτη BV/P) αλλά αρνητικά συσχετισμένη με την πρωτύτηρη απόδοση των μετοχών γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι κοινοί επενδυτές υπερτιμολογούν τις αναπτυξιακές μετοχές και υποτιμολογούν τις μετοχές αξίας.

Υπάρχουν οι ακόλουθες 3 εναλλακτικές ερμηνείες των αποτελεσμάτων της μελέτης:

- ❖ Η επίδραση των παραγόντων ανάπτυξη/αξία (growth/value) στις επιλογές των insiders όσον αφορά τις συναλλαγές τους με μετοχές, είναι σημαντική.
- ❖ Πραγματοποιούνται περισσότερες αγορές των αναπτυξιακών μετοχών διότι οι insiders διατηρούν το μεγαλύτερο μέρος τους. Αυτή η υπόθεση δεν εξηγεί τις αλλαγές στις αγορές των insiders καθώς αλλάζει η κατάταξη των εταιρειών βάσει του δίπτυχου ανάπτυξη / αξία.
- ❖ Κοινοί παράγοντες κινδύνου είναι υπεύθυνοι για την παρατηρούμενη συσχέτιση. Σύμφωνα με το μοντέλο των Fama- French, οι μετοχές με υψηλό δείκτη CF/P είναι εκτεθειμένες σε κίνδυνο. Βάσει αυτής της παραδοχής, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης θα μπορούσαν να εξηγηθούν από το γεγονός ότι οι εταιρείες-insiders προτιμούν λογικά να πουλούν τις λιγότερο επικίνδυνες αναπτυξιακές μετοχές και να αγοράζουν τις πιο επικίνδυνες μετοχές αξίας. Παρόλα αυτά, επειδή δεν υπάρχει θεωρητικό υπόβαθρο για μία τέτοια συμπεριφορά των insiders, η εν λόγω ερμηνεία δεν κρίνεται πειστική.

Συμπερασματικά, τα βασικά σημεία της μελέτης των Michael S. Rozeff και Mir. A. Zaman (1998) συνοψίζονται ως εξής:

- ❖ Οι αγορές των insiders αυξάνουν μετά από χαμηλές αποδόσεις των μετοχών και μειώνονται μετά από υψηλές αποδόσεις των μετοχών.
- ❖ Οι αλλαγές στις αγορές των insiders αλλάζουν καθώς αυξάνει ο δείκτης CF/P. Όσο μεγαλύτερη είναι η αύξηση του δείκτη (δηλαδή καθώς οι μετοχές από αναπτυξιακές γίνονται μετοχές αξίας), τόσο μεγαλύτερη είναι και η αύξηση στην αναλογία των συναλλαγών αγοράς των insiders.

3.19 “Do Markets Overreact: International Evidence”

Ahmet Baytas, Nusret Cakici (1999)

Σκοπός :

Στην παρούσα μελέτη, οι Ahmet Baytas και Nusret Cakici (1999) εξετάζουν την ισχύ της Υπόθεσης του φαινομένου της Υπεραντίδρασης (βάσει του οποίου οι μετοχές των μετοχών συστηματικά υπεραποδίδουν και για αυτό το λόγο η διόρθωση της τιμής τους μπορεί να προβλεφθεί από την παρελθούσα απόδοσή τους) σε 7 βιομηχανικές χώρες (Η.Π.Α., Καναδάς, Αγγλία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία και Ιαπωνία).

Δεδομένα :

Τα δεδομένα της μελέτης των Ahmet Baytas και Nusret Cakici (1999) προήλθαν από τη βάση δεδομένων Worldscope Disclosure και αφορούν 5ετείς μέσες και ετήσιες αποδόσεις ενός δείγματος μετοχών σε κάθε χώρα από το 1982 έως το 1991.

Μεθοδολογία :

Όσον αφορά τη μεθοδολογία τους, αυτή αναλύεται σε δύο βήματα. Στο πρώτο βήμα, κατά την αρχή της περιόδου ελέγχου, οι μετοχές «νικητές» και οι «ηττημένες» μετοχές καθορίζονται από την απόδοσή τους κατά την 5ετή περίοδο σχηματισμού. Αυτό πραγματοποιείται με την ιεράρχηση των εταιρειών ανάλογα με την απόδοσή τους κατά την 5ετή περίοδο διακράτησής τους. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται για όλες τις ακόλουθες επικαλυπτόμενες 5ετείς περιόδους σε κάθε χώρα. Σε γενικές γραμμές, η μεθοδολογία που ακολουθείται είναι αυτή των Conrad και Kaul (1993).

Στο δεύτερο βήμα, οι Ahmet Baytas και Nusret Cakici (1999) μετρούν την απόδοση των χαρτοφυλακίων «νικητών» και των «ηττημένων» χαρτοφυλακίων για κάθε περίοδο ελέγχου, διαδικασία που επαναλαμβάνεται για όλες τις ακόλουθες περιόδους ελέγχου. Στη συνέχεια υπολογίζεται οι σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις (**CARs**) καθώς και οι μέσες σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις (**ACARs**) για κάθε μήνα k όπου $k=1, \dots, m$ κατά την περίοδο ελέγχου. Με λίγα λόγια, οι $ACAR_w(k)$ και $ACAR_L(k)$ δείχνουν το μέγεθος των σωρευτικών υπερκανονικών αποδόσεων που το χαρτοφυλάκιο «νικητής» («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) κερδίζει κατά μέσο όρο κατά τη διάρκεια των k -μηνών ή των ετών της περιόδου ελέγχου.

Η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης προβλέπει τις σχέσεις $ACAR_w(k) < 0, ACAR_L(k) > 0$ και ακόμα πιο σημαντικό, την $ACAR_L(k) < 0 - ACAR_w(k) > 0$.

Οι Ahmet Baytas και Nusret Cakici (1999) ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Conrad και Kaul (1993), χρησιμοποιούν τις αποδόσεις κατά τις περιόδους διακράτησης (**HPRs** : holding period returns) στη θέση των σωρευτικών υπερκανονικών αποδόσεων (CARs) ως ένα μέτρο για τον υπολογισμό της αποτίμησης της απόδοσης για όλες τις περιόδους διακράτησης k , όπου $k=1, 2$ και 3 έτη. Κατόπιν, υπολογίζουν τις μέσες υπερβάλλουσες αποδόσεις των περιόδων διακράτησης (**AHPARs**: average holding period abnormal returns) για το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και τις διαφορές μεταξύ αυτών (**DAHPARs**), ήτοι $DAHPAR(k) = AHPAR_L(k) - AHPAR_w(k)$.

Η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης προβλέπει τις σχέσεις $AHPAR_w(k) < 0, AHPAR_L(k) > 0$ και ακόμα πιο σημαντικό, την $DAHPAR(k) > 0$.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Σε όλες τις χώρες, εκτός από τις Η.Π.Α. και τον Καναδά, το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο σταθερά υπερτερεί της αγοράς για το 1^ο, 2^ο και τα 3 έτη που ακολουθούν την ημερομηνία σχηματισμού του χαρτοφυλακίου, ενώ η απόδοση του χαρτοφυλακίου «νικητής» είναι μικρότερη από την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς και στις 3 περιόδους διακράτησης σε όλες τις χώρες. Πιο σημαντικό είναι το

γεγονός ότι οι 3ετείς *DAHPARs* είναι θετικές και στατιστικά σημαντικές σε όλες τις χώρες εκτός των Η.Π.Α. Όλα τα ευρήματα είναι σύμφωνα με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης και πιο συγκεκριμένα υποστηρίζουν τις μακροχρόνιες *contrarian* στρατηγικές σε όλες τις χώρες εκτός από τις Η.Π.Α. Η μέση απόδοση του *arbitrage* χαρτοφυλακίου των «ηττημένων» και των «νικητών» είναι 94,5% στην Ιαπωνία, 62,9% στην Γαλλία, 58,5% στην Αγγλία, 50,5% στην Γερμανία, 21,6% στην Ιταλία και 12,4% στον Καναδά. Όσον αφορά τις Η.Π.Α., τα ευρήματα των Ahmet Baytas και Nusret Cakici (1999) συμφωνούν με αυτά των Conrad και Kaul (1993), ήτοι οι τιμές των *AHPARs* των χαρτοφυλακίων «νικητής» και «ηττημένου» καθώς και οι τιμές των *DAHPARs* δεν είναι στατιστικά σημαντικές και δεν προσδίδουν κάποια προβλεψιμότητα που να βασίζεται στην Υπόθεση της Υπεραντίδρασης.

Επιπρόσθετα, οι Ahmet Baytas και Nusret Cakici (1999) επιχειρούν να προσδιορίσουν αν οι τιμές των μετοχών ή το μέγεθος των εταιρειών είναι σημαντικό για να εξηγήσει τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων «νικητής» και του «ηττημένου» κατά την περίοδο διακράτησης. Επίσης, υπολογίζουν την απόδοση των *arbitrage* (αγορά του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και πώληση του χαρτοφυλακίου «νικητής») χαρτοφυλακίων βασιζόμενα στην τιμή και το μέγεθος και τα αποτελέσματα συγκρίνονται με την απόδοση των «νικητών-ηττημένων» *arbitrage* χαρτοφυλακίων.

Συνοψίζοντας, τα ευρήματα είναι στο σύνολό τους παρόμοια με αυτά των Conrad και Kaul (1993). Εκτός από την Η.Π.Α., τα αποτελέσματα στηρίζουν την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης παρότι η επίδραση του φαινομένου στον Καναδά είναι μικρή. Τέλος για την σωστή ερμηνεία των ευρημάτων της παρούσας μελέτης πρέπει να ληφθούν υπόψη δύο σημεία: πρώτον, όπως παρατήρησαν οι Loughran και Ritter (1996), όταν τα χαρτοφυλάκια σχηματίζονται βασιζόμενα σε μία μόνο μεταβλητή, όπως προηγούμενες αποδόσεις, τιμή ή μέγεθος, η επίδραση αυτής της μεταβλητής πιθανότατα να υπερεκτιμάται και δεύτερον, οι αποδόσεις κάποιων χαρτοφυλακίων (π.χ. των «ηττημένων») μπορεί εν μέρει να εξηγούνται από το υψηλότερο ρίσκο.

3.20 “Overreaction in the Hong Kong Stock Market”

Alexander Kwok- Wah Fung (1999)

Σκοπός :

Ο Alexander Kwok- Wah Fung (1999) εξετάζει την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στο Χρηματιστήριο του Hong Kong.

Δεδομένα :

Τα δεδομένα της μελέτης του Alexander Kwok- Wah Fung (1999) προήλθαν από τις βάσεις δεδομένων Datastream και PACAP αφορούν μηνιαίες αποδόσεις των 33 μετοχών που αποτελούν τον χρηματιστηριακό δείκτη HSI (Hang Seng Index) στο Hong Kong από τον Ιανουάριο 1980 έως τον Δεκέμβριο 1993. Ο χρηματιστηριακός δείκτης HSI (Hang Seng Index) αντιπροσωπεύει περισσότερο από το 70% της συνολικής κεφαλαιοποίησης όλων των μετοχών, που είναι στο σύνολό τους 583 και συμπεριλαμβάνονται στον HSKE (Hong Kong Stock Exchange).

Μεθοδολογία :

Στην παρούσα μελέτη του Alexander Kwok- Wah Fung (1999), η απόδοση της αγοράς θεωρείται ως η συνολική απόδοση του HSI.

Αρχικά, υπολογίζεται η σωρευτική απόδοση (cumulative return) της μετοχής j σε μία χρονική περίοδο T μηνών ($CR_{j,T}$) ως εξής:

$$CR_{j,T} = \prod_{i=1}^T (1 + R_{j,i}) = (1 + R_{j,1})(1 + R_{j,2}) \dots (1 + R_{j,T}) \quad (1)$$

όπου $R_{j,i}$ είναι η μηνιαία απόδοση της μετοχής j κατά τον μήνα i . Οι συνολικές αποδόσεις των μετοχών του HSI υπολογίζονται για τις περιόδους σχηματισμού και για τις περιόδους ελέγχου. Επίσης, χρησιμοποιείται ο γεωμετρικός μέσος, αντί του αριθμητικού μέσου, ώστε να ελαχιστοποιηθεί το λάθος από το επιτόκιο αγοράς-πώλησης (error caused by bid-ask spread). Στη συνέχεια, υπολογίζεται η σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση προσαρμοσμένη στην αγορά (market-adjusted excess cumulative return- $ECR_{j,T}$) για την μετοχή j σε μία χρονική περίοδο T μηνών, η οποία και ορίζεται ως :

$$ECR_{j,T} = CR_{j,T} - CR_{m,T} \quad (2)$$

όπου $CR_{m,T}$ είναι η συνολική απόδοση της αγοράς (HSI) στην αντίστοιχη περίοδο των T μηνών. Χρησιμοποιούνται συνολικά 14 έτη αποδόσεων και οι περίοδοι σχηματισμού είναι 2ετείς, ήτοι 1980-1981, 1981-1982, ..., 1991-1992). Όλες οι μετοχές του HSI που εμφανίζονται συνεχόμενα στον εν λόγω δείκτη για κάθε μία από τις περιόδους σχηματισμού, ταξινομούνται με βάση την προσαρμοσμένη στην αγορά σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση, $ECR_{j,T}$. Δημιουργούνται κατά την 2ετή περίοδο σχηματισμού, χαρτοφυλάκια μετοχών «νικητών» και «ηττημένων» που αποτελούνται από 3 μετοχές. Συγκεκριμένα, το χαρτοφυλάκιο με τις 3 μετοχές που έχουν την υψηλότερη προγενέστερη $ECR_{j,T}$ αποτελούν το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το χαρτοφυλάκιο με τις 3 μετοχές που έχουν αντίστοιχα την μικρότερη $ECR_{j,T}$ αποτελούν το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο. Οι περίοδοι ελέγχου διαρκούν 1 έτος (π.χ. 1982, 1983, ..., 1993). Για κάθε περίοδο ελέγχου t , υπολογίζονται οι μέσες σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου «νικητής»- $AECR_{W,t}$, του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου- $AECR_{L,t}$ και του arbitrage χαρτοφυλακίου- $D_{W-L,t}$ ως εξής:

$$AECR_{W,t} = \frac{1}{3}(ECR_{W,1,t} + ECR_{W,2,t} + ECR_{W,3,t}) \quad (3)$$

$$AECR_{L,t} = \frac{1}{3}(ECR_{L,1,t} + ECR_{L,2,t} + ECR_{L,3,t}) \quad (4)$$

$$D_{L-W,t} = AECR_{L,t} - AECR_{W,t} \quad (5)$$

όπου $ECR_{W,i,t}$ είναι η προσαρμοσμένη στην αγορά υπερβάλλουσα απόδοση της i μετοχής του χαρτοφυλακίου «νικητής», $ECR_{L,i,t}$ είναι η προσαρμοσμένη στην αγορά υπερβάλλουσα απόδοση της i μετοχής του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και $D_{L-W,t}$ είναι η απόδοση του arbitrage χαρτοφυλακίου (χαρτοφυλάκιο κερδοσκοπίας) ή διαφορετικά $D_{L-W,t}$ είναι η διαφορά της υπερβάλλουσας απόδοσης μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» κατά την περίοδο ελέγχου t . Στη συνέχεια, υπολογίζονται από τις μέσες υπερβάλλουσες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων «νικητών» και «ηττημένων», οι γενικότερες μέσες υπερβάλλουσες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων «νικητών»- $GAECR_W$ και οι γενικότερες μέσες υπερβάλλουσες αποδόσεις των «ηττημένων» χαρτοφυλακίων - $GAECR_L$ ως εξής:

$$GAECR_W = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n AECR_{W,t} \quad (6)$$

$$GAECR_L = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n AECR_{L,t} \quad (7)$$

$$DG_{L-W} = GAECR_L - GAECR_W \quad (8)$$

όπου DG_{L-W} είναι η μέση απόδοση του arbitrage χαρτοφυλακίου. Το t-test που χρησιμοποιείται, εξετάζει αν $GAECR_W$, $GAECR_L$ ή DG_{L-W} είναι σημαντικά μικρότερο από το μηδέν, λόγω του ότι όλες οι περίοδοι ελέγχου είναι μη επικαλυπτόμενοι.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια των 33 μετοχών του Hang Seng Index υπερτερούν κατά μέσο όρο των χαρτοφυλακίων «νικητών» κατά 9,9%, ένα χρόνο μετά την περίοδο σχηματισμού. Οι περίοδοι ελέγχου είναι συνολικά 12. Τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια αποδίδουν περισσότερο από τα χαρτοφυλάκια «νικητές» σε 9 από τα 12 έτη. Η διαφορά της ετήσιας απόδοσης κυμαίνεται από +24,8% έως -9,9%. Όταν οι περίοδοι σχηματισμού είναι 3 έτη αντί για 2, η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου κερδοσκοπίας είναι 9,5% με t-statistics 1,916 στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Τα αποτελέσματα ήταν ίδια με αυτά της περιόδου σχηματισμού 2 ετών.

Η ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης είναι πολύ έντονη και δεν εξηγείται από τις διαφορές του συστηματικού κινδύνου μέσω του συντελεστή beta- τα betas των «ηττημένων» χαρτοφυλακίων και των χαρτοφυλακίων «νικητών» είναι 0,9877 και 0,9157 αντίστοιχα και δεν είναι στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η έντονη μορφή του φαινομένου εξηγείται λόγω του ότι όλες οι μετοχές του HSI έχουν υψηλή κεφαλαιοποίηση και μεγάλη ρευστότητα, δηλαδή μπορούν να πουληθούν, μόνο 3 μετοχές χρησιμοποιούνται στα χαρτοφυλάκια. Επιπρόσθετα, το χαρτοφυλάκιο κερδοσκοπίας (arbitrage portfolio) της αγοράς του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και της πώλησης του χαρτοφυλακίου «νικητής» μπορεί να σχηματιστεί εύκολα και με ελάχιστο κόστος. **Οι επενδυτές πράγματι υπεραντιδρούν, δηλαδή τείνουν να αντιδρούν πιο αρνητικά σε**

μετοχές με προηγούμενες χαμηλές αποδόσεις σε σχέση με την θετική τους αντίδραση σε μετοχές με προηγούμενες υψηλές αποδόσεις.

3.21 “Is it Overreaction? The Performance of Value and Momentum Strategies at Long Horizons”

Stefan Nagel (2001)

Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες, τα απότομα κέρδη-απώροια θετικών γεγονότων- επανέρχονται μακροπρόθεσμα στα αρχικά τους επίπεδα, γεγονός που θα μπορούσε να εξηγηθεί από το φαινόμενο της καθυστερημένης υπεραντίδρασης.

Σκοπός :

Ο Stefan Nagel (2001), στην παρούσα μελέτη, δείχνει ότι αυτές οι μακροπρόθεσμες διορθώσεις-αναστροφές των κερδών είναι ένα αποτέλεσμα της επίδρασης από την λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία της μετοχής (book-to-market effect) και συγκεκριμένα αυτό ισχύει και την αγορά των Η.Π.Α. και Αγγλίας. Μάλιστα, αυτές εξαφανίζονται όταν οι αποδόσεις προσαρμόζονται στον δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή τιμή. Αν ο εν λόγω δείκτης έχει λανθασμένα προσδιοριστεί, τα ευρήματα της μελέτης και πάλι υποστηρίζουν το φαινόμενο της καθυστερημένης υπεραντίδρασης. Στην περίπτωση όμως που ο δείκτης προσδιορίζεται και από τον συστηματικό κίνδυνο, τότε το φαινόμενο εξηγείται από την Υπόθεση της Υποαντίδρασης. Επίσης, ο Stefan Nagel (2001) εξετάζει τις μακροπρόθεσμες αποδόσεις των στρατηγικών αξίας (value strategies) και βρίσκει μία έντονη καθυστέρηση στην επιτοκιακή τους απόδοση.

Η λογική πίσω από την επίδραση των momentum strategies είναι η εξής: αν η φόρα στις τιμές δίνεται από καθυστερημένη υπεραντίδραση, τότε οι στρατηγικές αγοράς μετοχών «νικητών» και πώλησης «ηττημένων» μετοχών θα είναι κερδοφόρα βραχυπρόθεσμα καθώς τα καλά (κακά) νέα της περιόδου πριν από την περίοδο σχηματισμού ωθούν τις τιμές πάνω (κάτω) από την θεμελιώδη αξία τους μετά την περίοδο σχηματισμού. Παρόλα αυτά, αυτές οι διαφοροποιήσεις από την θεμελιώδη αξία τους είναι μόνο προσωρινή. Έτσι τα σωρευτικά κέρδη που δημιουργούνται θα εξαφανιστούν ή ακόμα και θα γυρίσουν αρνητικά μακροπρόθεσμα. Από την άλλη

πλευρά, αν η φόρα δίνεται από την υποαντίδραση, τότε τα καλά (κακά) νέα των «νικητών» («ηττημένων») συνεχίζει μετά-σχηματισμού περίοδο μέχρι όλη η πληροφόρηση στην πριν την περίοδο σχηματισμού να ενσωματωθεί στις τιμές. Σε αυτή την περίπτωση τα δημιουργηθέντα κέρδη παραμένουν σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Επίσης, βάσει της μελέτης των Lee και Swaminathan (2000), οι αγοραπωλησίες μετοχών έχουν έναν ρόλο στην προβλεψιμότητα της διατήρησης ή της αναστροφής των κερδών που δημιουργούνται από διάφορα νέα-γεγονότα. Ο Stefan Nagel (2001), δείχνει ότι αυτή η επίδραση είναι επίσης μεγάλη όταν εντάσσονται στην έννοια της λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας. Τέλος, στην παρούσα μελέτη, ο συγγραφέας δείχνει ότι κατά τις περιόδους διακράτησης πολλών ετών η απόδοση μεταξύ μετοχών αξίας και αναπτυξιακών μετοχών μειώνεται σημαντικά και στην αγορά των Η.Π.Α. και στην αγορά της Αγγλίας.

Δεδομένα :

Για το δείγμα των Η.Π.Α. χρησιμοποιούνται μηνιαίες αποδόσεις από την βάση δεδομένων CRSP για τις μετοχές των δεικτών NYSE/AMEX/NASDAQ. Οι λογιστικές αξίες περιόδου Ιανουάριος 1965 έως τον Δεκέμβριο 1999, προέρχονται από τη βάση δεδομένων COMPUSTAT. Από το δείγμα εξαιρούνται εταιρείες με αρνητικές λογιστικές αξίες.

Για το δείγμα της Αγγλίας χρησιμοποιούνται αποδόσεις μετοχών για την περίοδο 1955-2000 από την βάση δεδομένων London Share Price (LSPD) και δεδομένα οικονομικών καταστάσεων από την βάση δεδομένων Datastream, την Cambridge/DTI βάση δεδομένων και από το δημοσιευμένο αρχείο από το LSE του χρηματιστηρίου.

Μεθοδολογία :

Η παρούσα μελέτη ερευνά τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων που πουλήθηκαν βάσει της προηγούμενης απόδοσής τους και του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία. Και στις δύο χώρες, τις Η.Π.Α. και την Αγγλία, τα δείγματα των μετοχών ταξινομούνται στο τέλος κάθε μήνα t από την απόδοσή τους κατά τους προηγούμενους 6 μήνες (μήνες $t-5$ έως τον μήνα t) και τοποθετούνται σε 5 πεμπτημώρια χαρτοφυλακίων. Στην περίπτωση των Η.Π.Α., κάθε μηνιαία απόδοση

μετοχής συνδυάζεται με τις τιμές του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία και οι μετοχές ταξινομούνται βάσει των τιμών του εν λόγω δείκτη στο τέλος κάθε μήνα και τοποθετούνται και πάλι σε 5 πεμπτημόρια χαρτοφυλακίων. Οι μετοχές κρατούνται στα χαρτοφυλάκια για 5 έτη και οι αποδόσεις είναι ισοδύναμα σταθμισμένες.

Τελικά, σχηματίζονται 25 χαρτοφυλάκια αναφοράς από την διασταύρωση των παραπάνω χαρτοφυλακίων.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Ο Stefan Nagel (2001) δείχνει ότι αυτές οι μακροπρόθεσμες διορθώσεις-αναστροφές των κερδών είναι ένα αποτέλεσμα της επίδρασης από την λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία της μετοχής (book-to-market effect) φαινόμενο που ισχύει και την αγορά των Η.Π.Α. και Αγγλίας. Οι μετοχές «νικητές» τείνουν να γίνουν αναπτυξιακές μετοχές, ενώ οι «ηττημένες» μετοχές τείνουν να γίνουν μετοχές αξίας. Όταν η αρχική επίδραση των διαφόρων γεγονότων «ξεθωριάσει» τότε η διαφορά των «νικητών» από τους «ηττημένους» αποτελεί ουσιαστικά μία διαφορά ενός αναπτυξιακού χαρτοφυλακίου από ένα χαρτοφυλάκια αξίας με αρνητική απόδοση. Όταν γίνεται η προσαρμογή από την επίδραση μεγέθους και δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακή αξία, τότε οι αναστροφές των κερδών εξαφανίζονται. Στην περίπτωση που ο εν λόγω δείκτης έχει λανθασμένα προσδιοριστεί, τα αποτελέσματα της μελέτης και πάλι υποστηρίζουν το φαινόμενο της καθυστερημένης υπεραντίδρασης. Στην περίπτωση όμως που ο δείκτης προσδιορίζεται και από τον συστηματικό κίνδυνο, τότε το φαινόμενο εξηγείται από την Υπόθεση της Υποαντίδρασης.

3.22 “Overreaction Effects Independent of Risk and Characteristics: Evidence from the Japanese Stock Market”

Chaoshin Chiao, C. James Hueng (2004)

Σκοπός :

Η παρούσα μελέτη των Chaoshin Chiao, C. James Hueng (2004) εξετάζει αν το μέγεθος των εταιρειών και ο δείκτης λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία μπορούν

να εξηγήσουν τις αποδόσεις των μετοχών χαρτοφυλακίων που έχουν δημιουργηθεί βάσει των προηγούμενων αποδόσεων τους στην Ιαπωνία.

Δεδομένα :

Χρησιμοποιούνται μηνιαία δεδομένα που προέρχονται από τη βάση δεδομένων PACAP Research Center του University of Rhode Island. Τα μηνιαία δεδομένα συμπεριλαμβάνουν κοινές μετοχές της Χρηματιστηριακής Αγοράς του Τόκιο (Tokyo Stock Exchange-TSE) από τον Ιανουάριο 1975 έως τον Δεκέμβριο 1999. Για να αποφευχθεί το λάθος που θα προκληθεί από πτωχεύσεις εταιρειών, δεν απαιτείται οι εταιρείες του δείγματος να παραμένουν εγγεγραμμένες στη λίστα εταιρειών του χρηματιστηρίου του Τόκιο για κάθε περίοδο ελέγχου. Αν διαγραφεί μία εταιρεία κατά τη διάρκεια ελέγχου, αυτή διαγράφεται από το δείγμα και γίνεται εξισορρόπηση του χαρτοφυλακίου αφού η τελευταία απόδοση έχει ενσωματωθεί. Λόγω του ότι στην Ιαπωνία δεν υπάρχει κάποιο επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (risk-free rate) αντίστοιχο με τα επιτόκια των έντοκων γραμματίων του Αμερικανικού Δημοσίου (U.S. Treasury bill rates), χρησιμοποιούνται ως risk-free rate συνδυασμένες σειρές του call money rate από τον Ιανουάριο 1975 έως τον Νοέμβριο 1977 και το 30-ημερών Gensaki rate από τον Δεκέμβριο 1977 έως τον Δεκέμβριο 1999.

Μεθοδολογία :

Δημιουργούν χαρτοφυλάκια στην αρχή κάθε μήνα Οκτώβρη από τον 1980 έως το 1994. Κατά τις ημερομηνίες σχηματισμού, όλες οι μετοχές του Tokyo Stock Exchange του δείγματος τοποθετούνται σε 5 ίσα τμήματα βάσει του μεγέθους των εταιρειών. Στην συνέχεια αυτές οι μετοχές χωρίζονται ανεξάρτητα σε 5 ίσα τμήματα βάσει του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία. Τελικά, δημιουργούνται 25 χαρτοφυλάκια από την διασταύρωση των 5 χαρτοφυλακίων που σχηματίστηκαν βάσει μεγέθους εταιρειών και των 5 χαρτοφυλακίων που σχηματίστηκαν βάσει του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία. Η μέση μηνιαία απόδοση υπολογίστηκε για όλη την περίοδο από τον Οκτώβριο έτους t έως τον Σεπτέμβριο έτους $t+1$. Όλες οι μετοχές σε κάθε χαρτοφυλάκιο έχουν ισοσταθμιστεί κατά την ημερομηνία σχηματισμού. Οι αποδόσεις φαίνεται να έχουν συγκεκριμένη κατεύθυνση: σε ένα τμήμα που σχηματίστηκε βάσει του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία (μέγεθος εταιρειών), η μέση απόδοση αυξάνει καθώς η τιμή του μεγέθους των εταιρειών πέφτει (δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία αυξάνει). Το

χαρτοφυλάκιο αξίας (value portfolio) που έχει την υψηλότερη τιμή στον δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία και την χαμηλότερη τιμή μεγέθους εταιρειών έχει την υψηλότερη απόδοση ανάμεσα στα 25 χαρτοφυλάκια. Το αναπτυξιακό χαρτοφυλάκιο (growth portfolio) που έχει την χαμηλότερη τιμή του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία και την υψηλότερη τιμή μεγέθους εταιρειών έχει την χαμηλότερη απόδοση ανάμεσα στα 25 χαρτοφυλάκια.

Στη συνέχεια, κατασκευάζονται χαρτοφυλάκια βάσει την προηγούμενης απόδοσης των μετοχών. Από την αρχή του Οκτωβρίου 1980 έως το 1994, όλες οι μετοχές του Tokyo Stock Exchange του δείγματος ταξινομούνται βάσει της πρωτύτερης 5ετούς σωρευτικής απόδοσής τους. Οι μετοχές με τις υψηλότερες σωρευτικές αποδόσεις σχηματίζουν το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και οι μετοχές με τις χαμηλότερες σωρευτικές αποδόσεις σχηματίζουν το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο. Αυτά τα χαρτοφυλάκια διατηρούνται για 5 έτη ώστε να παρατηρηθεί η διατήρηση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης. Οι αποδόσεις των εν λόγω χαρτοφυλακίων είναι ίσα σταθμισμένες. Ο λόγος σχηματισμού του χαρτοφυλακίου «νικητής» και του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου είναι για να γίνει σύγκριση με το χαρτοφυλάκιο αξίας και το αναπτυξιακό χαρτοφυλάκιο που αρχικά δημιουργήθηκαν.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο αποδίδει περισσότερο από το χαρτοφυλάκιο «νικητής» σε κάθε χρόνο της 5ετούς περιόδου διακράτησης.

Η απόδοση του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου ανέρχεται στο 1,881% και είναι υψηλότερη από την απόδοση του χαρτοφυλακίου αξίας που ανήλθε στο 1,761%. Οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου «νικητής» είναι χαμηλότερες από αυτές του αναπτυξιακού χαρτοφυλακίου εκτός από το 2^ο έτος διακράτησης. Επιπρόσθετα, η zero-investment return της στρατηγικής αγοράς των «ηττημένων» και πώλησης των «νικητών» είναι υψηλότερη από την στατηγική αγοράς μετοχών αξίας και πώλησης αναπτυξιακών μετοχών.

Το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης είναι έντονο ακόμα και όταν γίνεται η προσαρμογή της επίδρασης από το μέγεθος των εταιρειών και του δείκτη

Λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία. Μάλιστα, παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην εξήγηση των μηδενικών αποδόσεων μιας επένδυσης σε μία στρατηγική αγοράς «ηττημένων» και πώλησης «νικητών». Οι Chaoshin Chiao και C. James Hueng (2004) παρακινούμενοι από αυτά τα ευρήματα, δημιούργησαν έναν νέο παράγοντα (ονομάστηκε LMW: loser minus winner) που μιμείται την υπεραντίδραση και που βελτιώνει το μοντέλο 3 παραγόντων των Fama και French (1993) σε αρκετά χαρτοφυλάκια που ο σχηματισμός τους βασίζεται στις πρωτιότερες αποδόσεις τους και σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

3.23 “Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: the Case of the Athens Stock Exchange”

Antonios Antoniou , Emiliow C. Galariotis, Spyros I. Spyrou (2005)

Σκοπός :

Οι Antonios Antoniou , Emiliow C. Galariotis και Spyros I. Spyrou (2005) ερευνούν την ύπαρξη contrarian κερδών και της πηγής τους για το Χρηματιστήριο Αθηνών (Athens Stock Exchange-ASE).

Δεδομένα :

Χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαία δεδομένα αποδόσεων όλων των μετοχών που διαπραγματεύονται στον ASE και που είχαν το λιγότερο 260 συνεχείς παρατηρήσεις για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1990 και Αυγούστου 2000. Ως δείκτης για τη δημιουργία του χαρτοφυλακίου της αγοράς χρησιμοποιούνται οι αποδόσεις του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ASE). Όλα τα δεδομένα προέρχονται από τη βάση δεδομένων DataStream International. Οι αποδόσεις είναι συνεχώς επανατοκιζόμενες.

Μεθοδολογία :

Οι μετοχές τοποθετήθηκαν σε 5 υπο-δείγματα που συμπεριλάμβαναν το 20% των εταιρειών ως εξής: οι μετοχές κάθε έτος ταξινομούνται βάσει της κεφαλαιοποίησής τους στο τέλος του προηγούμενου έτους. Σαν αποτέλεσμα, 79 εταιρείες

συμπεριλήφθησαν στο πρώτο δείγμα και αντίστοιχα στα ακόλουθα, 81,116,131,137,148,168,173,173,173,173 εταιρείες. Στη συνέχεια, υιοθετήθηκε μια στρατηγική χαρτοφυλακίου βάσει της οποίας κάθε εβδομάδα γίνεται αγορά των «ηττημένων» μετοχών και πώληση των «νικητών» μετοχών της προηγούμενης εβδομάδας έτσι ώστε να διαπιστωθεί η ύπαρξη και η δυνατότητα αξιοποίησης κερδών, ακολουθώντας τους Lo και Mackinley (1990) και τους Jegadeesh και Titman (1995). Τα χαρτοφυλάκια μηδενικής απόδοσης (zero-investment portfolios) ισορροπούνται και πάλι κάθε εβδομάδα. Τα κέρδη όταν όλες οι μετοχές συμπεριλαμβάνονται στο δείγμα (173 μετοχές) είναι -0,033 για την ομάδα με τις μικρότερες μετοχές, 0,261 για τις μικρές μετοχές, 0,289 για την ομάδα των μεσαίων μετοχών, 0,446 για την ομάδα των μεγάλων μετοχών, 0,906 για την ομάδα των μεγάλων μετοχών και 0,258 για το σύνολο των μετοχών. Επιπρόσθετα, αυτά τα κέρδη εμφανίζονται στατιστικά σημαντικά για όλα τα υπο-δείγματα εκτός από αυτό με τις μικρότερες μετοχές. Ενώ στις Η.Π.Α. τα contrarian κέρδη μειώνονται καθώς κινούμαστε από τις μικρές στις μεγάλες μετοχές, φαίνεται να συμβαίνει το αντίθετο στον ASE. Στη συνέχεια, οι Antonios Antoniou, Emiliow C. Galariotis και Spyros I. Spyrou (2005) αφαιρούν από το δείγμα τις εταιρείες των οποίων οι εταιρείες δεν έχουν μεγάλη εμπορευσιμότητα και επαναυπολογίζουν τα contrarian κέρδη ώστε να εξαφανίσουν προβλήματα μη συχνής εμπορευσιμότητας που αντιμετωπίζουν οι αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές. Αυτό οδηγεί πλέον στην ύπαρξη 146 εταιρειών στο δείγμα, τα κέρδη των οποίων παραμένουν στατιστικά σημαντικά. Τα αποτελέσματα αλλάζουν και για παράδειγμα το μεγαλύτερο υπο-δείγμα έχει κέρδη 0,560 (από 0,906), ενώ το μικρότερο υπο-δείγμα έχει κέρδη 0,327 (από -0,033).

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Κατά την εμπειρική ανάλυση της παρούσας μελέτης, τα contrarian κέρδη διασπώνται στις πηγές στις οποίες οφείλονται, ήτοι αντιδράσεις σε κοινούς παράγοντες, υπερνατίδραση σε συγκεκριμένες πληροφορίες, κέρδη που δεν σχετίζονται με τα 2 παραπάνω όπως προτάθηκε από τους Jegadeesh και Titman (1995). Συγκεκριμένα, λαμβάνοντας υπόψη πρόσφατα ευρήματα που υποστήριξαν ότι οι αποδόσεις των μετοχών σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά των εταιρειών, όπως το μέγεθος αυτών και η λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία, η παρούσα μελέτη διαχωρίζει τα contrarian κέρδη σε πηγές από παράγοντες που προέρχονται από το μοντέλο 3 παραγόντων των Fama και French (1993). Το εν λόγω μοντέλο χρησιμοποιείται και διότι αυτό

μπορεί να εξηγήσει μακροπρόθεσμη υπεραντίδραση στις Η.Π.Α. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου πέραν του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου (risk-free rate) δύναται να εξηγηθεί από τους εξής 3 παράγοντες: α) στις υπερβάλλουσες αποδόσεις ενός ευρύτερου χαρτοφυλακίου αγοράς, β) στη διαφορά της απόδοσης μεταξύ ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μικρές μετοχές και ενός με μεγάλες μετοχές, γ) στη διαφορά της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μετοχές με υψηλό δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας (book to market ratio) και ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μετοχές με χαμηλό δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας (book to market ratio).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι contrarian στρατηγικές δίνουν στατιστικά και οικονομικά σημαντικά κέρδη που δεν μπορούν να αποδοθούν στον συστηματικό κίνδυνο αλλά ούτε σε συγκεκριμένα προβλήματα της αγοράς όπως η αδύναμη ή μη συχνή εμπορευσιμότητα μετοχών. Μάλιστα, όταν δεν γίνεται η κατάλληλη προσαρμογή για τέτοιου είδους προβλήματα, τότε τα αποτελέσματα είναι μεροληπτικά και τα betas επηρεάζονται. Παρόλα αυτά, όταν γίνεται η προσαρμογή του δείγματος, τα αποτελέσματα δείχνουν να υποστηρίζουν τα ευρήματα μελετών άλλων αγορών (όπως Jegadeesh και Titman 1995, Kang 2002 κ.α.): τα contrarian κέρδη είναι αληθινά και κυρίως σχετιζόμενα με τις αποδόσεις μετοχών που συνδέονται με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της εταιρείας (π.χ. δείκτης λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας). Επιπρόσθετα, τα contrarian κέρδη για τις μικρού μεγέθους εταιρείες είναι μεγαλύτερα από τα κέρδη όλων των άλλων υπο-δειγμάτων και μειώνονται καθώς μετακινούμαστε σε μεγαλύτερες μετοχές.

Εν κατακλείδι, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης συνοψίζονται ως εξής:

- ❖ Βραχυπρόθεσμα contrarian κέρδη υφίστανται στο Χ.Α. λόγω της ύπαρξης σειριακής συσχέτισης, τα οποία και παραμένουν ακόμα και όταν γίνεται προσαρμογή του συστηματικού κινδύνου και των τριβών της αγοράς (π.χ. μικρή ή μη συχνή εμπορευσιμότητα).
- ❖ Οι εν λόγω τριβές της αγοράς εξηγούν ένα μέρος των κερδών και η παρουσία τους προκαλεί προβλήματα στην σύνθεση των κερδών. Για αυτό το λόγο πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στην εμπειρική ανάλυση μελετών, ειδικά στις αναδυόμενες αγορές.

- ❖ Όταν λαμβάνονται υπόψη οι τριβές της αγοράς, τότε τα contrarian κέρδη μειώνονται καθώς κινούμαστε από μικρές μετοχές στις πιο μεγάλες, κάτι που είναι σύμφωνο με τα ευρήματα των χρηματαγορών των Η.Π.Α.

Η συνεισφορά στα contrarian κέρδη από την υπεραντίδραση σε συγκεκριμένη πληροφόρηση- χαρακτηριστικά που αφορούν την εταιρεία εμφανίζεται μεγαλύτερη από την υποαντίδραση σε κοινούς παράγοντες μόνο πριν γίνει διόρθωση στις τριβές της αγοράς. Η διαφορά μικραίνει όταν λαμβάνονται υπόψη η διαφορά της απόδοσης μεταξύ ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μικρές μετοχές και ενός με μεγάλες μετοχές και η διαφορά της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μετοχές με υψηλό δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας (book to market ratio) και ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μετοχές με χαμηλό δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακής αξίας (book to market ratio). Επίσης, μειώνεται ακόμα περισσότερο όταν λαμβάνεται υπόψη η χαμηλή εμπορευσιμότητα των μετοχών (πλησιάζοντας έτσι ακόμα περισσότερο τα ευρήματα των Lo και MacKinley-1990).

3.24 “Price limits and overreaction in the Athens Stock Exchange”

George P. Diacogiannis, Nikolaos Patsalis, Nickolaos V. Tsangarakis and Emanuel D. Tsiritakis (2005)

Σκοπός :

Στην παρούσα μελέτη εξετάζεται το φαινόμενο της βραχυπρόθεσμης Υπεραντίδρασης και της ύπαρξης ορίων τιμών στο Χρηματιστήριο Αθηνών (Χ.Α.- ή Athens Stock Exchange).

Δεδομένα :

Το δείγμα συμπεριλαμβάνει 2.423 ημερήσιες αποδόσεις (-γεγονότα) 114 μετοχών που διαπραγματεύονταν συνεχόμενα στο Χ.Α. για την περίοδο 1995-1998 (η υπό εξέταση περίοδος είναι περιορισμένη λόγω της μη διαθεσιμότητας δεδομένων). Πηγές συγκέντρωσης των δεδομένων είναι δημοσιεύσεις του Χ.Α., ο ελληνικός καθημερινός και μη, τύπος και η βάση δεδομένων “Finance”. Για την αποφυγή

προβλημάτων διαπραγμάτευσης, η επιλογή μετοχών έγινε βάσει του μέσου και ημερήσιου όγκου συναλλαγών.

Μεθοδολογία :

Το γεγονός ορίζεται ως η αύξηση ή μείωση της τιμής της μετοχής που ενεργοποιεί το όριο τιμών για μία, δύο ή τρεις μέρες. Κατά την περίοδο ελέγχου υπάρχουν 2423 τέτοια γεγονότα από 114 μετοχές. Τα 2423 γεγονότα χωρίζονται σε 1663 αυξήσεις και 760 μειώσεις. Η μεθοδολογία (όπως περιγράφεται και από τους Brown και Warner, 1980, 1985) χρησιμοποιείται για να ελέγξει την βραχυπρόθεσμη υπεραντίδραση και στο μέγεθος που αυτό σχετίζεται με τις αυξήσεις ή τις μειώσεις στις τιμές των μετοχών του Χ.Α. μέσα από τις υπερβάλλουσες αποδόσεις.

Οι υπερβάλλουσες αποδόσεις υπολογίζονται βάσει του μοντέλου της αγοράς, το οποίο χρησιμοποιεί τον γενικό δείκτη του Χ.Α. ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Η απόδοση της μετοχής R_{it} για την μετοχή i κατά τη μέρα t υπολογίζεται ως η διαφορά των λογαριθμικών τιμών συνεχών και διαδοχικών τιμών κλεισίματος κάθε ημέρας συναλλαγών ως εξής:

$$R_{it} = \ln(p_{it} / p_{i,t-1}) \quad (1)$$

Το μοντέλο της αγοράς παίρνει την εξής μορφή:

$$R_{it} = a_i + b_i R_{mt} + e_{it} \quad (2)$$

όπου $E[e_{it}] = 0$ και $Var[e_{it}] = \sigma_e^2$.

Υπολογίζοντας το \hat{e}_i για συγκεκριμένη χρονική περίοδο γύρω από το συμβάν, προκύπτει η υπερβάλλουσα απόδοση ως εξής: $\hat{e}_i = R_{it} - (\hat{a}_i + \hat{b}_i R_{mt})$ (3)

Οι παράμετροι του μοντέλου της αγοράς, a_i και b_i εκτιμώνται για μια περίοδο εκτίμησης παραπάνω από 100 ημέρες από την ημέρα -140 έως την ημέρα -41 (που σχετίζεται με την ημέρα ενεργοποίησης του ορίου της μέρας 0). Προς εφαρμογή της μεθοδολογίας τύπου «γεγονότος», οι αποδόσεις υπολογίζονται για περισσότερες από 151 ημέρες, από την ημέρα -140 έως την ημέρα +15 (που επίσης σχετίζεται με την ημέρα ενεργοποίησης του ορίου της μέρας 0). Οι συγγραφείς, George P. Diacogiannis, Nikolaos Patsalis, Nickolaos V. Tsangarakis και Emanuel D. Tsiritakis (2005), ακολουθώντας τους Brown και Warner (1980, 1985), στην περίπτωση των αποδόσεων που δεν υπάρχουν δεδομένα, παραλείπεται η ημέρα για την οποία δεν

υπάρχει η πληροφορία για την απόδοση αλλά και η απόδοση της επόμενης ημέρας κατά την εκτίμηση των παραμέτρων. Προς αποφυγή του υπολογισμού των αποδόσεων από ένα μικρό αριθμό τιμών από συναλλαγές, οι μετοχές με λιγότερες από 30 ημέρες διαπραγμάτευσης κατά την περίοδο εκτίμησης (ημέρα -140 έως ημέρα -41), διεγράφησαν από το δείγμα, γεγονός που οδήγησε σε ένα τελικό δείγμα με 2423 υπεραντιδράσεις μετοχών. Επιπρόσθετα, υπολογίστηκαν οι υπερκανονικές ημερήσιες αποδόσεις e_{it} για την περίοδο που συνέβη το συμβάν, ήτοι -15 έως +15 ημέρες γύρω από την ημέρα του συμβάντος.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Τα ευρήματα υποστηρίζουν ότι η ύπαρξη των ορίων στις τιμές προκαλούν την εναλλαγή στις τιμές των μετοχών. Με άλλα λόγια, **οι επενδυτές του Χ.Α. τείνουν να υπεραντιδρούν** όπως φανερώνεται από την προβλεψιμότητα των εναλλαγών στις τιμές των αποδόσεων. Μια πιθανή εξήγηση θα μπορούσε να είναι ότι οι επενδυτές ου αντέδρασαν γρήγορα στην νέα πληροφόρηση, ικανοποιήθηκαν κατά την ημέρα 0, ενώ οι εντολές των υπολοίπων επενδυτών ικανοποιήθηκαν τις ακόλουθες ημέρες (την 1^η, την 2^η ή την 3^η ημέρα). Σύμφωνα με τον Shiller (1984), οι επενδυτές που αντιδρούν άμεσα στην νέα πληροφόρηση, ωθούν την τιμή της μετοχής στο νέο επίπεδο ισορροπίας της (Υπόθεση της Αποτελεσματικότητας της Αγοράς). Κατόπιν, ακολουθούν και οι υπόλοιποι επενδυτές που αντιδρούν στην πληροφόρηση που πια δεν είναι καινούρια, ωθώντας την τιμή της μετοχής πάνω ή κάτω από την θεμελιώδη αξία της. Παρόλα αυτά, ακολουθεί όμως η διόρθωση της τιμής της μετοχής.

Τελικά, βάσει των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης, παρατηρήθηκε το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης για τις περιπτώσεις 1 ημέρα, 2 ημέρες και 3 ημέρες που παρατηρήθηκαν κινήσεις πάνω του ορίου και 1 ημέρα αντίστοιχα κάτω από το όριο κινήσεων. **Συνοψίζοντας, τα ευρήματα της μελέτης των George P. Diacogiannis, Nikolaos Patsalis, Nickolaos V. Tsangarakis και Emanuel D. Tsiritakis (2005), επιβεβαιώνουν την ύπαρξη βραχυπρόθεσμων υπεραντιδράσεων στο Χρηματιστήριο Αθηνών για την υπό εξέταση περίοδο της μελέτης.**

3.25 “Investors’ Misreaction to Unexpected Earnings: Evidence of Simultaneous Overreaction and Underreaction”

Michael Kaestner (2006)

Σύμφωνα με τον Michael Kaestner (2006), υπάρχουν εκτενείς μελέτες και άρθρα που ασχολούνται με το φαινόμενο της Υποαντίδρασης και το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης. Από την μία πλευρά, η Υποαντίδραση οριοθετεί μία αργή προσαρμογή των τιμών στα επιχειρηματικά νέα ή σε ανακοινώσεις, ενώ η Υπεραντίδραση αφορά την απότομη αντίδραση της χρηματιστηριακής τιμής σε προηγούμενη πληροφόρηση ή στην παρελθούσα απόδοση της μετοχής. Θεωρητικά μοντέλα δίνουν και στις δύο περιπτώσεις, πιθανές εξηγήσεις στον παροξυσμό των επενδυτών.

Σκοπός :

Η παρούσα μελέτη του Michael Kaestner (2006) ερευνά τρέχοντα και παρελθόντα μη αναμενόμενα κέρδη ή «εκπλήξεις» όπως τις ονομάζει, και την ακόλουθη αντίδραση της αγοράς για εισηγμένες εταιρείες των Η.Π.Α. κατά την χρονική περίοδο 1983-1999. Παρότι, τα φαινόμενα της Υπεραντίδρασης και της Υποαντίδρασης λαμβάνονται και τα δύο υπόψη σε πρόσφατα θεωρητικά μοντέλα, μόνο λίγα ευρήματα εμπειρικών μελετών υποστηρίζουν και τα δύο φαινόμενα. Σκοπός της παρούσας μελέτης του Michael Kaestner (2006) είναι ο συγκερασμός της βραχυπρόθεσμης υπεραντίδρασης με την μακροπρόθεσμη υπεραντίδραση κάτω από το πρίσμα των τριμηνιαίων ανακοινώσεων των κερδών των εταιρειών.

Δεδομένα :

Οι προβλέψεις των αναλυτών όσον αφορά τα κέρδη καθώς και τα πραγματοποιηθέντα κέρδη προέρχονται από το αρχείο I/B/E/S. Τα δεδομένα όσον αφορά τις αποδόσεις μετοχών προέρχονται από τη βάση δεδομένων Center of Research in Security Prices (CRSP) για την περίοδο από 1^η Ιανουαρίου 1983 έως 31 Δεκεμβρίου 1999. Συγκεκριμένα, ο Michael Kaestner (2006) συγκέντρωσε για κάθε τριμηνιαία ανακοίνωση κερδών κάθε εταιρείας για την υπό εξέταση περίοδο, τις κατά κοινή παραδοχή προβλέψεις των κερδών που υπολογίζονταν για τον μήνα που είχαν προηγηθεί της ανακοίνωσης κερδών (**ESTc**) και τα πραγματοποιηθέντα κέρδη ανά

μετοχή (**Earnings Per Share** or **EPS**). Για κάθε ανακοίνωση κερδών, οι αποδόσεις της ημερομηνίας ανακοίνωσης και των 60 ημερών διαπραγμάτευσης των ημερών που ακολούθησαν την εν λόγω ημερομηνία εξάχθηκαν από τη βάση δεδομένων CRSP. Τριμηνιαία κέρδη, ημερομηνίες ανακοίνωσης κερδών και προβλέψεις δεν ήταν όλα διαθέσιμα για το σύνολο των εταιρειών σε όλα τα τρίμηνα. Επιπρόσθετα, λίγες εταιρείες δεν βρέθηκαν στη βάση δεδομένων CRSP και διεγράφησαν. Το τελικό δείγμα αποτελείται από 79.289 ανακοινώσεις κερδών και 4.081 εταιρείες.

