

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

**ΠΜΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΜΕ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΤΗ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

«ΑΝΤΙΘΕΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ»

ΤΟΥΤΟΥΝΗ ΚΩΣΤΟΥΛΑ

Α.Μ.: 1535

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ. ΔΙΑΚΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΜΕΛΗ:

ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜ. ΤΣΙΡΙΤΑΚΗΣ

ΛΕΚΤΟΡΑΣ Α. ΜΠΟΤΣΑΡΗ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ

2017

Περίληψη

Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρείται η εξέταση της ισχύος της αντιθετικής επενδυτικής στρατηγικής (contrarian strategy) στα χρηματιστήρια της Ελλάδας, της Ισπανίας και της Γερμανίας. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιήθηκαν μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών που διαπραγματεύονταν σε αυτά τα χρηματιστήρια για το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου 1992 και Δεκεμβρίου 2015. Η ελεγχόμενη στρατηγική περιλαμβάνει την πώληση μετοχών που είχαν τις υψηλότερες αποδόσεις (winners) για τα προηγούμενα τρία έτη (περίοδος διαμόρφωσης) και την αγορά μετοχών που είχαν τις χαμηλότερες αποδόσεις (losers) για το ίδιο χρονικό διάστημα. Από τα εμπειρικά ευρήματα της έρευνάς μου, δεν προκύπτουν στο τέλος της τριετούς περιόδου ελέγχου, στατιστικά σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις και κατά συνέπεια δεν ισχύει η Υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στις πιο πρόσφατες πληροφορίες. Επομένως, καταλήγω στο συμπέρασμα ότι η αντιθετική επενδυτική στρατηγική δεν είναι κερδοφόρα σε κανένα από τα τρία εξεταζόμενα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

Λέξεις-κλειδιά:

Φαινόμενο Υπεραντίδρασης επενδυτών, χαρτοφυλάκιο loser / χαρτοφυλάκιο winner, υπερβάλλουσα απόδοση.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή	5
Κεφάλαιο 2 : Θεωρία Χαρτοφυλακίου.....	7
2.1 Αναμενόμενη απόδοση μιας μεμονωμένης μετοχής	7
2.2 Αναμενόμενη απόδοση χαρτοφυλακίου	9
2.3 Κίνδυνος μιας μεμονωμένης μετοχής.....	10
2.4 Κίνδυνος χαρτοφυλακίου.....	11
2.5 Συντελεστής μεταβλητότητας μιας μεμονωμένης μετοχής.....	13
2.6 Συντελεστής μεταβλητότητας χαρτοφυλακίου.....	14
2.7 Ανάλυση χρηματιστηριακών τιμών.....	16
2.7.1 Θεμελιώδης ανάλυση	16
2.7.2 Τεχνική ανάλυση	18
2.8 Αξιολόγηση μετοχών	19
2.9 Στρατηγικές δημιουργίας χαρτοφυλακίου	22
2.9.1 Παθητική στρατηγική	23
2.9.2 Ενεργητική στρατηγική.....	25
2.10 Κατηγοριοποίηση μετοχών	26
2.11 Παραδοσιακή και Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου	28
2.12 Θεωρία Markowitz	28
2.12.1 Το αποδοτικό σύνορο.....	30
2.13 Υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς	32
2.13.1 Το υπόδειγμα της τυχαίας διαδρομής	33
2.13.2 Επίπεδα αποτελεσματικών αγορών.....	34
2.13.3 Ανωμαλίες αποτελεσματικών αγορών.....	35
2.14 Μονοπαραγοντικό υπόδειγμα.....	38
2.15 Θεωρία Κεφαλαιαγοράς	42
2.16 Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM).....	44
2.16.1 Ομοιότητες και διαφορές Γραμμής Κεφαλαιαγοράς και CAPM.....	47
2.17 Μελέτες που προσπάθησαν να εξετάσουν την ισχύ του CAPM.....	48
2.17.1 Μελέτη των Fama και MacBeth (1973).....	48
2.17.2 Μελέτη του Roll (1977)	49
2.18 Το Τρισδιάστατο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (Διακογιάννης- Feldman).....	50

2.18.1 Σύγκριση του CAPM με το Τρισδιάστατο Υπόδειγμα.....	52
2.19 Θεωρία Εξισορροπητικής Κερδοσκοπικής Αποτίμησης.....	52
2.19.1 Σύγκριση της Θεωρίας Εξισορροπητικής Κερδοσκοπικής Αποτίμησης με το CAPM	54
2.20 Μοντέλο Fama-French	55
2.21 Αποτελεσματικότητα Χαρτοφυλακίου.....	56
2.21.1 Μέτρο αποτελεσματικότητας του Treynor	57
2.21.2 Μέτρο αποτελεσματικότητας του Sharpe	58
2.21.3 Μέτρο αποτελεσματικότητας του Jensen.....	59
2.21.4 Σύγκριση μέτρων αποτελεσματικότητας	61
2.21.5 Προβλήματα μέτρων αποτελεσματικότητας	62
Κεφάλαιο 3 : Επισκόπηση προηγούμενων μελετών	63
3.1 De Bondt, W. and Thaler, R., (1985) “Does the stock market overreact?”	63
3.2 De Bondt, W. and Thaler, R., (1987) “Futher evidence on investors’ overreaction and stock market seasonality”	65
3.3 Chan, K., (1988) “On the Contrarian Investment Strategy”	69
3.4 Zarowin, P., (1990) “Size, Seasonality and Stock Market Overreaction”	70
3.5 Lo, A. and Mackinlay, A., (1990) “When Are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction?”	73
3.6 Jegadeesh, N. and Titman, S., (1993) “Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency”	77
3.7 Lakonishok, J., Shleifer, A. and Vishny, R. W., (1994) “Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk”	81
3.8 Chou, P-H. and Parks, R., (1994) “A Further Re-Examination of the Contrarian Investment Strategy: Evidence from Multivariate Tests”	84
3.9 Ball, R., Kothari, S. and Shanken, J., (1995) “Problems in measuring portfolio performance An application to contrarian investment strategies”	86
3.10 Διακογιάννης, Γ. και Σεργεδάκης, Κ., (1996) “Ελέγχοντας την υπόθεση της «Υπερβολικής αντίδρασης» των Επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών”	89
3.11 Brouwer, I., Put, J. and Veld, C., (1997) “Contrarian Investment Strategies in a European Context”	91
3.12 Fama, E., (1998) “Market efficiency, long term returns and behavioral finance”	94
3.13 Rodriguez, C.F. and Fructuoso, J.M., (2000) “The contrarian strategy in the Spanish stock market”	97
3.14 Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S., (2003) “Profits from buying losers and selling winners in the London Stock Exchange”	101
3.15 Forner, C. and Marhuenda, J., (2003) “Contrarian and Momentum Strategies in the Spanish Stock Market”	104

3.16 Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S., (2005) “Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: The Case of the Athens Stock exchange”	107
3.17 Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S., (2006) “Short-term Contrarian Strategies in the London Stock Exchange: Are They Profitable? Which Factors Affect Them?”	110
3.18 Bornholt, G. and Malin, M., (2010) “Enhancing Contrarian Strategies: Evidence from Developed Markets Indices”	112
3.19 Chen, Q., Jiang, Y., and Li Y., (2012) “The state of the market and the contrarian strategy: evidence from China's stock market”	115
3.20 Σύγκριση προηγούμενων μελετών.....	118
Κεφάλαιο 4 : Δεδομένα και Μεθοδολογία	126
4.1 Δεδομένα.....	126
4.2 Μεθοδολογία	128
4.2.1 Πρώτος έλεγχος.....	128
4.2.2 Δεύτερος έλεγχος	136
Κεφάλαιο 5 : Εμπειρικά αποτελέσματα.....	150
5.1 Ελλάδα.....	150
5.2 Ισπανία	163
5.3 Γερμανία	177
Κεφάλαιο 6 : Συμπεράσματα	192
Βιβλιογραφία	194

Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες, η δυνατότητα πρόβλεψης των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών από τους επενδυτές, έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές του κλάδου της Χρηματοοικονομικής. Κάποιοι από αυτούς ισχυρίζονται ότι ένας επενδυτής μπορεί να προβλέψει τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών και να αποκομίσει υπερβολικές αποδόσεις από αυτές, χρησιμοποιώντας πληροφορίες σχετικά με την ιστορική τους απόδοση.

Σε μια αποτελεσματική αγορά δε θα έπρεπε να παρατηρείται αυτό το φαινόμενο. Για το λόγο αυτό, οι ερευνητές αποδίδουν το φαινόμενο αυτό στην υπερβολική αντίδραση των επενδυτών.

Η στρατηγική με την οποία είναι δυνατόν να επιτευχθούν τέτοιου είδους κέρδη, λέγεται αντιθετική επενδυτική στρατηγική (contrarian strategy). Σύμφωνα με αυτή τη στρατηγική, ο επενδυτής δημιουργεί ένα χαρτοφυλάκιο χωρίς αρχικό κεφάλαιο, πουλώντας μετοχές που είχαν υψηλές αποδόσεις για το προηγούμενο χρονικό διάστημα και αγοράζοντας μετοχές που είχαν πολύ χαμηλές αποδόσεις για το ίδιο χρονικό διάστημα.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η εξέταση της ισχύος της αντιθετικής επενδυτικής στρατηγικής σε τρία Ευρωπαϊκά χρηματιστήρια. Οι χώρες των οποίων μελετήθηκαν τα χρηματιστήρια, είναι η Ελλάδα, η Ισπανία και η Γερμανία, για το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου 1992 και Δεκεμβρίου 2015.

Οι περιορισμοί που τέθηκαν στην έρευνα είναι οι εξής:

- Μελετήθηκαν μόνο τρία Ευρωπαϊκά χρηματιστήρια
- Χρησιμοποιήθηκαν μηνιαίες αποδόσεις μετοχών
- Χρησιμοποιήθηκαν τριετείς περίοδοι διαμόρφωσης και ελέγχου των χαρτοφυλακίων
- Μελετήθηκε το χρονικό διάστημα μεταξύ 1992 και 2015.

Στο δεύτερο κεφάλαιο που ακολουθεί, παρουσιάζονται αναλυτικά οι βασικές έννοιες της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου. Κάποιες από αυτές τις έννοιες είναι ο κίνδυνος και η απόδοση των μετοχών, η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς και τα διάφορα μοντέλα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση προηγούμενων μελετών, συναφών με το αντικείμενο της παρούσας εργασίας και σύγκριση μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών ποικίλουν ακόμα κι όταν μελετάται η ίδια χώρα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθενται αναλυτικά τα δεδομένα και η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την παρούσα έρευνα. Επίσης παρουσιάζονται αναλυτικά και οι στατιστικοί έλεγχοι που πραγματοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Στο πέμπτο κεφάλαιο περιλαμβάνονται αναλυτικά τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη μελέτη των τριών Ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων.

Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο περιέχονται τα γενικά συμπεράσματα της έρευνας καθώς και οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Κεφάλαιο 2 : Θεωρία Χαρτοφυλακίου

Χαρτοφυλάκιο ονομάζεται ένας συνδυασμός από αξιόγραφα και περιουσιακά στοιχεία (μετοχές, ομόλογα, δείκτες, μετρητά, αμοιβαία κεφάλαια, έντοκα γραμμάτια δημοσίου, τίτλοι ιδιοκτησίας κλπ.), η δημιουργία του οποίου στοχεύει στην μέγιστη δυνατή απόδοση με το μικρότερο δυνατό επενδυτικό κίνδυνο.

Αξιόγραφο είναι ένα ανταλλάξιμο επενδυτικό προϊόν το οποίο εκδίδεται από μία κυβέρνηση ή μία εταιρεία.

Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου είναι η επιστήμη που μας βοηθάει να αναλύσουμε, να αξιολογήσουμε και να επιλέξουμε χαρτοφυλάκια αξιογράφων που ικανοποιούν έναν ή περισσότερους στόχους.

Ένας στόχος καλά προσδιορισμένος έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- ρεαλιστικός
- μετρήσιμος
- χρονικά οριοθετημένος.

Στόχος της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου είναι η ελαχιστοποίηση του κινδύνου και η μεγιστοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου.

2.1 Αναμενόμενη απόδοση μιας μεμονωμένης μετοχής

Η απόδοση μιας μεμονωμένης μετοχής είναι το όφελος που προσδοκά ένας επενδυτής από τη συγκεκριμένη μετοχή. Συνεπώς, η απόδοση της μετοχής είναι σημαντική παράμετρος για τον επενδυτή καθώς δίνει το βαθμό με τον οποίο θα αυξηθεί ή θα μειωθεί ο πλούτος του.

Αναμενόμενη απόδοση είναι η απόδοση την οποία ο επενδυτής προβλέπει να έχει στο μέλλον.

Η απόδοση μιας μετοχής είναι το άθροισμα της κεφαλαιακής και της μερισματικής της απόδοσης.

1. Η κεφαλαιακή απόδοση ισούται με τη διαφορά της αρχικής και τελικής τιμής της μετοχής κατά τη διάρκεια μιας περιόδου, διαιρεμένη με την αρχική τιμή της μετοχής. Η απόδοση αυτή μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδέν.
2. Η μερισματική απόδοση είναι το μέρος που λαμβάνει ο επενδυτής από τη μετοχή ως ποσοστό επί της τιμής της. Η απόδοση αυτή είναι πάντα θετική ή μηδέν.

Επομένως, η ολική απόδοση μιας μετοχής, που είναι το άθροισμα των παραπάνω δύο, μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδέν.

Στην πράξη, έχουμε κατανομές πιθανοτήτων για τις αποδόσεις των μετοχών, επειδή δε γνωρίζουμε τις μελλοντικές τιμές τους ούτε το μελλοντικό τους μέρος.

Η θεωρία του Markowitz που αναλύεται παρακάτω υποθέτει ότι οι αποδόσεις των μετοχών ακολουθούν κανονικές κατανομές. Μια κανονική κατανομή μπορεί να υπολογιστεί με δύο μόνο χαρακτηριστικά, τη μέση απόδοση και τη διακύμανση της απόδοσης.

Η μέση ή αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής υπολογίζεται με τον μαθηματικό τύπο:

$$E(R_i) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (R_i) \quad (2.1)$$

όπου

R_i = οι αποδόσεις της μετοχής i ,

n = το σύνολο των παρατηρήσεων.

2.2 Αναμενόμενη απόδοση χαρτοφυλακίου

Η αναμενόμενη απόδοση για ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών είναι ο σταθμικός μέσος όρος των αναμενόμενων αποδόσεων των επιμέρους μετοχών που αυτό περιλαμβάνει. Τους συντελεστές στάθμισης αποτελούν τα ποσοστά που αντιπροσωπεύουν οι αξίες των μετοχών στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου.

Αν υποθέσουμε ότι το χαρτοφυλάκιο αποτελείται μόνο από δύο μετοχές, η αναμενόμενη απόδοσή του θα δίνεται από την κάτωθι εξίσωση:

$$E(R_p) = w_i E(R_i) + w_j E(R_j) \quad (2.2)$$

όπου,

$$(w_i + w_j) = 1,$$

$E(R_p)$ = Η αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου,

w_i = Το ποσοστό των συνολικών κεφαλαίων που επενδύονται στη μετοχή i ,

w_j = Το ποσοστό των συνολικών κεφαλαίων που επενδύονται στη μετοχή j ,

$E(R_i)$ = Η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής i ,

$E(R_j)$ = Η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής j .

Ο γενικός τύπος για τον προσδιορισμό της αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου $E(R_p)$ είναι:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i) \quad (2.3)$$

όπου,

$E(R_i)$ = Η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής i ,

w_i = Το ποσοστό των συνολικών κεφαλαίων που επενδύονται στη μετοχή i ,

n = Ο συνολικός αριθμός των μετοχών που έχουν περιληφθεί στο χαρτοφυλάκιο.

Εδώ πρέπει να σημειώσουμε ότι:

$$\sum_{i=1}^n w_i = w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n = 1 \quad (2.4)$$

2.3 Κίνδυνος μιας μεμονωμένης μετοχής

Ο κίνδυνος αναφέρεται στην πιθανότητα ένας επενδυτής να επιτύχει απόδοση διαφορετική από την αναμενόμενη. Συνεπώς, κίνδυνος είναι η μεταβλητότητα των δυνητικών αποδόσεων μιας μετοχής.

Ο κίνδυνος κάθε μεμονωμένης μετοχής μετράται με τη διακύμανση ή με την τυπική απόκλιση της κατανομής πιθανοτήτων της συνολικής απόδοσής της.

Η διακύμανση μετρά τη μεταβλητότητα των αποδόσεων της μετοχής και συμβολίζεται με σ^2 , η δε τυπική απόκλιση είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης και συμβολίζεται με σ .

Ο μαθηματικός τύπος για τον υπολογισμό της διακύμανσης μιας μετοχής είναι:

$$\sigma^2(R_i) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (R_i - E(R_i))^2 \quad (2.5)$$

όπου,

$E(R_i)$ = Η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής i ,

R_i = Η απόδοση της μετοχής i ,

n = Ο συνολικός αριθμός των μετοχών που έχουν περιληφθεί στο χαρτοφυλάκιο.

Ο μαθηματικός τύπος για τον υπολογισμό της τυπικής απόκλισης μιας μετοχής είναι:

$$\sigma (R_i) = \sqrt{\sigma^2 (R_i)} \quad (2.6)$$

Ανάμεσα στα δύο μεγέθη, δηλαδή στη διακύμανση και την τυπική απόκλιση, έχει επικρατήσει η χρήση της τυπικής απόκλισης.

Η διακύμανση είναι ένας αριθμός που δύσκολα μπορεί να γίνει αντιληπτός από οικονομικής πλευράς, ενώ το αποτέλεσμα του υπολογισμού της τυπικής απόκλισης εκφράζεται στη μονάδα μέτρησης της εξεταζόμενης μεταβλητής, δηλαδή σε ποσοστά, όταν εξετάζονται αποδόσεις μετοχών.

Η τυπική απόκλιση λοιπόν είναι ένα μέτρο υπολογισμού του κινδύνου. Η υψηλή τυπική απόκλιση υποδηλώνει μεγάλο αριθμό ενδεχομένων στην πορεία μιας μετοχής, άρα υψηλή μεταβλητότητα και κατ' επέκταση υψηλό κίνδυνο.

2.4 Κίνδυνος χαρτοφυλακίου

Ένας ορθολογικός επενδυτής που θέλει να μειώσει τον κίνδυνο της επένδυσής του, δεν θα επιλέξει μία μόνο μετοχή, αλλά θα δημιουργήσει ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών. Σε αυτή την περίπτωση δεν ενδιαφέρεται μόνο για τον κίνδυνο των μεμονωμένων μετοχών αλλά και για τη μεταξύ τους σχέση.

Η συνδιακύμανση και η συσχέτιση είναι οι στατιστικές έννοιες που μετρούν τη σχέση ανάμεσα σε δύο μεταβλητές.

Η συνδιακύμανση μετρά μέχρι ποιου σημείου οι αναμενόμενες αποδόσεις των μεμονωμένων μετοχών αλληλεξαρτώνται. Μαθηματικά η σχέση προσδιορίζεται ως εξής:

$$Cov(R_i, R_j) = \sigma_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N [R_i - E(R_i)] (R_j - E(R_j)) \quad (2.7)$$

Ο συντελεστής συσχέτισης (ρ) σε σχέση με τη συνδιακύμανση είναι κανονικοποιημένος και κυμαίνεται μεταξύ του +1 και του -1.

Ένας συντελεστής συσχέτισης με τιμή +1 υποδεικνύει μια τέλεια θετική σχέση, δηλαδή στην περίπτωση δύο μετοχών, όσο αυξάνεται η τιμή της μίας μετοχής, θα αναμένουμε ανάλογη αύξηση και της άλλης.

Το αντίστροφο συμβαίνει, όταν ο συντελεστής συσχέτισης είναι ίσος με -1.

Τέλος, για δύο μεταβλητές με συντελεστή συσχέτισης κοντά στο μηδέν, μπορούμε να πούμε ότι οι μεταβλητές αυτές δεν έχουν κάποια γραμμική σχέση μεταξύ τους.

Χαμηλές τιμές του συντελεστή, θετικές ή αρνητικές, υποδεικνύουν ασθενή σχέση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών.

Ο μαθηματικός τύπος υπολογισμού του συντελεστή συσχέτισης μεταξύ δύο μετοχών i και j (ρ_{ij}) είναι:

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \quad (2.8)$$

Αντίθετα με την αναμενόμενη απόδοση για ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών $E(R_p)$, ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου δεν είναι ο σταθμικός μέσος του κινδύνου των μετοχών που περιλαμβάνονται σε αυτό.

Για ένα χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από δύο μετοχές i και j η διακύμανση του υπολογίζεται ως εξής:

$$V = \sigma_{ij}^2 = x_i^2 \sigma R_i^2 + x_j^2 \sigma R_j^2 + 2x_i x_j \sigma_{ij} \quad (2.9)$$

Γενικά, η διακύμανση της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου είναι:

$$V = \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \quad (2.10)$$

ή

$$V = \sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad (2.11)$$

όπου,

n = Ο συνολικός αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο,

w_i = το ποσοστό των συνολικών κεφαλαίων που έχουν επενδυθεί στη μετοχή i ,

w_j = το ποσοστό των συνολικών κεφαλαίων που έχουν επενδυθεί στη μετοχή j ,

σ_{ij} = η συνδιακύμανση μεταξύ των μετοχών i και j .

Επομένως, ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου είναι:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}} \quad (2.12)$$

ή

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j} \quad (2.13)$$

2.5 Συντελεστής μεταβλητότητας μιας μεμονωμένης μετοχής

Ο συντελεστής μεταβλητότητας μιας μεμονωμένης μετοχής ισούται με:

$$CV = \frac{\sigma(R_i)}{E(R_i)} \quad (2.14)$$

Δηλαδή ισούται με το πηλίκο της τυπικής απόκλισης της απόδοσης μιας μετοχής (κίνδυνος μετοχής) προς την αναμενόμενη απόδοσή της.

Επιλέγω μετοχές με μικρό συντελεστή μεταβλητότητας, γιατί αυτό σημαίνει μικρό κίνδυνο ή εναλλακτικά μεγάλη αναμενόμενη απόδοση.

Ο συντελεστής μεταβλητότητας δείχνει τον κίνδυνο της απόδοσης μιας μετοχής ανά μονάδα αναμενόμενης απόδοσής της.

2.6 Συντελεστής μεταβλητότητας χαρτοφυλακίου

Ο συντελεστής μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου ισούται με το πηλίκο της τυπικής απόκλισης της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου προς την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου.

Δεν είναι σταθμικός μέσος των συντελεστών μεταβλητότητας των μετοχών από τις οποίες αποτελείται.

Μικρός συντελεστής μεταβλητότητας δε σημαίνει πάντοτε καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, επίσης δε σημαίνει πάντοτε χαρτοφυλάκιο ελαχίστου κινδύνου.

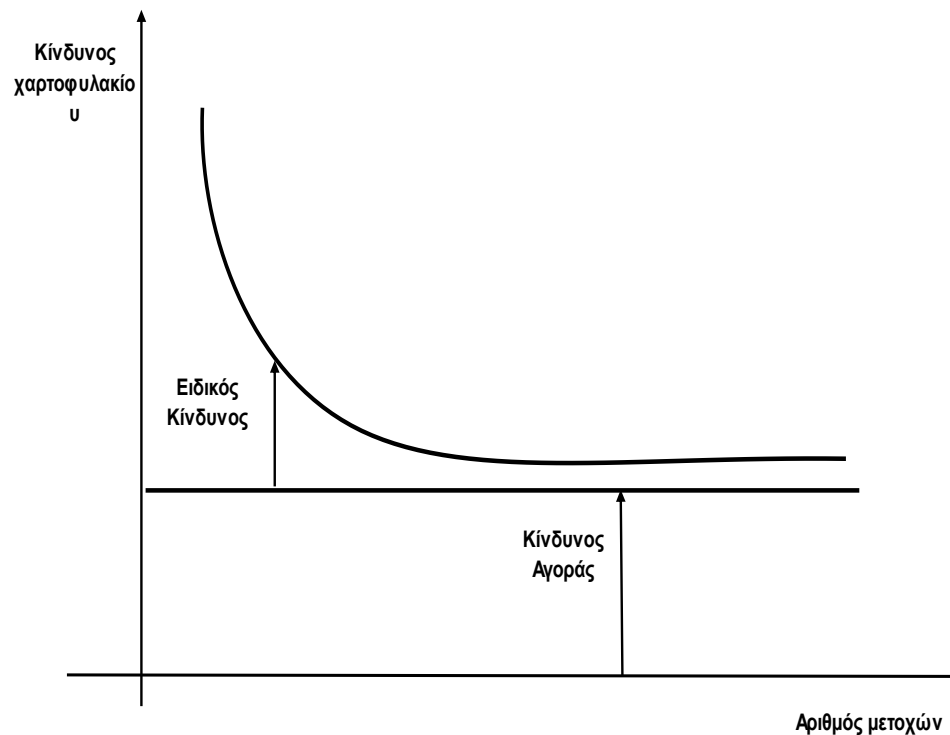
Η διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου και η ελαχιστοποίηση του κινδύνου είναι ανεξάρτητα από το μέγεθος του συντελεστή μεταβλητότητας.

Από τις παραπάνω σχέσεις είναι φανερό ότι, με σταθερούς τους λοιπούς παράγοντες, ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μειώνεται όσο μικρότερος είναι ο βαθμός συσχέτισης ανάμεσα σε όλα τα ζευγάρια περιουσιακών στοιχείων που το απαρτίζουν. Θεωρητικά η διακύμανση της κατανομής πιθανοτήτων για ένα χαρτοφυλάκιο μπορεί να περιοριστεί στο μηδέν, αν μπορούν να βρεθούν μετοχές με τέλεια αρνητική συσχέτιση.

Στην πράξη όμως, η διακύμανση του χαρτοφυλακίου μειώνεται μέχρι ενός σημείου, πέρα από το οποίο ο κίνδυνος δεν μειώνεται.

Ο κίνδυνος που απομένει είναι ο κίνδυνος της συνολικής αγοράς και ονομάζεται γενικός ή συστηματικός κίνδυνος.

Ο κίνδυνος που μειώνεται και είναι κίνδυνος που απορρέει από τα ειδικά χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων λέγεται ειδικός ή μη συστηματικός κίνδυνος.



Σχήμα 2.1: Ανάλυση κινδύνου χαρτοφυλακίου.

Παρατηρούμε ότι ο μη συστηματικός κίνδυνος μειώνεται καθώς αυξάνεται ο αριθμός των μετοχών του χαρτοφυλακίου, ως αποτέλεσμα της διαφοροποίησης.

Δεν συμβαίνει όμως το ίδιο και για τον συστηματικό κίνδυνο (κίνδυνο αγοράς), ο οποίος παραμένει αμετάβλητος και είναι ο σταθμικός μέσος των συντελεστών βήτα των επιμέρους μετοχών. Ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου της αγοράς εξαρτάται από τις γενικότερες οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες που επικρατούν στην εθνική οικονομία και διεθνώς.

Επομένως, η εκτίμηση του συντελεστή βήτα στην οποία θα αναφερθούμε στη συνέχεια του κεφαλαίου είναι ιδιαίτερα σημαντική στη διαχείριση των χρηματιστηριακών επενδύσεων.

Η επίτευξη ενός άριστου χαρτοφυλακίου δεν εξαρτάται μόνο από την εύρεση μετοχών με όσο γίνεται μικρότερους βαθμούς συσχέτισης μεταξύ τους, αλλά και από τους κατάλληλους συνδυασμούς που θα γίνουν αναφορικά με τα ποσοστά συμμετοχής της κάθε μετοχής στη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου (w_i).

2.7 Ανάλυση χρηματιστηριακών τιμών

Οι μέθοδοι ανάλυσης που χρησιμοποιούνται ευρέως στις επενδύσεις σε μετοχές, είναι οι εξής:

- Θεμελιώδης ανάλυση
- Τεχνική ανάλυση

2.7.1 Θεμελιώδης ανάλυση

Για μια σειρά ετών η χρηματοοικονομική θεωρία βασίστηκε στην ιδέα της εσωτερικής ή θεμελιώδους αξίας μιας μετοχής, η οποία ισούται με τις προεξοφλημένες χρηματοροές που η συγκεκριμένη μετοχή θα δημιουργήσει, με βάση τα κέρδη της και την πίστη ότι η χρηματιστηριακή της τιμή κυμαίνεται γύρω από την εσωτερική της αξία, μέσα από μια διαδικασία συνεχούς εξίσωσης των δύο.

Έτσι, η κερδοφόρα στρατηγική για κάποιον επενδυτή είναι να αγοράζει μια μετοχή, όταν η τιμή της βρίσκεται κάτω από τη θεμελιώδη αξία της (υποτιμημένη μετοχή) και στην αντίθετη περίπτωση (υπερτιμημένη μετοχή) να την πωλεί.

Αυτό που κάνουν οι αναλυτές θεμελιωδών παραγόντων, προκειμένου να προσδιορίσουν την αξία μιας μετοχής, είναι να εκτιμούν προβολές των

μελλοντικών χρηματοροών που μια μετοχή θα δημιουργήσει και να τις προεξοφλούν κατάλληλα.

Οι παράγοντες, οι οποίοι θεωρείται ότι καθορίζουν την εσωτερική αξία μιας μετοχής, κατατάσσονται σε τρεις κυρίως κατηγορίες:

1. Η πρώτη κατηγορία περιέχει τους παράγοντες που αφορούν άμεσα την υπό εξέταση εταιρεία και τον κλάδο στον οποίο ανήκει. Τέτοιοι παράγοντες είναι η αξιολόγηση της διοίκησης της εταιρείας, η ανάλυση των βασικών οικονομικών καταστάσεων της και η ανάλυση των χρηματοοικονομικών δεικτών.
2. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει την εξέταση της οικονομίας στην οποία ο κλάδος και η επιχείρηση ανήκουν. Οι επιπλέον παράγοντες που διερευνώνται στο επίπεδο αυτό είναι συνήθως τα δημοσιονομικά και νομισματικά μεγέθη και η αντίστοιχη ακολουθούμενη πολιτική, ο ρυθμός μεταβολής της παραγωγής, η ανάλυση των οικονομικών κύκλων. Επίσης διερευνώνται και πληροφορίες ποιοτικού χαρακτήρα, όπως η εκτίμηση της πολιτικής κατάστασης με την οποία συνδέεται άμεσα η επιχείρηση ή ο κλάδος και η γενικότερη οικονομική κατάσταση.
3. Η τρίτη κατηγορία περιέχει το πλαίσιο της παγκοσμιοποίησης των αγορών και εξετάζει τους οικονομικούς και πολιτικούς παράγοντες της διεθνούς οικονομίας που μπορούν να επηρεάσουν την αξία της υπό εξέταση μετοχής. Τέτοιοι παράγοντες είναι οι διεθνείς οικονομικοί δείκτες, το διεθνές εμπόριο, η πολιτική διεθνών οργανισμών, η τεχνολογία, οι πόλεμοι ακόμη και οι παγκόσμιες καιρικές συνθήκες.

Η πιο πάνω προσέγγιση για τον προσδιορισμό της θεωρητικής τιμής μιας μετοχής συνοψίζεται στο Υπόδειγμα Προεξόφλησης Μερισμάτων, σύμφωνα με το οποίο η θεωρητική τιμή μιας μετοχής αποτελεί το άθροισμα της παρούσας αξίας των μερισμάτων που θα αποφέρει.

2.7.2 Τεχνική ανάλυση

Η τεχνική ανάλυση των χρηματιστηριακών τιμών εστιάζεται στη μελέτη των πράξεων της αγοράς και όχι στους θεμελιώδεις παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αγορά, Tushar (1994), Kahn (1999).

Σύμφωνα με την τεχνική ανάλυση, οι χρηματιστηριακές τιμές αντικατοπτρίζουν όχι μόνο τις διαφορές στις απόψεις των οικονομικών αναλυτών και των απλών επενδυτών, τις οποίες βασίζονται σε ανάλυση οικονομικών παραγόντων, αλλά και τις ελπίδες, τους φόβους, τις εκτιμήσεις και τις διαθέσεις των αγοραστών και των πωλητών μετοχών. Οι παράγοντες αυτοί συντίθενται, σταθμίζονται και τελικά εφαρμόζονται σε έναν αριθμό που αποτελεί τη χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής.

Η τεχνική ανάλυση λοιπόν είναι η μελέτη των χρηματιστηριακών τιμών με τη χρήση κυρίως στατιστικών τεχνικών αλλά και με την παρατήρηση γραφικών παραστάσεων των τιμών αυτών. Σύμφωνα με την τεχνική ανάλυση, ένας αναλυτής μπορεί να «διαβάσει» ένα διάγραμμα τιμών μιας μετοχής που ούτε καν γνωρίζει και να εξάγει συμπεράσματα για αγορά ή πώληση, εφόσον τα στοιχεία που αφορούν τη μετοχή είναι ακριβή και καλύπτουν μια αρκετά μεγάλη περίοδο.

Εκτός από τις χρηματιστηριακές τιμές, ο όγκος συναλλαγών είναι η άλλη σημαντική μεταβλητή που χρησιμοποιεί η τεχνική ανάλυση σε συνδυασμό με τις χρηματιστηριακές τιμές, διότι ο όγκος συναλλαγών μπορεί να πληροφορήσει έναν τεχνικό αναλυτή για το πόσο ισχυρό είναι ένα επίπεδο τιμών ή για μια πιθανή αλλαγή της πορείας των τιμών των μετοχών.

Ο όγκος συναλλαγών αναφέρεται στον αριθμό των μετοχών ή στο συνολικό χρηματικό ποσό που διακινήθηκαν κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίασης.

Στο μεγαλύτερο μέρος τους οι ερευνητικές εργασίες που εξέτασαν τη σχέση όγκου συναλλαγών και χρηματιστηριακών τιμών δεν κατέληξαν σε μια ξεκάθαρα θετική ή αρνητική σχέση. Μερικές εργασίες παρόλα αυτά εντοπίζουν κάποιες ενδείξεις, όπως το γεγονός ότι ο όγκος συναλλαγών τείνει

να είναι μεγάλος σε ανοδικές αγορές και χαμηλός σε πτωτικές αγορές, χωρίς όμως η σχέση να είναι σημαντικά προβλεπτική.

Ο συνδυασμός των τιμών με τον όγκο συναλλαγών, αποτελεί τη βάση της τεχνικής ανάλυσης για την επιτυχή πρόβλεψη της πορείας ή αλλιώς της τάσης (trend) των χρηματιστηριακών τιμών. Αυτό ισχύει διότι, στην αρχή μιας ανοδικής τάσης, όταν αυτή διαγνωσθεί, οι επενδυτές προχωρούν σε αγορές μετοχών, ώστε να ωφεληθούν από την άνοδο, και το αντίθετο στην περίπτωση της πτωτικής τάσης.

Γενικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι τάσεις των χρηματιστηριακών τιμών στην τεχνική ανάλυση δείχνουν δύο κατευθύνσεις που μπορεί να κινηθεί η χρηματιστηριακή αγορά, δηλαδή την ανοδική κατεύθυνση (up trend) και την καθοδική κατεύθυνση (down trend) των τιμών. Είναι όμως δυνατόν να μην υπάρχει σαφής κατεύθυνση και η αγορά να κινείται ανάμεσα σε ένα διάστημα τιμών, οπότε έχουμε «πλευρική» κίνηση (sideway movement) τιμών.

Εκτός όμως από την οπτική και σχετικά απλή στατιστική τεχνική ανάλυση, έχουμε και τη χρήση εξειδικευμένων μεθόδων για την πρόβλεψη των χρηματιστηριακών τιμών, με τη βοήθεια άλλων μεταβλητών. Η στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι η ανάλυση της παλινδρόμησης καθώς και άλλες που προκύπτουν από αυτή.

Η ανάλυση της παλινδρόμησης βρήκε εφαρμογή στην οικονομική θεωρία με τη μέτρηση των σχέσεων που υπάρχουν μεταξύ οικονομικών μεταβλητών.

2.8 Αξιολόγηση μετοχών

Για την αξιολόγηση μετοχών χρησιμοποιούνται τα κάτωθι κριτήρια:

1. Ποιοτικά κριτήρια εταιρείας στην οποία ανήκει η μετοχή:

- Φήμη
- Ανταγωνιστικότητα
- Management team
- Κλάδος
- Προϊόντα

- Πατέντες
- Προτιμήσεις θεσμικών επενδυτών (π.χ. χρηματιστηριακές εταιρείες)
- Μερισματική πολιτική

2. Ποσοτικά κριτήρια εταιρείας στην οποία ανήκει η μετοχή:

i. Χρηματοοικονομικοί δείκτες:

Βασικός χρηματοοικονομικός δείκτης είναι ο δείκτης

$$\frac{\text{ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ}}{\text{ΞΕΝΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ}}$$

ο οποίος δείχνει πόσο κίνδυνο έχει αναλάβει μια εταιρεία.

ii. Χρηματιστηριακοί δείκτες:

Χρηματιστηριακή αξία της εταιρείας = αριθμός κοινών μετοχών * τρέχουσα τιμή μετοχής.

Δείχνει το μέγεθος της εταιρείας. Οι επενδυτές επιθυμούν μεγάλη χρηματιστηριακή αξία προκειμένου να επενδύσουν στη μετοχή της εταιρείας αυτής,

a) Δείκτης $\frac{P}{E} = \frac{\text{Τρέχουσα τιμή μετοχής}}{\text{Κέρδος ανά μετοχή}}$.

Δείχνει πόσα ευρώ πρέπει να πληρώσει ένας επενδυτής για να αγοράσει ένα ευρώ του κέρδους της εταιρείας.

Εναλλακτικά, δείχνει πόσα χρόνια πρέπει να περάσουν για να πάρει πίσω την τιμή αγοράς της μετοχής.

Συνεπώς, οι επενδυτές προτιμούν εταιρείες με μικρό δείκτη.

Ο δείκτης αυτός έχει τα παρακάτω δύο βασικά μειονεκτήματα.

Πρώτον, το κέρδος ανά μετοχή είναι στατικό, συνέβη το προηγούμενο έτος και δεν λαμβάνει υπόψιν τα μελλοντικά κέρδη ανά μετοχή.

Δεύτερον, δε μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν η εταιρεία έχει ζημιά, καθώς με αρνητικό παρονομαστή δεν ορίζεται. Για να μειωθούν τα προαναφερθέντα μειονεκτήματα είναι δυνατή η χρήση του επόμενου δείκτη.

$$b) \text{ Δείκτης PEG} = \frac{P}{g * E}$$

Όπου g ο μελλοντικός ρυθμός αύξησης των κερδών και g*E η μελλοντική αύξηση του κέρδους ανά μετοχή σε ευρώ.

Ο δείκτης αυτός δείχνει πόσα ευρώ πρέπει να πληρώσει ένας επενδυτής προκειμένου να αγοράσει ένα ευρώ της μελλοντικής αύξησης του κέρδους ανά μετοχή της εταιρείας.

Προτιμά PEG < 1 γιατί η τιμή που θα πληρώσει θα είναι μικρότερη από τη μελλοντική αύξηση του κέρδους ανά μετοχή.

$$c) \text{ Μερισματική απόδοση} = \frac{\text{Μέρισμα ανά μετοχή}}{\text{Τρέχουσα τιμή μετοχής}}$$

Οι επενδυτές επιθυμούν υψηλή μερισματική απόδοση.

$$d) \text{ Δείκτης } \frac{P}{S} = \frac{\text{Τρέχουσα τιμή μετοχής}}{\text{πωλήσεις ανά μετοχή}}$$

Επιλέγονται μετοχές με μικρό δείκτη.

$$e) \text{ Δείκτης } \frac{\text{Τρέχουσα τιμή μετοχής}}{\text{Λογιστική αξία ανά μετοχή}}$$

Επιλέγονται μετοχές με μικρό δείκτη καθώς δείχνει πόσα χρήματα πρέπει να πληρώσει ένας επενδυτής προκειμένου να αγοράσει ένα ευρώ της λογιστικής αξίας ανά μετοχή.

$$f) \text{ Δείκτης Εμπορευσιμότητας} = \text{αριθμός μετοχών που άλλαξαν χέρια} * \text{τρέχουσα τιμή μετοχής}$$

Δείχνει το ποσοστό των κοινών μετοχών που άλλαξαν χέρια σε μια χρονική περίοδο.

iii. Στατιστικά κριτήρια.

Η αξιολόγηση μετοχών με βάση στατιστικά κριτήρια παρουσιάζεται στην επόμενη ενότητα η οποία σχετίζεται με το υπόδειγμα του Markowitz.

Προκειμένου να γίνει σωστή αξιολόγηση πρέπει να χρησιμοποιείται μίγμα των παραπάνω κριτηρίων.

2.9 Στρατηγικές δημιουργίας χαρτοφυλακίου

Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου ασχολείται με τον καθορισμό των απαραίτητων ενεργειών που πρέπει να κάνει ένας επενδυτής, ώστε να επιλέξει έναν άριστο συνδυασμό από αξιόγραφα που έχει στη διάθεσή του.

Ορίζεται ως η διαδικασία συνδυασμού διαφόρων αξιογράφων σε ένα χαρτοφυλάκιο, το οποίο δημιουργείται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε επενδυτή, η παρακολούθηση του χαρτοφυλακίου αυτού και η αποτίμηση της απόδοσής του.

Η δημιουργία χαρτοφυλακίου είναι μία πολύπλοκη διαδικασία. Η μεγαλύτερη δυσκολία για έναν διαχειριστή είναι η επιλογή της στρατηγικής που θα ακολουθήσει.

Μία τέτοια απόφαση εξαρτάται από τις προσωπικές του προσδοκίες, τις συνθήκες της αγοράς καθώς και το είδος των μετοχών που διαπραγματεύονται στην αγορά.

Οι βασικές ομάδες στρατηγικών που έχουν περιγραφεί στη βιβλιογραφία είναι οι παρακάτω δύο:

2.9.1 Παθητική στρατηγική

Μία παθητική στρατηγική πρέπει να ακολουθείται όταν ο επενδυτής πιστεύει ότι η αγορά είναι αποδοτική. Αποδοτική αγορά είναι η αγορά στην οποία οι τιμές αντικατοπτρίζουν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και δεν υφίσταται το ενδεχόμενο υπεραποδόσεων.

Μπορούμε να διακρίνουμε δύο μορφές παθητικής στρατηγικής όπως αναλύονται παρακάτω:

- Στρατηγική αγοράς και φύλαξης (Buy and hold).
Θεωρείται η απλούστερη στρατηγική. Οι επενδυτές αγοράζουν ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών με βάση κάποια προκαθορισμένα κριτήρια και διατηρούν αυτές τις μετοχές μέχρι να επιτευχθούν ορισμένοι επενδυτικοί στόχοι.
Στην περίπτωση όμως αυτή έχουμε να αντιμετωπίσουμε τον κίνδυνο, από τη μία το χαρτοφυλάκιο να μην επιτύχει το επιδιωκόμενο κέρδος στην αγορά και από την άλλη η επιλογή των κριτηρίων να έχει γίνει κατά κάποιο τρόπο αυθαίρετα.
- Στρατηγική βάση ορισμένου δείκτη (Indexing).
Η στρατηγική αυτή βασίζεται στην θεωρία της κεφαλαιαγοράς. Έχοντας μία αποδοτική αγορά, το χαρτοφυλάκιο της αγοράς παρέχει το υψηλότερο επίπεδο αποδόσεων ανά μονάδα κινδύνου διότι εξασφαλίζει και συγκρατεί την αποδοτικότητα της αγοράς. Έτσι, αν ο δείκτης που χρησιμοποιήσουμε συμπεριφέρεται ως εκπρόσωπος του χαρτοφυλακίου της αγοράς, μπορούμε να εφαρμόσουμε αυτή τη στρατηγική, εξασφαλίζοντας τις υψηλότερες δυνατές αποδόσεις. Βέβαια, ορισμένες πιθανές ανεπάρκειες της αγοράς, όπως το κόστος των συναλλαγών ή οι διαχειριστικές αμοιβές, εμποδίζουν το διαχειριστή κεφαλαίου να υπερβεί τη αγορά.
Τα βήματα για τη στάθμιση κεφαλαίου βάση ορισμένου δείκτη, είναι τα ακόλουθα:

- 1) Επιλογή του δείκτη αναφοράς.

Το πρώτο βήμα είναι η επιλογή του δείκτη ή σημείου αναφοράς. Ο λόγος που οι επενδυτές επιλέγουν έναν δείκτη, είναι το γεγονός ότι δεν γνωρίζουν με ακρίβεια ποιο είναι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς και αντί αυτού επιλέγουν έναν δείκτη που το εκπροσωπεί.

2) Δημιουργία ενός αναπαραγόμενου χαρτοφυλακίου.

Το επόμενο βήμα είναι η δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου που θα ακολουθήσει τον δείκτη.

Λέγεται αναπαραγόμενο χαρτοφυλάκιο επειδή αντιγράφει τέλεια τις επιδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς (δείκτης). Κάτι τέτοιο βέβαια δεν είναι δυνατό για διάφορους λόγους (όπως το κόστος συναλλαγών ή οι σταθμίσεις των μετοχών).

Η μέθοδος για τη δημιουργία ενός αναπαραγόμενου χαρτοφυλακίου είναι ο περιορισμός των σταθμίσεων των μετοχών που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο.

Για τον προσδιορισμό των βαρών χρησιμοποιούνται τρεις τρόποι:

- i. Κεφαλαιοποίηση της αξίας της αγοράς, όταν η βαρύτητα προσδιορίζεται από την αναλογία της αξίας των μετοχών στο δείκτη,
- ii. Τιμή, όταν σε κάθε μετοχή επενδύονται ισοδύναμα μερίδια,
- iii. Ισοδύναμη χρηματική βαρύτητα, όταν σε κάθε μετοχή επενδύεται το ίδιο χρηματικό ποσό.

Εντούτοις, πολλές φορές είναι δύσκολο να αγοραστούν όλα τα μερίδια που περιλαμβάνουν τον δείκτη.

Έτσι, μπορεί να δημιουργηθεί ένα αντιπροσωπευτικό αναπαραγόμενο χαρτοφυλάκιο (αποτελούμενο από λιγότερες μετοχές από όσες περιλαμβάνονται στον δείκτη). Ορισμένες από τις μεθόδους δημιουργίας τέτοιων χαρτοφυλακίων είναι:

- I. Μέθοδος κεφαλαιοποίησης, όταν ο επενδυτής αγοράζει μερικές από τις πλέον κεφαλαιοποιημένες μετοχές στον δείκτη και το υπολειμματικό ποσό διανέμεται σε όλο το δείκτη.
- II. Διαστρωματική μέθοδος, όταν επιλέγεται ένας συντελεστής βάσει του οποίου μπορούν να

κατηγοριοποιηθούν οι μετοχές ενός δείκτη και το ποσό της επένδυσης διανέμεται σε αυτές τις εταιρείες ανάλογα με τον συντελεστή (π.χ βιομηχανίες).

Σκοπός αυτής της μεθόδου είναι η μείωση του υπολειμματικού κινδύνου.

Ανάμεσα στην ενεργητική και παθητική στρατηγική βρίσκουμε τη δομημένη στρατηγική χαρτοφυλακίου. Αυτή είναι μία στρατηγική με βάση την οποία το χαρτοφυλάκιο σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτύχει την απόδοση ορισμένων προκαθορισμένων υποχρεώσεων που πρέπει να αποδοθούν.

2.9.2 Ενεργητική στρατηγική

Στην περίπτωση των ενεργητικών στρατηγικών, ο διαχειριστής επιχειρεί να ακολουθήσει μία στρατηγική που βασίζεται σε υποκειμενικά κίνητρα και προσωπικές του απόψεις σε σχέση με την αγορά.

Δύο είναι τα είδη στρατηγικών που μπορούν να υιοθετηθούν:

1. η από πάνω προς τα κάτω προσέγγιση,
2. η από κάτω προς τα πάνω προσέγγιση.

Στην από πάνω προς τα κάτω προσέγγιση, ο διαχειριστής αρχικά αξιολογεί το μακροοικονομικό περιβάλλον και προβλέπει τις μελλοντικές του προοπτικές. Με βάση αυτά τα στοιχεία, αποφασίζει πόσα από τα κεφάλαια του χαρτοφυλακίου θα διανείμει σε διάφορους τομείς της κεφαλαιαγοράς και πόσα σε χρηματικά ισοδύναμα.

Ο διαχειριστής που ακολουθεί μία από κάτω προς τα πάνω προσέγγιση, εστιάζει στην ανάλυση μεμονωμένων μετοχών και δίνει μικρότερο βάρος στην σημασία των κύκλων της οικονομίας και της αγοράς. Έτσι, πρωτεύον εργαλείο εδώ είναι η βασική ανάλυση μετοχών. Προϊόν της ανάλυσης αυτής είναι ένα σύνολο υποψηφίων μετοχών με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

2.10 Κατηγοριοποίηση μετοχών

Η κατηγοριοποίηση των μετοχών είναι υποκειμενική διαδικασία, ωστόσο οι πιο σημαντικές, κοινά αποδεκτές κατηγορίες, είναι οι παρακάτω:

- **Μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης.**
Από όλες τις κατηγορίες μετοχών, οι ονομαζόμενες 'blue chips' μετοχές, που ανήκουν σε εταιρείες υψηλής κεφαλαιοποίησης, είναι οι πιο γνωστές.
Οι εταιρείες στην κατηγορία αυτή είναι και οι πιο γνωστές στους επενδυτές. Ωστόσο, αν και οι πιο γνωστές, δεν υπάρχει σαφής ορισμός των μετοχών αυτών από το σύνολο των επενδυτών. Μία συνήθης ερμηνεία μιας εταιρείας 'blue chip', είναι η εταιρεία η οποία έχει μία μακρά και συνεχή ιστορία καταβολής μερισμάτων. Στην Αμερική η περίοδος συνεχόμενης καταβολής μπορεί να ξεπεράσει και τα 100 χρόνια για να χαρακτηριστεί μία εταιρία 'blue chip'.
Ο όρος αυτός έχει γίνει συνώνυμος του όρου υψηλή ποιότητα (high quality). Παρά το γεγονός ότι είναι δύσκολο να δοθεί ένας ξεκάθαρος ορισμός του όρου 'υψηλή ποιότητα', πολλές εταιρείες μπορούν να χαρακτηριστούν υψηλής ποιότητας χωρίς να ικανοποιούν το κριτήριο της συνεχόμενης καταβολής μερισμάτων.
- **Μετοχές Εισοδήματος.**
Τα μερίσματα τα οποία θέλει να διανείμει μία εταιρεία, κατόπιν απόφασης τους Διοικητικού Συμβουλίου της, θα πρέπει να προέρχονται από τα κέρδη της, αφού πρώτα καταβάλλει τους φόρους, και όχι από δανειζόμενα κεφάλαια.
Οι εταιρείες αποφασίζουν είτε να διανείμουν όλα τα κέρδη ως μερίσματα, είτε να μην διανείμουν μέρισμα, είτε ένα μέρος των κερδών να το διανείμουν ως μέρισμα και το υπόλοιπο να το διακρατήσουν για μελλοντικές επενδύσεις.
Μετοχές εισοδήματος 'income stocks' ονομάζονται οι μετοχές, οι οποίες στο παρελθόν έχουν καταβάλλει μεγαλύτερο κατά μέσο όρο ποσοστό των μετά φόρων κερδών τους ως μέρισμα στους μετόχους της εταιρείας.

- **Κυκλικές μετοχές.**
Ονομάζονται οι μετοχές των οποίων η πορεία είναι άμεσα συνυφασμένη με την πορεία της οικονομίας στην οποία εντάσσονται. Όταν η οικονομία είναι σε ανάπτυξη, οι μετοχές αυτές έχουν καλές επιδόσεις. Το αντίθετο ισχύει όταν η οικονομία βρίσκεται σε ύφεση. Πρέπει να σημειωθεί πως ο όρος κυκλικός δεν συνδέεται με την τεχνική ανάλυση ή τη δυνατότητα πρόβλεψης των αποδόσεων της ευκολότερα από άλλες μετοχές. Ο όρος αναφέρεται αυστηρά στο γεγονός ότι οι μετοχές ακολουθούν τους κύκλους της οικονομίας.
- **Αμυντικές μετοχές.**
Το αντίθετο των κυκλικών μετοχών αποτελούν οι αμυντικές μετοχές. Οι μετοχές αυτές έχουν μικρή αντίδραση στις μεταβολές του μακροοικονομικού περιβάλλοντος και συνήθως έχουν μικρό συντελεστή βήτα.
Ανεξαρτήτως αν η αγορά είναι ανοδική ή καθοδική, οι αμυντικές εταιρείες εξακολουθούν να πουλούν τα προϊόντα τους. Τέτοιες εταιρείες για παράδειγμα αποτελούν οι καπνοβιομηχανίες και άλλες εταιρίες οι οποίες πωλούν προϊόντα με σχετικά μικρή ελαστικότητα ζήτησης.
- **Μετοχές ανάπτυξης.**
Οι εταιρείες οι οποίες ανήκουν στην κατηγορία αυτή, αντίθετα από τις μετοχές εισοδήματος, δεν διανέμουν μεγάλο ποσοστό των κερδών τους σε μερίσματα. Αντίθετα επανεπενδύουν τα κέρδη τους σε νέες επενδύσεις και καινοτομίες, οι οποίες αναμένεται να αυξήσουν την αξία της εταιρείας και επακόλουθα την αξία των μετοχών της.
Στον επενδυτικό κόσμο τέτοιου είδους μετοχές δεν είναι ελκυστικές, επειδή δεν διανέμουν μερίσματα, ωστόσο οι αναλυτές αναζητούν αυτές τις εταιρείες, γιατί έχουν μεγάλες δυνατότητες ανάπτυξης.
- **Κερδοσκοπικές μετοχές.**
Μία μοναδική από πλευράς επενδυτικού ενδιαφέροντος κατηγορία μετοχών είναι οι κερδοσκοπικές μετοχές. Η κερδοσκοπία αφορά μία μικρή επενδυτική περίοδο και οι κερδοσκοπικές μετοχές είναι αυτές που έχουν τη δυνατότητα να αποφέρουν σημαντικά κέρδη στη σύντομη αυτή περίοδο.

Ορισμένοι αναλυτές θεωρούν τις κερδοσκοπικές μετοχές ως μετοχές ανάπτυξης, αφού η πλειοψηφία τους είναι σχετικά καινούριες εταιρείες, ενώ μία σημαντική ομάδα αυτών είναι εταιρείες του χώρου της νέας τεχνολογίας.

2.11 Παραδοσιακή και Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου.

- Η παραδοσιακή θεωρία χαρτοφυλακίου έχει να κάνει κυρίως με την δημιουργία ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου, το οποίο θα απαρτίζεται από μια ευρεία ποικιλία αξιογράφων. Οι διαχειριστές παραδοσιακών χαρτοφυλακίων αποστρέφονται τον κίνδυνο, για αυτό και επιθυμούν να επενδύουν σε γνωστές εταιρείες για τρεις λόγους:
 1. Οι εταιρείες είναι γνωστές στην αγορά ως επιτυχημένες και μια επένδυση σε αυτές θεωρείται λιγότερο επικίνδυνη από την επένδυση σε λιγότερο γνωστές επιχειρήσεις.
 2. Τα χρεόγραφα αυτών των επιχειρήσεων είναι περισσότερο ρευστά και διατίθενται σε μεγάλες ποσότητες.
 3. Λόγω της φήμης τους είναι ευκολότερο για τους διαχειριστές να πείσουν τους πελάτες τους να επενδύσουν στις μετοχές αυτών των εταιρειών.
- Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου χρησιμοποιεί αρκετά βασικά στατιστικά μέτρα για την ανάπτυξη ενός σχεδίου για το χαρτοφυλάκιο. Η στατιστική διαφοροποίηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην επιλογή αξιογράφων για την δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου.

2.12 Θεωρία Markowitz

Η σύγχρονη θεωρία ανάλυσης χαρτοφυλακίου βασίστηκε στην πρωτοποριακή εργασία του Harry Markowitz που δημοσιεύτηκε το 1952.

Ο Harry Markowitz θεώρησε ότι υπάρχουν τρία βασικά βήματα στη Θεωρία Χαρτοφυλακίου:

1. Ανάλυση μετοχών και γραφική παράσταση αυτών, με άξονες την αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο των μετοχών.
2. Ανάλυση χαρτοφυλακίων.
Συνδυασμός μετοχών ανά 2 ή 3 κλπ και κατασκευή χαρτοφυλακίων που έχουν μέγιστη αναμενόμενη απόδοση και ελάχιστο κίνδυνο.
3. Επιλογή χαρτοφυλακίου.
Από τα χαρτοφυλάκια με μέγιστη αναμενόμενη απόδοση και ελάχιστο κίνδυνο, γίνεται επιλογή εκείνου του χαρτοφυλακίου που δίνει στον επενδυτή τη μεγαλύτερη χρησιμότητα, δηλαδή το χαρτοφυλάκιο που ικανοποιεί τις δικές του προσωπικές προτιμήσεις.

Το υπόδειγμα του Markowitz στηρίχτηκε στις παρακάτω τέσσερις υποθέσεις:

1. Οι επενδυτές αναλύουν τις μετοχές με βάση την αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο της απόδοσής τους, ο οποίος μετράται με την τυπική απόκλιση της απόδοσης.
2. Μεταξύ δύο μετοχών με την ίδια αναμενόμενη απόδοση προτιμάται εκείνη η μετοχή που έχει το μικρότερο κίνδυνο.
3. Μεταξύ δύο μετοχών με τον ίδιο κίνδυνο προτιμάται εκείνη η μετοχή που έχει τη μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση.
4. Οι επενδυτές είναι ορθολογικοί, γεγονός που σημαίνει ότι ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο και μεγιστοποιούν την αναμενόμενη απόδοση.

