

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Τμήμα Χρηματοοικονομικής & Τραπεζικής Διοικητικής
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών στη Χρηματοοικονομική
& Τραπεζική Διοικητική

Διπλωματική Εργασία

***Το Value Premium κατά τη διάρκεια του Οικονομικού
Κύκλου***

ΜΑΡΙΑ ΠΡΑΝΔΕΚΑ ΜΧΡΗ/0531

Επιβλέπων Καθηγητής: Καθηγητής Δημήτριος Μαλλιαρόπουλος

Μέλη Επιτροπής: Καθηγητής Γεώργιος Διακογιάννης

Επίκουρος Καθηγητής Γεώργιος Σκιαδόπουλος

ΑΘΗΝΑ 2007

-ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ-

<u>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</u>	<u>2</u>
<u>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	<u>3</u>
<u>2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</u>	<u>5</u>
2.1 ΠΡΟΒΛΕΨΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ	5
2.2 ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΗΜΟΥ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ	10
<u>3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ</u>	<u>13</u>
3.1 ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	14
3.1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ DOW JONES WHILSHIRE U.S. STYLE INDEXES	14
3.1.2 ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ FAMA-FRENCH	15
3.1.3 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ	16
3.1.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΑ VALUE PREMIUM	16
3.2 ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΕΤΒΛΗΤΕΣ	20
3.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	20
<u>4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</u>	<u>23</u>
4.1 ΕΝΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ	24
4.2 ΕΚΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ	31
4.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	33
<u>5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ TACTICAL STYLE ALLOCATION – ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</u>	<u>36</u>
5.1 ΚΟΣΤΗ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ	55
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	57
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	<u>58</u>