Μεθοδολογία :

Σε αντίθεση με άλλες εμπειρικές μελέτες, ο Michael Kaestner (2006) στην παρούσα μελέτη του, ταξινομεί τα επίσημα μη αναμενόμενα κέρδη όσον αφορά την πρόβλεψη της τυπικής απόκλισης. Με αυτό τον τρόπο, αναγνωρίζει τα υψηλά μη αναμενόμενα κέρδη όπως θετικές και αρνητικές αναπάντεχες ανακοινώσεις κερδών που χαρακτηρίζονται από ομοφωνία μεταξύ των αναλυτών.

Η αναζήτηση της υπεραντίδρασης σε παρελθόντα μη αναμενόμενα κέρδη, απαιτεί ένα μέτρο με εκτιμήσεις κοινές αποδεκτές μεταξύ των αναλυτών και για αυτό τον λόγο ο Michael Kaestner (2006) χρησιμοποιεί τις τελευταίες κοινές αποδεκτές εκτιμήσεις πριν από κάθε ανακοίνωση και όχι, όπως συχνά χρησιμοποιούνται, προσωπικές εκτιμήσεις. Για ένα συγκεκριμένο τρίμηνο q , τα μη αναμενόμενα κέρδη (**Unexpected Earnings** or **UE_q**) ισούνται με τη διαφορά μεταξύ των πραγματοποιηθέντων κερδών (**EPS_q**) και των κοινώς αποδεκτών εκτιμήσεων του μήνα που προηγήθηκε της πραγματοποιηθείσας ανακοίνωσης (**EST_q**), δηλαδή ισχύει:

$$UE_q = EPS_q - EST_q \quad (1)$$

Στη συνέχεια, χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι για την κατάταξη των μη αναμενόμενων κερδών. Η πρώτη, και η πλέον κλασσική, στηρίζεται στον διαχωρισμό των μη αναμενόμενων κερδών βάσει των πραγματοποιηθέντων κερδών ανά μετοχή (earnings per share or EPS_q). Ο λόγος χρησιμοποίησης αυτής της μεθοδολογίας είναι η ίση στάθμιση των μη αναμενόμενων κερδών για κάθε μετοχή σε ένα χαρτοφυλάκιο. Έτσι, υπολογίστηκαν τα ταξινομημένα μη αναμενόμενα κέρδη (**Scaled Unexpected Earnings** or **SCUE_q**) διαιρώντας τα μη αναμενόμενα κέρδη

(Unexpected Earnings or UE_q) με την απόλυτη τιμή των πραγματοποιηθέντων κερδών EPS_q. Συγκεκριμένα, ο υπολογισμός έγινε ως εξής:

$$SCUE_q = \frac{UE_q}{abs(EPS_q)} \quad (2)$$

Η δεύτερη μεθοδολογία χρησιμοποιείται για να εντοπίσει υψηλά μη αναμενόμενα κέρδη. Συγκεκριμένα, υπολογίζονται τα πρότυπα μη αναμενόμενα κέρδη (standardized unexpected earnings or **SUE_q**), διαιρώντας τα μη αναμενόμενα κέρδη (UE_q) με την τυπική απόκλιση των κοινώς αποδεκτών εκτιμήσεων (σ_{EST_q}). Με αυτόν τον τρόπο εντοπίζεται ο βαθμός στον οποίο οι αναλυτές και η αγορά (μέσω της τιμής που λαμβάνουν από την πραγματοποίησή τους) συμφωνεί σε μία συγκεκριμένη εκτίμηση κερδών:

$$SUE_q = \frac{UE_q}{\sigma_{EST_q}} \quad (3)$$

Παρατηρούμε ότι όσο υψηλότερη είναι η ομοφωνία μεταξύ των αναλυτών, τόσο μικρότερη θα είναι η τυπική απόκλιση των κοινώς αποδεκτών εκτιμήσεων (σ_{EST_q}).

Οι ημερήσιες υπερβάλλουσες αποδόσεις υπολογίζονται με μία μέθοδο προσαρμοσμένη στην αγορά:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - Size_t \quad (4)$$

Όπου για την μετοχή *i* στην χρονική στιγμή *t*, η ημερήσια υπερβάλλουσα απόδοση $AR_{i,t}$ ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της απόδοσης της μετοχής *i* ($R_{i,t}$) και μίας ισοσταθμισμένης, στο μέγεθος του χαρτοφυλακίου, ημερήσιας απόδοσης ($Size_t$).

Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις για την μετοχή *i* για κάθε ανακοίνωση κερδών(*p,q*) ως εξής:

$$CAR_i(p, q) = \sum_{t=p}^q AR_{i,t} \quad (5)$$

όπου *p* και *q* αποτελούν τις ημερομηνίες σχετικές με την ημερομηνία ανακοίνωσης που δηλώνεται ως 0.

Κάθε γεγονός, τοποθετείται σε 1 από τα 10 χαρτοφυλάκια, όπου το χαρτοφυλάκιο 1 αντιπροσωπεύει τις υψηλότερες θετικές μεταβολές στα μη αναμενόμενα κέρδη και το χαρτοφυλάκιο 10 αντιπροσωπεύει τις υψηλότερες αρνητικές μεταβολές στα μη αναμενόμενα κέρδη. Για τους ελέγχους που εστιάζουν στην υπεραντίδραση σε συνδυασμό με μια σειρά παρόμοιων μη αναμενόμενων μεταβολών του παρελθόντος, επαναλαμβάνεται η δημιουργία των χαρτοφυλακίων ανάποδα. Με λίγα λόγια, τα γεγονότα που συμπεριλαμβάνονται σε κάθε χαρτοφυλάκιο και είχαν τοποθετηθεί αρχικά στο πρώτο βήμα, πλέον βρίσκονται στο δεύτερο, ταξινομημένα σύμφωνα με τα μη αναμενόμενα κέρδη του προηγούμενου τριμήνου και τοποθετούνται σε 1 από τα 3 χαρτοφυλάκια (αντίστοιχα θετικές, μηδενικές και αρνητικές μη αναμενόμενες μεταβολές). Αυτή η διαδικασία επαναλήφθηκε 4 φορές αποδίδοντας μία τρέχουσα μη αναμενόμενη μεταβολή κερδών και 4 παρελθούσες. Αυτή η μεθοδολογία, σύμφωνα με τον Michael Kaestner (2006), επιτρέπει να γίνει αισθητή η επίδραση πολλών παρομοίων παρελθοντικών μη αναμενόμενων κερδών στην υπεραντίδραση της αγοράς εν συγκρίσει με τις πιο πρόσφατες ανακοινώσεις κερδών.

Υποαντίδραση

Για να επιβεβαιωθεί μία μετατόπιση των τιμών μετά τις ανακοινώσεις κερδών, ο Michael Kaestner (2006), ταξινόμησε όλα τα γεγονότα σε 10 χαρτοφυλάκια σύμφωνα με την πρόσφατη διαβάθμισή τους σε σχέση με τα μη αναμενόμενα κέρδη (SCU EC: scaled unexpected earnings), με το '1' χαρτοφυλάκιο να συμπεριλαμβάνει τις υψηλότερες θετικές «εκπλήξεις» και το '10' χαρτοφυλάκιο να συμπεριλαμβάνει τις υψηλότερες αρνητικές «εκπλήξεις».

Υπεραντίδραση

Σύμφωνα με τον Michael Kaestner (2006), ειδικά μετά από υψηλές μη αναμενόμενες «εκπλήξεις», οι επενδυτές τείνουν να υπερεκτιμούν μελλοντικές «εκπλήξεις» κερδών. Κατά μέσο όρο, όσον αφορά αυτές οι σημαντικές «εκπλήξεις» που λάμβαναν χώρα μετά την ημερομηνία ανακοίνωσης κερδών, γινόταν διόρθωση της αρχικής υπεραντίδρασης. Ο Michael Kaestner (2006), δημιούργησε 10 χαρτοφυλάκια βάσει των τυποποιημένων «εκπλήξεων» ή μη αναμενόμενων μεταβολών στα κέρδη που προηγούνταν την περίοδο ελέγχου κατά την οποία συνέβη το υπό εξέταση γεγονός, ήτοι **SU EC-1**.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Υποαντίδραση...

Όσον αφορά την εξέταση του φαινομένου της υποαντίδρασης, τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την ύπαρξη μίας αργής προσαρμογής στα μη αναμενόμενα κέρδη. Με λίγες εξαιρέσεις, οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις αυξάνονταν σταθερά έως 60 ημέρες μετά από την ανακοίνωση κερδών. Η στρατηγική που προέβλεπε την αγορά του '1' χαρτοφυλακίου και την ανοικτή πώληση του '10' χαρτοφυλακίου είχε μη κανονικές αποδόσεις της τάξης 3,99% κατά την πρώτη ημέρα διαπραγμάτευσης, 3,66% για τις 3 πρώτες μέρες διαπραγμάτευσης και 6,24% για τις 60 ημέρες που ακολουθούσαν την ανακοίνωση των κερδών. Σημειώνεται ότι αυτά τα αποτελέσματα δεν διαφέρουν από τα ευρήματα άλλων μελετών. Επιπρόσθετα, ενώ η χρήση των μη αναμενόμενων κερδών (SCU E: scaled unexpected earnings), δείχνει υποαντίδραση σε τρέχουσες «εκπλήξεις» κερδών, η χρήση τυποποιημένων μη αναμενόμενων κερδών (SU E: standardized unexpected earnings) αποκαλύπτει το φαινόμενο της υπεραντίδρασης σε παρελθούσες «εκπλήξεις» κερδών.

Υπεραντίδραση...

Όσον αφορά την εξέταση του φαινομένου της υπεραντίδρασης, τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την υπόθεση της υπεραντίδρασης. Φαίνεται ότι οι επενδυτές βασίζονται σημαντικά στην πληροφόρηση που αφορά τα παρελθόντα μη κανονικά κέρδη. Μετά από μία σημαντική θετική «έκπληξη» (SU EC-1=0,0548 για το '1' χαρτοφυλάκιο) οι επενδυτές εξαπατώνται, κατά μέσο όρο, από τα πρόσφατα νούμερα όσον αφορά τα κέρδη. Για το '1' χαρτοφυλάκιο, οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις που υπολογίστηκαν για την περίοδο που ακολούθησε τις πρόσφατες ανακοινώσεις κερδών είναι αρνητικές, της τάξεως του -0,66% την πρώτη ημέρα διαπραγμάτευσης, -1,21% για τις 3 πρώτες μέρες διαπραγμάτευσης και -1,91% για τις 60 ημέρες που ακολουθούσαν την ανακοίνωση των κερδών. Για το πρωτύερο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, έχοντας καταγράψει μια υψηλή μη αναμενόμενη αρνητική μεταβολή (SU EC-1=-0,1214 για το '10' χαρτοφυλάκιο), οι τρέχουσες θετικές μη κανονικές αποδόσεις ισούνται με 0,66% την πρώτη ημέρα διαπραγμάτευσης, -1,35% για τις 3 πρώτες μέρες διαπραγμάτευσης και -1,32% για τις 60 ημέρες που ακολουθούσαν την ανακοίνωση των κερδών. Μία υψηλή μη αναμενόμενη θετική (αρνητική) «έκπληξη» (ήτοι μεταβολή), κατά μέσο όρο, την ακολουθούσαν αρνητικές

(θετικές) μη κανονικές αποδόσεις κατά τον χρόνο που ακολουθούσε την ανακοίνωση κερδών. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι, κατά την στιγμή που ακολουθεί την ανακοίνωση ακραίων μεταβολών των κερδών, λαμβάνει χώρα μια αντίδραση της αγοράς αντίθετη με την αρχική μεταβολή, κάτι που βεβαιώνει την παρουσία της υπεραντίδρασης των επενδυτών σε μεγάλες μη αναμενόμενες μεταβολές κερδών.

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα της μελέτης του Michael Kaestner (2006), δείχνουν ότι οι επενδυτές ταυτόχρονα επιδεικνύουν βραχυπρόθεσμη υποαντίδραση σε ανακοινώσεις κερδών και μακροπρόθεσμη υπεραντίδραση σε παρελθοντικά υψηλά μη αναμενόμενα κέρδη. Μια πιθανή εξήγηση για το φαινόμενο της υπεραντίδρασης είναι η αντιπροσωπευτική μεροληπτική τάση. Το φαινόμενο της υπεραντίδρασης και επακόλουθη διόρθωση είναι μεγαλύτερη για γεγονότα, που επιδεικνύουν πολλές παρόμοιες «εκπλήξεις» κερδών κατά το παρελθόν.

3.26 “Mispricing following public news: Overreaction for Losers, Underreaction for Winners”

Ferhat Akbas, Emre Kocatum, and Sorin M. Sorescu (2008)

Σκοπός :

Στην παρούσα μελέτη, οι Ferhat Akbas, Emre Kocatum, και Sorin M. Sorescu (2008) ερευνούν τη σχέση μεταξύ δύο ανωμαλιών, του momentum και της βραχυπρόθεσμης αναστροφής των τιμών (short-term reversal).

Δεδομένα :

Χρησιμοποιήθηκαν όλες οι μετοχές που διαπραγματεύονταν στα χρηματιστήρια NYSE, AMEX και NASDAQ, κατά την περίοδο 1980 έως 2006. Οι αποδόσεις των μετοχών αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων Center of Research in Security Prices (CRSP) του Πανεπιστημίου του Σικάγο.

Ακολουθώντας τους Jegadeesh και Titman (2001), αποκλείστηκαν μετοχές με χρηματιστηριακή τιμή μικρότερη των 5 \$ κατά την ημερομηνία σχηματισμού των

χαρτοφυλακίων για να αποκλειστεί τυχόν επηρεασμός των αποτελεσμάτων από μικρές, μη εμπορεύσιμες μετοχές ή από τα φράγματα του bid-ask (αγοράς-πώλησης) επιτοκίου.

Το momentum -όπως θα αναφέρεται και στη συνέχεια- υπολογίζεται ως η σωρευτική αρχική απόδοση από τον μήνα $t-6$ έως τον μήνα $t-1$. Για να υπολογιστεί το reversal, έγινε σύγκριση των αποδόσεων των μετοχών μεταξύ των μηνών t και $t+1$.

Ως «reversal» -όπως θα αναφέρεται και στη συνέχεια- ορίζεται η κατάσταση κατά την οποία οι αποδόσεις του μήνα $t+1$ είναι στην αντίθετη κατεύθυνση από αυτές του μήνα t .

Αν οι δύο αποδόσεις βρίσκονται στην ίδια κατεύθυνση, τότε στην παρούσα μελέτη, αναφέρεται ως «συνέχεια» (continuation). Για να εξετάσουν την αντίδραση των μετοχών σε διάφορα δημοσιευμένα νέα, υιοθετούν το αρχείο δεδομένων του Chan(2003), που καλύπτει ένα τυχαίο δείγμα περίπου του 25% όλων των μετοχών της βάσης δεδομένων CRSP για την περίοδο 1980 έως 2000.

Μεθοδολογία :

Οι Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, και Sorin M. Sorescu (2008) για να μελετήσουν τη σχέση μεταξύ του momentum και της βραχυπρόθεσμης αναστροφής των τιμών (short-term reversal) συσχετίζουν τις αποδόσεις του μήνα $t+1$ με την αλληλεπίδραση των αποδόσεων κατά τους μήνες $t-6$ και $t-1$ (momentum) και αυτών που μετρήθηκαν κατά τον μήνα t (reversal). Τοποθέτησαν τις μετοχές σε 5 ίσα τμήματα βάσει του momentum που μετρήθηκε κατά τους μήνες $t-6$ και $t-1$. Επιπρόσθετα, αναθέτουν κάθε τέτοιο τμήμα σε 5 χαρτοφυλάκια και ως εκ τούτου δημιουργούνται 25 χαρτοφυλάκια των οποίων η απόδοση υπολογίζεται για τον μήνα t . Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι μέσες μηνιαίες αποδόσεις. Για κάθε ένα από τα τμήματα, δημιουργήθηκε ένα hedge portfolio (χαρτοφυλάκιο εξισορρόπησης κινδύνου) με αγορά των «ηττημένων» του προηγούμενου μήνα και πώλησης των «νικητών» του προηγούμενου μήνα. Βρέθηκε ότι το reversal συμβαίνει σε μετοχές με αρνητικό momentum. Επιπρόσθετα, αυτό το reversal είναι πιο έντονο στην κατηγορία με το μικρότερο momentum, όπου το hedge portfolio κερδίζει μια μέση μηνιαία απόδοση

1,76% με υψηλό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας($t=7,89$). Σε αντίθεση, δεν εμφανίζεται reversal σε μετοχές με υψηλό momentum, όπου το hedge portfolio κερδίζει μια μέση-μη στατιστικά σημαντική- μηνιαία απόδοση 1,48% για την ίδια περίοδο. Οι Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, και Sorin M. Sorescu (2008) βρίσκουν ότι ενώ η εμπορευσιμότητα περιορίζει τη σχέση μεταξύ του momentum και της βραχυπρόθεσμης αναστροφής των τιμών, δεν μπορεί όμως να την εξηγήσει.

Στη συνέχεια, οι Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, και Sorin M. Sorescu (2008) εξετάζουν τη επίδραση του momentum στο φαινόμενο της εναλλαγής των τιμών ξεχωριστά για τα «δείγματα με νέα-δημοσιεύσεις» και τα «δείγματα χωρίς νέα-δημοσιεύσεις». Μάλιστα, εστιάζουν στα «δείγματα με νέα» όπου και ο Chan δεν βρήκε στατιστικά σημαντική μηνιαία συσχέτιση. Ακολουθώντας την μεθοδολογία του Chan, χώρισαν τις μετοχές σε 2 τμήματα: σε μετοχές που αναφερόντουσαν σε τίτλους ειδήσεων («δείγματα με νέα») βάσει του αρχείου δεδομένων του Chan και στις υπόλοιπες μετοχές («δείγματα χωρίς νέα»). Επαναλαμβάνουν την προηγούμενη ανάλυση για αυτά τα 2 υποδείγματα. Σε κάθε υπόδειγμα, κάθε μήνα οι μετοχές ανατίθενται σε 5 τμήματα βάσει του momentum από τον μήνα $t-6$ έως τον μήνα $t-1$. Κατόπιν, ανεξάρτητα τοποθετούν τις μετοχές σε 5 τμήματα βάσει της απόδοσης αυτών κατά τον μήνα t .

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Οι Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, και Sorin M. Sorescu (2008) έδειξαν ότι μετοχές με καθόλου δημόσια νέα εμφανίζουν reversal για όλες τις κατηγορίες momentum χαρτοφυλακίων. Αντίθετα, όσον αφορά το «δείγμα με νέα» βρίσκεται έντονη αρνητική συσχέτιση (reversal) μεταξύ μετοχών με χαμηλό momentum και έντονη θετική αρνητική συσχέτιση («συνέχεια») μεταξύ μετοχών με υψηλό momentum. Συγκεκριμένα, υπάρχει σημαντική υποτιμολόγηση μετοχών με δημοσιεύσεις-νέα, υψηλή τρέχουσα απόδοση και υψηλό momentum με μέση μηνιαία απόδοση 2,3% κατά τον ακόλουθο μήνα. Στην άλλη πλευρά, η μέση μηνιαία απόδοση μετοχών με χαμηλό momentum και υψηλές τρέχουσες αποδόσεις είναι -0,76%. Η διαφορά στην απόδοση μεταξύ των δύο ομάδων μετοχών (3,29% κάθε μήνα) υπονοεί μια σημαντική υποτιμολόγηση.

Συνοψίζοντας, οι Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, και Sorin M. Sorescu (2008) εξέτασαν τη σχέση μεταξύ του momentum (ήτοι, η σωρευτική αρχική απόδοση από τον μήνα $t-6$ έως τον μήνα $t-1$ στην παρούσα μελέτη) και του βραχυπρόθεσμου reversal (ήτοι, η κατάσταση κατά την οποία οι αποδόσεις του μήνα $t+1$ είναι στην αντίθετη κατεύθυνση από αυτές του μήνα t).

Έδειξαν ότι το reversal λαμβάνει χώρα μόνο σε μετοχές με αρνητικό momentum. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα με τα δεδομένα-γεγονότα του Chan (2003) βρήκαν ότι η επίδραση του reversal στηρίζει τελικά το φαινόμενο της υπεραντίδρασης στα διάφορα νέα που δημοσιεύονται για μετοχές με αρνητικό momentum. Σε αντίθεση, για μετοχές με μεγάλο και θετικό momentum, βρήκαν να ισχύει το φαινόμενο της υποαντίδρασης στα διάφορα νέα που δημοσιεύονται. Αυτά τα ευρήματα παρουσιάζουν ευκαιρίες για αποκόμιση μη κανονικών αποδόσεων σε ένα μέγεθος που ποτέ δεν είχε παρουσιαστεί σε προηγούμενες μελέτες. Μάλιστα, ένα χαρτοφυλάκιο εξισορρόπησης κινδύνου που είναι ουδέτερο στην αγορά και εμφανίζεται να βρίσκεται σε θέση αγοράς μετοχών με καλά νέα και θετικό momentum και να βρίσκεται σε θέση πώλησης μετοχών με καλά νέα και αρνητικό momentum, κερδίζει κάτι παραπάνω από 40% κάθε χρόνο, ακόμα και όταν γίνεται η προσαρμογή των παραγόντων Fama-French (συντελεστής βήτα, εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης, εταιρείες με υψηλό δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακή αξία ή book-to-market ratio). Ακόμα πιο εντυπωσιακό είναι το γεγονός ότι οι αρχικές αποδόσεις των μετοχών στη θέση πώλησης του hedge portfolio (χαρτοφυλάκιο εξισορρόπησης κινδύνου) είναι ιδιαίτερα αρνητικές (-9,3% κάθε έτος), γεγονός που δεν εξηγείται από το αρνητικό περιθώριο αποζημίωσης κινδύνου ή κάποιου άλλου είδους λογική εξήγηση. Αντίθετα, μετοχές με τρέχοντα καλά νέα και θετικό momentum κερδίζουν +32,2%.

Τέλος, οι Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, και Sorin M. Sorescu (2008) δίνουν μια εξήγηση όσον αφορά τη σχέση μεταξύ του momentum και της διαφορετικής κάθε φορά αντίδρασης στα δημοσιευμένα νέα-γεγονότα. Η εξήγησή τους προέρχεται από τη συμπεριφορικές έννοιες της διανοητικής «παραφωνίας» και της υπερβολικής αυτοπεποίθησης ήτοι επενδυτές με υπερβολική αυτοπεποίθηση που κρατούν μετοχές με αρνητικό momentum σε αντίθεση με τους επενδυτές που κρατούν μετοχές με θετικό momentum. Ως εκ τούτου, οι πρώτοι επενδυτές (που κρατούν μετοχές με αρνητικό momentum) δίνουν μεγάλο βάρος στα δημοσιευμένα, οδηγώντας με αυτό

τον τρόπο στην υπεραντίδραση, ενώ οι δεύτεροι επενδυτές (που κρατούν μετοχές με θετικό momentum) δίνουν μεγάλη βαρύτητα σε προηγούμενα «σήματα» στην αγορά, οδηγώντας έτσι στην υποαντίδραση.

3.27 “Analyst Recommendations, Mutual Fund Herding, and Overreaction in Stock Prices”

Nerissa C. Brown, Kelsey D. Wei, Russ Wermers (2009)

Η υπάρχουσα έρευνα και βιβλιογραφία [π.χ. Brennan, Jegadeesh and Swaminathan (1993), Barber, Lehavy, McNichols and Trueman (2001)] δείχνει ότι οι προτάσεις των αναλυτών έχουν σύντομη επενδυτική αξία. Ως εκ τούτου, τα αμοιβαία κεφάλαια πρέπει να αντιδράσουν γρήγορα, αν επιθυμούν την κεφαλαιοποίηση αυτής της αξίας, και μάλιστα προς την ίδια κατεύθυνση με την έκδοση της τυχόν αναθεώρησης των εν λόγω προτάσεων.

Σκοπός :

Η παρούσα μελέτη των Nerissa C. Brown, Kelsey D. Wei, Russ Wermers (2009) δείχνει ότι τα αμοιβαία κεφάλαια που συναλλάσσονται σε απάντηση των αναθεωρήσεων των αναλυτών, αποσταθεροποιούν τις τιμές των αμερικάνικων μετοχών. Συγκεκριμένα, αναλύουν την συμπεριφορά συσχετισμένων αμοιβαίων κεφαλαίων για την περίοδο 1995-2006 και ερευνούν την τάση αυτών να συναλλάσσονται προς την ίδια κατεύθυνση για μετοχές που έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως ακραίες παρελθούσες αποδόσεις, υψηλή αβεβαιότητα στην πληροφόρηση και μικρή κεφαλαιοποίηση. Εστιάζουν δε στην τάση των αμοιβαίων κεφαλαίων να συναλλάσσονται προς την ίδια κατεύθυνση για μετοχές ως αντίδραση στην πληροφόρηση των αναλυτών που προτείνουν θέση «πώλησης» για μετοχές.

Δεδομένα :

Τα δεδομένα αφορούν την περίοδο 1995-2006 και προήλθαν από τη βάση δεδομένων της εταιρείας Thomson Financial Mutual Fund Holding, το ιστορικό αρχείο προτάσεων Zacks, αρχείο αμοιβαίων κεφαλαίων από τη βάση δεδομένων CRSP, μηνιαία δεδομένα μετοχών από τη βάση δεδομένων CRSP και Compustat.

Μεθοδολογία :

Αρχικά, ακολουθώντας το μοντέλο των Lakoniskok, Shleifer και Vishny (LSV, 1992) μετρείται η κατεύθυνση διαπραγμάτευσης μετοχών από αμοιβαία κεφάλαια βάσει των διαφόρων προτάσεων των αναλυτών για αυτές τις μετοχές. Συγκεκριμένα, η μέτρηση LSV για την ίδια κατεύθυνση αμοιβαίων κεφαλαίων για μία μετοχή i κατά τη διάρκεια ενός τριμήνου t (HM_{it}) ορίζεται ως εξής:

$$HM_{it} = |p_{it} - E[p_{it}]| - E|p_{it} - E[p_{it}]| \quad (1)$$

όπου:

p_{it} το ποσοστό των αμοιβαίων κεφαλαίων που αγοράζουν την μετοχή i κατά τη διάρκεια του τριμήνου t σε σχέση με το σύνολο των αμοιβαίων που διαπραγματεύονται την εν λόγω μετοχή κατά το ίδιο τρίμηνο,

$E[p_{it}]$ το αναμενόμενο ποσοστό των αγορών της μετοχής i κατά τη διάρκεια του τριμήνου t ως δείκτης για το ποσοστό όλων των διαπραγματεύσεων των αμοιβαίων κεφαλαίων όλων των μετοχών που αγοράζονται κατά τη διάρκεια του τριμήνου t ,

$E|p_{it} - E[p_{it}]|$ ο παράγοντας προσαρμογής που ελέγχει την τυχαία διαφοροποίηση γύρω από το αναμενόμενο ποσοστό των αγορών μετοχών κάτω από την μηδενική υπόθεση (Null Hypothesis) της τυχαίας και ανεξάρτητης διαπραγμάτευσης αμοιβαίων κεφαλαίων. Ως εκ τούτου, το HM_{it} απομονώνει την ομοιότητα όσον αφορά τις διαπραγματεύσεις ομάδων αμοιβαίων κεφαλαίων πάνω από το αναμενόμενο αποτέλεσμα της τυχαίων συμβάντων που να έχουν ίδια κατεύθυνση με την διαπραγμάτευση μετοχών. Με λίγα λόγια, το HM_{it} είναι ένα μέτρο του μη αναμενόμενου ποσοστού των διαχειριστών των αμοιβαίων κεφαλαίων που συναλλάσσονται προς την ίδια κατεύθυνση για μετοχές, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τον όγκο των συναλλαγών. Για να γίνει διαχωρισμός των αγορών και των πωλήσεων, αρχικά υπολογίζεται ο όρος της διαπραγμάτευσης των αμοιβαίων κεφαλαίων σε σχέση με το αν μια μετοχή έχει υψηλότερο ή χαμηλότερο μέγεθος αγορών από μια μέση μετοχή. Η διαπραγμάτευση που ταυτίζεται με την κατεύθυνση της αγοράς (buy) ορίζεται ως BHM_{it} και η διαπραγμάτευση που ταυτίζεται με την κατεύθυνση της πώλησης (sell) ορίζεται ως SHM_{it} . Συγκεκριμένα,

$$BHM_{it} = HM_{it} | p_{it} > E[p_{it}] \quad (2)$$

$$SHM_{it} = HM_{it} | p_{it} < E[p_{it}] \quad (3)$$

Επιπρόσθετα, υπολογίζεται το ADJHERD, δηλαδή ένα μέτρο προσαρμοσμένης διαπραγμάτευσης των αμοιβαίων κεφαλαίων προς συγκεκριμένη κατεύθυνση που συνδυάζει και την κατεύθυνση της αγοράς και την κατεύθυνση της πώλησης. Στη συνέχεια, για κάθε τρίμηνο και για κάθε ομάδα αμοιβαίων κεφαλαίων με κατεύθυνση την αγορά (ή την πώληση) μετοχών, υπολογίζεται η ελάχιστη τιμή του BHM (ή εναλλακτικά SHM) από το BHM κάθε μετοχής (ή SHM), ώστε η διαφορά του μέτρου κατεύθυνσης να είναι πάντα θετική. Τέλος, θέτουν τον δείκτη ADJHERD ίσο με την τιμή του BHM, αν η μετοχή έχει την κατεύθυνση της αγοράς και ίσο με -1 φορές την τιμή του SHM, αν η μετοχή έχει την κατεύθυνση της πώλησης μέσα στο τρίμηνο. Δηλαδή, μια υψηλή (χαμηλή) τιμή για τον δείκτη ADJHERD δείχνει ότι η μετοχή αγοράζεται (πωλείται) έντονα από αμοιβαία κεφάλαια.

Αποτελέσματα- Συμπεράσματα :

Η μέση τιμή HM για όλα τα τρίμηνα είναι 3,9%, ενώ η μέση τιμή για την διαπραγμάτευση με κατεύθυνση την αγορά (BHM) και την πώλησης είναι 3,5% και 4,2% αντίστοιχα, δείχνοντας ότι τα αμοιβαία κεφάλαια συναλλάσσονται προς την ίδια κατεύθυνση πιο έντονα, όταν η θέση είναι αυτή της πώλησης.

Διαχειριστές (με βραχυπρόθεσμες ανυσηχίες) αμοιβαίων κεφαλαίων που κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση σε απάντηση των προτάσεων αναλυτών οδηγούν σε σημαντική υπεραντίδραση των τιμών των μετοχών. Για να ελεχθεί το φαινόμενο μαζί με την ακόλουθη αναστροφή των τιμών των μετοχών, οι Nerissa C. Brown, Kelsey D. Wei, Russ Wermers (2009) κάνουν τις απαραίτητες προσαρμογές για τα διάφορα χαρακτηριστικά των μετοχών, όπως μέγεθος (κεφαλαιοποίηση), τριμηνιαίες αποδόσεις, δείκτης χρηματιστηριακής προς λογιστική αξία (book-to-market ratio), το πλήθος των προτάσεων των αναλυτών και την ύπαρξη εσωτερικής πληροφόρησης όπως αυτή μετράται από την διακύμανση (volatility) και τον όγκο συναλλαγών, και βρίσκουν ότι αυτά επηρεάζουν σημαντικά τα αμοιβαία κεφάλαια. Τα αμοιβαία κεφάλαια τείνουν να συναλλάσσονται μαζί πιο έντονα για την κατεύθυνση της αγοράς όταν υπάρχει μεγάλη διαφωνία μεταξύ των αναλυτών, κάτι που υπερτερεί της επίδρασης για την κατεύθυνση της πώλησης. Αντίστροφα, το volatility και ο όγκος

συναλλαγών έχει εντονότερη επίδραση στην κατεύθυνση της πώλησης, εν συγκρίσει με την κατεύθυνση της αγοράς. Όπως αναμενόταν, τα αμοιβαία κεφάλαια τείνουν να διαπραγματεύονται μαζί για την αγορά μετοχών που πρόσφατα προστέθηκαν στον χρηματιστηριακό δείκτη S&P 500 και για την πώληση μετοχών που αφαιρέθηκαν από αυτόν. Επιπρόσθετα, υπάρχει μια έντονη σχέση μεταξύ της κατεύθυνσης της διαπραγμάτευσης αμοιβαίων κεφαλαίων και τις διορθώσεις των προβλέψεων κερδών.

Συνοψίζοντας, η μελέτη δείχνει ότι τα αμοιβαία κεφάλαια τείνουν να συναλλάσσονται προς την ίδια κατεύθυνση, ως αντίδραση στην πληροφόρηση των αναλυτών για θέση «αγοράς» («πώλησης»), σε μετοχές μετά από μια αναβάθμιση (υποβάθμιση). Αυτή η σχέση παραμένει έντονη ακόμα και όταν γίνονται οι απαραίτητες προσαρμογές για τα διάφορα χαρακτηριστικά των μετοχών και τα «σήματα» της αγοράς, στοιχεία που επηρεάζουν τις διαπραγματεύσεις αμοιβαίων κεφαλαίων και τις αναθεωρήσεις των αναλυτών. Μάλιστα, τα αμοιβαία κεφάλαια αντιδρούν πιο έντονα στην πληροφόρηση των αναλυτών όταν αυτή είναι πιο αξιόπιστη.

Το πιο σημαντικό τμήμα της παρούσας μελέτης, είναι το γεγονός ότι οι διαχειριστές (με βραχυπρόθεσμη αναγνωρισιμότητα) των αμοιβαίων κεφαλαίων που κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση σε απάντηση των προτάσεων αναλυτών οδηγούν σε σημαντική υπεραντίδραση των τιμών των μετοχών. Συγκεκριμένα, για μετοχές που αγοράζονται (πωλούνται) κάτω από αυτές τις συνθήκες, παρατηρείται απότομη άνοδος (πτώση) στις τιμές τους για το τρίμηνο κοινής κατεύθυνσης όσον αφορά την διαπραγμάτευση των αμοιβαίων κεφαλαίων. Παρόλα αυτά, αυτή η αναστροφή των αποδόσεων διορθώνεται τον ακόλουθο χρόνο μόνο αν τα αμοιβαία κεφάλαια συναλλάσσονται προς την ίδια κατεύθυνση με τις προτάσεις των αναλυτών-δείχνοντας ότι οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων τείνουν να υπεραντιδρούν στην πληροφόρηση για αλλαγές στις επενδυτικές προτάσεις. Μάλιστα, μετοχές που πωλούνται ακολουθώντας την υποβάθμιση αναλυτών υπερτερούν των μετοχών που αγοράζονται ακολουθώντας την αντίστοιχη υποβάθμιση κατά 4% κατά τη διάρκεια του 3^{ου} και 4^{ου} τριμήνου που ακολουθούν το τρίμηνο της διαπραγμάτευσης. Παρόμοια, αναβαθμισμένες μετοχές που αγοράστηκαν αντίστοιχα από αμοιβαία κεφάλαια που συναλλάσσονται μαζί, υπερτερούν των αναβαθμισμένων μετοχών που πουλήθηκαν κατά 2% κατά την ίδια περίοδο. Τελικά, η πιο κερδοφόρα επενδυτική

στρατηγική είναι αυτή της αγοράς αναβαθμισμένων και υποβαθμισμένων μετοχών που υπεραντιδρούν λόγω της επίδρασης από τη διαχείριση αμοιβαίων κεφαλαίων. Συγκεκριμένα, αγοράζοντας υποβαθμισμένες μετοχές που έντονα πουλήθηκαν από αμοιβαία κεφάλαια και πουλώντας αναβαθμισμένες μετοχές που αγοράστηκαν έντονα από αμοιβαία κεφάλαια, δίνει μια υπερκανονική απόδοση 6,64% για τα ακόλουθα 4 τρίμηνα.

Ακολουθούν συνοπτικοί πίνακες με τα βασικά σημεία της ανάλυσης των παραπάνω μελετών.

ΟΙ ΒΑΣΙΚΟΤΕΡΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΥΠΕΡΑΝΤΙΔΡΑΣΗΣ

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
1.	W. DeBondt & R. Thaler, 1985 "Does the Stock Market Overreact?"	Έλεγχος της δυνατότητας πρόβλεψης των μελλοντικών τιμών των μετοχών βάσει του φαινομένου της υπεραντίδρασης των επενδυτών.	<p>Δεδομένα: Λήψη δεδομένων από CRSP των μηνιαίων αποδόσεων όλων των μετοχών του NYSE για την περίοδο 1926-1982.</p> <p>Μεθοδολογία: Δημιουργία δύο χαρτοφυλακίων, του "loser" και του "winner". Το "loser" χαρτοφυλάκιο περιελάμβανε τις 35 μετοχές με την χαμηλότερη απόδοση και το "winner" χαρτοφυλάκιο τις 35 μετοχές με την υψηλότερη απόδοση, με βάση τις υπερβάλλουσες παρελθούσες αποδόσεις πέντε ετών.</p>	Τελικά, 36 μήνες μετά τη δημιουργία των χαρτοφυλακίων, οι μετοχές με τη χαμηλότερη απόδοση είχαν κατά 25% μεγαλύτερη απόδοση από αυτή των μετοχών με την υψηλότερη απόδοση.	<ul style="list-style-type: none"> •Το φαινόμενο της υπεραντίδρασης παρουσιάζει ασυμμετρία •Οι περισσότερες υπερβάλλουσες αποδόσεις παρατηρήθηκαν κατά τον μήνα Ιανουάριο •Το φαινόμενο της υπεραντίδρασης παρατηρήθηκε κυρίως κατά τη διάρκεια του 2ου & 3ου έτους της περιόδου ελέγχου. <p>Ισχύς του φαινομένου της υπεραντίδρασης.</p>

A/A	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
2.	W. DeBondt & R. Thaler, 1987 "Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality"	Έλεγχος της εξήγησης του φαινομένου της Υπεραντίδρασης βάσει των κάτωθι: α) Του φαινομένου της εποχικότητας και συγκεκριμένα του φαινομένου του Ιανουαρίου β) Στη διαφορά του συστηματικού κινδύνου έτσι όπως αυτός μετράται από το βήτα μέσω του CAPM γ) Στη διαφορά μεγέθους των εταιρειών	Δεδομένα: Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών του NYSE για την περίοδο 1926-1982 από CRSP και λογιστικά δεδομένα από τη βάση δεδομένων COMPUSTAT. Μεθοδολογία: Σχημάτισαν χαρτοφυλάκια μετοχών με ακραίες αποδόσεις, εξετάζοντας τα φαινόμενα "winner-loser" και "μικρού μεγέθους" των εταιρειών. α) Έλεγχος για εποχικότητα και φαινόμενο Ιανουαρίου: Για κάθε μετοχή υπολόγισαν τη σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση CU _j για τα 5 χρόνια σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, δημιουργώντας έτσι 48 χαρτοφυλάκια "νικητές" που το κάθε ένα περιλάμβανε τις 50 μετοχές με την υψηλότερη σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση και αντίστοιχα 48 χαρτοφυλάκια "ηττημένα". β) Έλεγχος για τη διαφορά του συστηματικού κινδύνου: Δημιούργησαν χαρτοφυλάκια κερδοσκοπίας που χρηματοδοτούσαν την αγορά μετοχών χαμηλής απόδοσης με την ανοικτή πώληση(short selling) των μετοχών υψηλής απόδοσης και έτρεξαν παλινδρομήσεις των ετήσιων αποδόσεων της περιόδου ελέγχου. γ) Έλεγχος για τη διαφορά μεγέθους των εταιρειών: Επέλεξαν 6 δείγματα εταιρειών, υπολόγισαν ετήσιες αποδόσεις R _{jt} και υπερβάλλουσες αποδόσεις U _{jt} και τις ιεράρχησαν βάσει 4 μεταβλητών(CU _j , market value, market value/book value, ενεργητικό)	α) Οι υπερβάλλουσες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου χαμηλής απόδοσης παρουσιάστηκαν όλες κατά τον μήνα Ιανουάριο. β) Το εκτιμώμενο βήτα του χαρτοφυλακίου χαμηλής απόδοσης ήταν κατά 0,220 μεγαλύτερο από αυτό του χαρτοφυλακίου υψηλής απόδοσης, το α του Jensen ήταν εντυπωσιακά θετικό στο 5,9% και σίγουρα δεν μπορεί να εξηγήσει την μέση ετήσια απόδοση για την περίοδο ελέγχου που ανήλθε σε 9,2%. γ) Το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης δεν εξηγείται πρωταρχικά από το μέγεθος των εταιρειών.	Το φαινόμενο του μικρού μεγέθους των εταιρειών και οι διαφορές του συστηματικού κινδύνου ανάμεσα στα χαρτοφυλάκια υψηλής και χαμηλής απόδοσης δεν εξηγούν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης των επενδυτών. Τα αποτελέσματα σχετικά με τις υπερβάλλουσες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου χαμηλής απόδοσης συμφωνούν με την υπόθεση της Υπεραντίδρασης των επενδυτών σε αντίθεση με τα αποτελέσματα που αφορούν το χαρτοφυλάκιο υψηλής απόδοσης. Υπαρκτό το φαινόμενο του Ιανουαρίου.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
3.	K. C. Chan, 1988 "On the Contrarian Investment Strategy"	Εναλλακτική ερμηνεία της θεωρείας ότι οι μη κανονικές αποδόσεις οφείλονται στην υπόθεση της Υπεραντίδρασης και ότι τελικά οφείλονται στις αλλαγές του συστηματικού κινδύνου.	<p>Δεδομένα: Δημιουργήθηκαν δύο δείγματα. Για το πρώτο χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα και τη μεθοδολογία των De Bondt και Richard Thaler (1985), ήτοι μηνιαία δεδομένα αποδόσεων περιόδου 1926-1982 των κοινών μετοχών του NYSE από τη βάση CRSP (Center for Research in Security Prices). Το δεύτερο δείγμα συμπεριλάμβανε περισσότερες μετοχές.</p> <p>Μεθοδολογία: Για το πρώτο δείγμα, χρησιμοποιήθηκαν δείγματα 3 ετών των οποίων οι αποδόσεις χρησιμοποιήθηκαν για να χαρακτηρίσουν τα χαρτοφυλάκια «νικητές» και τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια. Οι 35 μετοχές με την υψηλότερη απόδοση τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» (portfolio winner) και οι 35 μετοχές με τη χαμηλότερη απόδοση στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (portfolio loser). Για το δεύτερο δείγμα, οι «νικητές» και «ηττημένοι» αναγνωρίζονται ως οι καλύτερες και χειρότερες μετοχές αντί των 35 μετοχών με τις ακραίες αποδόσεις.</p>	<p>α) Ο συστηματικός κίνδυνος διαφέρει για τις περιόδους σχηματισμού και ελέγχου-τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια έχουν μεγαλύτερο συστηματικό κίνδυνο σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια «νικητές» μετά την περίοδο σχηματισμού κάτι που είναι σύμφωνο με την εξήγηση του συστηματικού κινδύνου της εναλλακτικής στρατηγικής</p> <p>β) Η σπουδαιότητα των αλλαγών στις τιμές είναι μικρή και δεν μας δίνει σημαντική οικονομική πληροφόρηση στην περίπτωση που γίνει ακριβής προσαρμογή μέτρησης του συστηματικού κινδύνου στην μέθοδο εκτίμησης.</p>	<p>Ο επενδυτής που ακολουθεί την Contrarian Investment Strategy εμφανίζεται να έχει υπερκανονικές αποδόσεις που όμως ίσως αποτελούν την αποζημίωση για τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο της εν λόγω στρατηγικής. Χρησιμοποιώντας ένα απλό μοντέλο εκτίμησης όπως το CAPM, και μία εμπειρική μέθοδο που είναι απαλλαγμένη από τα προβλήματα προσαρμογής στις αλλαγές του συστηματικού κινδύνου, βρέθηκε ότι η Contrarian Investment Strategh δίνει μικρές μη κανονικές αποδόσεις που θεωρούνται μάλλον ασήμαντες οικονομικά. Δεν βρέθηκαν ισχυρές αποδείξεις ώστε να υποστηριχθεί η υπόθεση της Υπεραντίδρασης.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
4.	Paul Zarowin, 1989 "Does the Stock Market Overreact to Corporate Earnings Informatio?"	Έλεγχος του φαινομένου της Υπεραντίδρασης μέσω της υπεραντίδρασης των επενδυτών στις ανακοινώσεις υπερκανονικών κερδών.	<p>Δεδομένα: Μηνιαίες αποδόσεις από το CRSP περιόδου 1965-1984 και λογιστικά δεδομένα από το Compustat Annual Industrial αρχείο.</p> <p>Μεθοδολογία: Εξέτασε τις αποδόσεις των μετοχών εταιρειών που κατέγραψαν τα υψηλότερα και χαμηλότερα κέρδη για τους 36 μήνες που ακολούθησαν το έτος που καταγράφηκαν αυτά τα υπερβολικά κέρδη. Χρησιμοποίησε τον δείκτη απόδοσης κερδών πριν από ασυνήθιστα γεγονότα και προεξοφλημένες λειτουργικές δραστηριότητες και αφού βάσει αυτού κατέταξε τις μετοχές, δημιούργησε πέντε χαρτοφυλάκια μετοχών και στήριξε την μελέτη στα χαρτοφυλάκια με τις ακραίες αποδόσεις, δηλαδή στο 1 και 5.</p>	Οι μετοχές των εταιρειών με τη χαμηλότερα κέρδη υπερτερούν από τις αντίστοιχες των εταιρειών με τα υψηλότερα κέρδη, με ένα στατιστικά σημαντικό ποσοστό της τάξης του 16,6% για τους 36 μήνες που ακολουθούν το έτος που καταγράφησαν τα κέρδη. Οι μετοχές των εταιρειών με τα χαμηλότερα κέρδη τείνουν να είναι μικρότερες από τις μετοχές των εταιρειών με τα υψηλότερα κέρδη.	Το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης δεν οφείλεται στην υπεραντίδραση των επενδυτών στις ανακοινώσεις υπερκανονικών κερδών αλλά στο μέγεθος των εταιρειών.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
5.	Paul Zarowin, 1990 "Size, Seasonality, and Stock Market Overreaction"	Έλεγχος της υπόθεσης ότι το φαινόμενο των "νικητών-ηττημένων" χαρτοφυλακίων (winner-loser effect) οφείλεται στο διαφορετικό μέγεθος των εταιρειών των οποίων οι μετοχές απαρτίζουν τα εν λόγω χαρτοφυλάκια.	<p>Δεδομένα: Μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών που διαπραγματεύονταν στο NYSE μεταξύ Ιανουαρίου 1926 και Δεκεμβρίου 1982</p> <p>Μεθοδολογία: Δημιουργούνται χαρτοφυλάκια ίδια με των DeBondt and Thaler (1985) αλλά με 5 μετοχές το καθένα. Η περίοδος σχηματισμού τους και η περίοδος ελέγχου είναι 3ετής και υπάρχουν 17 μη επικαλυπτόμενες περιόδους σχηματισμού που ξεκινούν από τον Ιανουάριο 1930 (οι 3ετείς περιόδους σχηματισμού από το 1927 έως το 1975). Για να εξεταστεί αν οι διαφορές του συστηματικού κινδύνου ανάμεσα στα χαρτοφυλάκια εξηγούν την εξαιρετική επίδοση των «ηττημένων» σε σχέση με τους «νικητές», ακολουθήθηκε η διαδικασία των DeBondt and Thaler, παλινδρομώντας την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου κερδοσκοπίας (arbitrage portfolio) με το risk-premium της αγοράς. Για να ληφθεί υπόψη το μέγεθος των εταιρειών, κάθε μία εταιρεία χαρακτηρίζεται από 2 μεταβλητές, i και j, όπου η i αναφέρεται στην πρωτύτερη απόδοση (π.χ. $i=1$ για τους «ηττημένους», $i=5$ για τους «νικητές») και η j αναφέρεται στο μέγεθος των εταιρειών.</p>	<p>•Το αποτελέσματα επιβεβαίωσαν τα αρχικά ευρήματα των DeBondt and Thaler. Οι μετοχές χαμηλής απόδοσης υπερτερούν των μετοχών υψηλής απόδοσης κατά ένα στατιστικά σημαντικό ποσοστό κατά τη διάρκεια ελέγχου.</p> <p>•Όταν το μέγεθος λαμβάνεται υπόψη, τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια υπερτερούν των χαρτοφυλακίων «νικητών» μόνο κατά τον μήνα Ιανουάριο. Κατά τους υπόλοιπους μήνες δεν παρουσιάζεται διαφορετικότητα στην απόδοση μεταξύ «ηττημένων» και «νικητών».</p>	<p>Το φαινόμενο «νικητών-ηττημένων» που βρήκαν οι DeBondt and Thaler αποδίδεται στο φαινόμενο του μεγέθους των εταιρειών των οποίων οι μετοχές συμπεριλαμβάνονται στα εν λόγω χαρτοφυλάκια.</p> <p>Η αγορά δεν χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης, της υπόθεσης των DeBondt and Thaler.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
6.	<p>Andrew W.Lo, A.Craig MacKinlay, 1990</p> <p>"When Are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction?"</p>	<p>Σκοπός των συγγραφέων ήταν να αποδείξουν ότι αποκόμιση κερδών από στρατηγικές που βασίζονται σε contrarian strategies δεν σηματοδοτούν υποχρεωτικά την ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά.</p>	<p>Δεδομένα: Ημερήσιες αποδόσεις μετοχών του NYSE για την περίοδο 6 Ιουλίου 1962 έως 31 Δεκεμβρίου 1987 από τη βάση δεδομένων Center for Research in Security Prices (CRSP).</p> <p>Μεθοδολογία: Δημιουργία χαρτοφυλακίου με μετοχές που οι αποδόσεις τους είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και που θα δημιουργούσε θετικά αναμενόμενα κέρδη ακολουθώντας την στρατηγική της αγοράς μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν χαμηλή απόδοση και της πώλησης μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν υψηλή απόδοση (contrarian investment strategy).</p>	<p>Λιγότερο από 50% των αναμενόμενων κερδών μιας επενδυτικής contrarian στρατηγικής μπορεί να αποδοθεί στην υπεραντίδραση, δηλαδή στην αρνητική αυτοσυσχέτιση των αποδόσεων των μεμονωμένων μετοχών. Η πλειοψηφία τέτοιων κερδών οφείλεται στο φαινόμενο των "cross effects" μεταξύ των μετοχών, τα οποία υποστηρίζουν βραχυχρόνια τη σχέση lead-lag.</p> <p>Οι αποδόσεις των μετοχών υψηλής κεφαλαιοποίησης προηγούνται χρονικά των αποδόσεων μετοχών χαμηλής κεφαλαιοποίησης ("lead-lag effect").</p>	<p>Η υπεραντίδραση δεν είναι η μόνη εξήγηση για την αποκόμιση κερδών μίας contrarian strategy.</p> <p>Τα βραχυχρόνια κέρδη μιας contrarian strategy θα μπορούσαν να οφείλονται στο "lead-lag effect".</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
7.	Aurora Alonso and Gonzalo Rubio (1990), "Overreaction in the Spanish Equity Market"	Μελέτη της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά.	<p>Δεδομένα: Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών του ισπανικού χρηματιστηρίου για την περίοδο 1967-1984.</p> <p>Μεθοδολογία: Υπολογίστηκαν οι υπερβάλλουσες αποδόσεις για όλες τις μετοχές με πλήρη στοιχεία για την περίοδο 1967-1984, η οποία και χωρίστηκε σε 3 υποπεριόδους των 6 ετών (3 πρώτα έτη η περίοδος σχηματισμού και τα 3 υπόλοιπα η περίοδος ελέγχου). Ως εκ τούτου, η περίοδος σχηματισμού συνολικά ανέρχεται σε 36 μήνες κατά τους οποίους υπολογίστηκε η σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση για κάθε μετοχή. Οι 5 μετοχές με την υψηλότερη σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση αποδόθηκαν στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» (W: winner portfolio) και οι 5 μετοχές με την χαμηλότερη σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση αποδόθηκαν στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (L: loser portfolio). Για όλες τις μετοχές του χαρτοφυλακίου «νικητής» και του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και για κάθε μία από τις 3 μη επικαλυπτόμενες 3ετείς περιόδους, ξεκινώντας από τον Ιανουάριο 1970 έως τον Δεκέμβριο 1984, υπολογίστηκε η μέση υπερβάλλουσα απόδοση.</p>	Καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου, τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια των 5 μετοχών απέδωσαν περισσότερο από τα χαρτοφυλάκια «νικητές» των 5 μετοχών. Επιπρόσθετα, 12 μήνες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, οι «ηττημένες» μετοχές έχουν κερδίσει 24,5% περισσότερο από τις «νικήτριες». Επιπρόσθετα, για το μεγαλύτερο μέρος της περιόδου ελέγχου, το φαινόμενο του επηρεασμού από το μέγεθος των εταιρειών (size effect) φαίνεται να είναι εντελώς ανεξάρτητο από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης.	Ισχύς της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης.