Ο Harry Markowitz κατέληξε στο συμπέρασμα ότι:

1. Οι επενδυτές ζητούν υψηλές αποδόσεις από επενδύσεις που εμπεριέχουν κίνδυνο. Τέτοιες μετοχές ή χαρτοφυλάκια είναι εκείνα των οποίων οι αποδόσεις (μερισματικές και κεφαλαιακές) παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις.
2. Ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου εξαρτάται όχι μόνο από τις τυχαίες αποκλίσεις των αποδόσεων των αξιολογούμενων που

περιέχονται σε αυτό, αλλά και από τη συσχέτιση που παρατηρείται μεταξύ των αποδόσεων αυτών.

3. Ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου μπορεί να περιοριστεί, αν για τη διαμόρφωσή του χρησιμοποιηθεί μια συγκεκριμένη μεθοδολογία.
4. Η ικανοποιητική διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου επιτυγχάνεται όχι μόνον από τον αριθμό των μετοχών που περιέχει, αλλά και από τη χαμηλή συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων που επηρεάζουν τις τιμές των μετοχών.

Το μοντέλο του Markowitz καθορίζει το σύνολο των αποδοτικών χαρτοφυλακίων, λαμβάνοντας ως προσδιοριστικούς παράγοντες την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου και τον κίνδυνό του. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι παραπάνω προσδιοριστικοί παράγοντες.

2.12.1 Το αποδοτικό σύνορο

Ένα χαρτοφυλάκιο λέγεται αποδοτικό όταν έχει μέγιστη αναμενόμενη απόδοση και ελάχιστο κίνδυνο. Προκειμένου να βρεθεί ένα αποδοτικό χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος και να μεγιστοποιηθεί η αναμενόμενη απόδοση της επένδυσης.

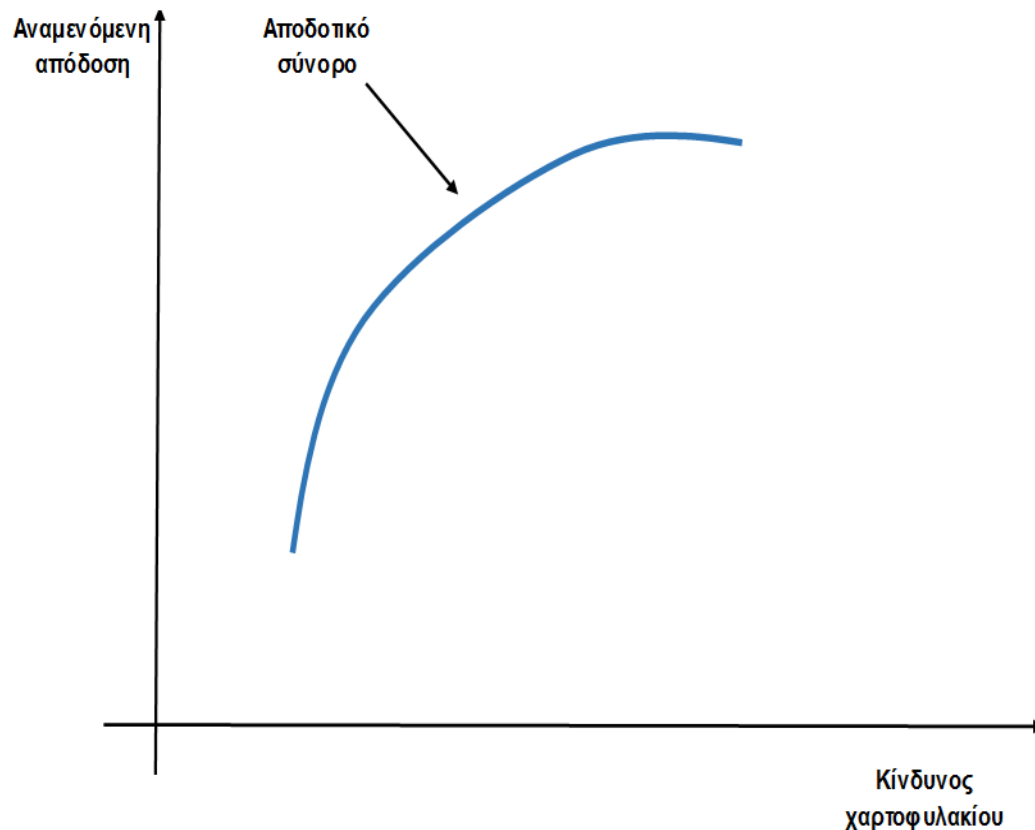
Σύμφωνα με τον Markowitz, η ελαχιστοποίηση του κινδύνου γίνεται με βάση τρεις συνθήκες:

1. Η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου πρέπει να είναι ένας δεδομένος αριθμός, $E(R_p) = \kappa$, όπου κ σταθερός αριθμός.
2. Τα ποσοστά στάθμισης των μετοχών θα πρέπει να αθροίζονται στη μονάδα, $w_1 + w_2 + \dots + w_n = 1$.
3. Τα ποσοστά στάθμισης των μετοχών θα πρέπει να είναι θετικά ή μηδέν.

Το αποτέλεσμα της λύσης του παραπάνω προβλήματος στο χώρο του κινδύνου και της αναμενόμενης απόδοσης, το οποίο μπορεί να λυθεί μόνο με

τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή, είναι μία καμπύλη όπου κάθε σημείο της παριστάνει ένα χαρτοφυλάκιο ελαχίστου κινδύνου.

Η καμπύλη αυτή ονομάζεται Σύνολο Χαρτοφυλακίων Ελαχίστου Κινδύνου ή Σύνορο Χαρτοφυλακίων Ελαχίστου Κινδύνου και παρουσιάζεται στο επόμενο διάγραμμα.



Σχήμα 2.2: Το αποδοτικό σύνορο.

Όλη η καμπύλη περιέχει χαρτοφυλάκια ελαχίστου κινδύνου, αλλά υπάρχει ένα κομμάτι της καμπύλης (το πάνω μέρος), το οποίο περιέχει χαρτοφυλάκια που έχουν τον ίδιο κίνδυνο αλλά μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται αντιδιαμετρικά στο κάτω μέρος της καμπύλης.

Το πάνω μέρος της καμπύλης λέγεται Αποδοτικό Σύνολο ή Αποδοτικό Σύνορο Χαρτοφυλακίων.

Το σημείο επαφής της εφαπτομένης που είναι κάθετη στην καμπύλη ονομάζεται Σφαιρικό Χαρτοφυλάκιο και είναι το πρώτο αποδοτικό χαρτοφυλάκιο. Το σφαιρικό χαρτοφυλάκιο έχει το μικρότερο κίνδυνο από όλα τα χαρτοφυλάκια ελαχίστου κινδύνου και αποτελεί πρώτο σημείο του αποδοτικού συνόλου. Επίσης, το αποδοτικό σύνολο είναι πεπερασμένο.

Υπάρχουν δύο μειονεκτήματα στο μοντέλο του Markowitz:

1. Το αποδοτικό σύνολο δεν παραμένει διαχρονικά σταθερό, αλλάζει από περίοδο σε περίοδο. Για το λόγο αυτό στην πράξη πρέπει να υπολογίζεται τακτικά.
2. Το αρχικό πρόβλημα του Markowitz έδειχνε πολλούς συντελεστές στάθμισης να είναι μηδενικοί.

2.13 Υπόθεση αποτελεσματικής αγοράς

Αποτελεσματική είναι η αγορά στην οποία όλες οι νέες πληροφορίες ενσωματώνονται ταχύτατα και με ακρίβεια στην τρέχουσα τιμή του αξιογράφου.

Οι τιμές των αξιογράφων σε μια αποτελεσματική αγορά δε θα πρέπει να προσαρμόζονται με βάση παλαιές πληροφορίες, διότι αυτές κατά τη θεωρία έχουν ήδη ενσωματωθεί στις τιμές. Παράγοντες όπως η ψυχική διάθεση των επενδυτών, η αισιοδοξία και η απαισιοδοξία αλλά και άλλα ψυχοκοινωνικά φαινόμενα δεν θα πρέπει να καθορίζουν τις χρηματιστηριακές τιμές.

Οι προϋποθέσεις για μια αποτελεσματική αγορά είναι οι κάτωθι:

1. Ένας μεμονωμένος επενδυτής δε μπορεί να επηρεάσει τις τιμές των χρεογράφων.
2. Σκοπός όλων των επενδυτών είναι η μεγιστοποίηση του κεφαλαίου τους με την ανάληψη του μικρότερου δυνατού κινδύνου.
3. Δεν υπάρχουν φόροι ή προμήθειες επί των συναλλαγών.
4. Οι πληροφορίες είναι πανομοιότυπες και δωρεάν, ενώ όλοι οι επενδυτές τις λαμβάνουν ταυτόχρονα. Επίσης, οι πληροφορίες αυτές

φτάνουν στην αγορά με τυχαίο τρόπο κι επομένως όλοι οι επενδυτές είναι πλήρως ενημερωμένοι.

5. Οι επενδυτές αντιδρούν γρήγορα και με ακρίβεια στη νέα πληροφόρηση, προκαλώντας έτσι τις αντίστοιχες προσαρμογές επί των χρηματιστηριακών τιμών.
6. Δεν υπάρχει πληθωρισμός.
7. Όλοι οι επενδυτές μπορούν να δανείζουν και να δανείζονται με το ίδιο επιτόκιο χωρίς κόστος αγοραπωλησίας. Το επιτόκιο αυτό ισούται με το επιτόκιο του προϊόντος χωρίς κίνδυνο.

2.13.1 Το υπόδειγμα της τυχαίας διαδρομής

Ένα στατιστικό υπόδειγμα το οποίο περιγράφει μια αποτελεσματική αγορά είναι το υπόδειγμα της Τυχαίας Διαδρομής (random walk).

Σύμφωνα με το υπόδειγμα αυτό, οι μεταβολές των χρηματιστηριακών δεικτών είναι μη προβλέψιμες και η καλύτερη πρόβλεψη που μπορούμε να έχουμε για την τιμή μιας μετοχής σε μια χρονική στιγμή, π.χ. σήμερα, είναι η τιμή την προηγούμενη χρονική στιγμή, δηλαδή χθες.

Αυτό συμβαίνει επειδή η σημερινή χρηματιστηριακή τιμή θα επηρεαστεί από τις σημερινές ειδήσεις και η μεταβολή της από χθες μέχρι σήμερα θα εκφράζει τις νέες ειδήσεις που είναι άγνωστες και απρόβλεπτες.

Το υπόδειγμα της Τυχαίας Διαδρομής μαθηματικά μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$P_t = P_{t-1} + news_t \quad \text{ή} \quad DPT = news_t \quad (2.15)$$

όπου,

P_t = η τιμή του χρεογράφου τη χρονική περίοδο t ,

P_{t-1} = η τιμή του χρεογράφου την προηγούμενη χρονική περίοδο ($t-1$),

$news_t$ = οι νέες ειδήσεις της περιόδου t ,

ΔP_t = η μεταβολή της τιμής από την προηγούμενη χρονική περίοδο έως την επόμενη.

Οι μεταβολές των τιμών των χρεογράφων συγκροτούν μια χρονολογική σειρά πιθανολογικά ανεξάρτητων διαταράξεων (u_t), που ακολουθούν ομοιόμορφη κατανομή.

Ισχύει: $u_t = news_t =$ μεταβολές χρηματιστηριακών δεικτών $_t$

Έχουμε επομένως τις εξής υποθέσεις:

$E(u_t) =$ σταθερό. Δηλαδή, ο μέσος όρος των μεταβολών των χρηματιστηριακών τιμών είναι σταθερός.

$Var(u_t) = \sigma^2$. Δηλαδή, η διακύμανση των διαταράξεων αυτών είναι σταθερή. Είτε είναι μεγάλες είτε είναι μικρές θα πραγματοποιούνται με τυχαίο τρόπο.

$Cov(u_t, u_s) = 0$, για κάθε t διάφορο του s . Δηλαδή, οι διαδοχικές μεταβολές έχουν μηδενική συσχέτιση, ιδιότητα που απορρέει από το γεγονός ότι οι ειδήσεις φθάνουν στην αγορά με τυχαίο τρόπο.

2.13.2 Επίπεδα αποτελεσματικών αγορών

Ο Fama (1970), με βάση το σύνολο των πληροφοριών που χρησιμοποιείται κάθε φορά για την πρόβλεψη των χρηματιστηριακών τιμών, όρισε τρία επίπεδα αποτελεσματικής αγοράς:

1. Ασθενής Αγορά (Weak efficiency).

Στην Ασθενή Αγορά, οι τρέχουσες τιμές των χρεογράφων αντανακλούν ανά πάσα στιγμή όλες τις πληροφορίες σχετικά με τις ιστορικές τιμές των χρεογράφων. Οπότε, τα ιστορικά στοιχεία (Τεχνική Ανάλυση) δεν μπορούν να βοηθήσουν στην πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών των χρεογράφων.

2. Ημι-ισχυρή Αγορά (Semi-strong efficiency).

Η μορφή της Ημι-ισχυρής Αγοράς υποθέτει ότι οι τρέχουσες χρηματιστηριακές τιμές έχουν ενσωματώσει όλες τις ιστορικές και δημόσιες πληροφορίες που τις αφορούν. Επομένως, ούτε η Τεχνική, ούτε η Θεμελιώδης ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη των μελλοντικών χρηματιστηριακών τιμών.

3. Ισχυρή Αγορά (Strong efficiency).

Στην Ισχυρή Αγορά οι τιμές των χρεογράφων περικλείουν όλες τις πληροφορίες, δηλαδή, τις ιστορικές, τις δημόσιες και τις εσωτερικές πληροφορίες. Αυτή η μορφή αγοράς είναι σπάνιο να βρεθεί στην πράξη. Ο κάτοχος της εσωτερικής πληροφόρησης μπορεί να αποκομίσει τεράστια κέρδη. Βέβαια, η χρήση εσωτερικής πληροφόρησης απαγορεύεται αυστηρά από τη νομοθεσία. Η εμπειρία όμως δείχνει ότι η απαγόρευση αυτή δεν τηρείται πάντα. Όταν τηρηθεί τότε η αγορά μπορεί να χαρακτηριστεί ως ισχυρή.

2.13.3 Ανωμαλίες αποτελεσματικών αγορών

Πολλοί ερευνητές έχουν ανακαλύψει σημαντικά στοιχεία, στα οποία στήριξαν την κριτική τους στην υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς.

Τα στοιχεία αυτά έχουν καταγραφεί διεθνώς ως ανωμαλίες (anomalies) της αγοράς και εμφανίζονται με δύο μορφές: ημερολογιακές ανωμαλίες (calendar anomalies) και μη ημερολογιακές ανωμαλίες (non calendar anomalies).

1. Ημερολογιακές ανωμαλίες:

- Το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου (weekend effect).
Έχει παρατηρηθεί ότι οι μέσες χρηματιστηριακές αποδόσεις τείνουν να είναι υψηλότερες την Παρασκευή και χαμηλότερες τη Δευτέρα, σε σχέση με τις άλλες ημέρες της εβδομάδας.
- Το φαινόμενο του Ιανουαρίου (January effect).
Σε κάποιες χώρες οι αποδόσεις τον Ιανουάριο (ειδικά των δύο πρώτων εβδομάδων) τείνουν να είναι υψηλότερες σε σχέση με τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου.

- Το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα (the turn of the month effect). Έχει παρατηρηθεί ότι σημειώνονται υψηλά κέρδη κατά τις πρώτες πέντε ημέρες κάθε μήνα.
- Το φαινόμενο των διακοπών (the pre-holiday effect). Σύμφωνα με το φαινόμενο αυτό τα κέρδη του Χρηματιστηρίου είναι σημαντικά υψηλότερα κατά τις ημέρες πριν από κάποιες μεγάλες διακοπές εορτών, όπως τα Χριστούγεννα.

2. Μη ημερολογιακές ανωμαλίες:

- Κερδισμένοι και χαμένοι (winners-losers anomaly). Οι De Bondt and Thaler (1985) συνέκριναν μετοχές με ιστορικά υψηλές αποδόσεις και μετοχές με ιστορικά χαμηλές αποδόσεις και βρήκαν ότι ένα χαρτοφυλάκιο από τις τελευταίες απέδωσε πολύ καλύτερα σε σχέση με ένα χαρτοφυλάκιο από τις πρώτες, επιβεβαιώνοντας μια κυκλικότητα στις χρηματιστηριακές αποδόσεις (Thaler, 1992).
- Ανωμαλία της μικρής επιχείρησης (small firm anomaly). Έχει παρατηρηθεί ότι οι μικρές επιχειρήσεις δίνουν μεγαλύτερες αποδόσεις σε σχέση με τις μεγάλες επιχειρήσεις.

Τα πιο πάνω φαινόμενα αποκλίσεων από την Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς έδωσαν το κίνητρο για περαιτέρω έρευνα.

Κάποιες μελέτες για τις διακυμάνσεις των χρηματιστηριακών τιμών έδειξαν ότι, εάν η αγορά είναι αποτελεσματική και οι επενδυτές ορθολογικοί, οι χρηματιστηριακές τιμές διακυμαίνονται περισσότερο από όσο θεωρητικά θα έπρεπε.

Στο φαινόμενο αυτό δόθηκαν δύο εξηγήσεις [Shiller (1981) και French (1987)]:

1. Οι επενδυτές υπερ-αντιδρούν και υπο-αντιδρούν στις πληροφορίες που αφορούν τις χρηματιστηριακές τιμές.
2. Οι επενδυτές αντιδρούν σε πληροφορίες που δε θα έπρεπε να επιδρούν στις χρηματιστηριακές τιμές ή αντιδρούν, ορμώμενοι από ψυχολογικούς παράγοντες.

Ο Roll (1988) εξέτασε τη δεύτερη περίπτωση και βρήκε ότι είναι δυνατόν να διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των χρηματιστηριακών τιμών και μη σχετικές με το χρηματιστήριο πληροφορίες, δεδομένου ότι σε μια ποσοτική ανάλυση που πραγματοποίησε, βρήκε ότι οι σχετικές με τη χρηματιστηριακή αγορά οικονομικές μεταβλητές εξηγούσαν ελάχιστα τη διαμόρφωση των χρηματιστηριακών τιμών.

Πριν τον Roll, ο Black (1986) όρισε τον θόρυβο (noise) στις χρηματιστηριακές αγορές, ως ένα μεγάλο αριθμό γεγονότων, μικρών, ασήμαντων και άσχετων με την οικονομική θεωρία, τα οποία αποτελούν συχνά ίσως την ισχυρότερη αιτία διακύμανσης των χρηματιστηριακών τιμών, πιο έντονη από έναν αριθμό μεγάλων και σημαντικών γεγονότων.

Σε σχέση με τα παραπάνω, ο Black όρισε ως αποτελεσματική αγορά την αγορά στην οποία «η τιμή διακυμαίνεται σε ένα εύρος διπλάσιο της αξίας», δηλαδή η τιμή διακυμαίνεται από το μισό της αξίας μέχρι το διπλάσιό της, «με τον παράγοντα 2 υποκειμενικά ορισμένο», κατά τη διατύπωσή του.

Με βάση τα πιο πάνω μπορούμε να θεωρήσουμε ότι σε κάθε χρηματιστηριακή αγορά μπορούν να υπάρξουν τουλάχιστον δύο είδη επενδυτών:

1. οι ορθολογικοί επενδυτές ή το έξυπνο χρήμα (smart money) και
2. οι ψυχικά αγόμενοι επενδυτές (noise traders) ή οι μη ορθολογικοί επενδυτές.

Ως ορθολογικοί επενδυτές, ορίζονται αυτοί που σχηματοποιούν ορθολογικά πλήρως τις προσδοκίες τους για τις αποδόσεις των μετοχών, βασιζόμενοι στα θεμελιώδη οικονομικά μεγέθη, σε αντίθεση με τους noise traders, οι οποίοι συναλλάσσονται οδηγούμενοι κυρίως από τον ψυχισμό τους και κάνουν συστηματικά λάθη.

Σε μια χρηματιστηριακή αγορά όπου συνυπάρχει το έξυπνο χρήμα και οι noise traders είναι λογικό οι ομάδες αυτές να συναλλάσσονται μεταξύ τους.

Οι noise traders αγόμενοι από την ψυχική τους διάθεση, οδηγούν τις τιμές των αξιογράφων μακριά από τη θεμελιώδη αξία τους. Προφανώς, ο ρόλος των noise traders σε μια χρηματιστηριακή αγορά είναι αποσταθεροποιητικός.

Τα κυριότερα λάθη των επενδυτών είναι τα εξής:

1. Δεν έχουν στόχους.
2. Δεν διαφοροποιούν το χαρτοφυλάκιό τους.
3. Εμπορεύονται συχνά (υψηλές προμήθειες).
4. Αφήνουν την απληστία να οδηγήσει τις επενδύσεις τους.
5. Συμβουλευούνται άτομα τα οποία δεν έχουν πείρα στο Χρηματιστήριο.
6. Έχουν υπερεμπιστοσύνη στον εαυτό τους με αποτέλεσμα να μην έχουν διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια.
7. Οδηγούνται από το φόβο.

Ένας επενδυτής μπορεί να ελαχιστοποιήσει τα παραπάνω λάθη αλλά όχι να τα εξαλείψει.

2.14 Μονοπαραγοντικό υπόδειγμα

Βασικό στοιχείο της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου είναι η εύρεση υποδειγμάτων παραγωγής αποδόσεων μετοχών ή χαρτοφυλακίων.

Το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα είναι ένα υπόδειγμα παραγωγής αποδόσεων και υποστηρίζει ότι η απόδοση μιας μετοχής i (R_i) συνδέεται γραμμικά και όχι τέλεια με την απόδοση ενός χρηματιστηριακού δείκτη m (R_m), με την παρακάτω μαθηματική σχέση:

$$R_i = \alpha + \beta R_m + e_i \quad (2.16)$$

όπου,

R_i = η απόδοση μιας μετοχής i ,

R_m = η απόδοση ενός χρηματιστηριακού δείκτη m ,

α , β = οι συντελεστές του μονοπαρογοντικού υποδείγματος,

e_i = το σφάλμα.

Το υπόδειγμα βασίζεται στις παρακάτω υποθέσεις:

1. Η αναμενόμενη τιμή των σφαλμάτων είναι μηδέν [$E(e_i)=0$].
2. Η συνδιακύμανση της απόδοσης του δείκτη R_m και του σφάλματος e_i είναι μηδέν [$Cov(R_m, e_i)=0$], δηλαδή οι παράγοντες που επηρεάζουν τον δείκτη δεν επηρεάζουν το σφάλμα και αντίστροφα.

Η συστηματική απόδοση της μετοχής i εξαρτάται συστηματικά από το δείκτη και ισούται με τον συντελεστή βR_m του υποδείγματος.

Η μη συστηματική απόδοση της μετοχής i εξαρτάται από την ίδια την εταιρεία που ανήκει η μετοχή και ισούται με το άθροισμα των συντελεστών α και e_i .

Ο συντελεστής β ονομάζεται και συντελεστής ευαισθησίας, δείχνει πόσο ευαίσθητες είναι οι διακυμάνσεις της απόδοσης της μετοχής στις διακυμάνσεις της απόδοσης του δείκτη.

Ο μη συστηματικός κίνδυνος της απόδοσης της μετοχής i ισούται με τη διακύμανση των σφαλμάτων της, ενώ ο συστηματικός κίνδυνος της απόδοσης της μετοχής i ισούται με το γινόμενο της διακύμανσης της απόδοσης του δείκτη m με το τετράγωνο του συντελεστή β της απόδοσης της μετοχής i .

Ο συντελεστής β της απόδοσης της μετοχής i δίνεται από την παρακάτω σχέση:

$$\beta = \frac{Cov(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad (2.17)$$

Ο συντελεστής β ισούται με το πηλίκο του κινδύνου της απόδοσης της μετοχής i μέσα στο δείκτη m προς τον κίνδυνο του δείκτη m .

Επίσης, ο συντελεστής β υπολογίζεται στατιστικά, χρησιμοποιώντας τη Μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS) για τις χρονολογικές σειρές

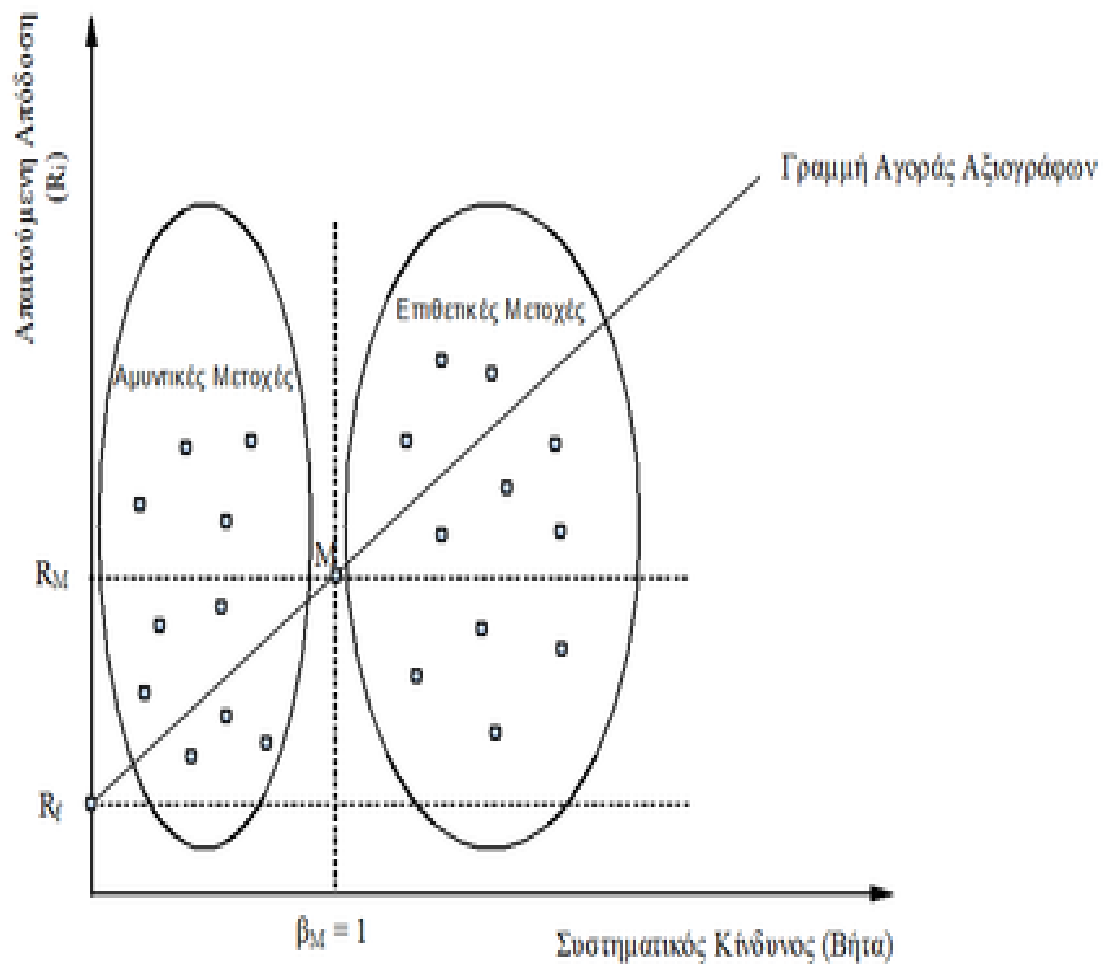
αποδόσεων μιας μετοχής (εξαρτημένη μεταβλητή) και των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου της αγοράς (ανεξάρτητη μεταβλητή).

Σε περίπτωση που ο συντελεστής β είναι μεγαλύτερος της μονάδας, σημαίνει ότι η μετοχή είναι επιθετική σε σχέση με τον δείκτη, ενώ όταν ο συντελεστής β είναι μικρότερος της μονάδας, σημαίνει ότι η μετοχή είναι αμυντική σε σχέση με τον δείκτη.

Συντελεστής βήτα	Χαρακτηρισμός μετοχής	Επίδραση στον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου της αγοράς	απόδοση
$\beta = 0$	Ακίνδυνη	Μηδενική	R_f
$\beta = 1$	Ουδέτερη	Ουδέτερη	R_m
$0 < \beta < 1$	Αμυντική	Μειώνει	$R_i < R_m$
$\beta > 1$	Επιθετική	Αυξάνει	$R_i > R_m$

Πίνακας 2.1: Κατηγορίες μετοχών βάσει του συντελεστή βήτα.

πηγή: wikipedia.gr



Σχήμα 2.3: Κατηγορίες μετοχών βάσει του συντελεστή βήτα

Όταν έχω ένα υπόδειγμα παραγωγής αποδόσεων, το χρησιμοποιώ για να υπολογίσω αναμενόμενες αποδόσεις και διασπορές.

Επομένως το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$E(R_i) = a_i + \beta_i E(R_m) \quad (2.18)$$

αφού έχουμε υποθέσει ότι η αναμενόμενη απόδοση των σφαλμάτων $E(e_i)$ ισούται με μηδέν.

2.15 Θεωρία Κεφαλαιαγοράς

Ένα μειονέκτημα των προηγούμενων μεθόδων που αναφέρθηκαν είναι το γεγονός ότι χρησιμοποιούν μόνο επισφαλή αξιόγραφα, όπως μετοχές, και δεν αναφέρονται καθόλου σε αξιόγραφα μηδενικού κινδύνου, όπως είναι τα έντοκα γραμμάτια του δημοσίου.

Όταν συνυπάρχουν επισφαλή αξιόγραφα με αξιόγραφα μηδενικού κινδύνου γίνεται καλύτερη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου.

Η Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς στηρίζεται στις παρακάτω υποθέσεις:

1. Οι επενδυτές ακολουθούν τους κανόνες του Markowitz .
2. Υπάρχει ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου με το οποίο μπορούμε να δανειστούμε ή να δανείσουμε χρήματα.
3. Οι επενδυτές έχουν τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα.
4. Η αγορά είναι τέλεια.

Η αγορά είναι τέλεια όταν:

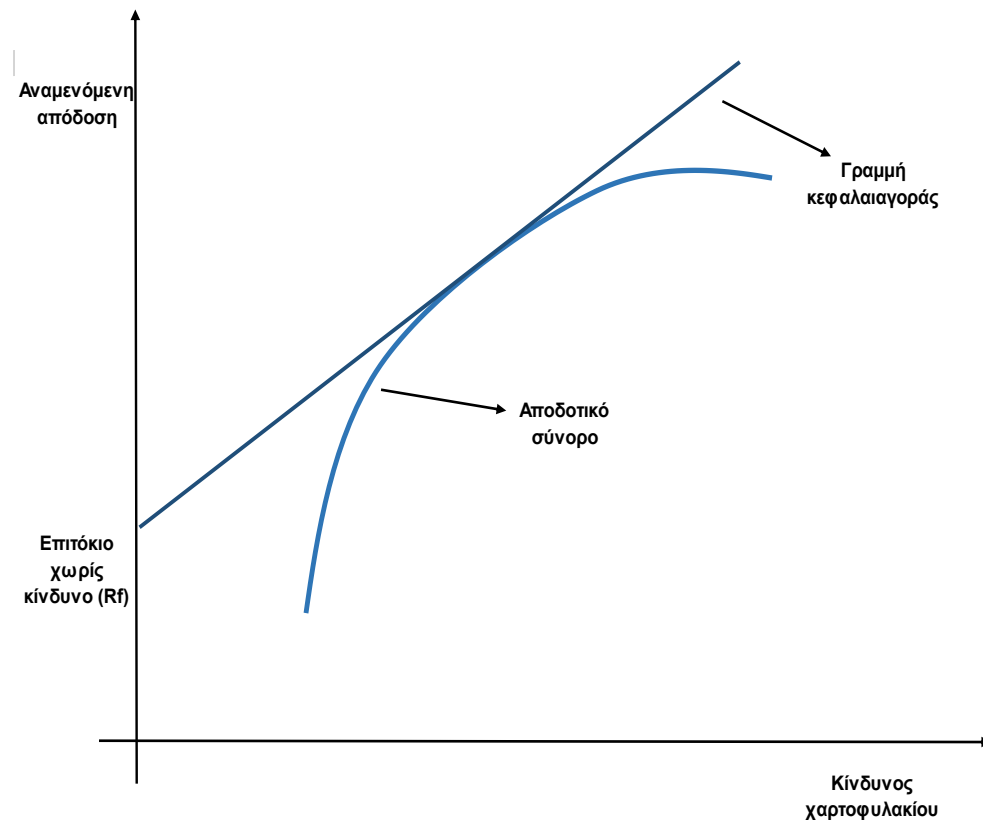
- Δεν υπάρχει πληθωρισμός.
- Δεν υπάρχουν φόροι.
- Ένας μεμονωμένος επενδυτής δεν μπορεί να επηρεάσει τις τιμές των μετοχών.
- Όλοι οι επενδυτές έχουν στη διάθεσή τους πληροφορίες χωρίς να τις πληρώνουν.
- Είναι δυνατόν να αγοραστεί ή να πωληθεί οποιοσδήποτε αριθμός μετοχών (π.χ. ακόμα και 2,5 μετοχές).

Στην πράξη η τέλεια αγορά προσεγγίζεται με την αποτελεσματική αγορά.

Η πρώτη υπόθεση παράγει το γεγονός ότι οι επενδυτές θέλουν χαρτοφυλάκια με ελάχιστο κίνδυνο και μέγιστη αναμενόμενη απόδοση.

Η τρίτη υπόθεση και ένα μέρος της υπόθεσης της τέλει αγοράς παράγει ότι όλοι οι επενδυτές αντιμετωπίζουν το ίδιο αποδοτικό σύνολο του Markowitz.

Η εφαπτομένη στο αποδοτικό σύνολο του Markowitz που διέρχεται από την απόδοση του περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο, όταν η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία, ονομάζεται Γραμμή Κεφαλαιαγοράς.



Σχήμα 2.4: Γραμμή κεφαλαιαγοράς

Ονομάζω M το χαρτοφυλάκιο στο σημείο επαφής της γραμμής κεφαλαιαγοράς με το αποδοτικό σύνολο του Markowitz και θεωρώ ένα άλλο χαρτοφυλάκιο S πάνω στη γραμμή κεφαλαιαγοράς το οποίο είναι μίγμα του χαρτοφυλακίου M και του περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο.

Η κλίση της ευθείας στο σημείο M είναι $\frac{r_M - r_f}{\sigma_M}$.

Η κλίση της ευθείας στο σημείο S είναι $\frac{r_S - r_f}{\sigma_S}$.

Εφόσον τα σημεία βρίσκονται στην ίδια ευθεία οι κλίσεις τους θα είναι ίσες.

Επομένως η απόδοση του χαρτοφυλακίου S θα ισούται με:

$$r_S = r_f + \frac{r_M - r_f}{\sigma_M} * \sigma_S \quad (2.19)$$

όπου $\frac{r_M - r_f}{\sigma_M}$ είναι το πριμ κινδύνου του χαρτοφυλακίου S, δηλαδή δείχνει την επιπλέον απόδοση από το r_f που θα κερδίσει ένας επενδυτής, ώστε να αναλάβει τον κίνδυνο που συνδέεται με το χαρτοφυλάκιο S.

Η αλγεβρική μορφή της γραμμής της κεφαλαιαγοράς μου δείχνει τη γραμμική και θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου για αποδοτικά χαρτοφυλάκια.

2.16 Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM)

Η επένδυση σε ένα αξιόγραφο, όπως ένα ομόλογο του δημοσίου, δεν εμπεριέχει κίνδυνο, διότι ο επενδυτής γνωρίζει εκ των προτέρων την απόδοση που θα αποκομίσει.

Όταν όμως ένας επενδυτής επενδύει σε μετοχές, επιθυμεί, λόγω του κινδύνου που αναλαμβάνει, να αποζημιωθεί με μια αναμενόμενη απόδοση μεγαλύτερη από αυτή που του παρέχει ένα ακίνδυνο αξιόγραφο. Η διαφορά μεταξύ της απόδοσης που προσδοκά από την επένδυση στις μετοχές και της απόδοσης από το αξιόγραφο χωρίς κίνδυνο λέγεται υπερβάλλουσα απόδοση αγοράς (market risk premium).

Από την αρχή έως τα μέσα της δεκαετίας του 1960, διατυπώθηκε η σχέση αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου σε κατάσταση ισορροπίας της κεφαλαιαγοράς με τη σχέση:

$$r_i = r_f + \beta_i(r_M - r_f) \quad (2.20)$$

όπου,

r_i = η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής i ,

r_f = η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο,

$(r_M - r_f)$ = η διαφορά μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς και περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο,

β_i = ο συντελεστής β της μετοχής.

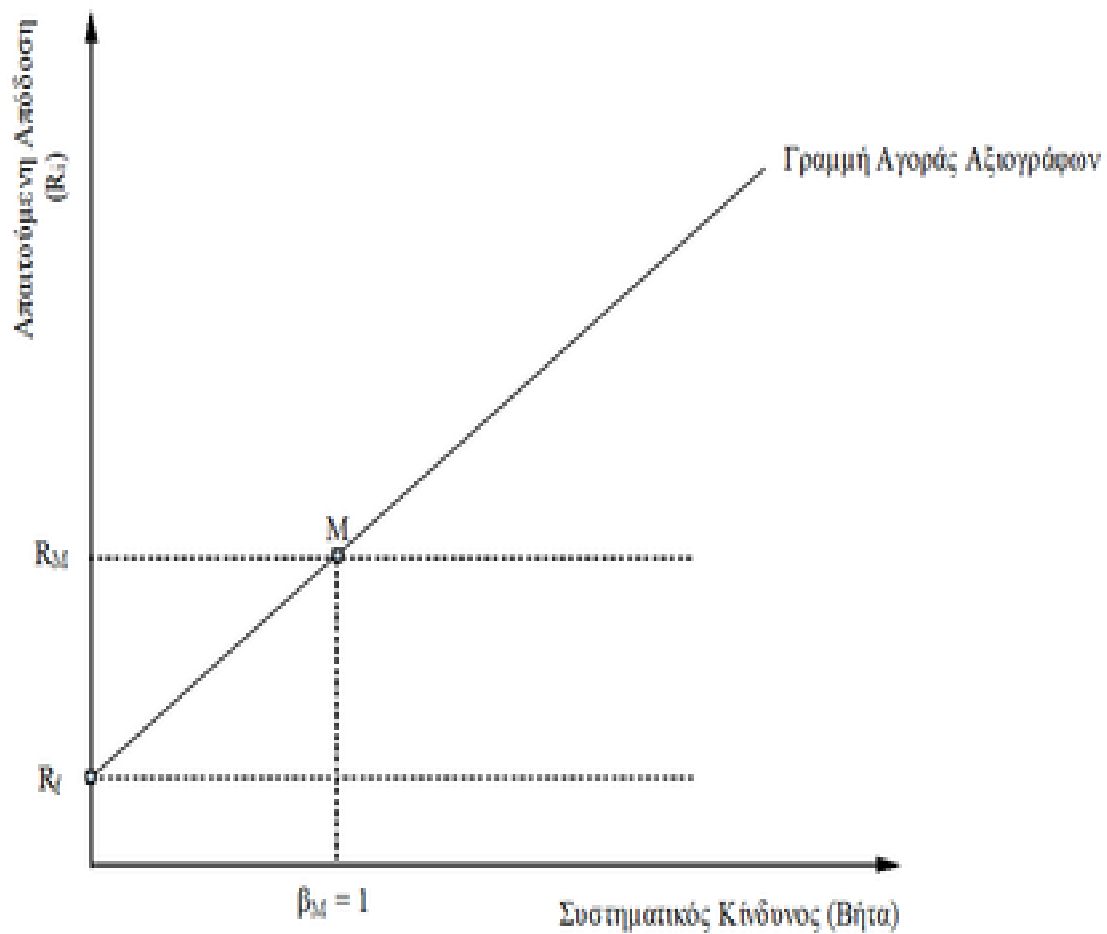
Αυτή η σχέση εκφράζει το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM) και υποδηλώνει ότι η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής σχετίζεται γραμμικά με το βήτα της.

Ο όρος $(r_M - r_f)$ θεωρείται ότι έχει θετικό πρόσημο, διότι διαχρονικά η απόδοση της αγοράς έχει υπολογιστεί ότι είναι μεγαλύτερη από την απόδοση των αξιογράφων χωρίς κίνδυνο. Για αυτό τον λόγο η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής σχετίζεται θετικά με το βήτα της.

Η σχέση αναμενόμενης απόδοσης της μετοχής με το βήτα της απεικονίζεται γραφικά, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, από τη γραμμή που ενώνει το επιτόκιο του αξιογράφου χωρίς κίνδυνο με το σημείο που εκφράζει την αναμενόμενη απόδοση και το βήτα της αγοράς.

Η γραμμή αυτή λέγεται γραμμή αξιογράφων της αγοράς (security market line).

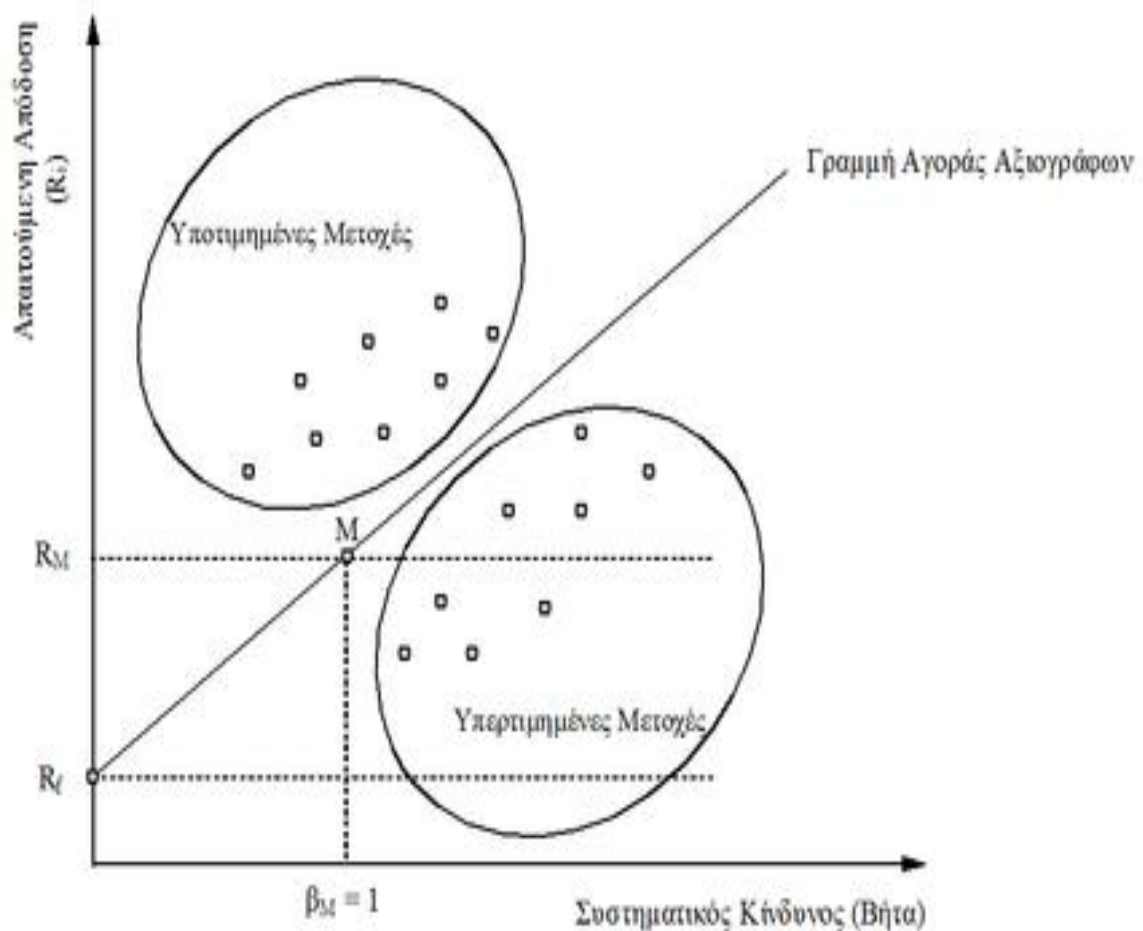
πηγή: wikipedia.gr



Σχήμα 2.5: Γραμμή αγοράς αξιογράφων.

Κάθε μετοχή θα πρέπει να βρίσκεται πάνω στη γραμμή αγοράς αξιογράφων. Συνεπώς, μια μετοχή που βρίσκεται κάτω από τη γραμμή αγοράς αξιογράφων, μπορεί να θεωρηθεί υπεριτιμημένη και μια μετοχή που βρίσκεται πάνω από τη γραμμή αγοράς αξιογράφων, υποτιμημένη.

πηγή: wikipedia.gr



Σχήμα 2.6: Υποτιμημένες και υπερτιμημένες μετοχές.

2.16.1 Ομοιότητες και διαφορές Γραμμής Κεφαλαιαγοράς και CAPM

Ομοιότητες:

1. Αμφότερα τα υποδείγματα παράγονται από την αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου της αγοράς M.
2. Αμφότερα τα υποδείγματα είναι γραμμικές και θετικές σχέσεις μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου.

Διαφορές:

1. Η Γραμμή Κεφαλαιαγοράς ισχύει μόνο για αποδοτικά χαρτοφυλάκια ενώ το CAPM ισχύει για μετοχές και χαρτοφυλάκια αποδοτικά ή μη.
2. Η Γραμμή Κεφαλαιαγοράς χρησιμοποιεί τον ολικό κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου ενώ το CAPM χρησιμοποιεί το συστηματικό κίνδυνο της μετοχής ή του χαρτοφυλακίου.

2.17 Μελέτες που προσπάθησαν να εξετάσουν την ισχύ του CAPM

2.17.1 Μελέτη των Fama και MacBeth (1973)

Το 1973 οι Fama και MacBeth δημοσίευσαν μία μελέτη χρησιμοποιώντας το σύνολο των μετοχών του NYSE για να εξετάσουν την ισχύ του CAPM.

Η λογική στην οποία στηρίχτηκε η μελέτη είναι η παρακάτω:

Υποθέτω ότι έχω μηνιαίες αποδόσεις 500 μετοχών και έναν χρηματιστηριακό δείκτη που παρακολουθώ για 15 χρόνια.

1^ο βήμα: χωρίζω την περίοδο των 15 ετών σε 3 περιόδους, 5 ετών η καθεμία.

2^ο βήμα: στην πρώτη περίοδο υπολογίζω 500 βήτα (500 μετοχές) μέσω του μονοπαραγοντικού υποδείγματος. Κατατάσσω τα βήτα από μικρά σε μεγάλα και από την κατάταξη αυτή δημιουργώ 50 χαρτοφυλάκια από 10 μετοχές το καθένα.

3^ο βήμα: στην δεύτερη περίοδο υπολογίζω τα βήτα των 50 χαρτοφυλακίων που δημιούργησα στην πρώτη περίοδο, αλλά με τα δεδομένα της δεύτερης περιόδου.

4^ο βήμα: στην τρίτη περίοδο για τα 50 χαρτοφυλάκια που έχω δημιουργήσει στην πρώτη περίοδο, υπολογίζω τις μέσες αποδόσεις τους με δεδομένα της τρίτης περιόδου (50 μέσες αποδόσεις).

5^ο βήμα: εκτελώ την παρακάτω διαστρωματική παλινδρόμηση για μία περίοδο:

$$\overline{R}_p = \gamma_0 + \gamma_1 \beta_p + e_p \quad (2.21)$$

Θέλω πολλά χαρτοφυλάκια για να έχω πολλούς βαθμούς ελευθερίας κι επομένως καλύτερη παλινδρόμηση.

Τέλος, συγκρίνω το γ_0 με το r_f και το γ_1 με το $r_M - r_f$.

Για να ισχύει το CAPM θα πρέπει να ισχύουν ταυτόχρονα τα εξής:

$$\gamma_0 = r_f$$

$$\gamma_1 = r_M - r_f .$$

Οι Fama και MacBeth στη μελέτη τους, βρήκαν ότι καμία ισότητα δεν ισχύει και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ίσως υπάρχουν και άλλοι παράγοντες εκτός του χαρτοφυλακίου M που επηρεάζουν τις αναμενόμενες αποδόσεις. Δηλαδή, συμπέραναν ότι ίσως υπάρχουν και άλλα βήτα.

Βρήκαν ότι:

$$\gamma_0 > r_f$$

$$\gamma_1 < r_M - r_f .$$

Παρά ταύτα το CAPM σήμερα χρησιμοποιείται.

Μια χρήση του είναι ο υπολογισμός του κόστους των κοινών μετοχών, ενώ μια άλλη χρήση του είναι η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των χαρτοφυλακίων.

2.17.2 Μελέτη του Roll (1977)

Το 1977 ο Roll παρουσίασε ένα άρθρο που ασκούσε έντονη κριτική στο CAPM και στις προηγούμενες μελέτες.

Η έρευνά του κατέληξε στο συμπέρασμα ότι αν το χαρτοφυλάκιο M είναι αποδοτικό, τότε ισχύει το CAPM και αντίστροφα αν ισχύει το CAPM τότε το χαρτοφυλάκιο M είναι αποδοτικό.

Επομένως, αν το χαρτοφυλάκιο M δεν είναι αποδοτικό τότε δεν ισχύει το CAPM και αντίστροφα εφόσον δεν ισχύει το CAPM το χαρτοφυλάκιο M δεν είναι αποδοτικό, δηλαδή δεν έχει ελάχιστο κίνδυνο και μέγιστη αναμενόμενη απόδοση.

2.18 Το Τρισδιάστατο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (Διακογιάννης-Feldman)

Το τρισδιάστατο υπόδειγμα είναι ένα υπόδειγμα παραγωγής αποδόσεων για μη αποδοτικά χαρτοφυλάκια.

Θεωρώ ένα χαρτοφυλάκιο p το οποίο δεν είναι αποδοτικό, δηλαδή βρίσκεται κάτω από το σύνορο χαρτοφυλακίων ελαχίστου κινδύνου.

Προβάλω το p στο αποδοτικό σύνορο και βρίσκω ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο είναι αποδοτικό, αυτό είναι το χαρτοφυλάκιο q . Τα χαρτοφυλάκια p και q έχουν την ίδια αναμενόμενη απόδοση.

Ισχύει $R_p = R_q + U_p$, όπου U_p είναι το σφάλμα.

Αποδείχτηκε μαθηματικά ότι:

$$\text{Cov}(R_q, U_p) = 0 \quad (\text{i})$$

και

$$\text{Cov}(R_i, R_p) = \text{Cov}(R_i, R_q) + \text{Cov}(R_i, U_p) \quad (\text{ii})$$

Εφόσον το χαρτοφυλάκιο q είναι αποδοτικό τότε ισχύει το CAPM:

$$r_i = r_f + (r_q - r_f) * \frac{\text{Cov}(R_i, R_q)}{\sigma_q^2} \quad (\text{iii})$$

Το κοινό στοιχείο των εξισώσεων (ii) και (iii) είναι ο παράγοντας $\text{Cov}(R_i, R_q)$.

Λύνω την εξίσωση (ii) ως προς $\text{Cov}(R_i, R_q)$ και αντικαθιστώ το αποτέλεσμα στην εξίσωση (iii) και τη λύνω ως εξής:

$$r_i = r_f + (r_q - r_f) * \frac{\text{Cov}(R_i, R_p)}{\sigma_q^2} - (r_q - r_f) * \frac{\text{Cov}(R_i, U_p)}{\sigma_q^2} \quad (\text{iv})$$

Στην εξίσωση (3) πολλαπλασιάζω το πρώτο κλάσμα με $\frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2} = 1$ και το δεύτερο κλάσμα με $\frac{\sigma_{U_p}^2}{\sigma_{U_p}^2} = 1$ και προκύπτει η παρακάτω εξίσωση:

$$r_i = r_f + (r_q - r_f) * \frac{\text{Cov}(R_i, R_p)}{\sigma_q^2} * \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2} - (r_q - r_f) * \frac{\text{Cov}(R_i, U_p)}{\sigma_q^2} * \frac{\sigma_{U_p}^2}{\sigma_{U_p}^2} \quad (\text{v})$$

Τέλος προκύπτει η παρακάτω σχέση:

$$r_i = r_f + \sigma_q^2 \frac{\sigma_p^2}{\sigma_q^2} * \beta_{ip} - \sigma_q^2 \frac{\sigma_{U_p}^2}{\sigma_q^2} * \beta_i U_p \quad (2.22)$$

Όπου ο όρος $\beta_i U_p$ οφείλεται στη μη αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου p .

Αν χρησιμοποιήσω το CAPM όταν ο δείκτης δεν είναι αποδοτικό χαρτοφυλάκιο, τότε παραλείπω έναν ολόκληρο όρο, ο οποίος ενδέχεται στην πράξη να είναι της τάξεως του 40%-50%.

Το παραπάνω υπόδειγμα ισχύει αν το χαρτοφυλάκιο p είναι μη αποδοτικό. Αν ήταν αποδοτικό ο όρος $(r_q - r_f) * \frac{\sigma_{U_p}^2}{\sigma_q^2} * \beta_i U_p$ θα ήταν μηδενικός κι επομένως θα ίσχυε το CAPM.

2.18.1 Σύγκριση του CAPM με το Τρισδιάστατο Υπόδειγμα

- Το CAPM χρησιμοποιεί ένα βήτα το οποίο μετράει το συστηματικό κίνδυνο μιας μετοχής σε σχέση με έναν δείκτη. Το τρισδιάστατο υπόδειγμα χρησιμοποιεί δύο βήτα, το πρώτο μετράει το συστηματικό κίνδυνο της μετοχής στο χαρτοφυλάκιο p , ενώ το δεύτερο οφείλεται στη μη αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου p .
- Στο CAPM το βήτα δεν είναι σταθμισμένο ενώ στο τρισδιάστατο υπόδειγμα είναι.

2.19 Θεωρία Εξισορροπητικής Κερδοσκοπικής Αποτίμησης

Η εκμετάλλευση της λανθασμένης αποτίμησης μιας επένδυσης, με ένα τρόπο που αποφέρει κέρδος χωρίς κίνδυνο, ονομάζεται εξισορροπητική κερδοσκοπία (arbitrage). Η κερδοσκοπία αυτή συνεπάγεται ταυτόχρονη αγορά και πώληση ισοδύναμων επενδύσεων ώστε ο επενδυτής να κερδίσει από τη διαφορά μεταξύ των τιμών πώλησης και αγοράς.

Μια ευκαιρία εξισορροπητικής κερδοσκοπίας δημιουργείται, όταν ένας επενδυτής μπορεί να δημιουργήσει ένα χαρτοφυλάκιο μηδενικής επένδυσης το οποίο με βεβαιότητα θα αποφέρει κέρδος.

Η δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου μηδενικής επένδυσης προϋποθέτει ότι ο επενδυτής μπορεί να αναλάβει θέση ανοικτής πώλησης (short sale) σε τουλάχιστον μία επένδυση και να χρησιμοποιήσει τα μετρητά που προκύπτουν από τη θέση αυτή για να αγοράσει άλλες επενδύσεις.

Μια περίπτωση εξισορροπητικής κερδοσκοπίας δημιουργείται όταν μια επένδυση διαπραγματεύεται σε διαφορετικές τιμές σε δύο αγορές, μία

ταυτόχρονη αγορά και πώληση στις δύο αγορές μπορεί να αποφέρει κέρδος με βεβαιότητα. Ο επενδυτής λαμβάνει θέση ανοιχτής πώλησης στην αγορά με την υψηλή τιμή και αγοράζει στην αγορά με τη χαμηλή τιμή. Το αποτέλεσμα είναι θετικό και δεν υπάρχει κίνδυνος αφού οι θέσεις αγοράς και πώλησης αντισταθμίζουν η μία την άλλη.

Στις σύγχρονες αγορές με τις ηλεκτρονικές επικοινωνίες και τις στιγμιαίες εκτελέσεις πράξεων, οι ευκαιρίες εξισορροπητικής κερδοσκοπίας δεν έχουν εξαλειφθεί αλλά έχουν γίνει σπάνιες. Η ίδια τεχνολογία η οποία επιτρέπει στην αγορά να ενσωματώνει νέες πληροφορίες άμεσα, επιτρέπει στους επενδυτές να πραγματοποιούν υψηλά κέρδη, διαπραγματευόμενοι μεγάλες επενδύσεις άμεσα σε περίπτωση που εμφανιστεί μία ευκαιρία εξισορροπητικής κερδοσκοπίας.

Η κρίσιμη ιδιότητα του χωρίς κίνδυνο χαρτοφυλακίου εξισορροπητικής κερδοσκοπίας, είναι ότι κάθε επενδυτής, ανεξάρτητα από το βαθμό αποστροφής κινδύνου, θέλει να λάβει μία απεριόριστη θέση σε αυτό το χαρτοφυλάκιο. Οι μεγάλες αυτές θέσεις θα πιέσουν τις τιμές προς τα πάνω ή προς τα κάτω μέχρι να εξαφανιστεί η ευκαιρία.

Υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας και της σχέσης κινδύνου-απόδοσης, αναφορικά με την υποστήριξη των τιμών ισορροπίας.

Η σχέση κινδύνου-απόδοσης υποστηρίζει ότι όταν η τιμή ισορροπίας παραβιαστεί, πολλοί επενδυτές θα προβούν σε περιορισμένες μεταβολές του χαρτοφυλακίου τους που εξαρτώνται από το βαθμό αποστροφής του κινδύνου που έχουν. Η άθροιση αυτών των περιορισμένων μεταβολών αποτελεί έναν μεγάλο όγκο αγορών και πωλήσεων, ο οποίος επαναφέρει τις τιμές ισορροπίας.