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σ' αυτήν την εργασία εξετάζονται δυναμικές επενδυτικές στρατηγικές σε εταιρείες αξίας (value) έναντι εταιρειών ανάπτυξης (growth) στο χρηματιστήριο των ΗΠΑ. Κατασκευάζεται ένα προβλεπτικό υπόδειγμα probit του ασφάλιστρου κινδύνου των εταιρειών αυτών (value premium) με βάση τις παρελθούσες τιμές σειράς οικονομικών μεταβλητών και χρησιμοποιούνται οι προβλέψεις του υποδείγματος εκτός δείγματος για την διαμόρφωση των επενδυτικών στρατηγικών. Οι στρατηγικές αυτές παίρνουν θέση long σε ένα τύπο μετοχών (π.χ. value) και ίση θέση short στον αντίθετο τύπο μετοχών (π.χ. growth). Κατά συνέπεια, οι στρατηγικές αυτές είναι market neutral, δηλαδή έχουν μηδενικό beta έναντι της αγοράς. Για τον λόγο αυτό, η κερδοφορία των στρατηγικών προέρχεται τόσο από την άνοδο όσο και από την πτώση των τιμών των αξιογράφων. Βασιζόμενοι σε επαναλαμβανόμενες εκτός δείγματος προβλέψεις με τη βοήθεια του μοντέλου probit, βρίσκουμε ότι υπάρχει ισχυρή ένδειξη προβλεψιμότητας του value premium στην διάρκεια του οικονομικού κύκλου. Οι καθαρές αποδόσεις των στρατηγικών (μετά την αφαίρεση του κόστους συναλλαγών) είναι πολύ υψηλές τόσο σε σύγκριση με τις αποδόσεις της αγοράς όσο και σε σύγκριση με τις αποδόσεις παθητικών στρατηγικών οι οποίες είναι πάντα long σε value και short σε growth. Η μέγιστη απόδοση των στρατηγικών επιτυγχάνεται σε περιόδους υψηλής μεταβλητότητας των αγορών όπως την περίοδο 2000-2003 ενώ οι υπερ-αποδόσεις μειώνονται σημαντικά σε περιόδους χαμηλής μεταβλητότητας όπως την περίοδο 2004-2007. Τέλος, τα beta των στρατηγικών ως προς τον δείκτη της αγοράς (S&P 500) είναι αρνητικά, πράγμα που σημαίνει ότι οι στρατηγικές αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως προϊόντα τύπου hedge funds από τυπικούς επενδυτές οι οποίοι έχουν έκθεση στον κίνδυνο της αγοράς.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Δημήτριο Μαλλιαρόπουλο για την καθοδήγηση και τις χρήσιμες συμβουλές που μου παρείχε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιλογή των κατάλληλων επενδυτικών στρατηγικών ώστε να μεγιστοποιηθεί η απόδοση σε διάφορες φάσεις του οικονομικού και χρηματιστηριακού κύκλου είναι ένα θέμα που έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον τόσο της ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας όσο και των διαχειριστών χαρτοφυλακίων. Η επιτυχία μίας ενεργούς επενδυτικής στρατηγικής έγκειται στην εκμετάλλευση αναποτελεσματικότητας, εάν υπάρχουν, στις χρηματιστηριακές αγορές καθώς και στην έγκαιρη αναγνώριση αλλαγών στο σύνολο των επενδυτικών ευκαιριών. Μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας για την επιλογή του κατάλληλου επενδυτικού στυλ εστιάζει στην τοποθέτηση μεταξύ δύο ειδών αξιογράφων με διαφορετικά χαρακτηριστικά (Tactical Style Allocation ή Style Timing στρατηγικές). Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, θα εξετάσουμε τις αποδόσεις χαρτοφυλακίων που βασίζονται σε εναλλασσόμενες επενδυτικές θέσεις πάνω σε μετοχές εταιριών με μεγάλη λογιστική προς αγοραία αξία (value) και σε μετοχές εταιριών με μικρή λογιστική προς αγοραία αξία (growth). Πιο συγκεκριμένα θα μελετήσουμε την επίδοση μιας market neutral στρατηγικής, δηλαδή μιας στρατηγικής η οποία πετυχαίνει κέρδη τόσο στην άνοδο όσο και στην πτώση του value premium. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω αντίθετων επενδυτικών θέσεων στις value και growth μετοχές. Αυτό που μας ενδιαφέρει είναι η απόλυτη και όχι η σχετική απόδοση του value premium. Οι επενδυτικές θέσεις θα καθοριστούν από τις μηνιαίες προβλέψεις ενός probit υποδείγματος σχετικά με την πιθανότητα οι value μετοχές να υπερτερούν έναντι των growth μετοχών τον επόμενο μήνα. Οι προβλέψεις θα διενεργηθούν με την χρησιμοποίηση διάφορων μακροοικονομικών μεταβλητών που αντικατοπτρίζουν την τρέχουσα οικονομική συγκυρία όσο και τις προσδοκίες των διοικητικών στελεχών για την εξέλιξη αυτής. Γίνεται εμφανές ότι η στρατηγική που θα αξιολογήσουμε βασίζεται στην πληροφόρηση που έχει σε κάθε χρονική στιγμή ένας αντιπροσωπευτικός επενδυτής. Η χρησιμοποίηση του μοντέλου πρόβλεψης γίνεται με τρόπο ώστε να χρησιμοποιηθεί με αποτελεσματικό τρόπο όλη η διαθέσιμη πληροφορία και να αναληφθεί η κατάλληλη επενδυτική θέση που θα αποφέρει θετικές αποδόσεις. Η αποτελεσματικότητα της ενεργούς επενδυτικής στρατηγικής με βάση το μοντέλο πρόβλεψης θα εξεταστεί σε

σχέση με την περίπτωση που ο επενδυτής χρησιμοποιήσει μια παθητική στρατηγική λαμβάνοντας θέση αγοράς στις value μετοχές και θέση πώλησης στις growth μετοχές, όσο και με την περίπτωση που ο επενδυτής έχει θετική θέση σε ένα χαρτοφυλάκιο με θετική θέση στις μετοχές του χρηματιστηριακού δείκτη.

Η εργασία οργανώνεται ως εξής: Στην ενότητα 2 κάνουμε μία ανασκόπηση της βιβλιογραφικής έρευνας που προσπαθεί να προβλέψει τις αποδόσεις των μετοχών και ειδικότερα του value premium, καθώς και τις προσεγγίσεις προηγούμενων ερευνών προκειμένου να προβλέψουν το πρόσημο της απόδοσης των μετοχών. Στην ενότητα 3 θα περιγράψουμε λεπτομερώς τα στοιχεία που χρησιμοποιήσαμε για την ανάλυση μας καθώς και το πώς κατασκευάσαμε τα value versus growth στρατηγικά χαρτοφυλάκια. Η μεθοδολογία που ακολουθούμε για να κατασκευάσουμε τα μοντέλα πρόβλεψης, παρουσιάζεται στην ενότητα 4. Στην ενότητα 5 περιγράφουμε την διαδικασία που ακολουθούμε για να εφαρμόσουμε μια ενεργή στρατηγική επένδυσης με αντίθετες θέσεις σε value και growth μετοχές και παραθέτουμε τα εμπειρικά αποτελέσματα.