A/A	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ-ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
8.	<p>Navin Chopra, Josef Lakonishok and Jay R. Ritter, 1992</p> <p>“Measuring abnormal performance: Do stocks Overreact?”</p>	<p>Προσαρμογή των διαχρονικών μεταβολών του συστηματικού κινδύνου και του μεγέθους των εταιρειών ώστε να εξηγηθεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης</p>	<p>Δεδομένα: Ημερήσιες αποδόσεις μετοχών του NYSE για την περίοδο 1926-1986 που προέρχονταν από τη βάση δεδομένων Center for Research in Security Prices (CRSP).</p> <p>Μεθοδολογία: Υπολογίζουν εμπειρικά την τιμή του συντελεστή βήτα και δεν χρησιμοποιούν το μοντέλο CAPM για τον προσδιορισμό του. Υπολογίζουν τις μη κανονικές αποδόσεις προχωρώντας στις απαραίτητες προσαρμογές στο μέγεθος των εταιρειών και εξετάζουν τις μη κανονικές αποδόσεις για μικρά χρονικά διαστήματα. Ταξινομούν τις μετοχές βάσει της πρωτύτερης πενταετούς απόδοσής τους και τις κατατάσσουν σε 20 χαρτοφυλάκια. Συνολικά δημιουργούνται 52 περίοδοι σχηματισμού χαρτοφυλακίων.</p>	<p>Τα χαρτοφυλάκια μετοχών χαμηλότερης απόδοσης (“extreme losers”) υπερτερούν των αντίστοιχων υψηλότερης απόδοσης (“extreme winners”) κατά 5-10% ετησίως για τα χρόνια που ακολουθούν την περίοδο σχηματισμού τους. Το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης είναι πιο έντονο για μετοχές εταιρειών μικρού μεγέθους που διοικούνται από ιδιώτες και υπάρχουν ελάχιστες αποδείξεις που να υποστηρίζουν την ύπαρξη του φαινομένου για εταιρείες μεγάλου μεγέθους που διοικούνται από θεσμικούς και ιδρύματα. Πιθανή εξήγηση το ότι οι ιδιώτες υπεραντιδρούν σε αντίθεση με τους θεσμικούς.</p>	<p>Είναι σημαντική η επίδραση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά και το φαινόμενο δεν μπορεί να αποδοθεί ούτε από τις διαφορές του συστηματικού κινδύνου αλλά ούτε και από το διαφορετικό μέγεθος των εταιρειών ακόμα και όταν έχουν γίνει οι απαραίτητες προσαρμογές.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
9.	<p>Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman, 1993 “Returns to Buying Winners and Selling Losers : Implications for Stock Market Efficiency?”</p>	<p>Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αποδειχθεί ότι η επενδυτική στρατηγική αγοράς μετοχών που είχαν καλές αποδόσεις στο παρελθόν και πώλησης μετοχών που είχαν χαμηλές αποδόσεις στο παρελθόν, δίνουν θετικές αποδόσεις για περίοδο 3 έως 12 μήνες.</p>	<p>Δεδομένα: Ημερήσιες αποδόσεις μετοχών του NYSE και AMEX μεταξύ 1965-1989 και ημερομηνίες ανακοίνωσης κερδών τριμήνου για το χρονικό διάστημα 1980-1989 από τη βάση δεδομένων COMPUSTAT.</p> <p>Μεθοδολογία: Οι επενδυτικές στρατηγικές αγοράς και πώλησης μετοχών που είχαν αντίστοιχα καλές και κακές αποδόσεις στο παρελθόν, επιλέγουν μετοχές βασιζόμενες στις αποδόσεις αυτών κατά τα τελευταία 1,2,3 ή 4 3μηνα με περιόδους διακράτησης μετοχών από 1 έως 4 3μηνα. Αυτό οδηγεί σε ένα σύνολο 16 στρατηγικών. Εναλλακτικά εξετάζουν ένα δεύτερο σετ 16 στρατηγικών που παραλείπουν μία εβδομάδα μεταξύ της περιόδου σχηματισμού του χαρτοφυλακίου μετοχών και της περιόδου διακράτησης. Για τις ανωτέρω 32 στρατηγικές, υπολογίστηκαν οι μέσες αποδόσεις των διαφορετικών χαρτοφυλακίων αγοράς και πώλησης καθώς και των μηδενικού κόστους χαρτοφυλακίων (= χαρτοφυλάκια «νικητών» μείον «ηττημένα» χαρτοφυλάκια).</p>	<p>Οι αποδόσεις των μηδενικού κόστους χαρτοφυλακίων (zero-cost χαρτοφυλάκια) εξετάστηκαν για κάθε ένα από τους 36 μήνες που ακολούθησαν την ημέρα σχηματισμού τους. Με εξαίρεση τον πρώτο μήνα, αυτό το χαρτοφυλάκιο απέφερε θετικές αποδόσεις για κάθε έναν από τους 12 μήνες που ακολουθούν την περίοδο σχηματισμού. Παρόλα αυτά, το 50% αυτών των υπερκανονικών αποδόσεων του πρώτου έτους εξανεμίστηκε στα ακόλουθα δύο έτη. Επιπλέον, η εξέταση της επίδρασης των ανακοινώσεων κερδών των εταιρειών στις αποδόσεις των μετοχών γύρω από αυτό το χρονικό διάστημα και για τους ακόλουθους 36 μήνες που ακολούθησαν την περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων, έδειξε παρόμοια αποτελέσματα. Η πιο επιτυχημένη zero-cost στρατηγική επιλέγει μετοχές με βάση τις</p>	<p>Τελικά, βλέποντας τα αποτελέσματα της μελέτης-των αρχικά θετικών και αργότερα αρνητικών αποδόσεων των υπό εξέταση στρατηγικών- δεν μπορούν να αποδοθούν στο φαινόμενο της υπεραντίδρασης ή της υποαντίδρασης γιατί θα τις υπεραπλούστευε. Μια πιθανή εξήγηση των αποτελεσμάτων θα ήταν ότι καθώς οι επενδυτές αγοράζουν τους παλιούς «νικητές» (δηλαδή τις μετοχές που πραγματοποίησαν στο παρελθόν τις υψηλότερες αποδόσεις) και πουλούν τους παλιούς «χαμένους» (δηλαδή τις μετοχές που πραγματοποίησαν στο παρελθόν τις χαμηλότερες αποδόσεις), μετακινούν προσωρινά τις τιμές των μετοχών μακριά από την μακροπρόθεσμη αξία τους, ωθώντας με αυτό τον τρόπο την πρόκληση της υπεραντίδρασης στις τιμές τους. Μία άλλη</p>

				<p>αποδόσεις τους κατά τους προηγούμενους 12 μήνες και κατόπιν το χαρτοφυλάκιο διακρατείται για χρονικό διάστημα 3 μηνών.</p>	<p>εξήγηση, θα ήταν ότι η αγορά υποαντιδρά στις πληροφορίες για τις βραχυπρόθεσμες προοπτικές των εταιρειών (π.χ. προβλέψεις κερδών) αλλά υπεραντιδρά στις πληροφορίες για τις μακροπρόθεσμες προοπτικές τους.</p>
--	--	--	--	---	--

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
10.	Jennifer Conrad and Gautam Kaul (1993), "Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns?"	Μελέτη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης χρησιμοποιώντας τη μέθοδο περιόδου διακράτησης των μετοχών για τον υπολογισμό των αποδόσεων τους αντί της χρησιμοποίησης της σωρευτικής υπερβάλλουσας απόδοσης.	<p>Δεδομένα: Δείγμα εταιρειών του NYSE για την περίοδο 1926-1988.</p> <p>Μεθοδολογία: Χρησιμοποίησαν τα ίδια σετ χαρτοφυλακίων «νικητών» και «ηττημένων» με των DeBondt και Thaler (1985). Όσον αφορά τον υπολογισμό των αποδόσεων δεν χρησιμοποίησαν τη σωρευτική μέθοδο αλλά τη μέθοδο που εκείνοι υποστηρίζουν, ήτοι τη μέθοδο περιόδου διακράτησης των μετοχών βάσει της οποίας για κάθε υποπερίοδο διακράτησης υπολογίζονται οι αποδόσεις με ανατοκισμό των μηνιαίων αποδόσεων κάθε μετοχής και εν συνεχεία υπολογίζεται ο μέσος όρος όλων αυτών των αποδόσεων του συνόλου των υποπεριοδών. Κατά το διάστημα διακράτησης των χαρτοφυλακίων «νικητών» και των «ηττημένων» χαρτοφυλακίων, αφαιρείται από την απόδοση της αγοράς ο παραπάνω μέσος όρος απόδοσης που υπολογίστηκε, έτσι ώστε να υπολογιστεί η υπερβάλλουσα απόδοση σε σχέση με την αγορά.</p>	Βάσει της, προτεινόμενης από τους συγγραφείς, μεθόδου υπολογισμού των αποδόσεων, όλες οι αποδόσεις, εκτός από αυτές μηνός Ιανουαρίου, δεν υφίστανται. Επίσης δείχνουν ότι το φαινόμενο των αποδόσεων του Ιανουαρίου δεν συσχετίζεται με κάποιον τρόπο με οποιεσδήποτε προηγούμενες αποδόσεις των μετοχών.	Δεν υπάρχουν αποδείξεις που να υποστηρίζουν το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης καθώς η υπερκανονική απόδοση που παρουσιάστηκε σε μακροπρόθεσμες contrarian στρατηγικές άλλων μελετών, οφειλόταν σε ένα αθροιστικό αποτέλεσμα των σωστών αποδόσεων, αποδόσεων λανθασμένης μέτρησης και στο φαινόμενο του Ιανουαρίου που δεν έχει σχέση με προηγούμενες αποδόσεις.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
11.	Newton C.A. da Costa, Jr (1994), "Overreaction in the Brazilian Stock Market"	Έλεγχος της ύπαρξης του φαινομένου της υπεραντίδρασης στο Sao Paulo Stock Exchange της Βραζιλίας.	<p>Δεδομένα: Μηνιαία δεδομένα για το Sao Paulo Stock Exchange (BOVESPA) από τον Ιανουάριο 1970 έως τον Δεκέμβριο 1989 και δεδομένα από την εφημερίδα Revista ANDIMA όσον αφορά τις μηνιαίες αποδόσεις έντοκων γραμματίων του δημοσίου.</p> <p>Μεθοδολογία: Υπολογίστηκε η σωρευτική προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση της μετοχής j για κάθε μήνα t και κατατάχθηκαν από την χαμηλότερη στην υψηλότερη τιμή. Έτσι δημιουργήθηκαν 5 χαρτοφυλάκια. Για κάθε περίοδο ελέγχου υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (CAR: cumulative average abnormal returns) για όλες τις μετοχές των 5 χαρτοφυλακίων κατά τη διάρκεια των 24 μηνών της περιόδου ελέγχου και στη συνέχεια υπολογίστηκε η μέση CAR για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια για κάθε μήνα ($t=1, \dots, 24$) της περιόδου ελέγχου</p>	Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι υπάρχει εμφανέστατα το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης στο βραζιλιάνικο χρηματιστήριο. Μετά από 12 μήνες της περιόδου ελέγχου, η διαφορά της απόδοσης μεταξύ του χαρτοφυλακίου «νικητής» και του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου, ήταν 25,69% (t -statistic=2,92). Μετά από 24 μήνες, το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερέτρησε της αγοράς κατά 17,63% (t -statistic=2,62), ενώ το χαρτοφυλάκιο «νικητής» έπεσε κάτω από την αγορά κατά 20,25% (t -statistic=-2,98).	Το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης ήταν πιο έντονο στα ευρήματα που σχετίζονται με το βραζιλιάνικο χρηματιστήριο παρά με αυτά του αμερικάνικου χρηματιστηρίου των DeBondt and Thaler. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι διαφορές του συστηματικού κινδύνου, όπως μετρήθηκαν από το beta του CAPM, δεν μπορούν να εξηγήσουν τις διαφορές μεταξύ της απόδοσης του χαρτοφυλακίου «νικητής» και του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου. Τέλος, βρέθηκε ότι το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης είναι ασυμμετρικό με μονάχα τις τιμές του χαρτοφυλακίου «νικητής» να επανέρχονται σε σχέση με την αγορά.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
12.	Andrew Clare and Stephen Thomas (1995), "The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market"	Σκοπός ο έλεγχος της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην αγγλική χρηματιστηριακή αγορά (UK Stock Market).	<p>Δεδομένα: Μηνιαία δεδομένα των αποδόσεων μετοχών της αγγλικής χρηματιστηριακής αγοράς (UK Stock Market) από το 1955 έως το 1990, τα οποία και προέρχονται από τα αρχεία του London Business School LSPD.</p> <p>Μεθοδολογία: Παίρνουν ένα τυχαίο δείγμα μετοχών, που συνεχώς εμφανίζονται στα αρχεία του London Business School LSPD, για την περίοδο 01/1955 έως 12/1956. Κατόπιν, υπολογίζουν τις μέσες αποδόσεις τους από το 1955, δημιουργούνται χαρτοφυλάκια «νικητής» και «ηττημένο» και τέλος υπολογίζονται οι μέσες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων για τους 12 μήνες του 1956. Για την επόμενη 2ετή περίοδο, 01/1957 έως 12/1958, πήραν ένα άλλο τυχαίο δείγμα μετοχών με τα ίδια, όπως προηγουμένως, κριτήρια. Ως εκ τούτου, για κάθε μία μη επικαλυπτόμενη 2ετή περίοδο (18 συνολικά), παίρνουν ένα τυχαίο δείγμα μετοχών που συνεχώς εμφανίζονται στα αρχεία του LSPD. Για τις 2ετείς και 3ετείς αποδόσεις των υπολογισμένων περιόδων ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία, αλλά απαιτείτο οι μετοχές να εμφανίζονται συνεχώς για 4 και 6 μη επικαλυπτόμενες περιόδους.</p>	Το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερτερεί σε απόδοση από των «νικητών» κατά ένα στατιστικά σημαντικό ποσοστό 1,7% ετησίως. Λαμβάνοντας όμως υπόψη το φαινόμενο του μεγέθους των εταιρειών (firm size effect), η εν λόγω απόδοση μπορεί να εξηγηθεί από το φαινόμενο της επίδρασης των εταιρειών μικρού μεγέθους (small firm effect). Γενικότερα, οι προηγούμενοι «ηττημένοι» έχουν την τάση να υπερτερούν σε απόδοση των προηγούμενων «νικητών» για την περίοδο 1955-1990, παρότι η διαφορά στην απόδοση μάλλον είναι ασήμαντη.	Τελικά βρέθηκε ότι οι «ηττημένοι» τείνουν να αφορούν μετοχές εταιρειών μικρού μεγέθους και μέσω αυτού εξηγούνται τα αποτελέσματα της υπεραντίδρασης. Εν γένει, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης δεν μπορούν να υποστηρίξουν την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην αγγλική χρηματιστηριακή αγορά.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ-ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
13.	Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman (1995), "Overreaction, Delayed Reaction, and Contrarian Profits"	Έλεγχος της συνεισφοράς της υπεραντίδρασης και της καθυστερημένης αντίδρασης όσον αφορά την απόδοση των contrarian στρατηγικών.	<p>Δεδομένα: Η περίοδος που χρησιμοποιήθηκε ως δείγμα από το 1963 έως το 1990, συμπεριλαμβάνει όλες τις μετοχές με πλήρη δεδομένα, ήτοι μετοχές που είχαν το λιγότερο 260 διαδοχικές και συνεχείς εβδομάδες με δεδομένα αποδόσεων και επιπρόσθετα, μετοχές που διαπραγματεύονται στο NYSE και στο ASE.</p> <p>Μεθοδολογία: Η contrarian στρατηγική που ακολουθείται βασίζεται στην αγοραπωλησία μετοχών βάσει των αποδόσεων τους την εβδομάδα $t-1$ και στην διακράτηση των μετοχών την εβδομάδα t.</p>	Οι χρηματιστηριακές τιμές των μετοχών υπεραντιδρούν σε συγκεκριμένη με την εταιρεία πληροφόρηση, ενώ αντιδρούν με καθυστέρηση σε κοινούς συνηθισμένους παράγοντες. Η αντίδραση με καθυστέρηση σε κοινούς συνηθισμένους παράγοντες δημιουργούν το lead-lag effect.	Η βασική πηγή δημιουργίας των κερδών από contrarian στρατηγικές οφείλονται στην υπεραντίδραση της τιμής της μετοχής λόγω συγκεκριμένης πληροφορίας σε σχέση με την ίδια την εταιρεία.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
14.	<p>Γιώργος Π. Διακογιάννης και Κωνσταντίνος Ν. Σεγρεδάκης (1996), “Ελέγχοντας την υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών”</p>	<p>Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει την εγκυρότητα της επενδυτικής στρατηγικής που πηγάζει από την Υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αθηνών απέναντι στις νέες πληροφορίες.</p>	<p>Δεδομένα: Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις χαρτοφυλακίων μετοχών εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αθηνών κατά την περίοδο 1988-1994. Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε αποτελείται από 120 μετοχές, εισηγμένες στο ΧΑΑ κατά την περίοδο 1988-1994.</p> <p>Μεθοδολογία: Αρχικά, υπολογίστηκαν οι μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών (ARit) με βάση την επιπλέον απόδοση σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς (Γενικός Δείκτης ΧΑΑ, ΓΔΧΑΑ). Κάθε περίοδος εμπειρικού ελέγχου χωρίστηκε σε δύο διαδοχικές και μη επικαλυπτόμενες χρονικές υποπεριόδους. Στην πρώτη υποπερίοδο, οι 120 μετοχές του δείγματος ιεραρχήθηκαν κατά φθίνοντα τρόπο βάσει της μέσης εβδομαδιαίας μη κανονικής απόδοσής τους (ARit) και δημιουργήθηκαν 8 χαρτοφυλάκια των 15 μετοχών το κάθε ένα. Εν συνεχεία, επιλέχθηκε το πρώτο χαρτοφυλάκιο με τη μεγαλύτερη απόδοση και το τελευταίο χαρτοφυλάκιο που περιλάμβανε τις μετοχές με τη χαμηλότερη απόδοση. Στην δεύτερη υποπερίοδο, υπολογίστηκε για τα δύο χαρτοφυλάκια, η μέση εβδομαδιαία μη κανονική απόδοση τους για συγκεκριμένες εβδομάδες μετά τη διαμόρφωσή τους.</p>	<p>Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, για τις περιόδους εμπειρικού ελέγχου 13,26,52,65,78,104 και 117 εβδομάδων, η υπόθεση της Υπεραντίδρασης των επενδυτών απορρίπτεται. Παρόλα αυτά, η ισχύς του φαινομένου γίνεται εμφανής σε δύο περιπτώσεις και συγκεκριμένα όταν η περίοδος διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων είναι το 1991 και η περίοδος εμπειρικού ελέγχου αποτελείται από 130 και 156 εβδομάδες μετά την περίοδο διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων, η διαφορά των μέσων αποδόσεών τους είναι θετική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.</p>	<p>Τα ευρήματα δεν υποστηρίζουν την ισχύ της υπόθεσης της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στα πλαίσια του Χρηματιστηρίου Αθηνών κατά την περίοδο 1988-1994.</p> <p>Τα εμπειρικά αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο, η επενδυτική στρατηγική που πηγάζει από την υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στις νέες πληροφορίες δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να γίνει πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών αλλά ούτε και για την αποκόμιση-μεγαλύτερη των κανονικών-αποδόσεων.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
15.	Tim Loughran and Jay R. Ritter (1996), "Long-Term Market Overreaction: The Effect of Low-Priced Stocks"	Στην παρούσα μελέτη, οι Tim Loughran and Jay R. Ritter (1996) ελέγχουν τα αποτελέσματα της μελέτης των Conrad και Kaul (1993), η οποία και βασίστηκε στα ευρήματα των DeBondt και Thaler (1985).	<p>Δεδομένα: Μηνιαίες αποδόσεις, τιμές και χρηματιστηριακή αξία μετοχών από τα μηνιαία αρχεία του CRSP για το AMEX και το NYSE.</p> <p>Μεθοδολογία: Ξεκινώντας από τον 01/1929, κατατάσσονται βάσει των προγενέστερων αποδόσεών τους, μηνιαίες αποδόσεις μετοχών των AMEX και NYSE που έχουν 36 συνεχόμενους προηγούμενους μήνες αποδόσεων από το CRSP. Το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο περιλαμβάνουν αντίστοιχα, για κάθε περίοδο ελέγχου, τις 35 μετοχές εταιρειών με τις υψηλότερες και χαμηλότερες μεικτές αποδόσεις για τους 36 μήνες της περιόδου σχηματισμού. Για τον προσδιορισμό της περιόδου κατάταξης των αποδόσεων και της μέτρησης της αποδοτικότητας της περιόδου ελέγχου, χρησιμοποιούνται δύο διαφορετικές μεθοδολογίες, αυτή της σωρευτικής μέσης απόδοσης (CARs: cumulative average returns) και της μεθόδου αγοράς και διακράτησης των μετοχών (buy-and-hold). Οι μετοχές με την υψηλότερη και την χαμηλότερη απόδοση, τελικά επιλέγονται ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή μη της διαθεσιμότητας των αποδόσεων κατά την περίοδο ελέγχου.</p>	<p>Η μεθοδολογία των Conrad και Kaul (1993) δίνει, μέσω της τιμής, υπερβολική σημασία στην εξήγηση των ακόλουθων διασταυρούμενων αποδόσεων και διαδικαστικά συγγέουν διασταυρούμενα υποδείγματα με υποδείγματα χρονοσειρών. Διατυπώνουν εσφαλμένα τα t-statistics, αγνοώντας τις ταυτόχρονες συσχέτισεις των καταλοίπων των μετοχών και εισάγουν σφάλμα επιβίωσης εταιρείας (survivor bias). Τα αποτελέσματα της έρευνας των Loughran και Ritter δείχνουν μικρή διαφορά στις αποδόσεις της περιόδου ελέγχου ανεξάρτητα με την χρήση των CARs ή των αποδόσεων βάσει της αγοράς και διακράτησης μετοχών και ότι οι τιμές έχουν μικρή ικανότητα πρόβλεψης σε διασταυρούμενες παλινδρομήσεις.</p>	<p>Η διαδικασία της μεθοδολογίας των Conrad και Kaul (1993) δίνει μεγάλη σημασία στην τιμή σε βάρος των προηγούμενων αποδόσεων.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
16.	<p>Carl R. Chen and David A . Sauer (1997) “Is Stock Market Overreaction persistent over time?”</p>	<p>Μελέτη της σταθερότητας και μονιμότητας της υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά, όπως αυτή η υπόθεση παρουσιάστηκε από τους DeBondt και Thaler (1985) και αργότερα ενισχύθηκε από τους Chopra, Lakonishok και Ritter (1992).</p>	<p>Δεδομένα: Για να είναι δυνατή η σύγκριση με τις προηγούμενες μελέτες του φαινομένου, οι Carl R. Chen and David A . Sauer (1997) χρησιμοποίησαν μηνιαία δεδομένα που προήλθαν από το αρχείο CRSP για το χρονικό διάστημα 1926 έως 1992.</p> <p>Μεθοδολογία: Σχημάτισαν 20 χαρτοφυλάκια βασιζόμενοι στα ίδια κριτήρια των CRL (1992). Όλες οι μετοχές που εμφανίστηκαν χωρίς διακοπή στη λίστα του χρηματιστηρίου, για τα προηγούμενα 5 έτη, ταξινομήθηκαν με γνώμονα την 5ετή απόδοσή τους έτσι όπως διαμορφώθηκε από τις αγοραπωλησίες αυτών και τοποθετήθηκαν σε 20 χαρτοφυλάκια έτσι ώστε να δημιουργηθούν 58 περιόδοι κατάταξης (η πρώτη 1926-1930 και η τελευταία 1983-1987. Στη συνέχεια, οι μηνιαίες αποδόσεις μετά την περίοδο κατάταξης, ανατοκίστηκαν ώστε να υπολογιστούν οι ετήσιες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων. Κατόπιν, υπολογίστηκαν οι μέσες ετήσιες αποδόσεις κάθε χαρτοφυλακίου για την μετά την κατάταξη περίοδο. Η εν λόγω διαδικασία αποδίδει 58 χρονο-σειρές αποδόσεων χαρτοφυλακίων για κάθε περίοδο κατάταξης (περίοδος κατάταξης και περίοδος μετά την κατάταξη).</p>	<p>Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο αποδίδει μία μέση απόδοση 23,74% ενώ το χαρτοφυλάκιο «νικητής» αποδίδει μία μέση απόδοση 12,43%. Το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο ξεπερνά σε απόδοση το χαρτοφυλάκιο «νικητής» κατά προσέγγιση στο 11% ετησίως στα τελευταία 66 έτη. Τα εν λόγω νούμερα είναι λίγο χαμηλότερα από αυτά της μελέτης των CLR (1992) αλλά και πάλι είναι άκρως συγκρίσιμα. Η μικρή αυτή διαφορά μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι Carl R. Chen and David A . Sauer (1997) χρησιμοποιούν επιπλέον δεδομένα 6 ετών.</p>	<p>•Οι αποδόσεις της εναλλακτικής στρατηγικής (contrarian investment) που χρησιμοποιήθηκε για την μελέτη της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης δεν είναι διαχρονικά σταθερές. • Η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης είναι πιο έντονη κατά την προπολεμική υποπερίοδο, ασαφής κατά την υποπερίοδο μετά τον πόλεμο (υποπερίοδος δεκαετίας 1940-1950) και ενώ επανεμφανίζεται κατά την υποπερίοδο της πριν την ενεργειακή κρίση, αποδυναμώνεται σημαντικά κατά την υποπερίοδο μετά από αυτή. • Η βιωσιμότητα μίας επενδυτικής στρατηγικής που βασίζεται στην μη σταθερή υπόθεση της υπεραντίδρασης είναι μάλλον αμφισβητούμενη.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
17.	Gishan Dissanaikie (1997), "Do Stock Market Investors Overreact?"	Η παρούσα μελέτη εξετάζει την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης (ORH) στην αγγλική χρηματιστηριακή αγορά.	<p>Δεδομένα: Δείγμα 925 εταιρειών που βρισκόντουσαν στον Δείκτη FT 500 από 1/1/1975 έως 1/1/1991. Τα δεδομένα προήλθαν από την London Share Price Database, βάση δεδομένων για συλλογή ακαδημαϊκής πληροφόρησης στην Αγγλία.</p> <p>Μεθοδολογία: Σχηματίστηκαν χαρτοφυλάκια σε ετήσια βάση από 1/1/1979 έως 1/1/1988 και δημιουργήθηκαν 10 ημερ/νίες σχηματισμού χαρτοφυλακίων. Για κάθε μία, προσδιορίστηκαν οι μετοχές που ήταν στη λίστα του Δείκτη FT 500 και για όσες δεν είχαν ελλείψεις αποδόσεις για τους προηγούμενους 48 μήνες, υπολογίστηκαν οι αποδόσεις της περιόδου κατάταξης (RPR: rank-period returns) για τους 48 μήνες πριν από τον σχηματισμό χαρτοφυλακίων, βάσει των οποίων έγινε η κατάταξη των εταιρειών. Οι εταιρείες με τις υψηλότερες και χαμηλότερες RPRs κατατάχθηκαν αντίστοιχα στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» και στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο. Έτσι, δημιουργήθηκαν 8 χαρτοφυλάκια και υπολογίστηκαν οι αποδόσεις τους για την ακόλουθη 48μηνη περίοδο ελέγχου με την μέθοδο της αγοράς και διακράτησης μετοχών (BH: buy-and-hold), και την εξισορροπητική μέθοδο (RB: rebalancing method).</p>	Όταν χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος BH, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κατά μέσο όρο, τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια υπερτερούν των χαρτοφυλακίων «νικητών» κατά σχεδόν 100%, 4 έτη μετά τον σχηματισμό τους. Όταν χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος RB, κατά μέσο όρο, το RB «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερτέρησε του χαρτοφυλακίου «νικητής» κατά 137%, 4 έτη μετά την περίοδο σχηματισμού. Η μελέτη στηρίζεται στα ευρήματα της μεθόδου BH διότι ο συγγραφέας θεωρεί ότι είναι αντιπροσωπευτικότερη αυτής.	<p>Ισχύς της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης που δεν εξηγείται από την διαφορετικότητα του κινδύνου μεταξύ «ηττημένων» και «νικητών».</p> <p>Τα αποτελέσματα οδηγούν στο συμπέρασμα της ύπαρξης «ανωμαλίας» στην αγορά αν όχι μη αποτελεσματικότητας στον τομέα της πληροφόρησης και των θεμελιωδών μεγεθών.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
18.	Michael S. Rozeff and Mir. A. Zaman (1998), "Overreaction and Insider Trading: Evidence from Growth and Value Portfolios"	Μελέτη της κατεύθυνσης των αγοραπωλησιών των insiders βάσει του δίπτυχου growth/value για να βρεθεί αν αυτές αποτελούν προσπάθεια για κέρδος που πηγάζει από την εκμετάλλευση της υπεραντίδρασης της αγοράς.	<p>Δεδομένα: Ταμειακές ροές (CFs: Cash Flows) και λογιστικές αξίες (book values) από το αρχείο Annual Compustat Industrial από 1978 έως 1991 και χρηματιστηριακές αξίες μετοχών (market value of equity) από τα μηνιαία αρχεία του NYSE και AMEX της βάσης δεδομένων Center for Research on Security Prices (CRSP).</p> <p>Μεθοδολογία: Μετρούνται οι αγοραπωλησίες, από τους insiders μετοχών που ταξινομούνται βάσει του δείκτη Cash Flow /Price σε δεκάδες και αξιολογούνται με τιμές από το 1 έως το 10. Οι μετοχές που έχουν αξιολογηθεί με την τιμή 1, έχουν τις χαμηλότερες τιμές του δείκτη CF/P και ονομάζονται αναπτυξιακές μετοχές και οι μετοχές με αξιολόγηση 10, έχουν τις υψηλότερες τιμές του δείκτη CF/P και ονομάζονται μετοχές αξίας. Παράλληλες διαδικασίες, διεξήχθησαν ώστε να δημιουργηθεί ένα διαφορετικό δείγμα όπου οι μετοχές κατατάχθηκαν βάσει του δείκτη Book Value/Price. Εν συνεχεία, υπολογίζονται τις 12μηνες και 36μηνες αποδόσεις για κάθε μετοχή στις περιόδους πρωτίτερα του μήνα αναφοράς (στην παρούσα μελέτη είναι ο Μάιος) του χρόνου t+1 για όλα τα χρόνια και αφού γίνει ταξινόμηση, το δείγμα χωρίζεται σε 3 τμήματα που αναφέρονται ως κατηγορίες Υψηλών, Μεσαίων και Χαμηλών αποδόσεων.</p>	Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων δείχνουν ότι δεν υπάρχει κάποια ένδειξη που να στηρίζει τη σχέση ανάμεσα στον δείκτη CF/P και την προγενέστερη απόδοση. Η αγορά συναλλαγών των insiders είναι θετικά συσχετισμένη με τον δείκτη CF/P (αλλά και τον δείκτη BV/P) αλλά αρνητικά συσχετισμένη με την πρωτύτερη απόδοση των μετοχών.	Οι κοινοί επενδυτές υπερτιμολογούν τις αναπτυξιακές μετοχές και υποτιμολογούν τις μετοχές αξίας.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
19.	Ahmet Baytas, Nusret Cakici (1999), “Do Markets Overreact: International Evidence”	Εξέταση της ισχύς της Υπόθεσης του φαινομένου της Υπεραντίδρασης σε 7 βιομηχανικές χώρες (Η.Π.Α., Καναδάς, Αγγλία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία και Ιαπωνία).	<p>Δεδομένα: Προήλθαν από τη βάση δεδομένων Worldscope Disclosure και αφορούν 5ετείς μέσες και ετήσιες αποδόσεις ενός δείγματος μετοχών σε κάθε χώρα από το 1982 έως το 1991.</p> <p>Μεθοδολογία: Στην αρχή της περιόδου ελέγχου, οι μετοχές «νικητές» και οι «ηττημένες» καθορίζονται από την απόδοσή τους κατά την 5ετή περίοδο σχηματισμού βάσει της απόδοσή τους κατά την 5ετή περίοδο διακράτησής τους, διαδικασία που ακολουθείται για όλες τις επικαλυπτόμενες 5ετείς περιόδους σε κάθε χώρα. Σε γενικές γραμμές, ακολουθείται η μεθοδολογία των Conrad και Kaul (1993). Μετράται η απόδοση των χαρτοφυλακίων «νικητών» και των «ηττημένων» για κάθε περίοδο ελέγχου και υπολογίζονται οι σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις (CARs) και οι μέσες σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις (ACARs) για κάθε μήνα k. Στη θέση των CARs, χρησιμοποιούνται οι αποδόσεις κατά τις περιόδους διακράτησης για τον υπολογισμό της απόδοσης για όλες τις περιόδους διακράτησης k, όπου k=1,2,3 έτη και υπολογίζονται οι μέσες υπερβάλλουσες αποδόσεις των περιόδων διακράτησης για το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το «ηττημένο» καθώς και οι διαφορές τους.</p>	Οι 3ετείς DANPARs είναι θετικές και στατιστικά σημαντικές σε όλες τις χώρες εκτός των Η.Π.Α. Όλα τα ευρήματα είναι σύμφωνα με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης και πιο συγκεκριμένα υποστηρίζουν τις μακροχρόνιες contrarian στρατηγικές σε όλες τις χώρες εκτός από τις Η.Π.Α. Η μέση απόδοση του arbitrage χαρτοφυλακίου των «ηττημένων» και των «νικητών» είναι 94,5% στην Ιαπωνία, 62,9% στην Γαλλία, 58,5% στην Αγγλία, 50,5% στην Γερμανία, 21,6% στην Ιταλία και 12,4% στον Καναδά.	Τα ευρήματα είναι παρόμοια με αυτά των Conrad και Kaul (1993). Εκτός από την Η.Π.Α., τα αποτελέσματα στηρίζουν την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης με την επίδραση του φαινομένου στον Καναδά να είναι μικρή. Για την σωστή ερμηνεία των ευρημάτων της παρούσας μελέτης πρέπει να ληφθούν υπόψη δύο σημεία: πρώτον, όπως παρατήρησαν οι Loughran και Ritter (1996), όταν τα χαρτοφυλάκια σχηματίζονται βασιζόμενα σε μία μόνο μεταβλητή, όπως προηγούμενες αποδόσεις, τιμή ή μέγεθος, η επίδραση αυτής της μεταβλητής πιθανότατα να υπερεκτιμάται και δεύτερον, οι αποδόσεις κάποιων χαρτοφυλακίων (π.χ. των «ηττημένων») μπορεί εν μέρει να εξηγούνται από το υψηλότερο ρίσκο.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
20.	Alexander Kwok-Wah Fung (1999), “Overreaction in the Hong Kong Stock Market”	Έλεγχος της ισχύς της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στο Χρηματιστήριο του Hong Kong.	<p>Δεδομένα: Προήλθαν από τις βάσεις δεδομένων Datastream και PACAP και αφορούν μηνιαίες αποδόσεις των 33 μετοχών που αποτελούν τον χρηματιστηριακό δείκτη HSI (Hang Seng Index) στο Hong Kong από τον 01/1980 έως τον 12/1993.</p> <p>Μεθοδολογία: Η απόδοση της αγοράς θεωρείται ως η συνολική απόδοση του HSI. Υπολογίζονται οι σωρευτικές αποδόσεις των μετοχών για τις περιόδους σχηματισμού (2ετείς) και ελέγχου (ενός έτους) καθώς και η σωρευτική υπερβάλλουσα απόδοση αυτών προσαρμοσμένη στην αγορά, βάσει της οποίας δημιουργούνται από τις μετοχές που εμφανίζονται συνεχόμενα στον δείκτη HSI για κάθε μία από τις περιόδους σχηματισμού, χαρτοφυλάκια μετοχών «νικητών» και «ηττημένων» που αποτελούνται από 3 μετοχές. Για κάθε περίοδο ελέγχου t, υπολογίζονται οι μέσες σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου «νικητής», του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του arbitrage χαρτοφυλακίου καθώς και οι γενικότερες μέσες υπερβάλλουσες αποδόσεις αυτών. Το t-test που χρησιμοποιείται, εξετάζει αν οι τιμές τους είναι σημαντικά μικρότερες του μηδενός, διότι όλες οι περιόδους ελέγχου είναι μη επικαλυπτόμενοι.</p>	<p>Τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια των 33 μετοχών του Hang Seng Index υπερτερούν κατά μέσο όρο των χαρτοφυλακίων «νικητών» κατά 9,9%, ένα χρόνο μετά την περίοδο σχηματισμού. Οι περίοδοι ελέγχου είναι συνολικά 12. Τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια αποδίδουν περισσότερο από τα χαρτοφυλάκια «νικητές» σε 9 από τα 12 έτη. Η διαφορά της ετήσιας απόδοσης κυμαίνεται από +24,8% έως -9,9%. Όταν οι περίοδοι σχηματισμού είναι 3 έτη αντί για 2, η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου κερδοσκοπίας είναι 9,5% με t-statistics 1,916 στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Τα αποτελέσματα ήταν ίδια με αυτά της περιόδου σχηματισμού 2 ετών.</p>	<p>Η ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης είναι πολύ έντονη και δεν εξηγείται από τις διαφορές του συστηματικού κινδύνου μέσω του συντελεστή beta. Οι επενδυτές πράγματι υπεραντιδρούν, δηλαδή τείνουν να αντιδρούν πιο αρνητικά σε μετοχές με προηγούμενες χαμηλές αποδόσεις σε σχέση με την θετική τους αντίδραση σε μετοχές με προηγούμενες υψηλές αποδόσεις.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
21.	<p>Stefan Nagel (2001), “Is it Overreaction? The Performance of Value and Momentum Strategies at Long Horizons”</p>	<p>Έλεγχος των μακροπρόθεσμων αναστροφών στην πορεία των κερδών.</p>	<p>Δεδομένα: Για το δείγμα των Η.Π.Α.-μηνιαίες αποδόσεις από την βάση δεδομένων CRSP για τις μετοχές των δεικτών NYSE/AMEX/NASDAQ. Οι λογιστικές αξίες περιόδου 01/1965 έως τον 12/1999, προέρχονται από τη βάση δεδομένων COMPUSTAT. Για το δείγμα της Αγγλίας-αποδόσεις μετοχών για την περίοδο 1955-2000 από την βάση δεδομένων London Share Price (LSPD) και οικονομικές καταστάσεις από τις βάσεις δεδομένων Datastream, Cambridge/DTI και το δημοσιευμένο αρχείο από το LSE του χρηματιστηρίου.</p> <p>Μεθοδολογία: Οι μετοχές από τα δείγματα των 2 χωρών ταξινομούνται στο τέλος κάθε μήνα t από την απόδοσή τους κατά τους προηγούμενους 6 μήνες και τοποθετούνται σε 5 πεμπτημόρια χαρτοφυλακίων. Στην περίπτωση των Η.Π.Α., κάθε μηνιαία απόδοση μετοχής συνδυάζεται με τις τιμές του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία και οι μετοχές ταξινομούνται βάσει των τιμών του εν λόγω δείκτη στο τέλος κάθε μήνα και τοποθετούνται σε 5 πεμπτημόρια χαρτοφυλακίων. Οι μετοχές κρατούνται στα χαρτοφυλάκια για 5 έτη. Τελικά, σχηματίζονται 25 χαρτοφυλάκια αναφοράς από την διασταύρωση των παραπάνω χαρτοφυλακίων.</p>	<p>Όταν γίνεται η προσαρμογή από την επίδραση μεγέθους και δείκτη λογιστικής προς χρηματιστηριακή αξία, τότε οι αναστροφές των κερδών εξαφανίζονται. Στην περίπτωση που ο εν λόγω δείκτης έχει λανθασμένα προσδιοριστεί, τα αποτελέσματα της μελέτης και πάλι υποστηρίζουν το φαινόμενο της καθυστερημένης υπεραντίδρασης. Στην περίπτωση όμως που ο δείκτης προσδιορίζεται και από τον συστηματικό κίνδυνο, τότε το φαινόμενο εξηγείται από την Υπόθεση της Υποαντίδρασης.</p>	<p>Οι μακροπρόθεσμες διορθώσεις-αναστροφές των κερδών είναι ένα αποτέλεσμα της επίδρασης από την λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία της μετοχής (book-to-market effect) φαινόμενο που ισχύει και την αγορά των Η.Π.Α. και Αγγλίας.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
22.	Chaoshin Chiao and C. James Hueng (2004), "Overreaction Effects Independent of Risk and Characteristics: Evidence from the Japanese Stock Market"	Έλεγχος για το αν το μέγεθος των εταιρειών και ο δείκτης λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία μπορούν να εξηγήσουν τις αποδόσεις των μετοχών χαρτοφυλακίων που έχουν δημιουργηθεί βάσει των προηγούμενων αποδόσεων τους στην Ιαπωνία.	<p>Δεδομένα:Μηνιαία δεδομένα κοινών μετοχών του Tokyo Stock Exchange από τον 01/1975 έως τον 12/1999 από τη βάση δεδομένων PACAP Research Center του University of Rhode Island.</p> <p>Μεθοδολογία:Δημιουργούν χαρτοφυλάκια στην αρχή κάθε μήνα Οκτώβρη από τον 1980 έως το 1994. Κατά τις ημερομηνίες σχηματισμού, όλες οι μετοχές του Tokyo Stock Exchange του δείγματος τοποθετούνται σε 5 ίσα τμήματα βάσει μεγέθους εταιρειών και μετά χωρίζονται ανεξάρτητα σε 5 ίσα τμήματα βάσει του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία. Τελικά, δημιουργούνται 25 χαρτοφυλάκια από την διασταύρωση των άνω χαρτοφυλακίων. Η μέση μηνιαία απόδοση υπολογίστηκε για όλη την περίοδο από τον Οκτώβριο έτους t έως τον Σεπτέμβριο έτους t+1. Στη συνέχεια, κατασκευάζονται χαρτοφυλάκια από την αρχή του 10/1980 έως το 1994, με όλες τις μετοχές του Tokyo Stock Exchange του δείγματος να ταξινομούνται βάσει την πρωτύτερης 5ετούς σωρευτικής απόδοσής τους. Οι μετοχές με τις υψηλότερες(χαμηλότερες) σωρευτικές αποδόσεις σχηματίζουν το χαρτοφυλάκιο «νικητής»(«ηττημένο» χαρτοφυλάκιο). Αυτά τα χαρτοφυλάκια διατηρούνται για 5 έτη.</p>	Το χαρτοφυλάκιο αξίας (αναπτυξιακό χαρτοφυλάκιο) που έχει την υψηλότερη(χαμηλότερη) τιμή στον δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία και την χαμηλότερη(υψηλότερη) τιμή μεγέθους εταιρειών έχει την υψηλότερη (χαμηλότερη) απόδοση ανάμεσα στα 25 χαρτοφυλάκια. Το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο αποδίδει περισσότερο από το χαρτοφυλάκιο «νικητής» σε κάθε χρόνο της 5ετούς περιόδου διακράτησης. Η απόδοση του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου ανέρχεται στο 1,881% και είναι υψηλότερη από την απόδοση του χαρτοφυλακίου αξίας που ανήλθε στο 1,761%. Οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου «νικητής» είναι χαμηλότερες από αυτές του αναπτυξιακού χαρτοφυλακίου εκτός από το 2ο έτος διακράτησης.	Το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης είναι έντονο ακόμα και όταν γίνεται η προσαρμογή της επίδρασης από το μέγεθος των εταιρειών και του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία. Μάλιστα, παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην εξήγηση των μηδενικών αποδόσεων μιας επένδυσης σε μία στρατηγική αγοράς «ηττημένων» και πώλησης «νικητών».