Αντίθετα, όταν υπάρχουν ευκαιρίες εξισορροπητικής κερδοσκοπίας, κάθε επενδυτής επιθυμεί να λάβει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη θέση. Αυτό σημαίνει ότι δεν απαιτείται μεγάλος αριθμός επενδυτών για να προκληθούν πιέσεις επαναφοράς της ισορροπίας. Επομένως, οι συνέπειες στις τιμές, που οφείλονται σε εξισορροπητική κερδοσκοπία, είναι ισχυρότερες από εκείνες που προκαλούνται από την επικράτηση της σχέσης κινδύνου-απόδοσης.

Το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων είναι μία περίπτωση της σχέσης κινδύνου-απόδοσης, η οποία υποθέτει ότι οι επενδυτές διατηρούν αποδοτικά χαρτοφυλάκια. Αν μία επένδυση τιμολογείται λανθασμένα, τότε οι επενδυτές θα ωθήσουν τα χαρτοφυλάκιά τους προς την υποτιμημένη επένδυση και μακριά από την υπερτιμημένη. Πιέσεις προς τις τιμές ισορροπίας σημαίνει ότι πολλοί επενδυτές μεταβάλλουν κάθε χαρτοφυλάκίό τους κατά ένα μικρό ποσό. Η υπόθεση ότι ένας μεγάλος αριθμός επενδυτών αποφασίζει βάση της σχέσης κινδύνου-απόδοσης είναι κρίσιμη.

Αντίθετα, η επίπτωση της συνθήκης εξισορροπητικής κερδοσκοπίας είναι ότι λίγοι επενδυτές, οι οποίοι θα εντοπίσουν μία ευκαιρία εξισορροπητικής κερδοσκοπίας, θα επενδύσουν μεγάλα κεφάλαια και θα επαναφέρουν την ισορροπία.

2.19.1 Σύγκριση της Θεωρίας Εξισορροπητικής Κερδοσκοπικής Αποτίμησης με το CAPM

Η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας, εξαρτάται από την υπόθεση ότι η ισορροπία στις αγορές κεφαλαίου αποκλείει την ύπαρξη ευκαιριών εξισορροπητικής κερδοσκοπίας. Μία παραβίαση των σχέσεων αποτίμησης της θεωρίας εξισορροπητικής κερδοσκοπίας θα προκαλέσει ισχυρές πιέσεις ώστε να αποκατασταθούν οι σχέσεις αυτές, ακόμη κι αν μόνο ένας περιορισμένος αριθμός επενδυτών είναι ενήμερος της ύπαρξης της ανισορροπίας στην αγορά.

Επίσης, η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας διαμορφώνει μία σχέση αναμενόμενης απόδοσης και συντελεστή βήτα, χρησιμοποιώντας ένα επαρκώς διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο. Αντίθετα, το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων βασίζεται στο θεωρητικό χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Παρόλα τα προφανή της πλεονεκτήματα, η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας δεν επικρατεί πλήρως του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων

παρέχει μια αναντίρρητη πρόταση για τη σχέση αναμενόμενης απόδοσης και συντελεστή βήτα για όλες τις επενδύσεις, ενώ η θεωρία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας συνεπάγεται ότι η σχέση αυτή ισχύει για σχεδόν όλες τις επενδύσεις.

2.20 Μοντέλο Fama-French

Οι Fama και French το 1992 ανέπτυξαν το μοντέλο τριών παραγόντων (Fama- French 3 factor model) για να περιγράψουν τη συμπεριφορά της αγοράς και τις κανονικές αποδόσεις των χαρτοφυλακίων.

Οι τρεις παράγοντες στους οποίους στηρίχτηκε το μοντέλο είναι οι εξής:

1. Το μέγεθος της εταιρείας,
2. Ο δείκτης $\frac{\text{Τρέχουσα τιμή μετοχής}}{\text{Λογιστική αξία ανά μετοχή}}$ (Price-to-book) της εταιρείας,
3. Ο κίνδυνος αγοράς.

Το παραδοσιακό μοντέλο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων, γνωστό ως υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM), χρησιμοποιεί μόνο μία μεταβλητή για να περιγράψει τις αποδόσεις ενός χαρτοφυλακίου ή μιας μετοχής σε σχέση με τις αποδόσεις της αγοράς στο σύνολό της. Σε αντίθεση, το μοντέλο των Fama-French χρησιμοποιεί τρεις μεταβλητές.

Οι Fama και French ξεκίνησαν με την παρατήρηση ότι δύο κατηγορίες μετοχών έχουν την τάση να αποδίδουν καλύτερα από την αγορά στο σύνολό της. Οι κατηγορίες αυτές ήταν οι εξής:

- Οι μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης
- Οι μετοχές με χαμηλό δείκτη Price-to-book

Στη συνέχεια πρόσθεσαν δύο παράγοντες στο CAPM, οι οποίοι αντανακλούν την έκθεση του χαρτοφυλακίου σε αυτές τις δύο κατηγορίες μετοχών:

$$r = R_f + \beta_3(K_m - R_f) + \beta_s * SMB + \beta_u * HML + a \quad (2.23)$$

όπου,

r = η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου,

R_f = η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο,

K_m = η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς,

ο συντελεστής β είναι ανάλογος με τον κλασικό συντελεστή β αλλά όχι ίσος με αυτόν, δεδομένου ότι υπάρχουν τώρα δύο επιπλέον παράγοντες που τον επηρεάζουν.

SMB = Small Minus Big (αναφορικά με την κεφαλαιοποίηση),

HML = High Minus Low (αναφορικά με τον δείκτη book-to-book).

Οι δύο τελευταίοι παράγοντες, υπολογίζονται από συνδυασμούς χαρτοφυλακίων που αποτελούνται από μετοχές οι οποίες έχουν καταταχθεί σύμφωνα με τα εκάστοτε κριτήρια (π.χ. κεφαλαιοποίηση) και τα διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα της αγοράς.

Επιπλέον, μόλις οι παράγοντες SMB και HML οριστούν, οι αντίστοιχοι συντελεστές b_s και b_n καθορίζονται από γραμμικές παλινδρομήσεις και μπορεί να πάρουν αρνητικές ή θετικές τιμές.

Το μοντέλο τριών παραγόντων των Fama-French εξηγεί πάνω από το 90% των αποδόσεων των διαφοροποιημένων χαρτοφυλακίων, σε σύγκριση με τον μέσο όρο του 70% που δίνεται από το CAPM (σε δείγμα).

2.21 Αποτελεσματικότητα Χαρτοφυλακίου

Το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων έδωσε κίνητρο στην ανάπτυξη σύνθετων κριτηρίων αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας ενός χαρτοφυλακίου.

Τα κριτήρια αυτά λέγονται σύνθετα, γιατί στην αξιολόγηση μετέχει τόσο η απόδοση όσο και ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα ακόλουθα τρία μέτρα αποτελεσματικότητας.

2.21.1 Μέτρο αποτελεσματικότητας του Treynor

Ο Treynor σε ένα άρθρο του το 1965, πρότεινε σαν μέτρο αποτελεσματικότητας ενός χαρτοφυλακίου, τη χρησιμοποίηση ενός δείκτη με αριθμητή την πρόσθετη απόδοση του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου σε σχέση με την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο και παρονομαστή το συντελεστή βήτα του χαρτοφυλακίου.

Δηλαδή, ο δείκτης αποτελεσματικότητας του Treynor για ένα χαρτοφυλάκιο p (T_p) ισούται με:

$$T_p = \frac{(r_p - r_f)}{\beta_p} \quad (2.24)$$

Ο δείκτης αυτός λέγεται επίσης και δείκτης πρόσθετης απόδοσης προς μεταβλητότητα και δίνει την πρόσθετη απόδοση του υπό εξέταση χαρτοφυλακίου ανά μονάδα συστηματικού κινδύνου.

Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης Treynor σε ένα χαρτοφυλάκιο τόσο καλύτερη απόδοση έχει το χαρτοφυλάκιο την εξεταζόμενη περίοδο. Ο δείκτης Treynor που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς, δίνει την κλίση της γραμμής αγοράς αξιογράφου (security market line).

Αν ο δείκτης Treynor ενός χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερος από το δείκτη Treynor του χαρτοφυλακίου αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο αυτό βρίσκεται πάνω από τη γραμμή αγοράς αξιογράφου, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο το χαρτοφυλάκιο απέδωσε καλύτερα από την αγορά και αντίστροφα.

Ο δείκτης Treynor για την αγορά (T_M) μπορεί να υπολογιστεί ως εξής:

$$T_M = \frac{(r_M - r_f)}{\beta_M} \quad (2.25)$$

Αφού γνωρίζουμε ότι το βήτα του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι ίσο με 1, ο δείκτης Treynor σε αυτή την περίπτωση, μειώνεται στην πρόσθετη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς σε σχέση με την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο.

2.21.2 Μέτρο αποτελεσματικότητας του Sharpe

Μετά τη δημοσίευση του μέτρου αποτελεσματικότητας του Treynor το 1965, ο Sharpe πρότεινε ως μέτρο αποτελεσματικότητας ενός χαρτοφυλακίου τη χρησιμοποίηση ενός δείκτη, με αριθμητή την πρόσθετη απόδοση του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου σε σχέση με την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο και παρονομαστή την τυπική απόκλιση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου, κατά την εξεταζόμενη χρονική περίοδο.

Δηλαδή, ο δείκτης αποτελεσματικότητας του Sharpe για ένα χαρτοφυλάκιο p (S_p) ισούται με:

$$S_p = \frac{(r_p - r_f)}{\sigma_p} \quad (2.26)$$

Ο δείκτης αυτός λέγεται επίσης δείκτης πρόσθετης απόδοσης προς διασπορά και υπολογίζει την πρόσθετη απόδοση του εξεταζόμενου χαρτοφυλακίου (risk premium) ανά μονάδα συνολικού κινδύνου. Ο Sharpe χρησιμοποιεί ως βάση του κριτηρίου απόδοσης που πρότεινε τη γραμμή αγοράς κεφαλαίου και όχι τη γραμμή αγοράς χρεογράφου.

Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης Sharpe σε ένα χαρτοφυλάκιο τόσο καλύτερη απόδοση έχει το χαρτοφυλάκιο στην εξεταζόμενη περίοδο. Ο

δείκτης Sharpe που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς, δίνει την κλίση της γραμμής αγοράς κεφαλαίου (capital market line).

Αν ο δείκτης Sharpe ενός χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερος από το δείκτη Sharpe του χαρτοφυλακίου της αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο αυτό βρίσκεται πάνω από τη γραμμή αγοράς κεφαλαίου, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο το χαρτοφυλάκιο απέδωσε καλύτερα από την αγορά και αντίστροφα.

Ο δείκτης Sharpe υποδηλώνει επίσης τη σχετική απόδοση, αφού μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για την ταξινόμηση χαρτοφυλακίων όσο και για τη σύγκριση των αποδόσεών τους με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Ο δείκτης Sharpe για την αγορά μπορεί να υπολογιστεί ως εξής:

$$S_M = \frac{(r_M - r_f)}{\sigma_M} \quad (2.27)$$

2.21.3 Μέτρο αποτελεσματικότητας του Jensen

Μετά τους Treynor και Sharpe, ο Jensen πρότεινε ένα μέτρο αποτελεσματικότητας χαρτοφυλακίου, το οποίο λέγεται κριτήριο των διαφορικών αποδόσεων ή κριτήριο άλφα (alpha measure). Το μέτρο αυτό βασίζεται στο υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (CAPM), η βασική εξίσωση του οποίου είναι $E(R_p) = R_f + \beta_p(E(R_M) - R_f)$.

Το CAPM υποθέτει, ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου ισούται με την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο και την αμοιβή κινδύνου του χαρτοφυλακίου, η οποία είναι το γινόμενο της πρόσθετης απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς σε σχέση με την επένδυση χωρίς κίνδυνο επί το συντελεστή βήτα του χαρτοφυλακίου.

Παρόλο που το υπόδειγμα βασίζεται στη σχέση κινδύνου και αναμενόμενης απόδοσης, οι εμπειρικοί έλεγχοι χρησιμοποιούν το υπόδειγμα με ιστορικά δεδομένα. Τα στοιχεία που απαιτούνται σε αυτή την περίπτωση για μια σειρά

από χρονικές περιόδους είναι οι ιστορικές αποδόσεις του χαρτοφυλακίου (R_{pt}), η απόδοση χωρίς κίνδυνο (R_{ft}) και η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς (R_{Mt}). Τα στοιχεία αυτά μπορεί να χρησιμοποιηθούν στην εκτίμηση της ακόλουθης παλινδρόμησης:

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha_p + (R_{Mt} - R_{ft}) * \beta_p + \varepsilon_{pt} \quad (2.28)$$

όπου,

α_p = σταθερός όρος,

ε_p = σφάλμα εκτίμησης.

Η εξαρτημένη και η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι η επιπλέον απόδοση του χαρτοφυλακίου και η επιπλέον απόδοση της αγοράς αντίστοιχα. Ο Jensen υποστήριξε ότι η απόδοση του χαρτοφυλακίου μπορεί να αξιολογηθεί με βάση το α_p .

Η εκτίμηση μιας θετικής και στατιστικά σημαντικής τιμής άλφα, σημαίνει ότι ο διαχειριστής του χαρτοφυλακίου πέτυχε κατά την εξεταζόμενη περίοδο απόδοση μεγαλύτερη από αυτή που αντιστοιχεί στο συστηματικό κίνδυνο που είχε αναλάβει.

Η εκτίμηση μιας αρνητικής και στατιστικά σημαντικής τιμής άλφα, σημαίνει ότι ο διαχειριστής του χαρτοφυλακίου πέτυχε κατά την εξεταζόμενη περίοδο απόδοση μικρότερη από αυτή που αντιστοιχεί στο συστηματικό κίνδυνο που είχε αναλάβει.

Η εκτίμηση μιας μη στατιστικά σημαντικής τιμής άλφα, σημαίνει ότι ο διαχειριστής του χαρτοφυλακίου πέτυχε κατά την εξεταζόμενη περίοδο απόδοση ανάλογη του συστηματικού κινδύνου που είχε αναλάβει. Λύνοντας ως προς α_p βρίσκουμε την παρακάτω σχέση:

$$a_p = (R_p - R_f) - (R_M - R_f) * \beta_p \quad (2.29)$$

Έχει αποδειχθεί εμπειρικά ότι το άλφα του Jensen ισούται με τον όρο

$$(r_q - r_f) * \frac{\sigma_{U_p}^2}{\sigma_q^2} * \beta_i U_p \text{ του τρισδιάστατου υποδείγματος.}$$

Αυτό σημαίνει ότι το πρόσημο του άλφα δεν οφείλεται στην ικανότητα του διαχειριστή αλλά στη μη αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου.

2.21.4 Σύγκριση μέτρων αποτελεσματικότητας

Οι κύριες ομοιότητες των τριών δεικτών αποτελεσματικότητας είναι οι εξής:

- Βασίζονται στη γραμμή αγοράς κεφαλαίου ή στο υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.
- Παρέχουν δυνατότητα συνδυασμού απόδοσης και κινδύνου.
- Αξιολογούν τη συνολική απόδοση χωρίς να μπορούν να εξηγήσουν τους λόγους της καλής ή κακής απόδοσης.
- Δεν έχουν την ευαισθησία που απαιτείται για τη μέτρηση μικρών διαφορών στην απόδοση χαρτοφυλακίων.
- Μπορεί να αποδειχθεί μαθηματικά ότι οι δείκτες είναι γραμμικές μετατροπές ο ένας του άλλου κάτω από τυπικές συνθήκες αγοράς.

Πέρα από τις ομοιότητες υπάρχουν και διαφορές ανάμεσα στους τρεις παραπάνω δείκτες μέτρησης της αποτελεσματικότητας.

Η βασική διαφορά επισημαίνεται στην επιλογή του κατάλληλου μέτρου κινδύνου.

Οι δείκτες Treynor και Jensen χρησιμοποιούν το συστηματικό κίνδυνο, ενώ ο δείκτης Sharpe το συνολικό κίνδυνο.

Μια άλλη διαφορά, είναι ότι ο δείκτης Jensen παρέχει τη δυνατότητα στατιστικού ελέγχου της σημαντικότητας του κριτηρίου αξιολόγησης, ενώ οι δύο άλλοι δείκτες δεν επιτρέπουν τέτοιους ελέγχους.

Εν κατακλείδι, δεν πρέπει να απορριφθεί κανένα μέτρο αποτελεσματικότητας, ούτε να θεωρηθεί κάποιο καλύτερο από τα άλλα. Αν για παράδειγμα πρέπει να λάβουμε υπόψη το συστηματικό κίνδυνο τότε συνιστάται η χρησιμοποίηση του μέτρου του Sharpe.

2.21.5 Προβλήματα μέτρων αποτελεσματικότητας

Τα παραδοσιακά μέτρα αποτελεσματικότητας έχουν συνδεθεί με μια σειρά προβλημάτων που μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κατηγορίες.

Πρώτον, σε αυτά που έχουν εντοπιστεί από διαχειριστές χαρτοφυλακίων και δεύτερον, σε εκείνα που έχουν εντοπιστεί από την ακαδημαϊκή κοινότητα.

Οι διαχειριστές χαρτοφυλακίων υποστηρίζουν ότι λίγα χαρτοφυλάκια έχουν μεγαλύτερη απόδοση από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, ενώ η ακαδημαϊκή κοινότητα κριτικάρει κυρίως τις τεχνικές μέτρησης. Για παράδειγμα, θέτει το ερώτημα αν υπάρχει τρόπος μέτρησης του πραγματικού συντελεστή βήτα ή της πραγματικής τυπικής απόκλισης, αφού οι εμπειρικές τεχνικές παρέχουν μόνο εκτιμήσεις του πραγματικού κινδύνου.

Κεφάλαιο 3 : Επισκόπηση προηγούμενων μελετών

3.1 De Bondt, W. and Thaler, R., (1985) “Does the stock market overreact?”

Η μελέτη αυτή ερευνά την ύπαρξη του φαινομένου της υπεραντίδρασης στη χρηματιστηριακή αγορά.

Στην προσπάθεια αυτή, οι De Bondt και Thaler ερεύνησαν την πιθανότητα, η συμπεριφορά της αγοράς και η ψυχολογία των μεμονωμένων ατόμων που παίρνουν αποφάσεις, να σχετίζονται περισσότερο από το προφανές.

Προτάθηκαν δύο υποθέσεις, οι οποίες συνεπάγονται την παραβίαση της ασθενούς μορφής αποτελεσματικής αγοράς:

1. Οι ακραίες κινήσεις των τιμών των μετοχών θα συνοδεύονται από αντίθετες μεταγενέστερες κινήσεις στις τιμές τους.
2. Όσο πιο ακραία είναι η αρχική κίνηση των τιμών των μετοχών, τόσο μεγαλύτερη θα είναι και η ακόλουθη διόρθωσή τους.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν μηνιαίες αποδόσεις μετοχών του New York Stock Exchange (NYSE), όπως υπολογίζονταν από το Center of Research in Security Prices (CRSP) του πανεπιστημίου του Chicago, για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου του 1926 και Δεκεμβρίου του 1982.

Επίσης, χρησιμοποίησαν στατιστικές μεθόδους για να προσδιορίσουν ποια από τις παραπάνω δύο υποθέσεις υποστηρίζεται περισσότερο από τα δεδομένα της έρευνας.

Οι De Bondt και Thaler ξεκίνησαν την έρευνά τους δημιουργώντας δύο χαρτοφυλάκια.

Στο ένα συμπεριέλαβαν τις 35 μετοχές με τα μεγαλύτερα κέρδη που παρατηρήθηκαν για περιόδους μεγαλύτερες των πέντε ετών (winner portfolio) και στο άλλο τις 35 μετοχές με τις μεγαλύτερες ζημίες που παρατηρήθηκαν για περιόδους μεγαλύτερες των πέντε ετών (loser portfolio).

Επίσης, χρησιμοποίησαν έναν συμμετρως σταθμισμένο αριθμητικό μέσο των αποδόσεων όλων των μετοχών του CRSP ως δείκτη αγοράς.

Τα αποτελέσματα της έρευνας βασίστηκαν στις υπερβάλλουσες αποδόσεις κάθε μετοχής που παρατηρήθηκαν σε σχέση με τον δείκτη της αγοράς.

Τα κύρια αποτελέσματα της έρευνας ήταν συνεπή με την υπόθεση της υπεραντίδρασης.

Το τελευταίο μισό του αιώνα τα χαρτοφυλάκια 'losers' υπερέβησαν την αγορά κατά 19,6% κατά μέσο όρο, 36 μήνες μετά τη δημιουργία τους. Τα χαρτοφυλάκια 'winners' υστερούσαν της αγοράς κατά 5% κατά μέσο όρο, 36 μήνες μετά τη δημιουργία τους.

Επομένως, η διαφορά μεταξύ των χαρτοφυλακίων 'losers' και 'winners' ήταν κατά μέσο όρο 24,6%.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής είχαν κι άλλες αξιοσημείωτες παρατηρήσεις:

- Το φαινόμενο της υπεραντίδρασης είναι ασύμμετρο. Παρατηρείται περισσότερο στα χαρτοφυλάκια των 'losers' παρά στα χαρτοφυλάκια των 'winners'.
- Είναι συνεπή με προηγούμενες εργασίες στο φαινόμενο της εποχικότητας. Οι περισσότερες υπερβάλλουσες αποδόσεις παρατηρούνται τον Ιανουάριο.
- Συμφωνούν με τον ισχυρισμό του Benjamin Graham ότι το φαινόμενο της υπεραντίδρασης συμβαίνει κυρίως κατά τη διάρκεια της δεύτερης και τρίτης χρονιάς της περιόδου έρευνας.

Επίσης, τα αποτελέσματα δίνουν περισσότερη δυναμική σε προηγούμενες μελέτες, οι οποίες είχαν ως αντικείμενο την αλληλεπίδραση μεταξύ των μικρών εταιρειών και του φαινομένου του Ιανουαρίου. Ταυτόχρονα όμως δημιουργούν και νέα ερωτήματα σε σχέση με το φαινόμενο αυτό (φαινόμενο Ιανουαρίου).

Οι De Bondt και Thaler κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι περισσότεροι άνθρωποι, παραβιάζοντας τον κανόνα του Bayes, υπεραντιδρούν σε απρόσμενα και δραματικά νέα.

Συνεπή με τις προβλέψεις της υπόθεσης της υπεραντίδρασης, τα χαρτοφυλάκια των προηγούμενων 'loser' ξεπέρασαν τα χαρτοφυλάκια των προηγούμενων 'winner'.

Αρκετές πλευρές των αποτελεσμάτων παραμένουν χωρίς επαρκή εξήγηση. Πρωτίστως, οι μεγάλες θετικές υπερβάλλουσες αποδόσεις που κερδίζονται από το χαρτοφυλάκιο 'loser' κάθε Ιανουάριο, γεγονός το οποίο προς έκπληξή τους παρατηρείται πέντε χρόνια μετά τη δημιουργία του χαρτοφυλακίου.

3.2 De Bondt, W. and Thaler, R., (1987) "Futher evidence on investors' overreaction and stock market seasonality".

Το 1987 οι De Bondt και Thaler σε μια προσπάθειά τους να επανεκτιμήσουν την υπόθεση της υπεραντίδρασης, παρουσιάζουν στο άρθρο τους νέα εμπειρικά ευρήματα σχετικά με τα φαινόμενα των "winner-loser" χαρτοφυλακίων, του μεγέθους των εταιρειών (size effect), του Ιανουαρίου (January effect), καθώς και ευρήματα σχετικά με τα χρονικά μεταβαλλόμενα ασφάλιστρα κινδύνου και την αποτελεσματικότητα της αγοράς.

Στο πρώτο μέρος του άρθρου προσπάθησαν να απαντήσουν στα εξής ερωτήματα:

- Υπάρχουν εποχιακά πρότυπα στις αποδόσεις κατά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων;
- Σε ακραία χαρτοφυλάκια, οι αντιστροφές των συστηματικών τιμών συμβαίνουν όλο το χρόνο ή μόνο τον Ιανουάριο;
- Οι διορθώσεις του Ιανουαρίου οδηγούνται από πρόσφατες κινήσεις των τιμών των μετοχών ή περισσότερο από μακροχρόνιους παράγοντες;

Επίσης σε αυτό το μέρος του άρθρου, ερεύνησαν την υπόθεση αν το φαινόμενο των “winner-loser” χαρτοφυλακίων μπορεί να εξηγηθεί από αλλαγές στα βήτα του CAPM.

Τα παραπάνω ερωτήματα είχαν δημιουργηθεί από προηγούμενες μελέτες τους, καθώς και από μελέτες άλλων που συνδέουν τις ασυνήθιστες αποδόσεις του Ιανουαρίου είτε με τον φορολογικό κώδικα, είτε με την εποχικότητα στη σχέση κινδύνου-απόδοσης.

Προκειμένου να απαντήσουν στα παραπάνω ερωτήματα, χρησιμοποίησαν μετοχές του CRSP Monthly Return Tape από το 1926 ως το 1982, για τις οποίες υπήρχαν τουλάχιστον 61 μηνών αποδόσεις (χωρίς να λείπουν ενδιάμεσες τιμές και ξεκινώντας από το 1926). Ένας ίσα σταθμισμένος μέσος όρος των μηνιαίων αποδόσεων όλων των μετοχών του δείκτη NYSE, χρησιμοποιήθηκε ως δείκτης αγοράς (R_{mt}).

Εκτίμησαν 120 μηνιαίες υπερβάλλουσες αποδόσεις προσαρμοσμένες στην αγορά ως εξής:

$$u_{jt} = R_{jt} - R_{mt}$$

καλύπτοντας ταυτόχρονα και το σχηματισμό ενός πενταετούς χαρτοφυλακίου και μιας πενταετούς περιόδου ελέγχου.

Αυτή η διαδικασία επαναλήφθηκε 48 φορές για καθεμία από τις δεκαετίες περιόδους, ξεκινώντας από τον Ιανουάριο του 1926 έως και τον Ιανουάριο του 1973. Με την πάροδο των ετών τα δείγματα μεγάλωσαν και από 381 μετοχές έφτασαν τις 1.245 μετοχές.

Για κάθε μετοχή σε κάθε δείγμα υπολόγισαν την αθροιστική υπερβάλλουσα απόδοση στη διάρκεια της πενταετούς περιόδου. Στη συνέχεια, οι αθροιστικές υπερβάλλουσες αποδόσεις κατατάχθηκαν και δημιουργήθηκαν χαρτοφυλάκια. Οι 50 μετοχές με τις μεγαλύτερες αθροιστικές υπερβάλλουσες αποδόσεις τοποθετήθηκαν σε χαρτοφυλάκιο “winner” και οι 50 μετοχές με τις μικρότερες αθροιστικές υπερβάλλουσες αποδόσεις τοποθετήθηκαν σε χαρτοφυλάκιο “loser”. Συνολικά, υπήρχαν 48 χαρτοφυλάκια “winner” και 48 χαρτοφυλάκια “loser” με το καθένα να περιέχει 50 μετοχές.

Στο δεύτερο μέρος της ερευνάς τους, θέλησαν να απαντήσουν σε ερωτήματα που παρέμεναν, όπως τα παρακάτω:

- Είναι το φαινόμενο των “winner-loser” χαρτοφυλακίων ποιοτικά διαφορετικό από το φαινόμενο του μεγέθους της εταιρείας;
- Οι εταιρείες “loser” είναι μικρές εταιρείες;
- Είναι οι μικρές εταιρείες για τον περισσότερο καιρό πριν “loser”;

Για να απαντηθούν τα ερωτήματα αυτά επιλέχθηκαν έξι δείγματα από τα αρχεία της Annual Industrial COMPUSTAT για την περίοδο από το 1965 ως το 1984. Προκειμένου να επιλεγθεί μια εταιρεία, χρειαζόταν πέντε ολόκληρα χρόνια καταγραφών πριν την ημερομηνία δημιουργίας των χαρτοφυλακίων. Επίσης, για κάθε ένα από τα πέντε έτη πριν τη δημιουργία των χαρτοφυλακίων και συμπεριλαμβανομένου του έτους δημιουργίας τους, κάθε εταιρεία έπρεπε να έχει το Δεκέμβριο ως λήξη φορολογικού έτους. Επιπρόσθετα έπρεπε να συμπεριλαμβάνεται είτε στον δείκτη NYSE είτε στον AMEX. Τέλος, εξαιρέθηκαν από την έρευνα εταιρείες που ανήκαν στον δείκτη S&P 40.

Κάθε δείγμα εταιρειών κατατάχθηκε με βάση καθένα από τα παρακάτω:

1. Αθροιστική υπερβάλλουσα απόδοση σε σχέση με τον δείκτη αγοράς, ο οποίος εκτιμήθηκε συνθέτοντας έναν ίσο σταθμισμένο δείκτη NYSE με δεδομένα από το CRSP, για την τετραετή περίοδο δημιουργίας του χαρτοφυλακίου, μεταξύ του τέλους του έτους $t-4$ και του τέλους του έτους t .
2. Αγοραία αξία των κεφαλαίων των εταιρειών στο τέλος του έτους t .
3. Αγοραία αξία των κεφαλαίων διαιρεμένη με τη λογιστική αξία των εταιρειών στο τέλος του έτους t .
4. Τα περιουσιακά στοιχεία των εταιρειών στο τέλος του έτους t .

Οι De Bondt και Thaler μελετώντας τα παραπάνω δεδομένα που συγκέντρωσαν κατέληξαν στα κάτωθι συμπεράσματα:

- Οι υπερβάλλουσες αποδόσεις για τα χαρτοφυλάκια “loser” κατά την περίοδο ελέγχου (ιδιαίτερα τον Ιανουάριο) σχετίζονται αρνητικά τόσο με

τις μακροχρόνιες όσο και με τις βραχυχρόνιες περιόδους δημιουργίας. Για τα χαρτοφυλάκια “winner” οι υπερβάλλουσες αποδόσεις του Ιανουαρίου είναι αρνητικά σχετιζόμενες με αυτές του προηγούμενου Δεκεμβρίου, πιθανώς αντικατοπτρίζοντας φορολογικούς λόγους.

- Το φαινόμενο των “winner-loser” χαρτοφυλακίων δε μπορεί να αποδοθεί σε αλλαγές στον κίνδυνο, όπως αυτός μετρείται με το βήτα του CAPM. Ενώ το χαρτοφυλάκιο arbitrage (μηδενικής επένδυσης) έχει ένα θετικό βήτα 0.220, το οποίο είναι ανεπαρκές να εξηγήσει την κατά μέσο όρο ετήσια απόδοσή του, 9.2%. Περαιτέρω ανάλυση δείχνει ότι το χαρτοφυλάκιο arbitrage έχει ένα θετικό βήτα στις ανοδικές αγορές και ένα αρνητικό βήτα στις καθοδικές αγορές, συνδυασμός ο οποίος δε θα μπορούσε γενικά να θεωρηθεί ιδιαίτερα ριψοκίνδυνος.
- Το φαινόμενο των “winner-loser” χαρτοφυλακίων δεν είναι πρωταρχικά φαινόμενο μεγέθους των εταιρειών (size effect).
- Το φαινόμενο της μικρής εταιρείας είναι εν μέρει φαινόμενο εταιρείας “loser”, αλλά ακόμα κι αν το φαινόμενο της εταιρείας “loser” απομακρυνθεί υπάρχουν ακόμα υπερβάλλουσες αποδόσεις σε μικρές εταιρείες.
- Τα κέρδη των «κερδισμένων» και των «ηττημένων» εταιρειών δείχνουν αντίστροφα πρότυπα, τα οποία συμβαδίζουν με την υπεραντίδραση.

Συνοψίζοντας, παρατήρησαν ότι πολλά θέματα παρέμειναν γρίφοι με σημαντικότερο την εποχικότητα των υπερβαλλουσών αποδόσεων. Δεν έδωσαν λογική ή κάποια άλλη εξήγηση στο φαινόμενο του Ιανουαρίου.

Από την άλλη, το άρθρο αυτό συνεισέφερε στην ευρύτερη έρευνα που πρέπει να γίνει από επόμενους σπουδαστές, σχετικά με την προβλεψιμότητα των αποδόσεων, με δύο διαφορετικούς τρόπους.

Πρώτον, οι δύο εύλογες εξηγήσεις του φαινομένου των “winner-loser” χαρτοφυλακίων, ήτοι αυτές που βασίζονται στο μέγεθος και στο ρίσκο των εταιρειών έχουν εξεταστεί. Τα δεδομένα δεν υποστηρίζουν καμία από αυτές τις εξηγήσεις. Δεύτερον, το άρθρο παρέχει νέα δεδομένα, συνεπή με την άποψη ότι οι επενδυτές υπεραντιδρούν σε βραχυχρόνιες κινήσεις των κερδών.

3.3 Chan, K., (1988) “On the Contrarian Investment Strategy”.

Ο Chan, στο άρθρο του αυτό, προτείνει μία εναλλακτική ερμηνεία των ευρημάτων σε σχέση με την contrarian στρατηγική.

Χρησιμοποίησε μηνιαίες αποδόσεις μετοχών από το Center for Research in Security Prices (CRSP), για την περίοδο από το 1926 ως το 1985.

Δημιούργησε δύο διαφορετικά δείγματα. Το πρώτο δείγμα ήταν πανομοιότυπο με αυτό που χρησιμοποίησαν οι De Bondt και Thaler το 1985. Το δεύτερο δείγμα διέφερε από το πρώτο στο γεγονός ότι περιείχε περισσότερες μετοχές, καθώς ως winners και losers χρησιμοποιήθηκαν οι μετοχές του πρώτου και τελευταίου δεκατημορίου αντί για 35 μετοχές που χρησιμοποίησαν οι De Bondt και Thaler (1985). Ο λόγος της δημιουργίας του δεύτερου δείγματος ήταν προκειμένου να διαπιστώσουν αν τα ευρήματά των De Bondt και Thaler διατηρούνταν και για ευρύτερης βάσης επενδυτικές στρατηγικές.

Το μοντέλο παραγωγής αποδόσεων και κινδύνου που χρησιμοποίησαν ήταν το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM). Στη συνέχεια κάνοντας χρήση παλινδρόμησης και στατιστικών ελέγχων κατέληξαν στα παρακάτω συμπεράσματα

Η εκτίμηση των μη κανονικών αποδόσεων της contrarian στρατηγικής είναι ευαίσθητη στο μοντέλο και στις μεθόδους εκτίμησης που χρησιμοποιούνται. Χρησιμοποιώντας το CAPM και μία εμπειρική μέθοδο, απαλλαγμένη από προβλήματα που προκαλούνται από αλλαγές στον κίνδυνο, βρήκε ότι η contrarian στρατηγική κερδίζει πολύ μικρές μη κανονικές αποδόσεις, οι οποίες είναι πιθανόν μη οικονομικά σημαντικές. Επομένως, δε βρήκε ισχυρές ενδείξεις του φαινομένου της υπεραντίδρασης.

Δύο χαρακτηριστικά των χαρτοφυλακίων winner και loser κάνουν την εκτίμηση των μη κανονικών αποδόσεων ευαίσθητη στις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται.

Πρώτον, τα βήτα των losers αυξάνονται μετά από μία περίοδο μη κανονικών ζημιών και τα βήτα των winners μειώνονται μετά από μία περίοδο μη κανονικών κερδών. Ο Chan, προτείνει ότι τα βήτα τα οποία είναι εκτιμημένα από παρελθόντα δεδομένα δε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Δεύτερον, όταν γίνεται εκτίμηση της σχέσης κινδύνου-απόδοσης κατά τη διάρκεια μιας περιόδου, η οποία περιλαμβάνει αναμόρφωση των χαρτοφυλακίων, είναι λάθος η ανάλυση αυτή να βασίζεται στη σχέση μεταξύ της κατά μέσο όρο απόδοσης και του κατά μέσο όρο βήτα, επειδή τα βήτα και τα αναμενόμενα ασφάλιστρα κινδύνου αγοράς μπορεί να συσχετίζονται. Ο Chan παρατήρησε ότι η στρατηγική *contrarian* φαίνεται να έχει μία ικανότητα να διαλέγει πιο επικίνδυνα *loser* χαρτοφυλάκια, όταν τα αναμενόμενα ασφάλιστρα κινδύνου αγοράς είναι υψηλά, ίσως επειδή οι *losers* αντιμετωπίζουν υψηλότερες ζημιές σε περιόδους οικονομικής ύφεσης από ότι σε περιόδους οικονομικής ανάκαμψης.

Καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ένας επενδυτής που ακολουθεί μία *contrarian* στρατηγική, θα διαπιστώσει ότι η έκθεσή του στον κίνδυνο μεταβάλλεται αντιστρόφως με το επίπεδο οικονομικής δραστηριότητας. Γενικά, ο επενδυτής πετυχαίνει αποδόσεις υψηλότερες της αγοράς, αλλά αυτές οι υπερβάλλουσες αποδόσεις μπορεί να αποτελούν μία αποζημίωση για τον κίνδυνο που αναλαμβάνει.

3.4 Zarowin, P., (1990) "Size, Seasonality and Stock Market Overreaction".

Ο Zarowin, στο παρόν άρθρο του, επανεξετάζει τα αποτελέσματα των De Bondt και Thaler (1985 και 1987) σε σχέση με το φαινόμενο της υπεραντίδρασης στην αγορά μετοχών, επηρεασμένος από πρόσφατα ευρήματα τα οποία σχετίζουν το φαινόμενο αυτό με το μέγεθος των εταιρειών.

Χρησιμοποίησε όμοια μεθοδολογία με αυτή των De Bondt και Thaler το 1985. Η έρευνά του βασίστηκε σε 17 μη επικαλυπτόμενες τριετείς περιόδους ελέγχου, από τον Ιανουάριο του 1930 μέχρι τον Δεκέμβριο του 1980. Η πρώτη τριετής περίοδος διαμόρφωσης ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 1927. Τα δεδομένα του ήταν μηνιαίες αποδόσεις μετοχών του NYSE, όπως αυτές υπολογίστηκαν από τον CRSP.

Τα αρχικά αποτελέσματα της έρευνάς του επιβεβαιώνουν τα πρωτότυπα αποτελέσματα των De Bondt και Thaler. Τα χαρτοφυλάκια *losers* υπερνικούν

τα χαρτοφυλάκια winners, με ένα στατιστικά σημαντικό ποσό κατά τη διάρκεια των περιόδων ελέγχου. Επίσης, ο Zarowin βρήκε, όπως και οι De Bondt και Thaler, ένα ισχυρό «φαινόμενο Ιανουαρίου».

Στη συνέχεια χρησιμοποίησε τη διαδικασία που είχαν ακολουθήσει οι De Bondt και Thaler το 1987, προκειμένου να εξετάσει αν οι διαφορές στον κίνδυνο μπορούν να εξηγήσουν την παραπάνω συμπεριφορά των losers έναντι των winners. Για το σκοπό αυτό εκτέλεσε την παρακάτω παλινδρόμηση:

$$R_{At} = a_A + \beta_A * (R_{mt} - R_{Ft}) + \varepsilon_{At}$$

όπου, $R_{At} = R_{Lt} - R_{Wt}$, R_{Ft} , το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο στην αρχή του μήνα t , R_{Lt} και R_{Wt} οι αποδόσεις των loser και winner χαρτοφυλακίων αντίστοιχα, a_A , ο δείκτης Jensen και β_A , μια εκτίμηση των βήτα του CAPM μεταξύ των 2 χαρτοφυλακίων κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.

Τα αποτελέσματα της παραπάνω παλινδρόμησης έδειξαν ότι ακόμα και ελέγχοντας για τον κίνδυνο, τα χαρτοφυλάκια loser υπερνικούν τα χαρτοφυλάκια winner. Επίσης, τα αποτελέσματα αυτά έδειξαν να μην εξαρτώνται από τις αποδόσεις του Ιανουαρίου, αφού οι loser υπερνικούν σημαντικά τους winner κατά τους μήνες Φεβρουάριο έως Δεκέμβριο.

Στη συνέχεια ο Zarowin, παρατηρώντας ότι εν γένει τα χαρτοφυλάκια loser περιλαμβάνουν μικρότερες εταιρείες σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια winner, συμπέρανε ότι ίσως να ήταν λάθος να απορριφθεί το φαινόμενο του μεγέθους της εταιρείας, ως μια εξήγηση του φαινομένου winner-loser που βρέθηκε από τους De Bondt και Thaler.

Για το λόγο αυτό, κατέταξε τις εταιρείες με βάση το μέγεθός τους, από το 1 για τις μικρότερες μέχρι το 5 για τις μεγαλύτερες. Το κλειδί της διαδικασίας κατάταξης ήταν ότι, για κάθε μη επικαλυπτόμενη τριετή περίοδο, οι εταιρείες ταξινομήθηκαν ανεξάρτητα, από τη μία με βάση το μέγεθος και από την άλλη με βάση τις προηγούμενες αποδόσεις τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μόνο τον Ιανουάριο οι loser υπερνικούν τους winner όταν συγκρίνονται εταιρείες ίδιου μεγέθους.

Έπειτα, προκειμένου να ελέγξει αν η καλύτερη επίδοση των χαρτοφυλακίων loser έναντι των χαρτοφυλακίων winner τον Ιανουάριο εξαρτάται από την υπεραντίδραση των επενδυτών ή από το φαινόμενο του Ιανουαρίου, επανέλαβε την ανάλυσή του ξεκινώντας κάθε εξαετή περίοδο (τριετής περίοδος διαμόρφωσης ακολουθούμενη από τριετή περίοδο ελέγχου) 6 μήνες αργότερα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει ισχυρή επίδραση του φαινομένου του Ιανουαρίου και καμία επίδραση του φαινομένου του Ιουλίου. Επίσης, δεν παρατηρήθηκε υπεραντίδραση των επενδυτών που να οφείλεται στις αποδόσεις των προηγούμενων μηνών.

Στη συνέχεια, ο Zarowin πραγματοποίησε ξεχωριστές αναλύσεις, περιόδων στις οποίες τα χαρτοφυλάκια loser περιείχαν μικρότερου μεγέθους εταιρείες από τα χαρτοφυλάκια winner και αντίστροφα. Σκοπός των αναλύσεων αυτών ήταν να εξετάσουν αν το φαινόμενο του μεγέθους της εταιρείας ή το φαινόμενο της υπεραντίδρασης οδηγούν στο φαινόμενο winner-loser.

Η παραπάνω έρευνα οδήγησε στα ακόλουθα αποτελέσματα. Η υψηλότερη επίδοση των χαρτοφυλακίων loser έναντι των χαρτοφυλακίων winner, κατά τη διάρκεια των τριετών περιόδων ελέγχου, δεν εξαρτάται από την υπεραντίδραση των επενδυτών. Εξαρτάται όμως από τις διαφορές μεγέθους των εταιρειών που περιλαμβάνονται στα χαρτοφυλάκια winner και loser, καθώς οι εταιρείες των χαρτοφυλακίων loser τείνουν να είναι μικρότερες από τις εταιρείες των χαρτοφυλακίων winner.

Χωρίς να γίνεται έλεγχος για το μέγεθος της εταιρείας, τα χαρτοφυλάκια loser αποδίδουν καλύτερα από τα χαρτοφυλάκια winner. Ούτε οι διαφορές στον κίνδυνο (βήτα), ούτε οι αποδόσεις του Ιανουαρίου μπορούν να επηρεάσουν αυτή τη συμπεριφορά. Σε περίπτωση που αντιπαραβάλλονται χαρτοφυλάκια loser και winner συγκρίσιμων μεγεθών δεν υπάρχει απόδειξη διαφορετικών αποδόσεων, παρά μόνο τον Ιανουάριο.

Σε περίπτωση που τα χαρτοφυλάκια loser αφορούν σε μικρότερες εταιρείες σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια winner, τότε τα χαρτοφυλάκια loser υπερνικούν τα χαρτοφυλάκια winner. Σε περίπτωση όμως που συμβαίνει το αντίστροφο, δηλαδή τα χαρτοφυλάκια winner αφορούν σε μικρότερες εταιρείες, τότε τα χαρτοφυλάκια winner υπερνικούν τα χαρτοφυλάκια loser.

Επομένως, οι παραπάνω αποδείξεις έδειξαν ότι, όσον αφορά το φαινόμενο winner-loser, η αγορά δεν χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο της υπεραντίδρασης, το οποίο είχε προταθεί από τους De Bondt και Thaler, αλλά από το φαινόμενο του μεγέθους των εταιρειών.

3.5 Lo, A. and Mackinlay, A., (1990) “When Are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction?”

Οι Lo και Mackinlay, στην έρευνά τους αυτή, θέλησαν να εξετάσουν τη σχέση μεταξύ contrarian κερδών και cross-effects μεταξύ των μετοχών. Για το λόγο αυτό εξέτασαν τα αναμενόμενα κέρδη μιας στρατηγικής contrarian κάτω από ποικίλες διαδικασίες παραγωγής αποδόσεων.

Χρησιμοποίησαν εβδομαδιαίες αποδόσεις, ενός σταθμισμένου με βάση την αξία (value-weighted) και ενός ισοσταθμισμένου (equal-weighted) δείκτη, οι οποίοι δείκτες κατασκευάστηκαν από τα ημερήσια αρχεία αποδόσεων του CRSP. Η περίοδος που εξέτασαν ήταν από την 06/07/1962 έως την 31/12/1987.

Στην αρχή ανέφεραν τέσσερις αυτοσυσχετίσεις των εβδομαδιαίων αποδόσεων των παραπάνω δεικτών για την περίοδο του δείγματος. Κατά την περίοδο αυτή ο ισοσταθμισμένος δείκτης είχε πρώτης τάξης αυτοσυσχέτιση περίπου 30%, στατιστικά διάφορη του μηδενός σε όλα τα συμβατικά επίπεδα σημαντικότητας και οι αποδόσεις του ήταν ισχυρά θετικά αυτοσυσχετιζόμενες σε όλο το δείγμα.

Γενικά οι αυτοσυσχετίσεις είναι θετικά ισχυρές για αποδόσεις δεικτών και ασθενώς αρνητικές για αποδόσεις μεμονωμένων μετοχών. Αν εκφράσουμε την πρώτη τάξης αυτοσυνδιακύμανση του ισοσταθμισμένου δείκτη ως το άθροισμα των ατομικών πρώτης τάξης αυτοσυνδιακυμάνσεων και των σταυρωτών αυτοσυνδιακυμάνσεων (cross-autocovariances) των μεμονωμένων μετοχών, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι σταυρωτές αυτοσυνδιακυμάνσεις θα πρέπει να είναι θετικές.

Σύμφωνα με την έρευνά τους, τα αναμενόμενα κέρδη μιας στρατηγικής *contrarian* μπορεί να αναλυθούν σε τρεις όρους:

1. Έναν που εξαρτάται μόνο από τις σταυρωτές αυτοσυνδιακυμάνσεις,
2. Έναν που εξαρτάται μόνο από τις ατομικές αυτοσυνδιακυμάνσεις,
3. Έναν που είναι ανεξάρτητος από τις αυτοσυνδιακυμάνσεις.

Για να οργανώσουν τις αντιλήψεις τους σχετικά με τις πηγές και τη φύση των *contrarian* κερδών, παρείχαν τα παρακάτω πέντε παραδείγματα, τα οποία αν και απλοϊκά, παρείχαν μια χρήσιμη ταξινόμηση των απαραίτητων συνθηκών για την κερδοφορία της στρατηγικής.

Στο πρώτο παράδειγμά τους, που αφορά το ανεξάρτητα και ταυτόνομα κατανεμημένο σημείο αναφοράς, υπέθεσαν ότι οι αποδόσεις είναι και σταυρωτά (*cross*) και σειριακά ανεξάρτητες. Παρόλα αυτά, τα αναμενόμενα κέρδη είναι αρνητικά καθώς υπάρχει κάποια σταυρωτή μεταβολή στις αναμενόμενες αποδόσεις. Σε αυτή την περίπτωση, η *contrarian* στρατηγική μειώνει την αναλογία της «ήττας» ακόμα κι όταν οι τιμές των μετοχών ακολουθούν τυχαίες διαδρομές.

Στο δεύτερο παράδειγμά τους, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η υπεραντίδραση της αγοράς μετοχών απαραίτητα υποδηλώνει την κερδοφορία της *contrarian* στρατηγικής (απουσία σταυρωτών αυτοσυσχετίσεων), αλλά οι μανίες “fads” της χρηματιστηριακής αγοράς δεν υποδηλώνουν ανάλογη κερδοφορία.

Στο τρίτο παράδειγμα, υπέθεσαν τη διαδικασία παραγωγής αποδόσεων από την εξής σχέση:

$$R_{it} = \mu_i + \beta_i \Lambda_{t-i} + \varepsilon_{it}, \quad \beta_i > 0 \text{ και } i = 1, \dots, N$$

όπου Λ_t , ένας σειριακά ανεξάρτητος κοινός παράγοντας με μέσο μηδέν και διακύμανση σ_λ^2 και τα ε_{it} υπέθεσαν ότι είναι ταυτόχρονα σταυρωτά και σειριακά ανεξάρτητα. Αυτές οι υποθέσεις υποδηλώνουν για κάθε μετοχή i ότι οι αποδόσεις τους είναι “white noise”, που σημαίνει ότι οι μελλοντικές αποδόσεις της μετοχής i δεν είναι προβλέψιμες από τις προηγούμενες

αποδόσεις τους. Αυτή η σειριακή ανεξαρτησία δεν είναι συνεπής με το πνεύμα της υπόθεσης της υπεραντίδρασης της αγοράς μετοχών. Επίσης, είναι πιθανή η πρόβλεψη των αποδόσεων της μετοχής i , χρησιμοποιώντας προηγούμενες αποδόσεις της μετοχής j , όπου $j < i$. Αυτό είναι ένα τεχνούργημα της εξάρτησης της απόδοσης της i μετοχής από έναν κοινό παράγοντα, τα αποτελέσματα του οποίου έρχονται με χρονική υστέρηση, όπου η καθυστέρηση καθορίζεται από το δείκτη της μετοχής. Συνεπώς η απόδοση της μετοχής 1 οδηγεί τις αποδόσεις των μετοχών 2, 3, κ.ο.κ, ενώ η απόδοση της μετοχής 2 δεν παρέχει καμία πληροφόρηση για μελλοντικές τιμές της μετοχής 1. Επομένως, αυτό το παράδειγμα επισημαίνει τη σημαντικότητα των cross αποτελεσμάτων. Παρόλο που κάθε μετοχή είναι ατομικά μη προβλέψιμη, μια *contrarian* στρατηγική μπορεί να αποκομίσει κέρδη, αν τα αξιόγραφα είναι θετικά σταυρωτά συσχετιζόμενα σε ποικίλα leads και lags.

Μια πιθανή πηγή των cross-effects είναι αυτό που αποκαλείται “non synchronous trading” ή πρόβλημα “non trading”, στο οποίο οι τιμές των ξεχωριστών αξιογράφων έχει λανθασμένα υποτεθεί ότι έχουν δηγματοληφθεί ταυτόχρονα. Η υπόθεση αυτή μπορεί να δημιουργήσει «ψευδή» αυτοσυσχέτιση και σταυρωτή αυτοσυσχέτιση.

Στο τέταρτο παράδειγμά τους, θεώρησαν μια συλλογή από N αξιόγραφα με μη παρατηρήσιμες, «πραγματικές», συνεχώς ανατοκιζόμενες αποδόσεις R_{it} στο χρόνο t όπου $i=1,2,\dots,N$. Επίσης, θώρησαν ότι οι αποδόσεις αυτές παράγονται από το παρακάτω στοχαστικό μοντέλο:

$$R_{it} = \mu_i + \beta_i \Lambda_t + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (1)$$

όπου Λ_t ένας κοινός παράγοντας μηδενικού μέσου και ε_{it} ένας μηδενικού μέσου ιδιοσυγκρασιακός «θόρυβος» ο οποίος είναι προσωρινά και σταυρωτά ανεξάρτητος σε φαινόμενα “lead” και “lag”. Επίσης, θεώρησαν ότι ο κοινός παράγοντας Λ_t είναι ανεξάρτητα και ταυτόνομα κατανεμημένος και ανεξάρτητος από το ε_{it-k} για όλα τα i, t και k . Σε κάθε περίοδο t υπάρχει μια πιθανότητα ότι η μετοχή i δεν διαπραγματεύεται με πιθανότητα p_i . Αν δεν διαπραγματεύεται, η παρατηρούμενη απόδοσή της την περίοδο t είναι μηδέν, παρόλο που η πραγματική της απόδοση δίνεται από τον τύπο (1). Θεώρησαν

ότι η διαπραγμάτευση ή μη μιας μετοχής τη στιγμή t δεν επηρεάζει τη διαπραγμάτευσή της σε οποιαδήποτε μελλοντική στιγμή. Δηλαδή, ο μηχανισμός “non trading” είναι ανεξάρτητα και ταυτόνομα κατανεμημένος για κάθε μετοχή i . Η παρατηρούμενη απόδοση μιας μετοχής σε κάθε περίοδο είναι το άθροισμα των πραγματικών αποδόσεων της για όλες τις παρελθοντικές συνεχείς περιόδους, στις οποίες δεν διαπραγματεύτηκε. Το γεγονός αυτό καταλαμβάνει όλο το ουσιώδες χαρακτηριστικό του “non trading” ως πηγή ψευδούς αυτοσυσχέτισης. Τα νέα επηρεάζουν περισσότερο εκείνες τις μετοχές που διαπραγματεύονται πιο συχνά, ενώ επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών που διαπραγματεύονται πιο αραιά με μια χρονική υστέρηση. Παρατήρησαν ότι τα χαρτοφυλάκια με υψηλότερες πιθανότητες “non trading” τείνουν να υστερούν χρονικά σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια με μικρότερες πιθανότητες “non trading”. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το μέγεθος των εβδομαδιαίων σταυρωτών αυτοσυσχετίσεων δε μπορεί να αποδοθεί ολοκληρωτικά στο αποτέλεσμα της “non synchronous” διαπραγμάτευσης.

Στο τελευταίο παράδειγμά τους ασχολήθηκαν με έναν θετικά εξαρτώμενο κοινό παράγοντα και το bid-ask spread. Ένας εύλογος μηχανισμός παραγωγής αποδόσεων, συνεπής με τη θετική αυτοσυσχέτιση του δείκτη και την αρνητική σειριακή εξάρτηση στις μεμονωμένες αποδόσεις μετοχών, θα πρέπει να επιτρέπει σε κάθε απόδοση να είναι το άθροισμα τριών στοιχείων: ενός θετικά αυτοσυσχετιζόμενου κοινού παράγοντα, ενός ιδιοσυγκρασιακού “white noise” και μιας διαδικασίας “bid-ask spread”. Ένας τέτοιος μηχανισμός παραγωγής αποδόσεων θα παράγει έναν θετικά αυτοσυσχετιζόμενο δείκτη αγοράς. Παρατήρησαν ότι η θετικότητα της κερδοφορίας του δείκτη εξαρτάται μόνο από τις αρνητικές αυτοσυσχετίσεις των ατομικών αποδόσεων των αξιογράφων, που προκαλούνται από το “bid-ask spread”. Στη συνέχεια, επιχείρησαν να δείξουν το βαθμό στον οποίο τα contrarian κέρδη εξαρτώνται από την υπεραντίδραση της αγοράς μετοχών, υπολογίζοντας τα αναμενόμενα κέρδη της return-reversal στρατηγικής, που είχαν χρησιμοποιήσει στο προηγούμενο μέρος της ερευνάς τους.

Έδειξαν ότι η cross-sectional αλληλεπίδραση των αποδόσεων των μετοχών διαχρονικά είναι μια σημαντική πλευρά της δυναμικής της τιμής μιας μετοχής.

Τεκμηρίωσαν το γεγονός ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι συχνά θετικά σταυρωτά αυτοσυσχετιζόμενες, το οποίο συμβαδίζει με την αρνητική σειριακή εξάρτηση των μεμονωμένων αποδόσεων και τη θετική αυτοσυσχέτιση των δεικτών αγοράς. Αυτό επίσης υποδηλώνει ότι η υπεραντίδραση της αγοράς μετοχών δεν χρειάζεται να είναι η μόνη εξήγηση για την κερδοφορία των *contrarian* στρατηγικών. Πράγματι, τα εμπειρικά αποτελέσματα προτείνουν ότι λιγότερο από το 50% των αναμενόμενων κερδών από μια στρατηγική *contrarian* μπορεί να αποδοθεί στην υπεραντίδραση, καθώς η πλειοψηφία τέτοιων κερδών εξαρτώνται από *cross effects* μεταξύ των μετοχών.

Έδειξαν επίσης ότι αυτά τα *cross effects* έχουν μια πολύ συγκεκριμένη εφαρμογή για τα ταξινομημένα με βάση το μέγεθος της εταιρείας χαρτοφυλάκια. Παρουσιάζουν μια σχέση “lead-lag”, με τις αποδόσεις των μετοχών των μεγαλύτερων εταιρειών γενικά να ηγούνται αυτές των μικρότερων εταιρειών.

[3.6 Jegadeesh, N. and Titman, S., \(1993\) “Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency”.](#)

Οι Jegadeesh και Titman, στο άρθρο αυτό, ερευνούν την αποτελεσματικότητα της αγοράς μετοχών, εξετάζοντας την κερδοφορία ενός αριθμού στρατηγικών. Οι στρατηγικές αυτές βασίζονται στην υπόθεση ότι, αν οι τιμές των μετοχών υπεραντιδρούν ή υποαντιδρούν στις εκάστοτε πληροφορίες, τότε υπάρχουν κερδοφόρες στρατηγικές που επιλέγουν μετοχές με βάση τις προηγούμενες αποδόσεις τους.