2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 ΠΡΟΒΛΕΨΙΜΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ

Ο κύριος σκοπός της χρηματοοικονομικής είναι να εντοπίσει εκείνους τους παράγοντες που καθορίζουν τις τιμές των αξιογράφων. Το βασικότερο υπόδειγμα αποτίμησης αξιογράφων είναι το CAPM (Sharpe, Lintner, Black). Με βάση το υπόδειγμα αυτό ο σημαντικότερος συντελεστής διαμόρφωσης της τιμής ενός αξιόγραφου είναι ο συστηματικός του κίνδυνος με τις αποδόσεις ενός άριστα διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου πλούτου και προσεγγίζεται εμπειρικά από την συνδιακύμανση των αποδόσεων του αξιογράφου με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Ο συστηματικός κίνδυνος του αξιογράφου μετράται με το beta. Σύμφωνα με το CAPM τα αξιόγραφα μπορούν να κερδίσουν υψηλότερες αποδόσεις μόνο αν έχουν υψηλό beta, το οποίο μετράει την τάση των μεμονωμένων αξιογράφων να κινούνται ανοδικά ή καθοδικά μαζί με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Τα τελευταία χρόνια όμως έχει αποδειχτεί από εμπειρικές μελέτες ότι οι μέσες αποδόσεις διαφόρων επενδυτικών ευκαιριών, δε μπορούν να εξηγηθούν από το CAPM, αλλά από πολυπαραγοντικά υποδείγματα που είναι προεκτάσεις του CAPM.

Το 1981 ο Banz βρήκε ότι οι μέσες αποδόσεις των μετοχών με μικρή αγοραία αξία είναι υψηλές σε σχέση με τη εκτίμηση των beta τους (beta-αγοράς), ενώ αντίθετα οι μέσες αποδόσεις των μετοχών με μεγάλη αγοραία αξία είναι χαμηλές σε σχέση με τα εκτιμημένα beta τους (beta-αγοράς). Μία άλλη αντίφαση όσον αφορά το CAPM έχει να κάνει με τη θετική σχέση μεταξύ της μόχλευσης και των μέσων αποδόσεων των μετοχών, Bhandari (1988). Οι Stattman (1980) και Rosenberg Reid και Lanstein (1985) βρήκαν ότι οι μέσες αποδόσεις των μετοχών στις ΗΠΑ σχετίζονται θετικά με τη λογιστική προς αγοραία αξία τους (BE/ME). Αντίστοιχα αποτελέσματα βρήκαν και οι Chan, Hamao και Lakonishok (1991) στην ανάλυση που έκαναν για τις Ιαπωνικές μετοχές. Τέλος ο Basu (1983) έδειξε ότι ο λόγος των κερδών προς την τιμή μιας μετοχής (P/E) βοηθάει στην εξήγηση των διαστρωματικών μέσων αποδόσεων των Αμερικάνικων μετοχών.

Έχοντας ως κίνητρο αυτές τις μελέτες οι Fama-French (1992) εκτίμησαν τον από κοινού ρόλο του beta της αγοράς, της αγοραίας αξίας, του λόγου κέρδη ανά μετοχή (P/E), της μόχλευσης και του λόγου λογιστική προς αγοραία αξία (BE/ME) στη διαστρωματική ανάλυση των μέσων αποδόσεων των μετοχών στις ΗΠΑ κατά την περίοδο (1963-1990). Από τη στιγμή που όλες αυτές οι μεταβλητές μπορούν να θεωρηθούν ως διαφορετικοί τρόποι για να εξάγουμε πληροφορίες από τις τιμές των μετοχών, είναι λογικό να αναμένουμε ότι κάποιες από αυτές είναι περιττές για την εξήγηση των μέσων αποδόσεων. Το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν οι Fama-French είναι ότι η διαστρωματική συμπεριφορά των αποδόσεων των μετοχών εξηγείται ικανοποιητικά από το size και το BE/ME, οι οποίες μεταβλητές «απορροφούν» την επίδραση του E/P και της μόχλευσης. Επίσης βρήκαν ότι το beta δεν φαίνεται να εξηγεί τις διαστρωματικές μέσες αποδόσεις των μετοχών στις Η.Π.Α. κατά την περίοδο (1963-1990). Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τη λογιστική προς αγοραία αξία βρήκαν ότι υπάρχει ισχυρή θετική σχέση μεταξύ του δείκτη BE/ME και των μέσων αποδόσεων των μετοχών. Κατά την εξεταζόμενη περίοδο, η μέση μηνιαία απόδοση των χαρτοφυλακίων που κατασκεύασαν με χαμηλό δείκτη BE/ME ήταν 0.30%, ενώ η αντίστοιχη απόδοση των χαρτοφυλακίων με υψηλό δείκτη BE/ME ήταν 1.83%. Οι Fama-French (1998) εξέτασαν το λεγόμενο value premium και για χώρες εκτός Αμερικής. Το δείγμα τους ήταν οι ΗΠΑ και 12 χώρες από Ευρώπη, Αυστραλία και Ασία και η εξεταζόμενη περίοδος ήταν από το 1975 έως το 1995. Αυτό που βρήκαν ήταν ότι οι value μετοχές είχαν υπεραπόδοση σε σχέση με τις growth μετοχές σε 12 από τις 13 χώρες. Επιπλέον, η διαφορά μεταξύ των μέσων αποδόσεων των παγκόσμιων χαρτοφυλακίων με μετοχές με υψηλό BE/ME και χαμηλό BE/ME ήταν της τάξης του 7.68% ετησίως.