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
23.	<p>Antonios Antoniou , Emiliow C. Galariotis, Spyros I. Spyrou (2005), “Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: the Case of the Athens Stock Exchange”</p>	<p>Έλεγχος της ύπαρξης contrarian κερδών καθώς και των πηγών τους για το Χρηματιστήριο Αθηνών (Athens Stock Exchange-ASE).</p>	<p>Δεδομένα: Εβδομαδιαία δεδομένα αποδόσεων όλων των μετοχών που διαπραγματεύονται στον ASE και που είχαν το λιγότερο 260 συνεχείς παρατηρήσεις για την περίοδο μεταξύ 01/1990 και 08/2000 από τη βάση δεδομένων DataStream International. Ως δείκτης για τη δημιουργία του χαρτοφυλακίου της αγοράς χρησιμοποιούνται οι αποδόσεις του Γ.Δ. του Χ.Α.(ASE).</p> <p>Μεθοδολογία:Οι μετοχές τοποθετήθηκαν σε 5 υπο-δείγματα που συμπεριλάμβαναν το 20% των εταιρειών ως εξής: οι μετοχές κάθε έτος ταξινομούνται βάσει της κεφαλαιοποίησής τους στο τέλος του προηγούμενου έτους και υιοθετήθηκε μια στρατηγική χαρτοφυλακίου, κάθε εβδομάδα,αγοράς των «ηττημένων» μετοχών και πώλησης των «νικητών» μετοχών της προηγούμενης εβδομάδας έτσι ώστε να διαπιστωθεί η ύπαρξη και η δυνατότητα αξιοποίησης κερδών, ακολουθώντας τους Lo και Mackinley (1990) και τους Jegadeesh και Titman (1995). Τα contrarian κέρδη διασπώνται στις πηγές στις οποίες οφείλονται, ήτοι αντιδράσεις σε κοινούς παράγοντες, υπερνατίδραση σε συγκεκριμένες πληροφορίες, κέρδη που δεν σχετίζονται με τα 2 παραπάνω όπως προτάθηκε από τους Jegadeesh και Titman (1995).</p>	<p>Οι contrarian στρατηγικές δίνουν σημαντικά κέρδη που δεν αποδίδονται στον συστηματικό κίνδυνο αλλά ούτε σε συγκεκριμένα προβλήματα της αγοράς όπως η μικρή εμπορευσιμότητα μετοχών. Όταν γίνεται η προσαρμογή του δείγματος, τα αποτελέσματα δείχνουν να υποστηρίζουν τα ευρήματα μελετών άλλων αγορών (Jegadeesh και Titman 1995, Kang 2002 κ.α.): τα contrarian κέρδη είναι αληθινά και κυρίως σχετιζόμενα με τις αποδόσεις μετοχών που συνδέονται με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της εταιρείας (π.χ.book to market ratio). Είναι δε μεγαλύτερα για τις μικρού μεγέθους εταιρείες και μειώνονται καθώς μετακινούμαστε σε μεγαλύτερες μετοχές.</p>	<p>Η συνεισφορά στα contrarian κέρδη από την υπεραντίδραση σε συγκεκριμένη πληροφόρηση-χαρακτηριστικά που αφορούν την εταιρεία εμφανίζεται μεγαλύτερη από την υποαντίδραση σε κοινούς παράγοντες.</p>

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
24.	George P. Diacogiannis, Nikolaos Patsalis, Nickolaos V. Tsangarakis and Emanuel D. Tsiritakis (2005), "Price limits and overreaction in the Athens Stock Exchange"	Εξετάζεται το φαινόμενο της βραχυπρόθεσμης Υπεραντίδρασης και το μέγεθος που αυτό σχετίζεται με τις αυξήσεις ή τις μειώσεις στις τιμές των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αθηνών (Χ.Α.) μέσα από τις υπερβάλλουσες αποδόσεις.	<p>Δεδομένα: Δείγμα 2423 ημερήσιων αποδόσεων (γεγονότων) 114 μετοχών, βάσει του μέσου και ημερήσιου όγκου συναλλαγών τους, που διαπραγματεύονταν συνεχόμενα στο Χ.Α. μεταξύ 1995-1998 που προέρχονται από δημοσιεύσεις του Χ.Α., του ελληνικού καθημερινού και περιοδικού τύπου και τη βάση δεδομένων "Finance".</p> <p>Μεθοδολογία: Κατά την περίοδο ελέγχου υπάρχουν 2423 γεγονότα (ήτοι, αύξηση ή μείωση της τιμής της μετοχής που ενεργοποιεί το όριο τιμών για 1,2 ή 3 μέρες) που χωρίζονται σε 1663 αυξήσεις και 760 μειώσεις. Βάσει της μεθοδολογίας των Brown και Warner, 1980, 1985, οι υπερβάλλουσες αποδόσεις υπολογίζονται με το μοντέλο της αγοράς, χρησιμοποιώντας τον Γ.Δ. του Χ.Α. ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Οι αποδόσεις υπολογίζονται από την ημέρα -140 έως την +15 και αν δεν υπάρχουν δεδομένα τους, παραλείπεται η εν λόγω ημέρα και η επόμενη της. Οι μετοχές με λιγότερες από 30 ημέρες διαπραγμάτευσης, κατά την περίοδο εκτίμησης (ημέρα-140 έως-41), διεγράφησαν, και δημιουργείται το τελικό δείγμα 2423 υπεραντιδράσεων. Υπολογίστηκαν και οι υπερκανονικές ημερήσιες αποδόσεις μεταξύ -15 ως +15 ημέρες γύρω από το συμβάν.</p>	Παρατηρήθηκε το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης για τις περιπτώσεις 1 ημέρα, 2 ημέρες και 3 ημέρες που παρατηρήθηκαν κινήσεις πάνω του ορίου και 1 ημέρα αντίστοιχα κάτω από το όριο κινήσεων.	Τα ευρήματα της μελέτης επιβεβαιώνουν την ύπαρξη βραχυπρόθεσμων υπεραντιδράσεων στο Χρηματιστήριο Αθηνών για την υπό εξέταση περίοδο της μελέτης.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ-ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
25.	<p>Michael Kaestner (2006), “Investors’ Misreaction to Unexpected Earnings: Evidence of Simultaneous Overreaction and Underreaction”</p>	<p>Ερευνώνται τα τρέχοντα και παρελθόντα μη αναμενόμενα κέρδη και η ακόλουθη αντίδραση της αγοράς για εισηγμένες εταιρείες των Η.Π.Α. κατά την χρονική περίοδο 1983-1999. Συγκεκριμένα, βασικός σκοπός της παρούσας μελέτης του Michael Kaestner (2006) είναι ο συγκερασμός της βραχυπρόθεσμης υπεραντίδρασης με την μακροπρόθεσμη υπεραντίδραση κάτω από το πρίσμα των τριμηνιαίων ανακοινώσεων των κερδών των εταιρειών.</p>	<p>Δεδομένα: Το τελικό δείγμα αποτελείται από 79.289 ανακοινώσεις κερδών και 4.081 εταιρείες. Οι προβλέψεις των αναλυτών όσον αφορά τα κέρδη καθώς και τα πραγματοποιηθέντα κέρδη προέρχονται από το αρχείο I/B/E/S. Τα δεδομένα όσον αφορά τις αποδόσεις μετοχών προέρχονται από τη βάση δεδομένων Center of Research in Security Prices (CRSP) για την περίοδο από 1η Ιανουαρίου 1983 έως 31 Δεκεμβρίου 1999.</p> <p>Μεθοδολογία: Υπολογίστηκαν τα ταξινομημένα μη αναμενόμενα κέρδη (Scaled Unexpected Earnings or SCUeq), τα πρότυπα μη αναμενόμενα κέρδη (standardized unexpected earnings or SUEq) και οι σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις για την μετοχή <i>i</i> για κάθε ανακοίνωση κερδών (CARI). Κάθε γεγονός, τοποθετείται σε 1 από τα 10 χαρτοφυλάκια, όπου το χαρτοφυλάκιο 1 αντιπροσωπεύει τις υψηλότερες θετικές μεταβολές στα μη αναμενόμενα κέρδη και το χαρτοφυλάκιο 10 αντιπροσωπεύει τις υψηλότερες αρνητικές μεταβολές στα μη αναμενόμενα κέρδη.</p> <p>Υποαντίδραση...έγινε ταξινόμηση όλων των γεγονότων σε 10 χαρτοφυλάκια σύμφωνα με την πρόσφατη διαβάθμισή τους σε σχέση με τα μη αναμενόμενα κέρδη (SCU E), με το ‘1’ χαρτοφυλάκιο να</p>	<p>Υποαντίδραση...με λίγες εξαιρέσεις, οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις αυξάνονταν σταθερά έως 60 ημέρες μετά από την ανακοίνωση κερδών. Η στρατηγική που προέβλεπε την αγορά του ‘1’ χαρτοφυλακίου και την ανοικτή πώληση του ‘10’ χαρτοφυλακίου είχε μη κανονικές αποδόσεις της τάξης 3,99% κατά την πρώτη ημέρα διαπραγμάτευσης, 3,66% για τις 3 πρώτες μέρες διαπραγμάτευσης και 6,24% για τις 60 ημέρες που ακολουθούσαν την ανακοίνωση των κερδών.</p> <p>Υπεραντίδραση...οι επενδυτές βασίζονται σημαντικά στην πληροφόρηση που αφορά τα παρελθόντα μη κανονικά κέρδη. Μετά από μία σημαντική θετική «έκπληξη» (SU EC-1=0,0548 για το ‘1’ χαρτοφυλάκιο) οι επενδυτές εξαπατώνται, κατά μέσο όρο, από τα</p>	<p>Οι επενδυτές ταυτόχρονα επιδεικνύουν βραχυπρόθεσμη υποαντίδραση σε ανακοινώσεις κερδών και μακροπρόθεσμη υπεραντίδραση σε παρελθοντικά υψηλά μη αναμενόμενα κέρδη.</p> <p>Υποαντίδραση...επιβεβαιώνεται η ύπαρξη μίας αργής προσαρμογής στα μη αναμενόμενα κέρδη.</p> <p>Υπεραντίδραση...τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την υπόθεση της υπεραντίδρασης.</p>

συμπεριλαμβάνει τις υψηλότερες θετικές «εκπλήξεις» και το '10' χαρτοφυλάκιο να συμπεριλαμβάνει τις υψηλότερες αρνητικές «εκπλήξεις».

Υπεραντίδραση... δημιουργήθηκαν 10 χαρτοφυλάκια βάσει των τυποποιημένων «εκπλήξεων» ή μη αναμενόμενων μεταβολών στα κέρδη που προηγούνταν την περίοδο ελέγχου κατά την οποία συνέβη το υπό εξέταση γεγονός, ήτοι SU EC-1.

πρόσφατα νούμερα όσον αφορά τα κέρδη. Για το '1' χαρτοφυλάκιο, οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις που υπολογίστηκαν για την περίοδο που ακολούθησε τις πρόσφατες ανακοινώσεις κερδών είναι αρνητικές, της τάξεως του -0,66% την πρώτη ημέρα διαπραγμάτευσης, -1,21% για τις 3 πρώτες μέρες διαπραγμάτευσης και -1,91% για τις 60 ημέρες που ακολουθούσαν την ανακοίνωση των κερδών.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
26.	Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, and Sorin M. Sorescu (2008), "Mispricing following public news: Overreaction for Losers, Underreaction for Winners"	Έρευνα της σχέσης μεταξύ δύο ανωμαλιών, του momentum και της βραχυπρόθεσμης αναστροφής των τιμών.	<p>Δεδομένα: Όλες οι μετοχές που διαπραγματεύονταν στα χρηματιστήρια NYSE, AMEX και NASDAQ, κατά την περίοδο 1980 έως 2006. Οι αποδόσεις των μετοχών αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων Center of Research in Security Prices (CRSP) του Πανεπιστημίου του Σικάγο.</p> <p>Μεθοδολογία: Συσχετίζουν τις αποδόσεις του μήνα t+1 με την αλληλεπίδραση των αποδόσεων κατά τους μήνες t-6 και t-1 (momentum) και αυτών που μετρήθηκαν κατά τον μήνα t (reversal). Τοποθέτησαν τις μετοχές σε 5 ίσα τμήματα βάσει του momentum που μετρήθηκε κατά τους μήνες t-6 και t-1 και αναθέτουν κάθε τέτοιο τμήμα σε 5 χαρτοφυλάκια και ως εκ τούτου δημιουργούνται 25 χαρτοφυλάκια των οποίων η απόδοση υπολογίζεται για τον μήνα t και υπολογίστηκαν οι μέσες μηνιαίες αποδόσεις. Για κάθε ένα από τα τμήματα, δημιουργήθηκε ένα hedge portfolio (χαρτοφυλάκιο εξισορρόπησης κινδύνου) με αγορά των «ηττημένων» και πώλησης των «νικητών» του προηγούμενου μήνα. Επίσης, εξετάστηκε η επίδραση του momentum στο φαινόμενο της εναλλαγής των τιμών ξεχωριστά για τα «δείγματα με νέα-δημοσιεύσεις» και τα «δείγματα χωρίς νέα-δημοσιεύσεις».</p>	Το reversal συμβαίνει σε μετοχές με αρνητικό momentum και είναι πιο έντονο στην κατηγορία με το μικρότερο momentum, όπου το hedge portfolio κερδίζει μια μέση μηνιαία απόδοση 1,76% με υψηλό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (t=7,89). Σε αντίθεση, δεν εμφανίζεται reversal σε μετοχές με υψηλό momentum, όπου το hedge portfolio κερδίζει μια μέση-μη στατιστικά σημαντική- μηνιαία απόδοση 1,48% για την ίδια περίοδο. Η εμπορευσιμότητα περιορίζει τη σχέση μεταξύ του momentum και της βραχυπρόθεσμης αναστροφής των τιμών, δεν μπορεί όμως να την εξηγήσει.	Το reversal λαμβάνει χώρα μόνο σε μετοχές με αρνητικό momentum και η επίδραση αυτού στηρίζει τελικά το φαινόμενο της υπεραντίδρασης στα διάφορα νέα που δημοσιεύονται για τις εν λόγω μετοχές. Σε αντίθεση, για μετοχές με μεγάλο και θετικό momentum, βρήκαν να ισχύει το φαινόμενο της υποαντίδρασης στα διάφορα νέα που δημοσιεύονται.

Α/Α	ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ-ΕΤΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΡΘΡΟΥ- ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ	ΣΚΟΠΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
27.	<p>Nerissa C. Brown, Kelsey D. Wei, Russ Wermers (2009), “Analyst Recommendations, Mutual Fund Herding, and Overreaction in Stock Prices”</p>	<p>Ανάλυση της συμπεριφοράς συσχετισμένων αμοιβαίων κεφαλαίων για την περίοδο 1995-2006 και έρευνα της τάσης αυτών να συναλλάσσονται προς την ίδια κατεύθυνση για μετοχές που έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως ακραίες αποδόσεις, υψηλή αβεβαιότητα στην πληροφόρηση και μικρή κεφαλαιοποίηση.</p>	<p>Δεδομένα: Προήλθαν από τη βάση δεδομένων της εταιρείας Thomson Financial Mutual Fund Holding, το ιστορικό αρχείο προτάσεων Zacks, αρχείο A/K από τη βάση δεδομένων CRSP, μηνιαία δεδομένα μετοχών από τη βάση δεδομένων CRSP και Compustat για την περίοδο 1995-2006.</p> <p>Μεθοδολογία: Βάσει του μοντέλου LSV(1992) μετρείται η κατεύθυνση διαπραγμάτευσης μετοχών από A/K βάσει προτάσεων των αναλυτών για αυτές τις μετοχές. Υπολογίζεται το ADJHERD δηλ. ένα μέτρο προσαρμοσμένων συναλλαγών των A/K προς συγκεκριμένη κατεύθυνση που συνδυάζει και τις δύο κατευθύνσεις, αγοράς και πώλησης. Για κάθε τρίμηνο και ομάδα A/K με κατεύθυνση την αγορά (ή την πώληση) μετοχών, υπολογίζεται η ελάχιστη τιμή του BHM (ή SHM) από το BHM κάθε μετοχής (ή SHM), ώστε η διαφορά του μέτρου κατεύθυνσης να είναι πάντα θετική. Τέλος, θέτουν τον δείκτη ADJHERD ίσο με την τιμή του BHM, αν η μετοχή έχει την κατεύθυνση της αγοράς και ίσο με -1 φορές την τιμή του SHM, αν η μετοχή έχει την κατεύθυνση της πώλησης μέσα στο τρίμηνο. Δηλαδή, μια υψηλή (χαμηλή) τιμή για τον δείκτη ADJHERD δείχνει ότι η μετοχή αγοράζεται (πωλείται) έντονα από A/K.</p>	<p>Οι μετοχές που πωλούνται ακολουθώντας την υποβάθμιση αναλυτών υπερτερούν αυτών που αγοράζονται ακολουθώντας την αντίστοιχη υποβάθμιση κατά 4% κατά τη διάρκεια του 3ου και 4ου 3μηνου που ακολουθούν το 3μηνο της συναλλαγής. Τελικά, η πιο κερδοφόρα επενδυτική στρατηγική είναι αυτή της αγοράς αναβαθμισμένων και υποβαθμισμένων μετοχών που υπεραντιδρούν λόγω της επίδρασης από τη διαχείριση αμοιβαίων κεφαλαίων. Συγκεκριμένα, αγοράζοντας υποβαθμισμένες μετοχές που έντονα πουλήθηκαν από αμοιβαία κεφάλαια και πουλώντας αναβαθμισμένες μετοχές που αγοράστηκαν έντονα από αμοιβαία κεφάλαια, δίνει μια υπερκανονική απόδοση 6,64% για τα ακόλουθα 4 τρίμηνα.</p>	<p>Διαχειριστές (με σύντομη αναγνωρισιμότητα) A/K που κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση σε απάντηση των προτάσεων αναλυτών οδηγούν σε σημαντική υπεραντίδραση των τιμών των μετοχών. Για μετοχές που αγοράζονται (πωλούνται) κάτω από αυτές τις συνθήκες, παρατηρείται απότομη άνοδος (πτώση) στις τιμές τους για το 3μηνο κοινής κατεύθυνσης συναλλαγών των A/K, παρότι αυτή η αναστροφή αποδόσεων διορθώνεται τον ακόλουθο χρόνο μόνο αν τα αμοιβαία κεφάλαια συναλλάσσονται προς την ίδια κατεύθυνση με τις προτάσεις των αναλυτών- δείχνοντας ότι οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων τείνουν να υπεραντιδρούν στην πληροφόρηση για αλλαγές στις επενδυτικές προτάσεις.</p>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Εμπειρική Ανάλυση

Δεδομένα & μεθοδολογία παρούσας μελέτης

Στο παρόν κεφάλαιο θα εξεταστεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης στις χρηματιστηριακές αγορές της Ισπανίας, της Γαλλίας, της Ελλάδας και της Ιταλίας και τελικά κατά πόσο η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται μέσω της εν λόγω υπόθεσης δύναται να βρει εφαρμογή στις συγκεκριμένες αγορές.

Αρχικά θα αναλύσουμε τα βασικά βήματα της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθούν για κάθε χρηματιστηριακή αγορά.

4.1 Γενικά βήματα μεθοδολογίας ελέγχου του φαινομένου της Υπεραντίδρασης σε κάθε χρηματιστηριακή αγορά

Σκοπός :

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η εξέταση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στις χρηματιστηριακές αγορές της Ισπανίας, της Αγγλίας, της Ελλάδας και της Ιταλίας και τελικά κατά πόσο η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται μέσω της εν λόγω υπόθεσης δύναται να βρει εφαρμογή στις συγκεκριμένες αγορές.

Δεδομένα :

Ως δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαίες αποδόσεις όλων μετοχών που διαπραγματεύονταν στα εν λόγω χρηματιστήρια. Οι μετοχές που αποτέλεσαν το δείγμα της μελέτης είχαν συνεχή διαπραγμάτευση για το χρονικό διάστημα ελέγχου, οι τιμές αυτών είναι προσαρμοσμένες στην αγορά, ήτοι μερίσματα, διασπάσεις μετοχών, αυξήσεις μετοχικού κεφαλαίου κτλ. και προήλθαν από τη βάση δεδομένων DataStream. Ο γενικός δείκτης των χρηματιστηρίων, θεωρήθηκε ως η καλύτερη προσέγγισή του χαρτοφυλακίου της αγοράς και ως εκ τούτου, η απόδοσή του αποτέλεσε την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς, δεδομένα τα οποία επίσης αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων DataStream.

Μεθοδολογία:

Η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης θα ακολουθήσει τη μεθοδολογία που εφήρμοσε ο Newton C.A. da Costa, Jr (1994) στην μελέτη του “Overreaction in the Brazilian Stock Market” στην οποία εξέτασε την ύπαρξη του φαινομένου της

υπεραντίδρασης στο χρηματιστήριο Sao Paulo Stock Exchange της Βραζιλίας.

Αρχικά, η απόδοση του γενικού δείκτη χρηματιστηρίου (R_{mt}) υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{mt} = \ln\left(\frac{P_{mt}}{P_{mt-1}}\right) * 100 \quad (1)$$

όπου

R_{mt} η εβδομαδιαία απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη,

P_{mt} η τιμή του γενικού δείκτη κατά τη χρονική στιγμή t και

P_{mt-1} η τιμή του γενικού δείκτη κατά τη χρονική στιγμή $t-1$.

Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις κάθε μετοχής υπολογίστηκαν ως εξής:

$$R_{j,t} = \ln\left(\frac{P_{jt}}{P_{jt-1}}\right) * 100 \quad (2)$$

όπου

$R_{j,t}$ η εβδομαδιαία απόδοση της μετοχής j κατά τη χρονική στιγμή t ,

P_{jt} η τιμή της μετοχής j κατά τη χρονική στιγμή t και

P_{jt-1} η τιμή της μετοχής j κατά τη χρονική στιγμή $t-1$.

Κατόπιν υπολογίστηκαν, σε εβδομαδιαία βάση, οι μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών ($u_{j,t}$), οι οποίες και ορίζονται ως η επιπλέον απόδοση τους σε σχέση με τον γενικό δείκτη του χρηματιστηρίου που χρησιμοποιείται ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Ο υπολογισμός των μη κανονικών αποδόσεων των μετοχών έγινε ως εξής:

$$u_{j,t} = R_{j,t} - R_{m,t} \quad (3)$$

όπου

$u_{j,t}$ η επιπλέον απόδοση της μετοχής j από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη (ή εναλλακτικά, η μη κανονική απόδοση της μετοχής j),

$R_{j,t}$ η απόδοση της μετοχής j κατά τη χρονική στιγμή t

$R_{m,t}$ η απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη

Αριθμός περιόδων που χρησιμοποιήθηκαν

Τα χαρτοφυλάκια που δημιουργούνται κατά την περίοδο σχηματισμού, αξιολογούνται για την αμέσως επόμενη περίοδο από τον σχηματισμό τους. Αναλυτικά στοιχεία δίνονται στην εμπειρική μελέτη κάθε χρηματιστηριακής αγοράς.

Σχηματισμός χαρτοφυλακίων

Για κάθε μία από τις περιόδους σχηματισμού χαρτοφυλακίων υπολογίστηκε η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση (cumulative market adjusted abnormal return) για κάθε μετοχή ως εξής:

$$CU_j = \sum_{t=1}^T u_{j,t} \quad (4)$$

όπου

CU_j η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση για κάθε μετοχή j κάθε εβδομάδας t και T είναι η τελευταία εβδομάδα της περιόδου σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια κατά την εβδομάδα T , οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις ταξινομήθηκαν από τη χαμηλότερη στην υψηλότερη και 5 χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν. Το χαρτοφυλάκιο '1' περιλαμβάνει τις μετοχές με τις χαμηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (**Loser portfolio-'L'**) και το χαρτοφυλάκιο '5' περιλαμβάνει τις μετοχές με τις υψηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το χαρτοφυλάκιο «νικητής» (**Winner portfolio-'W'**). Τελικά, για κάθε περίοδο σχηματισμού δημιουργούνται 5 χαρτοφυλάκια εκ των οποίων το ένα αφορά το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και το άλλο αποτελεί το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Σημειώνεται ότι τα ενδιάμεσα χαρτοφυλάκια (2 έως 4) δεν είναι απαραίτητο να αποτελούνται από τον ίδιο αριθμό μετοχών.

Για κάθε περίοδο ελέγχου, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (cumulative average abnormal returns or CAR) για όλες τις μετοχές σε κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια κατά τη διάρκεια των εβδομάδων της περιόδου ελέγχου:

$$CAR_{i,N,t} = \sum_t \left(\left(\frac{1}{n} \right) \sum_{j=1}^n u_{j,t} \right) \quad (5)$$

όπου

N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση,

n είναι ο αριθμός των μετοχών που συμπεριλαμβάνονται σε κάθε χαρτοφυλάκιο που δεν είναι απαραίτητο να είναι ίδιος για το κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια,

$CAR_{i,N,t}$ είναι η σωρευτική μέση, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση κατά τον μήνα t της περιόδου ελέγχου N, για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια, δηλαδή των ετών που διαρκεί η περίοδος ελέγχου,

$u_{j,t}$ η μη κανονική απόδοση της μετοχής j κατά τον μήνα t.

Στη συνέχεια, υπολογίστηκε η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια και για κάθε εβδομάδα και $i=1, \dots, 5$ ως εξής:

$$ACAR_{i,t} = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{i,N,t})}{N} \quad \text{για } t=1, \dots, 52 \text{ ή } t=1, \dots, 104 \text{ και } i=1, \dots, 5 \quad (6)$$

όπου

$ACAR_{i,t}$ είναι η μέση CAR για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια κατά την εβδομάδα t και N είναι ο αριθμός των περιόδων ελέγχου.

Εν συνεχεία, οι CARs και οι ACARs χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της απόδοσης κάθε χαρτοφυλακίου και για την σύγκριση των αποδόσεων του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής».

Τελικά, η κατάταξη μας οδηγεί στην κορυφή της, στις μετοχές με την υψηλότερη θετική μέση απόδοση και στη βάση της, στις μετοχές με την χαμηλότερη αρνητική μέση απόδοση.

Στατιστικοί έλεγχοι

Σύμφωνα με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, κατά την περίοδο ελέγχου, ήτοι την περίοδο μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, θα πρέπει να ισχύουν οι κάτωθι σχέσεις:

$$ACAR_{W,t} < 0$$

και

$$ACAR_{L,t} > 0$$

έτσι ώστε να ισχύει

$$ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} > 0 \quad (7)$$

ή εναλλακτικά

$$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} > 0$$

όπου

$ACAR_{L,t}$ είναι η μέση CAR (μέση σωρευτική μη κανονική-προσαρμοσμένη στην αγορά απόδοση) του χαρτοφυλακίου των μετοχών με την χαμηλότερη απόδοση κατά την περίοδο t- «ηττημένου» χαρτοφυλακίου,

$ACAR_{W,t}$ είναι η μέση CAR (μέση σωρευτική μη κανονική-προσαρμοσμένη στην αγορά απόδοση) του χαρτοφυλακίου των μετοχών με την υψηλότερη απόδοση κατά την περίοδο t- χαρτοφυλακίου «νικητής»,

$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}$ είναι η διαφορά των ACARs μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής»

Με λίγα λόγια, θα γίνει έλεγχος για το αν η μέση σωρευτική μη κανονική-προσαρμοσμένη στην αγορά απόδοση του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει τις πιο κερδοφόρες μετοχές είναι, κατά την περίοδο ελέγχου (δηλαδή, κατά την περίοδο που ακολουθεί την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων), στατιστικά μικρότερη από την αντίστοιχη απόδοση του χαρτοφυλακίου των μετοχών με τη χαμηλότερη απόδοση. Στην περίπτωση που αποδειχθεί η ισχύς των παραπάνω, τότε η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης δύναται να εφαρμοστεί για την αποκόμιση κερδών στις χρηματιστηριακές αγορές. Η εν λόγω στρατηγική, αφορά ουσιαστικά το arbitrage χαρτοφυλάκιο (portfolio “L-W” ή “1-5”) προϋποθέτει την αγορά μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν την μικρότερη μη κανονική

απόδοση και την πώληση μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν την μεγαλύτερη μη κανονική απόδοση.

Προκειμένου να ελέγξουμε αν κατά τον χρόνο t , υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση της προαναφερθείσας επενδυτικής στρατηγικής, εφαρμόζεται ο έλεγχος των στατιστικών υποθέσεων.

Έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου

Κατά τον έλεγχο υποθέσεων, γίνεται μια υπόθεση ότι η υπό εξέταση παράμετρος λαμβάνει μια συγκεκριμένη τιμή και ελέγχουμε κατά πόσο η εν λόγω υπόθεση γίνεται δεκτή (δηλαδή πράγματι η παράμετρος λαμβάνει την συγκεκριμένη τιμή που υποθέσαμε) ή απορρίπτεται (δηλαδή η παράμετρος λαμβάνει τιμή διάφορη της τιμής που υποθέτουμε).

Σε αυτό το σημείο αξίζει να ανοιχθεί μια παρένθεση και να αναλύσουμε τα **θεωρητικά βήματα ελέγχου κατά Neyman-Pearson** (σύμφωνα με όσα θα ακολουθούν, χρησιμοποιούμε τον εν λόγω έλεγχο αντί του Fisher διότι γνωρίζουμε το επίπεδο σημαντικότητας και θα ψάξουμε το c).

1. Ορίζουμε μηδενική και εναλλακτική υπόθεση

$$H_0 : \mu = \mu^*$$

$$H_1 : \mu \neq \mu^*$$

2. Επιλέγουμε κατάλληλη ελεγχοσυνάρτηση

$$t = \frac{\hat{\mu} - \mu}{SE(\hat{\mu})} \xrightarrow{H_0} St(T-1) \text{ όπου } SE(\hat{\mu}) = \sqrt{Var(\hat{\mu})}$$

Κατόπιν, βρίσκουμε το t^* την τιμή δηλαδή της ελεγχοσυνάρτησης για τη συγκεκριμένη πραγματοποίηση του δείγματος, την υπό εξέταση τιμή δηλαδή του μ^* .

3. Ορίζουμε δύο είδη λαθών

	H_0 είναι αποδεκτή	H_0 δεν είναι αποδεκτή
Αποδέχομαι την H_0	Σωστή	Λάθος τύπου 2
Απορρίπτω την H_0	Λάθος τύπου 1	Σωστή

όπου

«**Λάθος τύπου 1**», η H_0 είναι σωστή και την απορρίπτω και

«**Λάθος τύπου 2**», η H_0 δεν είναι σωστή και την αποδέχομαι.

Σημειώνεται ότι το «**Λάθος τύπου 2**» είναι και το πιο σοβαρό.

4. Χωρίζουμε περιοχές αποδοχής και απόρριψης

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0

Περιοχή απόρριψης : $C_1 = \{t^* : |t^*| \geq c\}$, όπου απορρίπτω την H_0

5. Ορίζουμε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας α , ως την πιθανότητα να γίνει λάθος τύπου 1, ήτοι απορρίπτω την H_0 , ενώ η H_0 είναι σωστή.

$$P(|t| \geq c; H_0 \text{ είναι αποδεκτή}) = \alpha$$

$$\leftrightarrow P(|t| \geq c; H_0 \text{ είναι αποδεκτή}) = 0,05 \quad \text{ή}$$

$$P(|t| \geq c; H_0 \text{ είναι αποδεκτή}) = 0,10$$

Πρέπει το α να είναι όσον δυνατόν μικρότερο και για αυτό το λόγο συνήθως επιλέγεται επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha < 5\%$ είτε λιγότερο συχνά, $\alpha < 10\%$.

6. Υπολογισμός c και συμπέρασμα

π.χ. $P(|t| \geq c; H_0 \text{ είναι αποδεκτή}) = 0,05$

$$\leftrightarrow 2 * P(t \geq c; H_0 \text{ είναι αποδεκτή}) = 0,05$$

$$\leftrightarrow P(t \geq c; H_0 \text{ είναι αποδεκτή}) = 0,025 \text{ και αναλόγως των βαθμών}$$

ελευθερίας βρίσκουμε την τιμή του c .

Στην παρούσα μελέτη, ο έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου αφορά τον έλεγχο της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στις διάφορες χρηματιστηριακές αγορές και βρίσκει πρακτική εφαρμογή ως εξής:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots$, σύνολο εβδομάδων περιόδου ελέγχου

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots$, σύνολο εβδομάδων περιόδου ελέγχου

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots$, σύνολο εβδομάδων περιόδου ελέγχου

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots$, σύνολο εβδομάδων περιόδου ελέγχου

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots$, σύνολο εβδομάδων περιόδου ελέγχου

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots$, σύνολο εβδομάδων περιόδου ελέγχου

Οι δύο πρώτες υποθέσεις, με άγνωστη την διακύμανση του πληθυσμού, ελέγχονται μέσω του t-statistic βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ ως εξής:

$$t_{1,t} = \frac{ACAR_{1,t}}{S_1 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 1^{ης} υπόθεσης} \quad (8)$$

όπου

$t_{1,t}$ είναι το t-statistic του χαρτοφυλακίου '1', ήτοι του χαρτοφυλακίου με τις μετοχές χαμηλότερης απόδοσης,

$ACAR_{1,t}$ είναι η μέση CAR (μέση σωρευτική μη κανονική-προσαρμοσμένη στην αγορά απόδοση) του χαρτοφυλακίου των μετοχών με την χαμηλότερη απόδοση κατά την περίοδο t ,

S_1 είναι η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου '1', ήτοι του χαρτοφυλακίου με τις μετοχές χαμηλότερης απόδοσης,

N είναι ο αριθμός των περιόδων ελέγχου, ήτοι 8 περίοδοι

$$t_{5,t} = \frac{ACAR_{5,t}}{S_5 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 2ης υπόθεσης} \quad (9)$$

όπου

$t_{5,t}$ είναι το t-statistic του χαρτοφυλακίου '5', ήτοι του χαρτοφυλακίου με τις μετοχές υψηλότερης απόδοσης,

$ACAR_{5,t}$ είναι η μέση CAR (μέση σωρευτική μη κανονική-προσαρμοσμένη στην αγορά απόδοση) του χαρτοφυλακίου των μετοχών με την υψηλότερη απόδοση κατά την περίοδο t ,

S_5 είναι η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου '5', ήτοι του χαρτοφυλακίου με τις μετοχές υψηλότερης απόδοσης,

N είναι ο αριθμός των περιόδων ελέγχου

Το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με **$n-1$ βαθμούς ελευθερίας**.

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S^2_{p,t} = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{i,N,t} - ACAR_{i,t})^2}{N-1} \quad (10)$$

όπου

$S^2_{p,t}$ η διακύμανση του χαρτοφυλακίου p , με $p=1$ για το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και $p=5$ για το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και επομένως

$S_{p,t}$ η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου p , με $p=1$ για το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και $p=5$ για το χαρτοφυλάκιο «νικητής»

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και $n-1$ βαθμούς ελευθερίας.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Η 3η υπόθεση, ελέγχεται μέσω του t-statistic, συνδυαστικά βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ ως εξής:

$$t_t = \frac{(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t})}{\sqrt{\frac{2S_t^2}{N}}} \quad (11)$$

Σε αυτή την περίπτωση, το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με $2(n-1)$ βαθμούς ελευθερίας.

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S_t^2 = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{5,N,t} - ACAR_{5,t})^2 + \sum (CAR_{1,N,t} - ACAR_{1,t})^2}{2(N-1)} \quad (12)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και **2(n-1) βαθμούς ελευθερίας**.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Στην παρούσα μελέτη θα αποδεχθούμε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Ακολουθεί η μελέτη, όσον αφορά την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης, για κάθε χρηματιστηριακή αγορά, ακολουθώντας τα παραπάνω βήματα μεθοδολογίας. Σημειώνεται ότι λόγω του ότι ήδη έχει αναφερθεί αναλυτικά η

κοινή μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί , στη συνέχεια και για κάθε ανάλυση χρηματιστηριακής αγοράς θα αναφέρονται τα βασικά βήματα αυτής. Η ανάλυση ξεκινά με τον έλεγχο του φαινομένου στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά και ακολουθούν οι αγορές της Γαλλίας, της Ιταλίας και τέλος της Ελλάδας.

4.2. Ισπανική Χρηματιστηριακή Αγορά

Σκοπός αυτού του τμήματος της παρούσας μελέτης είναι η εξέταση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά της Ισπανίας.

Δεδομένα :

Ως δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαίες αποδόσεις όλων μετοχών που διαπραγματεύονταν στο Ισπανικό χρηματιστήριο για την περίοδο Ιανουάριος 1992 έως Δεκέμβριος 2009. Οι μετοχές που αποτέλεσαν το δείγμα της μελέτης είναι προσαρμοσμένες στην αγορά και είχαν συνεχή διαπραγμάτευση για το χρονικό διάστημα των 17 ετών της παρούσας μελέτης, γεγονός που οδήγησε τελικά σε ένα δείγμα 73 μετοχών. Οι τιμές των μετοχών προήλθαν από τη βάση δεδομένων DataStream. Ο γενικός δείκτης χρηματιστηρίου της Ισπανίας, MADRID SE GENERAL - PRICE INDEX, θεωρήθηκε ως η καλύτερη προσέγγισή του χαρτοφυλακίου της αγοράς και ως εκ τούτου, η απόδοσή του αποτέλεσε την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς, δεδομένα τα οποία επίσης αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων DataStream.

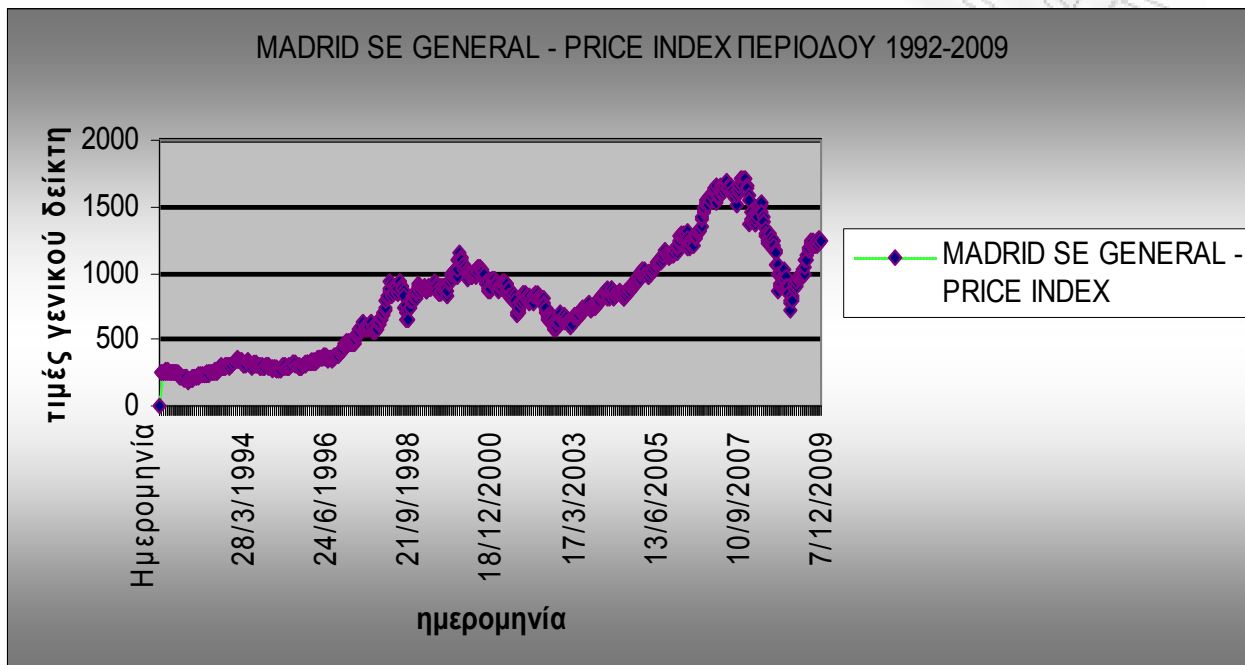
Μεθοδολογία:

Όπως έχει προαναφερθεί, η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης θα ακολουθήσει τη μεθοδολογία που εφήρμοσε ο Newton C.A. da Costa, Jr (1994) στην μελέτη του “Overreaction in the Brazilian Stock Market”.

Αρχικά, η απόδοση του γενικού δείκτη χρηματιστηρίου MADRID SE GENERAL, της Ισπανίας (R_{mt}) υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{mt} = \ln\left(\frac{P_{mt}}{P_{mt-1}}\right) * 100 \quad (1)$$

Στο παρακάτω γράφημα απεικονίζεται η εβδομαδιαία απόδοση του MADRID SE GENERAL - PRICE INDEX κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 1992 έως Δεκέμβριος 2009.



Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις κάθε μετοχής υπολογίστηκαν ως εξής:

$$R_{j,t} = \ln\left(\frac{P_{jt}}{P_{jt-1}}\right) * 100 \quad (2)$$

Κατόπιν υπολογίστηκαν, σε εβδομαδιαία βάση, οι μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών ($u_{j,t}$), οι οποίες και ορίζονται ως η επιπλέον απόδοση τους σε σχέση με τον γενικό δείκτη του Ισπανικού χρηματιστηρίου που χρησιμοποιείται ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Ο υπολογισμός των μη κανονικών αποδόσεων των μετοχών έγινε ως εξής:

$$u_{j,t} = R_{j,t} - R_{m,t} \quad (3)$$

Αριθμός περιόδων που χρησιμοποιήθηκαν

Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις των μετοχών για το χρονικό διάστημα 1994 έως 2009 χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των περιόδων ελέγχου, ενώ οι εβδομαδιαίες

αποδόσεις των μετοχών για το χρονικό διάστημα 1992 έως 1993 χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των αρχικών χαρτοφυλακίων. Η διαθεσιμότητα μηνιαίων αποδόσεων 16 ετών οδήγησε στη δημιουργία 8 μη επικαλυπτόμενων περιόδων ελέγχου, η πρώτη αυτών (από το 1994 έως το έτος 1995) βασίστηκε σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν κατά τη 2ετία 1992-1993 και η τελευταία αυτών (από το 2008 έως το έτος 2009) βασίστηκε σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν κατά τη 2ετία 2006-2007. Στον ακόλουθο συνοπτικό πίνακα εμφανίζονται οι περίοδοι διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων και οι περίοδοι ελέγχου:

Περίοδοι σχηματισμού χαρτοφυλακίων	Περίοδοι ελέγχου των σχηματισμένων χαρτοφυλακίων
1992-1993	1994-1995
1994-1995	1996-1997
1996-1997	1998-1999
1998-1999	2000-2001
2000-2001	2002-2003
2002-2003	2004-2005
2004-2005	2006-2007
2006-2007	2008-2009

Σχηματισμός χαρτοφυλακίων

Για κάθε μία από τις 8 περιόδους σχηματισμού χαρτοφυλακίων (1992/1993 έως 2006/2007) υπολογίστηκε η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση (cumulative market adjusted abnormal return) για κάθε μετοχή ως εξής:

$$CU_j = \sum_{t=1}^T u_{j,t} \quad (4)$$

όπου

CU_j η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση για κάθε μετοχή j κάθε εβδομάδας t και T είναι η τελευταία εβδομάδα ($t=104$) της περιόδου σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια κατά την εβδομάδα T ($t=104$), οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις ταξινομήθηκαν από τη χαμηλότερη στην υψηλότερη και 5 χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν. Το χαρτοφυλάκιο '1' περιλαμβάνει τις **14 μετοχές** με τις χαμηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (**Loser portfolio-'L'**) και το χαρτοφυλάκιο '10' περιλαμβάνει τις **14 μετοχές** με τις υψηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το χαρτοφυλάκιο «νικητής» (**Winner portfolio-'W'**). Τελικά, για κάθε 2ετία σχηματισμού δημιουργούνται 5 χαρτοφυλάκια εκ των οποίων το ένα αφορά το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και το άλλο αποτελεί το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και συνολικά για την υπό εξέταση περίοδο δημιουργούνται 40 χαρτοφυλάκια (εκ των οποίων τα 8 «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και τα 8 χαρτοφυλάκια «νικητές»).

Για κάθε περίοδο ελέγχου, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (cumulative average abnormal returns or CAR) για όλες τις μετοχές σε κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια κατά τη διάρκεια των 104 εβδομάδων της περιόδου ελέγχου (N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση, $N=1, \dots, 8$):

$$CAR_{i,N,t} = \sum_t \left(\left(\frac{1}{n} \right) \sum_{j=1}^n u_{j,t} \right) \quad (5)$$

Στη συνέχεια, υπολογίστηκε η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια και για κάθε εβδομάδα ($t=1, \dots, 104$) και $i=1, \dots, 5$ ως εξής (N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση, $N=1, \dots, 8$):

$$ACAR_{i,t} = \frac{\sum_{N=1}^8 (CAR_{i,N,t})}{8} \quad \text{για } t=1, \dots, 104 \text{ και } i=1, \dots, 5 \quad (6)$$

Εν συνεχεία, οι CARs και οι ACARs χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της απόδοσης κάθε χαρτοφυλακίου και για την σύγκριση των αποδόσεων του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής».

Τελικά, η κατάταξη μας οδηγεί στην κορυφή της, στις μετοχές με την υψηλότερη θετική μέση απόδοση (δηλαδή με απόδοση μεγαλύτερη από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ήτοι του χρηματιστηριακού δείκτη MADRID SE GENERAL) και στη βάση της, στις μετοχές με την χαμηλότερη αρνητική μέση απόδοση (δηλαδή με απόδοση μικρότερη από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ήτοι του χρηματιστηριακού δείκτη MADRID SE GENERAL).

Στατιστικοί έλεγχοι

Σύμφωνα με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, κατά την περίοδο ελέγχου, ήτοι την περίοδο μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, θα πρέπει να ισχύουν οι κάτωθι σχέσεις:

$$ACAR_{W,t} < 0$$

και

$$ACAR_{L,t} > 0$$

έτσι ώστε να ισχύει

$$ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} > 0 \quad (7)$$

ή εναλλακτικά

$$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} > 0$$

Προκειμένου να ελέγξουμε αν κατά τον χρόνο t , υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση της προαναφερθείσας επενδυτικής στρατηγικής, εφαρμόζεται ο έλεγχος των στατιστικών υποθέσεων.

Έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου

Στην παρούσα μελέτη, ο έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου αφορά τον έλεγχο της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά και βρίσκει πρακτική εφαρμογή ως εξής:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

Οι δύο πρώτες υποθέσεις, με άγνωστη την διακύμανση του πληθυσμού, ελέγχονται μέσω του t-statistic βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ (όπου N είναι ο αριθμός των περιόδων ελέγχου, ήτοι 8 περίοδοι) ως εξής:

$$t_{1,t} = \frac{ACAR_{1,t}}{S_1 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 1^{ης} υπόθεσης} \quad (8)$$

$$t_{5,t} = \frac{ACAR_{5,t}}{S_5 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 2^{ης} υπόθεσης} \quad (9)$$

Το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με t-1 βαθμούς ελευθερίας όπου επειδή ο αριθμός των περιόδων ελέγχου είναι 8, έχουμε την κατανομή St-t(7).

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S^2_{p,t} = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{i,N,t} - ACAR_{i,t})}{N-1} \quad (10)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και $n-1$ βαθμούς ελευθερίας.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Η 3η υπόθεση, ελέγχεται μέσω του t-statistic, συνδυαστικά βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ ως εξής:

$$t_t = \frac{(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t})}{\sqrt{\frac{2S_t^2}{N}}} \quad (11)$$

Σε αυτή την περίπτωση, το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με $2(n-1)$ βαθμούς ελευθερίας, όπου επειδή ο αριθμός των περιόδων ελέγχου είναι 8, έχουμε την κατανομή St-t(14).

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S_t^2 = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{5,N,t} - ACAR_{5,t})^2 + \sum (CAR_{1,N,t} - ACAR_{1,t})^2}{2(N-1)} \quad (12)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και **2(n-1) βαθμούς ελευθερίας**.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Γενικότερα από τον πίνακα της κατανομής Student, έχουμε τα εξής δεδομένα:

Βαθμοί ελευθερίας	Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας	c	Εάν ισχύει	Υπόθεση H_0
7	5%	2,365	$C_0 = \{t^* : t^* < 2,365\}$	δεκτή
7	10%	1,895	$C_0 = \{t^* : t^* < 1,895\}$	δεκτή
14	5%	2,145	$C_0 = \{t^* : t^* < 2,145\}$	δεκτή
14	10%	1,761	$C_0 = \{t^* : t^* < 1,761\}$	δεκτή

Βάσει του παραπάνω πίνακα έχουμε να παρατηρήσουμε τα κάτωθι:

- ❖ **Στον έλεγχο των δύο πρώτων υποθέσεων**, οι αντίστοιχες μηδενικές υποθέσεις H_0 γίνονται δεκτές με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10%, εφόσον η ελεγχοσυνάρτηση λάβει απόλυτη τιμή μικρότερη του 2,365 ή 1,895 αντίστοιχα. Σε αυτή την περίπτωση σημαίνει ότι δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου:

$ACAR_{1,t} = 0$ και $ACAR_{5,t} = 0$ είναι στατιστικά σημαντικά, με αποτέλεσμα εάν παρατηρηθεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης, να απορρίψουμε την ισχύ της εν λόγω υπόθεσης.

- ❖ **Στον έλεγχο της 3^{ης} υπόθεσης**, η μηδενική υπόθεση H_0 γίνεται δεκτή με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10%, εφόσον η ελεγχοσυνάρτηση λάβει απόλυτη τιμή μικρότερη του 2,145 ή 1,761 αντίστοιχα. Σε αυτή την περίπτωση σημαίνει ότι δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου:

$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} = 0$ είναι στατιστικά σημαντικό, με αποτέλεσμα εάν παρατηρηθεί αποδοτική η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, να απορρίψουμε την ισχύ της εν λόγω στρατηγικής.

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10% ερμηνεύεται ως εξής: Στην περίπτωση αποδοχής της υπόθεσης (είτε της μηδενικής, είτε της εναλλακτικής υπόθεσης), το συμπέρασμα είναι στατιστικά σημαντικό κατά 95% ή 90% αντίστοιχα και μόνο κατά το υπόλοιπο ποσοστό (5% ή 10%) θα οφείλεται μόνο λόγω του υπό εξέταση δείγματος.

4.3. Γαλλική Χρηματιστηριακή Αγορά

Σκοπός αυτού του τμήματος της παρούσας μελέτης είναι η εξέταση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά της Γαλλίας.

Δεδομένα :

Ως δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαίες αποδόσεις όλων μετοχών που διαπραγματεύονταν στο Γαλλικό χρηματιστήριο για την περίοδο Ιανουάριος 1992 έως Δεκέμβριος 2009. Οι μετοχές που αποτέλεσαν το δείγμα της μελέτης είναι προσαρμοσμένες στην αγορά και είχαν συνεχή διαπραγμάτευση για το χρονικό διάστημα των 17 ετών της παρούσας μελέτης, γεγονός που οδήγησε τελικά σε ένα δείγμα 219 μετοχών. Οι τιμές των μετοχών προήλθαν από τη βάση δεδομένων DataStream. Ο γενικός δείκτης χρηματιστηρίου της Γαλλίας, SBF 250 - PRICE INDEX, θεωρήθηκε ως η καλύτερη προσέγγισή του χαρτοφυλακίου της αγοράς και ως εκ τούτου, η απόδοσή του αποτέλεσε την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς, δεδομένα τα οποία επίσης αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων DataStream.

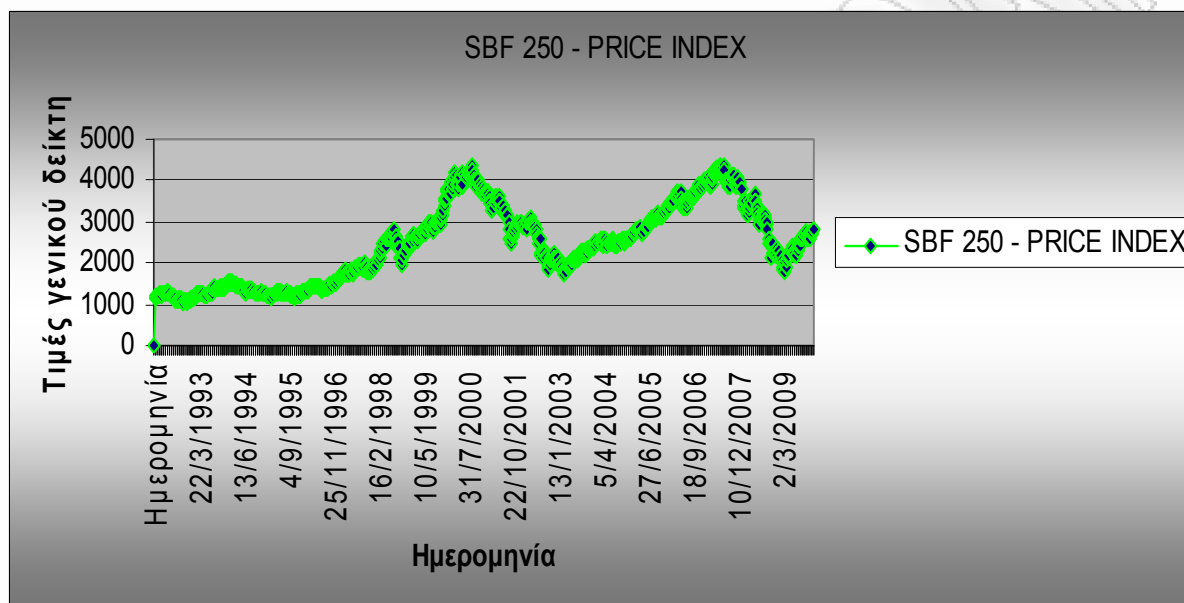
Μεθοδολογία:

Όπως έχει προαναφερθεί, η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης θα ακολουθήσει τη μεθοδολογία που εφήρμοσε ο Newton C.A. da Costa, Jr (1994) στην μελέτη του “Overreaction in the Brazilian Stock Market”.

Αρχικά, η απόδοση του γενικού δείκτη χρηματιστηρίου SBF 250, της Γαλλίας (R_{mt}) υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{mt} = \ln\left(\frac{P_{mt}}{P_{mt-1}}\right) * 100 \quad (1)$$

Στο παρακάτω γράφημα απεικονίζεται η εβδομαδιαία απόδοση του SBF 250 - PRICE INDEX κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 1992 έως Δεκέμβριος 2009.



Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις κάθε μετοχής υπολογίστηκαν ως εξής:

$$R_{j,t} = \ln\left(\frac{P_{jt}}{P_{jt-1}}\right) * 100 \quad (2)$$

Κατόπιν υπολογίστηκαν, σε εβδομαδιαία βάση, οι μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών ($u_{j,t}$), οι οποίες και ορίζονται ως η επιπλέον απόδοση τους σε σχέση με τον γενικό δείκτη του Γαλλικού χρηματιστηρίου που χρησιμοποιείται ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Ο υπολογισμός των μη κανονικών αποδόσεων των μετοχών έγινε ως εξής:

$$u_{j,t} = R_{j,t} - R_{m,t} \quad (3)$$

Αριθμός περιόδων που χρησιμοποιήθηκαν

Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις των μετοχών για το χρονικό διάστημα 1994 έως 2009 χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των περιόδων ελέγχου, ενώ οι εβδομαδιαίες

αποδόσεις των μετοχών για το χρονικό διάστημα 1992 έως 1993 χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των αρχικών χαρτοφυλακίων. Η διαθεσιμότητα μηνιαίων αποδόσεων 16 ετών οδήγησε στη δημιουργία 8 μη επικαλυπτόμενων περιόδων ελέγχου, η πρώτη αυτών (από το 1994 έως το έτος 1995) βασίστηκε σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν κατά τη 2ετία 1992-1993 και η τελευταία αυτών (από το 2008 έως το έτος 2009) βασίστηκε σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν κατά τη 2ετία 2006-2007. Στον ακόλουθο συνοπτικό πίνακα εμφανίζονται οι περίοδοι διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων και οι περίοδοι ελέγχου:

Περίοδοι σχηματισμού χαρτοφυλακίων	Περίοδοι ελέγχου των σχηματισμένων χαρτοφυλακίων
1992-1993	1994-1995
1994-1995	1996-1997
1996-1997	1998-1999
1998-1999	2000-2001
2000-2001	2002-2003
2002-2003	2004-2005
2004-2005	2006-2007
2006-2007	2008-2009

Σχηματισμός χαρτοφυλακίων

Για κάθε μία από τις 8 περιόδους σχηματισμού χαρτοφυλακίων (1992/1993 έως 2006/2007) υπολογίστηκε η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση (cumulative market adjusted abnormal return) για κάθε μετοχή ως εξής:

$$CU_j = \sum_{t=1}^T u_{j,t} \quad (4)$$

όπου

CU_j η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση για κάθε μετοχή j κάθε εβδομάδας t και T είναι η τελευταία εβδομάδα ($t=104$) της περιόδου σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια κατά την εβδομάδα T ($t=104$), οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις ταξινομήθηκαν από τη χαμηλότερη στην υψηλότερη και 5 χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν. Το χαρτοφυλάκιο '1' περιλαμβάνει τις **44 μετοχές** με τις χαμηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (**Loser portfolio-'L'**) και το χαρτοφυλάκιο '10' περιλαμβάνει τις **44 μετοχές** με τις υψηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το χαρτοφυλάκιο «νικητής» (**Winner portfolio-'W'**). Τελικά, για κάθε 2ετία σχηματισμού δημιουργούνται 5 χαρτοφυλάκια εκ των οποίων το ένα αφορά το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και το άλλο αποτελεί το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και συνολικά για την υπό εξέταση περίοδο δημιουργούνται 40 χαρτοφυλάκια (εκ των οποίων τα 8 «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και τα 8 χαρτοφυλάκια «νικητές»).

Για κάθε περίοδο ελέγχου, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (cumulative average abnormal returns or CAR) για όλες τις μετοχές σε κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια κατά τη διάρκεια των 104 εβδομάδων της περιόδου ελέγχου (N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση, $N=1, \dots, 8$):

$$CAR_{i,N,t} = \sum_t \left(\left(\frac{1}{n} \right) \sum_{j=1}^n u_{j,t} \right) \quad (5)$$

Στη συνέχεια, υπολογίστηκε η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια και για κάθε εβδομάδα ($t=1, \dots, 104$) και $i=1, \dots, 5$ ως εξής (N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση, $N=1, \dots, 8$):

$$ACAR_{i,t} = \frac{\sum_{N=1}^8 (CAR_{i,N,t})}{8} \quad \text{για } t=1, \dots, 104 \text{ και } i=1, \dots, 5 \quad (6)$$

Εν συνεχεία, οι CARs και οι ACARs χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της απόδοσης κάθε χαρτοφυλακίου και για την σύγκριση των αποδόσεων του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής».

Τελικά, η κατάταξη μας οδηγεί στην κορυφή της, στις μετοχές με την υψηλότερη θετική μέση απόδοση (δηλαδή με απόδοση μεγαλύτερη από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ήτοι του χρηματιστηριακού δείκτη SBF 250 και στη βάση της, στις μετοχές με την χαμηλότερη αρνητική μέση απόδοση (δηλαδή με απόδοση μικρότερη από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ήτοι του χρηματιστηριακού δείκτη SBF 250).

Στατιστικοί έλεγχοι

Σύμφωνα με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, κατά την περίοδο ελέγχου, ήτοι την περίοδο μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, θα πρέπει να ισχύουν οι κάτωθι σχέσεις:

$$ACAR_{W,t} < 0$$

και

$$ACAR_{L,t} > 0$$

έτσι ώστε να ισχύει

$$ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} > 0 \quad (7)$$

ή εναλλακτικά

$$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} > 0$$

Προκειμένου να ελέγξουμε αν κατά τον χρόνο t , υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση της προαναφερθείσας επενδυτικής στρατηγικής, εφαρμόζεται ο έλεγχος των στατιστικών υποθέσεων.

Έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου

Στην παρούσα μελέτη, ο έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου αφορά τον έλεγχο της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά και βρίσκει πρακτική εφαρμογή ως εξής:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

Οι δύο πρώτες υποθέσεις, με άγνωστη την διακύμανση του πληθυσμού, ελέγχονται μέσω του t-statistic βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ (όπου N είναι ο αριθμός των περιόδων ελέγχου, ήτοι 8 περίοδοι) ως εξής:

$$t_{1,t} = \frac{ACAR_{1,t}}{S_1 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 1^{ης} υπόθεσης} \quad (8)$$

$$t_{5,t} = \frac{ACAR_{5,t}}{S_5 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 2^{ης} υπόθεσης} \quad (9)$$

Το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με t-1 βαθμούς ελευθερίας όπου επειδή ο αριθμός των περιόδων ελέγχου είναι 8, έχουμε την κατανομή St-t(7).

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S^2_{p,t} = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{i,N,t} - ACAR_{i,t})}{N-1} \quad (10)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και $n-1$ βαθμούς ελευθερίας.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Η 3η υπόθεση, ελέγχεται μέσω του t-statistic, συνδυαστικά βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ ως εξής:

$$t_t = \frac{(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t})}{\sqrt{\frac{2S_t^2}{N}}} \quad (11)$$

Σε αυτή την περίπτωση, το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με $2(n-1)$ βαθμούς ελευθερίας, όπου επειδή ο αριθμός των περιόδων ελέγχου είναι 8, έχουμε την κατανομή St-t(14).

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S_t^2 = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{5,N,t} - ACAR_{5,t})^2 + \sum (CAR_{1,N,t} - ACAR_{1,t})^2}{2(N-1)} \quad (12)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και **2(n-1) βαθμούς ελευθερίας**.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Γενικότερα από τον πίνακα της κατανομής Student, έχουμε τα εξής δεδομένα:

Βαθμοί ελευθερίας	Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας	c	Εάν ισχύει	Υπόθεση H_0
7	5%	2,365	$C_0 = \{t^* : t^* < 2,365\}$	δεκτή
7	10%	1,895	$C_0 = \{t^* : t^* < 1,895\}$	δεκτή
14	5%	2,145	$C_0 = \{t^* : t^* < 2,145\}$	δεκτή
14	10%	1,761	$C_0 = \{t^* : t^* < 1,761\}$	δεκτή

Βάσει του παραπάνω πίνακα έχουμε να παρατηρήσουμε τα κάτωθι:

- ❖ **Στον έλεγχο των δύο πρώτων υποθέσεων**, οι αντίστοιχες μηδενικές υποθέσεις H_0 γίνονται δεκτές με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10%, εφόσον η ελεγχοσυνάρτηση λάβει απόλυτη τιμή μικρότερη του 2,365 ή 1,895 αντίστοιχα. Σε αυτή την περίπτωση σημαίνει ότι δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου:

$ACAR_{1,t} = 0$ και $ACAR_{5,t} = 0$ είναι στατιστικά σημαντικά, με αποτέλεσμα εάν παρατηρηθεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης, να απορρίψουμε την ισχύ της εν λόγω υπόθεσης.

- ❖ **Στον έλεγχο της 3^{ης} υπόθεσης**, η μηδενική υπόθεση H_0 γίνεται δεκτή με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10%, εφόσον η ελεγχοσυνάρτηση λάβει απόλυτη τιμή μικρότερη του 2,145 ή 1,761 αντίστοιχα. Σε αυτή την περίπτωση σημαίνει ότι δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου:

$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} = 0$ είναι στατιστικά σημαντικό, με αποτέλεσμα εάν παρατηρηθεί αποδοτική η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, να απορρίψουμε την ισχύ της εν λόγω στρατηγικής.

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10% ερμηνεύεται ως εξής: Στην περίπτωση αποδοχής της υπόθεσης (είτε της μηδενικής, είτε της εναλλακτικής υπόθεσης), το συμπέρασμα είναι στατιστικά σημαντικό κατά 95% ή 90% αντίστοιχα και μόνο κατά το υπόλοιπο ποσοστό (5% ή 10%) θα οφείλεται μόνο λόγω του υπό εξέταση δείγματος.

4.4 Ιταλική Χρηματιστηριακή Αγορά

Σκοπός αυτού του τμήματος της παρούσας μελέτης είναι η εξέταση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά της Ιταλίας.

Δεδομένα :

Ως δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαίες αποδόσεις όλων μετοχών που διαπραγματεύονταν στο Ιταλικό χρηματιστήριο για την περίοδο Ιανουάριος 1999 έως Δεκέμβριος 2009. Οι μετοχές που αποτέλεσαν το δείγμα της μελέτης είναι προσαρμοσμένες στην αγορά και είχαν συνεχή διαπραγμάτευση για το χρονικό διάστημα των 11 ετών της παρούσας μελέτης, γεγονός που οδήγησε τελικά σε ένα δείγμα 145 μετοχών. Οι τιμές των μετοχών προήλθαν από τη βάση δεδομένων DataStream. Ο γενικός δείκτης χρηματιστηρίου της Ιταλίας, FTSE MIB INDEX - PRICE INDEX, θεωρήθηκε ως η καλύτερη προσέγγισή του χαρτοφυλακίου της αγοράς και ως εκ τούτου, η απόδοσή του αποτέλεσε την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς, δεδομένα τα οποία επίσης αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων DataStream.

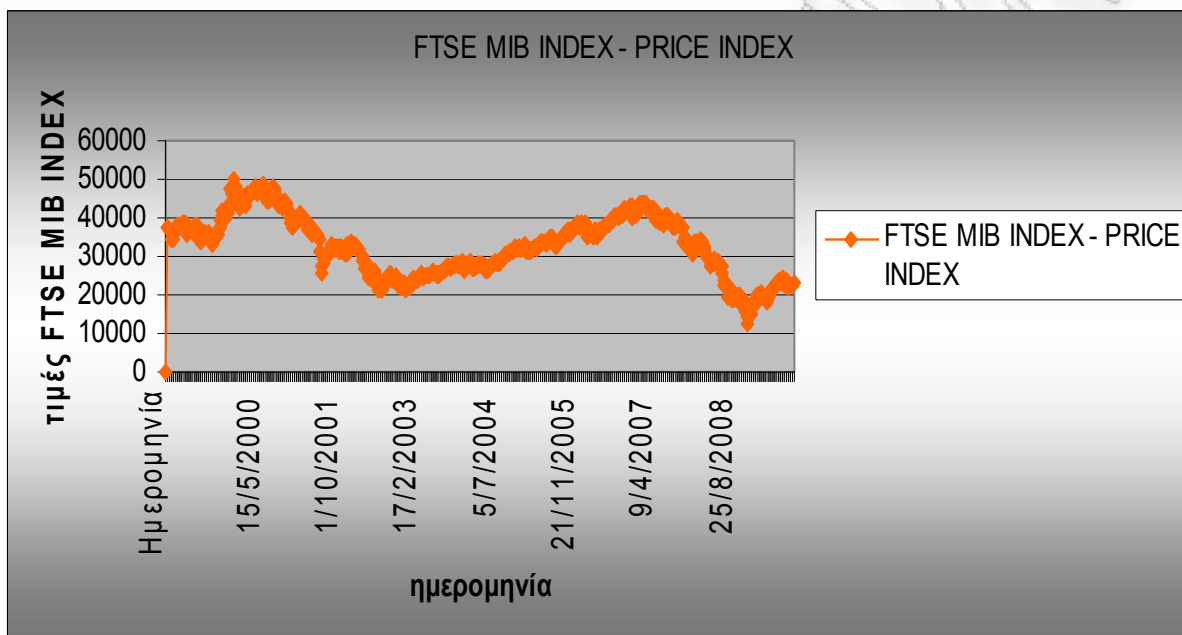
Μεθοδολογία:

Όπως έχει προαναφερθεί, η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης θα ακολουθήσει τη μεθοδολογία που εφήρμοσε ο Newton C.A. da Costa, Jr (1994) στην μελέτη του “Overreaction in the Brazilian Stock Market”.

Αρχικά, η απόδοση του γενικού δείκτη χρηματιστηρίου FTSE MIB INDEX - PRICE INDEX, της Ιταλίας (R_{mt}) υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{mt} = \ln\left(\frac{P_{mt}}{P_{mt-1}}\right) * 100 \quad (1)$$

Στο παρακάτω γράφημα απεικονίζεται η εβδομαδιαία απόδοση του FTSE MIB INDEX - PRICE INDEX κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 1999 έως Δεκέμβριος 2009.



Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις κάθε μετοχής υπολογίστηκαν ως εξής:

$$R_{j,t} = \ln\left(\frac{P_{jt}}{P_{jt-1}}\right) * 100 \quad (2)$$

Κατόπιν υπολογίστηκαν, σε εβδομαδιαία βάση, οι μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών ($u_{j,t}$), οι οποίες και ορίζονται ως η επιπλέον απόδοση τους σε σχέση με τον γενικό δείκτη του Ιταλικού χρηματιστηρίου που χρησιμοποιείται ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Ο υπολογισμός των μη κανονικών αποδόσεων των μετοχών έγινε ως εξής:

$$u_{j,t} = R_{j,t} - R_{m,t} \quad (3)$$

Αριθμός περιόδων που χρησιμοποιήθηκαν

Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις των μετοχών για το χρονικό διάστημα 2000 έως 2009 χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των περιόδων ελέγχου, ενώ οι εβδομαδιαίες αποδόσεις των μετοχών για το χρονικό διάστημα έτους 1999, χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των αρχικών χαρτοφυλακίων.

Η διαθεσιμότητα μηνιαίων αποδόσεων 10 ετών οδήγησε στη δημιουργία 10 μη επικαλυπτόμενων περιόδων ελέγχου, η πρώτη αυτών (έτος 2000) βασίστηκε σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν κατά το έτος 1999 και η τελευταία αυτών (έτος 2009) βασίστηκε σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν κατά το έτος 2008. Στον ακόλουθο συνοπτικό πίνακα εμφανίζονται οι περίοδοι διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων και οι περίοδοι ελέγχου:

Περίοδοι σχηματισμού χαρτοφυλακίων	Περίοδοι ελέγχου των σχηματισμένων χαρτοφυλακίων
1999	2000
2000	2001
2001	2002
2002	2003
2003	2004
2004	2005
2005	2006
2006	2007
2007	2008
2008	2009

Σχηματισμός χαρτοφυλακίων

Για κάθε μία από τις 10 περιόδους σχηματισμού χαρτοφυλακίων (έτος 1999 έως 2008) υπολογίστηκε η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση (cumulative market adjusted abnormal return) για κάθε μετοχή ως εξής:

$$CU_j = \sum_{t=1}^T u_{j,t} \quad (4)$$

όπου

CU_j η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση για κάθε μετοχή j κάθε εβδομάδας t και T είναι η τελευταία εβδομάδα ($t=52$) της περιόδου σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια κατά την εβδομάδα T ($t=52$), οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις ταξινομήθηκαν από τη χαμηλότερη στην υψηλότερη και 5 χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν. Το χαρτοφυλάκιο '1' περιλαμβάνει τις **29 μετοχές** με τις χαμηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (**Loser portfolio-'L'**) και το χαρτοφυλάκιο '10' περιλαμβάνει τις **29 μετοχές** με τις υψηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το χαρτοφυλάκιο «νικητής» (**Winner portfolio-'W'**). Τελικά, για κάθε έτος σχηματισμού δημιουργούνται 5 χαρτοφυλάκια εκ των οποίων το ένα αφορά το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και το άλλο αποτελεί το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και συνολικά για την υπό εξέταση περίοδο δημιουργούνται 50 χαρτοφυλάκια (εκ των οποίων τα 10 «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και τα 10 χαρτοφυλάκια «νικητές»).

Για κάθε περίοδο ελέγχου, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (cumulative average abnormal returns or CAR) για όλες τις μετοχές σε κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια κατά τη διάρκεια των 52 εβδομάδων της περιόδου ελέγχου (N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση, $N=1, \dots, 10$):

$$CAR_{i,N,t} = \sum_t \left(\left(\frac{1}{n} \right) \sum_{j=1}^n u_{j,t} \right) \quad (5)$$

Στη συνέχεια, υπολογίστηκε η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια και για κάθε εβδομάδα ($t=1, \dots, 52$) και $i=1, \dots, 5$ ως εξής (N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση, $N=1, \dots, 10$):

$$ACAR_{i,t} = \frac{\sum_{N=1}^{10} (CAR_{i,N,t})}{10} \text{ για } t=1,\dots,52 \text{ και } i=1,\dots,5 \quad (6)$$

Εν συνεχεία, οι CARs και οι ACARs χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της απόδοσης κάθε χαρτοφυλακίου και για την σύγκριση των αποδόσεων του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής».

Τελικά, η κατάταξη μας οδηγεί στην κορυφή της, στις μετοχές με την υψηλότερη θετική μέση απόδοση (δηλαδή με απόδοση μεγαλύτερη από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ήτοι του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE MIB INDEX και στη βάση της, στις μετοχές με την χαμηλότερη αρνητική μέση απόδοση (δηλαδή με απόδοση μικρότερη από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ήτοι του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE MIB INDEX).

Στατιστικοί έλεγχοι

Σύμφωνα με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, κατά την περίοδο ελέγχου, ήτοι την περίοδο μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, θα πρέπει να ισχύουν οι κάτωθι σχέσεις:

$$ACAR_{W,t} < 0 \quad \text{και} \quad ACAR_{L,t} > 0$$

$$\text{έτσι ώστε να ισχύει} \quad ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} > 0 \quad (7)$$

$$\text{ή εναλλακτικά} \quad ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} > 0$$

Προκειμένου να ελέγξουμε αν κατά τον χρόνο t , υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση της προαναφερθείσας επενδυτικής στρατηγικής, εφαρμόζεται ο έλεγχος των στατιστικών υποθέσεων.

Έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου

Στην παρούσα μελέτη, ο έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου αφορά τον έλεγχο της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά και βρίσκει πρακτική εφαρμογή ως εξής:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

Οι δύο πρώτες υποθέσεις, με άγνωστη την διακύμανση του πληθυσμού, ελέγχονται μέσω του t-statistic βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ (όπου N είναι ο αριθμός των περιόδων ελέγχου, ήτοι 10 περίοδοι) ως εξής:

$$t_{1,t} = \frac{ACAR_{1,t}}{S_1 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 1^{ης} υπόθεσης} \quad (8)$$

$$t_{5,t} = \frac{ACAR_{5,t}}{S_5 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 2^{ης} υπόθεσης} \quad (9)$$

Το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με t-1 βαθμούς ελευθερίας όπου επειδή ο αριθμός των περιόδων ελέγχου είναι 10, έχουμε την κατανομή St-t(9).

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S^2_{p,t} = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{i,N,t} - ACAR_{i,t})}{N-1} \quad (10)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και n-1 βαθμούς ελευθερίας.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Η 3η υπόθεση, ελέγχεται μέσω του t-statistic, συνδυαστικά βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ ως εξής:

$$t_t = \frac{(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t})}{\sqrt{\frac{2S_t^2}{N}}} \quad (11)$$

Σε αυτή την περίπτωση, το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με 2(n-1) βαθμούς ελευθερίας, όπου επειδή ο αριθμός των περιόδων ελέγχου είναι 10, έχουμε την κατανομή St-t(18).

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S^2_t = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{5,N,t} - ACAR_{5,t})^2 + \sum (CAR_{1,N,t} - ACAR_{1,t})^2}{2(N-1)} \quad (12)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και **2(n-1) βαθμούς ελευθερίας**.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Γενικότερα από τον πίνακα της κατανομής Student, έχουμε τα εξής δεδομένα:

Βαθμοί ελευθερίας	Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας	c	Εάν ισχύει	Υπόθεση H_0
9	5%	2,262	$C_0 = \{t^* : t^* < 2,262\}$	δεκτή
9	10%	1,833	$C_0 = \{t^* : t^* < 1,833\}$	δεκτή
18	5%	2,101	$C_0 = \{t^* : t^* < 2,101\}$	δεκτή
18	10%	1,734	$C_0 = \{t^* : t^* < 1,734\}$	δεκτή

Βάσει του παραπάνω πίνακα έχουμε να παρατηρήσουμε τα κάτωθι:

- ❖ **Στον έλεγχο των δύο πρώτων υποθέσεων**, οι αντίστοιχες μηδενικές υποθέσεις H_0 γίνονται δεκτές με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10%, εφόσον η ελεγχοσυνάρτηση λάβει απόλυτη τιμή μικρότερη του 2,262 ή 1,833 αντίστοιχα. Σε αυτή την περίπτωση σημαίνει ότι δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου:

$ACAR_{1,t} = 0$ και $ACAR_{5,t} = 0$ είναι στατιστικά σημαντικά, με αποτέλεσμα εάν παρατηρηθεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης, να απορρίψουμε την ισχύ της εν λόγω υπόθεσης.

- ❖ **Στον έλεγχο της 3^{ης} υπόθεσης**, η μηδενική υπόθεση H_0 γίνεται δεκτή με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10%, εφόσον η ελεγχοσυνάρτηση λάβει απόλυτη τιμή μικρότερη του 2,101 ή 1,734 αντίστοιχα. Σε αυτή την περίπτωση σημαίνει ότι δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου:

$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} = 0$ είναι στατιστικά σημαντικό, με αποτέλεσμα εάν παρατηρηθεί αποδοτική η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, να απορρίψουμε την ισχύ της εν λόγω στρατηγικής.

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10% ερμηνεύεται ως εξής: Στην περίπτωση αποδοχής της υπόθεσης (είτε της μηδενικής, είτε της εναλλακτικής υπόθεσης), το συμπέρασμα είναι στατιστικά σημαντικό κατά 95% ή 90% αντίστοιχα και μόνο κατά το υπόλοιπο ποσοστό (5% ή 10%) θα οφείλεται μόνο λόγω του υπό εξέταση δείγματος.

4.5. Ελληνική Χρηματιστηριακή Αγορά

Σκοπός αυτού του τμήματος της παρούσας μελέτης είναι η εξέταση του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην χρηματιστηριακή αγορά της Ελλάδας.

Δεδομένα :

Ως δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαίες αποδόσεις όλων μετοχών που διαπραγματεύονταν στο Ελληνικό χρηματιστήριο για την περίοδο Ιανουάριος 1999 έως Δεκέμβριος 2009. Οι μετοχές που αποτέλεσαν το δείγμα της μελέτης είναι προσαρμοσμένες στην αγορά και είχαν συνεχή διαπραγμάτευση για το χρονικό διάστημα των 11 ετών της παρούσας μελέτης, γεγονός που οδήγησε τελικά σε ένα δείγμα 150 μετοχών. Οι τιμές των μετοχών προήλθαν από τη βάση δεδομένων DataStream. Ο γενικός δείκτης χρηματιστηρίου της Ελλάδας, ATHEX COMPOSITE - PRICE INDEX, θεωρήθηκε ως η καλύτερη προσέγγισή του χαρτοφυλακίου της αγοράς και ως εκ τούτου, η απόδοσή του αποτέλεσε την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς, δεδομένα τα οποία επίσης αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων DataStream.

Μεθοδολογία:

Όπως έχει προαναφερθεί, η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης θα ακολουθήσει τη μεθοδολογία που εφήρμοσε ο Newton C.A. da Costa, Jr (1994) στην μελέτη του "Overreaction in the Brazilian Stock Market".

Αρχικά, η απόδοση του γενικού δείκτη χρηματιστηρίου ATHEX COMPOSITE - PRICE INDEX, της Ελλάδας (R_{mt}) υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{mt} = \ln\left(\frac{P_{mt}}{P_{mt-1}}\right) * 100 \quad (1)$$

Στο παρακάτω γράφημα απεικονίζεται η εβδομαδιαία απόδοση του ATHEX COMPOSITE - PRICE INDEX κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 1999 έως Δεκέμβριος 2009.



Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις κάθε μετοχής υπολογίστηκαν ως εξής:

$$R_{j,t} = \ln\left(\frac{P_{jt}}{P_{jt-1}}\right) * 100 \quad (2)$$

Κατόπιν υπολογίστηκαν, σε εβδομαδιαία βάση, οι μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών ($u_{j,t}$), οι οποίες και ορίζονται ως η επιπλέον απόδοση τους σε σχέση με τον γενικό δείκτη του Ελληνικού χρηματιστηρίου που χρησιμοποιείται ως χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Ο υπολογισμός των μη κανονικών αποδόσεων των μετοχών έγινε ως εξής:

$$u_{j,t} = R_{j,t} - R_{m,t} \quad (3)$$

Αριθμός περιόδων που χρησιμοποιήθηκαν

Οι εβδομαδιαίες αποδόσεις των μετοχών για το χρονικό διάστημα 2000 έως 2009 χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των περιόδων ελέγχου, ενώ οι εβδομαδιαίες αποδόσεις των μετοχών για το χρονικό διάστημα έτους 1999, χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των αρχικών χαρτοφυλακίων.

Η διαθεσιμότητα μηνιαίων αποδόσεων 10 ετών οδήγησε στη δημιουργία 10 μη επικαλυπτόμενων περιόδων ελέγχου, η πρώτη αυτών (έτος 2000) βασίστηκε σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν κατά το έτος 1999 και η τελευταία αυτών (έτος 2009) βασίστηκε σε χαρτοφυλάκια που σχηματίστηκαν κατά το έτος 2008. Στον ακόλουθο συνοπτικό πίνακα εμφανίζονται οι περίοδοι διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων και οι περίοδοι ελέγχου:

Περίοδοι σχηματισμού χαρτοφυλακίων	Περίοδοι ελέγχου των σχηματισμένων χαρτοφυλακίων
1999	2000
2000	2001
2001	2002
2002	2003
2003	2004
2004	2005
2005	2006
2006	2007
2007	2008
2008	2009

Σχηματισμός χαρτοφυλακίων

Για κάθε μία από τις 10 περιόδους σχηματισμού χαρτοφυλακίων (έτος 1999 έως 2008) υπολογίστηκε η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση (cumulative market adjusted abnormal return) για κάθε μετοχή ως εξής:

$$CU_j = \sum_{t=1}^T u_{j,t} \quad (4)$$

όπου

CU_j η σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση για κάθε μετοχή j κάθε εβδομάδας t και T είναι η τελευταία εβδομάδα ($t=52$) της περιόδου σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια κατά την εβδομάδα T ($t=52$), οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις ταξινομήθηκαν από τη χαμηλότερη στην υψηλότερη και 5 χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν. Το χαρτοφυλάκιο '1' περιλαμβάνει τις **30 μετοχές** με τις χαμηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο (**Loser portfolio-'L'**) και το χαρτοφυλάκιο '10' περιλαμβάνει τις **30 μετοχές** με τις υψηλότερες αποδόσεις, δημιουργώντας το χαρτοφυλάκιο «νικητής» (**Winner portfolio-'W'**). Τελικά, για κάθε έτος σχηματισμού δημιουργούνται 5 χαρτοφυλάκια εκ των οποίων το ένα αφορά το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και το άλλο αποτελεί το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και συνολικά για την υπό εξέταση περίοδο δημιουργούνται 50 χαρτοφυλάκια (εκ των οποίων τα 10 «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και τα 10 χαρτοφυλάκια «νικητές»).

Για κάθε περίοδο ελέγχου, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (cumulative average abnormal returns or CAR) για όλες τις μετοχές σε κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια κατά τη διάρκεια των 52 εβδομάδων της περιόδου ελέγχου (N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση, $N=1, \dots, 10$):

$$CAR_{i,N,t} = \sum_t \left(\left(\frac{1}{n} \right) \sum_{j=1}^n u_{j,t} \right) \quad (5)$$

Στη συνέχεια, υπολογίστηκε η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση για κάθε ένα από τα 5 χαρτοφυλάκια και για κάθε εβδομάδα ($t=1, \dots, 52$) και $i=1, \dots, 5$ ως εξής (N είναι οι περίοδοι ελέγχου υπό εξέταση, $N=1, \dots, 10$):

$$ACAR_{i,t} = \frac{\sum_{N=1}^{10} (CAR_{i,N,t})}{10} \text{ για } t=1,\dots,52 \text{ και } i=1,\dots,5 \quad (6)$$

Εν συνεχεία, οι CARs και οι ACARs χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της απόδοσης κάθε χαρτοφυλακίου και για την σύγκριση των αποδόσεων του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής».

Τελικά, η κατάταξη μας οδηγεί στην κορυφή της, στις μετοχές με την υψηλότερη θετική μέση απόδοση (δηλαδή με απόδοση μεγαλύτερη από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ήτοι του χρηματιστηριακού δείκτη ATHEX COMPOSITE και στη βάση της, στις μετοχές με την χαμηλότερη αρνητική μέση απόδοση (δηλαδή με απόδοση μικρότερη από την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη, ήτοι του χρηματιστηριακού δείκτη ATHEX COMPOSITE).

Στατιστικοί έλεγχοι

Σύμφωνα με την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, κατά την περίοδο ελέγχου, ήτοι την περίοδο μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, θα πρέπει να ισχύουν οι κάτωθι σχέσεις:

$$ACAR_{W,t} < 0 \quad \text{και} \quad ACAR_{L,t} > 0$$

$$\text{έτσι ώστε να ισχύει} \quad ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} > 0 \quad (7)$$

$$\text{ή εναλλακτικά} \quad ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} > 0$$

Προκειμένου να ελέγξουμε αν κατά τον χρόνο t , υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην απόδοση της προαναφερθείσας επενδυτικής στρατηγικής, εφαρμόζεται ο έλεγχος των στατιστικών υποθέσεων.

Έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου

Στην παρούσα μελέτη, ο έλεγχος υποθέσεων στατιστικού ελέγχου αφορά τον έλεγχο της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά και βρίσκει πρακτική εφαρμογή ως εξής:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

Οι δύο πρώτες υποθέσεις, με άγνωστη την διακύμανση του πληθυσμού, ελέγχονται μέσω του t-statistic βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ (όπου N είναι ο αριθμός των περιόδων ελέγχου, ήτοι 10 περίοδοι) ως εξής:

$$t_{1,t} = \frac{ACAR_{1,t}}{S_1 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 1^{ης} υπόθεσης} \quad (8)$$

$$t_{5,t} = \frac{ACAR_{5,t}}{S_5 / \sqrt{N}} \xrightarrow{H_0} St(t-1) \quad \text{για την εξέταση της 2^{ης} υπόθεσης} \quad (9)$$

Το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με t-1 βαθμούς ελευθερίας όπου επειδή ο αριθμός των περιόδων ελέγχου είναι 10, έχουμε την κατανομή St-t(9).

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S^2_{p,t} = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{i,N,t} - ACAR_{i,t})}{N-1} \quad (10)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και $n-1$ βαθμούς ελευθερίας.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Η 3η υπόθεση, ελέγχεται μέσω του t-statistic, συνδυαστικά βάσει του μέσου των $ACAR_{1,t}$ και $ACAR_{5,t}$ ως εξής:

$$t_t = \frac{(ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t})}{\sqrt{\frac{2S_t^2}{N}}} \quad (11)$$

Σε αυτή την περίπτωση, το t-statistic ακολουθεί κατανομή Student t με $2(n-1)$ βαθμούς ελευθερίας, όπου επειδή ο αριθμός των περιόδων ελέγχου είναι 10, έχουμε την κατανομή St-t(18).

Η διακύμανση του δείγματος ορίζεται ως εξής:

$$S^2_t = \frac{\sum_{n=1}^N (CAR_{5,N,t} - ACAR_{5,t})^2 + \sum (CAR_{1,N,t} - ACAR_{1,t})^2}{2(N-1)} \quad (12)$$

Η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται δεκτή εφόσον έχουμε:

Περιοχή αποδοχής : $C_0 = \{t^* : |t^*| < c\}$, όπου αποδέχομαι την H_0 με α επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και **2(n-1) βαθμούς ελευθερίας**.

βλ.βήμα 4 ελέγχου Neyman-Pearson

Γενικότερα από τον πίνακα της κατανομής Student, έχουμε τα εξής δεδομένα:

Βαθμοί ελευθερίας	Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας	c	Εάν ισχύει	Υπόθεση H_0
9	5%	2,262	$C_0 = \{t^* : t^* < 2,262\}$	δεκτή
9	10%	1,833	$C_0 = \{t^* : t^* < 1,833\}$	δεκτή
18	5%	2,101	$C_0 = \{t^* : t^* < 2,101\}$	δεκτή
18	10%	1,734	$C_0 = \{t^* : t^* < 1,734\}$	δεκτή

Βάσει του παραπάνω πίνακα έχουμε να παρατηρήσουμε τα κάτωθι:

- ❖ **Στον έλεγχο των δύο πρώτων υποθέσεων**, οι αντίστοιχες μηδενικές υποθέσεις H_0 γίνονται δεκτές με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10%, εφόσον η ελεγχοσυνάρτηση λάβει απόλυτη τιμή μικρότερη του 2,262 ή 1,833 αντίστοιχα. Σε αυτή την περίπτωση σημαίνει ότι δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου:

$ACAR_{1,t} = 0$ και $ACAR_{5,t} = 0$ είναι στατιστικά σημαντικά, με αποτέλεσμα εάν παρατηρηθεί το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης, να απορρίψουμε την ισχύ της εν λόγω υπόθεσης.

- ❖ **Στον έλεγχο της 3^{ης} υπόθεσης**, η μηδενική υπόθεση H_0 γίνεται δεκτή με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10%, εφόσον η ελεγχοσυνάρτηση λάβει απόλυτη τιμή μικρότερη του 2,101 ή 1,734 αντίστοιχα. Σε αυτή την περίπτωση σημαίνει ότι δεχόμαστε την μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου:

$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} = 0$ είναι στατιστικά σημαντικό, με αποτέλεσμα εάν παρατηρηθεί αποδοτική η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, να απορρίψουμε την ισχύ της εν λόγω στρατηγικής.

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ή 10% ερμηνεύεται ως εξής: Στην περίπτωση αποδοχής της υπόθεσης (είτε της μηδενικής, είτε της εναλλακτικής υπόθεσης), το συμπέρασμα είναι στατιστικά σημαντικό κατά 95% ή 90% αντίστοιχα και μόνο κατά το υπόλοιπο ποσοστό (5% ή 10%) θα οφείλεται μόνο λόγω του υπό εξέταση δείγματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο**Αποτελέσματα & ερμηνεία αποτελεσμάτων παρούσας
μελέτης**

5.1 Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά

Εμπειρικά αποτελέσματα

Στον παρακάτω πίνακα 1 απεικονίζεται η μέση σωρευτική μέση μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση (ACAR), για κάθε ένα από τα 6 είδη χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν, μέσα στα οποία συμπεριλαμβάνονται το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το «arbitrage» χαρτοφυλάκιο, σε συγκεκριμένες εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Πίνακας 1

Μέση σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-ACAR- για τις 8 2ετείς (104 εβδομάδες η κάθε μια περίοδος ελέγχου) περιόδους ελέγχου (1994-2009) στην Ισπανική Χρηματιστηριακή αγορά

εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων	% ACAR1,t ζημιόγONO	% ACAR2,t	% ACAR3,t	% ACAR4,t	% ACAR5,t κερδοφόρο	ACAR1,t- ACAR5,t arbitrage
12	5,4002	1,2441	1,3842	3,8994	5,5395	-0,1393
<i>t-statistic</i>	(-0,7308)	(0,3269)	(0,4076)	(0,7112)	(0,7736)	(-0,0135)
24	11,6490	3,9337	5,7252	7,4922	7,7196	3,9294
<i>t-statistic</i>	(0,5476)	(0,4803)	(0,5287)	(0,5441)	(0,5437)	(0,1536)
36	6,2433	2,0338	3,1016	6,5795	6,6726	-0,4292
<i>t-statistic</i>	(0,4187)	(0,3050)	(0,3790)	(0,4341)	(0,4308)	(-0,0200)
48	0,9141	0,2432	2,6276	9,3979	3,0642	-2,1501
<i>t-statistic</i>	(0,1314)	(0,0438)	(0,3112)	(0,3810)	(0,3181)	(-0,1810)
60	3,9560	3,6730	2,8117	11,9483	5,5814	-1,6254
<i>t-statistic</i>	(0,2921)	(0,3016)	(0,2835)	(0,3426)	(0,3243)	(-0,0742)
72	1,7576	3,6262	5,5384	10,4915	1,8125	-0,0549
<i>t-statistic</i>	(0,1816)	(0,2748)	(0,2988)	(0,3106)	(0,2040)	(-0,0042)
84	0,2650	3,9761	5,3987	9,6058	-0,4825	0,7474
<i>t-statistic</i>	(0,0318)	(0,2614)	(0,2763)	(0,2865)	(-0,0664)	(0,0676)
96	1,6466	2,5611	3,0244	7,2814	-2,5667	4,2133
<i>t-statistic</i>	(0,1546)	(0,2184)	(0,2340)	(0,2641)	(-0,2149)	(0,2633)
104	-6,9644	-2,9556	-2,0642	3,6328	-8,1362	1,1718
<i>t-statistic</i>	(-0,2479)	(-0,2200)	(-0,1974)	(0,2332)	(-0,2545)	(0,0275)

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Στον παρακάτω πίνακα 2 απομονώνεται η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση (CAR), για κάθε ένα από τα 3 είδη χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν, ήτοι «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, χαρτοφυλάκιο «νικητής» και arbitrage χαρτοφυλάκιο, σε συγκεκριμένες εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Συγκεκριμένα, η **ACAR_{1,t}** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου, του χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετοχές με την χαμηλότερη σωρευτική μη κανονική απόδοση κατά την περίοδο σχηματισμού, ενώ η **ACAR_{5,t}** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του χαρτοφυλακίου «νικητής», του χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετοχές με την υψηλότερη σωρευτική μη κανονική απόδοση κατά την περίοδο σχηματισμού.

Επιπρόσθετα, η **ACAR_{1,t}-ACAR_{5,t}** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του «arbitrage» χαρτοφυλακίου, δηλαδή του χαρτοφυλακίου που δημιουργείται βάσει της επενδυτικής στρατηγικής που προτείνει η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, αυτή η επενδυτική στρατηγική αφορά την αγορά μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν τη μικρότερη υπερβάλλουσα απόδοση και την ταυτόχρονη πώληση μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν τη μεγαλύτερη υπερβάλλουσα απόδοση. Οι εν λόγω μέσες σωρευτικές, προσαρμοσμένες στην αγορά, μη κανονικές αποδόσεις υπολογίστηκαν 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 και 104 εβδομάδες μετά τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων. Αμέσως μετά τον πίνακα 1, ακολουθεί η γραφική απεικόνιση των προαναφερθέντων.

Πίνακας 2

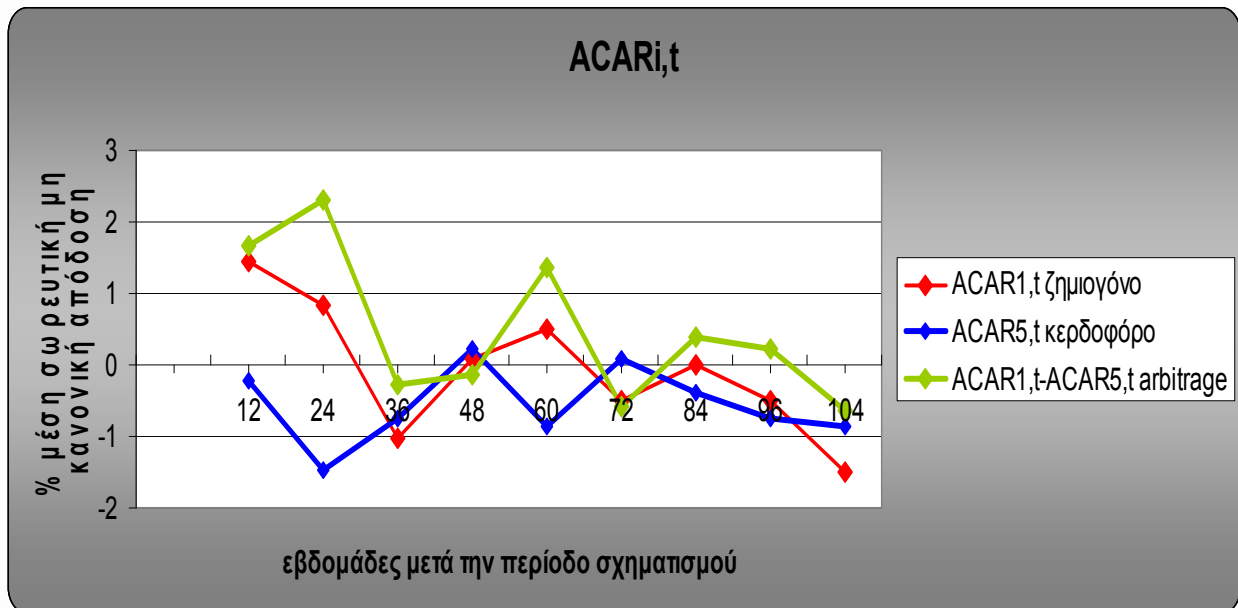
Μέση σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-ACAR- για τις 8 2ετείς (104 εβδομάδες) περιόδους ελέγχου (1994-2009) στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά

εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων	% ACAR1,t ζημιογόνο	t1,t	% ACAR5,t κερδοφόρο	t5,t	%ACAR1,t- ACAR5,t arbitrage	tt
12	5,4002	0,7308	5,5395	0,7736	-0,1393	-0,0135
24	11,6490	0,5476	7,7196	0,5437	3,9294	0,1536
36	6,2433	0,4187	6,6726	0,4308	-0,4292	-0,0200
48	0,9141	0,1314	3,0642	0,3181	-2,1501	-0,1810
60	3,9560	0,2921	5,5814	0,3243	-1,6254	-0,0742
72	1,7576	0,1816	1,8125	0,2040	-0,0549	-0,0042
84	0,2650	0,0318	-0,4825	-0,0664	0,7474	0,0676
96	1,6466	0,1546	-2,5667	-0,2149	4,2133	0,2633
104	-6,9644	-0,2479	-8,1362	-0,2545	1,1718	0,0275

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Παρατηρώντας το ακόλουθο Σχήμα 1, βλέπουμε ότι «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο απέδωσε λιγότερες από τις μισές φορές (στις 24, 84, 96 και 104 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων) ελάχιστα υψηλότερη απόδοση από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Διαγραμματικά φαίνεται ότι στο διάστημα 12, 36, 48, 60 και 72 εβδομάδων μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» υπερτερεί του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου.

Σχήμα 1 Πορεία ACAR_{i,t} για t εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων



Είναι φανερό ότι δεν είναι ξεκάθαρη η ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά. Αρχικά φαίνεται πως η ACAR_{1,t} («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) είναι μεγαλύτερη του χαρτοφυλακίου της αγοράς εως και 96 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, οπότε και παρουσιάζει αρνητική απόδοση -6,9444(t-statistic=-0,2479) στο τέλος των 104 εβδομάδων της περιόδου ελέγχου. Συγκεκριμένα στις 96 εβδομάδες που καταγράφεται η τελευταία μέση σωρευτική προσαρμοσμένη στην αγορά θετική απόδοση, το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερέτρησε του χαρτοφυλακίου της αγοράς κατά 1,6466 % (t-statistic=0,1546), ενώ το χαρτοφυλάκιο «νικητής» απέδωσε λιγότερο από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς κατά -2,5657% (t-statistic=-0,2149). Η μεγαλύτερη ACAR_{1,t} καταγράφεται στις 24 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων με απόδοση που φτάνει το 11,649%(t-statistic=0,5476), Όπως και στα t-tests, γίνεται υπόθεση της κανονικότητας των μεταβλητών. Αρνητική, ήτοι μικρότερη από την απόδοση της αγοράς, είναι η πορεία της ACAR_{1,t} μόνο στις 104 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού με απόδοση -6,9644%(t-statistic=-0,2479).

Όσον αφορά το χαρτοφυλάκιο «νικητής», αρχικά φαίνεται πως η ACAR_{5,t} είναι θετική εως και τις 72 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, όπου εμφανίζει μια απόδοση 1,8125% (t-statistic=0,2040), δηλαδή απόδοση

μεγαλύτερη από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Κατόπιν, ακολουθεί πτώση από τις 84 εβδομάδες όπου υπολείπεται του χαρτοφυλακίου της αγοράς κατά $-0,4825\%$ ($t\text{-statistic}=-0,0664$). Στη συνέχεια, η πορεία είναι σταθερά αρνητική μέχρι και τις 104 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, δηλαδή μέχρι και τη λήξη της περιόδου ελέγχου με απόδοση $-2,5657\%$ ($t\text{-statistic}=-0,2149$) στις 96 εβδομάδες και απόδοση $-8,1362\%$ ($t\text{-statistic}=1,1718$) στη λήξη της περιόδου ελέγχου.

Όσον αφορά το «arbitrage» χαρτοφυλάκιο αποδεικνύεται μια κερδοφόρα επενδυτική στρατηγική για το σύνολο των παρατηρήσεων του πίνακα με εξαίρεση όμως τις 12, 36, 48, 60 και 72 εβδομάδων μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, όπου το χαρτοφυλάκιο «νικητής» υπερτερεί του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου.

Πιο συγκεκριμένα, μετά από 24 εβδομάδες της περιόδου ελέγχου παρατηρούμε ότι η διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» διαμορφώνεται στο ποσοστό $3,9294\%$ ($t\text{-statistic}=0,1536$). Η μεγαλύτερη απόδοση που δικαιώνει την εν λόγω επενδυτική στρατηγική παρατηρείται 96 μήνες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων αφού καταγράφεται απόδοση $4,2133\%$ ($t\text{-statistic}=0,2633$). Η θετική μέση, προσαρμοσμένη στην αγορά, σωρευτική απόδοση συνεχίζει να καταγράφεται μέχρι και το τέλος της περιόδου ελέγχου, ήτοι τις 104 εβδομάδες με απόδοση $1,1718\%$ ($t\text{-statistic}=0,0275$). Παρόλα αυτά, 48 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, παρατηρείται η μεγαλύτερη αρνητική απόδοση της τάξεως του $-2,1501\%$ ($t\text{-statistic}=-0,1810$).

Σε αυτό το σημείο όμως πρέπει να κάνουμε αναφορά στις τιμές του $t\text{-statistic}$, που όπως παρατηρούμε κανένα από αυτά δεν λαμβάνει τιμή μεγαλύτερη του 2,365 (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%). **Επομένως, σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται δεκτή η Null Hypothesis ή εναλλακτικά η μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου, απορρίπτεται η εναλλακτική υπόθεση της ισχύς της Υπεραντίδρασης.** Υπενθυμίζεται ότι η μηδενική υπόθεση ορίστηκε ως $ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} = 0$, με αποτέλεσμα όπου παρατηρήθηκε αποδοτική η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, να απορριφθεί η ισχύς της.

Στατιστικός έλεγχος της CAR

Ένα πιθανό πρόβλημα των μελετών που ακολουθούν την εν λόγω μεθοδολογία είναι το γεγονός ότι τα αποτελέσματα πιθανόν να είναι επηρεασμένα από πολύ ακραίες και ασυνήθιστες αυξομειώσεις της αγοράς κατά τη διάρκεια ενός μικρού μέρους της περιόδου ελέγχου. Κάτι τέτοιο είναι αρκετά πιθανό δεδομένου ότι ο σχηματισμός των χαρτοφυλακίων έγινε βάσει των μετοχών που παρουσίασαν ακραίες χαμηλές ή υψηλές μη κανονικές αποδόσεις. Συνεπώς, δύναται κάποια μετοχή να κατατάχθηκε στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο ή στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» λόγω υπερβολικών διακυμάνσεων της αγοράς σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Ο στατιστικός έλεγχος γίνεται στις εξής υποθέσεις:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{1,t} - CAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{1,t} - CAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

Προκειμένου να ελέγξουμε την εν λόγω πιθανότητα, παρουσιάζουμε τον πίνακα 3, ταυτόχρονα ο στατιστικός έλεγχος της μέσης σωρευτικής μη κανονικής απόδοσης για το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το arbitrage χαρτοφυλάκιο για κάθε μία από τις 8 περιόδους ελέγχου.