Στην έρευνά τους χρησιμοποίησαν δεδομένα από τα ημερήσια αρχεία αποδόσεων του CRSP, για την περίοδο μεταξύ 1965 και 1989. Για τις στρατηγικές που εξέτασαν επέλεξαν μετοχές βασισμένες στις αποδόσεις τους κατά τα προηγούμενα 1, 2, 3 και 4 τέταρτα του έτους και θεώρησαν περιόδους διακράτησης των μετοχών, οι οποίες ποίκιλαν μεταξύ 1 και 4 τετάρτων του έτους. Αυτό τους έδωσε ένα σύνολο 16 στρατηγικών. Επιπρόσθετα, εξέτασαν ένα δεύτερο πακέτο 16 στρατηγικών, οι οποίες παρέλειπαν μια εβδομάδα

μεταξύ της περιόδου δημιουργίας και της περιόδου διακράτησης του χαρτοφυλακίου. Τέλος, για να αυξήσουν τη δύναμη των ελέγχων τους οι στρατηγικές που εξέτασαν περιλάμβαναν χαρτοφυλάκια με επικαλυπτόμενες περιόδους διακράτησης.

Η στρατηγική που επιλέγει μετοχές με βάση τις αποδόσεις των προηγούμενων J μηνών και τις διακρατεί για K μήνες (J-month/K-month strategy) κατασκευάζεται ως εξής: στην αρχή κάθε μήνα t οι μετοχές κατατάσσονται σε αύξουσα σειρά με βάση τις αποδόσεις τους κατά τους προηγούμενους J μήνες. Με βάση αυτή την κατάταξη σχηματίζονται 10 χαρτοφυλάκια τα οποία σταθμίζουν ισάξια τις μετοχές που περιέχονται στο πρώτο δεκατημόριο, στο δεύτερο, κ.ο.κ. Το χαρτοφυλάκιο του πρώτου δεκατημορίου καλείται δεκατημόριο “loser” και το χαρτοφυλάκιο του τελευταίου δεκατημορίου καλείται δεκατημόριο “winner”. Κάθε μήνα η στρατηγική αγοράζει το “winner” χαρτοφυλάκιο, πουλάει το “loser”, διακρατεί αυτή τη θέση για K μήνες και κλείνει τη θέση η οποία ξεκίνησε το μήνα t-K.

Όλες οι μετοχές με διαθέσιμα δεδομένα αποδόσεων κατά τους προηγούμενους J μήνες της ημερομηνίας δημιουργίας του χαρτοφυλακίου συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα, από το οποίο κατασκευάστηκαν τα buy and sell χαρτοφυλάκια. Αφού απέδειξαν ότι οι στρατηγικές σχετικής δύναμης είναι κατά μέσο όρο αρκετά κερδοφόρες, στη συνέχεια εξέτασαν λεπτομερώς μια συγκεκριμένη στρατηγική, την στρατηγική 6-μηνών/6-μηνών η οποία δεν παραλείπει μια εβδομάδα μεταξύ περιόδου σχηματισμού και διακράτησης του χαρτοφυλακίου. Τα αποτελέσματα αυτής της στρατηγικής ήταν αντιπροσωπευτικά των αποτελεσμάτων των άλλων στρατηγικών που εξέτασαν.

Στη συνέχεια παρουσίασαν δύο απλά μοντέλα παραγωγής αποδόσεων, τα οποία επιτρέπουν την ανάλυση των υπερβαλλουσών αποδόσεων που παρατηρήθηκαν στις παραπάνω στρατηγικές και την αναγνώριση των σημαντικών πηγών των κερδών των χαρτοφυλακίων σχετικής δύναμης.

Το πρώτο μοντέλο επιτρέπει στις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων μιμούμενου παράγοντα (factor-mimicking χαρτοφυλάκια) να είναι σειριακά συσχετισμένες, αλλά απαιτεί οι ατομικές αποδόσεις να αντιδρούν στιγμιαία στις αλλαγές του

παράγοντα. Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται για να αναλύσει τα κέρδη σχετικής δύναμης σε δύο στοιχεία σχετιζόμενα με το συστηματικό κίνδυνο, τα οποία θα υπήρχαν σε μια αποτελεσματική αγορά, και σε ένα τρίτο στοιχείο σχετιζόμενο με την εκάστοτε εταιρεία (firm specific), το οποίο θα συνεισέφερε στα κέρδη σχετικής δύναμης μόνο αν η αγορά ήταν αναποτελεσματική.

Το δεύτερο μοντέλο παραγωγής αποδόσεων βασίζεται στην υπόθεση ότι οι μετοχές αντιδρούν στιγμιαία στον κοινό παράγοντα. Αυτό το μοντέλο βοήθησε να εκτιμηθεί η πιθανότητα, τα κέρδη σχετικής δύναμης να εμφανίζονται εξ αιτίας μιας σχέσης lead-lag στις τιμές των μετοχών. Για να εξετάσουν την ισχύ των αποτελεσμάτων αυτού του μοντέλου έκαναν χρήση παλινδρόμησης.

Στη συνέχεια, οι Jegadeesh και Titman εξέτασαν της κερδοφορία της στρατηγικής 6-μηνών/6-μηνών σε επιμέρους δείγματα χωρισμένα με βάση το μέγεθος της εταιρείας και τις εκ των προτέρων εκτιμήσεις των βήτα. Επίσης, τεκμηρίωσαν τις αποδόσεις της στρατηγικής αυτής για κάθε μια από τις πενταετείς υποπεριόδους του δείγματος μεταξύ 1965 και 1989. Η ανάλυση αυτή παρείχε επιπρόσθετες αποδείξεις για την πηγή των κερδών σχετικής δύναμης. Επίσης, έλεγξαν για πιθανά εποχιακά φαινόμενα (ανά μήνα) στην απόδοση των χαρτοφυλακίων σχετικής δύναμης.

Στο επόμενο μέρος της ερευνάς τους εξέτασαν τις μέσες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων σχετικής δύναμης για κάθε περίοδο 36 μηνών, η οποία ακολουθεί την ημερομηνία σχηματισμού του χαρτοφυλακίου, καθώς και την έκταση κατά την οποία τα κέρδη σχετικής δύναμης της στρατηγικής 6-μηνών/6-μηνών που παρατήρησαν στην έρευνά τους υπήρχαν και πριν το 1965.

Οι Jegadeesh και Titman κατέληξαν στα εξής συμπεράσματα:

- Οι στρατηγικές που αγοράζουν προηγούμενους “winner” και πωλούν προηγούμενους “loser” απολαμβάνουν σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις κατά την περίοδο μεταξύ 1965 και 1989. Η στρατηγική 6-μηνών/6-μηνών, την οποία εξέτασαν λεπτομερώς, απέδωσε μια σύνθετη υπερβάλλουσα απόδοση 12,01% ετησίως κατά μέσο όρο.
- Η κερδοφορία των στρατηγικών σχετικής δύναμης δεν εξαρτάται από το συστηματικό τους κίνδυνο.

- Τα κέρδη σχετικής δύναμης δε μπορεί να αποδοθούν σε φαινόμενο lead-lag, το οποίο να προκύπτει από καθυστερημένες αντιδράσεις της τιμής της μετοχής σε κοινούς παράγοντες. Παρόλα αυτά οι αποδείξεις είναι συνεπείς με καθυστερημένες αντιδράσεις των τιμών σε πληροφορίες σχετικές με την εκάστοτε εταιρεία.
- Οι μακροπρόθεσμες αποδόσεις των προηγούμενων “winner” και “loser” αποκαλύπτουν ότι οι μισές από τις υπερβάλλουσες αποδόσεις του χρόνου που ακολουθεί τη δημιουργία διασκορπίζονται στη διάρκεια των δύο επόμενων ετών.

Οι αποδόσεις των μετοχών στα χαρτοφυλάκια “winner” και “loser”, γύρω από τις ημερομηνίες ανακοινώσεων των κερδών, κατά τους 36 μήνες που ακολουθούν την περίοδο δημιουργίας, εξετάστηκαν επίσης. Συγκεκριμένα, οι μετοχές στο “winner” χαρτοφυλάκιο απολαμβάνουν σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις από τις μετοχές στο “loser” χαρτοφυλάκιο γύρω από τις ημερομηνίες ανακοινώσεων των τριμηνιαίων κερδών, που γίνονται τους πρώτους μήνες μετά τη δημιουργία του χαρτοφυλακίου. Παρόλα αυτά οι αποδόσεις γύρω από τις ημερομηνίες ανακοινώσεων κατά τους 8 έως τους 20 μήνες που ακολουθούν τη δημιουργία του χαρτοφυλακίου, είναι σημαντικά υψηλότερες για τις μετοχές του “loser” χαρτοφυλακίου σε σχέση με αυτές του “winner”.

Οι αποδόσεις των αρχικά θετικών και στη συνέχεια αρνητικών αποδόσεων σχετικής δύναμης, προτείνουν ότι οι κοινές ερμηνείες των αναστροφών των αποδόσεων, ως απόδειξη της υπεραντίδρασης και της επιμονής των αποδόσεων, ως απόδειξη της υποαντίδρασης είναι πιθανώς υπερβολικά απλοϊκές. Ένα πιο περίπλοκο μοντέλο της συμπεριφοράς του επενδυτή είναι απαραίτητο για να εξηγήσει τις παρατηρούμενες αποδόσεις. Μια ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους είναι ότι οι συναλλαγές των επενδυτών, οι οποίοι αγοράζουν προηγούμενους “winner” και πωλούν προηγούμενους “loser”, κινούν τις τιμές μακριά από τις μακροπρόθεσμες αξίες προσωρινά και επομένως προκαλούν τις τιμές να υπεραντιδράσουν. Εναλλακτικά, είναι πιθανό ότι η αγορά υπο-αντιδρά στις πληροφορίες σχετικά με τις βραχυπρόθεσμες προοπτικές των εταιρειών, αλλά υπερ-αντιδρά σε πληροφορίες σχετικά με τις μακροπρόθεσμες προοπτικές. Αυτό είναι εύλογο,

δεδομένου ότι η φύση της διαθέσιμης πληροφόρησης για τις βραχυπρόθεσμες προοπτικές μιας εταιρείας, όπως οι προβλέψεις των κερδών, είναι διαφορετική από τη φύση της πιο ασαφούς πληροφόρησης η οποία χρησιμοποιείται από τους επενδυτές για να εκτιμήσουν τις μακροπρόθεσμες προοπτικές μιας εταιρείας. Οι αποδείξεις σε αυτό το άρθρο δεν τους επιτρέπουν να ξεχωρίσουν μεταξύ των δύο αυτών υποθέσεων σχετικά με τη συμπεριφορά του επενδυτή. Επιπρόσθετα, υπάρχουν πιθανώς και άλλες εξηγήσεις για αυτά τα αποτελέσματα.

3.7 Lakonishok, J., Shleifer, A. and Vishny, R. W., (1994) “Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk”.

Οι Lakonishok, Shleifer, και Vishny, με το άρθρο τους αυτό, προσπάθησαν να ρίξουν περισσότερο φως σε δύο πιθανούς λόγους οι οποίοι θα μπορούσαν να εξηγήσουν την αποδοτικότητα των value στρατηγικών.

Ως value ορίζονται οι στρατηγικές οι οποίες αγοράζουν μετοχές με χαμηλές τιμές σε σχέση με μέτρα αξίας όπως τα κέρδη, οι ταμειακές ροές, οι λογιστικές αξίες και οι μερισματικές αποδόσεις.

Οι δύο πιθανές εξηγήσεις που εξετάζονται είναι οι εξής:

1. Οι value στρατηγικές είναι αντίθετες (contrarian) στις απλές στρατηγικές που ακολουθούνται από τους επενδυτές. Στις απλές (naive) στρατηγικές οι επενδυτές, λόγω του ενθουσιασμού τους, αγοράζουν μετοχές οι οποίες είχαν στο παρελθόν αυξήσεις στην τιμή, στις πωλήσεις ή στα κέρδη και αναμένουν ότι η πορεία αυτή θα συνεχιστεί και στο μέλλον (glamour μετοχές), με αποτέλεσμα οι μετοχές αυτές να υπερτιμούνται. Αντίθετα, οι επενδυτές πωλούν τις μετοχές οι οποίες δεν είχαν καλή πορεία στα μεγέθη αυτά στο παρελθόν και δεν αναμένουν να βελτιωθεί η πορεία αυτή στο μέλλον (value μετοχές), με αποτέλεσμα οι μετοχές αυτές να υποτιμούνται.
2. Οι value μετοχές είναι θεμελιωδώς πιο επικίνδυνες από τις glamour μετοχές.

Η περίοδος δείγματος της ερευνάς τους ήταν από το τέλος Απριλίου του 1963 έως το τέλος Απριλίου του 1990. Η δημιουργία των στρατηγικών τους απαιτούσε την ύπαρξη δεδομένων πέντε ετών. Επομένως, τα πρώτα χαρτοφυλάκια δημιουργήθηκαν στο τέλος Απριλίου του 1968. Η περίοδος ελέγχου των χαρτοφυλακίων ήταν πέντε έτη. Χρησιμοποίησαν αποδόσεις από το CRSP και λογιστικά δεδομένα από το COMPUSTAT. Το σύνολο των μετοχών τους ήταν οι δείκτες NYSE και AMEX.

Σχημάτισαν χαρτοφυλάκια, βασισμένα στην κατάταξη των μετοχών με το δείκτη Book-to-Market και στάθμισαν σύμμετρα όλες τις μετοχές. Για κάθε χαρτοφυλάκιο υπολόγισαν τις “buy-and-hold” αποδόσεις του. Στη συνέχεια υπολόγισαν τις προσαρμοσμένες, με βάση το μέγεθος της εταιρείας, αποδόσεις για κάθε δημιουργημένο χαρτοφυλάκιο. Επιπρόσθετα, υπολόγισαν τους ρυθμούς ανάπτυξης για λογιστικά μέτρα όπως οι πωλήσεις, τα κέρδη, οι ταμειακές ροές και το λειτουργικό εισόδημα. Έπειτα, υπολόγισαν λογιστικούς δείκτες όπως Ταμειακή Ροή προς Τιμή (CF/P) και Κέρδη προς Τιμή (E/P). Αυτοί οι δείκτες χρησιμοποιήθηκαν επίσης, πέραν των αποδόσεων, για την κατάταξη των μεμονωμένων μετοχών μέσα στα διαφορετικά χαρτοφυλάκια.

Στη συνέχεια, παρουσίασαν τα αποτελέσματα της BOOK-TO-MARKET στρατηγικής τους. Τα ευρήματά τους επιβεβαίωσαν προηγούμενα ευρήματα, όσον αφορά το γεγονός ότι η αγορά μετοχών με υψηλό δείκτη B/M υπεραποδίδει σε σχέση με την αγορά. Παρόλα αυτά η ανάλυση αυτής της μεταβλητής, προτείνει ότι η στρατηγική αυτή μπορεί να μην είναι ο ιδανικός τρόπος για να μετρηθεί μια *contrarian* στρατηγική στην προέκταση των προηγούμενης πορείας των μετοχών (*extrapolation*).

Έπειτα, προκειμένου να ορίσουν τις *value* και *glamour* μετοχές βασίστηκαν στην προηγούμενη αύξηση των πωλήσεων (GS) και στον πολλαπλασιαστική CF/P, ως μέτρο της αναμενόμενης αύξησης των ταμειακών ροών. Για να σχηματιστεί μια *contrarian* στρατηγική θα πρέπει οι μετοχές να ταξινομηθούν ταυτόχρονα με βάση την προηγούμενη αύξηση των πωλήσεων και τον πολλαπλασιαστική CF/P.

Τα ευρήματα από αυτή τη στρατηγική, πρότειναν ότι οι στρατηγικές οι οποίες είχαν κατασκευαστεί ρητώς προκειμένου να είναι *contrarian* στο φαινόμενο

του extrapolation παράγουν υψηλότερες μη κανονικές αποδόσεις από άλλες value στρατηγικές όπως η βασισμένη στο δείκτη B/M. Αυτό το αποτέλεσμα προτείνει ότι οι value στρατηγικές μπορεί να λειτουργούν επειδή είναι contrarian, παρά για οποιοδήποτε άλλο λόγο.

Στη συνέχεια, οι Lakonishok, Shleifer, και Vishny εξέτασαν τη δεύτερη πιθανή εξήγηση της λειτουργίας των value στρατηγικών. Έδειξαν ότι οι value μετοχές σπάνια υποαποδίδουν σε σχέση με τις glamour μετοχές, για χρονικούς ορίζοντες ενός έτους ή περισσότερο και οι λίγες περιπτώσεις που συμβαίνει αυτό δεν συμπίπτουν με περιόδους υφέσεων. Επίσης, έδειξαν ότι η απόδοση της value στρατηγικής δεν είναι χειρότερη σε άσχημες καταστάσεις, οι οποίες ορίζονται από μειώσεις στην αγορά μετοχών. Επιπρόσθετα, τα ευρήματά τους έδειξαν κάποια θετική σχέση μεταξύ της σχετικής απόδοσης της value στρατηγικής και των μέτρων ευημερίας της οικονομίας, αλλά δεν υπήρχαν σημαντικά δείγματα μιας συμβατικής ισορροπίας στην αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων, στην οποία οι υψηλότερες αποδόσεις της value στρατηγικής να αποτελούν μια αποζημίωση για τον υψηλότερο θεμελιώδη κίνδυνο. Τέλος, οι μικρές διαφορές στα βήτα και στις τυπικές αποκλίσεις των value χαρτοφυλακίων σε σχέση με τα glamour χαρτοφυλάκια δε μπορούσαν να εξηγήσουν τις διαφορές των αποδόσεων μεταξύ των χαρτοφυλακίων αυτών.

Όλα τα παραπάνω αποτελέσματα εγείρουν το ερώτημα πώς γίνεται αυτή η επιπλέον απόδοση των value μετοχών να επιμένει. Οι Lakonishok, Shleifer, και Vishny εικάζουν ότι το γεγονός αυτό μπορεί να εξηγηθεί από την προτίμηση αμφότερων των μεμονωμένων και θεσμικών επενδυτών στις glamour στρατηγικές και την αποστροφή τους στις value στρατηγικές για τους παρακάτω λόγους:

Οι μεμονωμένοι επενδυτές μπορεί να κάνουν λάθη και να προεκτείνουν τους παρελθόντες ρυθμούς ανάπτυξης των glamour μετοχών ακόμα κι όταν αυτοί είναι απίθανο να συνεχιστούν στο μέλλον. Επίσης, μπορεί να εξισώνουν καλές εταιρείες με καλές επενδύσεις ανεξαρτήτως της τιμής της μετοχής. Τέλος, οι μεμονωμένοι επενδυτές ενδιαφέρονται λιγότερο για στρατηγικές οι οποίες κερδίζουν μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό στο χρόνο.

Λόγοι για τους οποίους οι θεσμικοί επενδυτές επιλέγουν τις glamour μετοχές είναι το πλαίσιο της αντιπροσώπευσης και η εξέλιξη της καριέρας τους.

Ένας ακόμη λόγος της προτίμησης των glamour στρατηγικών, είναι το γεγονός ότι οι περισσότεροι επενδυτές έχουν μικρότερους χρονικούς ορίζοντες από αυτούς που απαιτούνται από τις value στρατηγικές προκειμένου να έχουν κέρδη.

Όσο αμφοτέρωθεν οι μεμονωμένοι και θεσμικοί επενδυτές προτιμούν τις glamour μετοχές και αποφεύγουν τις value, οι value μετοχές θα είναι φθηνές και θα κερδίζουν υψηλότερες μέσες αποδόσεις.

3.8 Chou, P-H. and Parks, R., (1994) “A Further Re-Examination of the Contrarian Investment Strategy: Evidence from Multivariate Tests”.

Το παρόν άρθρο των Chou και Parks έχει διπλό σκοπό. Πρώτον, επανεξετάζει τη σταθερότητα του κινδύνου των contrarian μετοχών και την αποτελεσματικότητα των δεικτών αγοράς, βασισμένο στο CAPM. Δεύτερον, χρησιμοποιώντας το μοντέλο APT ως εναλλακτικό μοντέλο, εξετάζει αν οι contrarian μετοχές είναι σωστά τιμολογημένες με βάση αυτό.

Σκοπός τους ήταν να εξετάσουν ποιο μοντέλο, το CAPM ή το APT, παρέχει καλύτερο υπολογισμό των contrarian αποδόσεων βασισμένο σε ένα πολυμεταβλητό στατιστικό πλαίσιο.

Χρησιμοποίησαν μηνιαίες αποδόσεις μετοχών από τη βάση δεδομένων του CRSP. Μελέτησαν την περίοδο από το 1948 ως το 1989 και χώρισαν αυτή την 40-ετή περίοδο σε δέκα 5-ετείς υποπεριόδους. Όλες οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια NYSE και AMEX μετοχές, οι οποίες δεν είχαν ελλείψεις παρατηρήσεων κατά τη διάρκεια κάθε υποπεριόδου, συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα. Επομένως, κάθε υποπερίοδος περιείχε 60 μηνιαίες παρατηρήσεις για όλες τις μετοχές.

Στη συνέχεια, χώρισαν κάθε υποπερίοδο σε δύο ίσα διαστήματα, οι πρώτοι 30 μήνες αποτέλεσαν την περίοδο διαμόρφωσης και οι υπόλοιποι 30 μήνες την περίοδο ελέγχου. Οι 50 μετοχές με τις μεγαλύτερες αποδόσεις

χαρακτηρίστηκαν ως winner και οι 50 μετοχές με τις μικρότερες αποδόσεις χαρακτηρίστηκαν ως loser.

Προκειμένου να δημιουργήσουν τα χαρτοφυλάκια της έρευνάς τους, ξανακατέταξαν τα ακραία αυτά χαρτοφυλάκια σε αύξουσα σειρά, βασισμένοι στις κατά μέσο όρο αποδόσεις τους κατά την περίοδο διαμόρφωσης. Έπειτα, οι 50 loser (winner) μετοχές χωρίστηκαν εξίσου σε πέντε loser (winner) χαρτοφυλάκια. Επομένως, στο σύνολο δημιουργήθηκαν 10 χαρτοφυλάκια, 5 loser και 5 winner. Οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων αυτών, ελέγχθηκαν κατά την περίοδο ελέγχου από τα δύο μοντέλα που αναφέρονται στη συνέχεια.

Το πρώτο μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε ήταν βασισμένο στο CAPM και το δεύτερο μοντέλο ήταν βασισμένο στο μοντέλο APT.

Οι έλεγχοι που βασίστηκαν το πρώτο μοντέλο έδειξαν ότι, τόσο ο ισοσταθμισμένος όσο και ο σταθμισμένος με βάση την αξία δείκτης αγοράς δεν είναι αποτελεσματικός με βάση τη μέση διακύμανση, σε σχέση με τις contrarian μετοχές κατά τη διάρκεια όλων των περιόδων διαμόρφωσης. Το αποτέλεσμα αυτό συμμορφώνεται με τα ευρήματα του Chan (1988), ότι τόσο τα winner όσο και τα loser χαρτοφυλάκια έχουν σημαντικές παρατηρήσεις για όλες τις περιόδους διαμόρφωσης.

Επίσης, έδειξαν ότι η αποτελεσματικότητα αμφοτέρων των δεικτών αγοράς δεν μπορεί να απορριφθεί για σχεδόν καμία από τις υποπεριόδους ελέγχου. Έδειξαν στη συνέχεια ότι υπάρχουν σημαντικές αλλαγές στις παρατηρήσεις. Οι winner (loser) κερδίζουν θετικές (αρνητικές) μη κανονικές αποδόσεις, ακόμα και μετά την προσαρμογή για το συστηματικό κίνδυνο, παρέχοντας ότι η υπόθεση της αποτελεσματικότητας των δεικτών αγοράς έχει επιβληθεί. Κατά την περίοδο ελέγχου παρατήρησαν το φαινόμενο της αναστροφής των αποδόσεων.

Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχαν πολύ σημαντικές αλλαγές στο συστηματικό κίνδυνο για τις contrarian μετοχές κατά τη διάρκεια των περιόδων διαμόρφωσης και ελέγχου, το οποίο επιβεβαιώνει τα ευρήματα του Chan (1988).

Επομένως, τα αποτελέσματά τους προτείνουν ότι οι μη κανονικές αποδόσεις των contrarian μετοχών εξαλείφονται μέσω των αλλαγών στις παρατηρήσεις

και στον συστηματικό κίνδυνο. Υπάρχει μία “αντίδραση της αγοράς” αλλά όχι “υπεραντίδραση”.

Τα ευρήματα φαίνεται να υποδεικνύουν ότι υπάρχει μία τάση για τους δείκτες αγοράς να μειώνουν την αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με τις contrarian μετοχές. Ή εναλλακτικά, κάποιος θα μπορούσε να θεωρήσει ότι η αγορά αντιδρά με έναν τρόπο ώστε αυτές οι ακραίες παρατηρήσεις να περιορίζονται. Στη συνέχεια, προκειμένου να χρησιμοποιήσουν το βασισμένο στο APT μοντέλο, διέγραψαν όλες τις μετοχές που είχαν ελλιπή δεδομένα στη διάρκεια κάθε υποπεριόδου και χρησιμοποίησαν τις αποδόσεις των εναπομεινάντων μετοχών, προκειμένου να εξάγουν τους APT παράγοντες.

Κατέληξαν ότι όλα τα APT μοντέλα (1-,2-,5-παραγόντων APT μοντέλα) εξήγησαν την contrarian συμπεριφορά πολύ καλά. Τα εμπειρικά αποτελέσματα βασισμένα στο 2-παραγόντων μοντέλο APT ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητικά.

Εν κατακλείδι, βρήκαν ότι γενικά η contrarian στρατηγική δεν κερδίζει μη κανονικές αποδόσεις και ότι αμφότερα τα μοντέλα βασισμένα στο CAPM και στο APT εξηγούν την απόδοση της στρατηγικής αυτής εξίσου καλά.

3.9 Ball, R., Kothari, S. and Shanken, J., (1995) “Problems in measuring portfolio performance An application to contrarian investment strategies”.

Οι Ball, Kothari και Shanken, στο άρθρο τους αυτό, μελέτησαν τα προβλήματα τα οποία υπάρχουν στη μέτρηση τόσο των απλών όσο και των μη κανονικών αποδόσεων πενταετών χαρτοφυλακίων contrarian.

Χρησιμοποίησαν ως δεδομένα μηνιαίες “buy-and-hold” αποδόσεις όλων των μετοχών των δεικτών NYSE και AMEX, από τα αρχεία του Center for Research in Security Prices (CRSP).

Τις αποδόσεις αυτές τις κατέταξαν με βάση το ύψος τους κατά τα προηγούμενα πέντε έτη, περίοδος η οποία συμβολίζεται ως περίοδος κατάταξης (ranking period). Οι 50 μετοχές με τις μικρότερες αποδόσεις

ονομάστηκαν “loser” και οι 50 μετοχές με τις μεγαλύτερες αποδόσεις ονομάστηκαν “winner”.

Οι αποδόσεις αυτές παρακολουθούνταν για μια πενταετή περίοδο μετά την αρχική τους κατάταξη. Μελετήθηκαν περίοδοι κατάταξης που έληγαν είτε τον Δεκέμβριο είτε τον Ιούνιο. Τα δεδομένα ήταν διαθέσιμα από την 31/12/1925 για τις μετοχές του δείκτη NYSE και από την 30/06/1962 για τις μετοχές του δείκτη AMEX. Η πρώτη, μετά την κατάταξη, περίοδος ξεκίνησε το 1931 και η τελευταία το 1984. Επομένως, υπήρχαν 54 μη επικαλυπτόμενες περίοδοι πριν και μετά την κατάταξη.

Προκειμένου να παρέχουν έναν πιο ισχυρό έλεγχο της στρατηγικής contrarian, τα χαρτοφυλάκια contrarian που σχημάτισαν διέφεραν με δύο τρόπους από αυτά προηγούμενων ερευνών. Πρώτον, μελέτησαν τόσο τις μετοχές του δείκτη NYSE όσο και του δείκτη AMEX και δεύτερον, το κάθε χαρτοφυλάκιο winner και loser αποτελείτο από 50 μετοχές.

Σε πρώτη φάση, μελέτησαν τις απλές αποδόσεις (raw returns) των χαρτοφυλακίων. Έδειξαν ότι μεγάλο μέρος της αποδοτικότητας που παρατηρείται σε μια στρατηγική contrarian οδηγείται από χαμηλά τιμολογημένες μετοχές loser. Η ασυμμετρία στις αποδόσεις εξ αιτίας των χαμηλά τιμολογημένων μετοχών ήταν τόσο σαφής που ενώ οι μέσοι των αποδόσεων των winner και loser χαρτοφυλακίων διέφεραν κατά 91%, οι διάμεσοί τους διέφεραν μόλις κατά 14%. Οι τιμές των μετοχών loser ήταν τόσο μικρές που οι ακόλουθες πενταετείς αποδόσεις ήταν ιδιαίτερα ευαίσθητες, ακόμα και σε μια μεταβολή της τάξεως του $\$1/8$, η οποία θα μπορούσε να προκληθεί είτε από κακές εκτιμήσεις είτε από επιδράσεις της μικροδομής της αγοράς.

Επιπρόσθετα, οι χαμηλές τιμές έχουν την τάση να συσσωρεύονται σε πολύ λίγα έτη τα οποία ακολουθούν τις πτωτικές αγορές. Ως εκ τούτου, οι, σχετιζόμενες με την τιμή, επιδράσεις της μικροδομής που παρουσίασαν οι De Bondt και Thaler (1985,1987), μπλέκονται με τα προβλήματα στον προσδιορισμό των αναμενόμενων αποδόσεων για χαμηλά τιμολογημένες μετοχές σε ιδιαίτερες συνθήκες αγοράς.

Στη συνέχεια παρατήρησαν ότι, αγνοώντας τα κόστη συναλλαγών και απλώς αλλάζοντας το μήνα στον οποίο ξεκίνησε η διαπραγμάτευση των μετοχών (από τέλος Δεκεμβρίου σε τέλος Ιουνίου), μειώνονται τόσο οι απλές όσο και οι μη κανονικές αποδόσεις των χαμηλά τιμολογημένων μετοχών loser.

Έπειτα, χρησιμοποιώντας το μέτρο α του Jensen για τις μη κανονικές αποδόσεις και επιτρέποντας στους συντελεστές βήτα να ποικίλουν με την πάροδο του χρόνου, βρήκαν περιορισμένες αποδείξεις θετικής μη κανονικής απόδοσης για το contrarian χαρτοφυλάκιο με έναρξη διαπραγμάτευσης το τέλος του μηνός Δεκεμβρίου. Από την άλλη, βρήκαν αρνητική μη κανονική απόδοση για το contrarian χαρτοφυλάκιο με έναρξη διαπραγμάτευσης το τέλος του μηνός Ιουνίου, ακόμη και αγνοώντας επιδράσεις της μικροδομής της αγοράς και του κόστους συναλλαγών. Δεδομένου ότι το contrarian χαρτοφυλάκιο-τέλους Δεκεμβρίου παράγει την μη κανονική απόδοσή του πρωτίστως από το χαρτοφυλάκιο winner, η κερδοφορία του δε μπορεί να αποδοθεί στην πώληση μετοχών στο τέλος του χρόνου για φορολογικούς σκοπούς. Παρατήρησαν επίσης, ότι όταν χρησιμοποιείται μια εμπειρική γραμμή αγοράς αξιογράφων για να εκτιμηθεί η απόδοση, δεν προκύπτουν αξιόπιστες αποδείξεις θετικών μη κανονικών αποδόσεων για τη στρατηγική-τέλους Ιουνίου. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η έλλειψη αποδείξεων της κερδοφορίας της στρατηγικής contrarian-τέλους Ιουνίου δεν περιορίζεται σε μια συγκεκριμένη εκδοχή του CAPM.

Επομένως, προβλήματα μέτρησης είναι φανερά τόσο στις απλές όσο και στις μη κανονικές “buy-and-hold” αποδόσεις, πενταετών contrarian χαρτοφυλακίων. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι μετρήσεις απόδοσης για contrarian χαρτοφυλάκια, όπως αυτές των De Bondt και Thaler (1985,1987), Chan (1988) και άλλων αξίζουν μερικό σκεπτικισμό.

3.10 Διακογιάννης, Γ. και Σεγρεδάκης, Κ., (1996) “Ελέγχοντας την υπόθεση της «Υπερβολικής αντίδρασης» των Επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών”.

Σκοπός του παρόντος άρθρου ήταν να εξετάσει την εγκυρότητα της επενδυτικής στρατηγικής που πηγάζει από την υπόθεση της «Υπερβολικής Αντίδρασης» των επενδυτών στις νέες πληροφορίες, στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (ΧΑΑ).

Οι Διακογιάννης και Σεγρεδάκης στην έρευνά τους χρησιμοποίησαν εβδομαδιαίες αποδόσεις 120 μετοχών εισηγμένων στο ΧΑΑ, για την περίοδο 1988-1994.

Στα πλαίσια της μελέτης τους υπολόγισαν τις μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών (AR_{it}), με βάση την επιπλέον απόδοση σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, που αποκομίζουν οι επενδυτές σε ένα δεδομένο διάστημα υπολογισμού αποδόσεων. Ως χαρτοφυλάκιο αγοράς χρησιμοποιήθηκε ο Γενικός Δείκτης ΧΑΑ (ΓΔΧΑΑ), ο οποίος αποτελεί μια προσέγγιση του χαρτοφυλακίου της αγοράς (R_{mt}). Οι μη κανονικές αποδόσεις υπολογίστηκαν ως εξής:

$$AR_{it} = R_{it} - R_{mt}$$

όπου R_{it} η απόδοση της μετοχής i στο τέλος της χρονικής περιόδου t και R_{mt} η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς στο τέλος της χρονικής περιόδου t .

Για καθεμία από τις 120 μετοχές του δείγματος, οι εβδομαδιαίες αποδόσεις υπολογίστηκαν ως εξής:

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

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

Η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς υπολογίστηκε ως εξής:

$$R_{mt} = \frac{P_{mt} - P_{m,t-1}}{P_{m,t-1}}$$

όπου P_{mt} και $P_{m,t-1}$ η τιμή του ΓΔΧΑΑ στο τέλος της περιόδου t και $t-1$ αντίστοιχα.

Για τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσης της «Υπερβολικής Αντίδρασης» των επενδυτών, χώρισαν κάθε περίοδο εμπειρικού ελέγχου σε δύο διαδοχικές και μη επικαλυπτόμενες χρονικές υποπεριόδους.

Η πρώτη υποπερίοδος αφορούσε την περίοδο διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων και αποτελείτο από 52 ή 104 εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής, οι 120 μετοχές ιεραρχήθηκαν κατά φθίνουσα σειρά με βάση τη μέση εβδομαδιαία μη κανονική απόδοση ($AR_{i,t}$). Στη συνέχεια, ανά 15 μετοχές σχηματίστηκε ένα χαρτοφυλάκιο, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν 8 χαρτοφυλάκια. Επέλεξαν το πρώτο που περιείχε τις μετοχές με τη μεγαλύτερη απόδοση και το τελευταίο που περιείχε τις μετοχές με τη μικρότερη απόδοση.

Στη δεύτερη υποπερίοδο, υπολόγισαν για τα δύο δημιουργημένα χαρτοφυλάκια, τη μέση εβδομαδιαία μη κανονική απόδοση για 13,26,52,65,78,104,117,130 και 156 εβδομάδες μετά την περίοδο διαμόρφωσής τους, όταν ως περίοδος διαμόρφωσης χρησιμοποιήθηκαν οι 52 εβδομάδες.

Σε καθεμία από αυτές τις υποπεριόδους έγινε έλεγχος της υπόθεσης της «Υπερβολικής Αντίδρασης» των επενδυτών. Σύμφωνα με την υπό μελέτη υπόθεση, μετά τη διαμόρφωση των χαρτοφυλακίων, η μη κανονική απόδοση των μετοχών με την υψηλότερη απόδοση (AR_{Pt}^W) θα έπρεπε να είναι στατιστικά μικρότερη από την αντίστοιχη του χαρτοφυλακίου μετοχών με τη μικρότερη απόδοση (AR_{Pt}^L).

Για το στατιστικό έλεγχο της εξεταζόμενης υπόθεσης υπολόγισαν την ακόλουθη παλινδρόμηση χρονολογικών σειρών:

$$AR_{Dt} = AR_{Pt}^L - AR_{Pt}^W = a_1 + e_{it}$$

όπου $t=1,2,\dots,n$ και $n=13,52,65,\dots,156$ εβδομάδες, όταν η περίοδος διαμόρφωσης είναι 52 εβδομάδες, a_1 η εκτίμηση του σταθερού όρου και e_{it} ο διαταρακτικός όρος.

Αν το a_1 είναι θετικό και στατιστικά σημαντικό τότε μπορεί να γίνει αποδεκτή η ισχύς της υπόθεσης της «Υπερβολικής Αντίδρασης» των επενδυτών, δηλαδή ακολουθώντας την προτεινόμενη επενδυτική στρατηγική είναι δυνατόν να αποκομιστούν αποδόσεις μεγαλύτερες από τις κανονικές. Αντίθετα, αν το a_1 είναι αρνητικό και στατιστικά σημαντικό ή μηδέν, τότε η υπόθεση της «Υπερβολικής Αντίδρασης» των επενδυτών απορρίπτεται.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα του στατιστικού ελέγχου για περίοδο διαμόρφωσης 52 εβδομάδων, έδειξαν ότι η υπόθεση της «Υπερβολικής Αντίδρασης» των επενδυτών απορρίπτεται. Μόνο σε δύο περιπτώσεις από τις εξεταζόμενες τα δεδομένα υποστήριξαν την ελεγχόμενη υπόθεση. Παρόμοια αποτελέσματα παρουσιάστηκαν και στην περίπτωση που η περίοδος διαμόρφωσης ήταν οι 104 εβδομάδες. Γενικά, τα αποτελέσματα αυτά δεν στηρίζουν την ισχύ της υπόθεσης της «Υπερβολικής Αντίδρασης» των επενδυτών στο ΧΑΑ, κατά την περίοδο 1988-1994.

Επομένως, συμπεράναν ότι η επενδυτική τακτική που προτείνεται από την ισχύ της υπόθεσης δεν έχει πρακτική εφαρμογή στο ΧΑΑ. Επίσης, συμπεράναν ότι η χρηματιστηριακή αγορά των Αθηνών είναι αποτελεσματική (Ασθενής Μορφή Αποτελεσματικότητας) ως προς το επενδυτικό κριτήριο που προκύπτει από την υπόθεση της «Υπερβολικής Αντίδρασης» των επενδυτών.

3.11 [Brouwer, I., Put, J. and Veld, C., \(1997\) "Contrarian Investment Strategies in a European Context"](#).

Οι Brouwer, Put και Veld, στο άρθρο τους αυτό, εξέτασαν την ισχύ των στρατηγικών αξίας (value strategies) σε τέσσερα ευρωπαϊκά κράτη (Γαλλία, Γερμανία, Ολλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο).

Οι value στρατηγικές αφορούν σε στρατηγικές οι οποίες αγοράζουν μετοχές με χαμηλές τιμές σε σχέση με μέτρα αξίας όπως τα κέρδη, οι ταμειακές ροές, οι λογιστικές αξίες και οι μερισματικές αποδόσεις.

Μια πιθανή αιτία για την υπεραπόδοση των value στρατηγικών είναι το γεγονός ότι οι μετοχές οι οποίες είχαν καλές αποδόσεις στο παρελθόν (glamour stocks) είναι υπερτιμημένες, καθώς κάποιοι επενδυτές είναι υπεραισιόδοξοι για την πορεία αυτών. Ενώ οι ίδιοι επενδυτές είναι υπεραπαισιόδοξοι για την πορεία των μετοχών οι οποίες είχαν κακές αποδόσεις στο παρελθόν (value stocks), δηλαδή οι μετοχές αυτές είναι υποτιμημένες.

Στην έρευνά τους χρησιμοποίησαν δεδομένα από τη Datastream για την περίοδο από την 30/06/1982 έως την 30/06/1993. Η περίοδος αυτή καλύπτει περιόδους τόσο υψηλής όσο και χαμηλής οικονομικής δραστηριότητας. Μελέτησαν την ετήσια απόδοση διαφορετικής αξίας χαρτοφυλακίων, τα οποία σχηματίζονταν κάθε χρόνο, την τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης του Ιουνίου.

Τα χαρτοφυλάκια αποτελούνταν από όλες τις μεγάλες μετοχές με υψηλό ρυθμό διαπραγμάτευσης, οι οποίες διαπραγματεύονταν στα χρηματιστήρια του Παρισιού (Γαλλία), της Φρανκφούρτης (Γερμανία), του Άμστερνταμ (Ολλανδία) και του Λονδίνου (Ηνωμένο Βασίλειο). Επίσης, συμπεριλήφθηκαν μετοχές οι οποίες είχαν διαγραφεί από τους δείκτες καθώς και μετοχές μη βιομηχανικών εταιρειών, με αποτέλεσμα να καταφέρουν να συμπεριλάβουν στην έρευνα τους όλων των ειδών τις εταιρείες.

Οι Brouwer, Put και Veld χρησιμοποίησαν τέσσερις δημοφιλείς δείκτες προκειμένου να ταξινομήσουν τις ατομικές μετοχές σε χαρτοφυλάκια, τον δείκτη Κέρδη προς Τιμή (E/P), τον δείκτη Ταμειακή Ροή προς Τιμή (CF/P), τον δείκτη Λογιστική προς Αγοραία Αξία (B/M) και τη μερισματική απόδοση (Yld). Η ταμειακή ροή, υπολογίστηκε ως το άθροισμα των κερδών και της απόσβεσης και η τιμή της μετοχής ήταν η τιμή που παρατηρήθηκε την τελευταία ημέρα του Ιουνίου.

Οποιαδήποτε διαφορά στις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων θα μπορούσαν να προκαλούνται από διαφορές στις αποδόσεις είτε της βιομηχανίας είτε της

χώρας. Με σκοπό την εξάλειψη αυτών των προδιαθέσεων ταξινομήσαν τις μετοχές με βάση τους σχετικούς δείκτες.

Κάθε χρόνο στο τέλος Ιουνίου, όλες οι μετοχές του δείγματος ταξινομούνταν με βάση τους σχετικούς δείκτες αξίας. Με βάση αυτή την ταξινόμηση δημιουργούνταν πέντε χαρτοφυλάκια, καθένα από τα οποία περιείχε το 20% των μετοχών. Τα χαρτοφυλάκια αναδιαμορφώνονταν κάθε χρόνο προκειμένου να αντανακλούν τις αλλαγές στους δείκτες. Για κάθε χαρτοφυλάκιο υπολόγιζαν μια αντισταθμισμένη απόδοση.

Στη συνέχεια, έκαναν χρήση ενός πολλαπλού μοντέλου παλινδρόμησης σε επίπεδο μεμονωμένων μετοχών για να διαπιστώσουν ποιοι από τους δείκτες αξίας είναι σημαντικοί σε ένα πολλαπλό πλαίσιο.

Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έδειξαν ότι κατά μέσο όρο τα χαρτοφυλάκια με υψηλούς δείκτες αξίας κερδίζουν περισσότερο από τα χαρτοφυλάκια με χαμηλούς δείκτες αξίας. Αυτό είναι ανεξάρτητο από την επιλογή του δείκτη. Προκειμένου να δώσουν μια ιδέα της συνέπειας της υπεραπόδοσης των value χαρτοφυλακίων διαχρονικά, υπολόγισαν έναν δείκτη επιτυχίας, ο οποίος ορίστηκε ως το ποσοστό των ετών με πραγματική υπεραπόδοση του χαρτοφυλακίου αξίας. Ο δείκτης αυτός όσον αφορά τους δείκτες E/P, CF/P, B/M και Yld ήταν 72%, 100%, 64% και 91% αντίστοιχα.

Κλείνοντας κατέληξαν στα ακόλουθα συμπεράσματα. Βρήκαν ότι οι αντισταθμισμένες αποδόσεις των value χαρτοφυλακίων υπεραποδίδουν σε σχέση με τις αντίστοιχες αποδόσεις των glamour χαρτοφυλακίων. Αυτή η διαφορά έτεινε να είναι πιο αξιοσημείωτη για τον δείκτη CF/P (20,8%). Σε ανάλυση παλινδρόμησης που πραγματοποίησαν, στην οποία και οι τέσσερις μεταβλητές αξίας ελήφθησαν υπόψιν καθώς και μια διόρθωση για το φαινόμενο του μεγέθους των εταιρειών, βρήκαν μια διαφορά 11,8% για τον δείκτη CF/P. Επίσης, έδειξαν ότι αυτό το αποτέλεσμα δε μπορεί να εξηγηθεί μόνο από διαφορές στον κίνδυνο. Από τη μία, λόγω του γεγονότος ότι οι value στρατηγικές δεν οδήγησαν σε μια υποαπόδοση τα άσχημα χρόνια και από την άλλη, λόγω του ότι οι διαφορές στις τυπικές αποκλίσεις των μετοχών θα μπορούσαν να εξηγήσουν μόνο ένα μικρό μέρος των διαφορών των αποδόσεων.

Τα αποτελέσματα των Brouwer, Put και Veld επιβεβαιώνουν προηγούμενα ευρήματα όπως αυτά του Chan το 1991 για την Ιαπωνία και του Lakonishok το 1994 για τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.

3.12 Fama, E., (1998) “Market efficiency, long term returns and behavioral finance”.

Ο Fama, στο άρθρο του αυτό, προσπάθησε να εξηγήσει αν οι ανωμαλίες των μακροχρόνιων αποδόσεων που παρουσιάζονται στην χρηματοοικονομική βιβλιογραφία σχετίζονται με την υπόθεση της μη αποτελεσματικής αγοράς.

Ένα από τα πρώτα άρθρα σχετικά με τις ανωμαλίες των μακροχρόνιων αποδόσεων είναι αυτό των De Bondt και Thaler (1985), οι οποίοι απέδωσαν τις αναστροφές των μακροχρόνιων αποδόσεων στην υπεραντίδραση των επενδυτών. Πολλές έρευνες έχουν γίνει σχετικά με τις ανωμαλίες των μακροχρόνιων αποδόσεων. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι η βιβλιογραφία δεν τείνει ξεκάθαρα ούτε προς την συμπεριφορική εναλλακτική, ούτε προς την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς.

Κάποια προβλήματα που προκύπτουν στους ελέγχους των μακροχρόνιων αποδόσεων παρουσιάζονται παρακάτω.

Όλα τα μοντέλα αναμενόμενων αποδόσεων είναι ατελείς περιγραφές των συστηματικών μοτίβων των μέσων αποδόσεων κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε δειγματοληπτικής περιόδου. Σαν αποτέλεσμα, οι έλεγχοι αποτελεσματικότητας είναι πάντα επηρεασμένοι από ένα πρόβλημα “bad-model”. Ένα άλλο πρόβλημα σχετίζεται με τα είδη μέτρησης των αποδόσεων κατά τους ελέγχους των μακροχρόνιων αποδόσεων.

Τα προβλήματα “bad-model” είναι δύο ειδών. Πρώτον, ένα μοντέλο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων είναι απλά ένα μοντέλο και δεν περιγράφει πλήρως τις αναμενόμενες αποδόσεις. Δεύτερον, ακόμη κι αν υπήρχε ένα πραγματικό μοντέλο, κάθε περίοδος δείγματος παράγει συστηματικές αποκλίσεις από τις προβλέψεις του μοντέλου, πρόκειται δηλαδή

για μοτίβα κάθε συγκεκριμένου δείγματος σε μέσες αποδόσεις, τα οποία εξαρτώνται από την τύχη.

Μια προσέγγιση προκειμένου να περιοριστούν τα προβλήματα “bad-model”, είναι η παράκαμψη των επίσημων μοντέλων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων με τη χρήση μοντέλων προσανατολισμένων σε συγκεκριμένες εταιρείες (firm-specific) για τις αναμενόμενες αποδόσεις. Γενικά, τα προβλήματα “bad-model” είναι αναπόφευκτα και είναι πιο σοβαρά στους ελέγχους των μακροχρόνιων αποδόσεων.

Οι έρευνες των μακροχρόνιων αποδόσεων είναι ευαίσθητες στον τρόπο με τον οποίο γίνονται οι έλεγχοι. Για παράδειγμα, οι κατά μέσο όρο μηνιαίες μη κανονικές αποδόσεις μπορεί να παράγουν διαφορετικά αποτελέσματα από τις μη κανονικές αποδόσεις σύμφωνα με τη μέθοδο “buy-and-hold”. Αυτό συμβαίνει γιατί η κατά μέσο όρο μηνιαία απόδοση δεν μετράει με ακρίβεια την απόδοση για έναν επενδυτή ο οποίος διακρατεί ένα αξιόγραφο για μια μεγάλη περίοδο έκτοτε. Η μέτρηση θα ήταν καλύτερη ανατοκίζοντας τις βραχυχρόνιες αποδόσεις προκειμένου να πετύχουν μακροχρόνιες “buy-and-hold” αποδόσεις.

Επίσης, διαφορετικά αποτελέσματα παράγονται αν χρησιμοποιούνται ισοσταθμισμένες (equal-weighted) ή σταθμισμένες με βάση την αξία (value-weighted) αποδόσεις μετοχών.

Αν μια λογική αλλαγή στη μέθοδο εκτίμησης των μη κανονικών αποδόσεων προκαλέσει μια ανωμαλία να εξαφανιστεί, τότε αυτή η ανωμαλία μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι μια ψευδαίσθηση. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται οι παρακάτω περιπτώσεις.

Οι χαμηλές μακροχρόνιες “buy-and-hold” αποδόσεις οι οποίες ακολουθούν τα Initial Public Offerings (IPOs) και Seasoned Equity Offerings (SEOs) δεν αποτελούν μια ιδιαίτερη ανωμαλία. Επίσης, όταν οι αποδόσεις είναι σταθμισμένες με βάση την αξία, οι μη κανονικές αποδόσεις μειώνονται για όλα τα σημεία αναφοράς και δεν είναι αξιόπιστα διάφορες του μηδενός. Επομένως, αν υπάρχει μια IPO-SEO ανωμαλία, φαίνεται να είναι περιορισμένη σε πολύ μικρές εταιρείες.

Επιπρόσθετα, οι μη κανονικές αποδόσεις ενός ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου, που περιλαμβάνει όλες τις προσφορές των εταιρειών για τις ίδιες μετοχές τους (self-tenders) και τις επαναγορές μετοχών (repurchases), είναι μικρές, ενώ όταν οι μετοχές στο χαρτοφυλάκιο είναι σταθμισμένες με βάση την αξία η ανωμαλία αυτή εξαφανίζεται.

Τέλος, έχει παρατηρηθεί ότι οι εταιρείες που δίνουν μερίσματα, έχουν θετικές μη κανονικές αποδόσεις μετά το γεγονός της διανομής, αλλά αυτές οι μη κανονικές αποδόσεις εξαφανίζονται, με σημεία αναφοράς που ελέγχουν το μέγεθος της εταιρείας και τον δείκτη BE/ME. Υπάρχουν λίγες αποδείξεις ότι αλλαγές στα μερίσματα προβλέπουν αλλαγές στα κέρδη.

Οι αμφιβολίες σχετικά με αυτές τις ανωμαλίες είναι το αποτέλεσμα ελέγχων αντιγραφής (replication) και ευρωστίας (robustness), οι οποίοι ακολούθησαν τη δημοσίευση των σχετικών με τα παραπάνω θέματα ερευνών.

Άλλες ανωμαλίες μακροχρόνιων αποδόσεων είναι οικονομικά και στατιστικά οριακές. Οι αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις μετά το γεγονός της απόκτησης εταιρειών με συγχωνεύσεις είναι οικονομικά μικρές. Όσον αφορά τις μη κανονικές αποδόσεις που σχετίζονται με την εισαγωγή εταιρειών στο χρηματιστήριο, τις εταιρείες υποπροϊόντα και τα "proxy contests", μια πλήρης διόρθωση της σταυρωτής συσχέτισης των μακροχρόνιων, μετά το γεγονός, μη κανονικών αποδόσεων, θα μπορούσε εύκολα να τις μειώσει σε «πρώην» ανωμαλίες.

Οπουδήποτε εξετάζονται αποδόσεις σταθμισμένες με βάση την αξία, οι προφανείς ανωμαλίες μειώνονται πολύ και τυπικά γίνονται στατιστικά αναξιόπιστες. Το γεγονός αυτό προτείνει ότι οι ανωμαλίες είναι αρκετά περιορισμένες σε μικρές μετοχές. Μια λογική εναλλακτική εξήγηση είναι ότι οι μικρές μετοχές είναι απλά μια σίγουρη πηγή προβλημάτων "bad-model". Οι μικρές μετοχές πάντα δημιουργούν προβλήματα στους ελέγχους των μοντέλων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, οπότε είναι οι κύριοι υποψήφιοι για προβλήματα "bad-model" στους ελέγχους αποτελεσματικότητας της αγοράς σε μακροχρόνιες αποδόσεις.

Ο Fama έκλεισε το άρθρο του επισημαίνοντας πως η πρόσφατη χρηματοοικονομική βιβλιογραφία φαίνεται να παράγει πολλές ανωμαλίες

μακροχρόνιων αποδόσεων. Μετά από λεπτομερή έλεγχο, οι αποδείξεις δεν συστήνουν ότι η υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς θα πρέπει να εγκαταλειφθεί. Συνεπώς με την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς, ότι οι ανωμαλίες είναι τυχαία αποτελέσματα, το φαινόμενο της υπεραντίδρασης των τιμών των μετοχών στις πληροφορίες είναι κοινό με την υποαντίδραση. Επίσης, η συνέχιση των προ του γεγονότος μη κανονικών αποδόσεων μετά το γεγονός είναι τόσο συχνή όσο η αναστροφή των αποδόσεων. Πιο σημαντικά, οι ανωμαλίες των μακροχρόνιων αποδόσεων είναι εύθραυστες. Τείνουν να εξαφανιστούν με λογικές αλλαγές στον τρόπο μέτρησής τους.

3.13 Rodriguez, C.F. and Fructuoso, J.M., (2000) "The contrarian strategy in the Spanish stock market".

Οι Rodriguez και Fructuoso στο άρθρο τους αυτό, ακολουθώντας τις μεθόδους που είχαν προταθεί από τους De Bondt-Thaler (1985), Chan (1988), Conrad-Kaul (1993) και Ball-Kothari (1989), αναλύουν την αντιθετική επενδυτική στρατηγική στο εμπειρικό πλαίσιο της ισπανικής αγοράς μετοχών. Χρησιμοποίησαν τριετείς περιόδους, όχι μόνο για να σχηματίσουν χαρτοφυλάκια winner και loser, αλλά και για να αναλύσουν τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών που συμπεριλαμβάνονται στα χαρτοφυλάκια αυτά.

Κύριος στόχος της έρευνάς τους ήταν να παρέχουν περισσότερες αποδείξεις, ώστε να υποστηρίξουν την εγκυρότητα της υπόθεσης της υπεραντίδρασης στην ισπανική αγορά. Αν η υπόθεση αυτή είναι έγκυρη, οι De Bondt και Thaler (1985) προτείνουν ότι οι παρακάτω δύο θεμελιώδεις συνέπειες πρέπει να ερευνηθούν:

1. Κάθε ακραία αλλαγή στις τιμές μιας μετοχής πρέπει να ακολουθείται από μια επακόλουθη αλλαγή προς την αντίθετη κατεύθυνση και
2. Όσο μεγαλύτερη η αλλαγή από την αρχική τιμή σε μια κατεύθυνση, τόσο μεγαλύτερη πρέπει να είναι η επακόλουθη αναπροσαρμογή προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Τα τεστ που χρησιμοποιήσαν, στόχευαν να μετρήσουν την έκταση στην οποία μια συστηματική υπολειμματική απόδοση διάφορη του μηδενός μετά από ένα μήνα αναφοράς σχετίζεται με μια συστηματική υπολειμματική απόδοση διάφορη του μηδενός προς την αντίθετη κατεύθυνση κατά τη διάρκεια των προηγούμενων μηνών.

Τα δεδομένα που χρησιμοποίησαν στην έρευνά τους ήταν μηνιαίες αποδόσεις μετοχών που διαπραγματεύονταν στην ισπανική αγορά, από τον Ιανουάριο του 1963 έως τον Δεκέμβριο του 1997, ήτοι σύνολο 420 μηνών. Ο αριθμός των μετοχών στο δείγμα κυμαινόταν μεταξύ 78 και 136, ξεκινώντας με 78 μετοχές τον Ιανουάριο του 1963 και καταλήγοντας σε 123 τον Ιανουάριο του 1997. Για να συμπεριληφθεί μια μετοχή στο δείγμα έπρεπε να διαπραγματευόταν συνεχόμενα για τους προηγούμενους 36 μήνες πριν τη δημιουργία του δείγματος και στη συνέχεια να έχει διαπραγματευτεί τουλάχιστον μια φορά για τους ακόλουθους 36 μήνες (περίοδος ελέγχου).

Επίσης, χρησιμοποίησαν τόσο ένα ίσο-σταθμισμένο (equally-weighted) όσο και ένα σταθμισμένο με βάση την αξία (value-weighted) χαρτοφυλάκιο μετοχών, για τις οποίες η πληροφόρηση ήταν διαθέσιμη κάθε στιγμή, ως δείκτη αγοράς (R_{Mt}).

Η μέθοδος που χρησιμοποίησαν προκειμένου να βρουν τις υπολειμματικές αποδόσεις ήταν οι προσαρμοσμένες στην αγορά (market-adjusted) υπερβάλλουσες αποδόσεις (u_{jt}).

Ξεκινώντας από τον Δεκέμβριο του 1965 (formation date, $t=0$), υπολόγισαν αρχικά τις προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις για καθεμία από τις μετοχές που συμπεριλαμβάνονταν στο δείγμα κατά τη διάρκεια των 36 προηγούμενων μηνών, ως εξής:

$$u_{jt} = R_{jt} - R_{ut}$$

όπου R_{jt} η απόδοση της μετοχής j .

Στη συνέχεια υπολόγισαν τις αθροιστικές προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις για τους προηγούμενους 36 μήνες για κάθε μετοχή:

$$CU_j = \sum_{j=-35}^0 u_{j,t}$$

Οι αθροιστικές αποδόσεις όλων των μετοχών κατηγοριοποιήθηκαν από τις μικρότερες στις μεγαλύτερες. Οι 5 μετοχές με τις μεγαλύτερες αθροιστικές αποδόσεις τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο “winner” (W) και οι 5 μετοχές με τις μικρότερες αθροιστικές αποδόσεις τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο “loser” (L). Αυτή η διαδικασία επαναλήφθηκε 11 φορές, για κάθε μη επικαλυπτόμενη τριετή περίοδο σχηματισμού χαρτοφυλακίων, μεταξύ Ιανουαρίου 1963 και Δεκεμβρίου 1995. Επομένως, τα χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν παρατηρώντας τη συμπεριφορά των αθροιστικών υπερβαλλουσών αποδόσεων πριν τις ημερομηνίες σχηματισμού των χαρτοφυλακίων.

Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις στο σύνολο των μετοχών που περιλαμβάνονταν και στα δύο χαρτοφυλάκια (winner και loser), για καθεμία από τις 11 τριετείς μη επικαλυπτόμενες περιόδους ελέγχου και για καθέναν από τους 36 μήνες της κάθε περιόδου:

$$AR_{W,i,t} = \sum_{j=1}^n \frac{1}{n} u_{j,i,t}; \quad t = 1,2, \dots, 36; \quad i = 1,2, \dots, 11$$

$$AR_{L,i,t} = \sum_{j=1}^n \frac{1}{n} u_{j,i,t}; \quad t = 1,2, \dots, 36; \quad i = 1,2, \dots, 11$$

όπου n , ο αριθμός των μετοχών που περιλαμβάνονται σε κάθε χαρτοφυλάκιο, i , η περίοδος που μελετάται και AR , οι μη κανονικές αποδόσεις στο χαρτοφυλάκιο.

Στη συνέχεια, υπολόγισαν τις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις για κάθε έναν από τους 36 μήνες των 11 περιόδων ελέγχου:

$$CAR_{W,i,t} = \sum_{\tau=1}^t AR_{W,i,\tau}; \quad t = 1,2, \dots, 36; \quad i = 1,2, \dots, 11$$

$$CAR_{L,i,t} = \sum_{\tau=1}^t AR_{L,i,\tau}; \quad t = 1,2, \dots, 36; \quad i = 1,2, \dots, 11$$

Έπειτα, αφού είχαν υπολογίσει τις αποδόσεις “CAR” των διαφορετικών περιόδων ελέγχου, υπολόγισαν τις κατά μέσο όρο αποδόσεις “CAR” για κάθε χαρτοφυλάκιο και για κάθε μήνα της περιόδου ελέγχου, μεταξύ $t=1$ και $t=36$:

$$ACAR_{W,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_{W,i,t}, \quad t = 1, 2, \dots, 36$$

$$ACAR_{L,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_{L,i,t}, \quad t = 1, 2, \dots, 36$$

όπου N , ο αριθμός των περιόδων ελέγχου, 11 στην περίπτωση αυτή.

Αν υπήρχε υπεραντίδραση ανέμεναν να παρατηρήσουν κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου τα ακόλουθα:

$$ACAR_{Lt} > 0, \quad t=1, 2, \dots, 36;$$

$$ACAR_{Wt} < 0, \quad t=1, 2, \dots, 36;$$

$$ACAR_{CEt} = ACAR_{Lt} - ACAR_{Wt} > 0, \quad t=1, \dots, 36$$

Αν η αγορά ήταν αποτελεσματική οι ανισότητες θα έπρεπε να εξαφανιστούν.

Για να αποδείξουν αν τα ACAR είναι σημαντικά διάφορα του μηδενός πραγματοποίησαν στατιστικούς ελέγχους.

Με τη μέθοδο αυτή, έκαναν μια πρώτη προσέγγιση στην ύπαρξη ή μη του φαινομένου της υπεραντίδρασης. Στη συνέχεια, χρησιμοποίησαν τη μέθοδο που είχε προταθεί από τον Chan (1988), προκειμένου να επαληθεύσουν την πιθανότητα η παρατηρούμενη αλλαγή στην κατεύθυνση των αποδόσεων από την στρατηγική *contrarian* να οφείλεται στα διαφορετικά επίπεδα κινδύνου μεταξύ των χαρτοφυλακίων *winner* και *loser*, ή σε αλλαγές στο επίπεδο κινδύνου μεταξύ των περιόδων δημιουργίας και ελέγχου.

Η μέθοδος υπολογισμού των μέσων αποδόσεων σε μια περίοδο μπορεί να γίνει πηγή πολλών ανωμαλιών στην αγορά. Ο Roll (1983) πρότεινε τρεις διαφορετικές μεθόδους υπολογισμού των αποδόσεων, την αριθμητική, την *rebalancing* και τη μέθοδο *buy-and-hold*.

Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο υπολογισμού αποδόσεων buy-and-hold, σχημάτισαν εκ νέου τα winner και loser χαρτοφυλάκια, υπολόγισαν τόσο τις αποδόσεις των μετοχών όσο και των χαρτοφυλακίων και ερευνήθηκε μέσω παλινδρόμησης αν η στρατηγική contrarian παράγει μη κανονικές αποδόσεις ή όχι.

Τα αποτελέσματα της ερευνάς τους έδειξαν τα εξής:

- Μικρή αποτελεσματικότητα της στρατηγικής contrarian.
- Παρόλο που υπάρχουν κάποια στοιχεία μακροχρόνιας αναστροφής των αποδόσεων των loser χαρτοφυλακίων με τη χρησιμοποίηση της μεθόδου των De Bondt και Thaler, με τον value-weighted δείκτη αγοράς, η αναστροφή αυτή εξαφανίζεται όταν γίνει προσαρμογή με βάση τον κίνδυνο.

Επομένως, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το φαινόμενο της υπεραντίδρασης δεν είναι παρόν στην ισπανική αγορά μετοχών.

Το συμπέρασμα αυτό, διαψεύδει προηγούμενα αποτελέσματα δημοσιευμένα στην Ισπανία από τους Alonso και Rubio (1990), οι οποίοι υπερασπίζονταν την εγκυρότητα του φαινομένου αυτού ακόμα κι όταν λάμβαναν υπόψιν το size effect. Τα διαφορετικά αποτελέσματα μπορεί να οφείλονται είτε στον διαφορετικό τρόπο με τον οποίο υπολογίζονται οι αποδόσεις όταν σχηματίζονται τα χαρτοφυλάκια, είτε στον τρόπο που οι μη κανονικές αποδόσεις εκτιμώνται κατά την περίοδο ελέγχου.

3.14 Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S., (2003) "Profits from buying losers and selling winners in the London Stock Exchange".

Οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου, στο άρθρο τους αυτό, εξέτασαν την ύπαρξη contrarian κερδών για μετοχές που διαπραγματεύονταν στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου (LSE).

Υπάρχουν τρεις κύριοι τομείς που διαφοροποιούν την έρευνα αυτή από προηγούμενες. Πρώτον, μελετά βραχυχρόνιες στρατηγικές contrarian.

Δεύτερον, μελετά προσαρμογές με βάση τον κίνδυνο, βασισμένες σε μοντέλα τριών παραγόντων αντί για μοντέλα ενός παράγοντα. Τρίτον, εξετάζει αν τα αποτελέσματα είναι επηρεασμένα από μεροληψίες της μικροδομής της αγοράς, όπως η μεροληψία προσφοράς-ζήτησης και η μη συχνή διαπραγμάτευση.

Χρησιμοποίησαν εβδομαδιαίες παρατηρήσεις τιμών για όλες στις μετοχές του LSE, οι οποίες είχαν τουλάχιστον 260 συνεχείς παρατηρήσεις, μεταξύ 1984 και 2000. Ο FTSE 100 Price Index χρησιμοποιήθηκε ως χαρτοφυλάκιο αγοράς. Οι αποδόσεις ήταν συνεχώς ανατοκιζόμενες, ορισμένες ως η πρώτη διαφορά στα λογαριθμικά επίπεδα τιμών των μετοχών. Επίσης, όλα τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τη βάση δεδομένων Datastream International.

Για την εμπειρική ανάλυση, οι μετοχές ανατέθηκαν σε 5 επιμέρους δείγματα, βασισμένα στην κεφαλαιοποίηση της αγοράς, ως εξής: κάθε χρόνο όλες οι μετοχές ταξινομούνταν με βάση την κεφαλαιοποίηση που είχαν στο τέλος της προηγούμενης χρονιάς και επακόλουθα ομαδοποιούνταν σε 5 επιμέρους δείγματα, το καθένα από τα οποία περιέχει το 20% των εταιρειών. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβανόταν κάθε χρόνο για μία περίοδο 16 ετών.

Ως πρώτο βήμα της ανάλυσής τους, ερεύνησαν την ύπαρξη αρνητικής σειριακής συσχέτισης στα δεδομένα τους. Η αρνητική σειριακή συσχέτιση είναι ένα σημαντικό θέμα στην εξέταση της προβλεψιμότητας των αποδόσεων των μετοχών και των *contrarian* κερδών, καθώς μπορεί να μετατρέψει τους *winner* σε *loser* και τους *loser* σε *winner*. Με άλλα λόγια, μία στρατηγική η οποία πουλάει σε μία περίοδο προηγούμενους *winner* και αγοράζει προηγούμενους *loser* θα μπορούσε να είναι κερδοφόρα.

Στο άρθρο αυτό δεν εξετάζουν μόνο απλές αποδόσεις αλλά και αποδόσεις προσαρμοσμένες με βάση τον κίνδυνο. Αυτό το επιτυγχάνουν με ένα απλό μονοπαραγοντικό μοντέλο για τις απλές αποδόσεις, όπως σε προηγούμενες έρευνες, και με ένα μοντέλο τριών παραγόντων για τις προσαρμοσμένες με βάση τον κίνδυνο αποδόσεις. Στο πρώτο μοντέλο οι αποδόσεις ορίζονται ως τα κατάλοιπα ($e_{i,t}$) της παρακάτω σχέσης:

$$r_{it} = a_i + b_i r_{m,t} + e_{i,t}$$

όπου, r_{it} = η απλή απόδοση της μετοχής i τη χρονική στιγμή t ,

$r_{m,t}$ = η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς τη χρονική στιγμή t ,

$e_{i,t}$ = η προσαρμοσμένη στην αγορά απόδοση της μετοχής i τη χρονική στιγμή t .

Στο δεύτερο μοντέλο οι αποδόσεις ορίζονται ως τα κατάλοιπα ($e_{i,t}$) της σχέσης:

$$r_{it} = a_i + b_m r_{m,t} + b_{smb} SMB_t + b_{hml} HML_t + e_{i,t}$$

όπου, SMB, η διαφορά μεταξύ της απόδοσης του χαρτοφυλακίου των μικρών μετοχών και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου των μεγάλων μετοχών και HML, η διαφορά μεταξύ της απόδοσης του χαρτοφυλακίου των μετοχών με υψηλό δείκτη book-to-market και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου των μεγάλων μετοχών με χαμηλό δείκτη book-to-market.

Τα αποτελέσματα έδειξαν την ύπαρξη αρνητικής σειριακής συσχέτισης στα δεδομένα. Προκειμένου να εξετάσουν αν οι εταιρείες, των οποίων οι μετοχές διαπραγματεύονται πιο αραιά, επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους, έλεγξαν για σειριακή συσχέτιση στα δεδομένα τους αφού αφαίρεσαν όλες τις μετοχές που δεν διαπραγματεύονταν συχνά.

Η στρατηγική που ακολούθησαν ήταν η τυπική βραχυχρόνια στρατηγική contrarian.

Εκτίμησαν τα κέρδη της στρατηγικής ως εξής:

$$\pi_t = -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (r_{i,t-1} - \bar{r}_{t-1}) r_{i,t}$$

\bar{r}_{t-1} = η απόδοση με χρονική υστέρηση ενός ισοσταθμισμένου χαρτοφυλακίου που περιέχει όλες τις μετοχές,

$R_{i,t-1}$ = η απόδοση της μετοχής i τη χρονική στιγμή $t-1$,

N = ο αριθμός των μετοχών στο δείγμα.

Προκειμένου να εξετάσουν αν τα παρατηρούμενα κέρδη οφείλονται σε τριβές της αγοράς, υπολόγισαν εκ νέου τα contrarian κέρδη, περιλαμβάνοντας τις τιμές προσφοράς αντί για τις τιμές κλεισίματος και αφαιρώντας τις εταιρείες οι μετοχές των οποίων δεν διαπραγματεύονταν συχνά.

Το κύριο αποτέλεσμα της έρευνάς τους είναι ότι οι στρατηγικές contrarian παράγουν στατιστικά και οικονομικά σημαντικά κέρδη, τα οποία όμως δεν εξηγούνται από τη μη συχνή διαπραγμάτευση, τις μεροληψίες προσφοράς-ζήτησης ή τον κίνδυνο. Επιπλέον, τα κέρδη είναι πιο σαφή για τις μετοχές ακραίων κεφαλαιοποιήσεων (μικρότερης και μεγαλύτερης κεφαλαιοποίησης) και οι επενδυτές του LSE θα μπορούσαν να πραγματοποιήσουν στρατηγικές contrarian για τέτοιες μετοχές.

Τα αποτελέσματα επίσης φαίνεται να προτείνουν ότι οι παρελθούσες τιμές προβλέπουν τις μελλοντικές τιμές των μετοχών, υποδηλώνοντας ότι η αγορά δεν είναι αποτελεσματική σε σχέση με την ιστορική πληροφόρηση.

Σε σχέση με τους συμμετέχοντες στην αγορά, τα δεδομένα δείχνουν ότι οι στρατηγικές contrarian στο LSE είναι επίσης κερδοφόρες για βραχυχρόνιους ορίζοντες και τα κέρδη δεν εξαρτώνται από την ανάληψη υπερβάλλοντος ρίσκου άμεσα ή έμμεσα, καθώς κέρδη υπάρχουν ακόμα και για προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις μεγάλων και πιο ρευστών μετοχών.

3.15 Forner, C. and Marhuenda, J., (2003) "Contrarian and Momentum Strategies in the Spanish Stock Market".

Οι Forner και Marhuenda, στο άρθρο τους αυτό, εξέτασαν την ύπαρξη κερδοφόρων βραχυχρόνιων momentum και contrarian στρατηγικών στην ισπανική αγορά μετοχών. Οι έλεγχοι που πραγματοποίησαν στόχευαν στη μέτρηση της έκτασης στην οποία μία συστηματική υπολειμματική απόδοση, διάφορη του μηδενός, μετά από ένα μήνα αναφοράς σχετίζεται με μία συστηματική υπολειμματική απόδοση, διάφορη του μηδενός, κατά τη διάρκεια των προηγούμενων μηνών.

Εστίασαν σε μετοχές που είχαν αποκομίσει ακραίες υπολειμματικές αποδόσεις για μια περίοδο T-μηνών και με αυτές σχημάτισαν δύο χαρτοφυλάκια, ένα για τους «winner» και ένα για τους «loser». Οι αποδόσεις των δύο αυτών χαρτοφυλακίων αναλύθηκαν για τους επόμενους T μήνες. Υπολόγισαν τις υπολειμματικές αποδόσεις με βάση τη διαδικασία των προσαρμοσμένων στην αγορά υπερβαλλουσών αποδόσεων.

Χρησιμοποίησαν μηνιαίες αποδόσεις μετοχών που διαπραγματεύονταν στην ισπανική αγορά μετοχών, κατά τη διάρκεια της περιόδου από Ιανουάριο 1963 έως Δεκέμβριο 1997, ήτοι για σύνολο 420 μηνών. Για να συμπεριληφθεί μία μετοχή στο δείγμα θα έπρεπε να διαπραγματεύεται συνεχόμενα για τους T μήνες πριν την ημερομηνία δημιουργίας (περίοδος δημιουργίας) και στη συνέχεια θα έπρεπε να έχει διαπραγματευτεί τουλάχιστον μία φορά κατά τη διάρκεια των επόμενων T μηνών (περίοδος ελέγχου). Ως δείκτη αγοράς χρησιμοποίησαν ένα σταθμισμένο με βάση την αξία χαρτοφυλάκιο μετοχών, των οποίων η πληροφόρηση ήταν διαθέσιμη σε κάθε στιγμή.

Χρησιμοποίησαν τη μεθοδολογία των De Bondt και Thaler (1985) για την περίπτωση της *contrarian* στρατηγικής, όταν $T=36$ μήνες. Προκειμένου να αναλύσουν την *momentum* στρατηγική απλά πολλαπλασίασαν τις αποδόσεις της *contrarian* στρατηγικής με -1 .

Αυτή η βασική μεθοδολογία δίνει μία εικόνα ως προς το πώς συμπεριφέρεται η στρατηγική. Δεν μας επιτρέπει όμως να καταλήξουμε στο συμπέρασμα αν η παρατηρούμενη συμπεριφορά είναι μη κανονική, καθώς δεν μελετά ούτε τη διαφορά του κινδύνου μεταξύ «winner» και «loser», ούτε την εξέλιξη αυτού καθώς οι αποδόσεις κινούνται από την περίοδο δημιουργίας στην περίοδο ελέγχου. Για το λόγο αυτό χρησιμοποίησαν τη μέθοδο που έχει προταθεί από τον Chan (1988), η οποία επιτρέπει την ανάλυση των μη κανονικών, προσαρμοσμένων με βάση τον κίνδυνο, αποδόσεων της *contrarian* στρατηγικής χωρίς το πρόβλημα της αστάθειας του βήτα, το οποίο πρόβλημα θα μπορούσε να μεροληπτήσει κατά των αποτελεσμάτων της στρατηγικής. Στην έρευνά τους αντιμετώπισαν προβλήματα ως προς τον υπολογισμό των μακροχρόνιων αποδόσεων της *contrarian* στρατηγικής και την ύπαρξη πολύ μικρού αριθμού περιόδων ελέγχου.

Οι Congrad και Kaul (1993) πρότειναν τη μέτρηση των μακροχρόνιων αποδόσεων μέσω της διαδικασίας “buy-and-hold”. Οι Ball και Kothari (1989) πρότειναν μία διαδικασία η οποία επιτρέπει την επικάλυψη μεταξύ των περιόδων δημιουργίας και ελέγχου, προκειμένου να λυθεί το δεύτερο πρόβλημα του μικρού αριθμού των περιόδων ελέγχου.

Οι Forner και Marhuenda παρατήρησαν τα παρακάτω αποτελέσματα. Όσον αφορά τις απλές αποδόσεις (*raw returns*), η *contrarian* στρατηγική αποφέρει σημαντικά θετικές αποδόσεις μόνο όταν εξετάζονται πενταετείς

περίοδοι. Η πηγή της κερδοφορίας είναι ασύμμετρη, με μόνο τις αποδόσεις των loser χαρτοφυλακίων να δείχνουν μία σημαντική αναστροφή. Από την άλλη, η momentum στρατηγική αποδίδει σημαντικά θετικές αποδόσεις μόνο όταν εξετάζονται περίοδοι 1 έτους (12 μηνών). Τα αποτελέσματα αυτά θα μπορούσαν να επηρεάζονται από μεροληψίες της μικροδομής, ειδικά για στρατηγικές με μεγαλύτερες περιόδους ελέγχου, αφού οι αποδόσεις συσσωρεύονται χρησιμοποιώντας την αριθμητική διαδικασία. Για να αποφευχθεί αυτό το πρόβλημα οι υπολογισμοί έγιναν εκ νέου, χρησιμοποιώντας τη διαδικασία “buy-and-hold”. Τα νέα αποτελέσματα έδειξαν μία πτώση στη σημαντικότητα της κερδοφορίας της contrarian στρατηγικής παρόλο που συνεχίζει να είναι ελκυστική σε πενταετείς χρονικούς ορίζοντες. Στη momentum στρατηγική δεν υπήρξε σημαντική επίπτωση στην κερδοφορία.

Το επόμενο βήμα ήταν να επαληθεύσουν αν οι θετικές αποδόσεις της ενός έτους momentum στρατηγικής και της πενταετούς contrarian στρατηγικής θα μπορούσαν να εξηγηθούν από τα επίπεδα κινδύνου τους. Κατέληξαν ότι, για τη συγκεκριμένη περίπτωση που αναλύεται (Δεκέμβριος ως ημερομηνία δημιουργίας και 5 μετοχές το κάθε χαρτοφυλάκιο), αμφότερες η πενταετής contrarian και η ενός έτους momentum στρατηγικές ήταν σημαντικά κερδοφόρες, ακόμα και μετά τις προσαρμογές που έγιναν με βάση τον κίνδυνο.

Στη συνέχεια εκτέλεσαν εκ νέου την έρευνά τους, χρησιμοποιώντας 10 μετοχές σε κάθε χαρτοφυλάκιο winner και loser και ως ημερομηνία δημιουργίας το τέλος του μηνός Ιουνίου αντί για Δεκεμβρίου. Τα αποτελέσματά τους παρέμειναν συνεπή με αυτά πριν τις εν λόγω αλλαγές. Στη συνέχεια έλεγξαν την αναλογία των μετοχών που λείπουν από κάθε χαρτοφυλάκιο την περίοδο ελέγχου. Παρατήρησαν ότι η αναλογία δεν είναι σημαντικά διαφορετική μεταξύ των δύο χαρτοφυλακίων, οπότε ήταν απίθανο οποιαδήποτε διαφορά στον αντίκτυπο των μετοχών που λείπουν σε κάθε χαρτοφυλάκιο να επηρέασε τα αποτελέσματα της έρευνάς τους.

Επιπρόσθετα, προσαρμοσαν τα δεδομένα τους για την επίδραση του κόστους συναλλαγών και παρατήρησαν ότι και οι δύο στρατηγικές συνέχισαν να είναι κερδοφόρες. Επίσης παρατήρησαν ότι η επίδραση των φόρων ήταν μικρότερη για την πενταετή contrarian σε σχέση με την ενός έτους momentum

στρατηγική. Παρόλα αυτά η επίδραση των φόρων στην momentum στρατηγική θα μπορούσε να μειωθεί χρησιμοποιώντας περιόδους ελέγχου ενός έτους και μίας ημέρας.

Από τη μία πλευρά οι Forner και Marhuenda παρόλο που παρατήρησαν θετικές momentum αποδόσεις για την εξαμηνιαία περίοδο και θετικές contrarian αποδόσεις για την τριετή περίοδο, παρατήρησαν ότι τα κέρδη αυτά δεν ήταν στατιστικά σημαντικά.

Από την άλλη πλευρά, παρατήρησαν ότι η ενός έτους momentum στρατηγική και η πενταετής contrarian στρατηγική αποκομίζουν σημαντικά θετικές αποδόσεις ακόμα και μετά τις προσαρμογές που έγιναν με βάση τον κίνδυνο. Υποψίες βέβαια περιβάλλουν αυτό το συμπέρασμα, όταν χρησιμοποιούνται μη επικαλυπτόμενες πενταετείς περίοδοι ελέγχου, δεδομένης της έλλειψης επαρκών παρατηρήσεων για τη συγκεκριμένη περίπτωση.

Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας αποτελούν σημαντικά συμπεράσματα όχι μόνο για την ισπανική αγορά μετοχών αλλά και γενικά για τις αγορές μετοχών. Παρέχουν επιπρόσθετες αποδείξεις στην υποστήριξη της υπόθεσης ότι τα φαινόμενα momentum και υπεραντίδρασης δεν εξαρτώνται από κάποιο πρόβλημα data-snooping (η κατάσταση στην οποία βρίσκεις φαινομενικά σημαντικά αλλά στην πραγματικότητα ψεύτικα μοτίβα στα δεδομένα).

[3.16 Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S., \(2005\) "Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: The Case of the Athens Stock exchange".](#)

Οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου, στο άρθρο τους αυτό, εξέτασαν την ύπαρξη contrarian κερδών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (ΧΑΑ). Στόχος τους ήταν να αναλύσουν τα κέρδη αυτά προκειμένου να διαπιστώσουν αν προέρχονται από την αντίδραση σε έναν κοινό παράγοντα, από την υπεραντίδραση σε πληροφορίες σχετικές με την εκάστοτε εταιρεία ή από κανέναν από τους δύο παράγοντες.

Χρησιμοποίησαν εβδομαδιαίες παρατηρήσεις τιμών για όλες τις εισηγμένες στο ΧΑΑ μετοχές, οι οποίες είχαν τουλάχιστον 260 συνεχείς παρατηρήσεις για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1990 και Αυγούστου 2000. Ως προσέγγιση για

τον κοινό παράγοντα, π.χ. χαρτοφυλάκιο αγοράς, χρησιμοποιήθηκε ο Γενικός Δείκτης Τιμών του ΧΑΑ. Οι αποδόσεις ήταν συνεχώς ανατοκίζόμενες και ορισμένες ως η πρώτη διαφορά των λογαριθμικών επιπέδων τιμών. Όλα τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τη βάση δεδομένων Datastream.

Οι μετοχές ανατέθηκαν σε πέντε επιμέρους δείγματα με βάση το μέγεθος της εταιρείας ως εξής: κάθε χρόνο οι μετοχές κατατάσσονταν με βάση την κεφαλαιοποίηση της προηγούμενης χρονιάς. Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε για 11 έτη. Στη συνέχεια γίνονταν οι έλεγχοι, τόσο σε ολόκληρο το δείγμα όσο και στα πέντε επιμέρους δείγματα. Η στρατηγική που ακολούθησαν περιλάμβανε κάθε εβδομάδα την πώληση των προηγούμενων winner και την αγορά των προηγούμενων loser.

Οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Jegadeesh και Titman (1995), προσπάθησαν να εκτιμήσουν την ευαισθησία των εβδομαδιαίων αποδόσεων των μετοχών του ΧΑΑ σε καθυστερημένους (lagged) και ταυτόχρονους παράγοντες.

Τα αποτελέσματα της έρευνας τους έδειξαν ότι οι αποδόσεις των μετοχών του ΧΑΑ δεν αντιδρούν εντελώς ταυτόχρονα στον κοινό παράγοντα αλλά με καθυστέρηση μιας εβδομάδας.

Επιπροσθέτως, για όλες τις μετοχές η συνεισφορά της υπεραντίδρασης στον σχετικό με την εταιρεία παράγοντα είναι πολύ μεγαλύτερη από την υποαντίδραση στον κοινό παράγοντα.

Επίσης, έδειξαν ότι η συνεισφορά της υπεραντίδρασης στον σχετικό με την εταιρεία παράγοντα αυξάνεται σταθερά, καθώς κινούνταν από το μικρότερο επιμέρους δείγμα στο μεγαλύτερο, ενώ το αντίστροφο συνέβαινε για την αντίδραση στον κοινό παράγοντα.

Τα παραπάνω αποτελέσματα θα μπορούσαν να είναι επηρεασμένα από το γεγονός ότι η προηγούμενη ανάλυση των contrarian κερδών υπέθετε σταθερές ευαισθησίες στον παράγοντα. Όταν η υπόθεση των σταθερών αυτών ευαισθησιών απομακρύνεται στη διάρκεια του χρόνου, το μεγαλύτερο μέρος των contrarian κερδών εξαρτάται από την υπεραντίδραση σε

πληροφορίες σχετικές με τις εκάστοτε εταιρείες και το μέγεθος αυτού του αποτελέσματος είναι μεγαλύτερο από πριν.

Επίσης, η συνεισφορά της υποαντίδρασης στον κοινό παράγοντα στα *contrarian* κέρδη είναι τώρα αρνητική για όλο το δείγμα. Η παρατήρηση αυτή προτείνει ότι κάτω από τη ρεαλιστικότερη υπόθεση των διαφορετικών στο χρόνο βήτα, η σημαντικότητα των σχετικών με την εταιρεία στοιχείων αυξάνεται, ενώ η σημαντικότητα της συνεισφοράς της αντίδρασης στον κοινό παράγοντα είναι μικρότερη.

Στη συνέχεια, προκειμένου να εξετάσουν την πιθανότητα τα προηγούμενα αποτελέσματα της ερευνάς τους να εξαρτώνται από το φαινόμενο του Ιανουαρίου, επανεξέτασαν τη συνεισφορά των διαφόρων παραγόντων στα *contrarian* κέρδη για ολόκληρη την περίοδο, ολόκληρο το δείγμα και τα πέντε επιμέρους δείγματα χωρίς να συμπεριλάβουν τις πρώτες τέσσερις εβδομάδες του έτους, δηλαδή εξέτασαν τους μήνες από Φεβρουάριο ως Δεκέμβριο.

Όταν εξαιρέθηκαν οι αποδόσεις του Ιανουαρίου, οι αποδόσεις των μετοχών του ΧΑΑ φάνηκε να έχουν κατά μέσο όρο πολύ ισχυρότερη ταυτόχρονη αντίδραση στον κοινό παράγοντα. Διαπίστωσαν επίσης ότι η υποαντίδραση στον κοινό παράγοντα είναι περιορισμένη στο μήνα Ιανουάριο. Επιπρόσθετα, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αντίδραση στον κοινό παράγοντα συνεισφέρει περισσότερο στα *contrarian* κέρδη των μεγάλων εταιρειών και λιγότερο στα αντίστοιχα κέρδη των μεσαίων και μικρών εταιρειών, όταν εξαιρούνται οι αποδόσεις του Ιανουαρίου από το δείγμα. Τέλος, η υπεραντίδραση στις πληροφορίες που σχετίζονται με την εταιρεία συνεισφέρει περισσότερο στα *contrarian* κέρδη των μεγάλων εταιρειών και λιγότερο στα *contrarian* κέρδη των μικρών εταιρειών, ανεξάρτητα από οποιοδήποτε εποχιακό φαινόμενο.

Γενικά, όταν δεν απαιτούνται σταθερές ευαισθησίες σε παράγοντες διαχρονικά, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η υπεραντίδραση στην πληροφόρηση σχετικά με την εταιρεία συνεισφέρει σημαντικά περισσότερο στα *contrarian* κέρδη από την αντίδραση στη συμπεριφορά του κοινού παράγοντα.

Κλείνοντας, οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου πρότειναν ότι τα contrarian κέρδη φαίνεται να είναι γνήσια arbitrage κέρδη εξαιτίας της ύπαρξης μη αποτελεσματικής αγοράς, παρά τις αλλαγές στον κίνδυνο.

3.17 Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S., (2006) “Short-term Contrarian Strategies in the London Stock Exchange: Are They Profitable? Which Factors Affect Them?”

Οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου, στο άρθρο τους αυτό, παρέχουν αποδείξεις σχετικά με τα κέρδη των βραχυχρόνιων contrarian στρατηγικών και τις πηγές των κερδών αυτών για το χρηματιστήριο του Λονδίνου (LSE), λαμβάνοντας υπόψη ποικίλους κοινούς και σχετικούς με την εκάστοτε εταιρεία παράγοντες.

Χρησιμοποίησαν εβδομαδιαίες παρατηρήσεις τιμών για όλες τις εισηγμένες στο χρηματιστήριο του Λονδίνου μετοχές, με τουλάχιστον 260 συνεχείς παρατηρήσεις, μεταξύ Δεκεμβρίου 1984 και Σεπτεμβρίου 2000. Ως χαρτοφυλάκιο αγοράς χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης FTSE 100 του χρηματιστηρίου του Λονδίνου. Οι αποδόσεις ήταν συνεχώς ανατοκιζόμενες και ορισμένες ως η πρώτη διαφορά στα λογαριθμικά επίπεδα τιμών. Επίσης όλα τα δεδομένα συλλέχθηκαν από την Datastream.

Οι μετοχές ανατέθηκαν σε πέντε επιμέρους δείγματα με βάση την αξία της εταιρείας, καθένα από τα οποία περιείχε το 20% των μετοχών. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβανόταν κάθε χρόνο για την περίοδο των 16 ετών του δείγματος.

Οι Γαλαριώτης, Αντωνίου και Σπύρου επηρεασμένοι από το μοντέλο των Fama και French (1996), χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο τριών παραγόντων πολύ κοινό με το δικό τους, στο οποίο οι προσαρμοσμένες στους τρεις παράγοντες αποδόσεις ορίζονται ως τα κατάλοιπα ($e_{i,t}$) της παρακάτω σχέσης:

$$r_{i,t} = a_i + b_m r_{m,t} + b_{SMB} SMB_t + b_{HML} HML_t + e_{i,t}$$

Ο παράγοντας SMB υπολογίστηκε ως εξής: κάθε χρόνο όλες οι μη χρηματοοικονομικές μετοχές κατατάσσονταν με βάση την κεφαλαιοποίηση της προηγούμενης χρονιάς, το 20% των μεγαλύτερων και μικρότερων μετοχών επιλέγονταν προκειμένου να σχηματίσουν δύο ισοσταθμισμένα χαρτοφυλάκια υψηλής και χαμηλής κεφαλαιοποίησης αντίστοιχα. Ο παράγοντας κατασκευαζόταν ως η διαφορά των δύο αυτών χαρτοφυλακίων. Αντίστοιχα κατασκευαζόταν ο παράγοντας HML με βάση τον υψηλό ή χαμηλό δείκτη book-to-market των μετοχών. Επισημαίνεται ότι χρησιμοποιούσαν ένα κοινό δείγμα για τον υπολογισμό και των δύο μεταβλητών.

Προκειμένου να εξετάσουν την ύπαρξη contrarian κερδών, χρησιμοποίησαν μία τυπική, με εβδομαδιαία αναπροσαρμογή, contrarian στρατηγική κατά την οποία πωλούσαν τις μετοχές winner και αγόραζαν τις μετοχές loser.

Επίσης προσπάθησαν να αναλύσουν τα βραχυχρόνια contrarian κέρδη, σε πηγές που εξαρτώνται είτε από κοινούς παράγοντες, είτε από παράγοντες σχετικούς με την εκάστοτε εταιρεία ή από κανέναν από τους προηγούμενους παράγοντες, υποθέτοντας πολυδιάστατο κίνδυνο. Επίσης το άρθρο φέρνει σε αντίθεση τα αποτελέσματα με τα αντίστοιχα αποτελέσματα των μοντέλων ενός παράγοντα, προκειμένου να μετρήσει το μέγεθος της διαφοράς που οφείλεται στην έλλειψη των παραγόντων αυτών.

Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έδειξαν ότι τα μοντέλα ενός παράγοντα προκαλούν μία προς τα πάνω μεροληψία ως προς το στοιχείο που σχετίζεται με την εκάστοτε εταιρεία. Τα μοντέλα τριών παραγόντων είναι ανώτερα και αφαιρούν μέρος της μεροληψίας αυτής.

Το κύριο αποτέλεσμα που προέκυψε από την εμπειρική ανάλυση ήταν ότι οι στρατηγικές contrarian παράγουν στατιστικά και οικονομικά σημαντικά κέρδη, τα οποία δεν εξηγούνται ούτε από τη μη συχνή διαπραγμάτευση, ούτε από μεροληψίες προσφοράς-ζήτησης ούτε από τον κίνδυνο. Επιπρόσθετα, τα κέρδη είναι πιο σαφή για τις μετοχές ακραίας κεφαλαιοποίησης (μικρότερης και μεγαλύτερης κεφαλαιοποίησης).

Παρά τα υψηλότερα κέρδη των μικρότερων εταιρειών οι επενδυτές θα ήταν προτιμότερο να εστιάσουν σε λιγότερες μεγάλες, ρευστές και πιο διαφανείς εταιρείες, αποφεύγοντας ταυτοχρόνως τα υψηλά κόστη συναλλαγών.

Περαιτέρω, τα αποτελέσματα της έρευνάς τους σχετικά με τις πηγές των βραχυχρόνιων contrarian κερδών έδειξαν ότι το μεγαλύτερο μέρος των

κερδών αυτών σχετίζεται με την υπεραντίδραση στην εκάστοτε εταιρεία, ενώ οι κοινοί παράγοντες συνεισφέρουν λίγο ή ακόμα και αρνητικά στα κέρδη αυτά. Επίσης, ο κίνδυνος δεν εξηγεί την προβλεψιμότητα. Στην πραγματικότητα οι προηγούμενοι loser είναι λιγότερο επικίνδυνοι από τους προηγούμενους winner, καθώς τα contrarian κέρδη αυξάνονται για τις προσαρμοσμένες με βάση τον κίνδυνο αποδόσεις. Από την άλλη, μεροληψίες της μικροδομής της αγοράς μειώνουν αλλά δεν εξαλειφθούν τα κέρδη. Επομένως για τους επενδυτές του χρηματιστηρίου του Λονδίνου τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να υποστηρίξουν ένα φαινόμενο μεγέθους εταιρείας, αλλά όχι σχετικό με μικρές εταιρείες αλλά με εταιρείες ακραίου μεγέθους. Επίσης, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι βραχυχρόνιες contrarian στρατηγικές είναι κερδοφόρες και λιγότερο επικίνδυνες άμεσα ή έμμεσα. Κλείνοντας, αναφέρουν ότι οι επενδυτές θα μπορούσαν να ακολουθήσουν στρατηγικές βασισμένες σε προηγούμενη πληροφόρηση. Παρόλα αυτά, η ενεργή διαπραγμάτευση ή άλλες πράξεις που μειώνουν την ασυμμετρία της πληροφόρησης κι επομένως τις ακραίες αντιδράσεις ή αναστροφές της αγοράς, θα μπορούσαν να μειώσουν τα contrarian κέρδη.

3.18 Bornholt, G. and Malin, M., (2010) “Enhancing Contrarian Strategies: Evidence from Developed Markets Indices”.

Οι Malin και Bornholt, στο άρθρο τους αυτό, εισάγουν μία μέθοδο προκειμένου να ενισχύσουν τις contrarian στρατηγικές καθώς διαπίστωσαν το ακόλουθο πρόβλημα. Η συνέχιση των βραχυχρόνιων αποδόσεων μπορεί να αντισταθμίσει την αναστροφή των μακροχρόνιων αποδόσεων. Η μέθοδος που προτείνουν αναγνωρίζει ότι δεν είναι όλα τα μακροχρόνια loser και winner χαρτοφυλάκια έτοιμα να αντιστρέψουν τις αποδόσεις τους. Το κλειδί είναι να χρησιμοποιήσεις πρόσφατες βραχυχρόνιες αποδόσεις προκειμένου να διαπιστώσεις ποιες αποδόσεις είναι έτοιμες να αναστραφούν. Για παράδειγμα, οι μακροχρόνιοι loser (winner), των οποίων η βραχυχρόνια απόδοση είναι επίσης κακή (καλή), είναι πιθανότερο να συνεχίσουν την άσχημη (καλή) αυτή πορεία στο άμεσο μέλλον, παρά να αναστρέψουν τις αποδόσεις τους. Από την άλλη πλευρά, οι μακροχρόνιοι loser (winner), με

σχετικά καλές (κακές) πρόσφατες αποδόσεις, φαίνεται πιο πιθανό να αναστρέψουν τις αποδόσεις τους στο άμεσο μέλλον.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, πρότειναν δύο νέες contrarian στρατηγικές, την late stage και την early stage contrarian στρατηγική. Η late stage contrarian στρατηγική αγοράζει τους μακροχρόνιους loser με σχετικά καλές πρόσφατες βραχυχρόνιες αποδόσεις και πουλάει τους μακροχρόνιους winner με σχετικά άσχημες πρόσφατες βραχυχρόνιες αποδόσεις. Σε αντίθεση, η early stage contrarian στρατηγική αγοράζει μακροχρόνιους loser με σχετικά άσχημες πρόσφατες βραχυχρόνιες αποδόσεις και πουλάει τους μακροχρόνιους winner με σχετικά καλές πρόσφατες βραχυχρόνιες αποδόσεις. Χρησιμοποίησαν μηνιαίες συνολικές αποδόσεις από την Datastream για τους 18 Morgan Stanley Capital International (MSCI) αναπτυγμένους χρηματιστηριακούς δείκτες των ακόλουθων χωρών: Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Καναδάς, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ιαπωνία, Ολλανδία, Νορβηγία, Σιγκαπούρη, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο και ΗΠΑ. Οι αποδόσεις υπολογίστηκαν από τις τιμές, με επανεπένδυση των ακαθάριστων μερισμάτων, έπειτα από μετατροπή όλων σε αμερικανικό δολάριο. Το χρονικό πλαίσιο της έρευνας ήταν από τον Ιανουάριο του 1970 έως τον Μάρτιο του 2009, με 471 παρατηρήσεις για κάθε χώρα.

Το άρθρο αυτό συγκρίνει και αντιπαραθέτει τις ενισχυμένες contrarian στρατηγικές (late stage και early stage) με τις αντίστοιχες αμιγείς contrarian στρατηγικές όπως αυτές προτάθηκαν από τους De Bondt και Thaler (1995). Για αμφότερες τις δύο ενισχυμένες contrarian στρατηγικές υπάρχει ένας μήνας κενό μεταξύ του τέλους της περιόδου σχηματισμού και της αρχής της περιόδου διακράτησης των χαρτοφυλακίων, αποτελούμενων από τους εκάστοτε δείκτες. Επίσης, υιοθέτησαν την προσέγγιση των Jegadeesh και Titman (1993) για όλες τις στρατηγικές τους και εστίασαν στη μελέτη στρατηγικών με εξάμηνη περίοδο διακράτησης.

Τα ευρήματά τους σε σχέση με την αμιγώς contrarian στρατηγική, έδειξαν ότι το χαρτοφυλάκιο των μακροχρόνιων loser (LL) υπερισχύει του χαρτοφυλακίου των μακροχρόνιων winner (LW) για όλες τις περιόδους διακράτησης, παρόλο που τα κέρδη της contrarian στρατηγικής δεν είναι σημαντικά. Οι θετικές αποδόσεις της στρατηγικής κατά τη διάρκεια των πέντε ετών μετά την περίοδο

δημιουργίας υποδεικνύει ότι οι τιμές συνεχίζουν να αναστρέφονται. Γενικά, τα αποτελέσματα συνάδουν με τα αντίστοιχα των De Bondt και Thaler (1985). Η early stage στρατηγική υποαποδίδει σε σχέση με αμφότερες τις late stage και αμιγώς contrarian στρατηγικές. Η αμιγώς contrarian στρατηγική είναι χειρότερη από την late stage στρατηγική αλλά καλύτερη από την early stage στρατηγική, καθώς περιέχει αμφότερους τους δείκτες οι οποίοι είναι έτοιμοι ή όχι να αναστραφούν. Ταυτόχρονα, η late stage στρατηγική περιέχει μόνο τους δείκτες που είναι έτοιμοι να αναστραφούν ενώ η early stage μόνο τους δείκτες εκείνους που δεν είναι έτοιμοι να αναστραφούν.

Στη συνέχεια, προκειμένου να ελέγξουν αν τα κέρδη των στρατηγικών αυτών οφείλονται στην ανάληψη κινδύνου, τα κέρδη αυτά προσαρμόστηκαν με βάση τον κίνδυνο, χρησιμοποιώντας μοντέλα παλινδρόμησης χρονολογικών σειρών δύο και τριών παραγόντων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η late stage contrarian στρατηγική υπερισχύει των αμιγώς και early stage contrarian στρατηγικών, τόσο στα πλαίσια των απλών όσο και των προσαρμοσμένων με βάση τον κίνδυνο αποδόσεων.

Έπειτα εξέτασαν την έκταση στην οποία τα κέρδη των παραπάνω στρατηγικών εξαρτώνται από το κενό μεταξύ του τέλους της περιόδου δημιουργίας και της αρχής της περιόδου διακράτησης. Παρατήρησαν ότι ενώ οι αποδόσεις των early stage δεικτών δεν είναι έτοιμες να αναστραφούν κοντά στο τέλος της περιόδου δημιουργίας, αντιστρέφονται αν τους δοθεί αρκετός χρόνος. Από την άλλη, οι αποδόσεις των late stage δεικτών αναστρέφονται πιο έντονα κοντά στο τέλος της περιόδου δημιουργίας, που σημαίνει ότι οι late stage στρατηγικές είναι πιο κερδοφόρες για μικρά κενά. Γενικά, κατέληξαν ότι και ως προς το κενό, οι late stage στρατηγικές είναι πιο κερδοφόρες από αμφότερες τις αμιγώς και early stage contrarian στρατηγικές.

Τέλος, εξέτασαν την απόδοση των παραπάνω στρατηγικών σε δύο υποπεριόδους. Η πρώτη από τον Ιανουάριο του 1970 ως τον Δεκέμβριο του 1989 (240 μήνες) και η δεύτερη από τον Ιανουάριο του 1990 ως τον Μάρτιο του 2009 (231 μήνες). Κατέληξαν ότι η contrarian κερδοφορία είναι πολύ πιο αδύναμη στη δεύτερη υποπερίοδο από τον Ιανουάριο του 1998 ως τον Μάρτιο του 2009. Παρόλο που η late stage στρατηγική συνεχίζει να ενισχύει τα contrarian κέρδη, η ενίσχυση αυτή είναι ανεπαρκής να δημιουργήσει σημαντικά κέρδη στη διάρκεια της δεύτερης υποπεριόδου. Το αποτέλεσμα

αυτό προτείνει ότι αν η υπεραντίδραση των επενδυτών είναι η αιτία της μακροχρόνιας αναστροφής των αποδόσεων, όπως προτάθηκε από τους De Bondt και Thaler (1995), τότε οι επενδυτές δεν υπεραντιδρούν πια στην έκταση που αφορά τις ήδη παρατηρούμενες αποδόσεις των πρόσφατων περιόδων. Η early stage στρατηγική απέτυχε να διανείμει σημαντικά κέρδη σε προσαρμοσμένη με βάση τον κίνδυνο ή όχι βάση.

Συνοψίζοντας, βρήκαν ότι η late stage contrarian στρατηγική είναι πιο κερδοφόρα σε σχέση τόσο με την αμιγώς όσο και με την early stage contrarian στρατηγική. Αμφότερες οι late stage και αμιγώς contrarian στρατηγικές παράγουν μη κανονικές, προσαρμοσμένες με βάση τον κίνδυνο, αποδόσεις όταν χρησιμοποιούνται για τους MSCI αναπτυγμένους δείκτες αγοράς.

3.19 Chen, Q., Jiang, Y., and Li Y., (2012) “The state of the market and the contrarian strategy: evidence from China's stock market”.

Οι Chen, Jiang και Li, στο παρόν άρθρο τους, εξετάζουν την κερδοφορία της στρατηγικής contrarian στην κινεζική αγορά μετοχών. Το δείγμα τους περιλαμβάνει όλες τις “A” μετοχές, οι οποίες είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο της Σαγκάης και του Shenzhen, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων των μετοχών που έχουν διαγραφεί. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από το Wind Information Co. Ltd. και αφορούν την περίοδο από την 04/01/1995 έως την 14/04/2010. Εξείρασαν την περίοδο 1993-1994 λόγω του ότι περιορισμένος αριθμός μετοχών διαπραγματεύονταν εκείνη την περίοδο στην Κίνα. Ακολούθησαν τη μεθοδολογία των De Bondt και Thaler (1985, 1987) και των Jegadeesh και Titman (1993). Επίσης, υιοθέτησαν μία επικαλυπτόμενη μεθοδολογία.

Η στρατηγική διαπραγμάτευσης αποτελείτο από τρία βασικά βήματα. Πρώτον, οι μεμονωμένες μετοχές ταξινομήθηκαν σύμφωνα με τις σωρευτικές συνεχείς αποδόσεις (CCR) για κάθε μετοχή i για τους προηγούμενους J μήνες/εβδομάδες σε σχέση με τις συνεχώς ανατοκίζόμενες μηνιαίες/εβδομαδιαίες αποδόσεις της αρχικής περιόδου διαμόρφωσης των

χαρτοφυλακίων. Δεύτερον, σε κάθε μήνα/εβδομάδα, το σύνολο των αξιογράφων χωρίστηκε σε 10 ίσα δεκατημόρια σε φθίνουσα σειρά με βάση τις CCRs. Το υψηλότερο και το χαμηλότερο δεκατημόριο μετοχών χαρακτηρίστηκαν ως winner και loser αντίστοιχα. Στο μήνα/εβδομάδα t , ένα χαρτοφυλάκιο loser-minus-winner σχηματιζόταν, το οποίο πουλούσε το χαρτοφυλάκιο winner και αγόραζε το χαρτοφυλάκιο loser. Τρίτον, το τελευταίο βήμα ήταν να οριστούν τα κέρδη του loser-minus-winner χαρτοφυλακίου. Η στρατηγική επαναλαμβανόταν για κάθε περίοδο t και η μέση απόδοση της στρατηγικής για κάθε χρονικό ορίζοντα ήταν απλώς ο μέσος όρος όλων των επαναλήψεων. Αν η μέση απόδοση των loser-minus-winner χαρτοφυλακίων ήταν σημαντικά διάφορη του μηδενός τότε η στρατηγική contrarian ήταν κερδοφόρα.

Προκειμένου να αναλυθεί το φαινόμενο της κατάστασης της αγοράς στην contrarian στρατηγική, οι περίοδοι έπρεπε να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα με την κατάλληλη περιγραφή των bull και bear αγορών. Επομένως όρισαν ως up περίοδο αγοράς, την περίοδο στην οποία η απόδοση της αγοράς κατά τους τρεις μήνες πριν την περίοδο διακράτησης του χαρτοφυλακίου ήταν μη αρνητική και down, σε περίπτωση που η απόδοση της αγοράς ήταν αρνητική κατά την προαναφερόμενη περίοδο. Τα κέρδη λοιπόν που δημιουργούνταν από μία contrarian στρατηγική που ακολουθούσε την up ή down αγορά εκτιμούνταν.

Τα αποτελέσματα της κερδοφορίας μιας contrarian στρατηγικής χωρίστηκαν σε τέσσερα μέρη.

Πρώτον, τα αποτελέσματα των επικαλυπτόμενων παρατηρήσεων με μηνιαία δεδομένα. Όλες οι αποδόσεις των στρατηγικών contrarian ήταν θετικές, προτείνοντας ότι οι στρατηγικές αυτές ήταν κατάλληλες για την κινεζική αγορά. Δεδομένου ότι τα μηνιαία αποτελέσματα έδειχναν ότι σημαντικά κέρδη υπήρχαν μόνο για μικρές περιόδους δημιουργίας και διακράτησης (λιγότερο από τρεις μήνες), κατέληξαν ότι μία βραχυχρόνια contrarian στρατηγική ήταν κατάλληλη για την έρευνά τους.

Δεύτερον, τα αποτελέσματα των επικαλυπτόμενων παρατηρήσεων με εβδομαδιαία δεδομένα, έδειξαν ότι οι τιμές των μετοχών στην κινεζική αγορά αναστρέφονται πολύ γρήγορα και μία βραχυχρόνια contrarian στρατηγική θα ήταν η πιο κατάλληλη επενδυτική στρατηγική. Αυτά τα ευρήματα μπορεί να

προέκυπταν από το γεγονός ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην κινεζική αγορά είναι μεμονωμένοι επενδυτές και οι περισσότεροι από αυτούς ενδιαφέρονται για βραχυχρόνια κερδοσκοπία.

Τρίτον, τα κέρδη της *contrarian* στρατηγικής ακολουθούμενης από διαφορετικές καταστάσεις της αγοράς. Βρήκαν ότι για τις *contrarian* στρατηγικές με ίδια περίοδο διαμόρφωσης και διακράτησης του χαρτοφυλακίου, η στρατηγική που ακολουθεί μία *down* αγορά είναι κατά κύριο λόγο σχετικά πιο κερδοφόρα από αυτή που ακολουθεί μία *up* αγορά. Παρόλα αυτά, παρατήρησαν και κάποιες ακραίες περιπτώσεις, οι οποίες υπέθεσαν ότι ήταν ψεύτικες εξαιτίας του φαινομένου της μικροδομής της αγοράς.

Τέταρτον, η αξιολόγηση των πιθανών πηγών των κερδών. Ένα μέρος των *contrarian* κερδών μπορεί να οφείλεται στη μικροδομή της αγοράς.

Προκειμένου να διορθώσουν πιθανή μεροληψία της μικροδομής, άφησαν μία εβδομάδα μεταξύ των περιόδων διαμόρφωσης και διακράτησης και επανεξέτασαν τα κέρδη. Τα αποτελέσματα για ολόκληρη την περίοδο του δείγματος μετά τις προσαρμογές για τη μικροδομή, ήταν συνεπή με τα αντίστοιχα αποτελέσματα χωρίς την προσαρμογή. Επίσης, ένα μέρος των *contrarian* κερδών μπορεί να οφείλεται στην υπεραντίδραση των επενδυτών στις πληροφορίες. Μελέτησαν τις αποδόσεις των *winner* και *loser* χαρτοφυλακίων χωριστά για κάθε διαφορετική κατάσταση της αγοράς μετά τις προσαρμογές για τη μικροδομή. Το αποτέλεσμα υπέδειξε ότι οι επενδυτές υπεραντιδρούν σε νέες πληροφορίες σε διαφορετική έκταση, όχι μόνο κάτω από διαφορετικές συνθήκες αγοράς αλλά ακόμη και αν οι μετοχές είναι *loser* ή *winner*. Τέλος, εξέτασαν αν τα κέρδη προέρχονται από κοινούς παράγοντες κινδύνου. Χρησιμοποίησαν το μοντέλο τριών παραγόντων των Fama-French, προκειμένου να ερευνήσουν αν αυτοί οι τρεις παράγοντες παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στην εξήγηση των *contrarian* κερδών. Βρήκαν ότι τόσο για όλη την περίοδο του δείγματος όσο και για την περίοδο 2007-2010, μετά την προσαρμογή για τον κίνδυνο, μέρος των *contrarian* κερδών ήταν ακόμη στατιστικά σημαντικό, προτείνοντας ότι το μοντέλο δεν μπορούσε να εξηγήσει πλήρως τα *contrarian* κέρδη. Στη συνέχεια, εξέτασαν τις προσαρμοσμένες με βάση τον κίνδυνο *contrarian* αποδόσεις για διαφορετικές καταστάσεις της αγοράς. Ενώ, μετά την προσαρμογή με το μοντέλο Fama-French τα *contrarian* κέρδη δεν είναι πια σημαντικά για ολόκληρη την περίοδο του

δείγματος, το μοντέλο αυτό δεν μπορεί να εξηγήσει πλήρως τα κέρδη που ακολουθούν την down αγορά. Δεδομένου ότι τα κέρδη που ακολουθούν την down αγορά παράγουν την ολική κερδοφορία της στρατηγικής, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το ασφάλιστρο κινδύνου, το μέγεθος της εταιρείας και η αξία book-to-market δεν αποτελούν πλήρως τις πηγές των contrarian κερδών.

3.20 Σύγκριση προηγούμενων μελετών

Οι De Bondt και Thaler μελέτησαν το 1985 στις Η.Π.Α. την ύπαρξη του φαινομένου της υπεραντίδρασης στη χρηματιστηριακή αγορά και κατέληξαν στην ισχύ του φαινομένου αυτού. Οι ίδιοι το 1987 προσπάθησαν να επανεκτιμήσουν την ύπαρξη του φαινομένου της υπεραντίδρασης στην αμερικανική αγορά και βρήκαν ότι δε μπορεί να αποδοθεί ούτε στον κίνδυνο ούτε στο μέγεθος της εταιρείας. Επίσης δεν κατάφεραν να δώσουν κάποια εξήγηση στο φαινόμενο του Ιανουαρίου. Ο Chan το 1988, επίσης στις Η.Π.Α., προσπάθησε να δώσει μια εναλλακτική ερμηνεία των ευρημάτων της contrarian στρατηγικής και συμπέρανε την μη ύπαρξη ισχυρών ενδείξεων του φαινομένου της υπεραντίδρασης, σε αντίθεση με τους De Bondt και Thaler. Στη συνέχεια, οι Lo και Mackinlay το 1990 εξέτασαν τη σχέση μεταξύ των contrarian κερδών και των cross-effects μεταξύ των μετοχών στις Η.Π.Α. και παρατήρησαν ότι η πλειοψηφία αυτών των κερδών μπορεί να αποδοθεί σε cross-effects μεταξύ των μετοχών και όχι μόνο στην υπεραντίδραση, όπως είχαν ισχυριστεί οι De Bondt και Thaler στις προηγούμενες μελέτες τους. Την ίδια χρονιά (1990) στις Η.Π.Α., ο Zarowin επανεξέτασε κι αυτός τα ευρήματα σε σχέση με το φαινόμενο της υπεραντίδρασης των επενδυτών και βρήκε ότι τα contrarian κέρδη δεν εξαρτώνται μόνο από το φαινόμενο αυτό, αλλά επιπρόσθετα από το φαινόμενο του μεγέθους της εταιρείας. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1993, οι Jegadeesh και Titman, πάλι στη χρηματιστηριακή αγορά των Η.Π.Α., προσπάθησαν να ελέγξουν την αποτελεσματικότητα της αγοράς εξετάζοντας την κερδοφορία στρατηγικών βασισμένων στην υπεραντίδραση ή υποαντίδραση των επενδυτών και στις προηγούμενες αποδόσεις των μετοχών. Κατέληξαν στην ύπαρξη

κερδοφορίας των στρατηγικών αυτών, η οποία σχετιζόταν με καθυστερημένες αντιδράσεις σε πληροφορίες για την εκάστοτε εταιρεία. Ένα χρόνο αργότερα (1994) στις Η.Π.Α., οι Lakonishok, Shleifer και Vishny εξέτασαν δύο πιθανούς λόγους της αποδοτικότητας των value στρατηγικών. Οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι οι value στρατηγικές που είναι contrarian στις απλές στρατηγικές είναι κερδοφόρες, ενώ δεν υπήρχαν ισχυρά ευρήματα σύνδεσης της κερδοφορίας με τον κίνδυνο. Την ίδια χρονιά στις Η.Π.Α., οι Chou και Parks εξέτασαν ποιο μοντέλο (CAPM ή APT) υπολογίζει καλύτερα τις contrarian αποδόσεις. Κατέληξαν, σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες, ότι γενικά η contrarian στρατηγική δεν κερδίζει μη κανονικές αποδόσεις και ότι και τα δύο μοντέλα μπορούν να εξηγήσουν εξίσου καλά την απόδοση της στρατηγικής. Το 1995 στις Η.Π.Α., οι Ball, Kothari και Shanken μελέτησαν την ύπαρξη προβλημάτων στη μέτρηση τόσο των απλών όσο και των μη κανονικών αποδόσεων πενταετών contrarian χαρτοφυλακίων και κατέληξαν ότι η ύπαρξη προβλημάτων ήταν φανερή.