Πίνακας 3

Σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-CAR- για τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και τα χαρτοφυλάκια «νικητές» στο τέλος κάθεμιας από τις 8 περιόδους σχηματισμού (1992 έως 2007) και ελέγχου (1994-2009) στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά

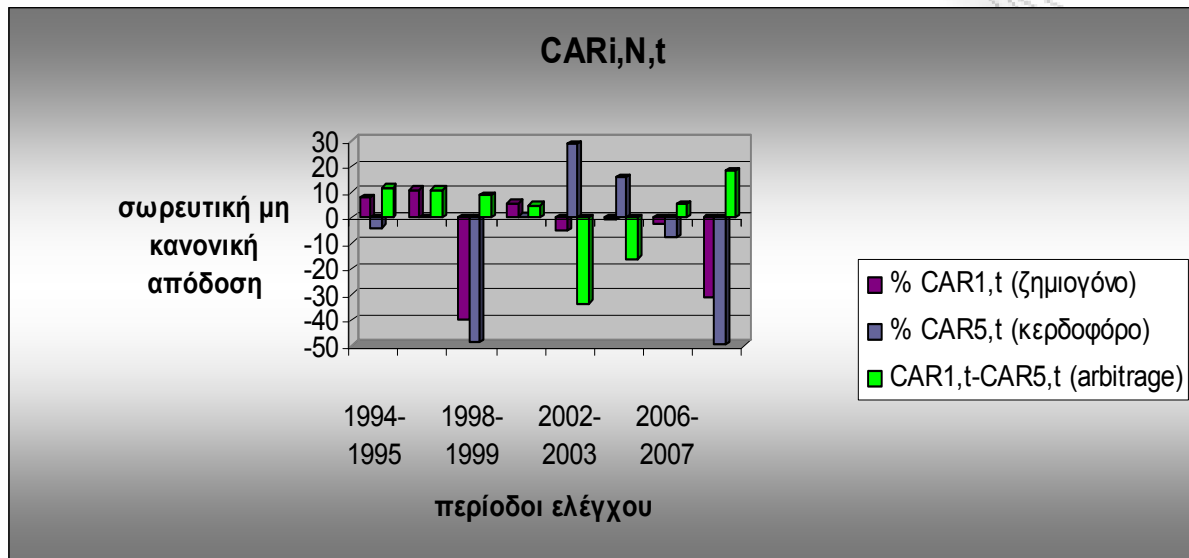
περίοδος σχηματισμού	περίοδος ελέγχου	% CAR1,t (ζημιογόνο)	% CAR5,t (κερδοφόρο)	CAR1,t-CAR5,t (arbitrage)
1992-1993	1994-1995	7,68217	-3,81284	11,49501
	t-statistic	(0,23953)	(-0,31223)	(0,55176)
1994-1995	1996-1997	10,63640	-0,31385	10,95025
	t-statistic	(0,58989)	(-0,02186)	(0,61175)
1996-1997	1998-1999	-39,74057	-48,45427	8,71370
	t-statistic	(-1,48451)	(-2,45057)**	(0,96606)
1998-1999	2000-2001	5,41297	0,51507	4,89790
	t-statistic	(0,16496)	(0,02634)	(0,13862)
2000-2001	2002-2003	-5,03424	28,42924	-33,46349
	t-statistic	(-0,35683)	(1,07321)	(-1,43004)
2002-2003	2004-2005	-0,77694	15,44034	-16,21728
	t-statistic	(-0,06271)	(1,21957)	(-1,28229)
2004-2005	2006-2007	-2,61151	-7,63351	5,02200
	t-statistic	(-0,25256)	(-0,37811)	(0,12554)
2006-2007	2008-2009	-31,28322	-49,25950	17,97628
	t-statistic	(-0,97513)	(-1,77455)	(0,79942)

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

**Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%

Σχήμα 2

Μέση σωρευτική μη κανονική απόδοση για τις 2ετείς περιόδους ελέγχου (1994- 2009) στην Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά



Στον πίνακα 3 παρατηρούμε ότι σε όλες τις περιόδους ελέγχου εκτός από δύο, η απόδοση «ηττημένου-νικητή» είναι θετική, δηλαδή το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερέτρησε του χαρτοφυλακίου «νικητής». Οι αρνητικές διαφορές εντοπίζονται στο χρονικό διάστημα ελέγχου 2002-2003 με απόδοση $-33,46349\%$ ($t\text{-statistic}=-1,43004$) και στο χρονικό διάστημα ελέγχου 2004-2005 με απόδοση $-16,21728\%$ ($t\text{-statistic}=-1,28229$). Η υψηλότερη θετική διαφορά παρατηρείται στο χρονικό διάστημα ελέγχου 2008-2009 με απόδοση που διαμορφώνεται στο $17,97628\%$ ($t\text{-statistic}=0,79942$). Παρόλα αυτά, παρατηρούμε ότι όσον αφορά τις τιμές του $t\text{-statistic}$, καμία από αυτές δεν λαμβάνει τιμή μεγαλύτερη του 2,365 (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% πλην της τιμής του $t\text{-statistic}$ περιόδου ελέγχου 1998-1999 του κερδοφόρου χαρτοφυλακίου με τιμή $-2,45057$ όπου δεχόμαστε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%). **Επομένως, σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται δεκτή η Null Hypothesis ή εναλλακτικά η μηδενική υπόθεση, δηλαδή οι σωρευτικές αποδόσεις είναι στατιστικά ίσες με μηδέν.** Υπενθυμίζεται ότι οι μηδενικές υποθέσεις ορίστηκαν ως $E(CAR_{1,t}) = 0$, $E(CAR_{5,t}) = 0$ και $CAR_{1,t} - CAR_{5,t} = 0$, με αποτέλεσμα όπου παρατηρήθηκε θετική απόδοση, να απορριφθεί η σημασία της.

5.2 Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά

Εμπειρικά αποτελέσματα

Στον παρακάτω πίνακα 1 απεικονίζεται η μέση σωρευτική μέση μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση (ACAR), για κάθε ένα από τα 6 είδη χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν, μέσα στα οποία συμπεριλαμβάνονται το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το «arbitrage» χαρτοφυλάκιο, σε συγκεκριμένες εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Πίνακας 1

Μέση σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-ACAR- για τις 8 2ετείς (104 εβδομάδες) περιόδους ελέγχου (1994-2009) στην Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά

εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού	% ACAR1,t ζημιογόνο	% ACAR2,t	% ACAR3,t	% ACAR4,t	% ACAR5,t κερδοφόρο	%ACAR1,t- ACAR5,t arbitrage
12	2,3877	2,7590	2,3449	4,2965	5,6463	-3,2586
t-statistic	(0,5710)	(0,6389)	(0,6254)	(0,7713)	(0,7916)	(-0,3941)
24	2,2166	5,0950	4,9007	6,8031	7,2236	-5,0070
t-statistic	(0,3986)	(0,5189)	(0,5250)	(0,5470)	(0,5462)	(-0,3490)
36	0,5493	4,2088	5,4878	6,9064	7,0507	-6,5013
t-statistic	(0,1120)	(0,4030)	(0,4277)	(0,4389)	(0,4368)	(-0,3854)
48	-0,6146	1,9304	3,0636	5,8756	2,9489	-3,5635
t-statistic	(-0,1045)	(0,2582)	(0,3282)	(0,3728)	(0,3177)	(-0,3243)
60	-0,3638	3,7581	5,2087	8,5556	4,3024	-4,6662
t-statistic	(-0,0558)	(0,3002)	(0,3259)	(0,3394)	(0,3130)	(-0,3067)
72	0,3274	4,0406	4,5381	7,7993	3,9576	-3,6302
t-statistic	(0,0469)	(0,2793)	(0,2918)	(0,3075)	(0,2797)	(-0,2301)
84	0,0519	4,2258	4,6041	6,9828	3,3933	-3,3414
t-statistic	(0,0071)	(0,2621)	(0,2709)	(0,2829)	(0,2516)	(-0,2178)
96	-0,2431	4,0506	4,6388	5,6291	2,3988	-2,6418
t-statistic	(-0,0317)	(0,2436)	(0,2542)	(0,2606)	(0,2120)	(-0,1933)
104	-6,6946	-2,5541	-0,1492	1,3531	-1,2819	-5,4128
t-statistic	(-0,2503)	(-0,2048)	(-0,0217)	(0,1615)	(-0,1460)	(-0,1923)

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Στον παρακάτω πίνακα 2 απομονώνεται η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση (CAR), για κάθε ένα από τα 3 είδη χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν, ήτοι «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, χαρτοφυλάκιο «νικητής» και arbitrage χαρτοφυλάκιο, σε συγκεκριμένες εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Συγκεκριμένα, η **ACAR1,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου, του χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετοχές με την χαμηλότερη σωρευτική μη κανονική απόδοση κατά την περίοδο σχηματισμού, ενώ η **ACAR5,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του χαρτοφυλακίου «νικητής», του χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετοχές με την υψηλότερη σωρευτική μη κανονική απόδοση κατά την περίοδο σχηματισμού.

Επιπρόσθετα, η **ACAR1,t-ACAR5,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του «arbitrage» χαρτοφυλακίου, δηλαδή του χαρτοφυλακίου που δημιουργείται βάσει της επενδυτικής στρατηγικής που προτείνει η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, αυτή η επενδυτική στρατηγική αφορά την αγορά μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν τη μικρότερη υπερβάλλουσα απόδοση και την ταυτόχρονη πώληση μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν τη μεγαλύτερη υπερβάλλουσα απόδοση. Οι εν λόγω μέσες σωρευτικές, προσαρμοσμένες στην αγορά, μη κανονικές αποδόσεις υπολογίστηκαν 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96 και 104 εβδομάδες μετά τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων. Αμέσως μετά τον πίνακα 1, ακολουθεί η γραφική απεικόνιση των προαναφερθέντων.

Πίνακας 2

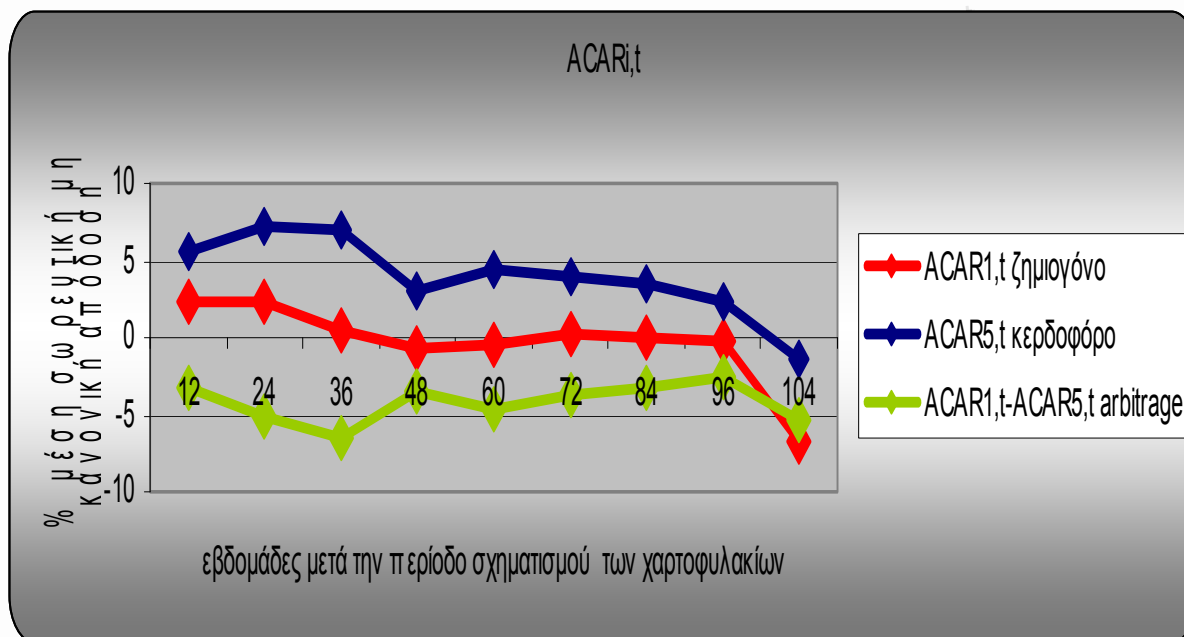
Μέση σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-ACAR- για τις 8 2ετείς (104 εβδομάδες) περιόδους ελέγχου (1994-2009) στη Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά

εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού	% ACAR1,t ζημιογόνο		% ACAR5,t κερδοφόρο		% ACAR1,t- ACAR5,t arbitrage	
	t1,t	t2,t	t1,t	t2,t	t	t
12	2,3877	0,5710	5,6463	0,7916	-3,2586	-0,3941
24	2,2166	0,3986	7,2236	0,5462	-5,0070	-0,3490
36	0,5493	0,1120	7,0507	0,4368	-6,5013	-0,3854
48	-0,6146	-0,1045	2,9489	0,3177	-3,5635	-0,3243
60	-0,3638	-0,0558	4,3024	0,3130	-4,6662	-0,3067
72	0,3274	0,0469	3,9576	0,2797	-3,6302	-0,2301
84	0,0519	0,0071	3,3933	0,2516	-3,3414	-0,2178
96	-0,2431	-0,0317	2,3988	0,2120	-2,6418	-0,1933
104	-6,6946	-0,2503	-1,2819	-0,1460	-5,4128	-0,1923

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Παρατηρώντας το ακόλουθο Σχήμα 1, βλέπουμε ότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο απέδωσε καθόλη τη διάρκεια των περιόδων ελέγχου, απόδοση χαμηλότερη από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Διαγραμματικά φαίνεται ότι η μεγαλύτερη διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» σημειώθηκε στις 36 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια, η αμέσως επόμενη μεγαλύτερη διαφορά διαπιστώνεται στις 104 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων.

Σχήμα 1 Πορεία ACAR_{i,t} για t εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων



Είναι φανερό ότι η ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης δεν παρατηρείται σε καμία περίοδο ελέγχου για τη Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά.

Αρχικά φαίνεται πως η ACAR_{1,t} («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) είναι μεγαλύτερη του χαρτοφυλακίου της αγοράς έως και 36 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων όπου και παρουσιάζει απόδοση 0,5493% (t-statistic=0,1120). Ακολούθως, στις 48 και 60 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων παρουσιάζει αρνητική απόδοση -0,6146% (t-statistic=-0,1045) και -0,3638% (t-statistic=-0,0558) αντίστοιχα. Στη συνέχεια, για τις 72 και 84 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων καταγράφεται θετική απόδοση 0,3272% (t-statistic=0,0469) και 0,0519% (t-statistic=0,0071) αντίστοιχα. Οδεύοντας προς το τέλος της περιόδου ελέγχου και συγκεκριμένα στις 96 εβδομάδες καταγράφεται αρνητική απόδοση -0,2431% (t-statistic=-0,0317). Παρόλα αυτά, η μικρότερη μέση σωρευτική προσαρμοσμένη στην αγορά απόδοση παρουσιάζεται στο τέλος της περιόδου ελέγχου, ήτοι στις 104 εβδομάδες. Συνολικά, η ACAR_{1,t} («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) είναι σταθερά μικρότερη της ACAR_{5,t} (χαρτοφυλάκιο «νικητής»). Όπως και στα t-tests, γίνεται υπόθεση της κανονικότητας των μεταβλητών.

Όσον αφορά το χαρτοφυλάκιο «νικητής», όπως ήδη αναφέρθηκε, η $ACAR_{5,t}$ είναι σταθερά μεγαλύτερη από την $ACAR_{1,t}$. Σε σύγκριση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, η $ACAR_{5,t}$ εμφανίζεται θετική έως και τις 96 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, όπου εμφανίζει μια απόδοση 2,3988% ($t\text{-statistic}=0,2120$), δηλαδή απόδοση μεγαλύτερη από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Κατόπιν, καταγράφεται αρνητική απόδοση μόνο στο τέλος της περιόδου ελέγχου, δηλαδή τις 104 εβδομάδες, όπου υπολείπεται του χαρτοφυλακίου της αγοράς κατά -1,2819% ($t\text{-statistic}=-0,1460$). Οι μεγαλύτερες τιμές που λαμβάνει η $ACAR_{5,t}$ εμφανίζονται στις 24 και 36 εβδομάδες με αποδόσεις 7,2236% ($t\text{-statistic}=0,5462$) και 7,0507% ($t\text{-statistic}=0,4368$) αντίστοιχα.

Όσον αφορά το «arbitrage» χαρτοφυλάκιο, είναι αυτονόητο ότι δεν αποδεικνύεται μια κερδοφόρα επενδυτική στρατηγική διότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής» υπερτερεί του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου σε όλες τις περιόδους ελέγχου. Πιο συγκεκριμένα, μετά από 36 και 104 εβδομάδες της περιόδου ελέγχου παρατηρούμε ότι η διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» διαμορφώνεται στο ποσοστό -6,5013% ($t\text{-statistic}=-0,3854$) και -5,4128% ($t\text{-statistic}=-0,1923$) αντίστοιχα, τιμές που αποτελούν και τις μεγαλύτερες διαφορές. Η «ψαλίδα» μικραίνει αισθητά προς το τέλος της περιόδου ελέγχου και συγκεκριμένα στις 96 εβδομάδες με αρνητική απόδοση -2,6418% ($t\text{-statistic}=-0,1933$).

Σε αυτό το σημείο όμως πρέπει να κάνουμε αναφορά στις τιμές του $t\text{-statistic}$, που όπως παρατηρούμε κανένα από αυτά δεν λαμβάνει τιμή μεγαλύτερη του 2,365 (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%). **Επομένως, σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται δεκτή η Null Hypothesis ή εναλλακτικά η μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου, απορρίπτεται η εναλλακτική υπόθεση της ισχύς της Υπεραντίδρασης ακόμα και αν είχε εμφανιστεί.** Υπενθυμίζεται ότι η μηδενική υπόθεση ορίστηκε ως $ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} = 0$, με αποτέλεσμα όπου παρατηρήθηκε αποδοτική η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, να απορριφθεί η ισχύς της.

Στατιστικός έλεγχος της CAR

Όπως και στην ανάλυση της Ισπανικής χρηματιστηριακής αγοράς, έτσι και στην ανάλυση που αφορά τη Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά θα ελεγχθεί, κατά πόσο τα αποτελέσματα είναι επηρεασμένα από πολύ ακραίες και ασυνήθιστες αυξομειώσεις της αγοράς κατά τη διάρκεια ενός μικρού μέρους της περιόδου ελέγχου. Υπενθυμίζεται ότι κάτι τέτοιο είναι αρκετά πιθανό δεδομένου ότι ο σχηματισμός των χαρτοφυλακίων έγινε βάσει των μετοχών που παρουσίασαν ακραίες χαμηλές ή υψηλές μη κανονικές αποδόσεις. Συνεπώς, δύναται κάποια μετοχή να κατατάχθηκε στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο ή στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» λόγω υπερβολικών διακυμάνσεων της αγοράς σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Ο στατιστικός έλεγχος γίνεται στις εξής υποθέσεις:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{1,t} - CAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,104$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{1,t} - CAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,104$

Προκειμένου να ελέγξουμε την εν λόγω πιθανότητα, παρουσιάζουμε τον πίνακα 3, ταυτόχρονα ο στατιστικός έλεγχος της μέσης σωρευτικής μη κανονικής απόδοσης για το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το arbitrage χαρτοφυλάκιο για κάθε μία από τις 8 περιόδους ελέγχου.

Πίνακας 3

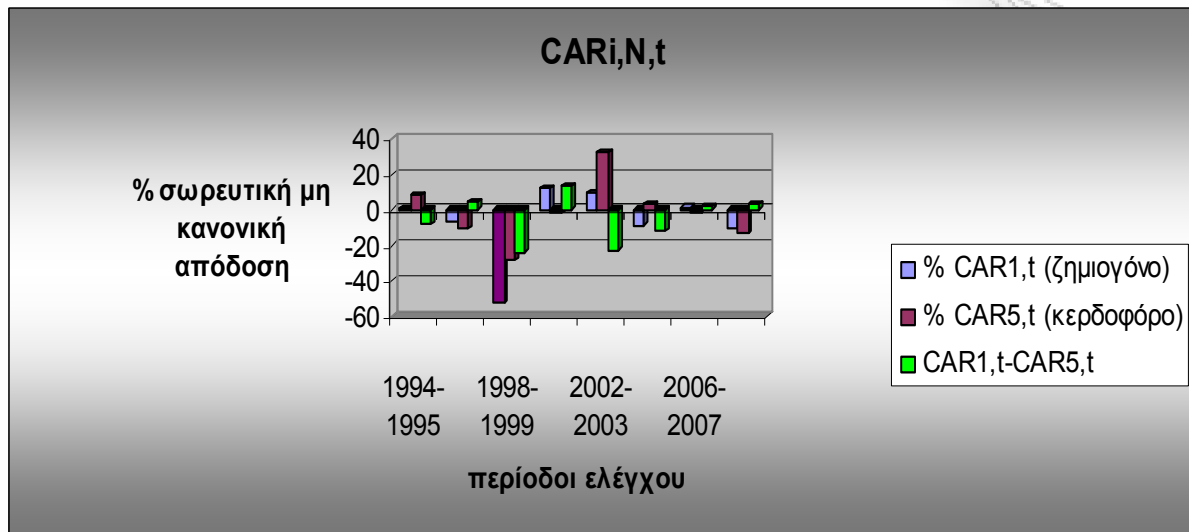
Σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-CAR- για τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και τα χαρτοφυλάκια «νικητές» στο τέλος κάθεμιας από τις 8 περιόδους σχηματισμού (1992 έως 2007) και ελέγχου (1994-2009) στη Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά

περίοδος σχηματισμού	περίοδος ελέγχου	% CAR1,t (ζημιογόνο)	% CAR5,t (κερδοφόρο)	% CAR1,t-CAR5,t (arbitrage)
1992-1993	1994-1995	0,574609355	8,744733014	-8,170123658
	t-statistic	(0,028262603)	(0,706654063)	(-0,678391459)
1994-1995	1996-1997	-6,253143381	-10,92659673	4,673453347
	t-statistic	(-0,400710093)	(-0,759092787)	(0,358382694)
1996-1997	1998-1999	-52,66074342	-28,50676361	-24,15397981
	t-statistic	(-2,063849406)	(-1,523514565)	(-0,540334841)
1998-1999	2000-2001	12,20480835	-1,488027493	13,69283584
	t-statistic	(0,460862855)	(-0,118084054)	(0,578946909)
2000-2001	2002-2003	9,868870831	32,82772586	-22,95885503
	t-statistic	(0,479962981)	(0,994090589)	(-0,514127608)
2002-2003	2004-2005	-8,608164815	3,315196018	-11,92336083
	t-statistic	(-0,594870777)	(0,214163551)	(-0,809034328)
2004-2005	2006-2007	1,521596557	-0,857702083	2,37929864
	t-statistic	(0,085650819)	(-0,065304328)	(0,150955147)
2006-2007	2008-2009	-10,20481492	-13,36349993	3,15868501
	t-statistic	(-0,441676693)	(-0,541131195)	(0,099454502)

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Σχήμα 2

Μέση σωρευτική μη κανονική απόδοση για τις 2ετείς περιόδους ελέγχου (1994- 2009) για τη Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά



Στον πίνακα 3 παρατηρούμε ότι σε όλες τις περιόδους ελέγχου εκτός από τρεις, η απόδοση «ηττημένου-νικητή» είναι θετική, δηλαδή το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερέτρησε του χαρτοφυλακίου «νικητής». Οι αρνητικές διαφορές εντοπίζονται στο χρονικό διάστημα ελέγχου 1994-1995 με απόδοση -8,17012%(t-statistic=-0,678391), στο χρονικό διάστημα ελέγχου 1998-1999 με απόδοση -24,154% (t-statistic=-0,5403348) και το χρονικό διάστημα ελέγχου 2004-2005 με απόδοση -11,9234% (t-statistic=-0,809034). Η υψηλότερη θετική διαφορά παρατηρείται στο χρονικό διάστημα ελέγχου 2000-2001 με απόδοση που διαμορφώνεται στο 13,69284%(t-statistic=0,578946).

Παρόλα αυτά, παρατηρούμε ότι όσον αφορά τις τιμές του t-statistic, καμμία από αυτές δεν λαμβάνει τιμή μεγαλύτερη του 2,365 (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%). Επομένως, σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται δεκτή η **Null Hypothesis** ή εναλλακτικά η μηδενική υπόθεση, δηλαδή οι σωρευτικές αποδόσεις είναι στατιστικά ίσες με μηδέν. Υπενθυμίζεται ότι οι μηδενικές υποθέσεις ορίστηκαν ως $E(CAR_{1,t}) = 0$, $E(CAR_{5,t}) = 0$ και $CAR_{1,t} - CAR_{5,t} = 0$, με αποτέλεσμα όπου παρατηρήθηκε θετική απόδοση, να απορριφθεί η σημασία της.

5.3 Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά

Εμπειρικά αποτελέσματα

Στον παρακάτω πίνακα 1 απεικονίζεται η μέση σωρευτική μέση μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση (CAR), για κάθε ένα από τα 6 είδη χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν, μέσα στα οποία συμπεριλαμβάνονται το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το «arbitrage» χαρτοφυλάκιο, σε συγκεκριμένες εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Πίνακας 1

Μέση σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-ACAR- για τις ετήσιες (52 εβδομάδες η κάθε περίοδος) περιόδους ελέγχου (2000-2009) στην Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά

εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού	% ACAR1,t ζημιόγONO	% ACAR2,t	% ACAR3,t	% ACAR4,t	% ACAR5,t κερδοφόρο	% ACAR1,t- ACAR5,t arbitrage
6	-1,1396	-0,1027	1,1401	1,9791	3,5804	-4,7199
t-statistic	(-0,3638)	(-0,0422)	(0,4201)	(0,6420)	(0,8625)	(-0,9519)
12	0,6456	2,6463	3,4909	3,5804	8,9783	-8,3327
t-statistic	(0,2429)	(0,7576)	(0,8591)	(0,8533)	(0,9830)	(-0,8956)
18	1,4582	2,6467	3,7862	3,5789	6,8528	-5,3946
t-statistic	(0,5080)	(0,7767)	(0,8883)	(0,7302)	(0,9408)	(-0,6991)
24	1,2781	3,7428	4,0804	4,8821	8,9837	-7,7056
t-statistic	(0,4643)	(0,8816)	(0,9052)	(0,9275)	(0,9721)	(-0,8077)
30	-1,3540	3,1992	3,9833	5,5511	9,9888	-11,3429
t-statistic	(-0,4930)	(0,8437)	(0,9008)	(0,9414)	(0,9799)	(-1,0836)
36	0,8769	4,3696	4,9178	6,4324	9,0817	-8,2048
t-statistic	(0,3493)	(0,9138)	(0,9366)	(0,9583)	(0,9728)	(-0,8548)
42	0,1709	4,6289	4,6765	5,7823	6,2480	-6,0772
t-statistic	(0,0679)	(0,9142)	(0,9178)	(0,9393)	(0,9393)	(-0,8506)
48	-1,2459	2,9611	3,0546	3,7342	4,8811	-6,1270
t-statistic	(-0,4463)	(0,8088)	(0,8213)	(0,8589)	(0,8844)	(-0,9959)
52	-3,2146	1,7314	1,9112	3,2105	2,7783	-5,9929
t-statistic	(-0,7999)	(0,6326)	(0,6752)	(0,8270)	(0,7335)	(-1,0798)

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Στον παρακάτω πίνακα 2 απομονώνεται η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση (CAR), για κάθε ένα από τα 3 είδη χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν, ήτοι «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, χαρτοφυλάκιο «νικητής» και arbitrage χαρτοφυλάκιο, σε συγκεκριμένες εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Συγκεκριμένα, η **ACAR1,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου, του χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετοχές με την χαμηλότερη σωρευτική μη κανονική απόδοση κατά την περίοδο σχηματισμού, ενώ η **ACAR5,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του χαρτοφυλακίου «νικητής», του χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετοχές με την υψηλότερη σωρευτική μη κανονική απόδοση κατά την περίοδο σχηματισμού.

Επιπρόσθετα, η **ACAR1,t-ACAR5,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του «arbitrage» χαρτοφυλακίου, δηλαδή του χαρτοφυλακίου που δημιουργείται βάσει της επενδυτικής στρατηγικής που προτείνει η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, αυτή η επενδυτική στρατηγική αφορά την αγορά μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν τη μικρότερη υπερβάλλουσα απόδοση και την ταυτόχρονη πώληση μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν τη μεγαλύτερη υπερβάλλουσα απόδοση. Οι εν λόγω μέσες σωρευτικές, προσαρμοσμένες στην αγορά, μη κανονικές αποδόσεις υπολογίστηκαν 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48 και 52 εβδομάδες μετά τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων. Αμέσως μετά τον πίνακα 1, ακολουθεί η γραφική απεικόνιση των προαναφερθέντων.

Πίνακας 2

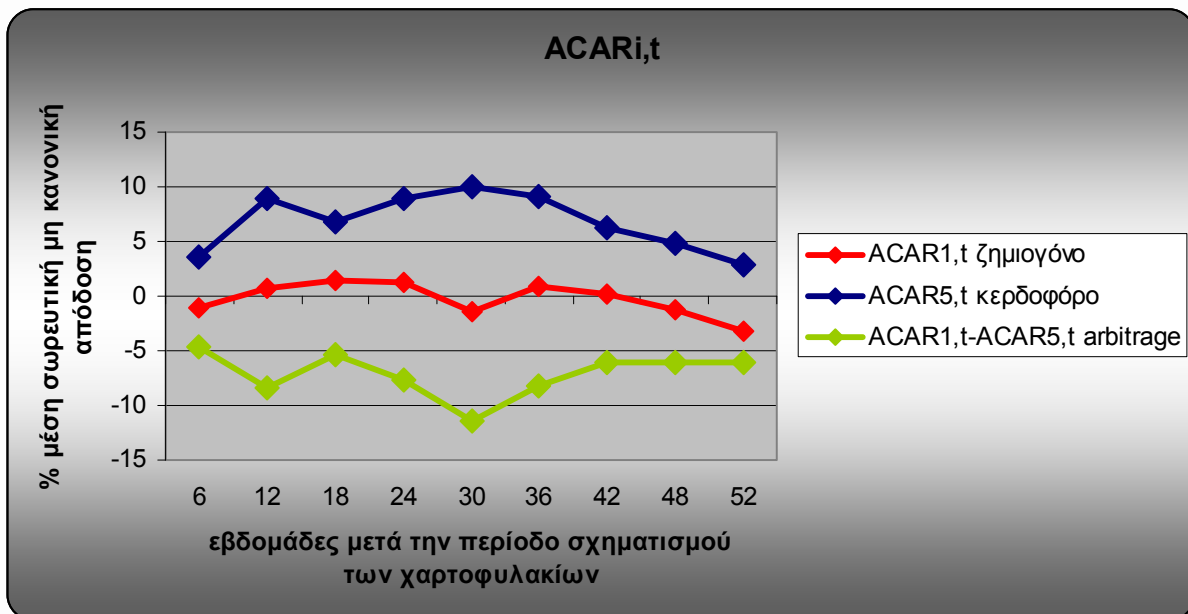
Μέση σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-ACAR- για τις ετήσιες (52 εβδομάδες η κάθε περίοδος) περιόδους ελέγχου (2000-2009) στην Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά

εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού						
	% ACAR1,t ζημιογόνο	t1,t	% ACAR5,t κερδοφόρο	t5,t	% ACAR1,t- ACAR5,t arbitrage	tt
6	-1,1396	(-0,3638)	3,5804	(0,8625)	-4,7199	(-0,9519)
12	0,6456	(0,2429)	8,9783	(0,9830)	-8,3327	(-0,8956)
18	1,4582	(0,5080)	6,8528	(0,9408)	-5,3946	(-0,6991)
24	1,2781	(0,4643)	8,9837	(0,9721)	-7,7056	(-0,8077)
30	-1,3540	(-0,4930)	9,9888	(0,9799)	-11,3429	(-1,0836)
36	0,8769	(0,3493)	9,0817	(0,9728)	-8,2048	(-0,8548)
42	0,1709	(0,0679)	6,2480	(0,9393)	-6,0772	(-0,8506)
48	-1,2459	(-0,4463)	4,8811	(0,8844)	-6,1270	(-0,9959)
52	-3,2146	(-0,7999)	2,7783	(0,7335)	-5,9929	(-1,0798)

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Παρατηρώντας το ακόλουθο Σχήμα 1, παρατηρούμε ότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο απέδωσε σε όλη τη διάρκεια των περιόδων ελέγχου, απόδοση χαμηλότερη από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Διαγραμματικά φαίνεται ότι η μεγαλύτερη διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» σημειώθηκε στις 30 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια, η αμέσως επόμενη μεγαλύτερη διαφορά διαπιστώνεται στις 12 και 36 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων.

Σχήμα 1 Πορεία ACAR_{i,t} για t εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων



Στην Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά παρατηρούμε ότι σε καμμία περίπτωση δεν είναι δυνατό να υποστηριχθεί η ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης καθότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο αποδίδει μόνιμα λιγότερο από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Αρχικά, φαίνεται πως η ACAR_{1,t} («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) λαμβάνει σε 3 περιόδους ελέγχου τιμές μικρότερες του χαρτοφυλακίου της αγοράς, ήτοι στις 6, 30 και 48 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Συγκεκριμένα, στις 6 εβδομάδες, καταγράφεται η μικρότερη διαφορά, όπου και παρουσιάζεται απόδοση -1,196% (t-statistic=-0,3638). Ακολούθως, στις 30 και 48 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων παρουσιάζει και πάλι αρνητική απόδοση -1,3540% (t-statistic=-0,4930) και -1,2459% (t-statistic=-0,4463) αντίστοιχα. Στη συνέχεια, η πορεία της ACAR_{1,t} («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) για τις 12, 18, 24, 36, και 42 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων καταγράφει θετική απόδοση μεγαλύτερη της αγοράς, με τιμές αποδόσεων 0,6456% (t-statistic=-0,2429), 1,4582% (t-statistic=0,5080), 1,2781% (t-statistic=0,4643), 0,8769% (t-statistic=0,3493) και 0,1709% (t-statistic=0,0679) αντίστοιχα. Όπως παρατηρούμε, η μεγαλύτερη θετική απόδοση του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου σε σχέση με την απόδοση της αγοράς παρατηρείται στις 18 εβδομάδες της περιόδου ελέγχου και ακολούθως στις 24 εβδομάδες. Σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο «νικητής», συνολικά, η ACAR_{1,t} («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) είναι σταθερά μικρότερη της ACAR_{5,t}

(χαρτοφυλάκιο «νικητής»). Όπως και στα t-tests, γίνεται υπόθεση της κανονικότητας των μεταβλητών.

Όσον αφορά το χαρτοφυλάκιο «νικητής», όπως ήδη αναφέρθηκε, η $ACAR_{5,t}$ είναι σταθερά μεγαλύτερη από την $ACAR_{1,t}$. Σε σύγκριση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, η $ACAR_{5,t}$ εμφανίζεται θετική για το σύνολο των εβδομάδων των περιόδων ελέγχου. Η μεγαλύτερη θετική διαφορά καταγράφεται στην 5^η περίοδο ελέγχου, ήτοι 30 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, όπου εμφανίζει μια απόδοση 9,9888% (t-statistic=0,9799), δηλαδή απόδοση μεγαλύτερη από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Γενικότερα, συνεχίζεται η καταγραφή θετικών αποδόσεων, με την ακολούθως μεγαλύτερη να εμφανίζεται στις 36 εβδομάδες, όπου υπερτερεί του χαρτοφυλακίου της αγοράς κατά 9,0817% (t-statistic=0,9728).

Όσον αφορά το «arbitrage» χαρτοφυλάκιο, είναι αυτονόητο ότι σε καμμία περίπτωση δεν μπορεί να αποτελέσει μια κερδοφόρα επενδυτική στρατηγική διότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής» υπερτερεί του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου σε όλες τις περιόδους ελέγχου. Πιο συγκεκριμένα, η «ψαλίδα» της διαφοράς μικραίνει μετά από 6, 18 και 52 εβδομάδες της περιόδου ελέγχου όπου παρατηρούμε ότι η διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» διαμορφώνεται στο ποσοστό -4,7199% (t-statistic= -0,9519), -5,3946% (t-statistic=-0,6991) και -5,9929% (t-statistic=-1,0798) αντίστοιχα. Οι μεγαλύτερες αρνητικές διαφορές σημειώνονται προς το τέλος της περιόδου ελέγχου και συγκεκριμένα, στις 30, 12 και 36 εβδομάδες με αποδόσεις -11,3429% (t-statistic=-1,0836), -8,3327% (t-statistic=-0,8956) και -8,2048% (t-statistic=-0,8548) αντίστοιχα.

Σε αυτό το σημείο όμως πρέπει να κάνουμε αναφορά στις τιμές του t-statistic, που όπως παρατηρούμε κανένα από αυτά δεν λαμβάνει τιμή μεγαλύτερη του 2,262 (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%). **Επομένως, σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται δεκτή η Null Hypothesis ή εναλλακτικά η μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου, απορρίπτεται η εναλλακτική υπόθεση της ισχύς της Υπεραντίδρασης ακόμα και αν είχε εμφανιστεί.** Υπενθυμίζεται ότι η μηδενική υπόθεση ορίστηκε ως $ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} = 0$, με αποτέλεσμα όπου παρατηρήθηκε αποδοτική η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, να

απορριφθεί η ισχύς της. Με λίγα λόγια, παρότι τα ευρήματα ήταν εντυπωσιακά που πράγματι εκ πρώτης όψεως στήριζαν την ισχύ του φαινομένου της Υπεραντίδρασης και την *contrarian* επενδυτική στρατηγική που αυτή προτείνει, εντούτοις δεν μπόρεσαν να στηριχθούν και από τον στατιστικό έλεγχο. Ως εκ τούτου, απορρίπτεται η ισχύς της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης και τα ευρήματα που φαινομενικά την υποστηρίζουν μπορούν να αποδοθούν σε τυχαιότητα ή στην συγκεκριμένη επιλογή του δείγματος από το σύνολο του πληθυσμού.

Στατιστικός έλεγχος της CAR

Όπως και στην ανάλυση της Ισπανικής και Γαλλικής και χρηματιστηριακής αγοράς, έτσι και στην ανάλυση που αφορά τη Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά θα ελεχθεί, κατά πόσο τα αποτελέσματα είναι επηρεασμένα από πολύ ακραίες και ασυνήθιστες αυξομειώσεις της αγοράς κατά τη διάρκεια ενός μικρού μέρους της περιόδου ελέγχου. Υπενθυμίζεται ότι κάτι τέτοιο είναι αρκετά πιθανό δεδομένου ότι ο σχηματισμός των χαρτοφυλακίων έγινε βάσει των μετοχών που παρουσίασαν ακραίες χαμηλές ή υψηλές μη κανονικές αποδόσεις. Συνεπώς, δύναται κάποια μετοχή να κατατάχθηκε στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο ή στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» λόγω υπερβολικών διακυμάνσεων της αγοράς σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Ο στατιστικός έλεγχος γίνεται στις εξής υποθέσεις:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots, 52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{1,t} - CAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{1,t} - CAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

Προκειμένου να ελέγξουμε την εν λόγω πιθανότητα, παρουσιάζουμε τον πίνακα 3, ταυτόχρονα ο στατιστικός έλεγχος της μέσης σωρευτικής μη κανονικής απόδοσης για το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το arbitrage χαρτοφυλάκιο για κάθε μία από τις 10 περιόδους ελέγχου.

Πίνακας 3

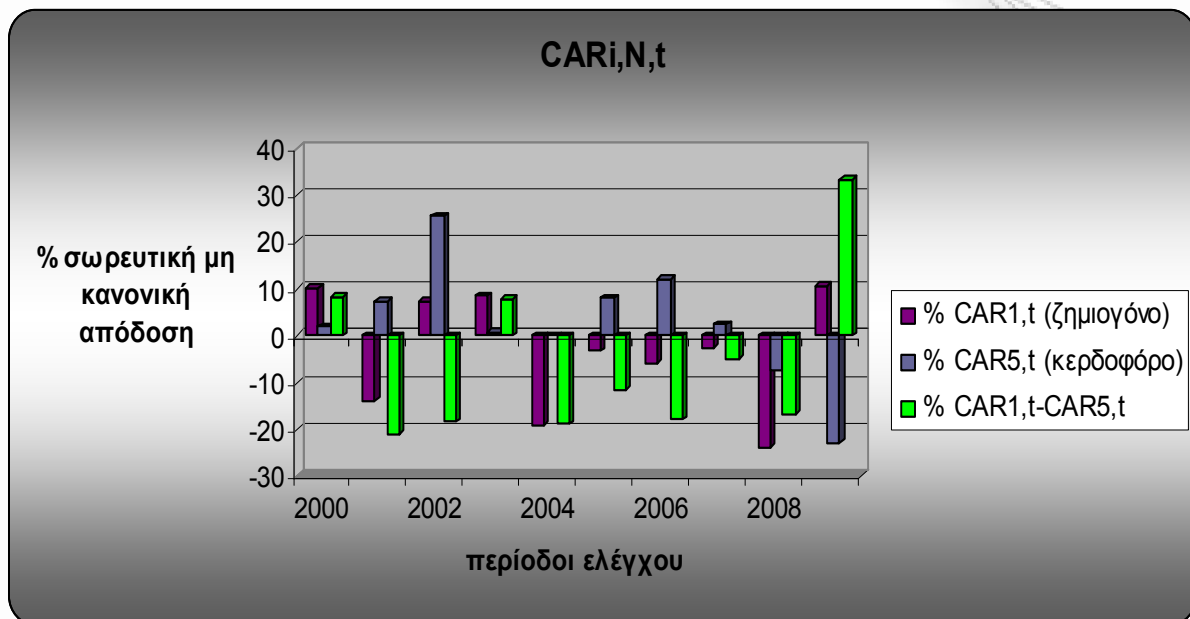
Σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-CAR- για τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και τα χαρτοφυλάκια «νικητές» στο τέλος κάθεμιας από τις 10 περιόδους σχηματισμού (1999 έως 2008) και ελέγχου (2000-2009) στην Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά

περίοδος σχηματισμού	περίοδος ελέγχου	% CAR1,t (ζημιογόνο)	% CAR5,t (κερδοφόρο)	% CAR1,t- CAR5,t
1999	2000	10,31765356	1,841656668	8,475996888
	t-statistic	(0,573033079)	(0,069201101)	(0,286204444)
2000	2001	-13,95345566	7,251662117	-21,20511778
	t-statistic	(-0,557290669)	(0,333427477)	(-1,598021075)
2001	2002	7,308320284	25,70396742	-18,39564714
	t-statistic	(0,265679075)	(1,002436304)	(-1,03381027)
2002	2003	8,498094161	0,733156147	7,764938014
	t-statistic	(0,587522985)	(0,044033382)	(0,49392985)
2003	2004	-19,23163164	-0,275575117	-18,95605652
	t-statistic	(-1,622716344)	(-0,029369397)	(-1,836015734)
2004	2005	-3,321759751	8,141706043	-11,46346579
	t-statistic	(-0,27737477)	(1,137942611)	(-1,046883795)
2005	2006	-5,964266012	12,1015507	-18,06581671
	t-statistic	(-0,531288155)	(0,938510828)	(-1,482095564)
2006	2007	-2,49611879	2,336904458	-4,833023248
	t-statistic	(-0,188912956)	(0,155286633)	(-0,375016134)
2007	2008	-23,96537311	-7,226256991	-16,73911612
	t-statistic	(-1,531440933)	(-0,409439721)	(-1,056837922)
2008	2009	10,66258467	-22,82619164	33,48877631
	t-statistic	(0,566378118)	(-0,985590819)	(1,24595209)

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Σχήμα 2

Μέση σωρευτική μη κανονική απόδοση για τις ετήσιες περιόδους ελέγχου (2000-2009) για την Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά



Στον πίνακα 3 παρατηρούμε ότι σε μόλις 3 από τις συνολικά 10 περιόδους ελέγχου, η απόδοση «ηττημένου-νικητή» είναι θετική, δηλαδή το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερτέρησε του χαρτοφυλακίου «νικητής». Συγκεκριμένα, στις περιόδους ελέγχου ετών 2000, 2003 και 2009 καταγράφεται απόδοση 8,4759% (t-statistic=0,2862), 7,7649% (t-statistic=0,4939) και 33,4887% (t-statistic=1,2459%) αντίστοιχα. Όπως ήδη είναι φανερό, η μεγαλύτερη θετική διαφορά καταγράφηκε στην περίοδο ελέγχου έτους 2009 με απόδοση 33,4887% (t-statistic=1,2459%).

Οι αρνητικές διαφορές εντοπίζονται στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2001 με απόδοση -21,2051% (t-statistic=-1,5980), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2002 με απόδοση -18,3956% (t-statistic=-1,0338), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2004 με απόδοση -18,9560% (t-statistic=-1,8360), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2005 με απόδοση -11,4634% (t-statistic=-1,0468), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2006 με απόδοση -18,0658% (t-statistic=-1,4820), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2007 με απόδοση -4,8330% (t-statistic=-0,3750) και στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2008 με απόδοση -16,7391% (t-statistic=-1,0568). Όπως ήδη παρατηρούμε, η μεγαλύτερη αρνητική διαφορά καταγράφηκε στην περίοδο ελέγχου έτους 2001 με απόδοση -21,2051% (t-statistic=-1,5980).

Παρόλα αυτά, παρατηρούμε ότι όσον αφορά τις τιμές του t-statistic, καμία από αυτές δεν λαμβάνει τιμή μεγαλύτερη του 2,262 (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%). Επομένως, σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται δεκτή η Null Hypothesis ή εναλλακτικά η μηδενική υπόθεση, δηλαδή οι σωρευτικές αποδόσεις είναι στατιστικά ίσες με μηδέν. Υπενθυμίζεται ότι οι μηδενικές υποθέσεις ορίστηκαν ως $E(CAR_{1,t}) = 0$, $E(CAR_{5,t}) = 0$ και $CAR_{1,t} - CAR_{5,t} = 0$, με αποτέλεσμα όπου παρατηρήθηκε θετική απόδοση, να απορριφθεί η σημασία της.

5.4 Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά

Εμπειρικά αποτελέσματα

Στον παρακάτω πίνακα 1 απεικονίζεται η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση (CAR), για κάθε ένα από τα 6 είδη χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν, μέσα στα οποία συμπεριλαμβάνονται το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το «arbitrage» χαρτοφυλάκιο, σε συγκεκριμένες εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Πίνακας 1

Μέση σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-ACAR- για τις ετήσιες (52 εβδομάδες η κάθε περίοδος) περιόδους ελέγχου (2000-2009) στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά

εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού	% ACAR1,t ζημιογόνο	% ACAR2,t	% ACAR3,t	% ACAR4,t	% ACAR5,t κερδοφόρο	% ACAR1,t- ACAR5,t arbitrage
6	-1,521054758	-1,397191646	0,0391	-2,0965	-0,459925357	-1,061129401
t-statistic	-0,318217685	-0,367545188	0,012244188	-0,523018171	-0,13671717	-0,174778547
12	-3,8666531	-3,182889356	-3,1816	-5,5397	-5,9206	2,0540
t-statistic	-0,60268769	-0,633959376	-0,675690789	-0,850622626	-0,865355637	0,24116413
18	-5,417061364	-4,686489617	-5,4343	-10,1612	-10,9417	5,5246
t-statistic	-0,746589488	-0,13991108	-0,864784565	-0,285876858	-0,965570277	0,552974968
24	-5,150784291	-4,646682253	-3,9580	-7,1280	-8,4447	3,293895542
t-statistic	-0,746266997	-0,807940023	-0,771350419	-0,910820611	-0,930510544	0,341221967
30	-2,773292903	-3,620385267	-4,5924	-7,6062	-9,2321	6,458853496
t-statistic	-0,527761825	-0,736630504	-0,828883776	-0,929497685	-0,946971	0,905735797
36	-6,003095501	-6,94599528	-7,5265	-10,4305	-13,4668	7,463691282
t-statistic	-0,821763584	-0,91600857	-0,937040608	-0,969805558	-0,982947466	0,722782539
42	-12,15166545	-13,07593528	-12,0935	-16,5375	-20,2118	8,060141087
t-statistic	-0,969433318	-0,982961168	-0,981607362	-0,995145352	-1,011319852	0,436336024
48	-11,31745886	-10,71081872	-10,6877	-17,0658	-21,2521	9,934672465
t-statistic	-0,952285933	-0,968737982	-0,974333219	-0,995432325	-0,999159692	0,574300662
52	-15,16209303	-14,00055284	-12,6149	-18,4558	-22,0894	6,927329541
t-statistic	-0,976558687	-0,984989252	-0,984153164	-0,996992735	-0,999397993	0,300855391

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Στον παρακάτω πίνακα 2 απομονώνεται η μέση σωρευτική μη κανονική, προσαρμοσμένη στην αγορά, απόδοση (CAR), για κάθε ένα από τα 3 είδη χαρτοφυλακίων που δημιουργήθηκαν, ήτοι «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, χαρτοφυλάκιο «νικητής» και arbitrage χαρτοφυλάκιο, σε συγκεκριμένες εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Συγκεκριμένα, η **ACAR1,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου, του χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετοχές με την χαμηλότερη σωρευτική μη κανονική απόδοση κατά την περίοδο σχηματισμού, ενώ η **ACAR5,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του χαρτοφυλακίου «νικητής», του χαρτοφυλακίου δηλαδή που περιλαμβάνει τις μετοχές με την υψηλότερη σωρευτική μη κανονική απόδοση κατά την περίοδο σχηματισμού.

Επιπρόσθετα, η **ACAR1,t-ACAR5,t** αντιπροσωπεύει τη μέση σωρευτική, προσαρμοσμένη στην αγορά, μη κανονική απόδοση του «arbitrage» χαρτοφυλακίου, δηλαδή του χαρτοφυλακίου που δημιουργείται βάσει της επενδυτικής στρατηγικής που προτείνει η Υπόθεση της Υπεραντίδρασης. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, αυτή η επενδυτική στρατηγική αφορά την αγορά μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν τη μικρότερη υπερβάλλουσα απόδοση και την ταυτόχρονη πώληση μετοχών που στο παρελθόν παρουσίασαν τη μεγαλύτερη υπερβάλλουσα απόδοση. Οι εν λόγω μέσες σωρευτικές, προσαρμοσμένες στην αγορά, μη κανονικές αποδόσεις υπολογίστηκαν 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48 και 52 εβδομάδες μετά τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων. Αμέσως μετά τον πίνακα 1, ακολουθεί η γραφική απεικόνιση των προαναφερθέντων.