Το 1996, οι Διακογιάννης και Σεγρεδάκης εξέτασαν την εγκυρότητα της στρατηγικής που πηγάζει από την Υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών σε νέες πληροφορίες, αυτή τη φορά στην Ελλάδα. Σε αντίθεση με τα αποτελέσματα των De Bondt και Thaler για τις Η.Π.Α., βρήκαν ότι στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά δεν ισχύει η υπόθεση της υπεραντίδρασης των επενδυτών. Την επόμενη χρονιά (1997), οι Brower, Put και Vald, εξέτασαν την ισχύ των value στρατηγικών στις χώρες Γαλλία, Γερμανία, Ολλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο. Επιβεβαίωσαν την ισχύ των στρατηγικών αυτών όπως ταυτόχρονα επιβεβαίωσαν και τα ευρήματα των Lakonishok, Shleifer και Vishny το 1994. Το 1998, ο Fama εξέτασε στις Η.Π.Α. το ενδεχόμενο οι ανωμαλίες των μακροχρόνιων αποδόσεων να σχετίζονταν με την υπόθεση της μη αποτελεσματικής αγοράς και κατέληξε ότι δεν σχετίζονταν, αλλά η ύπαρξη αυτών των ανωμαλιών οφειλόταν σε τυχαία γεγονότα.

Οι Rodriguez και Fructuoso εξέτασαν το 2000 στην Ισπανία την εγκυρότητα της υπεραντίδρασης των επενδυτών και κατέληξαν στη μη ύπαρξη του φαινομένου αυτού στην ισπανική χρηματιστηριακή αγορά, ευρήματα ίδια με αυτά των Διακογιάννη και Σεγρεδάκη για την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά. Οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου εξέτασαν το 2003 την ύπαρξη

contrarian κερδών στη χρηματιστηριακή αγορά του Λονδίνου και κατέληξαν στην ύπαρξη κερδοφορίας για βραχυχρόνιους ορίζοντες σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες που εξέταζαν μόνο μακροχρόνιες περιόδους (π.χ. De Bondt και Thaler, Chan, Rodriguez και Fructuoso). Την ίδια χρονιά (2003) οι Forner και Marhuenda εξέτασαν την ύπαρξη κερδοφόρων βραχυχρόνιων momentum και contrarian στρατηγικών στην Ισπανία και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η 1-έτους momentum και η πενταετής contrarian στρατηγικές είναι κερδοφόρες. Το 2005 οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου προσπάθησαν να αναλύσουν τα contrarian κέρδη της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς και, σε αντίθεση με τα ευρήματα των Διακογιάννη και Σεργεδάκη για την ίδια χρηματιστηριακή αγορά, βρήκαν ότι η υπεραντίδραση στις πληροφορίες, σχετικά με την εκάστοτε εταιρεία, συνεισφέρει περισσότερο στα contrarian κέρδη από την αντίδραση στον κοινό παράγοντα.

Το 2006 οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου προσπάθησαν να αναλύσουν τα κέρδη των βραχυχρόνιων contrarian στρατηγικών στη χρηματιστηριακή αγορά του Λονδίνου και τις πηγές των κερδών αυτών. Κατέληξαν στην κερδοφορία των βραχυχρόνιων contrarian στρατηγικών, συνεπείς με τα ευρήματά τους σε σχέση με τη συγκεκριμένη αγορά το 2003, και στην ύπαρξη ενός φαινομένου μεγέθους εταιρείας, αλλά όσον αφορά τις εταιρείες ακραίου μεγέθους. Το 2010 οι Bornholt και Malin, προσπάθησαν να ενισχύσουν τις contrarian στρατηγικές στις 18 χώρες με τους MSCI αναπτυγμένους χρηματιστηριακούς δείκτες, προτείνοντας δυο νέες στρατηγικές (late stage και early stage στρατηγικές). Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι late stage και οι αμιγώς contrarian στρατηγικές παράγουν μη κανονικές, προσαρμοσμένες στον κίνδυνο, αποδόσεις. Τέλος, το 2012 οι Chen, Jiang και Li, εξέτασαν την κερδοφορία της contrarian στρατηγικής στην κινεζική αγορά μετοχών και κατέληξαν στην ύπαρξη κερδοφορίας της στρατηγικής αυτής.

Επομένως, παρατηρούμε ότι η ύπαρξη ή μη κερδοφορίας των contrarian στρατηγικών δεν ισχύει για όλες τις χώρες. Αλλά ακόμα και στη μελέτη της ίδιας χώρας μπορεί να υπάρχουν διαφορετικά ευρήματα ανάλογα με την περίοδο μελέτης ή τον τρόπο υπολογισμού των αποδόσεων.

Προηγούμενες μελέτες

Ονόματα συγγραφέων, Χρονολογία άρθρου, Χώρα	Στόχος μελέτης	Δεδομένα, Μεθοδολογία	Αποτελέσματα
De Bondt & Thaler, 1985, Η.Π.Α.	Έρευνα της ύπαρξης του φαινομένου της υπεραντίδρασης στη χρηματιστηριακή αγορά της Ν. Υόρκης	Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών NYSE, 1926-1982. Υπερβάλλουσες αποδόσεις σε σχέση με την αγορά, χρήση παλινδρόμησης και στατιστικών ελέγχων.	Ύπαρξη του φαινομένου της υπεραντίδρασης των επενδυτών.
De Bondt & Thaler, 1987, Η.Π.Α.	Επανεξέταση του φαινομένου της υπεραντίδρασης στη χρηματιστηριακή αγορά της Ν. Υόρκης.	Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών NYSE, 1926-1982. Υπερβάλλουσες αποδόσεις σε σχέση με την αγορά, χρήση δεικτών, παλινδρόμησης και στατιστικών ελέγχων.	Νέα δεδομένα στο φαινόμενο της υπεραντίδρασης. Τα αποτελέσματα δεν οφείλονται στον κίνδυνο ή στο μέγεθος της εταιρείας. Καμία εξήγηση φαινομένου Ιανουαρίου.
Chan, 1988, Η.Π.Α.	Εναλλακτική ερμηνεία ευρημάτων της contrarian στρατηγικής.	Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών από CRSP, 1926-1985. CAPM, χρήση παλινδρόμησης & στατιστικών ελέγχων.	Μη ύπαρξη ισχυρών ενδείξεων του φαινομένου της υπεραντίδρασης.
Lo & Mackinlay, 1990, Η.Π.Α.	Εξέταση της σχέσης contrarian κερδών και cross-effects μεταξύ των μετοχών.	Εβδομαδιαίες αποδόσεις ισοσταθμισμένου και σταθμισμένου βάσει αξίας δείκτη από τα αρχεία του CRSP, 1962-1987.	Η πλειοψηφία των contrarian κερδών μπορεί να αποδοθεί σε cross-effects μεταξύ των μετοχών και όχι μόνο στην υπεραντίδραση.

		Διαδικασίες παραγωγής αποδόσεων (5 παραδείγματα).	
Zarowin, 1990, Η.Π.Α.	Επανεξέταση του φαινομένου της υπεραντίδρασης, επηρεασμένος από ευρήματα που το σχετίζουν με το μέγεθος των εταιρειών.	Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών NYSE, 1930-1980. Υπερβάλλουσες αποδόσεις σε σχέση με την αγορά, χρήση παλινδρόμησης.	Η contrarian στρατηγική δε χαρακτηρίζεται από το φαινόμενο της υπεραντίδρασης αλλά από το φαινόμενο μεγέθους των εταιρειών.
Jegadeesh & Titman, 1993, Η.Π.Α.	Έλεγχος αποτελεσματικότητας της αγοράς μετοχών, εξετάζοντας την κερδοφορία στρατηγικών βασισμένων στην υπεραντίδραση/υποαντίδραση και τις προηγούμενες αποδόσεις των μετοχών.	Ημερήσιες αποδόσεις από τα αρχεία του CRSP, 1965-1989. Υπερβάλλουσες αποδόσεις σε σχέση με την αγορά, δύο μοντέλα παραγωγής αποδόσεων για ανάλυση αποδόσεων και πηγών των κερδών, χρήση παλινδρόμησης.	Κερδοφορία των contrarian στρατηγικών. Δε σχετίζεται με συστηματικό κίνδυνο ή φαινόμενο lead-lag από αντιδράσεις σε κοινούς παράγοντες αλλά από καθυστερημένες αντιδράσεις σε πληροφορίες για την εταιρεία.
Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994, Η.Π.Α.	Ανάλυση δύο πιθανών λόγων της αποδοτικότητας των value στρατηγικών.	Ετήσιες αποδόσεις μετοχών NYSE και AMEX και λογιστικά δεδομένα από COMPUSTAT, 1963-1990. Κατάταξη με βάση αποδόσεις και χρηματοοικονομικούς δείκτες/μεγέθη.	Οι contrarian στις απλές στρατηγικές, value στρατηγικές είναι πιο κερδοφόρες. Μη ύπαρξη ισχυρών ευρημάτων σύνδεσης της κερδοφορίας αυτής με τον κίνδυνο.
Chou & Parks, 1994, Η.Π.Α.	Εξέταση ποιο μοντέλο (CAMP ή APT) υπολογίζει καλύτερα τις contrarian αποδόσεις βάσει ενός	Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών NYSE και AMEX, 1948-1989. Οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων	Η στρατηγική contrarian δεν κερδίζει μη κανονικές αποδόσεις και αμφότερα τα 2 μοντέλα εξηγούν

	πολυμεταβλητού στατιστικού πλαισίου.	ελέγχθηκαν από τα 2 μοντέλα.	καλά την απόδοση της στρατηγικής.
Ball, Kothari & Shanken, 1995, Η.Π.Α.	Μελέτη προβλημάτων στη μέτρηση απλών και μη κανονικών αποδόσεων 5ετών contrarian χαρτοφυλακίων.	Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών NYSE και AMEX, 1925(NYSE)/1962(AMEX)-1988. Απλές και μη κανονικές αποδόσεις, μέτρο α Jensen.	Ύπαρξη φανερών προβλημάτων τόσο στις απλές όσο και στις μη κανονικές buy-and-hold αποδόσεις.
Διακογιάννης & Σεγρεδάκης, 1996, Ελλάδα.	Εξέταση της εγκυρότητας της στρατηγικής που πηγάζει από την Υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης σε νέες πληροφορίες.	Εβδομαδιαίες αποδόσεις μετοχών ΧΑΑ, 1988-1994. Υπερβάλλουσες αποδόσεις σε σχέση με την αγορά, χρήση παλινδρόμησης.	Δεν ισχύει η Υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών.
Brower, Put & Veld, 1997, Γαλλία, Γερμανία, Ολλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο.	Εξέταση της ισχύος των στρατηγών αξίας (value στρατηγικές).	Ετήσιες αποδόσεις χαρτοφυλακίων με μετοχές υψηλού ρυθμού διαπραγμάτευσης στα 4 χρηματιστήρια, 1982-1993. Χρήση Δεικτών αξίας και παλινδρόμησης.	Οι αντισταθμισμένες αποδόσεις των value χαρτοφυλακίων υπεραποδίδουν σε σχέση με τα glamour χαρτοφυλάκια.
Fama, 1998, Η.Π.Α.	Εξέταση αν οι ανωμαλίες των μακροχρόνιων αποδόσεων σχετίζονται με την υπόθεση της μη αποτελεσματικής αγοράς.	Εξέταση προηγούμενων μοντέλων αναμενόμενων αποδόσεων, ανάλυση και αξιολόγηση των μακροχρόνιων ανωμαλιών της αγοράς.	Η ύπαρξη ανωμαλιών δε συστήνει την απόρριψη της αποτελεσματικής αγοράς, αφού με μικρές αλλαγές στον τρόπο μέτρησης τους μπορεί να εξαφανιστούν.
Rodriguez & Fructuoso, 2000, Ισπανία	Υποστήριξη της εγκυρότητας της υπόθεσης της υπεραντίδρασης.	Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών ισπανικής αγοράς, 1963-1997.	Το φαινόμενο της υπεραντίδρασης δεν είναι παρόν στην ισπανική αγορά.

		Υπερβάλλουσες αποδόσεις σε σχέση με την αγορά, χρήση παλινδρόμησης και στατιστικών ελέγχων.	
Αντωνίου, Γαλαριώτης & Σπύρου, 2003, Ηνωμένο Βασίλειο.	Εξέταση της ύπαρξης contrarian κερδών στη χρηματιστηριακή αγορά του Λονδίνου.	Εβδομαδιαίες αποδόσεις μετοχών LSE, 1984-2000. Μονοπαραγοντικό μοντέλο και μοντέλο τριών παραγόντων.	Βραχυχρόνια contrarian κέρδη που δεν εξηγούνται από μη συχνή διαπραγμάτευση, κίνδυνο ή bid-ask spread. Πιο σαφή κέρδη για ακραίες κεφαλαιοποιήσεις.
Fornier & Marhuenda, 2003, Ισπανία.	Εξέταση της ύπαρξης κερδοφόρων βραχυχρόνιων momentum και contrarian στρατηγικών.	Μηνιαίες αποδόσεις μετοχών ισπανικής αγοράς, 1963-1997. Υπερβάλλουσες αποδόσεις σε σχέση με την αγορά.	Κερδοφορία των 1-έτους momentum και 5-ετών contrarian στρατηγικών και μετά από προσαρμογές για τον κίνδυνο.
Αντωνίου, Γαλαριώτης & Σπύρου, 2005, Ελλάδα.	Ανάλυση contrarian κερδών.	Εβδομαδιαίες αποδόσεις μετοχών ΧΑΑ, 1990-2000. Κατάταξη βάσει κεφαλαιοποίησης κάθε εταιρείας, χρήση παλινδρόμησης.	Η υπεραντίδραση στην πληροφόρηση σχετικά με κάθε εταιρεία συνεισφέρει περισσότερο στα contrarian κέρδη από την αντίδραση στη συμπεριφορά του κοινού παράγοντα.
Αντωνίου, Γαλαριώτης & Σπύρου, 2006, Ηνωμένο Βασίλειο.	Ανάλυση των βραχυχρόνιων contrarian κερδών και των πηγών τους.	Εβδομαδιαίες αποδόσεις μετοχών LSE, 1984-2000. Κατάταξη βάσει αξίας της εταιρείας, μοντέλο τριών παραγόντων.	Οι βραχυχρόνιες contrarian στρατηγικές είναι κερδοφόρες και λιγότερο επικίνδυνες. Ύπαρξη φαινομένου μεγέθους εταιρείας, για εταιρείες ακραίου μεγέθους.

<p>Bornholt & Malin, 2010, Οι 18 χώρες με τους MSCI αναπτυγμένους χρηματιστηριακούς δείκτες.</p>	<p>Ενίσχυση των contrarian στρατηγικών μετά τη διαπίστωση ότι οι βραχυχρόνιες αποδόσεις μπορούν να αντισταθμίσουν την αναστροφή των μακροχρόνιων.</p>	<p>Μηνιαίες αποδόσεις για τους 18 MSCI δείκτες, 1970-2009. 2 νέες στρατηγικές (early και late stage). Σύγκριση ενισχυμένων με αμιγώς contrarian στρατηγικών, χρήση παλινδρόμησης.</p>	<p>Οι late stage και αμιγώς contrarian στρατηγικές παράγουν μη κανονικές, προσαρμοσμένες στον κίνδυνο αποδόσεις όταν χρησιμοποιούνται για τους MSCI δείκτες.</p>
<p>Chen, Jiang & Li, 2012, Κίνα.</p>	<p>Εξέταση της κερδοφορίας της contrarian στρατηγικής.</p>	<p>Μηνιαίες/εβδομαδιαίες αποδόσεις μετοχών Σαγκάης και Shenzhen, 1995-2010 (εκτός 1993-1994). Μεθοδολογία De Bondt, Thaler (1985) & Jegadeesh, Titman (1993).</p>	<p>Κερδοφορία των βραχυχρόνιων contrarian στρατηγικών.</p>

Πίνακας 3.1: Σύνοψη προηγούμενων μελετών

Κεφάλαιο 4 : Δεδομένα και Μεθοδολογία

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η εξέταση της ύπαρξης κερδοφόρων contrarian στρατηγικών σε τρία Ευρωπαϊκά χρηματιστήρια.

Οι χώρες που διάλεξα να εξετάσω είναι η Ελλάδα (Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών), η Ισπανία (Χρηματιστήριο Μαδρίτης) και η Γερμανία (Χρηματιστήριο Φρανκφούρτης).

Ο λόγος που διάλεξα την Ελλάδα και τη Γερμανία είναι προκειμένου να συγκρίνω δύο ευρωπαϊκές χώρες των οποίων οι οικονομίες είναι σε κρίση και όχι αντίστοιχα. Η επιλογή της Ισπανίας έγινε προκειμένου να επεκτείνω την αντίστοιχη έρευνα που έκαναν οι Rodriguez και Fructuoso (2000) στην ισπανική αγορά μετοχών, αφού στη συγκεκριμένη μελέτη βασίστηκε η μεθοδολογία της ερευνάς μου ('The contrarian strategy in the Spanish stock market').

Το χρονικό διάστημα το οποίο μελετήθηκε είναι από τον Ιανουάριο του 1992 έως τον Δεκέμβριο του 2015, ήτοι διάστημα 276 μηνών.

4.1 Δεδομένα

Χρησιμοποιήθηκαν μηνιαίες αποδόσεις μετοχών όλων των εισηγμένων εταιρειών στα τρία χρηματιστήρια, από τον Ιανουάριο του 1992 έως τον Δεκέμβριο του 2015, με εξαίρεση τις μετοχές των τραπεζικών ιδρυμάτων.

Οι μηνιαίες τιμές των μετοχών και των χρηματιστηριακών δεικτών, προκειμένου να υπολογιστούν οι μηνιαίες αποδόσεις αυτών, αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων Datastream.

Οι μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών υπολογίστηκαν με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$R_{i,t} = \ln \frac{(P_{i,t})}{(P_{i,t-1})} \quad (1)$$

όπου,

$R_{i,t}$ = η απόδοση της μετοχής i τη χρονική στιγμή t ,

$P_{i,t}$ = η τιμή της μετοχής i τη χρονική στιγμή t ,

$P_{i,t-1}$ = η τιμή της μετοχής i τη χρονική στιγμή $t-1$.

Ως χαρτοφυλάκιο αγοράς χρησιμοποιήθηκε ο γενικός χρηματιστηριακός δείκτης του κάθε χρηματιστηρίου. Η απόδοση του υπολογίστηκε με βάση τον τύπο:

$$R_{m,t} = \ln \frac{(P_{m,t})}{(P_{m,t-1})} \quad (2)$$

όπου,

$R_{m,t}$ = η απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη τη χρονική στιγμή t ,

$P_{i,t}$ = η τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη τη χρονική στιγμή t ,

$P_{i,t-1}$ = η τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη τη χρονική στιγμή $t-1$.

Ως επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (r_f) χρησιμοποιήθηκε και για τις τρεις χώρες το επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του γερμανικού δημοσίου, λόγω της καλής οικονομικής κατάστασης που επικρατεί στη χώρα σε αντίθεση με τις άλλες δύο.

Ο αριθμός των μετοχών που διαπραγματεύονταν στα τρία χρηματιστήρια ποικίλει κατά τη διάρκεια της έρευνας.

Τον Ιανουάριο του 1992 για το χρηματιστήριο της Αθήνας βρέθηκαν τιμές για 33 μετοχές (εκτός τραπεζών), για το χρηματιστήριο της Μαδρίτης 37 τιμές μετοχών (εκτός τραπεζών) ενώ για το χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης μόλις 16 τιμές μετοχών (εκτός τραπεζών).

Ο αριθμός των μετοχών (εκτός τραπεζών) που διαπραγματεύονταν τον Δεκέμβριο του 2015 ήταν 130 για την Ελλάδα, 87 για την Ισπανία και 246 για τη Γερμανία αντίστοιχα.

4.2 Μεθοδολογία

4.2.1 Πρώτος έλεγχος

Το πρώτο μέρος της έρευνάς μου στηρίχτηκε στη μεθοδολογία των De Bondt και Thaler (1985), οι οποίοι μελέτησαν την ύπαρξη του φαινομένου της υπεραντίδρασης στη χρηματιστηριακή αγορά της Νέας Υόρκης.

Η περίοδος του δείγματος χωρίστηκε σε οκτώ τριετείς μη επικαλυπτόμενες περιόδους. Ως αποτέλεσμα αυτού, δημιουργήθηκαν επτά περιόδοι διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων (formation periods) και επτά περιόδοι ελέγχου (test periods).

Η πρώτη περίοδος διαμόρφωσης ξεκινά τον Ιανουάριο του 1992 και τελειώνει τον Δεκέμβριο του 1994 και η τελευταία ξεκινά τον Ιανουάριο του 2010 και ολοκληρώνεται τον Δεκέμβριο του 2012.

Η πρώτη περίοδος ελέγχου ξεκινά τον Ιανουάριο του 1995 και ολοκληρώνεται τον Δεκέμβριο του 1997 και η τελευταία ξεκινά τον Ιανουάριο του 2012 και τελειώνει τον Δεκέμβριο του 2015.

Προκειμένου να συμπεριληφθεί μια μετοχή στο δείγμα θα πρέπει να διαπραγματεύεται συνεχόμενα για τους 36 μήνες της περιόδου διαμόρφωσης και να έχει διαπραγματευτεί τουλάχιστον μία φορά κατά τους επόμενους 36 μήνες της περιόδου ελέγχου.

Στην αρχή υπολογίστηκαν οι απλές αποδόσεις των μετοχών σύμφωνα με τον προηγούμενο τύπο (1).

Στη συνέχεια, προκειμένου να γίνει κατάταξη των μετοχών, υπολογίστηκαν οι υπολειμματικές τους αποδόσεις (residual returns).

Στην υπάρχουσα χρηματοοικονομική βιβλιογραφία, τρεις είναι οι βασικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των υπολειμματικών αποδόσεων:

- Τα κατάλοιπα από το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα,
- Οι προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις,
- Οι υπερβάλλουσες αποδόσεις που προκύπτουν από το CAPM.

Στην παρούσα έρευνα, όπως συμβαίνει και στην πλειοψηφία των ερευνών, χρησιμοποιήθηκε η δεύτερη διαδικασία, των προσαρμοσμένων στην αγορά υπερβαλλουσών αποδόσεων.

Αυτές οι προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις υπολογίζονται με βάση τον τύπο:

$$u_{it} = R_{it} - R_{mt} \quad (3)$$

όπου,

u_{it} = η προσαρμοσμένη στην αγορά υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής i το μήνα t ,

R_{it} = η απόδοση της μετοχής i το μήνα t ,

R_{mt} = η απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη το μήνα t .

Στη συνέχεια, για κάθε τριετή περίοδο διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων υπολογίστηκαν οι σωρευτικές προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις σύμφωνα με τον τύπο:

$$CU_i = \sum_{t=-35}^0 u_{i,t} \quad (4)$$

όπου,

CU_i = οι σωρευτικές προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις.

Οι σωρευτικές αποδόσεις όλων των μετοχών (CU's) ταξινομήθηκαν από τις μικρότερες στις μεγαλύτερες προκειμένου να δημιουργηθούν τα χαρτοφυλάκια των ηττημένων (loser) και των νικητών (winner).

Οι πέντε μετοχές με τις μικρότερες σωρευτικές αποδόσεις τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο loser και οι πέντε μετοχές με τις μεγαλύτερες σωρευτικές αποδόσεις τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο winner.

Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε 7 φορές για κάθε μη επικαλυπτόμενη τριετή περίοδο διαμόρφωσης μεταξύ Ιανουαρίου 1992 και Δεκεμβρίου 2012.

Επομένως, τα χαρτοφυλάκια σχηματίστηκαν παρατηρώντας τη συμπεριφορά των σωρευτικών υπερβαλλουσών αποδόσεων πριν από τις ημερομηνίες δημιουργίας τους.

Αφού δημιουργήθηκαν τα χαρτοφυλάκια, υπολογίστηκαν με τον ίδιο τρόπο όπως και στην περίοδο διαμόρφωσης, οι προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις (u_i) των μετοχών των δύο χαρτοφυλακίων, για τους επόμενους 36 μήνες (περίοδος ελέγχου).

Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις του συνόλου των μετοχών των 2 χαρτοφυλακίων χωριστά, για καθεμία από τις 7 περιόδους ελέγχου από τον Ιανουάριο του 1995 ως τον Δεκέμβριο του 2015 και για καθέναν από τους 36 μήνες κάθε περιόδου ελέγχου.

Αυτές οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις για κάθε χαρτοφυλάκιο υπολογίστηκαν σύμφωνα με τους τύπους:

$$AR_{W,i,t} = \sum_{j=1}^n \frac{1}{n} u_{j,i,t}; \quad t = 1,2, \dots, 36; \quad i = 1,2, \dots, 7$$

(5)

$$AR_{L,i,t} = \sum_{j=1}^n \frac{1}{n} u_{j,i,t}; \quad t = 1,2, \dots, 36; \quad i = 1,2, \dots, 7$$

όπου,

n = ο αριθμός των μετοχών που περιλαμβάνονται σε κάθε χαρτοφυλάκιο, 5 στην προκειμένη περίπτωση,

i = η υπό μελέτη περίοδος ελέγχου,

AR = η μη κανονική απόδοση του χαρτοφυλακίου.

Το επόμενο βήμα ήταν ο υπολογισμός των σωρευτικών μη κανονικών αποδόσεων για καθέναν από τους 36 μήνες των 7 περιόδων ελέγχου σύμφωνα με τους τύπους:

$$CAR_{W,i,t} = \sum_{\tau=1}^t AR_{W,i,\tau}; \quad t = 1,2, \dots, 36; \quad i = 1,2, \dots, 7$$

(6)

$$CAR_{L,i,t} = \sum_{\tau=1}^t AR_{L,i,\tau}; \quad t = 1,2, \dots, 36; \quad i = 1,2, \dots, 7$$

όπου,

CAR = οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις του εκάστοτε χαρτοφυλακίου.

Επίσης, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις του contrarian χαρτοφυλακίου ($CAR_{CE,t}$), ως τη διαφορά μεταξύ των σωρευτικών μη κανονικών αποδόσεων των loser και winner χαρτοφυλακίων ως εξής:

$$CAR_{CE,t} = CAR_{L,i,t} - CAR_{W,i,t} \quad (7)$$

Αφού υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR's) για τις 7 διαφορετικές περιόδους ελέγχου, έπειτα υπολογίστηκαν οι κατά μέσο όρο σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις για κάθε χαρτοφυλάκιο και για κάθε μήνα της περιόδου ελέγχου, μεταξύ t=1 και t=36.

Αυτές οι αποδόσεις συμβολίζονται με $ACAR_{W,t}$ και $ACAR_{L,t}$ και υπολογίστηκαν ως εξής:

$$ACAR_{W,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_{W,i,t}; \quad t = 1, 2, \dots, 36 \quad (8)$$

$$ACAR_{L,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_{L,i,t}; \quad t = 1, 2, \dots, 36$$

όπου,

N = ο αριθμός των περιόδων ελέγχου, επτά στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι κατά μέσο όρο σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις για το contrarian χαρτοφυλάκιο ($ACAR_{CE,t}$) για τους 36 μήνες ως εξής:

$$ACAR_{CE,t} = ACAR_{L,i,t} - ACAR_{W,i,t}; \quad t = 1, 2, \dots, 36 \quad (9)$$

Αν υπάρχει υπεραντίδραση, αναμένουμε να παρατηρήσουμε τα ακόλουθα αποτελέσματα κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου:

$$ACAR_{L,t} > 0, \quad t = 1, 2, \dots, 36$$

$$ACAR_{W,t} < 0, \quad t = 1, 2, \dots, 36$$

$$ACAR_{CE,t} = ACAR_{L,t} - ACAR_{W,t} > 0, \quad t = 1, 2, \dots, 36$$

Προκειμένου να διαπιστωθεί αν τα ACAR's είναι σημαντικά διάφορα του μηδενός στις δύο πρώτες περιπτώσεις, χρησιμοποιήθηκε το standard t-test με τη διακύμανση του πληθυσμού να είναι άγνωστη.

Σύμφωνα με το τεστ αυτό, έστω ότι έχουμε ένα τυχαίο δείγμα X_1, X_2, \dots, X_n , από ένα πληθυσμό που ακολουθεί κανονική κατανομή με άγνωστη διασπορά σ^2 και μέση τιμή $\mu = \mu_0$ (ελεγχόμενη).

Επειδή η διασπορά του πληθυσμού, σ^2 , είναι άγνωστη, εκτιμάμε την άγνωστη διασπορά, σ^2 , από την (αμερόληπτη) δειγματική διασπορά:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \quad (10)$$

και ως στατιστική συνάρτηση ελέγχου, χρησιμοποιούμε την

$$T = \frac{(\bar{X} - \mu_0)\sqrt{n}}{s} \quad (11)$$

η οποία, είναι γνωστό ότι όταν η X_i ακολουθεί κανονική κατανομή με μέσο μ_0 και διακύμανση σ^2 για $i = 1, 2, \dots, n$ και ανεξαρτήτως του μεγέθους του δείγματος, ακολουθεί την κατανομή t_{n-1} (την t-κατανομή με $n-1$ βαθμούς ελευθερίας).

Σε επίπεδο σημαντικότητας α , απορρίπτουμε την $H_0 : \mu = \mu_0$ έναντι της $H_1 : \mu \neq \mu_0$, όταν:

$$|t| = \frac{|\bar{X} - \mu_0| \sqrt{n}}{s} \geq t_{n-1; \alpha/2} \quad (12)$$

Στην παρούσα έρευνα ως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (α) επιλέχθηκε $\alpha = 5\%$.

Σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, η κριτική τιμή t κατά απόλυτη τιμή για 6 βαθμούς ελευθερίας ($n-1$) αφού κάθε δείγμα έχει 7 παρατηρήσεις (n), είναι 2,447.

Προκειμένου να διαπιστώσω αν η τρίτη περίπτωση ($ACAR_{CE,t}$) είναι σημαντικά διάφορη του μηδενός, που είναι και η σημαντικότερη καθώς υποδεικνύει την εγκυρότητα της *contrarian* στρατηγικής, ελέγχεται η μηδενική υπόθεση ότι τα χαρτοφυλάκια *loser* και *winner* έχουν την ίδια κατά μέσο όρο σωρευτική μη κανονική απόδοση ($ACAR$).

Η κριτική τιμή t δίνεται από τον τύπο:

$$t_t = \frac{(ACAR_{Lt} - ACAR_{Wt})}{\sqrt{2s_t^2/N}} \quad (13)$$

όπου,

N = ο αριθμός των περιόδων ελέγχου και

$$s_t^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (CAR_{W,i,t} - ACAR_{W,t})^2 + \sum_{i=1}^N (CAR_{L,i,t} - ACAR_{L,t})^2}{2(N-1)} \quad (14)$$

Σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, στη συγκεκριμένη περίπτωση η κριτική τιμή t , κατά απόλυτη τιμή, για 12 βαθμούς ελευθερίας ($2n-2$) αφού κάθε δείγμα έχει 7 παρατηρήσεις (n), είναι 2,179.

Όμως οι De Bondt και Thaler (1985) υποθέτουν ότι τα δύο δείγματα, $CAR_{w,i,t}$ και $CAR_{L,i,t}$, είναι ανεξάρτητα το ένα από το άλλο.

Προκειμένου να λυθεί αυτό το πρόβλημα ελέγχω επίσης αν η κατά μέσο όρο σωρευτική μη κανονική απόδοση της contrarian στρατηγικής ($ACAR_{CEt}$), η οποία είναι η διαφορά μεταξύ των $ACAR_{L,t}$ και $ACAR_{w,t}$, είναι σημαντικά διάφορη του μηδενός.

Ο έλεγχος αυτός γίνεται μέσω της t στατιστικής με κριτική τιμή t που ορίζεται ως εξής:

$$t_t = \frac{ACAR_{CEt}}{S_{CEt}/\sqrt{N}} \quad (15)$$

όπου,

$$S_{CEt} = \sqrt{\frac{\sum_i^N (CAR_{CE,i,t} - ACAR_{CE,t})^2}{(N-1)}} \quad (16)$$

Σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, η κριτική τιμή t κατά απόλυτη τιμή για 6 βαθμούς ελευθερίας ($n-1$) αφού το δείγμα έχει 7 παρατηρήσεις (n), είναι 2,447.

4.2.2 Δεύτερος έλεγχος

Στη συνέχεια, χρησιμοποιήθηκε ένας εναλλακτικός τρόπος ελέγχου της κερδοφορίας της contrarian στρατηγικής, ο οποίος βασίζεται στη μεθοδολογία που χρησιμοποίησε ο Chan το 1988.

Ο Chan έλεγξε την ύπαρξη κερδοφορίας από την αγορά των προηγούμενων loser και την πώληση των προηγούμενων winner.

Επιπρόσθετα όμως έλεγξε αν η τυχόν αλλαγή της κατεύθυνσης των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων αυτών οφείλεται:

- στα διαφορετικά επίπεδα κινδύνου μεταξύ των winner και loser χαρτοφυλακίων,
- σε αλλαγές στα επίπεδα κινδύνου μεταξύ της περιόδου διαμόρφωσης και της περιόδου ελέγχου,

αντί να οφείλεται στην ύπαρξη υπεραντίδρασης των επενδυτών.

Ο έλεγχος αυτός έγινε με τη χρήση παλινδρόμησης.

Σε αυτό το σημείο θα παρουσιαστούν τα βασικά σημεία της ανάλυσης παλινδρόμησης.

Ανάλυση παλινδρόμησης

Με την ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis) εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών με σκοπό την πρόβλεψη των τιμών της μιας μέσω των τιμών της άλλης (ή των άλλων).

Σε κάθε πρόβλημα παλινδρόμησης διακρίνουμε δύο είδη μεταβλητών. Τις ανεξάρτητες ή ελεγχόμενες ή επεξηγηματικές και τις εξαρτημένες ή μεταβλητές απόκρισης. Ανεξάρτητη μεταβλητή X είναι εκείνη την οποία μπορούμε να ελέγξουμε, δηλαδή να καθορίσουμε τις τιμές της. Εξαρτημένη μεταβλητή Y είναι εκείνη στην οποία αντανακλάται το αποτέλεσμα των μεταβολών στις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Αποτέλεσμα της παλινδρόμησης όταν χρησιμοποιείται ως τεχνική εξόρυξης δεδομένων, αποτελεί ένα μοντέλο που χρησιμοποιείται αργότερα για να προβλέψει τις τιμές της κατηγορίας για τα νέα δεδομένα.

Η ανάλυση παλινδρόμησης μας βοηθά να κατανοήσουμε τη μεταβολή της εξαρτώμενης μεταβλητής Y όταν μεταβάλλεται μία από τις ανεξάρτητες μεταβλητές X , ενώ οι άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές παραμένουν σταθερές. Συνήθως, επιδιώκεται να εξακριβωθεί η αιτιώδης επίδραση μιας μεταβλητής επάνω σε μια άλλη.

Στη γραμμική παλινδρόμηση, η απαίτηση του μοντέλου που θα παραχθεί είναι: η εξαρτημένη μεταβλητή Y_i να είναι ένας γραμμικός συνδυασμός των ανεξαρτήτων μεταβλητών X_i .

Με την μέθοδο της απλής γραμμικής παλινδρόμησης ψάχνουμε να βρούμε μια ευθεία $f(x) = y = \alpha + \beta x$, η οποία θα "ταιριάζει" καλύτερα στα δείγματα τιμών $\{x_i, y_i\}$ που έχουμε. Ουσιαστικά ψάχνουμε να βρούμε τις κατάλληλες τιμές α και β .

Για να βρεθεί αυτή η ευθεία $f(x)$, δηλαδή οι παράμετροι α και β μπορεί να χρησιμοποιηθεί η Μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS).

Στη Μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων, θεωρούμε n ζεύγη παρατηρήσεων (x_i, y_i) , $i=1,2,\dots,n$. Αναζητούμε προσέγγιση της μορφής:

$$y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i \quad (17)$$

όπου τα ε_i παριστάνουν τις αποκλίσεις της πραγματικής τιμής y_i από την προσαρμοσμένη (θεωρητική) $\alpha + \beta x_i$. Δηλαδή,

$$\varepsilon_i = y_i - (\alpha + \beta x_i) \quad (18)$$

Είναι φανερό, ότι η εκτίμηση των α και β θα πρέπει να γίνει έτσι ώστε να

ελαχιστοποιηθούν τα ϵ_i . Για το σκοπό αυτό, θα αναζητήσουμε τις τιμές των α και β για τις οποίες ελαχιστοποιείται το άθροισμα των τετραγώνων των ϵ_i .

Έλεγχοι παραβίασης των βασικών υποθέσεων της παλινδρόμησης

Στασιμότητα

Ένας τρόπος που χρησιμοποιείται ευρύτατα στην ανάλυση χρονολογικών σειρών για τον έλεγχο της στασιμότητας είναι οι έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας (unit root tests). Με τον όρο μοναδιαία ρίζα στις μακροοικονομικές σειρές εννοούμε ότι κάποια ρίζα του πολυωνύμου:

$f(x) = 1 - \rho_1 x - \rho_2 x^2 - \rho_3 x^3 - \dots - \rho_n x^n = 0$ ισούται με τη μονάδα, βρίσκεται δηλαδή πάνω στο μοναδιαίο κύκλο.

Στην περίπτωση αυτή, κάθε εξωγενής μεταβολή πάνω σε μια ενδογενή μακροοικονομική μεταβλητή μπορεί να έχει μόνιμη επίδραση σε αυτή.

Αυτό το αποτέλεσμα μπορούμε να το λάβουμε από ένα αυτοπαλινδρομούμενο υπόδειγμα πρώτης τάξης (first order autoregressive model) AR(1), με συντελεστή αυτοσυσχέτισης κοντά στη μονάδα και το λευκό θόρυβο u_t να παίζει το ρόλο της τυχαίας μεταβλητής.

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (19)$$

όπου,

u_t = η διαδικασία λευκού θορύβου (white noise) με μέσο μηδέν και σταθερή διακύμανση.

Σε αυτό το αυτοπαλινδρομούμενο υπόδειγμα έχει αποδειχθεί ότι ο εκτιμητής $\hat{\rho}$ είναι μεροληπτικός και υποεκτιμά την παράμετρο ρ .

Στην περίπτωση όμως για $|\rho| < 1$ ο εκτιμητής $\hat{\rho}$ είναι συνεπής. Στην περίπτωση που ο συντελεστής αυτοπαλινδρόμησης ισούται με μονάδα ($\rho = 1$), έχει δηλαδή μοναδιαία ρίζα (unit root), το υπόδειγμα είναι μια διαδικασία μη στατική. Τότε η παραπάνω συνάρτηση γράφεται:

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \quad (20)$$

Η συνάρτηση αυτή λέγεται τυχαίος περίπατος (random walk) και η χρονολογική σειρά χαρακτηρίζεται ως μη στάσιμη.

Στην περίπτωση που ο συντελεστής αυτοπαλινδρόμησης είναι μικρότερος της μονάδας $|\rho| < 1$, το υπόδειγμα είναι μια διαδικασία στάσιμη. Άρα έχουμε τις δύο παρακάτω υποθέσεις:

$H_0: \rho = 1$, η διαδικασία Y_t είναι μη στάσιμη (υπάρχει μοναδιαία ρίζα),

$H_a: |\rho| < 1$, η διαδικασία Y_t είναι στάσιμη (δεν υπάρχει μοναδιαία ρίζα).

Στην περίπτωση που ισχύει η H_0 , δηλαδή έχουμε μοναδιαία ρίζα, τότε έχουμε τη διαδικασία του τυχαίου περιπάτου, δηλαδή έχουμε μία μη στάσιμη διαδικασία.

Έλεγχος για μοναδιαία ρίζα των Dickey-Fuller (DF)

Ο έλεγχος Dickey-Fuller (DF) εξετάζει:

- Την συνθήκη κατά την οποία μια διαδικασία έχει μοναδιαία ρίζα,
- Κατά πόσο οι πρώτες διαφορές βοηθούν στην απομάκρυνση της ρίζας αυτής.

Έστω το υπόδειγμα:

$$\Delta X_t = \delta_2 X_{t-1} + e_t \quad (21)$$

όπου,

e_t = μια ανεξάρτητη και στάσιμη διαδικασία.

Οι υποθέσεις που έχουμε για το υπόδειγμα είναι:

$H_0: \delta_2 = 0$ (η χρονολογική σειρά X_t είναι τυχαίος περίπατος, δηλαδή περιέχει μια μοναδιαία ρίζα άρα είναι μη-στάσιμη).

$H_a: \delta_2 < 0$ (δεν ισχύει η H_0).

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν το στατιστικό t-student του συντελεστή δ_2 είναι μικρότερο ($t_{\delta_2} < \tau_1$) από την κριτική τιμή τ_1 των πινάκων Dickey-Fuller(1979).

Η σύγκριση της τιμής t-student του συντελεστή δ_2 γίνεται με την τιμή τ_1 που έχουμε από τους πίνακες των Dickey-Fuller και όχι με τη γνωστή κατανομή t-student. Σε πολλές περιπτώσεις είναι πιθανό η χρονολογική σειρά που εξετάζουμε να έχει και κάποιο σταθερό όρο, δηλαδή να συμπεριφέρεται σαν ένα υπόδειγμα τυχαίου περιπάτου με περιπλάνηση (drift).

Στην περίπτωση αυτή το υπόδειγμα είναι:

$$\Delta X_t = \delta_0 + \delta_2 X_{t-1} + e_t \quad (22)$$

Οι υποθέσεις που έχουμε για το παραπάνω υπόδειγμα είναι:

$H_0: \delta_2 = 0$ (η σειρά X_t είναι τυχαίος περίπατος με περιπλάνηση, δηλαδή περιέχει μια μοναδιαία ρίζα άρα είναι μη-στάσιμη).

$H_a: \delta_2 < 0$ (δεν ισχύει η H_0).

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν το στατιστικό t-student του συντελεστή δ_2 είναι μικρότερο ($t_{\delta_2} < \tau_2$) από την κρίσιμη τιμή τ_2 των πινάκων Dickey-Fuller. Επίσης υπάρχουν περιπτώσεις, στη χρονολογική σειρά που

εξετάζουμε, να υπάρχει εκτός του σταθερού όρου και η χρονική τάση. Τότε λέμε ότι η σειρά X_t είναι τυχαίος περίπατος με περιπλάνηση γύρω από μια στοχαστική τάση.

Στην περίπτωση αυτή το υπόδειγμα είναι:

$$\Delta X_t = \delta_0 + \delta_1 t + \delta_2 X_{t-1} + e_t \quad (23)$$

Οι υποθέσεις που έχουμε για το παραπάνω υπόδειγμα είναι:

$H_0 : \delta_2 = 0$ (η σειρά X_t είναι τυχαίος περίπατος με περιπλάνηση γύρω από μια στοχαστική τάση, δηλαδή περιέχει μια μοναδιαία ρίζα άρα είναι μη-στάσιμη).

$H_a : \delta_2 < 0$ (δεν ισχύει η H_0).

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται όταν το στατιστικό t-student του συντελεστή δ_2 είναι μικρότερο ($t_{\delta_2} < t_3$) από την κρίσιμη τιμή t_3 των πινάκων Dickey-Fuller. Στους τρεις ελέγχους που εξετάζουμε, έχουμε την υπόθεση ότι η μεταβλητή e_t είναι μια ανεξάρτητη και στάσιμη διαδικασία.

Αυτοσυσχέτιση

Μία ακόμα από τις βασικές υποθέσεις της παλινδρόμησης απαιτεί η συνδιακύμανση των διαταρακτικών όρων να είναι ίση με μηδέν, δηλαδή $E[u_t u_s] = 0, t \neq s$.

Με άλλα λόγια, ο διαταρακτικός όρος της περιόδου t δε συσχετίζεται με το διαταρακτικό όρο οποιασδήποτε άλλης περιόδου s . Αν αυτό δεν ισχύει, δηλαδή αν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των διαταρακτικών όρων δύο διαφορετικών περιόδων, δημιουργείται το φαινόμενο της αυτοσυσχέτισης (autocorrelation), φαινόμενο που είναι σύνηθες όταν χρησιμοποιούμε στοιχεία από χρονολογικές σειρές, αν και εμφανίζεται κάποιες φορές και κατά τη χρησιμοποίηση διαστρωματικών στοιχείων.

Συνέπειες της ύπαρξης αυτοσυσχέτισης:

1. Όταν υπάρχει αυτοσυσχέτιση στο υπόδειγμα, οι εκτιμητές της μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων, όπως συμβαίνει και στην περίπτωση της ετεροσκεδαστικότητας, εξακολουθούν να είναι γραμμικοί, αμερόληπτοι και συνεπείς. Δεν είναι, όμως, οι πλέον αποτελεσματικοί, καθώς υπάρχουν άλλοι αμερόληπτοι εκτιμητές με μικρότερες διακυμάνσεις.
2. Αποδεικνύεται ότι αν μεταξύ των ερμηνευτικών μεταβλητών περιλαμβάνεται η μεταβλητή απόκρισης με χρονική υστέρηση π.χ. $\Psi_{[t-1]}$, οι εκτιμητές αποδεικνύονται και ασυνεπείς.
3. Οι εκτιμητές των διακυμάνσεων των $\hat{\beta}$ δεν είναι αμερόληπτοι, ούτε συνεπείς, και επομένως οι στατιστικοί έλεγχοι που βασίζονται σ' αυτές, οδηγούν σε λανθασμένα συμπεράσματα.
4. Επηρεάζεται η αποτελεσματικότητα των προβλέψεων, δεδομένου ότι η διακύμανση του σφάλματος προβλέψεως είναι σχετικά μεγάλη, αφού εξαρτάται από τις διακυμάνσεις των συντελεστών της παλινδρόμησης, και του διαταρακτικού όρου που δεν είναι ελάχιστες.

Έλεγχος με το κριτήριο Durbin – Watson

Για να χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο θα πρέπει :

- α) Να υπάρχει σταθερός όρος β_0 ,
- β) Να ελέγχουμε υπόθεση που αφορά αυτοσυσχέτιση πρώτου βαθμού,
- γ) Να μην περιλαμβάνεται στο υπόδειγμα ως ερμηνευτική μεταβλητή η μεταβλητή απόκρισης με χρονική υστέρηση.

Η στατιστική Durbin – Watson (d) δίνεται από τη σχέση:

$$d \simeq 2(1 - \hat{\rho}) \quad (24)$$

Από την παραπάνω σχέση συμπεραίνουμε ότι η στατιστική d παίρνει τιμές μεταξύ 0 και 4 (δεδομένου του ότι ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης ρ παίρνει τιμές μεταξύ -1 και 1).

Αν $\hat{\rho} = 1$, τότε $d = 0$ και έχουμε θετική αυτοσυσχέτιση.

Αν $\hat{\rho} = 0$, τότε $d = 2$ και έχουμε μηδενική αυτοσυσχέτιση.

Αν $\hat{\rho} = -1$, τότε $d = 4$ και έχουμε αρνητική αυτοσυσχέτιση.

Όταν $0 < d < 2$, υπάρχει κάποιος βαθμός θετικής αυτοσυσχέτισης, ενώ όταν $2 < d < 4$, υπάρχει κάποιος βαθμός αρνητικής αυτοσυσχέτισης. Στις περιπτώσεις αυτές, η ύπαρξη αυτοσυσχέτισης ελέγχεται με τη βοήθεια πινάκων. Οι πίνακες αυτοί περιέχουν τα ανώτερα (d_U) και τα κατώτερα (d_L) όρια των τιμών της στατιστικής συνάρτησης d , με τα οποία συγκρίνεται η τιμή της d για δεδομένο επίπεδο σημαντικότητας α .

Για να ελέγξουμε την ύπαρξη θετικής αυτοσυσχέτισης κάνουμε τον εξής έλεγχο υποθέσεων :

$$H_0 : \rho = 0$$

έναντι $(d < 2)$

$$H_1 : \rho > 0$$

α) Αν $d \leq d_L$, απορρίπτεται η H_0 ότι δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση, και δεχόμαστε ότι υπάρχει θετική αυτοσυσχέτιση.

β) Αν $d \geq d_U$, δεχόμαστε την H_0 , δηλαδή ότι δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση.

γ) Αν $d_L < d < d_U$, τότε το αποτέλεσμα είναι αβέβαιο, δηλαδή δε μπορούμε να συμπεράνουμε την ύπαρξη ή όχι αυτοσυσχέτισης.

Για να ελέγξουμε την ύπαρξη αρνητικής αυτοσυσχέτισης, διενεργούμε τον ακόλουθο έλεγχο υποθέσεων :

$$H_0 : \rho = 0$$

έναντι $(d > 2)$

$$H_1 : \rho < 0$$

α) Αν $4-d \leq d_L$, η H_0 απορρίπτεται και δεχόμαστε ότι υπάρχει αρνητική αυτοσυσχέτιση.

β) Αν $4-d \geq d_U$, αποδεχόμαστε την H_0 , ότι δηλαδή δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση.

γ) Αν $d_L < (4-d) < d_U$, έχουμε αβέβαιο αποτέλεσμα ελέγχου και συνεπώς δε μπορούμε να αποφανθούμε για την ύπαρξη ή μη αυτοσυσχέτισης.

Να σημειωθεί ότι το κριτήριο των Durbin - Watson έχει ορισμένες σοβαρές αδυναμίες:

1) Μπορεί να ανιχνεύσει αυτοσυσχέτιση μόνο πρώτης τάξης (δεν είναι κατάλληλο για αυτοσυσχέτιση μεγαλύτερου βαθμού).

2) Σημαντικό μειονέκτημα αποτελεί η ύπαρξη της αβέβαιης περιοχής, γεγονός που εισάγει θετική πιθανότητα να λάβουμε αποτελέσματα που δεν οδηγούν σε συμπεράσματα.

3) Είναι ακατάλληλο για υποδείγματα στα οποία υπάρχει η εξαρτημένη μεταβλητή με χρονική υστέρηση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Ετεροσκεδαστικότητα

Ακόμα μια βασική υπόθεση της παλινδρόμησης είναι ότι οι διαταρακτικοί όροι (δηλαδή τα σφάλματα) u_t πρέπει να έχουν την ίδια διακύμανση, η οποία να είναι σταθερή για κάθε τιμή του t , δηλαδή να χαρακτηρίζονται από ομοσκεδαστικότητα:

$$\text{Var}(u_t) = \sigma^2, \text{ για } t = 1, 2, \dots, n \quad (25)$$

Όταν παραβιάζεται η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας, τότε ισχύει για τις διακυμάνσεις των διαταρακτικών όρων:

$$\text{Var}(u_t) = \sigma_t^2, \text{ για } t = 1, 2, \dots, T \quad (26)$$

Η μόνη διαφορά είναι ο δείκτης t , ο οποίος προσαρτάται στο σ_t^2 , και δηλώνει ότι η διακύμανση μπορεί να αλλάξει για κάθε διαφορετική παρατήρηση στο δείγμα για $t = 1, 2, \dots, T$.

Συνέπειες της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας:

1. Οι εκτιμητές που προκύπτουν από τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (εκτιμητές OLS) είναι μη αποτελεσματικοί, διατηρούν όμως τις ιδιότητες της αμεροληψίας και της συνέπειας. Η αμεροληψία και η συνέπεια δεν επηρεάζονται γιατί δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ κάποιας από τις ερμηνευτικές μεταβλητές και του όρου του σφάλματος. Συνεπώς, χρησιμοποιώντας μία σωστά εξειδικευμένη εξίσωση, θα πάρουμε εκτιμήσεις των συντελεστών που δε διαφέρουν αισθητά από τις πραγματικές τιμές των παραμέτρων.
2. Η εκτίμηση της διασποράς των εκτιμητών είναι μεροληπτική και συνήθως αποτελεί υποεκτίμηση της πραγματικής διακύμανσης των συντελεστών παλινδρόμησης.
3. Επειδή οι διακυμάνσεις των εκτιμητών υποεκτιμώνται, οι τιμές των στατιστικών t και F τείνουν να είναι υψηλότερες από ό,τι στην πραγματικότητα. (Οι στατιστικές t και F είναι αντιστρόφως ανάλογες της τυπικής απόκλισης των εκτιμητών, δηλαδή της ρίζας των διακυμάνσεων των εκτιμητών OLS).
4. Λόγω των μεροληπτικών και υποεκτιμημένων διακυμάνσεων των συντελεστών παλινδρόμησης, εξάγονται λανθασμένα συμπεράσματα σχετικά με τις παραμέτρους στον πληθυσμό. Ακόμη, έχουμε μείωση στην αποτελεσματικότητα των προβλέψεων.

Έλεγχος με το κριτήριο White

Ο έλεγχος αυτός θεωρείται γενικός έλεγχος, υπό την έννοια ότι για την εφαρμογή του δεν είναι απαραίτητο οι διαταρακτικοί όροι να κατανέμονται

κανονικά, ούτε είναι απαραίτητος ο αυθαίρετος καθορισμός των μεταβλητών που πιθανόν αποτελούν πηγή της ετεροσκεδαστικότητας.

Ακολούθως θα περιγραφεί ο αλγόριθμος της μεθόδου White με χρήση δύο ερμηνευτικών μεταβλητών, δηλαδή με το γραμμικό υπόδειγμα:

$$\Psi_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t1} + \beta_2 X_{t2} + u_t \quad (27)$$

Τα βήματα της διαδικασίας είναι τα εξής:

ΒΗΜΑ 1:

Εκτιμάμε με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων τους συντελεστές του υποδείγματος που υποθέσαμε και υπολογίζουμε τα κατάλοιπα που προκύπτουν:

$$\widehat{u}_t = \Psi_t - \widehat{\beta}_0 - \widehat{\beta}_1 X_{t1} - \widehat{\beta}_2 X_{t2} \quad (28)$$

ΒΗΜΑ 2:

Εκτιμάμε τη βοηθητική παλινδρόμηση:

$$(\widehat{u}_t)^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{t1} + \alpha_2 X_{t2} + \alpha_3 X_{t1}^2 + \alpha_4 X_{t2}^2 + \alpha_5 X_{t1} X_{t2} \quad (29)$$

και υπολογίζουμε το $(R_{\widehat{u}})^2$, δηλαδή το συντελεστή πολλαπλού προσδιορισμού της βοηθητικής παλινδρόμησης ανάμεσα στα τετράγωνα των καταλοίπων και τις ερμηνευτικές μεταβλητές, τα τετράγωνα και τα γινόμενα τους.

ΒΗΜΑ 3:

Θεωρώ τη στατιστική συνάρτηση $T * (R_{\widehat{u}})^2$ και κάνω τον ακόλουθο έλεγχο των υποθέσεων:

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_5 = 0$$

έναντι της

H_1 : τουλάχιστον κάποιο από τα a_i είναι διαφορετικό από το μηδέν.

Αν ισχύει η H_0 (που συνεπάγεται ότι έχουμε ομοσκεδαστικότητα), τότε η στατιστική $T * (R_{\hat{u}})^2$ ακολουθεί ασυμπτωτικά τη χ^2 κατανομή με $p = 5$ βαθμούς ελευθερίας (όπου p ο αριθμός των συντελεστών της βοηθητικής παλινδρόμησης, εκτός του σταθερού όρου).

ΒΗΜΑ 4 :

Η H_0 (δηλαδή η υπόθεση ότι το υπόδειγμα είναι ομοσκεδαστικό), θεωρείται αποδεκτή όταν $T * (R_{\hat{u}})^2 < \chi^2_{[a,p]}$ για $p = 5$. Στην περίπτωση που η H_0 απορρίπτεται με βάση το κριτήριο White, και άρα το υπόδειγμα είναι ετεροσκεδαστικό, δε μπορούμε να συμπεράνουμε τη μορφή της ετεροσκεδαστικότητας, ώστε να προβούμε στις ανάλογες ενέργειες για διόρθωση.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η εφαρμογή του κριτηρίου White "κοστίζει" πολλούς βαθμούς ελευθερίας, οι οποίοι χάνονται μέσα στο πλήθος των συντελεστών της βοηθητικής παλινδρόμησης. Ο αριθμός των συντελεστών της βοηθητικής παλινδρόμησης, εξαρτάται από το πλήθος των ερμηνευτικών μεταβλητών της αρχικής παλινδρόμησης.

Τέλος, να σημειώσουμε ότι η μέθοδος White ανήκει στην κατηγορία των ελέγχων των πολλαπλασιαστών Lagrange (LM).

Αφού αναλύθηκαν κάποια βασικά σημεία της ανάλυσης παλινδρόμησης, επανέρχομαι στον δεύτερο έλεγχο που χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της κερδοφορίας της *contrarian* στρατηγικής, βασισμένο στη μέθοδο που χρησιμοποίησε ο Chan (1988).

Στη μέθοδο αυτή χρησιμοποιείται η ακόλουθη παλινδρόμηση χρονολογικών σειρών σε κάθε περίοδο διαμόρφωσης-ελέγχου των χαρτοφυλακίων *loser* και *winner*:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = a_{p,F}(1 - D_t) + a_{p,T}D_t + \beta_{p,F}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{p,D}(R_{M,t} - R_{f,t})D_t + \varepsilon_{p,t}$$

$$t = -36, \dots, 0, \dots, 36 \quad p = L, W \quad (30)$$

όπου,

$R_{p,t}$ = οι αποδόσεις των winner ή των loser χαρτοφυλακίων κατά τη διάρκεια του μήνα t ,

$R_{f,t}$ = το χωρίς κίνδυνο επιτόκιο κατά τη διάρκεια του μήνα t ,

$R_{M,t}$ = οι αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη κατά τη διάρκεια του μήνα t ,

D_t = μία ψευδομεταβλητή, με τιμή 1 κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου ($t > 0$) και τιμή 0 κατά την περίοδο σχηματισμού των χαρτοφυλακίων ($t < 0$), η οποία επιτρέπει την εκτίμηση διαφορετικών σταθερών και βήτα κατά τη διάρκεια αμφοτέρων των περιόδων (ελέγχου και διαμόρφωσης),

$a_{p,F}$ και $a_{p,T}$ = οι προσαρμοσμένες με βάση τον κίνδυνο μη κανονικές αποδόσεις,

$\beta_{p,F}$ = ο συστηματικός κίνδυνος του χαρτοφυλακίου p κατά τη διάρκεια της περιόδου διαμόρφωσης,

$\beta_{p,D}$ = μετράει την παρατηρούμενη αλλαγή στο συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου p μεταξύ της περιόδου διαμόρφωσης και της περιόδου ελέγχου, επομένως το βήτα για την περίοδο ελέγχου είναι ($\beta_{p,F} + \beta_{p,D}$),

$\varepsilon_{p,t}$ = το σφάλμα, το οποίο υποθέτουμε ότι κατανέμεται κανονικά με μέσο μ και διακύμανση $\sigma_{p,F}^2$ κατά τη διάρκεια της περιόδου σχηματισμού των χαρτοφυλακίων και $\sigma_{p,T}^2$ κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου των χαρτοφυλακίων.

Η μηδενική υπόθεση $a_{p,T} = 0$, υποδεικνύει την απουσία υπεραντίδρασης των επενδυτών.

Ένα στατιστικά σημαντικό $a_{p,T} > 0$ ($a_{p,T} < 0$) για τους loser κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου, υποδεικνύει την αλλαγή (ή τη συνέχιση) της

κατεύθυνσης της απόδοσης του χαρτοφυλακίου σε σχέση με την περίοδο διαμόρφωσης.

Ένα στατιστικά σημαντικό $\alpha_{p,T} < 0$ ($\alpha_{p,T} > 0$) για τους winner κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου, υποδεικνύει την αλλαγή (ή τη συνέχιση) της κατεύθυνσης της απόδοσης του χαρτοφυλακίου σε σχέση με την περίοδο διαμόρφωσης.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε η παρακάτω παλινδρόμηση χρονολογικών σειρών για κάθε περίοδο διαμόρφωσης-ελέγχου των contrarian χαρτοφυλακίων, η οποία προσδιορίζει αν η contrarian στρατηγική παράγει ή όχι μη κανονικές αποδόσεις:

$$R_{L,t} - R_{W,t} = a_{CE,F}(1 - D_t) + a_{CE,T}D_t + \beta_{CE,F}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{CE,D}(R_{M,t} - R_{f,t})D_t + \varepsilon_{CE,t}$$

$$t = -36, \dots, 0, \dots, 36 \quad (31)$$

Ένα στατιστικά σημαντικό $\alpha_{CE,T} > 0$ ($\alpha_{CE,T} < 0$) για το contrarian χαρτοφυλάκιο κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου, υποδεικνύει την αλλαγή (ή τη συνέχιση) της κατεύθυνσης της απόδοσης του χαρτοφυλακίου σε σχέση με την περίοδο διαμόρφωσης, κι επομένως μας δείχνει την ύπαρξη contrarian κερδών.

Κεφάλαιο 5 : Εμπειρικά αποτελέσματα

5.1 Ελλάδα

Πρώτος έλεγχος

Στο πρώτο μέρος της έρευνας, σύμφωνα με τη μεθοδολογία των De Bondt και Thaler (1985), υπολογίστηκαν οι σωρευτικές προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις (CU's) όλων των μετοχών, που είχαν συνεχόμενες παρατηρήσεις για τους 36 μήνες κάθε περιόδου διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων.

Με βάση αυτές τις αποδόσεις έγινε η κατάταξη των μετοχών και δημιουργήθηκαν τα χαρτοφυλάκια loser και winner. Οι 5 μετοχές με τα χαμηλότερα CU's τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο loser και οι 5 μετοχές με τα υψηλότερα CU's τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο winner.

Αφού η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε και για τις επόμενες 6 περιόδους διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων, υπολογίστηκαν οι μέσες αποδόσεις CU's στο τέλος των 7 περιόδων διαμόρφωσης για τα χαρτοφυλάκια loser και winner αντίστοιχα. Επίσης υπολογίστηκαν οι αντίστοιχες αποδόσεις και για το contrarian χαρτοφυλάκιο ως η διαφορά των δύο προηγούμενων αποδόσεων.

Χαρτοφυλάκιο	CU's	t-statistic	p-value
Loser	-1,2635	-7,143	0,0004
Winner	1,2849	6,88	0,0005
Contrarian	-2,5484	-15,3	0,00000493

Πίνακας 5.1: Μέσες CU αποδόσεις στο τέλος της περιόδου διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων.

Για κάθε χαρτοφυλάκιο loser και winner που δημιουργήθηκε, παρατηρήθηκαν οι προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις (u_t) όλων των μετοχών από τις οποίες αποτελούνται, για τους επόμενους 36 μήνες (περίοδος ελέγχου).

Στη συνέχεια υπολογίστηκαν οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις (AR's) και οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR's) κάθε χαρτοφυλακίου loser, winner αλλά και του contrarian χαρτοφυλακίου για καθέναν από τους 36 μήνες και για καθεμία από τις 7 περιόδους ελέγχου.

Έπειτα, υπολογίστηκαν οι κατά μέσο όρο αποδόσεις CAR's (ACAR's) κάθε χαρτοφυλακίου (loser, winner και contrarian), για κάθε μήνα της περιόδου ελέγχου ($t = 1, 2, \dots, 36$).

Τέλος, ελέγχθηκε η στατιστική σημαντικότητα των τιμών των ACAR's. Όλα τα παραπάνω έχουν αναλυθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο.

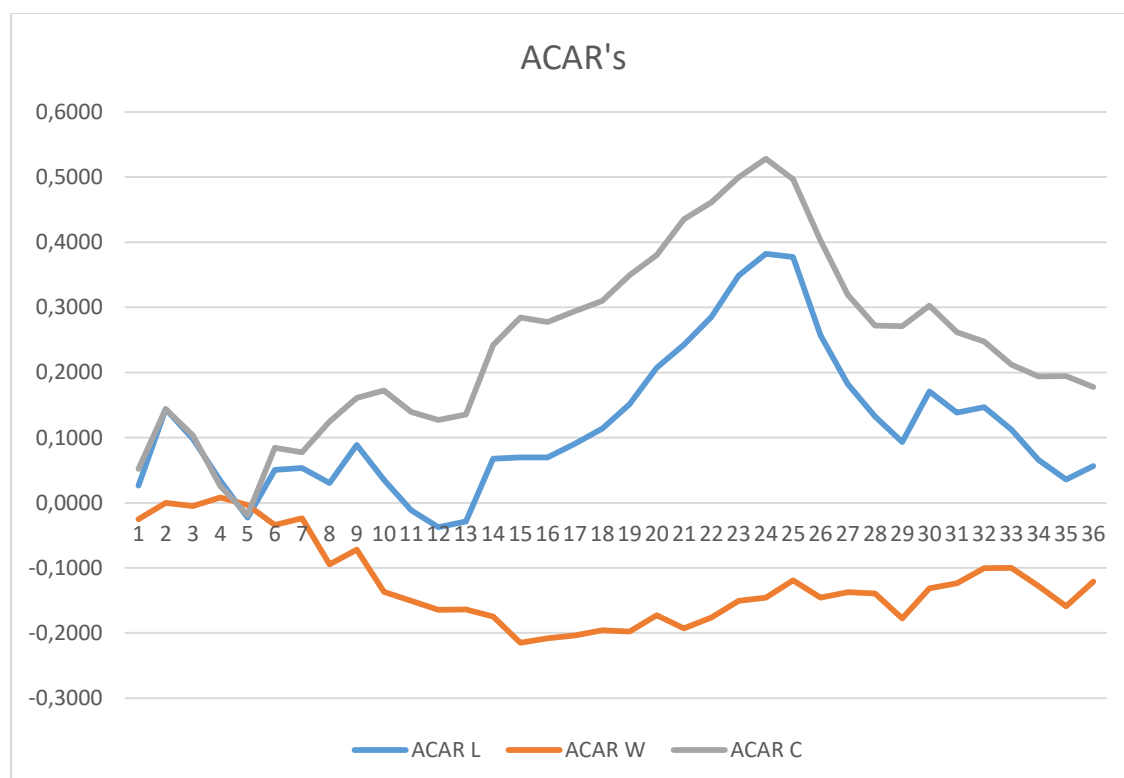
Τα αποτελέσματα της παραπάνω διαδικασίας παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Μήνες	ACAR's Loser	ACAR's Winner	ACAR's Contrarian
1	0,0265 (0,8091) [0,4493]	-0,0254 (-0,6980) [0,5113]	0,0519 (1,2769) [0,2488]
2	0,1436 (1,2129) [0,2708]	-0,0003 (-0,0062) [0,9953]	0,1439 (0,9645) [0,3720]
3	0,0980 (0,9892) [0,3608]	-0,0053 (-0,0793) [0,9394]	0,1033 (0,8382) [0,4340]
4	0,0337 (0,2762) [0,7917]	0,0083 (0,1108) [0,9154]	0,0254 (0,1931) [0,8532]
5	-0,0227 (-0,1770) [0,8653]	-0,0038 (-0,0462) [0,9647]	-0,0189 (-0,1409) [0,8926]
6	0,0505 (0,5245) [0,6188]	-0,0340 (-0,3948) [0,7066]	0,0844 (0,8844) [0,4105]
7	0,0534 (0,3857) [0,713]	-0,0239 (-0,2185) [0,8343]	0,0773 (0,8488) [0,4286]
8	0,0300 (0,2277) [0,8275]	-0,0947 (-0,7376) [0,4886]	0,1247 (1,3710) [0,2194]
9	0,0887 (0,6163) [0,5604]	-0,0721 (-0,5074) [0,63]	0,1608 (1,7566) [0,1295]
10	0,0352 (0,2389) [0,8191]	-0,1370 (-0,8587) [0,4235]	0,1722 (1,6538) [0,1492]
11	-0,0116 (-0,0767) [0,9413]	-0,1507 (-0,9048) [0,4004]	0,1391 (1,0231) [0,3457]
12	-0,0375 (-0,2503) [0,8107]	-0,1644 (-1,0149) [0,3493]	0,1269 (0,8921) [0,4067]
13	-0,0286 (-0,1721) [0,869]	-0,1639 (-0,9002) [0,4027]	0,1353 (1,0926) [0,3165]
14	0,0674 (0,4385) [0,6763]	-0,1746 (-1,0315) [0,3421]	0,2421 (1,7328) [0,1338]
15	0,0696 (0,4337)	-0,2149 (-1,2163)	0,2845 (2,0980)

	[0,6797]	[0,2696]	[0,0807]
16	0,0694 (0,4120) [0,6946]	-0,2081 (-1,1719) [0,2857]	0,2775 (1,9044) [0,1055]
17	0,0905 (0,5183) [0,6228]	-0,2036 (-1,0681) [0,3266]	0,2941 (1,8892) [0,1078]
18	0,1140 (0,5881) [0,5779]	-0,1959 (-0,9610) [0,3737]	0,3098 (1,7748) [0,1263]
19	0,1514 (0,7362) [0,4894]	-0,1979 (-0,9323) [0,3872]	0,3492 (1,9990) [0,0926]
20	0,2072 (0,8794) [0,413]	-0,1729 (-0,8416) [0,4323]	0,3800 (1,8014) [0,1217]
21	0,2425 (0,9231) [0,3916]	-0,1929 (-0,8879) [0,4088]	0,4355 (1,7917) [0,1234]
22	0,2854 (1,0672) [0,3269]	-0,1761 (-0,8327) [0,4369]	0,4615 (2,0244) [0,0894]
23	0,3487 (1,2008) [0,2751]	-0,1507 (-0,7420) [0,4861]	0,4995 (1,8656) [0,1114]
24	0,3823 (1,2594) [0,2547]	-0,1457 (-0,6590) [0,5343]	0,5280 (1,8704) [0,1106]
25	0,3772 (1,2987) [0,2417]	-0,1194 (-0,5640) [0,5932]	0,4966 (1,9201) [0,1032]
26	0,2566 (0,8885) [0,4085]	-0,1457 (-0,7136) [0,5023]	0,4023 (1,5809) [0,1650]
27	0,1819 (0,7017) [0,5092]	-0,1372 (-0,6571) [0,5355]	0,3192 (1,3547) [0,2243]
28	0,1326 (0,5294) [0,6155]	-0,1395 (-0,6681) [0,5289]	0,2721 (1,2067) [0,2729]
29	0,0932 (0,4285) [0,6833]	-0,1778 (-0,8575) [0,4241]	0,2710 (1,3985) [0,2115]
30	0,1710 (0,6996) [0,5104]	-0,1314 (-0,6130) [0,5624]	0,3024 (1,3745) [0,2184]
31	0,1382 (0,5798) [0,5831]	-0,1235 (-0,5724) [0,5878]	0,2617 (1,1963) [0,2767]
32	0,1469	-0,1005	0,2475

	(0,6323) [0,5505]	(-0,4413) [0,6745]	(1,1519) [0,2932]
33	0,1121 (0,5422) [0,6072]	-0,0999 (-0,4698) [0,6551]	0,2120 (1,0723) [0,3248]
34	0,0656 (0,3385) [0,7465]	-0,1282 (-0,6184) [0,5591]	0,1938 (1,0507) [0,3339]
35	0,0354 (0,2100) [0,8406]	-0,1591 (-0,8074) [0,4502]	0,1945 (1,1777) [0,2835]
36	0,0564 (0,3321) [0,7511]	-0,1212 (-0,6148) [0,5613]	0,1776 (1,1923) [0,2781]

Πίνακας 5.2: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου. Στις παρενθέσεις αναφέρονται οι τιμές t-statistic και στις τετραγωνισμένες παρενθέσεις οι τιμές p-value.



Διάγραμμα 5.1: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα αλλά και από το διάγραμμα, κατά κύριο λόγο, οι αποδόσεις και των τριών χαρτοφυλακίων αλλάζουν κατεύθυνση κατά την περίοδο ελέγχου. Οι αποδόσεις του loser χαρτοφυλακίου γίνονται θετικές, του winner αρνητικές και του contrarian χαρτοφυλακίου επίσης θετικές, το οποίο δηλώνει υπεραντίδραση των επενδυτών.

Όμως μετά το στατιστικό έλεγχο των αποδόσεων αυτών (τιμές t-statistic και p-value), σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, δε βρέθηκε καμία από αυτές τις αποδόσεις κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου να είναι στατιστικά σημαντικές.

Σύμφωνα λοιπόν με την πρώτη μέθοδο ελέγχου της κερδοφορίας της contrarian στρατηγικής στην ελληνική αγορά μετοχών, για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1992 και Δεκεμβρίου 2015, δεν προκύπτει κερδοφορία αυτής.

Δεύτερος έλεγχος

Στη συνέχεια έγινε ο δεύτερος έλεγχος για την ύπαρξη κερδοφορίας της contrarian στρατηγικής, βασισμένος στη μεθοδολογία που προτάθηκε από τον Chan (1988), όπως η διαδικασία αυτή αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Στις παλινδρομήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στη μέθοδο αυτή, οι οποίες είναι:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = a_{p,F}(1 - D_t) + a_{p,T}D_t + \beta_{p,F}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{p,D}(R_{M,t} - R_{f,t})D_t + \varepsilon_{p,t}$$

$$t = -36, \dots, 0, \dots, 36 \quad p = L, W$$

και

$$R_{L,t} - R_{W,t} = a_{CE,F}(1 - D_t) + a_{CE,T}D_t + \beta_{CE,F}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{CE,D}(R_{M,t} - R_{f,t})D_t + \varepsilon_{CE,t}$$

$$t = -36, \dots, 0, \dots, 36$$

ως $R_{p,t}$ ($R_{L,t}$ ή $R_{W,t}$), σε καθεμία από τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου χρησιμοποιήθηκαν οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών που απαρτίζουν το κάθε χαρτοφυλάκιο loser και winner, δηλ, οι αποδόσεις AR's για κάθε μήνα της εξεταζόμενης περιόδου, οι οποίες παρατίθενται στους επόμενους πίνακες.

Μήνες	AR L 1	AR L 2	AR L 3	AR L 4	AR L 5	AR L 6	AR L 7
1		0,0089	-0,0247	-0,0262	-0,1961	-0,0428	0,0118
2	-0,1759	-0,1260	0,0213	-0,1889	-0,0095	-0,0474	0,0734
3	0,0447	-0,0622	0,0831	0,0797	-0,2939	-0,0002	-0,1610
4	0,0390	-0,0453	-0,1008	0,0186	-0,1737	-0,1045	-0,0355
5	-0,0768	0,0494	-0,1750	-0,1358	-0,1092	-0,0311	-0,0841
6	0,0364	-0,0608	0,0509	-0,0956	0,0343	0,1057	-0,0070
7	-0,0485	0,0692	0,0410	-0,0730	-0,3985	0,1356	-0,0204
8	0,0260	0,1184	-0,0840	0,0448	0,0653	-0,0715	-0,0775
9	-0,1155	-0,0908	-0,0410	-0,0539	-0,0568	-0,0974	0,0001
10	0,0811	-0,0502	0,0124	-0,0800	-0,1652	-0,0727	0,0492
11	0,0516	0,0356	-0,0452	0,0280	0,0101	-0,0628	-0,0444
12	-0,1148	0,0210	0,0003	0,1982	-0,0019	-0,1658	-0,1395
13	0,0717	-0,0030	-0,0826	-0,1341	-0,1546	0,0016	0,0971
14	-0,0402	-0,1162	-0,0060	0,0463	0,1527	-0,0299	-0,2100
15	-0,1297	-0,0674	-0,0248	0,0181	-0,1818	0,0372	-0,0271
16	-0,0245	-0,0626	-0,1068	0,0013	-0,1139	-0,1061	0,0056
17	-0,0281	-0,0039	-0,0086	-0,0643	-0,1726	-0,0636	-0,0473
18	-0,0561	-0,0061	-0,0073	-0,0765	-0,0775	-0,0046	0,0947
19	-0,0309	-0,0870	0,0366	-0,0724	-0,0881	0,1191	-0,0776
20	-0,0199	-0,0615	0,0201	0,0374	0,0815	0,0107	0,0432
21	-0,0649	-0,0124	0,0625	-0,1322	-0,0835	-0,0178	0,0466
22	-0,0182	-0,0560	0,0453	-0,1850	0,0160	-0,2213	0,0722
23	0,0513	-0,1216	0,0092	-0,0091	0,0550	0,0335	0,0534
24	0,0378	0,0300	0,0653	0,1440	-0,0495	0,0526	-0,1241
25	-0,1363	-0,1120	-0,0376	-0,2762	0,0516	-0,0026	-0,2749

26	-0,0085	-0,1857	0,0290	-0,2481	-0,0679	-0,0383	-0,3108
27	-0,0472	0,0120	-0,1143	-0,2539	-0,0337	0,0378	0,4898
28	-0,0140	-0,1315	-0,0714	-0,1522	-0,0439	-0,1481	-0,3295
29	0,0644	-0,1115	-0,0924	0,2500	-0,0251	0,0775	-0,0687
30	-0,0008	-0,0611	0,0788	-0,0065	0,1475	0,1048	0,1143
31	-0,0716	0,0179	-0,0099	0,0535	0,0952	-0,0010	-0,1886
32	0,1301	-0,1566	-0,0460	0,1898	-0,0911	-0,0640	-0,0196
33	0,0435	0,0281	-0,0652	-0,1309	0,0069	-0,2202	-0,1861
34	-0,0096	-0,0207	-0,0910	-0,1723	-0,0129	-0,0943	-0,1165
35	0,0319	0,0589	-0,0035	0,0393	-0,0201	-0,1050	-0,0429
36	-0,0685	-0,0523	-0,0363	-0,0914	-0,0162	-0,1138	-0,0374
37	0,0838	-0,0841	0,0572	-0,0973	0,0158	0,1257	0,0845
38	-0,0499	0,0940	-0,0047	0,0288	-0,0497	0,0545	0,7464
39	0,0703	0,0041	0,0323	-0,1738	-0,0196	-0,0102	-0,2220
40	-0,0199	-0,3107	-0,0352	-0,1386	0,1432	-0,0939	0,0051
41	-0,0220	-0,1622	-0,0491	-0,0531	0,0025	-0,0248	-0,0860
42	-0,0630	0,4080	-0,0717	0,0803	0,1859	0,0761	-0,1036
43	-0,1408	-0,0803	0,0488	-0,1534	0,0605	0,1136	0,1719
44	-0,0081	-0,0969	0,0641	-0,0050	-0,0201	0,0199	-0,1171
45	0,0183	0,1814	0,0533	-0,0346	-0,0730	0,1163	0,1487
46	-0,0149	-0,0392	0,0569	-0,1095	-0,0873	-0,1550	-0,0251
47	0,0272	-0,1388	-0,0549	-0,0283	-0,0876	-0,0640	0,0189
48	0,0251	-0,0215	0,0240	-0,0459	-0,0037	-0,1102	-0,0491
49	0,1126	0,0425	0,0450	-0,1679	-0,0521	0,1581	-0,0760
50	0,0040	0,3137	-0,0151	0,1831	0,0595	-0,0450	0,1721
51	0,0062	0,1269	0,0532	-0,1220	0,0704	0,0463	-0,1659
52	0,0351	0,0233	0,0464	-0,0330	-0,1036	-0,0058	0,0360
53	0,0473	0,0372	-0,0519	0,0307	-0,0457	-0,0051	0,1356
54	0,0800	0,4005	-0,0373	-0,0853	-0,0018	0,0147	-0,2067
55	0,0827	0,1071	-0,0439	-0,0363	0,1504	0,0215	-0,0195
56	-0,0048	0,3161	-0,0024	0,0218	-0,1142	0,0520	0,1221
57	-0,0191	0,2811	-0,0567	0,0139	-0,0272	0,1068	-0,0514
58	-0,0714	-0,0291	-0,0473	0,0363	0,0078	0,2273	0,1765

59	0,0006	0,3614	0,0134	0,1188	0,0378	-0,0615	-0,0271
60	0,0119	0,1023	0,0259	-0,0407	0,0935	0,0744	-0,0322
61	-0,0900	-0,1659	-0,1180	0,0299	0,1347	0,0269	0,1465
62	-0,1554	-0,1090	-0,0574	-0,1105	-0,0859	-0,2637	-0,0623
63	-0,1437	-0,2744	-0,0462	0,0162	0,1156	-0,0766	-0,1135
64	-0,0656	-0,2362	-0,0805	-0,0489	-0,1030	0,1908	-0,0018
65	-0,0473	-0,1624	0,1232	0,0733	-0,0342	-0,0567	-0,1719
66	0,0199	0,3030	0,0335	0,0750	-0,0384	0,2139	-0,0623
67	-0,0253	-0,0486	-0,0236	-0,0165	-0,0028	-0,0892	-0,0241
68	-0,0143	-0,0445	0,0349	0,0020	0,1006	-0,0628	0,0455
69	0,0665	-0,1335	-0,0030	0,0476	-0,0935	-0,1502	0,0225
70	0,0323	-0,1421	-0,0648	0,0088	-0,0771	-0,1989	0,1158
71	0,1904	-0,1347	0,0054	-0,0389	0,0695	-0,0596	-0,2429
72	0,1091	-0,0270	-0,0254	-0,0173	0,1023	0,1370	-0,1322

Πίνακας 5.3: AR's του loser χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.

Μήνες	AR W 1	AR W 2	AR W 3	AR W 4	AR W 5	AR W 6	AR W 7
1		0,0266	0,0732	-0,0459	0,0000	0,0371	0,1417
2	-0,0532	0,0120	-0,1092	-0,0524	0,0570	0,0031	0,0457
3	0,2009	0,0483	-0,0165	0,1998	0,0308	-0,0009	0,0037
4	0,3903	0,0300	-0,2420	0,1358	-0,0546	-0,0346	-0,0195
5	-0,0366	0,0159	-0,2572	-0,0710	0,0354	0,0280	0,0896
6	0,0927	-0,0395	0,0270	-0,1116	0,0784	0,2116	0,1522
7	0,0094	-0,0183	0,0084	-0,0108	-0,0097	0,1668	0,0404
8	0,0484	-0,0087	-0,0996	0,0062	0,0400	0,0339	-0,1502
9	0,2967	0,0111	0,1955	0,0626	-0,0078	-0,0746	0,2116
10	-0,0655	0,0576	0,0220	-0,0605	-0,0305	-0,0286	-0,0742
11	0,1533	0,0128	-0,1278	0,0148	-0,0546	-0,0075	0,1411
12	-0,0024	0,0341	-0,0560	0,0887	0,0093	-0,0200	0,0015
13	-0,0031	0,0403	-0,0393	-0,0081	0,0057	0,0206	0,1181

14	-0,1073	0,0460	0,1426	0,0176	0,0798	0,1220	-0,0771
15	-0,0083	0,0125	0,3279	0,0373	0,0744	0,0470	0,0564
16	0,0484	0,0168	0,2088	-0,0297	0,0453	0,0561	0,0858
17	0,0299	0,0685	0,0404	0,0206	0,0311	0,0017	0,0443
18	-0,0685	-0,0070	0,3260	-0,0297	0,0554	0,0487	0,0195
19	0,0928	0,0343	0,6009	-0,0377	-0,0018	0,1652	0,0024
20	-0,0295	0,0326	0,6194	-0,0319	-0,0132	-0,0482	0,1241
21	0,0037	-0,0222	0,1824	-0,0095	0,0372	0,0394	0,0658
22	0,0209	-0,0011	-0,0204	0,1038	0,0104	-0,0068	0,1162
23	0,0136	0,0064	0,4634	0,0450	0,0694	-0,0357	0,0477
24	0,1419	0,0132	0,1558	0,0395	0,0464	0,1566	0,4713
25	0,1092	0,0044	0,0030	-0,0039	0,0403	0,1502	0,1016
26	0,0927	-0,0551	0,0821	0,0028	0,0321	0,0192	-0,1840
27	0,0430	-0,0845	-0,1623	0,0481	0,0180	0,0951	-0,0029
28	0,0691	0,0059	-0,2634	0,1359	0,0561	-0,0095	0,0409
29	-0,0073	0,0371	-0,0064	-0,0454	0,0017	0,0527	0,0493
30	-0,0153	0,1108	0,1512	0,0840	0,0443	-0,0248	0,3701
31	-0,0269	0,1097	-0,0944	0,0834	-0,0576	0,0981	-0,2441
32	0,0252	0,0438	-0,0353	0,0715	0,0229	-0,0156	0,0298
33	0,0311	0,0477	-0,0720	0,0430	0,0001	0,0179	-0,1110
34	0,0055	0,0398	-0,0839	0,2053	0,0671	-0,0875	0,1333
35	0,0069	-0,0167	-0,1156	0,0337	0,0728	-0,0039	0,0680
36	0,0098	0,0659	0,0651	-0,0182	0,0143	0,0123	0,0044
37	0,0218	0,0087	-0,1120	-0,1186	0,0319	0,1215	-0,1311
38	0,0300	0,1474	-0,0587	0,0414	0,0380	0,0131	-0,0356
39	-0,0014	0,0050	0,1949	-0,2342	0,0914	-0,0785	-0,0121
40	-0,0557	0,0098	0,1379	-0,0735	0,0043	-0,0257	0,0983
41	-0,0066	-0,1048	0,0157	-0,0450	-0,0527	0,1533	-0,0448
42	-0,0833	-0,0775	-0,0736	-0,0144	-0,0558	0,1002	-0,0068
43	0,0058	-0,0378	-0,0362	-0,1599	0,1371	0,0148	0,1465
44	-0,0155	-0,0605	0,1005	-0,2155	-0,1171	-0,1414	-0,0460
45	0,0028	0,0294	0,0414	-0,0511	-0,0124	0,0912	0,0564
46	-0,0545	-0,0090	-0,0978	-0,1665	0,0101	-0,0009	-0,1350

47	0,0738	-0,0306	-0,0166	-0,0314	-0,0337	0,0635	-0,1214
48	0,0851	0,0073	0,0890	0,0142	-0,0457	-0,1505	-0,0950
49	0,0251	-0,0468	0,0356	-0,0984	0,0156	0,0862	-0,0140
50	0,0095	-0,0633	0,0690	0,0668	-0,0437	-0,1494	0,0362
51	-0,0390	-0,0281	0,0391	-0,0258	-0,0200	-0,0419	-0,1661
52	0,0248	-0,0184	-0,0121	0,0143	0,0606	0,0041	-0,0259
53	0,0183	-0,0136	0,0373	-0,1151	0,0007	-0,0209	0,1247
54	-0,0194	0,0216	0,0295	-0,0432	0,0421	0,0987	-0,0751
55	0,0217	-0,0061	-0,0590	-0,0800	0,0881	-0,0144	0,0358
56	0,0249	0,0054	-0,0442	0,0355	-0,0283	0,0697	0,1120
57	-0,0291	-0,0010	-0,0794	-0,0804	-0,0220	0,1202	-0,0489
58	-0,0088	0,0823	-0,1149	0,0250	0,0122	0,0489	0,0733
59	-0,0046	0,0258	0,0659	0,0545	0,0531	-0,0756	0,0583
60	-0,0158	-0,0101	0,1487	-0,0701	-0,0368	0,0634	-0,0439
61	-0,0148	0,0347	-0,0765	0,0532	0,0107	0,0338	0,1431
62	-0,2049	-0,0309	0,0253	0,0197	0,0531	-0,1585	0,1116
63	0,0797	-0,0519	-0,0480	-0,0040	0,0470	0,1038	-0,0670
64	-0,0808	-0,1066	0,0070	0,0493	0,0679	0,0157	0,0315
65	-0,0684	0,0591	-0,0104	-0,0033	-0,0418	0,0180	-0,2216
66	-0,0171	-0,0088	0,0541	0,0190	-0,0819	0,1516	0,2082
67	0,0575	0,0203	0,0123	-0,0454	0,0544	-0,0938	0,0502
68	-0,0016	-0,0071	0,0692	-0,0418	-0,0490	0,0347	0,1564
69	0,0521	-0,0216	-0,0823	0,0745	-0,0420	-0,0558	0,0794
70	-0,0446	-0,0099	-0,0739	-0,0051	0,0062	-0,1263	0,0556
71	0,0381	-0,0049	0,0432	0,0030	-0,0341	-0,0472	-0,2141
72	0,0126	0,0869	-0,0237	0,0238	0,0274	0,0095	0,1281

Πίνακας 5.4: AR's του winner χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής. Οι συντελεστές α και β καθώς και τα αντίστοιχα στατιστικά t-statistic και p-value για κάθε παρατήρηση (Πίνακας 5.5).

Περίοδος ελέγχου	Losers				Winners				Contrarian			
	a_{pF}	a_{pT}	β_{pF}	β_{pD}	a_{pF}	a_{pT}	β_{pF}	β_{pD}	a_{pF}	a_{pT}	β_{pF}	β_{pD}
1	-0,019	0,000	0,106	0,050	0,040	-0,007	-0,224	0,113	-0,059	0,008	0,330	-0,063
t-stat	-2,041	0,024	0,426	0,157	2,309	-0,797	-0,559	0,241	-3,011	0,669	0,600	-0,105
p-value	0,045	0,981	0,671	0,876	0,024	0,429	0,578	0,810	0,004	0,506	0,550	0,916
2	-0,042	0,011	0,070	-1,891	0,018	-0,009	0,060	-0,485	-0,060	0,020	0,010	-1,406
t-stat	-3,490	0,307	0,187	-2,667	2,071	-1,061	0,472	-2,334	-4,152	0,542	0,027	-1,889
p-value	0,001	0,760	0,853	0,010	0,042	0,293	0,638	0,023	0,000	0,589	0,979	0,063
3	-0,025	-0,007	-0,709	0,691	0,044	0,005	-1,954	2,359	-0,069	-0,012	1,244	-1,668
t-stat	-3,181	-0,733	-2,095	1,721	0,933	0,486	-3,629	4,029	-1,609	-0,968	2,840	-3,095
p-value	0,002	0,466	0,040	0,090	0,354	0,629	0,001	0,000	0,112	0,337	0,006	0,003
4	-0,043	-0,024	0,434	-0,485	0,023	-0,037	0,178	-0,363	-0,067	0,013	0,256	-0,121
t-stat	-2,113	-1,923	0,884	-0,763	2,067	-2,371	0,521	-0,847	-2,983	1,079	0,394	-0,170
p-value	0,038	0,059	0,380	0,448	0,043	0,021	0,604	0,400	0,004	0,285	0,695	0,866
5	-0,055	0,003	0,385	-0,778	0,021	0,000	-0,011	-0,683	-0,076	0,004	0,396	-0,095
t-stat	-2,809	0,260	0,797	-1,419	3,163	-0,054	-0,067	-2,905	-3,699	0,263	1,012	-0,182
p-value	0,007	0,796	0,428	0,160	0,002	0,957	0,947	0,005	0,000	0,793	0,315	0,856
6	-0,037	0,000	-0,255	-1,122	0,029	0,003	-0,238	-0,249	-0,067	-0,003	-0,017	-0,873
t-stat	-2,696	0,027	-0,753	-2,397	2,531	0,252	-0,608	-0,471	-7,402	-0,195	-0,070	-1,873
p-value	0,009	0,978	0,454	0,019	0,014	0,802	0,545	0,639	0,000	0,846	0,945	0,065
7	-0,048	0,000	-1,389	0,725	0,048	0,001	-0,950	-0,033	-0,096	0,000	-0,439	0,759
t-stat	-3,380	0,012	-2,630	1,018	3,704	0,037	-2,198	-0,063	-5,134	-0,009	-0,913	1,175
p-value	0,001	0,991	0,011	0,312	0,000	0,971	0,031	0,950	0,000	0,993	0,364	0,244

Πίνακας 5.5: Αποτελέσματα και στατιστικά δεύτερου ελέγχου.

Σύμφωνα και με τον δεύτερο έλεγχο, παρατηρώ ότι υπάρχει αναστροφή της κατεύθυνσης των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων loser, winner και contrarian, όχι όμως σε όλες τις περιόδους ελέγχου.

Αυτές όμως οι αναστροφές των αποδόσεων δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Επομένως, και με τις δύο μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν, κατέληξα στη μη ύπαρξη κερδοφορίας της *contrarian* στρατηγικής στην ελληνική αγορά μετοχών, για την εξεταζόμενη περίοδο από τον Ιανουάριο του 1992 ως τον Δεκέμβριο του 2015.

Σύγκριση με προηγούμενες μελέτες

Τα αποτελέσματα της έρευνάς μου είναι συμβατά με τα αποτελέσματα της έρευνας των Διακογιάννη και Σεγρεδάκη (“Ελέγχοντας την υπόθεση της «Υπερβολικής αντίδρασης» των Επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών”, 1996) για την Ελλάδα, οι οποίοι μελετώντας τις εβδομαδιαίες αποδόσεις μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών για την περίοδο 1988-1994, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν ίσχυε η Υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών κι επομένως ούτε η εγκυρότητα της *contrarian* στρατηγικής που πηγάζει από την υπόθεση αυτή.

Αντίθετα τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δεν είναι συμβατά με τα αποτελέσματα της έρευνας των Αντωνίου, Γαλαριώτη και Σπύρου (“*Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: The Case of the Athens Stock exchange*”, 2005), οι οποίοι κατέληξαν στην κερδοφορία της *contrarian* στρατηγικής για τη χρηματιστηριακή αγορά της Αθήνας, για την περίοδο μεταξύ Ιανουαρίου 1990 και Αυγούστου 2000. Επίσης αναλύοντας τα *contrarian* αυτά κέρδη, κατέληξαν ότι η υπεραντίδραση στην πληροφόρηση σχετικά με την εκάστοτε εταιρεία συνεισφέρει περισσότερο στα κέρδη αυτά.

Αυτή η διαφορά των ευρημάτων μπορεί να οφείλεται στη διαφορετική μεθοδολογία που ακολούθησαν οι Αντωνίου, Γαλαριώτης και Σπύρου σε σχέση με τη δική μου (π.χ. δημιουργία χαρτοφυλακίων κάθε χρόνο, αγορά και πώληση μετοχών κάθε εβδομάδα).

5.2 Ισπανία

Πρώτος έλεγχος

Στον πρώτο έλεγχο για την ύπαρξη κερδοφορίας της *contrarian* στρατηγικής στην ισπανική αγορά μετοχών, αντίστοιχα με τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις (CU's) όλων των μετοχών, που είχαν συνεχόμενες παρατηρήσεις για τους 36 μήνες κάθε περιόδου διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων, για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1992 ως τον Δεκέμβριο του 2012.

Υπενθυμίζεται ότι μια μετοχή για να συμπεριληφθεί στο δείγμα θα πρέπει να έχει διαπραγματευτεί τουλάχιστον μία φορά και κατά τους επόμενους 36 μήνες (περίοδος ελέγχου). Επομένως πριν συμπεριληφθούν οι μετοχές στο δείγμα λήφθηκε υπόψη και αυτή η παράμετρος.

Με βάση αυτές τις αποδόσεις έγινε η κατάταξη των μετοχών ώστε να δημιουργηθούν τα χαρτοφυλάκια *loser* και *winner*. Οι 5 μετοχές με τα χαμηλότερα CU's τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο *loser* και οι 5 μετοχές με τα υψηλότερα CU's τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο *winner*.

Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε και για τις επόμενες 6 περιόδους διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων.

Στη συνέχεια υπολογίστηκαν οι μέσες αποδόσεις CU's στο τέλος των 7 περιόδων διαμόρφωσης για τα χαρτοφυλάκια *loser*, *winner* καθώς και για το *contrarian* χαρτοφυλάκιο, ως η διαφορά των δύο προηγούμενων μέσων αποδόσεων.

Στον επόμενο πίνακα φαίνονται οι μέσες αποδόσεις για τα χαρτοφυλάκια *loser*, *winner* και *contrarian*, καθώς και τα αντίστοιχα στατιστικά *t-statistic* και *p-value*.

Χαρτοφυλάκιο	CU's	t-statistic	p-value
Loser	-1,41	-5,389	0,0017
Winner	1,0718	8,586	0,0001
Contrarian	-2,4818	-9,629	0,0001

Πίνακας 5.6: Μέσες CU αποδόσεις στο τέλος της περιόδου διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων.

Στη συνέχεια παρατηρήθηκαν οι προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις (u_i) όλων των μετοχών, από τις οποίες αποτελούνται τα χαρτοφυλάκια loser και winner, για τους επόμενους 36 μήνες (περίοδος ελέγχου) και υπολογίστηκαν οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις τους (AR's).

Έπειτα, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR's) κάθε χαρτοφυλακίου loser, winner αλλά και του contrarian χαρτοφυλακίου (ως η διαφορά των CAR's του winner από το loser χαρτοφυλάκιο) για καθέναν από τους 36 μήνες και για καθεμία από τις 7 περιόδους ελέγχου.

Το επόμενο βήμα ήταν να υπολογιστούν οι κατά μέσο όρο αποδόσεις CAR's (ACAR's) κάθε χαρτοφυλακίου (loser, winner και contrarian), για κάθε μήνα της περιόδου ελέγχου ($t = 1, 2, \dots, 36$) και να ελεγχθεί η στατιστική σημαντικότητα των τιμών των ACAR's.

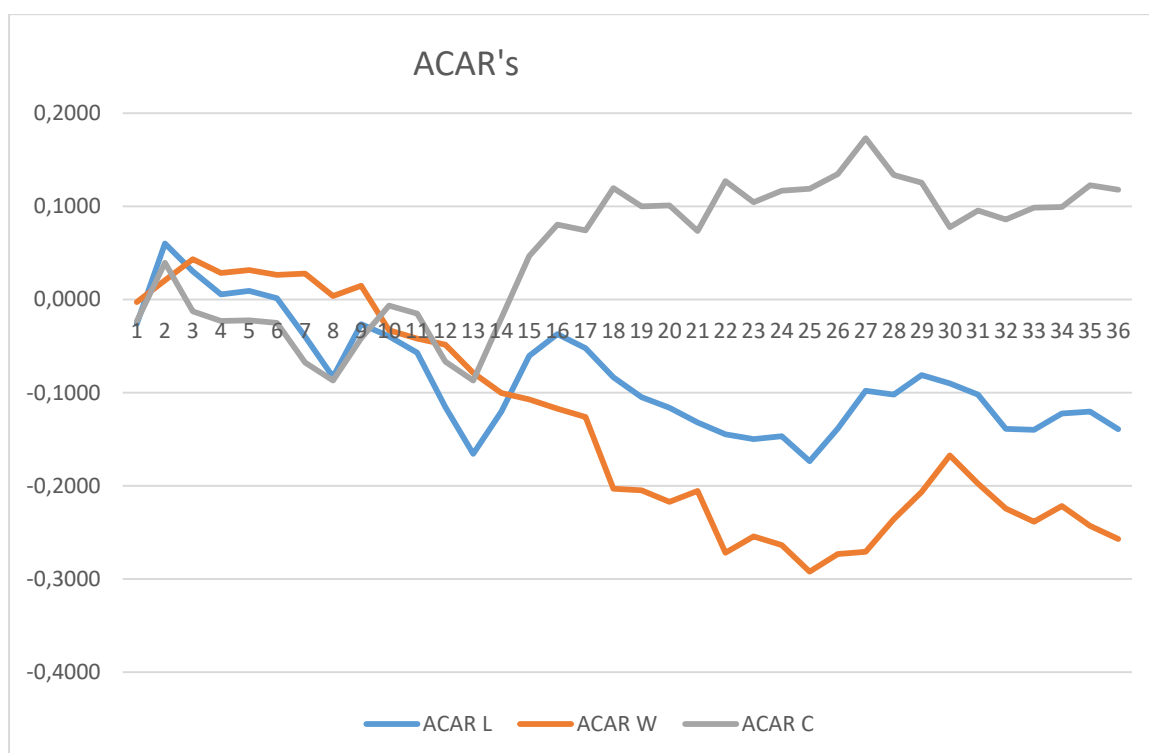
Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα αποτελέσματα αυτής της διαδικασίας ελέγχου που βασίστηκε στη μεθοδολογία των De Bondt και Thaler (1985).

Μήνες	ACAR's Loser	ACAR's Winner	ACAR's Contrarian
1	-0,0262 (-1,732) [0,1340]	-0,0028 (-0,1536) [0,8830]	-0,0234 (-1,9686) [0,0965]
2	0,0601 (1,8675) [0,1111]	0,0207 (1,1542) [0,2923]	0,0395 (1,6632) [0,1473]
3	0,0303 (1,0300) [0,3427]	0,0431 (1,3415) [0,2283]	-0,0128 (-0,3110) [0,7664]
4	0,0053 (0,1260) [0,9039]	0,0284 (0,6747) [0,5250]	-0,0231 (-0,3794) [0,7175]
5	0,0092 (0,2112) [0,8397]	0,0316 (0,8465) [0,4297]	-0,0224 (-0,3209) [0,7592]
6	0,0013 (0,0343) [0,9737]	0,0264 (0,7139) [0,5021]	-0,0250 (-0,3491) [0,7389]
7	-0,0400 (-0,8068) [0,4506]	0,0278 (0,7900) [0,4596]	-0,0678 (-0,8951) [0,4052]
8	-0,0832 (-1,1449) [0,2959]	0,0038 (0,0957) [0,9268]	-0,0871 (-0,8469) [0,4295]
9	-0,0267 (-0,4165) [0,6916]	0,0148 (0,3603) [0,7310]	-0,0415 (-0,4320) [0,6809]
10	-0,0396 (-0,4766) [0,6505]	-0,0331 (-0,5085) [0,6292]	-0,0065 (-0,0531) [0,9594]
11	-0,0573 (-0,6125) [0,5627]	-0,0420 (-0,6760) [0,5242]	-0,0153 (-0,1193) [0,9089]
12	-0,1154 (-0,9514) [0,3782]	-0,0487 (-0,7530) [0,4800]	-0,0667 (-0,4311) [0,6815]
13	-0,1658 (-1,4667) [0,1928]	-0,0787 (-0,9583) [0,3749]	-0,0871 (-0,5781) [0,5843]
14	-0,1202 (-0,8858) [0,4098]	-0,1003 (-1,3486) [0,2262]	-0,0199 (-0,1222) [0,9067]
15	-0,0607 (-0,4908) [0,6410]	-0,1072 (-1,3337) [0,2307]	0,0465 (0,3150) [0,7634]

16	-0,0371 (-0,2860) [0,7845]	-0,1173 (-1,3242) [0,2336]	0,0803 (0,5123) [0,6267]
17	-0,0523 (-0,3553) [0,7345]	-0,1263 (-1,3787) [0,2172]	0,0740 (0,4014) [0,7020]
18	-0,0837 (-0,5544) [0,5994]	-0,2030 (-1,6759) [0,1448]	0,1194 (0,5340) [0,6125]
19	-0,1050 (-0,6906) [0,5156]	-0,2049 (-1,8164) [0,1192]	0,0999 (0,4614) [0,6608]
20	-0,1163 (-0,7515) [0,4808]	-0,2173 (-1,8245) [0,1179]	0,1010 (0,4386) [0,6763]
21	-0,1321 (-0,8306) [0,4380]	-0,2056 (-1,6924) [0,1415]	0,0735 (0,2994) [0,7747]
22	-0,1447 (-0,7740) [0,4683]	-0,2717 (-1,7657) [0,1279]	0,1270 (0,4360) [0,6781]
23	-0,1500 (-0,8440) [0,4310]	-0,2545 (-1,5891) [0,1631]	0,1045 (0,3585) [0,7322]
24	-0,1468 (-0,8079) [0,4500]	-0,2635 (-1,6649) [0,1470]	0,1168 (0,4007) [0,7025]
25	-0,1737 (-0,9799) [0,3650]	-0,2923 (-1,6705) [0,1459]	0,1186 (0,4080) [0,6974]
26	-0,1387 (-0,7002) [0,5100]	-0,2732 (-1,5690) [0,1677]	0,1345 (0,4340) [0,6795]
27	-0,0980 (-0,4464) [0,6710]	-0,2710 (-1,4992) [0,1845]	0,1731 (0,5257) [0,6179]
28	-0,1023 (-0,4466) [0,6708]	-0,2358 (-1,2210) [0,2679]	0,1335 (0,3781) [0,7184]
29	-0,0813 (-0,3649) [0,7277]	-0,2065 (-1,0240) [0,3453]	0,1252 (0,3488) [0,7391]
30	-0,0901 (-0,4208) [0,6885]	-0,1676 (-0,8660) [0,4198]	0,0775 (0,2254) [0,8292]
31	-0,1022 (-0,4477) [0,6701]	-0,1975 (-1,0056) [0,3534]	0,0953 (0,2639) [0,8007]

32	-0,1389 (-0,6134) [0,5621]	-0,2246 (-1,0597) [0,3301]	0,0857 (0,2335) [0,8231]
33	-0,1399 (-0,5902) [0,5766]	-0,2385 (-1,2065) [0,2730]	0,0986 (0,2710) [0,7954]
34	-0,1225 (-0,5697) [0,5895]	-0,2218 (-1,1711) [0,2859]	0,0992 (0,2868) [0,7839]
35	-0,1202 (-0,5289) [0,6159]	-0,2429 (-1,2153) [0,2699]	0,1227 (0,3365) [0,7480]
36	-0,1391 (-0,5463) [0,6046]	-0,2570 (-1,2556) [0,2560]	0,1178 (0,2983) [0,7756]

Πίνακας 5.7: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου. Στις παρενθέσεις αναφέρονται οι τιμές t-statistic και στις τετραγωνισμένες παρενθέσεις οι τιμές p-value.



Διάγραμμα 5.2: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.

Από τον παραπάνω πίνακα και το διάγραμμα, φαίνεται ότι οι αποδόσεις του loser χαρτοφυλακίου συνεχίζουν κατά κύριο λόγο την αρνητική τους πορεία κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου (κατά τους 31 από τους 36 μήνες) και δεν παρατηρείται αναστροφή αυτών των αποδόσεων.

Παρόλα αυτά οι αποδόσεις του loser χαρτοφυλακίου κατά την περίοδο ελέγχου δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Επομένως δεν μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ισχύει η συνέχιση της πορείας των αποδόσεων του loser χαρτοφυλακίου κατά την περίοδο ελέγχου.

Όσον αφορά τις αποδόσεις του winner χαρτοφυλακίου, παρατηρώ ότι κατά τη διάρκεια των περισσότερων μηνών της περιόδου ελέγχου γίνεται αναστροφή της πορείας των αποδόσεων από θετικές σε αρνητικές (28 από τους 36 μήνες).

Αλλά και στην περίπτωση του winner χαρτοφυλακίου οι αποδόσεις αυτές δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Τέλος, όσον αφορά τις αποδόσεις του contrarian χαρτοφυλακίου φαίνεται μια τάση αναστροφής των αποδόσεων από αρνητικές σε θετικές κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου (κατά τους 23 από τους 36 μήνες), αλλά και πάλι αυτές οι αποδόσεις δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Σύμφωνα λοιπόν με τον πρώτο έλεγχο που πραγματοποίησα, φαίνεται ότι στην ισπανική αγορά μετοχών δεν υπάρχει κερδοφορία της contrarian στρατηγικής, κατά το χρονικό διάστημα από τον Ιανουάριο του 1992 ως το Δεκέμβριο του 2015.

Δεύτερος έλεγχος

Στη συνέχεια έγινε ο δεύτερος έλεγχος για την ύπαρξη contrarian κερδών στην ισπανική αγορά μετοχών, βασισμένος στη μεθοδολογία που προτάθηκε από τον Chan (1988).

Στις παλινδρομήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στη συγκεκριμένη ανάλυση, οι οποίες είναι οι:

$$R_{p,t} - R_{f,t} = a_{p,F}(1 - D_t) + a_{p,T}D_t + \beta_{p,F}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{p,D}(R_{M,t} - R_{f,t})D_t + \varepsilon_{p,t}$$

$$t = -36, \dots, 0, \dots, 36 \quad p = L, W$$

και

$$R_{L,t} - R_{W,t} = a_{CE,F}(1 - D_t) + a_{CE,T}D_t + \beta_{CE,F}(R_{M,t} - R_{f,t}) + \beta_{CE,D}(R_{M,t} - R_{f,t})D_t + \varepsilon_{CE,t}$$

$$t = -36, \dots, 0, \dots, 36$$

ως $R_{p,t}$ ($R_{L,t}$ ή $R_{W,t}$) σε κάθε περίοδο διαμόρφωσης-ελέγχου, χρησιμοποιήθηκαν οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών που απαρτίζουν το κάθε χαρτοφυλάκιο loser και winner, δηλ. οι αποδόσεις AR's για κάθε μήνα της εξεταζόμενης περιόδου και για καθεμία από τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου όπως παρουσιάζονται στους επόμενους πίνακες.

Μήνες	AR L 1	AR L 2	AR L 3	AR L 4	AR L 5	AR L 6	AR L 7
1		0,0065	-0,0074	-0,1260	-0,0156	0,0238	-0,0155
2	0,0051	-0,0426	-0,5697	0,1375	0,0050	0,1149	0,0894
3	-0,0104	-0,0088	-0,0803	-0,0536	-0,0756	-0,0610	-0,1162
4	-0,1398	-0,0797	-0,0463	-0,0727	-0,0207	-0,0096	-0,0965
5	0,0227	0,0281	-0,0167	-0,0327	0,0120	-0,2699	0,0072
6	-0,0445	-0,1249	0,0043	-0,0363	0,0287	-0,1019	-0,1339
7	-0,2183	-0,1210	-0,0284	0,0142	-0,0099	-0,0918	-0,0354
8	-0,1704	-0,0588	-0,0513	-0,0456	0,0080	0,0121	-0,2103
9	-0,0139	0,0216	0,0473	0,0143	-0,0139	-0,0580	-0,0099
10	0,0586	0,0046	-0,0770	-0,1119	-0,0356	-0,0108	-0,0278
11	-0,0502	-0,0559	-0,0519	-0,0264	0,0023	-0,0535	0,0083
12	-0,1754	-0,0935	-0,1000	0,0206	-0,0517	-0,1021	-0,2061
13	-0,0319	-0,1078	-0,0728	-0,0544	-0,0075	-0,2794	-0,0339
14	-0,0547	-0,0775	-0,0071	0,0055	0,0123	-0,1292	0,0358

15	0,0040	-0,0582	-0,0149	-0,0573	0,0209	-0,0323	0,2660
16	-0,0325	0,0698	-0,0467	0,0257	-0,0117	-0,1376	0,0014
17	-0,1043	-0,0560	-0,0367	-0,0407	0,0082	-0,0969	-0,0851
18	-0,0715	-0,0073	0,0068	-0,3141	-0,0421	-0,2220	-0,0898
19	0,1674	-0,0405	-0,0547	0,0486	-0,0623	-0,0875	0,0024
20	-0,0053	0,0122	0,0112	-0,0568	-0,0174	-0,0866	-0,0268
21	0,1143	0,0193	0,0025	-0,0303	0,0046	-0,0096	-0,1612
22	-0,0068	-0,0398	0,0029	-0,0893	-0,0586	-0,2559	-0,1319
23	-0,0533	-0,0354	-0,0619	0,0271	0,0032	0,0238	-0,1334
24	-0,0207	-0,0252	-0,0864	-0,0742	-0,0131	0,0177	-0,0873
25	-0,0595	-0,0927	-0,0419	-0,0637	-0,0241	-0,2093	-0,0077
26	0,0408	0,0320	-0,0421	0,0282	0,0329	0,1540	-0,1121
27	0,0903	0,0402	-0,1296	-0,0242	-0,0685	-0,2069	-0,0090
28	-0,0509	-0,0423	0,1152	-0,0320	0,0254	-0,0355	-0,0774
29	-0,0841	-0,0543	-0,0256	0,1339	-0,0313	-0,0843	-0,0798
30	0,2464	0,0180	-0,0404	0,1490	0,0184	-0,0172	-0,0028
31	-0,0055	-0,0723	0,0214	-0,0927	-0,0245	-0,1355	-0,1752
32	-0,1409	0,0109	0,0026	0,0374	-0,3265	-0,1192	0,0669
33	-0,0023	0,0438	-0,0637	-0,0390	0,0196	0,2450	-0,0823
34	-0,0618	-0,1058	-0,0134	0,0886	-0,0606	-0,0892	0,0741
35	-0,0042	0,0130	-0,0701	-0,0240	-0,0478	-0,2247	-0,1048
36	-0,0467	-0,0516	0,0127	-0,0438	-0,0171	-0,0362	-0,2098
37	-0,0120	-0,0560	-0,0636	-0,0370	-0,0646	0,0124	0,0373
38	-0,0300	0,0026	0,1343	0,0806	0,1505	0,1487	0,1176
39	-0,0691	0,0406	0,0421	-0,0389	0,0034	-0,0723	-0,1147
40	-0,1058	0,0088	-0,0069	0,0265	-0,0136	-0,0007	-0,0832
41	0,0408	0,0929	0,0130	-0,0108	0,0285	-0,0575	-0,0796
42	0,0010	-0,0384	0,0156	0,0425	-0,0581	-0,1138	0,0961
43	-0,0826	-0,1294	0,0132	-0,0587	0,0229	-0,0269	-0,0278
44	-0,0237	-0,0568	0,0654	-0,0721	0,0358	-0,2105	-0,0409
45	0,1238	0,0715	0,0389	0,0417	-0,0576	0,0378	0,1399
46	0,0192	-0,0882	-0,0126	-0,0217	-0,0654	-0,1019	0,1804
47	-0,0364	-0,0588	-0,0324	-0,0399	-0,0870	0,0147	0,1161

48	-0,0546	-0,0239	-0,0123	-0,0296	-0,0663	-0,2501	0,0299
49	-0,1418	-0,0099	-0,0274	-0,0341	-0,0937	0,0446	-0,0904
50	0,0125	-0,0247	0,1142	0,1415	0,0400	-0,0590	0,0944
51	0,0582	0,0315	0,0308	0,0204	0,0030	0,2091	0,0638
52	0,1804	-0,0049	0,0809	-0,0422	-0,0449	-0,0260	0,0216
53	-0,0870	-0,0144	0,0623	-0,0081	0,0184	-0,1058	0,0282
54	-0,0024	0,0016	0,0146	0,0193	-0,0407	-0,1083	-0,1037
55	-0,0188	-0,0553	0,0461	-0,0907	0,0640	-0,0220	-0,0729
56	0,0088	0,0586	0,0899	0,0495	-0,1102	-0,0078	-0,1676
57	-0,0163	-0,0243	-0,0354	0,0403	0,0501	-0,0993	-0,0263
58	0,0034	0,0332	0,0427	0,1736	-0,0572	-0,1976	-0,0864
59	0,0038	-0,0605	-0,0181	0,0000	0,1263	0,0404	-0,1288
60	0,1073	-0,1294	-0,0022	-0,0240	0,0315	-0,0125	0,0521
61	-0,0610	-0,0361	0,0213	0,0388	-0,1592	0,1088	-0,1010
62	0,0332	0,0056	0,0504	0,0655	0,0788	-0,1336	0,1452
63	0,1102	-0,1038	0,0181	0,0256	0,0603	-0,0738	0,2484
64	0,0219	0,1261	0,0040	0,0598	-0,1300	-0,0953	-0,0168
65	0,0026	0,0305	-0,0363	0,0929	0,0714	0,0333	-0,0473
66	0,0130	0,0248	-0,0020	-0,0421	0,0139	0,0269	-0,0962
67	0,0623	-0,0171	0,0043	-0,0374	0,0268	-0,1277	0,0038
68	-0,0381	0,0337	-0,0122	-0,0716	-0,1956	0,0070	0,0203
69	0,0387	-0,0417	0,0259	0,0632	-0,0225	-0,0363	-0,0345
70	-0,0240	0,0233	0,0279	-0,0473	0,1118	0,1468	-0,1171
71	-0,0049	0,0604	-0,0253	0,0979	-0,0482	-0,0886	0,0251
72	-0,0578	0,0692	0,0843	0,0644	-0,0613	-0,1571	-0,0743

Πίνακας 5.8: AR's του loser χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.