Πίνακας 2

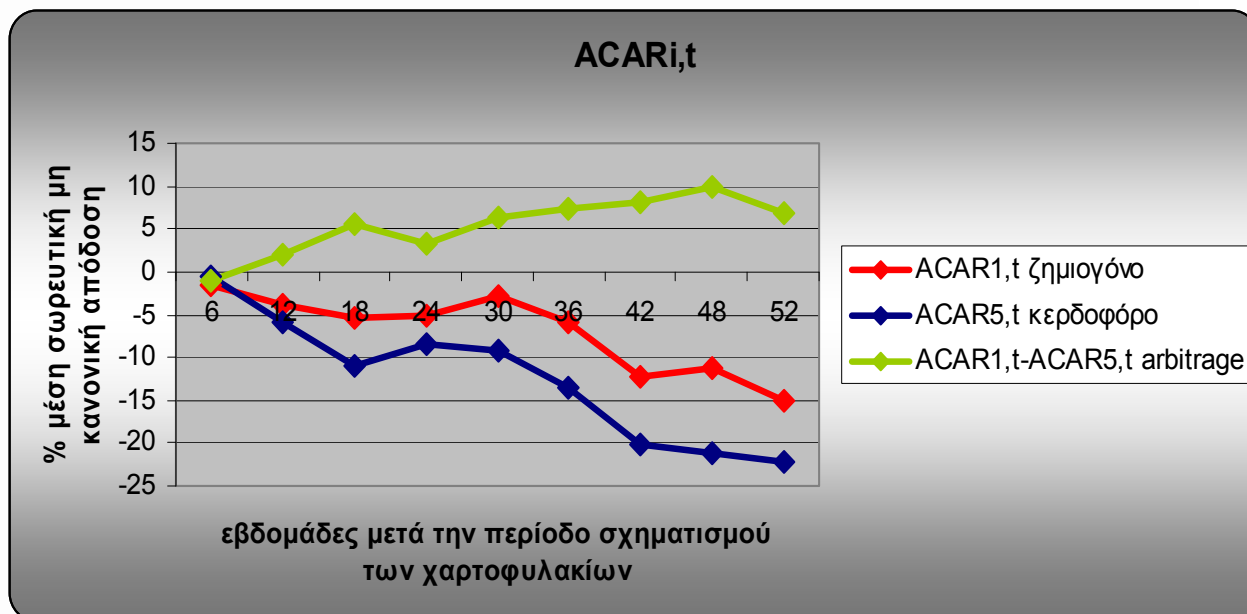
Μέση σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-ACAR- για τις ετήσιες (52 εβδομάδες η κάθε περίοδος) περιόδους ελέγχου (2000-2009) στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά

εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού	% ACAR 1st portfolio	t1,t	% ACAR 5th portfolio	t5,t	% ACAR1,t- ACAR5,t)	t
6	-1,52105476	-0,31821768	-0,45992536	-0,1367	-1,0611	-0,17477855
12	-3,8666531	-0,60268769	-5,92064351	-0,86535564	2,053990408	0,24116413
18	-5,41706136	-0,74658949	-10,9416986	-0,9656	5,5246	0,5530
24	(-5,15078429)	-0,746267	-8,44467983	-0,93051054	3,293895542	0,341221967
30	-2,7732929	-0,52776183	-9,2321464	-0,9470	6,4589	0,9057
36	(-6,0030955	-0,82176358	-13,4667868	-0,98294747	7,463691282	0,722782539
42	-12,1516655	-0,96943332	-20,2118065	-1,0113	8,0601	0,4363
48	-11,3174589	-0,95228593	-21,2521313	-0,99915969	9,934672465	0,574300662
52	-15,162093	-0,97655869	-22,0894226	-0,9994	6,9273	0,3009

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

Παρατηρώντας το ακόλουθο Σχήμα 1, παρατηρούμε ότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο απέδωσε σχεδόν σε όλη τη διάρκεια των περιόδων ελέγχου, απόδοση υψηλότερη από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Διαγραμματικά φαίνεται ότι η μεγαλύτερη διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» σημειώθηκε στις 48 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια, η αμέσως επόμενη μεγαλύτερη διαφορά διαπιστώνεται στις 42 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων.

Σχήμα 1 Πορεία ACAR_{i,t} για t εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων



Στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά είναι μάλλον ξεκάθαρη η ύπαρξη του φαινομένου της Υπεραντίδρασης. Αρχικά, φαίνεται πως η ACAR_{1,t} («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) λαμβάνει τιμές σταθερά μικρότερες του χαρτοφυλακίου της αγοράς για το σύνολο των 52 εβδομάδων μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Συγκεκριμένα, στις 6 εβδομάδες, καταγράφεται η μικρότερη διαφορά, όπου και παρουσιάζεται απόδοση -1,5211% (t-statistic=-0,3182). Ακολούθως, στις 12 και 18 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων παρουσιάζει και πάλι αρνητική απόδοση -3,8667% (t-statistic=-0,6027) και -5,4171% (t-statistic=-0,7466) αντίστοιχα. Στη συνέχεια, η πτωτική πορεία που ακολουθεί επίσης και για τις 24, 30, 36, 40, 42 και 48 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων καταγράφει αρνητική απόδοση 5,1508% (t-statistic=-0,7463), -2,7733% (t-statistic=-0,5278), -6,0031 (t-statistic=-0,8218), -12,1517 (t-statistic=-0,9694) και -11,3175% (t-statistic=-0,9766) αντίστοιχα. Φθάνοντας στο τέλος της περιόδου ελέγχου και συγκεκριμένα στις 52 εβδομάδες καταγράφεται η μεγαλύτερη αρνητική διαφορά ανάμεσα στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο και στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς με απόδοση -15,1621% (t-statistic=-0,9766). Σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο «νικητής», συνολικά, η ACAR_{1,t} («ηττημένο» χαρτοφυλάκιο) είναι σταθερά μεγαλύτερη της ACAR_{5,t} (χαρτοφυλάκιο «νικητής») πλην της 1^{ης} παρατήρησης των 6 εβδομάδων μετά την περίοδο σχηματισμού των

χαρτοφυλακίων. Όπως και στα t-tests, γίνεται υπόθεση της κανονικότητας των μεταβλητών.

Όσον αφορά το χαρτοφυλάκιο «νικητής», όπως ήδη αναφέρθηκε, η ACAR5,t είναι σταθερά μικρότερη από την ACAR1,t. Σε σύγκριση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, η ACAR5,t εμφανίζεται αρνητική για το σύνολο των εβδομάδων των περιόδων ελέγχου. Η μικρότερη αρνητική διαφορά καταγράφεται στην 1^η περίοδο ελέγχου, ήτοι 6 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, όπου εμφανίζει μια απόδοση -0,4599% (t-statistic=-0,1367), δηλαδή απόδοση μικρότερη από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Κατόπιν, συνεχίζεται η καταγραφή αρνητικών αποδόσεων, με την μεγαλύτερη να εμφανίζεται στο τέλος της περιόδου ελέγχου, δηλαδή τις 52 εβδομάδες, όπου υπολείπεται του χαρτοφυλακίου της αγοράς κατά -22,0894% (t-statistic=-0,9994).

Όσον αφορά το «arbitrage» χαρτοφυλάκιο, είναι αυτονόητο ότι συμβαδίζει με την πορεία του χαρτοφυλακίου «νικητής» και αυτό αποδεικνύεται μια κερδοφόρα επενδυτική στρατηγική διότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερτερεί του χαρτοφυλακίου «νικητής» σε όλες τις περιόδους ελέγχου, πλην της 1^{ης}. Πιο συγκεκριμένα, μετά από 12, 18 και 24 εβδομάδες της περιόδου ελέγχου παρατηρούμε ότι η διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» διαμορφώνεται στο ποσοστό 2,0540% (t-statistic=0,2412), 5,5246% (t-statistic=0,5530) και 3,2939% (t-statistic=0,3412) αντίστοιχα. Οι μεγαλύτερες θετικές διαφορές σημειώνονται προς το τέλος της περιόδου ελέγχου και συγκεκριμένα, στις 42, 48 και 52 εβδομάδες με αποδόσεις 8,0601% (t-statistic=0,4363), 9,9347% (t-statistic=0,5743) και 6,9273% (t-statistic=0,3009) αντίστοιχα.

Σε αυτό το σημείο όμως πρέπει να κάνουμε αναφορά στις τιμές του t-statistic, που όπως παρατηρούμε κανένα από αυτά δεν λαμβάνει τιμή μεγαλύτερη του 2,262 (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%). **Επομένως, σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται δεκτή η Null Hypothesis ή εναλλακτικά η μηδενική υπόθεση και ως εκ τούτου, απορρίπτεται η εναλλακτική υπόθεση της ισχύς της Υπεραντίδρασης ακόμα και αν είχε εμφανιστεί.** Υπενθυμίζεται ότι η μηδενική υπόθεση ορίστηκε ως

$ACAR_{1,t} - ACAR_{5,t} = 0$, με αποτέλεσμα όπου παρατηρήθηκε αποδοτική η επενδυτική στρατηγική που προτείνεται από την Υπόθεση της Υπεραντίδρασης, να απορριφθεί η ισχύς της. Με λίγα λόγια, παρότι τα ευρήματα ήταν εντυπωσιακά που πράγματι εκ πρώτης όψεως στήριζαν την ισχύ του φαινομένου της Υπεραντίδρασης και την *contrarian* επενδυτική στρατηγική που αυτή προτείνει, εντούτοις δεν μπόρεσαν να στηριχθούν και από τον στατιστικό έλεγχο. Ως εκ τούτου, απορρίπτεται η ισχύς της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης και τα ευρήματα που φαινομενικά την υποστηρίζουν μπορούν να αποδοθούν σε τυχαιότητα ή στην συγκεκριμένη επιλογή του δείγματος από το σύνολο του πληθυσμού.

Στατιστικός έλεγχος της CAR

Όπως και στην ανάλυση της Ισπανικής και Γαλλικής χρηματιστηριακής αγοράς, έτσι και στην ανάλυση που αφορά τη Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά θα ελεχθεί, κατά πόσο τα αποτελέσματα είναι επηρεασμένα από πολύ ακραίες και ασυνήθιστες αυξομειώσεις της αγοράς κατά τη διάρκεια ενός μικρού μέρους της περιόδου ελέγχου. Υπενθυμίζεται ότι κάτι τέτοιο είναι αρκετά πιθανό δεδομένου ότι ο σχηματισμός των χαρτοφυλακίων έγινε βάσει των μετοχών που παρουσίασαν ακραίες χαμηλές ή υψηλές μη κανονικές αποδόσεις. Συνεπώς, δύναται κάποια μετοχή να κατατάχθηκε στο «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο ή στο χαρτοφυλάκιο «νικητής» λόγω υπερβολικών διακυμάνσεων της αγοράς σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Ο στατιστικός έλεγχος γίνεται στις εξής υποθέσεις:

1^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{1,t}) = 0, t=1,2,\dots, 52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{1,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

2^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$H_1: E(CAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$

3^η Υπόθεση

Null Hypothesis (μηδενική υπόθεση) $H_0: E(CAR_{1,t} - CAR_{5,t}) = 0, t=1,2,\dots,52$

με εναλλακτική υπόθεση την

$$H1: E(CAR_{1,t} - CAR_{5,t}) \neq 0, t=1,2,\dots,52$$

Προκειμένου να ελέγξουμε την εν λόγω πιθανότητα, παρουσιάζουμε τον πίνακα 3, ταυτόχρονα ο στατιστικός έλεγχος της μέσης σωρευτικής μη κανονικής απόδοσης για το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» και το arbitrage χαρτοφυλάκιο για κάθε μία από τις 10 περιόδους ελέγχου.

Πίνακας 3

Σωρευτική μέση προσαρμοσμένη στην αγορά μη κανονική απόδοση-CAR- για τα «ηττημένα» χαρτοφυλάκια και τα χαρτοφυλάκια «νικητές» στο τέλος κάθεμιας από τις 10 περιόδους σχηματισμού (1999 έως 2008) και ελέγχου (2000-2009) στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά

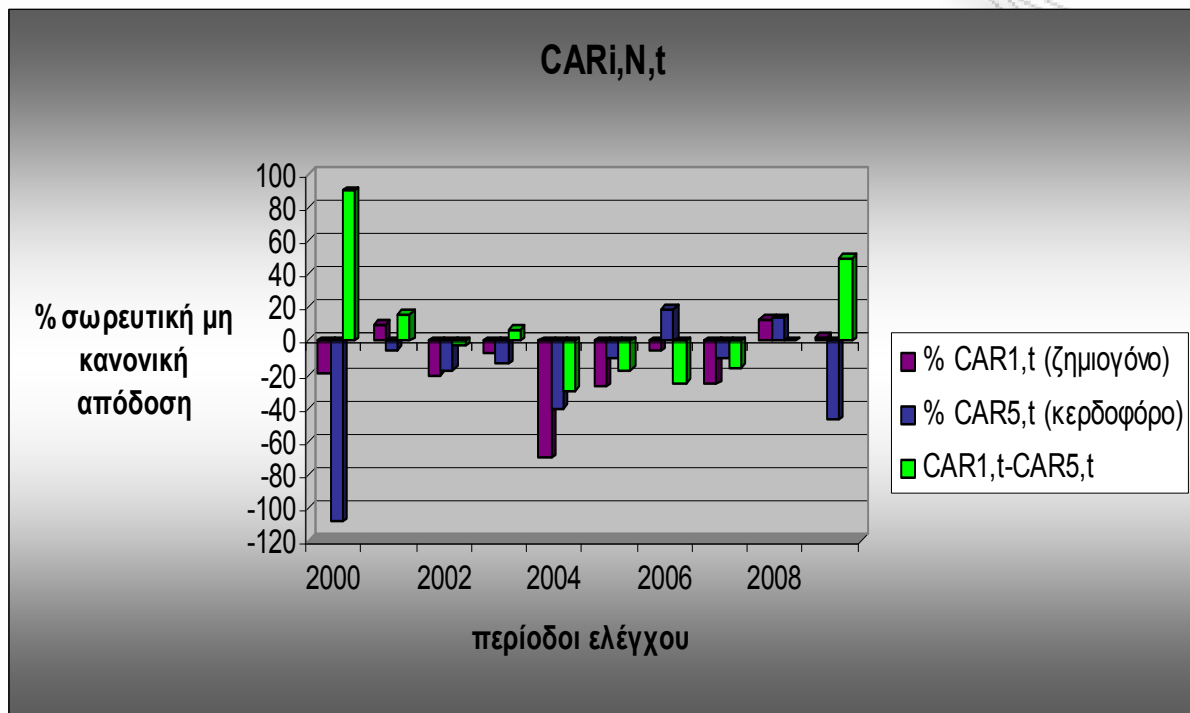
περίοδος σχηματισμού	περίοδος ελέγχου	% CAR1,t (ζημιογόνο)	% CAR5,t (κερδοφόρο)	% CAR1,t-CAR5,t arbitrage
1999	2000	-18,93048813	-108,6265416	89,69605348
	t-statistic	-1,511075855	-2,158287734	2,209174756**
2000	2001	10,05590897	-5,546004492	15,60191347
	t-statistic	0,205834613	-0,451768868	0,385267057
2001	2002	-20,74442088	-17,76187863	-2,982542256
	t-statistic	-1,004241593	-1,309413215	-0,22727039
2002	2003	-6,637659591	-13,85399299	7,216333401
	t-statistic	-0,179868067	-1,502254925	0,211093682
2003	2004	-70,13973518	-40,64585139	-29,49388379
	t-statistic	-3,038428237**	-2,550662534**	-2,275165569**
2004	2005	-27,63644758	-10,30169513	-17,33475245
	t-statistic	-0,807165824	-1,308509961	-0,567424005
2005	2006	-6,221787919	19,08700025	-25,30878817
	t-statistic	-0,296561321	1,171151461	-1,274163779
2006	2007	-25,82196583	-9,718280914	-16,10368492
	t-statistic	-1,656691339	-0,600702809	-1,036949091
2007	2008	12,64728405	13,77904998	-1,131765931
	t-statistic	0,577970793	0,717543782	-0,048353501
2008	2009	1,808381817	-47,30603077	49,11441259
	t-statistic	0,06370829	-1,69058508	1,297361721

Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%

**Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%

Σχήμα 2

Μέση σωρευτική μη κανονική απόδοση για τις ετήσιες περιόδους ελέγχου (2000-2009) για την Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά



Στον πίνακα 3 παρατηρούμε ότι σε 4 από τις συνολικά 10 περιόδους ελέγχου, η απόδοση «ηττημένου-νικητή» είναι θετική, δηλαδή το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερτέρησε του χαρτοφυλακίου «νικητής». Συγκεκριμένα, στις περιόδους ελέγχου ετών 2000, 2001, 2003 και 2009 καταγράφεται απόδοση 89,696% (t-statistic=2,2091), 15,6019% (t-statistic=0,3852), 7,2163 (t-statistic=0,2110) και 49,114% (t-statistic=1,2976) αντίστοιχα. Όπως ήδη είναι φανερό, η μεγαλύτερη θετική διαφορά καταγράφηκε στην περίοδο ελέγχου έτους 2009 με απόδοση 49,114% (t-statistic=1,2976).

Οι αρνητικές διαφορές εντοπίζονται στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2002 με απόδοση -2,9825% (t-statistic=-0,2272), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2004 με απόδοση -29,4939% (t-statistic=-2,2751), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2005 με απόδοση -17,3348% (t-statistic=-0,5674), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2006 με απόδοση -25,3088% (t-statistic=-1,2741), στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2007 με απόδοση -16,1037% (t-statistic=-1,0369) και στο χρονικό διάστημα ελέγχου έτους 2008 με απόδοση -1,1317% (t-statistic=-0,0483). Όπως ήδη παρατηρούμε, η μεγαλύτερη αρνητική διαφορά καταγράφηκε στην περίοδο ελέγχου

έτους 2004 με απόδοση -29,4939% (t-statistic=-2,275, τιμή που δεν γίνεται δεκτή με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, ήτοι $t^*=3,250$).

Παρόλα αυτά, παρατηρούμε ότι όσον αφορά τις τιμές του t-statistic, καμία από αυτές δεν λαμβάνει τιμή μεγαλύτερη του 2,262 (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%) πλην των τιμών του t-statistic |2,275| του arbitrage χαρτοφυλακίου, |3,0384| του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και |2,5506| του χαρτοφυλακίου «νικητής» για την περίοδο ελέγχου έτους 2004 και τιμή |2,2091| του arbitrage χαρτοφυλακίου για την περίοδο ελέγχου 2000, τα οποία και δεν γίνονται δεκτά σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. **Επομένως, σε όλες τις περιπτώσεις γίνεται δεκτή η Null Hypothesis ή εναλλακτικά η μηδενική υπόθεση, δηλαδή οι σωρευτικές αποδόσεις είναι στατιστικά ίσες με μηδέν.** Υπενθυμίζεται ότι οι μηδενικές υποθέσεις ορίστηκαν ως $E(CAR_{1,t})=0$, $E(CAR_{5,t})=0$ και $CAR_{1,t}-CAR_{5,t}=0$, με αποτέλεσμα όπου παρατηρήθηκε θετική απόδοση, να απορριφθεί η σημασία της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Γενικά συμπεράσματα

6.1 Περίληψη συμπερασμάτων & σύγκριση με προηγούμενες μελετών

Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα μετοχών από την Ισπανική, Γαλλική, Ιταλική και Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά, δεν βρέθηκε στην παρούσα μελέτη, υποστήριξη της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης που αρχικά είχε ανακαλυφθεί από τους DeBondt και Thaler (1985) για τις αποδόσεις των μετοχών των Η.Π.Α.. Συνεπακόλουθα, αυτό το αποτέλεσμα καθιστά αναποτελεσματική μια στρατηγική αγοράς μετοχών που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει χαμηλές αποδόσεις και πώλησης μετοχών που στο παρελθόν είχαν παρουσιάσει υψηλές αποδόσεις. Όπως είδαμε αναλυτικά στην ανάλυση κάθε χρηματιστηριακής αγοράς, στις περιπτώσεις που η *contrarian strategy* παρουσιάστηκε να έχει θετική απόδοση, ήτοι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο υπερέφερε του χαρτοφυλακίου «νικητής», δεν βρέθηκε τελικά υποστήριξη από τις τιμές των *t-statistics*, αφού οι τιμές βρέθηκαν να μην είναι στατιστικά σημαντικές γεγονός που οδήγησε στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης που στήριζε την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης και της υπόθεσης που υποστήριζε την *contrarian* στρατηγική.

Συγκεκριμένα, στην περίπτωση της Ισπανικής χρηματιστηριακής αγοράς το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο απέδωσε λιγότερες από τις μισές φορές (στις 24, 84, 96 και 104 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων) ελάχιστα υψηλότερη απόδοση από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Ενώ, στο διάστημα 12, 36, 48, 60 και 72 εβδομάδων μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων, το χαρτοφυλάκιο «νικητής» υπερερεί του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου.

Στην Γαλλική χρηματιστηριακή αγορά, το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο απέδωσε καθόλη τη διάρκεια των περιόδων ελέγχου, απόδοση χαμηλότερη από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Μάλιστα, η μεγαλύτερη διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» σημειώθηκε στις 36 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια, η αμέσως επόμενη μεγαλύτερη διαφορά διαπιστώνεται στις 104 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων.

Στην Ιταλική χρηματιστηριακή αγορά, το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο απέδωσε σε όλη τη διάρκεια των περιόδων ελέγχου, απόδοση χαμηλότερη από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Η μεγαλύτερη διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» σημειώθηκε στις 30 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια, η αμέσως επόμενη μεγαλύτερη διαφορά διαπιστώνεται στις 12 και 36 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων.

Στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά, καταγράφηκαν αποτελέσματα που φαινομενικά στήριξαν το φαινόμενο. Αρχικά, παρατηρήσαμε ότι το «ηττημένο» χαρτοφυλάκιο απέδωσε σχεδόν σε όλη τη διάρκεια των περιόδων ελέγχου, απόδοση υψηλότερη από ότι το χαρτοφυλάκιο «νικητής». Η μεγαλύτερη διαφορά στην απόδοση μεταξύ του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» σημειώθηκε στις 48 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων. Στη συνέχεια, η αμέσως επόμενη μεγαλύτερη διαφορά διαπιστώνεται στις 42 εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων.

Παρόλα αυτά, τα ευρήματα δεν μπόρεσαν να βρουν υποστήριξη από τους στατιστικούς ελέγχους που διεξήχθησαν καθότι όλες οι τιμές απεδείχθησαν να είναι στατιστικά μη σημαντικές (επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και 1% στις περιπτώσεις α) τιμής του t-statistic περιόδου ελέγχου 1998-1999 του κερδοφόρου χαρτοφυλακίου με τιμή -2,45057 για την Ισπανική χρηματιστηριακή αγορά , β) των τιμών του t-statistic |2,275| του arbitrage χαρτοφυλακίου, |2,5506| του χαρτοφυλακίου «νικητής» και |3,0384| του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου για την περίοδο ελέγχου έτους 2004 και γ) τιμή |2,2091| του arbitrage χαρτοφυλακίου για την περίοδο ελέγχου 2000 για την Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά.

Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έρχονται σε αντίθεση με τις μελέτες που υποστήριξαν την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης σε διάφορες χρηματιστηριακές αγορές, ήτοι στις χρηματιστηριακές αγορές της Ισπανίας (**Aurora Alonso and Gonzalo Rubio, 1990**), της Βραζιλίας (**Newton C.A. da Costa, Jr 1994**), της Αγγλίας (**Gishan Dissanaiké, 1997**) του Καναδά, της Αγγλίας, της Γαλλίας, της Γερμανίας, της Ιταλίας και της Ιαπωνίας (**Ahmet Baytas, Nusret Cakici, 1999**), του Hong Kong (**Alexander Kwok- Wah Fung, 1999**), της Αθήνας (**George P.**

Diacogiannis, Nikolaos Patsalis, Nickolaos V. Tsangarakis and Emanuel D. Tsiritakis, 2005). Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης έρχονται σε συμφωνία με μελέτες που απέρριψαν την ισχύ του φαινομένου, όπως με μελέτες μεταξύ άλλων, των **Γ. Π. Διακογιάννη και Κωνσταντίνου Ν. Σεργεδάκη (1996)**, “Ελέγχοντας την υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών”, του **K. C. Chan, (1988)** “On the Contrarian Investment Strategy” , Jennifer Conrad and Gautam Kaul (1993), “Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns?” που χρησιμοποίησαν τα ίδια δεδομένα με τους DeBondt και Thaler (1985), του Andrew Clare and Stephen Thomas (1995), “The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market”.

6.2 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Η παρούσα μελέτη θα μπορούσε να έχει ως συνέχεια την εξήγηση των διαφορών μεταξύ των αποδόσεων του «ηττημένου» χαρτοφυλακίου και του χαρτοφυλακίου «νικητής» μέσω του συστηματικού κινδύνου ή του μεγέθους των εταιρειών που απαρτίζουν τα εν λόγω χαρτοφυλάκια ή και ακόμα της επίδρασης του book-to-market ratio (δείκτης λογιστικής προς χρηματιστηριακή αξία μετοχής). Ενδεικτικά αναφέρονται μελέτες όπως του K. C. Chan, 1988, “On the Contrarian Investment Strategy” όπου κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ο επενδυτής που ακολουθεί την Contrarian Investment Strategy εμφανίζεται να έχει υπερκανονικές αποδόσεις που όμως ίσως αποτελούν την αποζημίωση για τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο της εν λόγω στρατηγικής. χρησιμοποιώντας ένα απλό μοντέλο εκτίμησης όπως το CAPM. Ο Paul Zarowin, 1989, στη μελέτη του “Does the Stock Market Overreact to Corporate Earnings Informatio?”, υποστήριξε ότι το φαινόμενο της Υπεραντίδρασης δεν οφείλεται στην υπεραντίδραση των επενδυτών στις ανακοινώσεις υπερκανονικών κερδών αλλά στο μέγεθος των εταιρειών. Ο Andrew Clare and Stephen Thomas (1995), στην μελέτη του, “The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market” βρήκε ότι οι «ηττημένοι» τείνουν να αφορούν μετοχές εταιρειών μικρού μεγέθους και μέσω αυτού εξηγούνται τα αποτελέσματα της υπεραντίδρασης, απορρίπτοντας ταυτόχρονα την ισχύ της Υπόθεσης της Υπεραντίδρασης στην αγγλική

χρηματιστηριακή αγορά. Επίσης, ο Stefan Nagel (2001), στην μελέτη του “Is it Overreaction? The Performance of Value and Momentum Strategies at Long Horizons” κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι μακροπρόθεσμες διορθώσεις-αναστροφές των κερδών είναι ένα αποτέλεσμα της επίδρασης από την λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία της μετοχής (book-to-market effect) φαινόμενο που ισχύει και την αγορά των Η.Π.Α. και Αγγλίας.

Επιπρόσθετα, η παρούσα ανάλυση θα μπορούσε να επαναληφθεί χρησιμοποιώντας μηνιαίες αποδόσεις. Επίσης, θα είχε εξαιρετικό ενδιαφέρον η εξέταση ισχύς του φαινομένου σε αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές, ήτοι Ρωσία, Ταϊλάνδη, Ινδία, Τουρκία κτλ.

ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**Άρθρα**

1. W. DeBondt & R. Thaler, (1985) "Does the Stock Market Overreact?", *The Journal of Finance*, Vol 40, pp.793-805
2. W. DeBondt & R. Thaler, (1987) "Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality", *The Journal of Finance*, Vol 42, pp.557-581
3. K. C. Chan, (1988) "On the Contrarian Investment Strategy", *Journal of Business*, Vol 61, pp.147-163
4. Paul Zarowin, (1989) "Does the Stock Market Overreact to Corporate Earnings Informatio?", *The Journal of Finance*, Vol 44, pp.1385-1399
5. Paul Zarowin, (1990) "Size, Seasonality, and Stock Market Overreaction", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol 25, pp.133-125
6. Andrew W.Lo, A.Craig MacKinlay,(1990) "When Are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction?",*The Review of Financial Studies*, Vol 3, pp.175-205
7. Aurora Alonso and Gonzalo Rubio (1990), "Overreaction in the Spanish Equity Market", *Journal of Banking and Finance*, Vol 14, pp.469-481
8. Navin Chopra, Josef Lakonishok and Jay R. Ritter,(1992) "Measuring abnormal performance: Do stocks Overreact?", *Journal of Financial Economics*, Vol 31, pp.235-268
9. Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman, (1993) "Returns to Buying Winners and Selling Losers : Implications for Stock Market Efficiency?", *The Journal of Finance*, Vol 48, pp.65-91
10. Jennifer Conrad and Gautam Kaul (1993), "Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns?", *The Journal of Finance*, Vol 48, pp.39-63
11. Newton C.A. da Costa, Jr (1994), "Overreaction in the Brazilian Stock Market", *Journal of Banking and Finance*, Vol 18, pp.633-642
12. Andrew Clare and Stephen Thomas (1995), "The Overreaction Hypothesis and the UK Stock Market", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol 22, pp.961-973

13. Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman (1995), "Overreaction, Delayed Reaction, and Contrarian Profits", *The Review of Financial Studies*, Vol 8, pp.973-993
14. Γιώργος Π. Διακογιάννης και Κωνσταντίνος Ν. Σεγρεδάκης (1996), "Ελέγχοντας την υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών", *Εμπορική Τράπεζα, Οικονομική Επιθεώρηση 1996, Τεύχος 7*
15. Tim Loughran and Jay R. Ritter (1996), "Long-Term Market Overreaction: The Effect of Low-Priced Stocks", *The Journal of Finance*, Vol 51, pp.1959-1970
16. Carl R. Chen and David A. Sauer (1997), "Is Stock Market Overreaction persistent over time?", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol 24, pp.51-66
17. Gishan Dissanaikie (1997), "Do Stock Market Investors Overreact?", *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol 24, pp.27-49
18. Michael S. Rozeff and Mir. A. Zaman (1998), "Overreaction and Insider Trading: Evidence from Growth and Value Portfolios", *The Journal of Finance*, Vol 53, pp.701-716
19. Ahmet Baytas, Nusret Cakici (1999), "Do Markets Overreact: International Evidence", *Journal of Banking and Finance*, Vol 23, pp.1121-1144
20. Alexander Kwok- Wah Fung (1999), "Overreaction in the Hong Kong Stock Market", *Global Finance Journal*, Vol 10, pp.223-230
21. Stefan Nagel (2001), "Is it Overreaction? The Performance of Value and Momentum Strategies at Long Horizons", *SSRN, Jel classification G14, G12*
22. Chaoshin Chiao and C. James Hueng (2004), "Overreaction Effects Independent of Risk and Characteristics: Evidence from the Japanese Stock Market", *SSRN, Jel classification G11, G12*
23. Antonios Antoniou, Emiliow C. Galariotis, Spyros I. Spyrou (2005), "Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: the Case of the Athens Stock Exchange", *European Financial Management*, Vol 11, pp.71-98
24. George P. Diacogiannis, Nikolaos Patsalis, Nickolaos V. Tsangarakis and Emanuel D. Tsiritakis (2005), "Price limits and overreaction in the Athens Stock Exchange", *Applied Financial Economics*, Vol 15, pp.53-61

25. Michael Kaestner (2006), "Investors' Misreaction to Unexpected Earnings: Evidence of Simultaneous Overreaction and Underreaction", *SSRN Working Paper*
26. Ferhat Akbas, Emre Kocatulum, and Sorin M. Sorescu (2008), "Mispricing following public news: Overreaction for Losers, Underreaction for Winners", *SSRN- Mayw Business School at Texas A&M University Press, abstract 1107690*
27. Nerissa C. Brown, Kelsey D. Wei, Russ Wermers (2009), "Analyst Recommendations, Mutual Fund Herding, and Overreaction in Stock Prices", *SSRN abstract 1092744*

Βιβλία

1. E.J. Elton and M.J. Gruber, «*Modern Portfolio Theory and Investments Analysis, John Wiley and Sons*», 7th Edition,
2. Brigham Eugene E. and Michael C. Ehrhardt, «*Financial Management Theory and Practice*», 11th Edition,

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σκοπός του παρόντος παραρτήματος είναι η απεικόνιση της εφαρμογής της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε στην παρούσα μελέτη. Λόγω του ότι η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε υπήρξε κοινή για το σύνολο των υπό εξέταση χρηματιστηριακών αγορών της μελέτης, συμπεριλαμβάνονται πίνακες που αφορούν μόνο μια χώρα.

Ως εκ τούτου, στο παρόν παράρτημα ακολουθούν πίνακες που απεικονίζουν την μη κανονική απόδοση των μετοχών του δείγματος για κάθε περίοδο ελέγχου (πίνακας 1) , τα χαρτοφυλάκια της περιόδου ελέγχου (πίνακας 2) και τον υπολογισμό της μέσης σωρευτικής, προσμοσμένης στην αγορά, μη κανονικής απόδοσης για 6,12,24,30,36,42,48 και 52 εβδομάδες μετά τον σχηματισμό των χαρτοφυλακίων του δείγματος μετοχών ελέγχου (πίνακας 3) του φαινομένου της Υπεραντίδρασης στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά.

Πίνακας 1

Μετοχές δείγματος ελέγχου Ελληνικής
χρηματιστηριακής αγοράς

Code	CUj 1999	CUj 2000	CUj 2001	CUj 2002	CUj 2003	CUj 2004	CUj 2005	CUj 2006	CUj 2007	CUj 2008	
A-B VASSILOPOULOS	G:ABK	7,7161	-10,442499	-1,11097	21,765231	24,967253	-27,84033	-39,66828	15,010513	70,76563	65,93405
AEGEK CR	G:AEGK	80,756024	-53,920553	25,602373	-29,164354	-28,684068	-138,6235	33,93671	-45,84234	-44,4149	-27,3356
ALCO HELLAS	G:ALCO	24,061407	-74,88621	-48,978597	-15,864697	46,90198	-49,96813	-6,809459	-20,05699	-26,8092	24,1323
ALPHA BANK	G:PIST	-6,2384878	12,773225	-31,407496	-17,458139	48,389012	4,3440771	-12,115	7,0483283	-9,15157	-24,5609
ALTEC SA INFO.& COMM.SY.	G:ALT	31,239375	-49,152148	-85,370693	-51,261711	-60,343652	-84,766	138,6762	-31,71547	-16,8577	-100,183
ALUMIL ALUMINIUM IND.	G:ALU	59,252623	-82,537402	48,822473	-40,758797	12,365741	-84,23811	-7,45235	19,404593	3,307766	-42,2814
ASPIS BANK	G:ASP	33,861026	-56,468075	-17,638574	4,0722803	-26,848922	-39,91634	-2,421273	7,0549792	-54,7438	-16,2966
ATHENA	G:ATHI	214,97254	-99,969614	56,783786	-37,188945	-47,560315	-119,3406	7,330829	3,4158736	7,074887	-7,30274
ATHENS MEDICAL CENTRE	G:IATP	61,609034	-40,098216	-49,911315	-35,638526	-36,379775	-33,10935	38,74236	37,063097	-22,5744	-30,4167
ATTICA BANK	G:ATT	6,9465816	-45,278166	19,310768	4,0436752	-36,49345	-12,76039	-5,205896	-19,0849	1,099421	26,83194
ATTICA HOLDINGS	G:EPAT	36,469806	-31,755596	-20,150469	-34,258432	22,853495	-56,38315	5,380445	-17,66643	17,54614	88,83492
ATTI-KAT	G:ATTI	199,77364	-87,366321	-28,923318	-65,293188	19,039013	-140,486	58,74448	21,11012	-23,1449	-47,0067
AXON HOLDINGS	G:MENT	121,7129	-61,61366	-67,454937	32,226326	-5,3784643	-79,49432	28,10043	16,162224	14,08595	-81,2994
BALKAN REAL ESTATE	G:BALK	-57,031614	105,21436	22,634534	-42,067961	-45,810843	-124,0464	9,28211	80,861927	21,95721	47,15632
BANK OF GREECE	G:ELL	92,964755	-33,486348	33,692464	41,531457	23,57674	-23,48506	-0,085111	-19,79191	-17,9057	39,70312
BANK OF PIRAEUS	G:PEIR	-38,014628	8,4562194	-26,435348	-10,395663	20,187994	9,6290427	6,070553	33,653765	-1,02725	-38,4643
BENRUBI	G:MPEK	137,28535	-82,558088	43,559916	28,300508	44,712475	-12,79785	-126,1848	-28,92525	-12,6726	80,17711
BIOKARPET	G:BIKK	65,116308	-53,116359	-53,731062	-44,885049	8,9710662	-31,40197	-25,52469	30,430833	5,850314	2,447822
BIOTER	G:BIOT	160,02402	-18,557812	-24,058766	45,538991	-39,872327	-30,55966	-38,6752	11,101774	-16,7003	4,168734
BITROS HOLDING CR	G:MPTK	49,701916	-61,544076	-3,5653471	-11,211831	10,890646	-9,304325	-64,45515	12,623161	-17,4916	30,9578
C CARDASSILARIS & SONS - CARDICO	G:CAR	90,778577	0,6389292	-27,773823	30,285878	-60,566039	0,2914916	2,449933	-45,27409	-82,517	9,722162
COCA-COLA HLC.BT.	G:EEEE	-75,357209	15,422789	22,48498	19,314135	7,3509236	-14,75395	10,61724	-4,030888	23,35418	0,16277
CORINTH PIPE WORKS	G:COR	37,021375	-31,915956	-38,78179	-63,140064	-29,721632	-70,61477	24,78717	90,734916	40,39539	-87,4074
CROWN HELLAS CAN	G:ELAS	44,391982	-72,464061	13,987232	21,615366	-3,553911	8,8227739	-44,71676	-40,74125	0,116214	121,7344
CYCLON HELLAS	G:LPCM	85,856078	-107,21979	-19,201299	-50,096649	-12,000987	-57,58077	-26,55765	55,157417	-27,2971	7,294249
DRUCKFARBEN HELLAS	G:DRU	87,522475	-101,95149	-0,4388679	-5,2602035	18,009472	-34,5993	-17,64566	30,290875	-1,34469	-32,7055
E PAIRIS	G:EPA	41,051311	-77,138564	-2,8593125	-14,778758	-56,578824	-94,85705	-25,58127	51,648285	-49,2739	1,968205
EDRASIS PSALLIDAS	G:EDRA	112,10641	-24,004403	33,887673	-23,835805	-53,146716	-55,14261	-23,72788	20,213253	-17,5523	-9,71697
EFG EUROBANK ERGASIAS	G:EFG	-54,35477	2,506877	-4,4736252	8,260779	5,4101554	29,732488	-21,00725	0,9090626	-8,49881	-36,8802

EKTER	G:EKT	220,82786	-95,627396	20,020689	14,605364	-16,794933	-89,25216	5,002072	-53,57364	1,829146	19,37669
EL D MOUZAKIS	G:MOUK	171,67012	-65,68069	18,129501	-31,970369	-38,626588	-113,9708	-13,99313	103,44259	-14,8866	-38,6179
ELASTRON	G:KALK	3,5465865	-75,687509	-2,5668206	23,285843	-9,6149088	-4,6095	-48,83758	30,096322	25,23345	-37,2997
ELBISCO HOLDING	G:ELBC	-1,2132816	-25,2841	-4,0569695	79,24951	8,4465895	-24,30699	-58,39569	-98,65152	-46,1337	42,16689
ELFICO	G:ELFK	173,22689	-82,050644	0,4743805	-43,902875	-8,1691004	-122,9783	-1,14431	34,346369	-17,4148	-28,7172
ELLAKTOR	G:ELTE	137,79988	-40,700797	23,309539	37,01292	-41,893376	-44,11501	27,59841	18,971943	3,339902	18,35162
ELMEC SPORT	G:ELMK	147,29527	-64,057518	-3,7201154	13,572074	41,762701	-71,18283	-11,90295	17,318106	23,20046	86,44768
ELTRAK CR	G:ELTK	113,44319	-48,257723	-37,144239	13,160037	2,354268	-41,44447	-28,31865	37,728572	45,46805	25,73904
ELVAL-HELLENIC ALUM.IND.	G:VEPA	32,586422	-43,04114	8,8589907	-44,265852	-3,039771	-2,901037	-36,95212	26,778622	-19,3273	-31,1532
ELVE	G:ELVE	96,81428	-88,188377	12,626723	-6,7439764	32,487765	-106,6289	-3,970299	28,32521	6,11835	4,557839
EMPORIKI BK.OF GREECE	G:EMP	34,482501	9,1370234	-3,7947131	-55,305919	6,2123983	-4,77634	14,36608	-31,18778	-32,6617	-14,8336
EMPORIKOS DESMOS CR	G:EMKO	191,57472	-131,56138	-17,693039	-40,467927	21,348174	-91,53416	-68,30178	-0,961025	-11,9601	22,78999
EMPORIKOS DESMOS PR	G:EMPO	91,721091	-113,82562	5,411284	-25,637656	-6,1169369	-76,05418	-81,03572	-7,130382	-12,4551	43,80563
ETEM	G:ETEM	50,992594	-35,410624	0,1158286	-28,919773	30,898574	-43,224	-51,78325	25,319223	-15,3333	-37,1757
EUROHOLDINGS CAP & INV C	G:DHM	196,1962	-180,04112	-19,495176	-50,291771	-50,078236	-147,8382	-25,60465	-24,26223	18,56036	4,718999
EUROPEAN REL.GEN.INS.CR	G:EUPC	83,346434	-90,677546	-30,574176	-29,452833	29,168579	-95,49079	2,028176	72,743113	-24,3795	-38,4947
FG EUROPE	G:BIMK	132,78237	-96,547787	22,390264	29,157908	-34,934539	-31,61468	-35,96176	-24,47178	-23,0366	0,617584
FHL H KYRIAKIDIS MARBLES											
GRANITES	G:KYR	174,61959	-106,39914	45,130687	-2,6883246	-34,568744	-30,43991	-69,37131	16,440562	-36,5686	-70,3332
FINTEXPOR	G:FINA	188,47789	-110,18749	20,074547	-2,0664107	-45,239212	-87,39864	-21,46389	33,659735	-52,3445	12,25394
FLEXOPACK	G:FLEX	60,712991	-65,136373	-9,9127507	-25,637656	-63,653351	79,836531	19,853	-5,417857	-10,511	99,46097
FLR MLS C SARANTOPOULOS	G:SARA	247,14703	-120,64312	13,608039	8,2479469	-20,90895	-91,28039	-47,89224	40,253859	34,13421	31,91562
FOLLI-FOLLIE	G:FOL	25,593249	69,802659	20,814042	19,172523	6,1070223	-21,71703	-26,03187	11,930168	-33,6324	-42,2188
FOURLIS HOLDING	G:FRLK	84,186405	-49,83827	-84,859686	-41,385365	84,507103	47,229178	36,24847	11,328789	37,36872	-57,0608
GEK TERNA HLDG.RLST.CON.	G:ERMI	373,10426	-79,52338	23,118517	-31,492077	33,334894	-40,48422	10,39481	21,123445	9,818386	-7,75867
GENERAL BANK OF GREECE	G:TGEN	41,866827	-43,723922	-20,700393	-56,130827	15,703895	9,5715684	-4,739859	-28,40228	-49,8268	-6,60517
GENERAL COML.& INDL.	G:GEKA	227,50776	-107,13021	13,571831	-29,646568	-9,9390582	-44,13499	-29,15389	1,5003089	-15,7341	27,33623
GR SARANTIS	G:SAR	34,286094	-76,005848	-32,794504	4,2750038	15,040062	24,20531	9,762703	-9,210694	38,77791	-14,9127
HALCOR	G:VEK	44,605805	-16,907573	12,852115	-83,860684	1,4259441	2,3189909	-36,23916	58,199746	-39,2755	-43,7848
HATZIOANNOU CR	G:ILFK	103,98706	-41,315798	-52,923866	-56,28541	47,037758	-101,8087	-33,60489	10,497543	24,2045	-47,7517
HELLENIC CABLES	G:ELKA	70,352188	-38,446721	19,759064	-54,545821	-41,644473	-51,03428	12,79124	105,20011	-7,16857	-25,4871
HELLENIC FABRICS	G:ELYF	164,31575	-47,367107	67,655588	-48,617553	-48,172623	-53,78692	10,24658	-23,68595	-53,4027	-26,5786
HELLENIC PETROLEUM	G:HPI	18,099103	11,814789	-13,042729	16,494333	-1,3927592	-7,68263	9,151399	-29,94166	-6,43373	31,13526
HELLENIC SUGAR IND.	G:EBZ	53,766274	-12,978833	-8,0317125	-40,404656	-5,5931012	-44,76918	-53,26336	8,4247501	3,749867	-27,8152
HELLENIC TELECOM.ORG.	G:HTO	-68,492539	18,650272	36,452073	-15,096565	-25,927194	3,4962899	2,838283	5,7273466	-8,30453	31,51147

HERACLES GEN.CEMENT	G:HPAK	-29,47377	-29,645407	37,444628	-36,042042	0,8316802	-7,236014	-16,66764	28,338897	-12,6569	36,60796
HIPPOTOUR	G:IPPK	101,20931	-98,78719	64,584193	-14,64444	-25,354126	-70,65535	-32,40727	-20,07619	-42,0926	80,77184
HLC.DUTY FREE SHOPS CR	G:DUTY	46,997291	-3,4780617	2,5563297	-25,212425	67,129372	-38,89547	-14,26486	-10,3929	-43,9934	24,80011
IDEAL GROUP CR	G:INTK	61,900323	-117,59428	-48,314104	-80,18173	-67,842446	-146,2185	-20,60937	-17,66643	52,09175	-19,9044
IMPERIO ARGO GROUP	G:IMP	33,112808	-54,916078	-18,889286	43,592064	-28,990891	-81,17503	33,62578	24,397558	44,76988	-42,9702
INFO QUEST CR	G:INFO	25,789971	-49,955772	-62,707101	-53,620724	0,8261363	-25,31417	89,65672	-52,04359	-41,9705	17,92348
INFORM P LYKOS	G:LYK	127,03876	6,8009554	-52,570306	-2,5450007	-65,900637	-50,72611	8,09955	-17,2307	-22,4782	17,90516
INTERTECH	G:INTC	48,41446	-44,77492	-61,871422	10,899942	3,4140811	-42,07307	-24,63001	-2,691894	-24,0147	0,63289
INTRACOM HOLDINGS	G:INTA	22,337227	-0,1395586	-26,539926	-79,236907	-5,031302	-49,86774	8,423736	-25,84943	-51,1804	-54,8749
IONIAN HOTEL	G:IONA	60,55141	-51,508008	-4,4173596	59,761029	-19,013975	-40,04597	-32,63428	-7,348009	29,16091	102,6236
J & P AVAX	G:ABAX	253,16383	-38,534038	40,465995	43,228014	-52,509395	-39,58987	-30,20038	21,551155	-7,08873	-1,18688
J BOUTARIS & SON HLDG	G:MPOK	0,9502351	-90,001618	13,170476	15,057775	-31,069968	-67,71602	-42,97445	-26,24312	-28,4496	0,581516
J BOUTARIS & SON HLDG PR	G:MPOP	73,569134	-97,60298	16,074805	15,452827	-31,218999	-78,02861	-48,88618	-31,86346	32,94696	0,08425
JUMBO	G:BABY	88,136098	2,5886856	63,271055	13,40318	27,656629	0,7618747	20,6014	58,288169	24,2045	0,627963
KARELIA TOBACCO	G:KARE	102,67529	-6,6832769	9,6544768	30,927188	-5,5046845	-10,7158	-37,93354	41,804278	-66,6526	70,07172
KARMOLEGOS	G:KARA	94,781301	-58,816045	-59,666944	-31,355387	12,293631	-81,57463	-23,34927	39,762165	-7,80455	67,50835
KEKROPS	G:KEKR	292,90992	-69,41582	62,036002	-52,726637	9,0787847	-102,0263	-43,66174	-0,622665	8,405171	-26,4692
KIRIACOULIS SHIPPING	G:KYRI	131,90096	-79,679399	-2,0249877	-4,2243175	-14,339768	-62,80779	-30,59906	-3,356349	-1,03589	94,85433
KLONATEX GROUP OF COS CR	G:KLOK	216,57951	-81,022554	-18,790058	-46,678443	-12,516009	-153,4955	-47,82234	-76,4451	-55,0384	14,08886
KLONATEX GROUP OF COS PR	G:KLOP	208,61274	-77,262699	-26,630769	-53,534252	17,349633	-155,7519	-64,26665	-75,76942	-35,8012	38,20506
KOUMBAS HOLDINGS CR	G:KOYM	171,1529	-44,9295	-38,098311	-91,679438	-29,238109	-79,69254	45,92696	50,789911	12,60213	-105,368
KREKA	G:KREK	62,686441	-73,984434	143,76145	-118,49634	-13,057955	-107,1121	-28,7405	34,401359	43,04456	-7,95848
LAMBRAKIS PRESS	G:DOL	174,54665	-68,145297	-96,418514	-33,173212	48,890254	-44,947	-27,75527	-28,56155	-27,9631	94,9599
LAMDA DEVELOPMENT	G:KONS	366,64219	-93,335342	42,993342	-38,331814	-21,963971	-48,53599	30,60323	53,559725	2,755888	-16,3713
LAMPSA HOTEL	G:LMPS	82,890943	-42,402357	-46,293129	98,944538	-24,758886	-25,26879	-15,22069	40,501545	10,5141	119,7514
LANAKAM CB	G:KASK	189,05981	-103,39676	43,758202	-22,242422	-35,091543	-50,24432	15,55177	21,551155	-56,448	68,71678
LAVIPHARM CR	G:LAVI	84,177886	-27,842827	-33,438735	-24,478894	-12,506294	-43,74176	-30,47037	150,87147	-67,0437	-54,8135
LOULIS MILLS	G:LOYL	99,538432	-60,10192	12,607992	13,278231	-23,77929	-74,16987	-35,3714	30,050779	10,43361	66,88118
M J MAILLIS	G:MAIK	60,252121	-9,8138201	-50,834903	14,447943	-51,989357	-0,766719	-40,20069	-39,08123	-66,0732	-49,3418
MARFIN EGNATIA BANK	G:EGNC	-55,523704	-30,888748	-26,009238	-16,685577	5,3685407	-37,15748	19,52986	44,782845	-63,2434	3,738162
MARFIN INV.GP.HDG.	G:INT	121,14646	-12,241686	19,78876	-55,778882	-45,103104	-71,36249	80,89088	51,403487	-60,9852	40,73271
METKA	G:METK	40,271884	-59,540861	6,1871454	-9,9187518	16,660508	-6,136874	30,07142	-12,78742	30,90328	20,65702
MICHANIKI CR	G:MHXK	83,029827	-82,103317	-12,45624	8,1949246	47,708901	-69,8114	-18,37339	53,129794	16,28936	-35,1029
MICHANIKI PR	G:MHXP	82,319847	-86,909678	-4,4376993	20,542592	24,060467	-68,63768	-12,02324	46,452311	17,91311	-30,0944
MINERVA KNITWEAR	G:MIN	124,05195	-102,3634	9,8804234	26,380951	10,747208	-61,26217	-93,49818	74,312903	-5,75907	-22,8276

MINOAN LINES	G:MINO	19,884527	-75,01988	-51,801039	-44,907909	31,660094	-19,15718	19,75923	11,581391	0,971298	104,6895
MOCHLOS	G:MOXL	128,44246	-53,039226	-15,805662	-78,705395	4,7212893	-99,56139	-43,17034	-71,56608	13,74584	-3,87287
MYTILINEOS HOLDINGS	G:MYTI	42,386444	-90,699548	-30,798224	-50,981729	68,772239	3,8160855	72,41107	26,009297	3,106791	-25,9074
N LEVENTERIS CR	G:LEBK	120,45296	-92,920242	9,6037844	-59,228951	-23,993561	-20,71566	-10,4281	-0,00408	-21,6182	45,10435
N LEVENTERIS PR	G:LEBP	149,89936	-112,77649	4,4663574	-40,198748	-23,974794	-12,81681	-30,31951	3,3407139	-14,687	36,63023
NAFPAKTOS TEX.INDS.	G:NAYP	76,909463	-71,739846	10,018858	9,9981209	-33,44479	-101,9492	0,695981	2,9187724	-51,7344	34,5683
NATIONAL BK.OF GREECE	G:ETE	-22,599965	23,976562	-13,2246	-29,648218	27,528003	21,054189	11,40869	-14,33444	14,47564	-16,7304
NEXANS HELLAS	G:ALKA	74,409673	-83,257708	22,951491	-40,124935	-47,808244	-22,83588	-76,48478	69,686454	-19,1912	83,31217
NIREFS	G:NIRA	32,704658	-8,1877224	-5,9323299	-83,229858	-17,349855	-21,68185	24,67736	55,03844	-35,9865	-63,7416
NUTRIART CR	G:KATK	27,259487	-90,613805	60,446582	3,5994042	20,97977	-76,67723	2,72689	8,7207093	-48,1837	-9,80033
PARNASSOS ENTERPRISES	G:PARN	172,29666	-138,79409	-29,601035	2,6028456	39,30859	-111,1613	9,468678	30,676232	79,81703	4,07591
PERSEFS	G:PERS	157,1952	-103,2038	-56,567392	50,109843	-54,193736	-180,241	-32,07249	58,743459	2,383825	-54,2437
PETZETAKIS	G:PETK	129,9568	-40,22429	-19,879933	-79,575351	29,22812	-37,06096	-55,59324	-33,7007	-56,2806	-11,5663
PG NIKAS	G:NIKA	80,687897	-100,20158	-17,039802	55,667138	16,919543	-26,83521	-5,246927	-13,1202	-41,8225	38,34233
PIPE WORKS CR	G:TZKA	173,00276	-128,79371	21,64111	-36,409214	-8,4249205	-3,444386	-58,14576	-7,880854	-29,3297	25,42488
PLIAS CONSUMER GOODS CB	G:PAPK	47,671283	-93,079407	-64,899865	-43,761148	-61,473769	-140,4105	37,47725	-21,92239	-32,2421	55,33223
PRAXITELIO HOSPITAL CR	G:KORK	308,68984	-198,84348	45,510044	-64,85013	10,496686	-156,8133	-97,06999	-17,66643	152,9058	51,5582
PRAXITELIO HOSPITAL PR	G:KORP	308,83958	-182,79567	36,148868	-74,423997	19,219775	-105,1535	-133,616	-17,66643	162,4566	146,0662
PROODEFTIKH TCHN.CO.	G:PRD	161,381	-15,162586	-5,9024077	-71,88881	-6,5942647	-87,43282	-72,22385	-2,824433	5,8882	-46,5247
REAL EST MAN & HOLDING	G:KERA	180,34452	-71,533678	42,574295	33,996679	-39,285487	-181,1453	-38,57663	36,233217	-37,0122	33,53202
REDS	G:KAMP	101,33377	-89,33714	-30,075078	-30,719766	8,0464883	6,1833385	-39,23919	4,9648795	14,60399	40,31875
RIDENCO	G:PINT	332,25777	-71,783193	-25,201636	-1,2260291	0,2677542	-48,1233	-38,19127	7,0195747	-18,909	-6,78793
RILKEN	G:PILK	40,480138	-26,056051	1,0965927	-44,898919	14,062429	-48,47883	-45,19061	-21,3032	60,34263	-3,32151
S&B INDUSTRIAL MRLS.	G:SBOD	14,856099	19,787353	-37,347285	16,19257	-28,487111	-34,90984	15,8333	-4,908068	8,797245	62,12542
SANYO HELLAS	G:SANY	158,68105	-88,193182	-47,498563	-45,811279	-13,410122	-84,24098	14,44417	-21,85114	-35,5167	-34,7464
SATO OFFE.& HUW.SUPS.	G:SATK	252,1635	-96,831103	-29,413099	-50,282184	-0,7706299	-52,08141	58,46708	61,850446	-26,3073	-74,9219
SELECTED TEXTILE	G:EPIL	104,88644	-70,687001	-6,8665111	-10,394262	-39,743544	-100,0387	-27,75527	44,842939	-3,79943	32,03652
SELONDA AQUACULTURE	G:SELO	86,762481	-53,994558	-51,255163	-69,83616	0,7674238	-42,45694	37,92269	58,794181	5,8882	-68,8391
SFAKIANAKIS CB	G:SFA	34,772744	-119,25323	-15,459127	18,801374	21,861522	10,443104	-7,188376	75,741594	53,83218	-68,4942
SHELMAN	G:SELK	64,897354	-69,260171	-51,315688	-26,333097	-12,432953	-65,91417	30,89104	4,7802848	-28,1094	-90,111
SIDENOR METAL PROC.	G:ESB	56,966098	-56,1202	9,8186072	-10,704517	-12,397027	-1,791455	-34,90116	77,599405	3,681491	-9,57141
TECHNICAL OLYMPIC	G:OLYM	216,92327	21,881719	-12,153607	73,85573	2,0203303	-22,8434	-23,54412	-73,49923	-103,823	-39,1916
TELETYPOS	G:TELE	71,734183	-43,59091	-49,804122	59,597309	-23,11188	-47,50795	-36,53549	6,9008334	-14,9943	129,5318
TEXAPRET	G:TEX	154,39837	23,135276	-16,91287	20,407548	-69,838153	-100,1656	-56,96891	-23,17241	-23,5813	64,35174
THE HSE.OF AGRIC.SPIROY	G:SPIR	61,072264	-6,5801363	-51,836866	-57,242933	-35,173329	-72,59503	21,71436	26,342474	27,05581	-15,2706

THRACE PLASTICS	G:THRA	112,41754	-71,303943	-23,877728	1,2321655	-33,853447	-18,3251	-5,914474	15,890334	-48,033	9,079073
TITAN CEMENT CR	G:TITK	-13,046051	16,694238	24,831999	30,109306	-38,464632	9,8192179	15,78738	3,629034	-45,8121	22,83881
TRIA ALPHA CR	G:AAAK	312,62387	-105,34622	38,054898	-27,010675	-19,10209	-69,40289	-53,99169	7,1797029	93,79323	29,70266
TRIA ALPHA PR	G:AAAP	300,55346	-109,41108	53,091299	-20,77199	-42,180982	-35,31782	-64,44653	10,040756	43,04456	75,11481
UNIBIOS HOLDINGS	G:BIOK	187,20309	-116,79077	-7,0763748	-59,713605	29,852732	-40,78272	-52,88671	-38,79734	74,71152	52,00364
UNITED TEXTILES	G:NAOU	169,33391	-97,836594	-32,966385	-60,037305	-34,413816	-172,2068	-131,9007	6,8458127	-52,0247	21,21516
VARANGIS	G:VAR	97,441156	-92,645501	24,04287	-18,469115	-19,450773	-51,84702	-26,03109	-15,97148	12,61304	29,37232
VELL GROUP	G:TASO	237,41228	-110,09052	-24,095057	-45,005422	0,3178585	-99,93946	-45,98742	46,518956	107,2607	-33,2197
VIOHALCO CB	G:BIOX	31,32218	12,600301	-0,5326478	-52,073507	4,2045991	5,7627554	-24,48603	14,973225	-12,2104	14,07034
VIS-CONTAINER CR	G:VIS	227,09635	-155,08655	-2,4760828	-10,924345	-19,873302	6,541188	-70,0944	-45,15093	12,90646	49,81903
VIVARTIA	G:DK	34,740418	-12,347791	-11,862333	2,5059397	-11,073286	-28,41936	25,31963	20,928796	54,60165	105,4553
VIVERE ENTERTAINMENT	G:VIVE	302,62749	-160,53628	10,229138	-81,907972	-27,864718	-148,1334	-3,639063	89,377708	-134,111	112,8061
XK TEGOPOULOS EDTS.	G:TEGO	142,68873	-97,407858	-55,582938	-3,2606245	55,152384	-19,54605	-54,22452	-23,91847	-3,59802	91,74693
XYLEMPORIA CR	G:XYLK	261,76521	-156,9494	39,033654	13,457126	-26,144644	-36,13072	-14,74996	34,868939	-21,1675	-23,704
XYLEMPORIA PR	G:XYLP	281,10273	-163,26362	38,156265	23,18446	-29,93508	-44,40663	-5,639129	3,690977	-25,137	24,18862
YALCO-CONSTANTINOU	G:YALC	161,55058	-83,221247	31,243761	-66,11088	23,078242	-69,14802	-66,77503	17,431259	56,34212	-27,6139
ZAMPA	G:ZAMP	162,98682	-39,0378	-43,04943	-36,885454	-16,652988	-27,25844	-42,49056	-17,66643	-4,43807	73,56823

Πίνακας 2

Χαρτοφυλάκια περιόδου σχηματισμού στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά

	CUj 1999	CUj 2000	CUj 2001	CUj 2002	CUj 2003	CUj 2004	CUj 2005
1st portfolio	G:EEEEK -75,3572	G:KORK -198,843	G:DOL -96,4185	G:KREK -118,496	G:TEX -69,8382	G:KERA -181,145	G:KORP -133,616
	G:HTO -68,4925	G:KORP -182,796	G:ALT -85,3707	G:KOYM -91,6794	G:INTK -67,8424	G:PERS -180,241	G:NAOU -131,901
	G:BALK -57,0316	G:DHM -180,041	G:FRLK -84,8597	G:VEK -83,8607	G:LYK -65,9006	G:NAOU -172,207	G:MPEK -126,185
	G:EGNC -55,5237	G:XYLP -163,264	G:MENT -67,4549	G:NIRA -83,2299	G:FLEX -63,6534	G:KORK -156,813	G:KORK -97,07
	G:EFG -54,3548	G:VIVE -160,536	G:PAPK -64,8999	G:VIVE -81,908	G:PAPK -61,4738	G:KLOP -155,752	G:MIN -93,4982
	G:PEIR -38,0146	G:XYLK -156,949	G:INFO -62,7071	G:INTK -80,1817	G:CAR -60,566	G:KLOK -153,495	G:EMPO -81,0357
	G:HPAK -29,4738	G:VIS -155,087	G:INTC -61,8714	G:PETK -79,5754	G:ALT -60,3437	G:VIVE -148,133	G:ALKA -76,4848
	G:ETE -22,6	G:PARN -138,794	G:KARA -59,6669	G:INTA -79,2369	G:EPA -56,5788	G:DHM -147,838	G:PRD -72,2239
	G:TITK -13,0461	G:EMKO -131,561	G:PERS -56,5674	G:MOXL -78,7054	G:PERS -54,1937	G:INTK -146,218	G:VIS -70,0944
	G:PIST -6,23849	G:TZKA -128,794	G:TEGO -55,5829	G:KORP -74,424	G:EDRA -53,1467	G:ATTI -140,486	G:KYR -69,3713
	G:ELBC -1,21328	G:SARA -120,643	G:BIKK -53,7311	G:PRD -71,8888	G:ABAX -52,5094	G:PAPK -140,41	G:EMKO -68,3018
	G:MPOK 0,950235	G:SFA -119,253	G:ILFK -52,9239	G:SELO -69,8362	G:MAIK -51,9894	G:AEGK -138,623	G:YALC -66,775
	G:KALK 3,546587	G:INTK -117,594	G:LYK -52,5703	G:YALC -66,1109	G:DHM -50,0782	G:BALK -124,046	G:MPTK -64,4552
	G:ATT 6,946582	G:BIOK -116,791	G:SPIR -51,8369	G:ATTI -65,2932	G:ELYF -48,1726	G:ELFK -122,978	G:AAAP -64,4465
	G:ABK 7,7161	G:EMPO -113,826	G:MINO -51,801	G:KORK -64,8501	G:ALKA -47,8082	G:ATHI -119,341	G:KLOP -64,2666
	G:SBOD 14,8561	G:LEBP -112,776	G:SELK -51,3157	G:COR -63,1401	G:ATHI -47,5603	G:MOUK -113,971	G:ELBC -58,3957
	G:HPI 18,0991	G:FINA -110,187	G:SELO -51,2552	G:NAOU -60,0373	G:BALK -45,8108	G:PARN -111,161	G:TZKA -58,1458
	G:MINO 19,88453	G:TASO -110,091	G:MAIK -50,8349	G:BIOK -59,7136	G:FINA -45,2392	G:KREK -107,112	G:TEX -56,9689
	G:INTA 22,33723	G:AAAP -109,411	G:IATP -49,9113	G:LEBK -59,229	G:INT -45,1031	G:ELVE -106,629	G:PETK -55,5932
	G:ALCO 24,06141	G:LPCM -107,22	G:TELE -49,8041	G:SPIR -57,2429	G:AAAP -42,181	G:KORP -105,153	G:TEGO -54,2245
	G:FOL 25,59325	G:GEKA -107,13	G:ALCO -48,9786	G:ILFK -56,2854	G:ELTE -41,8934	G:KEKR -102,026	G:AAAK -53,9917
	G:INFO 25,78997	G:KYR -106,399	G:INTK -48,3141	G:TGEN -56,1308	G:ELKA -41,6445	G:NAYP -101,949	G:EBZ -53,2634
	G:KATK 27,25949	G:AAAK -105,346	G:SANY -47,4986	G:INT -55,7789	G:BIOT -39,8723	G:ILFK -101,809	G:BIOK -52,8867
	G:ALT 31,23938	G:KASK -103,397	G:LMPS -46,2931	G:EMP -55,3059	G:EPIL -39,7435	G:TEX -100,166	G:ETEM -51,7833
	G:BIOX 31,32218	G:PERS -103,204	G:ZAMP -43,0494	G:ELKA -54,5458	G:KERA -39,2855	G:EPIL -100,039	G:MPOP -48,8862
	G:VEPA 32,58642	G:MIN -102,363	G:COR -38,7818	G:INFO -53,6207	G:MOUK -38,6266	G:TASO -99,9395	G:KALK -48,8376
	G:NIRA 32,70466	G:DRU -101,951	G:KOYM -38,0983	G:KLOP -53,5343	G:TITK -38,4646	G:MOXL -99,5614	G:SARA -47,8922
	G:IMP 33,11281	G:NIKA -100,202	G:SBOD -37,3473	G:KEKR -52,7266	G:ATT -36,4934	G:EUPC -95,4908	G:KLOK -47,8223

	G:ASP 33,86103	G:ATHI -99,9696	G:ELTK -37,1442	G:BIOX -52,0735	G:IATP -36,3798	G:EPA -94,857	G:TASO -45,9874
	G:SAR 34,28609	G:IPPK -98,7872	G:LAVI -33,4387	G:ALT -51,2617	G:SPIR -35,1733	G:EMKO -91,5342	G:PILK -45,1906
2nd portfolio	G:EMP 34,4825	G:NAOU -97,8366	G:NAOU -32,9664	G:MYTI -50,9817	G:KASK -35,0915	G:SARA -91,2804	G:ELAS -44,7168
	G:DK 34,74042	G:MPOP -97,603	G:SAR -32,7945	G:DHM -50,2918	G:BIMK -34,9345	G:EKT -89,2522	G:KEKR -43,6617
	G:SFA 34,77274	G:TEGO -97,4079	G:PIST -31,4075	G:SATK -50,2822	G:KYR -34,5687	G:PRD -87,4328	G:MOXL -43,1703
	G:EPAT 36,46981	G:SATK -96,8311	G:MYTI -30,7982	G:LPCM -50,0966	G:NAOU -34,4138	G:FINA -87,3986	G:MPOK -42,9744
	G:COR 37,02137	G:BIMK -96,5478	G:EUPC -30,5742	G:ELYF -48,6176	G:THRA -33,8534	G:ALT -84,766	G:ZAMP -42,4906
	G:METK 40,27188	G:EKT -95,6274	G:KAMP -30,0751	G:KLOK -46,6784	G:NAYP -33,4448	G:SANY -84,241	G:MAIK -40,2007
	G:PILK 40,48014	G:KONS -93,3353	G:PARN -29,601	G:SANY -45,8113	G:MPOP -31,219	G:ALU -84,2381	G:ABK -39,6683
	G:EPA 41,05131	G:PAPK -93,0794	G:SATK -29,4131	G:TASO -45,0054	G:MPOK -31,07	G:KARA -81,5746	G:KAMP -39,2392
	G:TGEN 41,86683	G:LEBK -92,9202	G:ATTI -28,9233	G:MINO -44,9079	G:XYLP -29,9351	G:IMP -81,175	G:BIOT -38,6752
	G:MYTI 42,38644	G:VAR -92,6455	G:CAR -27,7738	G:PILK -44,8989	G:COR -29,7216	G:KOYM -79,6925	G:KERA -38,5766
	G:ELAS 44,39198	G:MYTI -90,6995	G:KLOP -26,6308	G:BIKK -44,885	G:KOYM -29,2381	G:MENT -79,4943	G:PINT -38,1913
	G:VEK 44,6058	G:EUPC -90,6775	G:INTA -26,5399	G:VEPA -44,2659	G:IMP -28,9909	G:MPOP -78,0286	G:KARE -37,9335
	G:DUTY 46,99729	G:KATK -90,6138	G:PEIR -26,4353	G:ELFK -43,9029	G:AEGK -28,6841	G:KATK -76,6772	G:VEPA -36,9521
	G:PAPK 47,67128	G:MPOK -90,0016	G:EGNC -26,0092	G:PAPK -43,7611	G:SBOD -28,4871	G:EMPO -76,0542	G:TELE -36,5355
	G:INTC 48,41446	G:KAMP -89,3371	G:PINT -25,2016	G:BALK -42,068	G:VIVE -27,8647	G:LOYL -74,1699	G:VEK -36,2392
	G:MPTK 49,70192	G:SANY -88,1932	G:TASO -24,0951	G:FRLK -41,3854	G:ASP -26,8489	G:SPIR -72,595	G:BIMK -35,9618
	G:ETEM 50,99259	G:ELVE -88,1884	G:BIOT -24,0588	G:ALU -40,7588	G:XYLK -26,1446	G:INT -71,3625	G:LOYL -35,3714
	G:EBZ 53,76627	G:ATTI -87,3663	G:THRA -23,8777	G:EMKO -40,4679	G:HTO -25,9272	G:ELMK -71,1828	G:ESB -34,9012
	G:ESB 56,9661	G:MHXP -86,9097	G:TGEN -20,7004	G:EBZ -40,4047	G:IPPK -25,3541	G:IPPK -70,6553	G:ILFK -33,6049
	G:ALU 59,25262	G:ALKA -83,2577	G:EPAT -20,1505	G:LEBP -40,1987	G:LMPs -24,7589	G:COR -70,6148	G:IONA -32,6343
	G:MAIK 60,25212	G:YALC -83,2212	G:PETK -19,8799	G:ALKA -40,1249	G:LEBK -23,9936	G:MHXK -69,8114	G:IPPK -32,4073
	G:IONA 60,55141	G:MPEK -82,5581	G:DHM -19,4952	G:KONS -38,3318	G:LEBP -23,9748	G:AAAK -69,4029	G:PERS -32,0725
	G:FLEX 60,71299	G:ALU -82,5374	G:LPCM -19,2013	G:ATHI -37,1889	G:LOYL -23,7793	G:YALC -69,148	G:KYRI -30,5991
	G:SPIR 61,07226	G:MHXK -82,1033	G:IMP -18,8893	G:ZAMP -36,8855	G:TELE -23,1119	G:MHXP -68,6377	G:LAVI -30,4704

	G:IATP	61,60903	G:ELFK	-82,0506	G:KLOK	-18,7901	G:TZKA	-36,4092	G:KONS	-21,964	G:MPOK	-67,716	G:LEBP	-30,3195
	G:INTK	61,90032	G:KLOK	-81,0226	G:EMKO	-17,693	G:HPAK	-36,042	G:SARA	-20,9089	G:SELK	-65,9142	G:ABAX	-30,2004
	G:KREK	62,68644	G:KYRI	-79,6794	G:ASP	-17,6386	G:IATP	-35,6385	G:VIS	-19,8733	G:KYRI	-62,8078	G:GEKA	-29,1539
	G:SELK	64,89735	G:ERMI	-79,5234	G:NIKA	-17,0398	G:EPAT	-34,2584	G:VAR	-19,4508	G:MIN	-61,2622	G:KREK	-28,7405
	G:BIKK	65,11631	G:KLOP	-77,2627	G:TEX	-16,9129	G:DOL	-33,1732	G:AAAK	-19,1021	G:LPCM	-57,5808	G:ELTK	-28,3187
	G:ELKA	70,35219	G:EPA	-77,1386	G:MOXL	-15,8057	G:MOUK	-31,9704	G:IONA	-19,014	G:EPAT	-56,3831	G:DOL	-27,7553
3rd portfolio	G:TELE	71,73418	G:SAR	-76,0058	G:SFA	-15,4591	G:ERMI	-31,4921	G:NIRA	-17,3499	G:EDRA	-55,1426	G:EPIL	-27,7553
	G:MPOP	73,56913	G:KALK	-75,6875	G:ETE	-13,2246	G:KARA	-31,3554	G:EKT	-16,7949	G:ELYF	-53,7869	G:LPCM	-26,5576
	G:ALKA	74,40967	G:MINO	-75,0199	G:HPI	-13,0427	G:KAMP	-30,7198	G:ZAMP	-16,653	G:SATK	-52,0814	G:FOL	-26,0319
	G:NAYP	76,90946	G:ALCO	-74,8862	G:MHXK	-12,4562	G:ETE	-29,6482	G:KYRI	-14,3398	G:VAR	-51,847	G:VAR	-26,0311
	G:NIKA	80,6879	G:KREK	-73,9844	G:OLYM	-12,1536	G:GEKA	-29,6466	G:SANY	-13,4101	G:ELKA	-51,0343	G:DHM	-25,6046
	G:AEGK	80,75602	G:ELAS	-72,4641	G:DK	-11,8623	G:EUPC	-29,4528	G:KREK	-13,058	G:LYK	-50,7261	G:EPA	-25,5813
	G:MHXP	82,31985	G:PINT	-71,7832	G:FLEX	-9,91275	G:AEGK	-29,1644	G:KLOK	-12,516	G:KASK	-50,2443	G:BIKK	-25,5247
	G:LMPs	82,89094	G:NAYP	-71,7398	G:EBZ	-8,03171	G:ETEM	-28,9198	G:LAVI	-12,5063	G:ALCO	-49,9681	G:INTC	-24,63
	G:MHXK	83,02983	G:KERA	-71,5337	G:BIOK	-7,07637	G:AAAK	-27,0107	G:SELK	-12,433	G:INTA	-49,8677	G:BIOX	-24,486
	G:EUPC	83,34643	G:THRA	-71,3039	G:EPIL	-6,86651	G:SELK	-26,3331	G:ESB	-12,397	G:KONS	-48,536	G:EDRA	-23,7279
	G:LAVI	84,17789	G:EPIL	-70,687	G:NIRA	-5,93233	G:EMPO	-25,6377	G:LPCM	-12,001	G:PILK	-48,4788	G:OLYM	-23,5441
	G:FRLK	84,1864	G:KEKR	-69,4158	G:PRD	-5,90241	G:FLEX	-25,6377	G:DK	-11,0733	G:PINT	-48,1233	G:KARA	-23,3493
	G:LPCM	85,85608	G:SELK	-69,2602	G:EFG	-4,47363	G:DUTY	-25,2124	G:GEKA	-9,93906	G:TELE	-47,5079	G:FINA	-21,4639
	G:SELO	86,76248	G:DOL	-68,1453	G:MHXP	-4,4377	G:LAVI	-24,4789	G:KALK	-9,61491	G:DOL	-44,947	G:EFG	-21,0072
	G:DRU	87,52248	G:MOUK	-65,6807	G:IONA	-4,41736	G:EDRA	-23,8358	G:TZKA	-8,42492	G:EBZ	-44,7692	G:INTK	-20,6094
	G:BABY	88,1361	G:FLEX	-65,1364	G:ELBC	-4,05697	G:KASK	-22,2424	G:ELFK	-8,1691	G:XYLP	-44,4066	G:MHXK	-18,3734
	G:CAR	90,77858	G:ELMK	-64,0575	G:EMP	-3,79471	G:AAAP	-20,772	G:PRD	-6,59426	G:GEKA	-44,135	G:DRU	-17,6457
	G:EMPO	91,72109	G:MENT	-61,6137	G:ELMK	-3,72012	G:VAR	-18,4691	G:EMPO	-6,11694	G:ELTE	-44,115	G:HPAK	-16,6676
	G:ELL	92,96475	G:MPTK	-61,5441	G:MPTK	-3,56535	G:PIST	-17,4581	G:EBZ	-5,5931	G:LAVI	-43,7418	G:LMPs	-15,2207
	G:KARA	94,7813	G:LOYL	-60,1019	G:EPA	-2,85931	G:EGNC	-16,6856	G:KARE	-5,50468	G:ETEM	-43,224	G:XYLK	-14,75

	G:ELVE	96,81428	G:METK	-59,5409	G:KALK	-2,56682	G:ALCO	-15,8647	G:MENT	-5,37846	G:SELO	-42,4569	G:DUTY	-14,2649
	G:VAR	97,44116	G:KARA	-58,816	G:VIS	-2,47608	G:HTO	-15,0966	G:INTA	-5,0313	G:INTC	-42,0731	G:MOUK	-13,9931
	G:LOYL	99,53843	G:ASP	-56,4681	G:KYRI	-2,02499	G:EPA	-14,7788	G:ELAS	-3,55391	G:ELTK	-41,4445	G:PIST	-12,115
	G:IPPK	101,2093	G:ESB	-56,1202	G:ABK	-1,11097	G:IPPK	-14,6444	G:VEPA	-3,03977	G:BIOK	-40,7827	G:MHXP	-12,0232
	G:KAMP	101,3338	G:IMP	-54,9161	G:BIOX	-0,53265	G:MPTK	-11,2118	G:HPI	-1,39276	G:ERMI	-40,4842	G:ELMK	-11,9029
	G:KARE	102,6753	G:SELO	-53,9946	G:DRU	-0,43887	G:VIS	-10,9243	G:SATK	-0,77063	G:IONA	-40,046	G:LEBK	-10,4281
	G:ILFK	103,9871	G:AEGK	-53,9206	G:ETEM	0,115829	G:ESB	-10,7045	G:PINT	0,267754	G:ASP	-39,9163	G:ALU	-7,45235
	G:EPIL	104,8864	G:BIKK	-53,1164	G:ELFK	0,47438	G:PEIR	-10,3957	G:TASO	0,317859	G:ABAX	-39,5899	G:SFA	-7,18838
	G:EDRA	112,1064	G:MOXL	-53,0392	G:PILK	1,096593	G:EPIL	-10,3943	G:SELO	0,767424	G:DUTY	-38,8955	G:ALCO	-6,80946
	G:THRA	112,4175	G:IONA	-51,508	G:DUTY	2,55633	G:METK	-9,91875	G:INFO	0,826136	G:EGNC	-37,1575	G:THRA	-5,91447
4rth portfolio	G:ELTK	113,4432	G:INFO	-49,9558	G:LEBP	4,466357	G:ELVE	-6,74398	G:HPAK	0,83168	G:PETK	-37,061	G:XYLP	-5,63913
	G:LEBK	120,453	G:FRLK	-49,8383	G:EMPO	5,411284	G:DRU	-5,2602	G:VEK	1,425944	G:XYLK	-36,1307	G:NIKA	-5,24693
	G:INT	121,1465	G:ALT	-49,1521	G:METK	6,187145	G:KYRI	-4,22432	G:OLYM	2,02033	G:AAAP	-35,3178	G:ATT	-5,2059
	G:MENT	121,7129	G:ELTK	-48,2577	G:VEPA	8,858991	G:TEGO	-3,26062	G:ELTK	2,354268	G:SBOD	-34,9098	G:TGEN	-4,73986
	G:MIN	124,0519	G:ELYF	-47,3671	G:LEBK	9,603784	G:KYR	-2,68832	G:INTC	3,414081	G:DRU	-34,5993	G:ELVE	-3,9703
	G:LYK	127,0388	G:ATT	-45,2782	G:KARE	9,654477	G:LYK	-2,545	G:BIOX	4,204599	G:IATP	-33,1093	G:VIVE	-3,63906
	G:MOXL	128,4425	G:KOYM	-44,9295	G:ESB	9,818607	G:FINA	-2,06641	G:MOXL	4,721289	G:BIMK	-31,6147	G:ASP	-2,42127
	G:PETK	129,9568	G:INTC	-44,7749	G:MIN	9,880423	G:PINT	-1,22603	G:EGNC	5,368541	G:BIKK	-31,402	G:ELFK	-1,14431
	G:KYRI	131,901	G:TGEN	-43,7239	G:NAYP	10,01886	G:THRA	1,232166	G:EFG	5,410155	G:BIOT	-30,5597	G:ELL	-0,08511
	G:BIMK	132,7824	G:TELE	-43,5909	G:VIVE	10,22914	G:DK	2,50594	G:FOL	6,107022	G:KYR	-30,4399	G:NAYP	0,695981
	G:MPEK	137,2854	G:VEPA	-43,0411	G:LOYL	12,60799	G:PARN	2,602846	G:EMP	6,212398	G:DK	-28,4194	G:EUPC	2,028176
	G:ELTE	137,7999	G:LMPS	-42,4024	G:ELVE	12,62672	G:KATK	3,599404	G:EEEK	7,350924	G:ABK	-27,8403	G:CAR	2,449933
	G:TEGO	142,6887	G:ILFK	-41,3158	G:VEK	12,85212	G:ATT	4,043675	G:KAMP	8,046488	G:ZAMP	-27,2584	G:KATK	2,72689
	G:ELMK	147,2953	G:ELTE	-40,7008	G:MPOK	13,17048	G:ASP	4,07228	G:ELBC	8,446589	G:NIKA	-26,8352	G:HTO	2,838283
	G:LEBP	149,8994	G:PETK	-40,2243	G:GEKA	13,57183	G:SAR	4,275004	G:BIKK	8,971066	G:INFO	-25,3142	G:EKT	5,002072
	G:TEX	154,3984	G:IATP	-40,0982	G:SARA	13,60804	G:MHXK	8,194925	G:KEKR	9,078785	G:LMPS	-25,2688	G:EPAT	5,380445

5th portfolio	G:PERS	157,1952	G:ZAMP	-39,0378	G:ELAS	13,98723	G:SARA	8,247947	G:KORK	10,49669	G:ELBC	-24,307	G:PEIR	6,070553
	G:SANY	158,6811	G:ABAX	-38,534	G:MPOP	16,07481	G:EFG	8,260779	G:MIN	10,74721	G:ELL	-23,4851	G:ATHI	7,330829
	G:BIOT	160,024	G:ELKA	-38,4467	G:MOUK	18,1295	G:NAYP	9,998121	G:MPTK	10,89065	G:OLYM	-22,8434	G:LYK	8,09955
	G:PRD	161,381	G:ETEM	-35,4106	G:ATT	19,31077	G:INTC	10,89994	G:KARA	12,29363	G:ALKA	-22,8359	G:INTA	8,423736
	G:YALC	161,5506	G:ELL	-33,4863	G:ELKA	19,75906	G:ELTK	13,16004	G:ALU	12,36574	G:FOL	-21,717	G:HPI	9,151399
	G:ZAMP	162,9868	G:COR	-31,916	G:INT	19,78876	G:LOYL	13,27823	G:PILK	14,06243	G:NIRA	-21,6818	G:BALK	9,28211
	G:ELYF	164,3157	G:EPAT	-31,7556	G:EKT	20,02069	G:BABY	13,40318	G:SAR	15,04006	G:LEBK	-20,7157	G:PARN	9,468678
	G:NAOU	169,3339	G:EGNC	-30,8887	G:FINA	20,07455	G:XYLK	13,45713	G:TGEN	15,70389	G:TEGO	-19,5461	G:SAR	9,762703
	G:KOYM	171,1529	G:HPAK	-29,6454	G:FOL	20,81404	G:ELMK	13,57207	G:METK	16,66051	G:MINO	-19,1572	G:ELYF	10,24658
	G:MOUK	171,6701	G:LAVI	-27,8428	G:TZKA	21,64111	G:MAIK	14,44794	G:NIKA	16,91954	G:THRA	-18,3251	G:ERMI	10,39481
	G:PARN	172,2967	G:PILK	-26,0561	G:BIMK	22,39026	G:EKT	14,60536	G:KLOP	17,34963	G:EEEEK	-14,7539	G:EEEEK	10,61724
	G:TZKA	173,0028	G:ELBC	-25,2841	G:EEEEK	22,48498	G:MPOK	15,05778	G:DRU	18,00947	G:LEBP	-12,8168	G:ETE	11,40869
	G:ELFK	173,2269	G:EDRA	-24,0044	G:BALK	22,63453	G:MPOP	15,45283	G:ATTI	19,03901	G:MPEK	-12,7979	G:ELKA	12,79124
	G:DOL	174,5467	G:BIOT	-18,5578	G:ALKA	22,95149	G:SBOD	16,19257	G:KORP	19,21977	G:ATT	-12,7604	G:EMP	14,36608
	G:KYR	174,6196	G:VEK	-16,9076	G:ERMI	23,11852	G:HPI	16,49433	G:PEIR	20,18799	G:KARE	-10,7158	G:SANY	14,44417
	G:KERA	180,3445	G:PRD	-15,1626	G:ELTE	23,30954	G:SFA	18,80137	G:KATK	20,97977	G:MPTK	-9,30432	G:KASK	15,55177
G:BIOK	187,2031	G:EBZ	-12,9788	G:VAR	24,04287	G:FOL	19,17252	G:EMKO	21,34817	G:HPI	-7,68263	G:TITK	15,78738	
G:FINA	188,4779	G:DK	-12,3478	G:TITK	24,832	G:EEEEK	19,31413	G:SFA	21,86152	G:HPAK	-7,23601	G:SBOD	15,8333	
G:KASK	189,0598	G:INT	-12,2417	G:AEGK	25,60237	G:TEX	20,40755	G:EPAT	22,85349	G:METK	-6,13687	G:EGNC	19,52986	
G:EMKO	191,5747	G:ABK	-10,4425	G:YALC	31,24376	G:MHXP	20,54259	G:YALC	23,07824	G:EMP	-4,77634	G:MINO	19,75923	
G:DHM	196,1962	G:MAIK	-9,81382	G:ELL	33,69246	G:ELAS	21,61537	G:ELL	23,57674	G:KALK	-4,6095	G:FLEX	19,853	
G:ATTI	199,7736	G:NIRA	-8,18772	G:EDRA	33,88767	G:ABK	21,76523	G:MHXP	24,06047	G:TZKA	-3,44439	G:BABY	20,6014	
G:KLOP	208,6127	G:KARE	-6,68328	G:KORP	36,14887	G:XYLP	23,18446	G:ABK	24,96725	G:VEPA	-2,90104	G:SPIR	21,71436	
G:ATHI	214,9725	G:SPIR	-6,58014	G:HTO	36,45207	G:KALK	23,28584	G:ETE	27,528	G:ESB	-1,79146	G:NIRA	24,67736	
G:KLOK	216,5795	G:DUTY	-3,47806	G:HPAK	37,44463	G:MIN	26,38095	G:BABY	27,65663	G:MAIK	-0,76672	G:COR	24,78717	
G:OLYM	216,9233	G:INTA	-0,13956	G:AAAK	38,0549	G:MPEK	28,30051	G:EUPC	29,16858	G:CAR	0,291492	G:DK	25,31963	

G:EKT	220,8279	G:CAR	0,638929	G:XYLP	38,15627	G:BIMK	29,15791	G:PETK	29,22812	G:BABY	0,761875	G:ELTE	27,59841
G:VIS	227,0963	G:EFG	2,506877	G:XYLK	39,03365	G:TITK	30,10931	G:BIOK	29,85273	G:VEK	2,318991	G:MENT	28,10043
G:GEKA	227,5078	G:BABY	2,588686	G:ABAX	40,46599	G:CAR	30,28588	G:ETEM	30,89857	G:HTO	3,49629	G:METK	30,07142
G:TASO	237,4123	G:LYK	6,800955	G:KERA	42,57429	G:KARE	30,92719	G:MINO	31,66009	G:MYTI	3,816085	G:KONS	30,60323
G:SARA	247,147	G:PEIR	8,456219	G:KONS	42,99334	G:MENT	32,22633	G:ELVE	32,48777	G:PIST	4,344077	G:SELK	30,89104
G:SATK	252,1635	G:EMP	9,137023	G:MPEK	43,55992	G:KERA	33,99668	G:ERMI	33,33489	G:BIOX	5,762755	G:IMP	33,62578
G:ABAX	253,1638	G:HPI	11,81479	G:KASK	43,7582	G:ELTE	37,01292	G:PARN	39,30859	G:KAMP	6,183339	G:AEGK	33,93671
G:XYLK	261,7652	G:BIOX	12,6003	G:KYR	45,13069	G:ELL	41,53146	G:ELMK	41,7627	G:VIS	6,541188	G:FRLK	36,24847
G:XYLP	281,1027	G:PIST	12,77322	G:KORK	45,51004	G:ABAX	43,22801	G:MPEK	44,71248	G:ELAS	8,822774	G:PAPK	37,47725
G:KEKR	292,9099	G:EEEK	15,42279	G:ALU	48,82247	G:IMP	43,59206	G:ALCO	46,90198	G:TGEN	9,571568	G:SELO	37,92269
G:AAAP	300,5535	G:TITK	16,69424	G:AAAP	53,0913	G:BIOT	45,53899	G:ILFK	47,03776	G:PEIR	9,629043	G:IATP	38,74236
G:VIVE	302,6275	G:HTO	18,65027	G:ATHI	56,78379	G:PERS	50,10984	G:MHXK	47,7089	G:TITK	9,819218	G:KOYM	45,92696
G:KORK	308,6898	G:SBOD	19,78735	G:KATK	60,44658	G:NIKA	55,66714	G:PIST	48,38901	G:SFA	10,4431	G:SATK	58,46708
G:KORP	308,8396	G:OLYM	21,88172	G:KEKR	62,036	G:TELE	59,59731	G:DOL	48,89025	G:ETE	21,05419	G:ATTI	58,74448
G:AAAK	312,6239	G:TEX	23,13528	G:BABY	63,27105	G:IONA	59,76103	G:TEGO	55,15238	G:SAR	24,20531	G:MYTI	72,41107
G:PINT	332,2578	G:ETE	23,97656	G:IPPK	64,58419	G:OLYM	73,85573	G:DUTY	67,12937	G:EFG	29,73249	G:INT	80,89088
G:KONS	366,6422	G:FOL	69,80266	G:ELYF	67,65559	G:ELBC	79,24951	G:MYTI	68,77224	G:FRLK	47,22918	G:INFO	89,65672
G:ERMI	373,1043	G:BALK	105,2144	G:KREK	143,7614	G:LMPS	98,94454	G:FRLK	84,5071	G:FLEX	79,83653	G:ALT	138,6762

24	-5,1508	-0,3700	-0,3700	-0,3700	-0,3700	-0,3700	-0,3700
25			0,3626	0,3626	0,3626	0,3626	0,3626
26			-1,2594	-1,2594	-1,2594	-1,2594	-1,2594
27			0,6291	0,6291	0,6291	0,6291	0,6291
28			0,8719	0,8719	0,8719	0,8719	0,8719
29			0,7659	0,7659	0,7659	0,7659	0,7659
30	-2,7733		1,0074	1,0074	1,0074	1,0074	1,0074
31				0,8369	0,8369	0,8369	0,8369
32				-0,5858	-0,5858	-0,5858	-0,5858
33				0,0189	0,0189	0,0189	0,0189
34				-0,3425	-0,3425	-0,3425	-0,3425
35				-0,4269	-0,4269	-0,4269	-0,4269
36	-6,0031			-2,7305	-2,7305	-2,7305	-2,7305
37					-1,2116	-1,2116	-1,2116
38					-1,7596	-1,7596	-1,7596
39					-2,5111	-2,5111	-2,5111
40					0,0640	0,0640	0,0640
41					-1,8466	-1,8466	-1,8466
42	-12,1517				1,1163	1,1163	1,1163
43						0,8591	0,8591
44						-1,1850	-1,1850
45						1,0772	1,0772
46						-0,0223	-0,0223
47						-0,4912	-0,4912
48	-11,3175					0,5964	0,5964
49							-1,1177
50							-1,5244
51							-0,7025
52	-15,1621						-0,5001

2nd portfolio										
εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμο ύ	ACAR _{2,N}	(ΣCAR _{2,6})/N	(ΣCAR _{2,12})/ N	(ΣCAR _{2,18})/ N	(ΣCAR _{2,24})/ N	(ΣCAR _{2,30})/ N	(ΣCAR _{2,36})/ N	(ΣCAR _{2,42})/ N	(ΣCAR _{2,48})/ N	(ΣCAR _{2,52})/ N
1		-0,0725	-0,0725	-0,0725	-0,0725	-0,0725	-0,0725	-0,0725	-0,0725	-0,0725
2		-1,9062	-1,9062	-1,9062	-1,9062	-1,9062	-1,9062	-1,9062	-1,9062	-1,9062
3		-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020	-0,0020
4		-1,3038	-1,3038	-1,3038	-1,3038	-1,3038	-1,3038	-1,3038	-1,3038	-1,3038
5		1,2580	1,2580	1,2580	1,2580	1,2580	1,2580	1,2580	1,2580	1,2580
6	-1,3972	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293	0,6293
7			0,0969	0,0969	0,0969	0,0969	0,0969	0,0969	0,0969	0,0969
8			0,3323	0,3323	0,3323	0,3323	0,3323	0,3323	0,3323	0,3323
9			-1,1896	-1,1896	-1,1896	-1,1896	-1,1896	-1,1896	-1,1896	-1,1896
10			-0,7924	-0,7924	-0,7924	-0,7924	-0,7924	-0,7924	-0,7924	-0,7924
11			0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913	0,7913
12	-3,1829		-1,0242	-1,0242	-1,0242	-1,0242	-1,0242	-1,0242	-1,0242	-1,0242
13				-2,0506	-2,0506	-2,0506	-2,0506	-2,0506	-2,0506	-2,0506
14				-0,4269	-0,4269	-0,4269	-0,4269	-0,4269	-0,4269	-0,4269
15				0,6904	0,6904	0,6904	0,6904	0,6904	0,6904	0,6904
16				-0,9581	-0,9581	-0,9581	-0,9581	-0,9581	-0,9581	-0,9581
17				1,0244	1,0244	1,0244	1,0244	1,0244	1,0244	1,0244
18	-4,6865			0,2172	0,2172	0,2172	0,2172	0,2172	0,2172	0,2172
19					0,4433	0,4433	0,4433	0,4433	0,4433	0,4433
20					1,1068	1,1068	1,1068	1,1068	1,1068	1,1068
21					0,9592	0,9592	0,9592	0,9592	0,9592	0,9592
22					-0,7093	-0,7093	-0,7093	-0,7093	-0,7093	-0,7093
23					-0,7272	-0,7272	-0,7272	-0,7272	-0,7272	-0,7272
24	-4,6467				-1,0329	-1,0329	-1,0329	-1,0329	-1,0329	-1,0329
25						1,7338	1,7338	1,7338	1,7338	1,7338
26						-0,5748	-0,5748	-0,5748	-0,5748	-0,5748
27						-1,0268	-1,0268	-1,0268	-1,0268	-1,0268
28						0,6268	0,6268	0,6268	0,6268	0,6268

29		0,0600	0,0600	0,0600	0,0600	0,0600
30	-3,6204	0,2073	0,2073	0,2073	0,2073	0,2073
31			0,4432	0,4432	0,4432	0,4432
32			0,1922	0,1922	0,1922	0,1922
33			0,1644	0,1644	0,1644	0,1644
34			-0,4221	-0,4221	-0,4221	-0,4221
35			-1,0150	-1,0150	-1,0150	-1,0150
36	-6,9460		-2,6884	-2,6884	-2,6884	-2,6884
37				-0,4434	-0,4434	-0,4434
38				-2,6397	-2,6397	-2,6397
39				-2,1029	-2,1029	-2,1029
40				0,5248	0,5248	0,5248
41				-1,6260	-1,6260	-1,6260
42	-13,0759			0,1573	0,1573	0,1573
43				0,4074	0,4074	0,4074
44				-1,2863	-1,2863	-1,2863
45				1,1092	1,1092	1,1092
46				1,9374	1,9374	1,9374
47				0,3867	0,3867	0,3867
48	-10,7108			-0,1893	-0,1893	-0,1893
49					0,1044	0,1044
50					-1,9955	-1,9955
51					-0,8682	-0,8682
52	-14,0006				-0,5304	-0,5304

3rd portfolio										
εβδομάδες μετά την περίοδο σχηματισμού	ACAR _{3,N}	(ΣCAR _{3,6})/ N	(ΣCAR _{3,12})/ N	(ΣCAR _{3,18})/ N	(ΣCAR _{3,24})/ N	(ΣCAR _{3,30})/ N	(ΣCAR _{3,36})/ N	(ΣCAR _{3,42})/ N	(ΣCAR _{3,48})/ N	(ΣCAR _{3,52})/ N
1		1,0932	1,0932	1,0932	1,0932	1,0932	1,0932	1,0932	1,0932	1,0932
2		-1,3111	-1,3111	-1,3111	-1,3111	-1,3111	-1,3111	-1,3111	-1,3111	-1,3111
3		0,6421	0,6421	0,6421	0,6421	0,6421	0,6421	0,6421	0,6421	0,6421
4		-0,9975	-0,9975	-0,9975	-0,9975	-0,9975	-0,9975	-0,9975	-0,9975	-0,9975
5		0,5691	0,5691	0,5691	0,5691	0,5691	0,5691	0,5691	0,5691	0,5691
6	0,0391	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432	0,0432
7			0,2774	0,2774	0,2774	0,2774	0,2774	0,2774	0,2774	0,2774
8			-0,2850	-0,2850	-0,2850	-0,2850	-0,2850	-0,2850	-0,2850	-0,2850
9			-1,7864	-1,7864	-1,7864	-1,7864	-1,7864	-1,7864	-1,7864	-1,7864
10			-0,4832	-0,4832	-0,4832	-0,4832	-0,4832	-0,4832	-0,4832	-0,4832
11			-0,6647	-0,6647	-0,6647	-0,6647	-0,6647	-0,6647	-0,6647	-0,6647
12	-3,1816		-0,2789	-0,2789	-0,2789	-0,2789	-0,2789	-0,2789	-0,2789	-0,2789
13				-1,7839	-1,7839	-1,7839	-1,7839	-1,7839	-1,7839	-1,7839
14				-0,8367	-0,8367	-0,8367	-0,8367	-0,8367	-0,8367	-0,8367
15				0,2757	0,2757	0,2757	0,2757	0,2757	0,2757	0,2757
16				-0,8718	-0,8718	-0,8718	-0,8718	-0,8718	-0,8718	-0,8718
17				0,6096	0,6096	0,6096	0,6096	0,6096	0,6096	0,6096
18	-5,4343			0,3545	0,3545	0,3545	0,3545	0,3545	0,3545	0,3545
19					0,2562	0,2562	0,2562	0,2562	0,2562	0,2562
20					1,5804	1,5804	1,5804	1,5804	1,5804	1,5804
21					1,2156	1,2156	1,2156	1,2156	1,2156	1,2156
22					-0,6975	-0,6975	-0,6975	-0,6975	-0,6975	-0,6975
23					-0,2665	-0,2665	-0,2665	-0,2665	-0,2665	-0,2665
24	-3,9580				-0,6119	-0,6119	-0,6119	-0,6119	-0,6119	-0,6119
25						1,0813	1,0813	1,0813	1,0813	1,0813
26						-0,6221	-0,6221	-0,6221	-0,6221	-0,6221
27						-1,0194	-1,0194	-1,0194	-1,0194	-1,0194
28						0,5825	0,5825	0,5825	0,5825	0,5825

29								
30	-4,5924		-0,9383	-0,9383	-0,9383	-0,9383	-0,9383	-0,9383
31			0,2815	0,2815	0,2815	0,2815	0,2815	0,2815
32				0,9043	0,9043	0,9043	0,9043	0,9043
33				0,1857	0,1857	0,1857	0,1857	0,1857
34				-0,1880	-0,1880	-0,1880	-0,1880	-0,1880
35				-0,7801	-0,7801	-0,7801	-0,7801	-0,7801
36	-7,5265			-1,1150	-1,1150	-1,1150	-1,1150	-1,1150
37				-1,9411	-1,9411	-1,9411	-1,9411	-1,9411
38					-0,2837	-0,2837	-0,2837	-0,2837
39					-1,9628	-1,9628	-1,9628	-1,9628
40					-1,8666	-1,8666	-1,8666	-1,8666
41					0,5347	0,5347	0,5347	0,5347
42	-12,0935				-0,9523	-0,9523	-0,9523	-0,9523
43					-0,0362	-0,0362	-0,0362	-0,0362
44						0,2997	0,2997	0,2997
45						0,2370	0,2370	0,2370
46						0,8065	0,8065	0,8065
47						0,0520	0,0520	0,0520
48	-10,6877					0,2315	0,2315	0,2315
49						-0,2210	-0,2210	-0,2210
50							0,0200	0,0200
51							-1,0735	-1,0735
52	-12,6149						-0,5271	-0,5271
							-0,3465	-0,3465

29		-0,4254	-0,4254	-0,4254	-0,4254	-0,4254
30	-7,6062	-0,5217	-0,5217	-0,5217	-0,5217	-0,5217
31			0,5785	0,5785	0,5785	0,5785
32			-0,1054	-0,1054	-0,1054	-0,1054
33			-0,4146	-0,4146	-0,4146	-0,4146
34			-0,9318	-0,9318	-0,9318	-0,9318
35			-1,0205	-1,0205	-1,0205	-1,0205
36	-10,4305		-0,9305	-0,9305	-0,9305	-0,9305
37			-0,6080	-0,6080	-0,6080	-0,6080
38			-1,8356	-1,8356	-1,8356	-1,8356
39			-1,7114	-1,7114	-1,7114	-1,7114
40			-0,0491	-0,0491	-0,0491	-0,0491
41			-1,9696	-1,9696	-1,9696	-1,9696
42	-16,5375		0,0667	0,0667	0,0667	0,0667
43				0,4367	0,4367	0,4367
44				-0,8334	-0,8334	-0,8334
45				-0,0958	-0,0958	-0,0958
46				0,5390	0,5390	0,5390
47				-0,0618	-0,0618	-0,0618
48	-17,0658			-0,5129	-0,5129	-0,5129
49					0,9367	0,9367
50					-1,0947	-1,0947
51					-0,8867	-0,8867
52	-18,4558				-0,3453	-0,3453

29								
30	-9,2321		-1,8961	-1,8961	-1,8961	-1,8961	-1,8961	-1,8961
31			-0,6046	-0,6046	-0,6046	-0,6046	-0,6046	-0,6046
32				-0,3204	-0,3204	-0,3204	-0,3204	-0,3204
33				-0,0514	-0,0514	-0,0514	-0,0514	-0,0514
34				-0,9125	-0,9125	-0,9125	-0,9125	-0,9125
35				-1,3619	-1,3619	-1,3619	-1,3619	-1,3619
36	-13,4668			-0,3183	-0,3183	-0,3183	-0,3183	-0,3183
37				-1,2701	-1,2701	-1,2701	-1,2701	-1,2701
38					-0,7051	-0,7051	-0,7051	-0,7051
39					-2,0464	-2,0464	-2,0464	-2,0464
40					-1,3610	-1,3610	-1,3610	-1,3610
41					-0,2552	-0,2552	-0,2552	-0,2552
42	-20,2118				-1,6972	-1,6972	-1,6972	-1,6972
43					-0,6802	-0,6802	-0,6802	-0,6802
44						0,6094	0,6094	0,6094
45						-0,6630	-0,6630	-0,6630
46						-0,3677	-0,3677	-0,3677
47						0,2156	0,2156	0,2156
48	-21,2521					-0,3135	-0,3135	-0,3135
49						-0,5212	-0,5212	-0,5212
50							1,3332	1,3332
51							-0,3046	-0,3046
52	-22,0894						-1,0556	-1,0556
							-0,8103	-0,8103