Μήνες	AR W 1	AR W 2	AR W 3	AR W 4	AR W 5	AR W 6	AR W 7
1		-0,0105	-0,0225	0,0132	-0,0069	0,0370	0,0486
2	0,0498	0,0136	0,0208	-0,0312	0,0208	0,0909	0,0870
3	0,0149	-0,0057	0,0834	0,0676	-0,0301	0,0689	0,0805
4	-0,0259	-0,0292	-0,0373	0,0388	-0,0096	0,0141	-0,0147
5	-0,0048	0,0492	0,3024	-0,0036	-0,0005	0,0432	0,0219
6	0,0962	0,0069	0,2721	0,1260	0,0478	0,0131	0,1187
7	-0,0437	0,0146	-0,0471	0,0743	-0,0684	0,0830	-0,0054
8	-0,0915	0,1272	0,1769	0,0808	0,0147	-0,0147	-0,0962
9	0,0121	0,0301	0,0648	0,0503	-0,0008	0,0179	0,0708
10	0,0675	0,0031	0,0870	0,0134	-0,0014	0,0333	0,0674
11	-0,0239	0,0109	-0,1126	-0,0384	0,0061	0,0561	0,0499
12	0,0102	-0,0323	-0,0248	0,0128	0,0121	-0,0685	0,0438
13	-0,0154	-0,0449	-0,0487	-0,0281	0,0357	-0,0221	0,0354
14	-0,0783	0,0298	0,0810	0,0767	0,0978	0,0780	-0,0834
15	-0,0099	0,0444	0,1567	0,0645	0,0202	0,0574	0,0331
16	-0,0333	0,1241	-0,1414	0,0533	0,0282	0,0033	0,0346
17	0,0083	-0,0996	0,0374	0,0580	0,0205	0,0076	0,0359
18	0,1183	0,0257	0,0368	0,0451	0,0344	0,0602	0,0626
19	-0,0061	0,0412	-0,0052	0,0897	0,0414	0,1028	-0,0171
20	0,0155	0,0090	-0,0058	0,0888	-0,0089	-0,0071	0,1259
21	0,0512	-0,0051	0,0267	-0,0134	0,0762	-0,0063	0,0475
22	-0,0267	0,0374	0,0841	0,0919	0,1960	-0,0991	0,0385
23	-0,0054	0,0421	-0,0446	-0,0056	0,0889	0,0383	-0,0310
24	0,0425	0,0058	0,0007	-0,0687	0,0934	-0,0005	0,0380
25	0,0419	0,0171	-0,0485	0,0831	0,1022	-0,0283	0,0268
26	0,1946	0,0528	0,0370	0,0738	0,0829	0,0749	0,0580
27	0,0548	0,1496	0,2045	0,0165	0,0395	0,1084	0,0609
28	0,0992	0,0341	0,4073	-0,0080	0,0770	-0,0315	0,1255
29	0,0605	0,0526	0,0065	-0,0244	0,0833	-0,0326	0,1519
30	0,0195	0,0564	-0,0068	0,0306	0,0636	-0,0020	0,0821
31	0,0184	0,1395	0,0415	0,0131	-0,0493	0,0113	-0,0560
32	0,0079	0,0201	-0,0330	-0,0041	0,0235	-0,0563	0,1194

33	0,0833	0,0084	0,0094	0,0073	0,0287	-0,0230	-0,1184
34	0,0056	0,0835	-0,0132	0,0472	0,0881	0,0087	-0,0194
35	0,0034	-0,0218	0,0022	-0,0118	0,0641	-0,0119	0,0231
36	0,0062	-0,0194	-0,0083	0,0478	0,0075	0,0093	-0,0204
37	0,0232	-0,0274	-0,0886	-0,0248	0,0056	0,0570	0,0353
38	0,0017	0,0053	0,0803	-0,0032	0,0120	0,0487	0,0196
39	0,0453	0,0063	-0,0325	-0,0308	0,0503	0,0694	0,0488
40	-0,0438	-0,0563	-0,0435	-0,0257	0,0247	-0,0130	0,0548
41	0,0563	0,0072	0,0067	0,0297	-0,0344	0,0181	-0,0615
42	-0,0158	0,0163	-0,0086	0,0235	-0,0592	0,0189	-0,0114
43	-0,0007	0,0045	0,0029	-0,0005	-0,0053	-0,0514	0,0604
44	0,0096	-0,0802	-0,0481	0,0232	-0,0142	-0,0452	-0,0130
45	-0,0015	0,0338	-0,0021	0,0103	-0,0114	0,0396	0,0083
46	-0,0376	-0,1953	-0,0733	-0,0264	-0,0326	0,0708	-0,0414
47	-0,0692	0,0808	-0,0219	0,0181	-0,0520	0,0385	-0,0561
48	-0,0710	0,0229	0,0314	-0,0424	-0,0518	0,0130	0,0507
49	-0,0351	-0,0358	-0,0278	0,0059	-0,1620	0,0280	0,0172
50	0,0103	-0,0490	-0,0092	0,0112	-0,0022	-0,0902	-0,0227
51	-0,0137	-0,0302	-0,0407	0,0594	-0,0105	0,0088	-0,0209
52	0,0572	-0,0680	0,0522	-0,0358	-0,0773	0,0295	-0,0289
53	0,0074	0,0038	-0,0369	-0,0009	-0,0212	0,0145	-0,0293
54	-0,0191	-0,0390	-0,3072	-0,0292	-0,1455	0,0057	-0,0029
55	-0,0592	-0,0218	0,1038	0,0166	-0,0157	-0,0426	0,0058
56	0,0160	-0,0051	-0,0390	-0,0089	-0,0320	0,0394	-0,0570
57	0,0391	0,0489	-0,0615	0,0017	0,0244	0,0094	0,0196
58	-0,0133	0,0093	-0,1040	-0,0363	-0,3001	0,0164	-0,0349
59	-0,0032	-0,0775	0,0301	0,0609	0,0061	0,0218	0,0824
60	0,0125	-0,0833	-0,0406	-0,0305	0,0686	-0,0132	0,0234
61	0,0297	-0,0541	-0,0632	-0,0072	-0,1082	0,0151	-0,0134
62	-0,0486	-0,0380	0,0102	0,0060	0,0888	0,0282	0,0870
63	0,0810	-0,0139	-0,0464	-0,0350	0,0082	0,0442	-0,0226
64	0,0275	0,1295	-0,0190	0,0202	-0,0528	0,1033	0,0382
65	0,0277	0,0057	0,0841	-0,0052	-0,0276	0,1225	-0,0023

66	-0,0209	-0,0046	0,1828	0,0197	0,0350	0,0353	0,0251
67	0,0197	-0,0343	-0,0611	-0,0362	-0,0435	-0,0501	-0,0043
68	0,0838	-0,0271	0,0384	-0,2999	-0,0694	0,0592	0,0259
69	-0,0655	-0,0068	-0,0435	0,0171	0,0692	-0,0935	0,0256
70	-0,0477	-0,0417	0,0738	-0,0452	0,1241	0,0050	0,0485
71	-0,0560	0,0045	-0,0432	0,0191	-0,1065	0,0105	0,0236
72	-0,0266	0,0150	-0,0496	0,0170	-0,0605	-0,0397	0,0459

Πίνακας 5.9: AR's του winner χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του δεύτερου ελέγχου. Οι συντελεστές α και β καθώς και τα αντίστοιχα στατιστικά t-statistic και p-value για κάθε παρατήρηση (Πίνακας 5.10).

Περίοδος ελέγχου	Losers				Winners				Contrarian			
	apF	apT	βpF	βpT	apF	apT	βpF	βpT	apF	apT	βpF	βpT
1	-0,027	-0,002	-0,997	0,656	0,018	-0,005	-0,074	0,103	-0,045	0,003	-0,924	0,553
t-stat	-1,737	-0,173	-2,276	1,066	1,625	-0,731	-0,249	0,255	-3,480	0,342	-2,052	1,015
p-value	0,087	0,864	0,026	0,290	0,109	0,468	0,804	0,800	0,001	0,733	0,044	0,314
2	-0,033	-0,007	-0,649	-0,010	0,024	-0,019	-0,042	0,141	-0,057	0,012	-0,606	-0,151
t-stat	-4,169	-0,727	-3,065	-0,030	2,865	-2,519	-0,180	0,279	-5,969	1,389	-2,378	-0,262
p-value	0,000	0,470	0,003	0,976	0,006	0,014	0,857	0,782	0,000	0,169	0,020	0,794
3	-0,045	0,020	-1,081	0,694	0,043	-0,019	-1,337	1,322	-0,088	0,039	0,256	-0,628
t-stat	-3,159	3,169	-1,399	0,849	2,197	-1,719	-2,322	1,991	-3,797	2,663	0,269	-0,600
p-value	0,002	0,002	0,167	0,399	0,031	0,090	0,023	0,051	0,000	0,010	0,789	0,551
4	-0,026	0,012	0,389	-0,998	0,030	-0,011	-0,783	0,493	-0,056	0,023	1,172	-1,491
t-stat	-2,291	1,275	1,147	-2,192	4,619	-1,407	-3,220	1,384	-3,649	2,181	2,560	-2,417
p-value	0,025	0,207	0,255	0,032	0,000	0,164	0,002	0,171	0,001	0,033	0,013	0,018
5	-0,026	-0,016	-0,039	0,506	0,034	-0,030	0,096	0,315	-0,060	0,015	-0,135	0,190
t-stat	-2,979	-1,813	-0,148	0,962	2,837	-2,941	0,278	0,488	-4,037	1,264	-0,334	0,271
p-value	0,004	0,074	0,883	0,340	0,006	0,005	0,782	0,627	0,000	0,211	0,739	0,788
6	-0,078	-0,040	0,592	-0,328	0,014	0,014	-0,099	-0,210	-0,092	-0,054	0,691	-0,118
t-stat	-5,265	-3,631	0,810	-0,353	1,829	1,594	-0,355	-0,612	-5,616	-4,044	0,991	-0,133
p-value	0,000	0,001	0,421	0,725	0,072	0,116	0,724	0,542	0,000	0,000	0,325	0,895
7	-0,056	-0,007	-0,091	0,889	0,033	0,007	-0,686	0,696	-0,088	-0,014	0,595	0,193
t-stat	-3,855	-0,348	-0,255	0,870	3,337	1,064	-2,221	1,528	-5,126	-0,658	1,419	0,215
p-value	0,000	0,729	0,800	0,388	0,001	0,291	0,030	0,131	0,000	0,513	0,160	0,830

Πίνακας 5.10: Αποτελέσματα και στατιστικά δεύτερου ελέγχου.

Σύμφωνα και με τον δεύτερο έλεγχο, παρατηρώ παρόμοια αποτελέσματα με αυτά του πρώτου ελέγχου.

Οι αποδόσεις του loser χαρτοφυλακίου φαίνεται να συνεχίζουν την πορεία τους κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου. Στις αποδόσεις του winner χαρτοφυλακίου φαίνεται να αναστρέφεται η πορεία τους, ενώ και για το contrarian χαρτοφυλάκιο φαίνεται, κατά κύριο λόγο, αναστροφή των αποδόσεων κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.

Οι αποδόσεις όμως και των τριών χαρτοφυλακίων (loser, winner και contrarian) κατά την περίοδο ελέγχου δεν είναι στην πλειοψηφία των περιπτώσεων στατιστικά σημαντικές.

Επομένως, και με τις δύο μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν κατέληξα στη μη ύπαρξη κερδοφορίας της contrarian στρατηγικής στην ισπανική αγορά μετοχών, για την εξεταζόμενη περίοδο από τον Ιανουάριο του 1992 ως τον Δεκέμβριο του 2015.

Σύγκριση με προηγούμενες μελέτες

Τα αποτελέσματα της έρευνάς μου είναι συμβατά με τα αποτελέσματα της έρευνας των Rodriguez και Fructuoso (“The contrarian strategy in the Spanish stock market”, 2000) για την Ισπανία, οι οποίοι μελετώντας τις μηνιαίες αποδόσεις μετοχών του Χρηματιστηρίου της Μαδρίτης για την περίοδο 1963-1997, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το φαινόμενο της υπεραντίδρασης δεν είναι παρόν στην ισπανική αγορά κι επομένως δεν υπάρχει κερδοφορία της contrarian στρατηγικής σε αυτή τη χρηματιστηριακή αγορά για την περίοδο που εξέτασαν.

Επίσης, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης είναι συμβατά με τα αποτελέσματα των Forner και Marhuenda (“Contrarian and Momentum Strategies in the Spanish Stock Market”, 2003) για την ισπανική αγορά μετοχών. Χρησιμοποιώντας μηνιαίες αποδόσεις μετοχών από τον Ιανουάριο του 1963 ως το Δεκέμβριο του 1997 κατέληξαν στη μη ύπαρξη κερδοφορίας

της contrarian στρατηγικής όταν μελετώνται τριετείς περίοδοι. Από την άλλη βέβαια οι Forner και Marhuenda κατέληξαν ότι η πενταετής contrarian στρατηγική αποκομίζει σημαντικά θετικές αποδόσεις ακόμα και μετά τις προσαρμογές με βάση τον κίνδυνο. Ίσως και στην περίπτωση της δικής μου έρευνας αν χρησιμοποιούνταν πενταετείς αντί για τριετείς περιόδους να κατέληγα στα ίδια συμπεράσματα.

5.3 Γερμανία

Πρώτος έλεγχος

Όσον αφορά τον έλεγχο της κερδοφορίας της contrarian στρατηγικής στη γερμανική αγορά μετοχών, για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1992 ως τον Δεκέμβριο του 2015, σύμφωνα με τη μεθοδολογία των De Bondt και Thaler (1985), υπολογίστηκαν αρχικά οι σωρευτικές προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις (CU's) όλων των μετοχών, που είχαν συνεχόμενες παρατηρήσεις για τους 36 μήνες κάθε περιόδου διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων.

Σύμφωνα με τις αποδόσεις αυτές έγινε η κατάταξη των μετοχών ώστε να δημιουργηθούν τα χαρτοφυλάκια loser και winner. Οι 5 μετοχές με τα χαμηλότερα CU's τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο loser και οι 5 μετοχές με τα υψηλότερα CU's τοποθετήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο winner. Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε και για τις επόμενες 6 περιόδους διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων ως το Δεκέμβριο του 2012.

Στη συνέχεια υπολογίστηκαν οι μέσες αποδόσεις CU's στο τέλος των 7 περιόδων διαμόρφωσης για τα χαρτοφυλάκια loser και winner καθώς και για το contrarian χαρτοφυλάκιο, ως η διαφορά των δύο προηγούμενων μέσων αποδόσεων.

Στην περίπτωση της Γερμανίας θεωρώ ότι τα αποτελέσματα των δύο πρώτων περιόδων διαμόρφωσης δε μπορούν να δώσουν αξιόπιστα αποτελέσματα

λόγω του μικρού αριθμού μετοχών που συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα προκειμένου να γίνει η κατάταξή τους (16 μετοχές τον Ιανουάριο του 1992 και 17 μετοχές τον Ιανουάριο του 1995), αφού για να συμπεριληφθεί μια μετοχή στο δείγμα θα πρέπει να διαπραγματεύεται συνεχόμενα για τους 36 μήνες της περιόδου διαμόρφωσης των χαρτοφυλακίων. Ίσως το πρόβλημα αυτό να οφείλεται σε έλλειψη παρατηρήσεων στη βάση δεδομένων και όχι σε μικρό αριθμό μετοχών που διαπραγματεύονταν συνεχόμενα στο χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1992 ως το Δεκέμβριο του 1997.

Στον επόμενο πίνακα φαίνονται οι μέσες αποδόσεις στο τέλος της περιόδου διαμόρφωσης για τα χαρτοφυλάκια loser, winner και contrarian καθώς και τα αντίστοιχα στατιστικά t-statistic και p-value.

Χαρτοφυλάκιο	CU's	t-statistic	p-value
Loser	-1,7601	-4,123	0,0062
Winner	1,1417	4,01	0,007
Contrarian	-2,9018	-4,185	0,0058

Πίνακας 5.11: Μέσες CU αποδόσεις στο τέλος της περιόδου διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων.

Υπολογίστηκαν στη συνέχεια οι προσαρμοσμένες στην αγορά υπερβάλλουσες αποδόσεις (u_i) όλων των μετοχών, από τις οποίες αποτελούνται τα χαρτοφυλάκια loser και winner, για τους επόμενους 36 μήνες (περίοδος ελέγχου) καθώς και οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις τους (AR's).

Επιπρόσθετα, υπολογίστηκαν οι σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR's) κάθε χαρτοφυλακίου (loser, winner και contrarian), για καθέναν από τους 36 μήνες και για καθεμία από τις 7 περιόδους ελέγχου.

Έπειτα, υπολογίστηκαν οι κατά μέσο όρο αποδόσεις CAR's (ACAR's) κάθε χαρτοφυλακίου (loser, winner και contrarian), για κάθε μήνα της περιόδου ελέγχου ($t = 1, 2, \dots, 36$) και ελέγχθηκε η στατιστική σημαντικότητα των αποδόσεων αυτών.

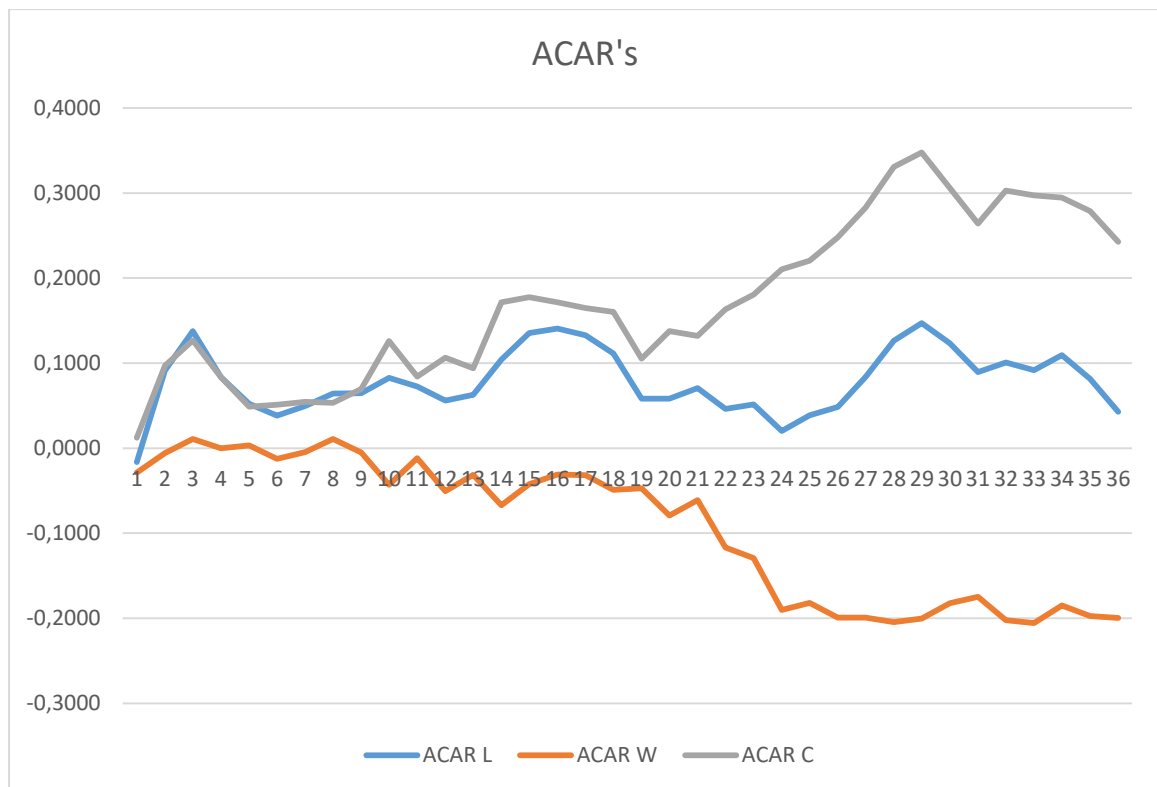
Στον ακόλουθο πίνακα φαίνονται τα αποτελέσματα του πρώτου ελέγχου που βασίστηκε στη μεθοδολογία των De Bondt και Thaler (1985).

Μήνες	ACAR's Loser	ACAR's Winner	ACAR's Contrarian
1	-0,0165 (-0,6066) [0,5664]	-0,0286 (-1,9228) [0,1029]	0,0121 (0,4625) [0,6600]
2	0,0912 (1,7628) [0,1284]	-0,0057 (-0,2562) [0,8064]	0,0969 (2,1512) [0,0750]
3	0,1378 (2,1772) [0,0723]	0,0109 (0,3170) [0,7620]	0,1269 (2,0271) [0,0890]
4	0,0834 (1,6385) [0,1524]	-0,0001 (-0,0013) [0,999]	0,0835 (1,1948) [0,2773]
5	0,0521 (0,8211) [0,4430]	0,0032 (0,0733) [0,9439]	0,0490 (0,5154) [0,6247]
6	0,0383 (0,4599) [0,6618]	-0,0126 (-0,2803) [0,7886]	0,0509 (0,4206) [0,6887]
7	0,0496 (0,5604) [0,5955]	-0,0048 (-0,0959) [0,9267]	0,0544 (0,4231) [0,6870]
8	0,0641 (0,6841) [0,5195]	0,0109 (0,2546) [0,8076]	0,0532 (0,4968) [0,6370]
9	0,0645 (0,5438) [0,6062]	-0,0050 (-0,1042) [0,9204]	0,0695 (0,4792) [0,6487]
10	0,0828	-0,0431	0,1259

	(0,5993) [0,5709]	(-0,6560) [0,5362]	(0,7495) [0,4819]
11	0,0725 (0,5294) [0,6155]	-0,0118 (-0,1983) [0,8494]	0,0843 (0,5301) [0,6150]
12	0,0558 (0,3993) [0,7035]	-0,0507 (-0,9527) [0,3775]	0,1065 (0,6746) [0,5250]
13	0,0628 (0,3652) [0,7275]	-0,0312 (-0,5752) [0,5861]	0,0940 (0,4968) [0,6370]
14	0,1042 (0,8011) [0,4536]	-0,0672 (-0,9286) [0,3889]	0,1714 (1,3132) [0,2371]
15	0,1353 (1,0453) [0,3362]	-0,0423 (-0,6605) [0,5335]	0,1776 (1,4127) [0,2075]
16	0,1408 (1,1659) [0,2879]	-0,0308 (-0,5185) [0,6226]	0,1716 (1,4787) [0,1897]
17	0,1329 (1,0942) [0,3158]	-0,0319 (-0,5549) [0,5990]	0,1648 (1,2452) [0,2595]
18	0,1112 (0,9556) [0,3762]	-0,0491 (-0,6953) [0,5129]	0,1603 (1,0836) [0,3202]
19	0,0582 (0,5342) [0,6124]	-0,0471 (-0,6085) [0,5652]	0,1053 (0,6914) [0,5152]
20	0,0584 (0,4959) [0,6376]	-0,0792 (-1,0229) [0,3458]	0,1376 (0,8122) [0,4477]
21	0,0708 (0,5200) [0,6217]	-0,0612 (-0,7885) [0,4604]	0,1320 (0,6817) [0,5208]
22	0,0461 (0,3603) [0,7310]	-0,1170 (-1,1653) [0,2881]	0,1631 (0,8130) [0,4473]
23	0,0514 (0,3852) [0,7134]	-0,1291 (-1,1185) [0,3061]	0,1805 (0,8341) [0,4361]
24	0,0201 (0,1537) [0,8829]	-0,1901 (-1,4120) [0,2077]	0,2102 (0,9099) [0,3979]
25	0,0387 (0,2599) [0,8036]	-0,1818 (-1,2400) [0,2613]	0,2206 (0,8963) [0,4046]
26	0,0485 (0,2762)	-0,1995 (-1,2396)	0,2479 (0,9745)

	[0,7916]	[0,2614]	[0,3675]
27	0,0839 (0,4169) [0,6913]	-0,1992 (-1,1464) [0,2953]	0,2831 (1,0793) [0,3219]
28	0,1265 (0,6528) [0,5381]	-0,2044 (-1,1814) [0,2822]	0,3309 (1,1896) [0,2791]
29	0,1471 (0,7634) [0,4742]	-0,2005 (-1,0844) [0,3198]	0,3476 (1,2606) [0,2542]
30	0,1235 (0,6195) [0,5583]	-0,1824 (-1,0403) [0,3383]	0,3059 (1,1089) [0,3099]
31	0,0894 (0,4476) [0,6702]	-0,1749 (-0,9543) [0,3768]	0,2643 (0,9372) [0,3849]
32	0,1007 (0,5030) [0,6329]	-0,2023 (-1,0314) [0,3421]	0,3030 (1,0238) [0,3454]
33	0,0916 (0,4572) [0,6636]	-0,2056 (-1,0510) [0,3338]	0,2971 (1,0024) [0,3548]
34	0,1096 (0,5353) [0,6117]	-0,1849 (-0,8980) [0,4038]	0,2945 (0,9345) [0,3861]
35	0,0814 (0,4047) [0,6997]	-0,1975 (-0,9473) [0,3800]	0,2788 (0,8421) [0,4320]
36	0,0429 (0,2310) [0,8250]	-0,1998 (-0,8824) [0,4115]	0,2427 (0,6887) [0,5167]

Πίνακας 5.12: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου. Στις παρενθέσεις αναφέρονται οι τιμές t-statistic και στις τετραγωνισμένες παρενθέσεις οι τιμές p-value.



Διάγραμμα 5.3: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.

Από τον προηγούμενο πίνακα (Πίνακας 5.12) και το διάγραμμα (Διάγραμμα 5.3), παρατηρώ μία εν γένει αναστροφή των αποδόσεων κατά την περίοδο ελέγχου, τόσο του loser χαρτοφυλακίου (από αρνητικές σε θετικές) όσο του winner χαρτοφυλακίου (από θετικές σε αρνητικές) αλλά και του contrarian χαρτοφυλακίου (από αρνητικές σε θετικές).

Όμως και στην περίπτωση της Γερμανίας, όπως και της Ελλάδας που παρουσίασε παρόμοια αποτελέσματα, καμία από αυτές τις αποδόσεις των τριών χαρτοφυλακίων δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Κατά τον πρώτο έλεγχο λοιπόν, φαίνεται ότι στη γερμανική αγορά μετοχών δεν υπάρχουν contrarian κέρδη κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα, ήτοι από τον Ιανουάριο του 1992 ως το Δεκέμβριο του 2015.

Δεύτερος έλεγχος

Στη συνέχεια έγινε ο δεύτερος έλεγχος για την εγκυρότητα της contrarian στρατηγικής στην γερμανική αγορά μετοχών, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που είχε προταθεί από τον Chan (1988).

Στις παλινδρομήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στη συγκεκριμένη ανάλυση, όπως αναλύθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, ως αποδόσεις των χαρτοφυλακίων loser και winner σε κάθε περίοδο διαμόρφωσης-ελέγχου, χρησιμοποιήθηκαν οι κατά μέσο όρο μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών που απαρτίζουν το κάθε χαρτοφυλάκιο loser και winner, δηλ. οι αποδόσεις AR's για κάθε μήνα της εξεταζόμενης περιόδου και για καθεμία από τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου, όπως παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Μήνες	AR L 1	AR L 2	AR L 3	AR L 4	AR L 5	AR L 6	AR L 7
1		0,0168	-0,0865	-0,1748	-0,1049	-0,0890	-0,0771
2	0,0176	0,0112	-0,0465	-0,3188	0,1018	0,0309	-0,1324
3	0,0042	-0,0459	-0,0111	-0,2338	0,0121	-0,0335	-0,0173
4	0,0048	-0,0061	0,0219	-0,1308	-0,0645	-0,0867	-0,0638
5	0,0100	-0,0095	-0,0102	-0,0275	-0,1374	-0,0551	-0,0608
6	0,0208	0,0347	0,0327	-0,0600	-0,0931	-0,0671	-0,0879
7	-0,0217	-0,0197	-0,0549	-0,2546	-0,1334	-0,0360	0,0372
8	0,0169	-0,0055	-0,0896	0,0335	-0,1624	-0,0127	0,0073
9	0,0060	-0,0239	-0,0408	-0,2964	-0,3208	-0,0787	-0,0782
10	0,0081	-0,0286	-0,0318	0,0181	0,0199	-0,0441	-0,0539
11	-0,0229	-0,0091	-0,0452	0,2382	-0,0333	-0,0779	-0,1217
12	0,0040	-0,0502	-0,0702	-0,0947	-0,0391	-0,2032	-0,1523
13	0,0198	-0,0086	-0,0166	-0,2066	-0,0748	-0,0165	0,0238
14	-0,0314	-0,0630	-0,1455	0,0078	0,0994	-0,0146	-0,0875
15	-0,0145	-0,0257	0,0961	-0,2380	-0,1241	0,0403	0,0621
16	-0,0263	-0,0174	-0,0452	-0,1017	-0,0133	-0,1231	0,0427
17	-0,0462	0,0469	0,0689	0,0036	-0,1699	-0,0768	-0,0831

18	-0,0162	0,0809	0,0907	-0,1467	-0,1046	0,0115	-0,1600
19	0,0037	0,0143	-0,0071	-0,0487	-0,0955	-0,0136	-0,1065
20	0,0187	-0,0548	-0,0269	0,0738	0,0249	-0,1573	-0,0173
21	-0,0222	-0,0023	-0,0630	-0,0520	0,0037	-0,0571	-0,1072
22	-0,0214	0,0090	-0,0876	-0,1507	-0,0576	-0,1218	-0,1255
23	0,0198	-0,0446	-0,0985	-0,0026	-0,1563	-0,0246	-0,1541
24	-0,0208	-0,0216	-0,1356	-0,2311	-0,0241	-0,2083	-0,1035
25	-0,0641	-0,0183	-0,0723	0,2879	-0,0187	-0,1672	-0,4983
26	-0,0422	0,0591	-0,1541	-0,1713	-0,0350	0,0737	-0,0515
27	-0,0319	-0,0188	-0,1102	-0,1838	0,0247	-0,0950	0,0364
28	0,0038	-0,0065	0,1153	-0,2438	-0,0283	0,0318	-0,2741
29	0,0048	0,0116	0,0196	0,0590	-0,0305	0,0056	-0,0814
30	0,0181	0,0244	-0,0022	0,0359	-0,1277	0,0631	0,0593
31	-0,0346	0,0471	-0,0986	0,0994	-0,0843	-0,0491	-0,2261
32	-0,0137	-0,1841	-0,0249	-0,1643	0,0186	-0,2518	-0,1161
33	-0,0105	0,0315	-0,0147	-0,0439	-0,1292	0,1011	-0,0538
34	-0,0635	-0,0323	0,0045	0,0276	-0,0925	0,0583	0,0097
35	0,0045	-0,0201	-0,0901	0,0358	-0,2134	-0,1669	-0,1693
36	-0,0508	0,0021	-0,0213	-0,2002	-0,0708	-0,0707	-0,1012
37	0,0223	-0,0800	0,0196	-0,0619	-0,0932	-0,0316	0,1096
38	0,0243	-0,0401	0,1595	0,2236	0,0779	0,3269	-0,0186
39	-0,0117	0,0001	0,1495	0,0686	0,0082	-0,0326	0,1441
40	0,0058	-0,0369	-0,1025	-0,1633	0,0280	-0,0878	-0,0237
41	0,0179	0,0380	-0,0310	-0,2461	-0,0225	0,1204	-0,0958
42	-0,0322	-0,0030	0,0991	-0,1371	-0,0200	-0,0037	-0,0002
43	-0,0004	-0,0828	-0,0069	0,0236	0,1517	0,0482	-0,0537
44	0,0345	-0,0562	0,0040	-0,0029	0,0065	-0,1073	0,2226
45	0,0241	0,0470	0,1003	-0,1651	-0,1121	0,0297	0,0788
46	-0,0516	0,0119	-0,0491	-0,0457	0,0207	0,0037	0,2386
47	0,0278	-0,0556	0,0195	0,0643	-0,0903	-0,0543	0,0166
48	0,0268	-0,0421	0,0074	-0,0608	0,0051	0,0154	-0,0692
49	-0,0202	-0,0396	0,0480	-0,1402	-0,0684	0,2491	0,0206
50	0,0489	-0,1442	-0,0321	0,5915	0,0082	-0,0976	-0,0850

51	-0,0124	0,0846	-0,0012	0,0412	-0,0192	0,0374	0,0877
52	-0,0086	0,0147	-0,0241	0,0356	0,0503	0,0581	-0,0878
53	-0,0074	-0,0073	0,0167	-0,0207	-0,0052	0,0397	-0,0709
54	0,0047	0,0349	0,0631	-0,0659	-0,0243	-0,0281	-0,1364
55	-0,0626	-0,0099	-0,0545	-0,0327	-0,0178	-0,0367	-0,1568
56	-0,0377	0,0390	0,0973	-0,0375	0,0201	0,0403	-0,1201
57	0,0188	-0,0708	0,0561	-0,0532	0,1044	0,0826	-0,0514
58	0,0178	-0,0428	-0,1715	0,0428	-0,1220	0,0092	0,0938
59	0,0138	-0,0479	0,0016	-0,0574	0,0879	0,0034	0,0354
60	-0,0007	-0,0168	-0,0377	-0,1224	0,1739	-0,1049	-0,1100
61	-0,0145	-0,0732	0,1583	0,0283	0,0523	0,0082	-0,0292
62	0,0362	-0,1506	0,0275	-0,0278	0,2345	-0,0324	-0,0193
63	0,0066	-0,1929	0,0765	0,1776	0,0376	0,0906	0,0520
64	-0,0091	0,1047	0,0136	-0,0369	0,0010	0,0663	0,1586
65	0,0027	-0,0473	-0,0199	0,1380	-0,1421	0,0178	0,1952
66	-0,0242	-0,0410	-0,1019	-0,0682	-0,0239	0,0678	0,0257
67	-0,0105	-0,0315	0,0153	-0,0555	-0,0319	-0,0506	-0,0741
68	-0,0180	0,0191	0,1051	0,0279	-0,0885	-0,0432	0,0772
69	0,0597	-0,0095	-0,0756	-0,0933	0,1266	-0,0007	-0,0713
70	-0,0159	0,0044	0,0555	0,0456	-0,0309	0,0685	-0,0010
71	-0,0265	0,0202	-0,0179	-0,0197	0,0055	0,0113	-0,1705
72	0,0371	0,0737	-0,0383	-0,0094	0,0293	-0,1151	-0,2466

Πίνακας 5.13: AR's του loser χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.

Μήνες	AR W 1	AR W 2	AR W 3	AR W 4	AR W 5	AR W 6	AR W 7
1		0,0117	-0,0257	-0,0054	-0,0933	-0,0019	0,0414
2	0,0000	0,0063	0,0513	0,1287	0,1109	0,0780	0,3028
3	0,0291	-0,0155	0,0560	0,0807	0,1046	0,1072	0,0578
4	-0,0014	-0,0107	0,0395	-0,0492	0,0619	0,0705	-0,0858
5	0,0375	0,0015	0,0179	0,0275	0,0664	0,1421	0,1332

6	0,0156	-0,0130	-0,0864	0,1334	0,0063	-0,0619	0,0109
7	0,0313	-0,0191	-0,0186	-0,0496	0,0020	0,0856	0,0730
8	0,0048	0,0288	0,0476	0,0303	0,0623	0,0722	0,0176
9	-0,0103	-0,0088	0,0032	0,1132	-0,0252	-0,0389	-0,0358
10	-0,0119	-0,0097	0,0308	0,0813	0,0055	0,1284	0,0040
11	0,0096	0,0117	-0,0038	0,1072	0,0893	0,1434	0,0859
12	-0,0180	0,0135	0,0232	-0,0472	0,1207	0,0161	-0,0088
13	-0,0114	-0,0089	-0,0075	0,0677	-0,1377	0,1048	0,2401
14	-0,0214	0,0529	0,1185	0,1084	0,4203	-0,0100	-0,0372
15	0,0228	0,0166	-0,0064	0,0053	0,1770	0,0726	-0,0261
16	-0,0068	0,0195	0,0027	-0,0035	0,0453	0,0261	-0,0037
17	0,0033	0,0254	-0,0230	0,1128	0,1375	0,1008	0,0521
18	0,0481	0,0162	-0,0548	0,1458	-0,1222	0,0608	0,0154
19	-0,0104	-0,0093	0,0049	0,1057	0,3083	0,0160	-0,0735
20	-0,0011	-0,0539	0,0181	0,1128	0,0268	-0,1029	0,1422
21	-0,0044	0,0362	0,0126	0,0238	0,0820	0,0141	0,0286
22	-0,0076	0,0322	0,0158	0,0603	0,1981	-0,2371	0,0101
23	0,0094	0,0122	-0,0068	-0,0066	0,1027	-0,0409	-0,0047
24	0,0454	0,0268	0,0532	0,0152	0,0878	-0,1051	0,0417
25	-0,0350	0,0152	0,0707	0,0860	-0,0302	0,0675	-0,0215
26	0,0168	0,0154	0,1242	0,0853	0,1329	-0,0023	0,0027
27	0,0518	0,0129	0,0975	0,0650	0,1545	0,0824	0,0920
28	0,0377	-0,0144	-0,0335	0,1746	-0,0695	0,1144	0,0906
29	0,0066	0,0590	0,0367	0,0097	0,0748	0,0304	0,1067
30	-0,0074	-0,0307	0,0491	0,0616	-0,0008	0,1430	-0,0151
31	0,0269	0,0211	0,1407	-0,0117	-0,0853	0,0632	0,0380
32	0,0087	-0,0657	0,0635	0,1015	-0,0403	0,0993	0,0188
33	0,0053	0,0273	-0,0151	-0,0351	-0,0216	-0,0676	-0,0639
34	-0,0071	-0,0120	-0,0468	0,0464	0,0217	0,1184	0,0415
35	-0,0239	-0,0259	0,0268	0,0383	0,0292	0,0764	0,0016
36	-0,0023	0,0490	0,0278	0,0009	0,0442	0,0931	0,0632
37	0,0193	-0,0644	-0,0174	-0,0695	-0,0530	0,0273	-0,0426
38	-0,0145	-0,0123	-0,0756	0,0962	0,0453	0,0392	0,0818

39	-0,0147	-0,0187	-0,0164	0,0382	0,0390	-0,0188	0,1075
40	0,0033	0,0605	-0,1189	0,0359	-0,0090	-0,0038	-0,0445
41	-0,0003	0,0170	0,0318	0,0636	-0,0106	-0,0797	0,0007
42	0,0310	-0,0410	0,0217	-0,0118	0,0065	-0,1055	-0,0115
43	-0,0037	0,0440	-0,0500	-0,0062	-0,0072	0,0287	0,0493
44	0,0010	-0,0592	0,0528	-0,0458	0,0752	0,0745	0,0114
45	-0,0302	0,0158	-0,0313	0,0288	-0,0239	-0,0622	-0,0081
46	-0,0079	-0,0798	-0,1567	0,0221	-0,0271	0,0128	-0,0300
47	-0,0142	0,0576	0,0666	-0,0284	0,0819	0,0194	0,0359
48	-0,0239	-0,0584	0,0504	0,0087	-0,1692	-0,0643	-0,0158
49	-0,0046	0,0312	-0,0095	0,0052	-0,0029	0,0849	0,0321
50	-0,0224	-0,0898	-0,0690	-0,0304	-0,0838	-0,0421	0,0859
51	-0,0230	0,0203	0,1055	0,0219	0,0978	-0,0414	-0,0069
52	-0,0238	0,0385	0,0495	-0,0159	-0,0161	0,0349	0,0129
53	0,0514	0,0245	0,0247	0,0018	0,0188	-0,1015	-0,0271
54	0,0326	-0,0263	-0,0480	-0,0142	-0,0032	-0,0958	0,0348
55	0,0364	-0,0033	0,0452	0,0090	-0,0296	-0,0635	0,0196
56	-0,0812	-0,0051	-0,0085	-0,0228	-0,0421	-0,0370	-0,0277
57	0,0318	-0,0032	-0,0998	0,0828	0,0572	0,0771	-0,0200
58	-0,0109	-0,0564	-0,0532	-0,0130	-0,0589	-0,2099	0,0116
59	-0,0049	-0,0135	0,0993	-0,0074	-0,0182	-0,1572	0,0172
60	0,0242	-0,1136	-0,0546	-0,0127	-0,0654	-0,1654	-0,0395
61	0,0113	-0,0724	0,0073	-0,0024	0,0593	-0,0276	0,0824
62	0,0113	-0,1883	-0,0464	0,0510	0,0805	-0,0151	-0,0163
63	-0,0195	-0,1070	-0,0051	0,0534	0,0296	0,0068	0,0440
64	0,0000	0,1355	0,0176	0,0358	-0,1292	-0,0827	-0,0135
65	0,0449	0,0284	-0,0172	-0,0169	-0,0240	-0,0668	0,0790
66	0,0213	0,0226	-0,0828	-0,0435	0,0883	0,1004	0,0199
67	0,0395	-0,0337	0,0131	0,0393	0,0122	-0,0261	0,0080
68	-0,1092	0,0887	0,0435	-0,0446	-0,0928	-0,1550	0,0778
69	-0,0023	-0,0158	0,0806	-0,0405	-0,0637	-0,0006	0,0194
70	-0,0030	0,0673	-0,0092	0,0104	-0,0365	-0,0041	0,1197
71	-0,0415	0,0407	0,0423	-0,0219	0,0191	-0,0837	-0,0430

72	0,0229	0,0669	-0,0636	0,0392	-0,0390	-0,0978	0,0555
----	--------	--------	---------	--------	---------	---------	--------

Πίνακας 5.14: AR's του winner χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτού. Οι συντελεστές α , β καθώς και τα αντίστοιχα στατιστικά t-statistic και p-value για κάθε παρατήρηση (Πίνακας 5.15).

Περίοδος ελέγχου	Losers				Winners				Contrarian			
	a_{pF}	a_{pT}	β_{pF}	β_{pD}	a_{pF}	a_{pT}	β_{pF}	β_{pD}	a_{pF}	a_{pT}	β_{pF}	β_{pD}
1	-0,013	0,000	-0,028	0,093	0,003	-0,005	0,134	-0,013	-0,017	0,004	-0,162	0,106
t-stat	-2,886	-0,114	-0,200	0,411	1,010	-1,186	1,632	-0,038	-3,043	0,659	-0,935	0,336
p-value	0,005	0,909	0,842	0,683	0,316	0,240	0,107	0,970	0,003	0,512	0,353	0,738
2	-0,011	-0,023	-0,320	-0,085	0,003	-0,012	0,052	0,232	-0,014	-0,012	-0,373	-0,316
t-stat	-1,877	-2,427	-0,748	-0,154	0,786	-1,085	0,240	0,529	-2,028	-1,929	-1,210	-0,687
p-value	0,065	0,018	0,457	0,878	0,434	0,282	0,811	0,599	0,047	0,058	0,231	0,495
3	-0,038	0,010	0,155	0,372	0,019	-0,013	0,102	0,607	-0,057	0,023	0,053	-0,235
t-stat	-3,072	1,008	0,590	0,644	2,254	-1,579	0,582	1,764	-3,104	1,588	0,148	-0,316
p-value	0,003	0,317	0,557	0,522	0,027	0,119	0,563	0,082	0,003	0,117	0,883	0,753
4	-0,084	-0,008	0,800	-0,761	0,051	0,004	-0,307	0,209	-0,136	-0,012	1,107	-0,971
t-stat	-4,217	-0,359	1,019	-0,649	6,245	0,733	-1,403	0,730	-6,493	-0,511	1,270	-0,743
p-value	0,000	0,721	0,312	0,519	0,000	0,466	0,165	0,468	0,000	0,611	0,208	0,460
5	-0,073	0,006	0,879	-0,731	0,055	-0,010	-0,473	0,464	-0,128	0,016	1,352	-1,195
t-stat	-5,057	0,508	1,233	-0,718	3,101	-1,564	-0,724	0,641	-8,707	1,330	2,434	-1,524
p-value	0,000	0,613	0,222	0,476	0,003	0,122	0,471	0,524	0,000	0,188	0,018	0,132
6	-0,057	0,014	-0,443	0,480	0,034	-0,038	1,194	-1,214	-0,091	0,052	-1,637	1,694
t-stat	-4,962	1,524	-0,664	0,610	2,036	-2,981	1,551	-1,246	-6,846	4,077	-2,377	1,751
p-value	0,000	0,132	0,509	0,544	0,046	0,004	0,125	0,217	0,000	0,000	0,020	0,085
7	-0,085	-0,005	-1,090	0,882	0,032	0,015	0,804	-0,571	-0,117	-0,020	-1,894	1,453
t-stat	-5,399	-0,193	-2,192	0,851	0,001	2,926	1,766	-1,104	-6,581	-0,782	-2,800	1,352
p-value	0,000	0,848	0,032	0,398	0,046	0,005	0,082	0,273	0,000	0,437	0,007	0,181

Πίνακας 5.15: Αποτελέσματα και στατιστικά δεύτερου ελέγχου.

Σύμφωνα με τον δεύτερο έλεγχο, παρατηρώ λίγο διαφοροποιημένα αποτελέσματα σε σχέση με αυτά του πρώτου ελέγχου.

Οι αποδόσεις του loser χαρτοφυλακίου φαίνεται να αναστρέφουν την πορεία τους κατά την περίοδο ελέγχου, όχι όμως σε όλες τις περιόδους ελέγχου (στις 3 από τις 7 υπάρχει αναστροφή ενώ στην πρώτη περίοδο ελέγχου οι αποδόσεις παραμένουν αμετάβλητες).

Στις αποδόσεις του winner χαρτοφυλακίου φαίνεται να αναστρέφεται εν γένει η πορεία τους (στις 5 από τις 7 περιόδους ελέγχου), ενώ και για το contrarian χαρτοφυλάκιο φαίνεται αναστροφή των αποδόσεων στις 4 από τις 7 περιόδους ελέγχου.

Οι αποδόσεις όμως και των τριών χαρτοφυλακίων (loser, winner και contrarian) κατά την περίοδο ελέγχου δεν είναι στην πλειοψηφία τους στατιστικά σημαντικές.

Παρόλα αυτά, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, λόγω του μικρού αριθμού των μετοχών για τις οποίες είχα τιμές κατά τις 2 πρώτες περιόδους διαμόρφωσης (Ιανουάριος 1992- Δεκέμβριο 1997), τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εξέταση των δύο περιόδων ελέγχου που αντιστοιχούν σε αυτές ίσως να μην είναι αξιόπιστα.

Επομένως, και με τις δύο μεθόδους ελέγχου που χρησιμοποίησα κατέληξα στην ανυπαρξία κερδοφορίας της contrarian στρατηγικής στη γερμανική αγορά μετοχών, για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1992 ως τον Δεκέμβριο του 2015.

Σύγκριση μεταξύ των τριών εξεταζόμενων χωρών

Οι οικονομίες των τριών χωρών που εξετάστηκαν είναι διαφορετικού μεγέθους και εμβέλειας. Η γερμανική οικονομία είναι η μεγαλύτερη από τις τρεις αλλά και από τις πιο εύρωστες οικονομίες στην Ευρώπη. Τα τελευταία χρόνια της έρευνας η ελληνική οικονομία βρίσκεται σε βαθιά ύφεση ενώ και η ισπανική οικονομία είναι σε ύφεση. Και τα προηγούμενα όμως χρόνια της έρευνας, οι

οικονομίες των δύο αυτών χωρών ήταν σε δυσμενέστερη θέση σε σχέση με τη γερμανική οικονομία.

Παρόλες τις διαφορές που υπάρχουν στα τρία αυτά ευρωπαϊκά χρηματιστήρια, δεν προέκυψε κερδοφορία της *contrarian* στρατηγικής σε κανένα από αυτά σύμφωνα με τη μεθοδολογία που ακολούθησα, για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1992 ως τον Δεκέμβριο του 2015.

Κεφάλαιο 6 : Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να μελετηθεί η ισχύς της *contrarian* στρατηγικής σε τρία Ευρωπαϊκά χρηματιστήρια. Οι χώρες που μελετήθηκαν ήταν η Ελλάδα, η Ισπανία και η Γερμανία, για το χρονικό διάστημα από τον Ιανουάριο του 1992 ως το Δεκέμβριο του 2015.

Στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά, παρατηρήθηκε αναστροφή της πορείας των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων *loser*, *winner* αλλά και *contrarian*, κατά την τριετή περίοδο ελέγχου, σε σχέση με τις αντίστοιχες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων κατά την περίοδο διαμόρφωσης. Αυτές οι αντίθετες κατεύθυνσης αποδόσεις όμως, κατά την περίοδο ελέγχου δεν ήταν στατιστικά σημαντικές.

Στην ισπανική αγορά μετοχών, παρατηρήθηκε συνέχιση της πορείας των αποδόσεων του *loser* χαρτοφυλακίου, ενώ η πορεία των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων *winner* και *contrarian* αναστράφηκε κατά την περίοδο ελέγχου. Όμως και πάλι οι αποδόσεις κατά την περίοδο ελέγχου και των τριών χαρτοφυλακίων δεν ήταν εν γένει στατιστικά σημαντικές.

Στη γερμανική αγορά μετοχών, παρατηρήθηκε μια τάση αναστροφής των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων *loser*, *winner* και *contrarian*, αλλά και σε αυτή την περίπτωση, οι αποδόσεις δεν ήταν στην πλειοψηφία τους στατιστικά σημαντικές.

Επομένως, καταλήγω στο συμπέρασμα ότι η *contrarian* στρατηγική δεν έχει ισχύ σε κανένα από τα τρία Ευρωπαϊκά χρηματιστήρια που μελετήθηκαν. Τα αποτελέσματα αυτά προκύπτουν δεδομένης της μεθοδολογίας που χρησιμοποίησα και για το χρονικό διάστημα μεταξύ Ιανουαρίου 1992 και Δεκεμβρίου 2015.

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, θα πρότεινα ως περαιτέρω έρευνα, τη χρήση ημερήσιων ή εβδομαδιαίων δεδομένων για τον έλεγχο της ισχύος της *contrarian* στρατηγικής. Επιπροσθέτως, θεωρώ ότι αν γινόταν μελέτη και άλλων ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων, ιδανικά όλων, θα ήταν δυνατόν να εξαχθούν πιο ασφαλή συμπεράσματα για την ισχύ της

συγκεκριμένης στρατηγικής στην Ευρώπη. Τέλος, θα πρότεινα να γίνει έρευνα με μικρότερες των τριών ετών περιόδους ελέγχου των χαρτοφυλακίων, καθώς κατά την άποψη μου, ένας μεμονωμένος επενδυτής θα ενδιαφερόταν για πιο άμεσα κέρδη.

Βιβλιογραφία

Άρθρα

Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S. (2003) 'Profits from buying losers and selling winners in the London Stock Exchange', *Journal of Business and Economics Research*, 1, No. 11, pp. 59-66.

Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S. (2005) 'Contrarian Profits and the Overreaction Hypothesis: The Case of the Athens Stock exchange', *European Financial Management* 11 (1), pp. 71-98.

Antoniou, A., Galariotis, E. and Spyrou, S. (2006) 'Short-term Contrarian Strategies in the London Stock Exchange: Are They Profitable? Which Factors Affect Them?', *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 33, Issue 5-6, pp. 839–867.

Ball, R., Kothari, S. and Shanken, J. (1995) 'Problems in measuring portfolio performance An application to contrarian investment strategies', *Journal of Financial Economics*. Vol. 38, pp. 79-107.

Bornholt, G. and Malin, M. (2010) 'Enhancing Contrarian Strategies: Evidence from Developed Markets Indices', *Australian Centre for Financial Studies-Finsia Banking and Finance Conference*.

Brouwer, I., Put, J. and Veld, C. (1997) 'Contrarian Investment Strategies in a European Context', *Journal of Business Finance & Accounting*, 24(9 &10) 1353-1366.

Chan, K. (1988) 'On the Contrarian Investment Strategy', *Journal of Business*, Vol. 61, no 2, pp. 147-163.

Chen, Ying Jiang and Yuan Li (2012) 'The state of the market and the contrarian strategy: evidence from China's stock market', *Journal of Chinese Economics and Business Studies*, Vol. 10, pp. 89-108.

Chou, P-H. and Parks, R. (1994) 'A Further Re-Examination of the Contrarian Investment Strategy: Evidence from Multivariate Tests', Department of Economics Washington University One Brookings Drive St. Louis, MO 63130 April 18, 1994.

De Bondt, W. and Thaler, R. (1985) 'Does the stock market overreact?', *Journal of Finance*, Vol 40, no 3, Julio, pp. 793-805.

De Bondt, W. and Thaler, R. (1987) 'Futher evidence on investors' overreaction and stock market seasonality', *Journal of Finance*, Vol 42, no 3, Julio, pp. 557-581.

Διακογιάννης, Γ. και Σεργεδάκης, Κ. (1996) 'Ελέγχοντας την υπόθεση της 'Υπερβολικής αντίδρασης' των Επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών των Αθηνών', *Οικονομική Επιθεώρηση, Εμπορική Τράπεζα*.

Fama, E. (1998) 'Market efficiency, long term returns and behavioral finance', *Journal of Financial Economics*, 49, pp. 283-306.

Forner, C. and Marhuenda, J. (2003) 'Contrarian and Momentum Strategies in the Spanish Stock Market', *European Financial Management*, Volume 9, Issue 1, pp. 67 – 88 14 Mar 2003.

Jegadeesh, N. and Titman, S. (1993) 'Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency', *Journal of Finance*, Vol. 48, pp. 65-91.

Lakonishok, J., Shleifer, A. and Vishny, R. W. (1994) 'Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk', *The Journal of Finance*, Vol. 19, No. 5, pp. 1541-1578.

Lo, A. and Mackinlay, A. (1990) 'When Are Contrarian Profits Due to Stock Market Overreaction?', *Review of Financial Studies*, Vol. 3, no 2, pp. 157-206.

Rodriguez, C.F. and Fructuoso, J.M. (2000) 'The contrarian strategy in the Spanish stock market', SSRN.

Zarowin, P. (1990) 'Size, Seasonality and Stock Market Overreaction', *Journal of Financial and Quantitative analysis*, Vol. 25, No 1, pp 113-125.

Βιβλία

Αλεξάκης, Χ. και Ξανθάκης, Μ. (2008) 'Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική', Εκδόσεις Σταμούλης.

Αρτίκης, Π. (2014) 'Διαχείριση Χαρτοφυλακίου', Εκδόσεις Φαίδιμος.

Πετραλιάς, Α. και Τζαβαλής, Η. (2008) 'Επενδύσεις', Εκδόσεις ΟΠΑ.

Κατάλογος Πινάκων:

Πίνακας 2.1: Κατηγορίες μετοχών βάσει του συντελεστή βήτα.....σελ.40	σελ.40
Πίνακας 3.1: Σύνοψη προηγούμενων μελετών.....σελ.118-121	σελ.118-121
Πίνακας 5.2: Μέσες CU αποδόσεις στο τέλος της περιόδου διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων.....σελ.146	σελ.146
Πίνακας 5.2: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.....σελ.147-149	σελ.147-149
Πίνακας 5.3: AR's του loser χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.....σελ.151-153	σελ.151-153
Πίνακας 5.4: AR's του winner χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.....σελ.153-155	σελ.153-155
Πίνακας 5.5: Αποτελέσματα και στατιστικά δεύτερου ελέγχου.....σελ.155	σελ.155
Πίνακας 5.6: Μέσες CU αποδόσεις στο τέλος της περιόδου διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων.....σελ.158	σελ.158
Πίνακας 5.7: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.....σελ.159-161	σελ.159-161
Πίνακας 5.8: AR's του loser χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.....σελ.164-165	σελ.164-165
Πίνακας 5.9: AR's του winner χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.....σελ.165-167	σελ.165-167
Πίνακας 5.10: Αποτελέσματα και στατιστικά δεύτερου ελέγχου.....σελ.168	σελ.168
Πίνακας 5.11: Μέσες CU αποδόσεις στο τέλος της περιόδου διαμόρφωσης χαρτοφυλακίων.....σελ.171	σελ.171
Πίνακας 5.12: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.....σελ.172-174	σελ.172-174

Πίνακας 5.13: AR's του loser χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.....σελ.176-177	σελ.176-177
Πίνακας 5.14: AR's του winner χαρτοφυλακίου κατά τις 7 περιόδους διαμόρφωσης-ελέγχου.....σελ.178-179	σελ.178-179
Πίνακας 5.15: Αποτελέσματα και στατιστικά δεύτερου ελέγχου.....σελ.180	σελ.180

Κατάλογος Διαγραμμάτων:

Διάγραμμα 5.1: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.....σελ.150	σελ.150
Διάγραμμα 5.2: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.....σελ.162	σελ.162
Διάγραμμα 5.3: ACAR's κατά τη διάρκεια της περιόδου ελέγχου.....σελ.175	σελ.175

Κατάλογος Σχημάτων:

Σχήμα 2.1: Ανάλυση κινδύνου χαρτοφυλακίου.....σελ.15	σελ.15
Σχήμα 2.2: Το αποδοτικό σύνορο.....σελ.30	σελ.30
Σχήμα 2.3: Κατηγορίες μετοχών βάσει του συντελεστή βήτα.....σελ.39	σελ.39
Σχήμα 2.4: Γραμμή κεφαλαιαγοράς.....σελ.42	σελ.42
Σχήμα 2.5: Γραμμή αγοράς αξιογράφων.....σελ.44	σελ.44
Σχήμα 2.6: Υποτιμημένες και υπερτιμημένες μετοχές.....σελ.45	σελ.45