Οι Lakonishok, Shleifer και Vishny (1994) βρήκαν αντίστοιχα αποτελέσματα για τις μετοχές των ΗΠΑ. Οι μετοχές με υψηλό BE/ME είχαν μια ετήσια υπεραπόδοση, κατά την διάρκεια των πέντε ετών που ήταν και ο επενδυτικός ορίζοντας των χαρτοφυλακίων που κατασκεύασαν, της τάξης του 10.5% σε σχέση με τις μετοχές με χαμηλό BE/ME. Οι Lakonishok, Shleifer και Vishny (1994) δίνουν μια διαφορετική εξήγηση όσον αφορά αυτήν την υπεραπόδοση των μετοχών με υψηλό δείκτη BE/ME, σε σχέση με αυτήν των Fama-French. Υποστηρίζουν ότι οι επενδυτές τείνουν να επενδύουν σε

μετοχές που είχαν καλή επίδοση στο παρελθόν, δηλαδή σε αυτές με χαμηλό BE/ME (growth μετοχές), με αποτέλεσμα αυτές οι μετοχές να υπερτιμολογούνται. Αντίθετα οι επενδυτές πουλάνε τις μετοχές με υψηλό BE/ME (value μετοχές), διότι είχαν κακή επίδοση στο παρελθόν και αυτό έχει ως αποτέλεσμα αυτές οι μετοχές να υποτιμολογούνται. Οι LSV συμπεραίνουν ότι οι υψηλότερες μέσες αποδόσεις των value μετοχών οφείλονται στην ικανότητα κάποιων επενδυτών να αναγνωρίζουν τις υποτιμημένες μετοχές και να παίρνουν κατάλληλη θέση και όχι στο γεγονός ότι αυτές οι μετοχές εμπεριέχουν υψηλότερο κίνδυνο.

Από την άλλη πλευρά, οι Fama-French (1993,1995) υποστηρίζουν ότι η λογιστική προς αγοραία αξία μιας μετοχής σχετίζεται με την κερδοφορία της. Οι growth εταιρείες έχουν υψηλότερα κέρδη σε σχέση με τις value εταιρείες, επομένως οι τελευταίες είναι πιο επικίνδυνες από ότι οι growth μετοχές. Άρα οι υψηλότερες μέσες αποδόσεις των value μετοχών αντιπροσωπεύουν μια αποζημίωση για τον κίνδυνο που εμπεριέχουν αυτές. Εάν όντως ο δείκτης BE/ME αντικατοπτρίζει κάποιον κίνδυνο, τότε θα πρέπει να δίνει υψηλότερες αποδόσεις στους επενδυτές τις χρονικές στιγμές που η οριακή χρησιμότητα της επιπλέον κατανάλωσης είναι χαμηλή, δηλαδή σε καλές οικονομικές συνθήκες, και χαμηλότερες αποδόσεις τις χρονικές στιγμές που η οριακή χρησιμότητα της επιπλέον κατανάλωσης είναι υψηλή, δηλαδή σε κακές οικονομικές συνθήκες.

Οι Fama-French (1993), θέλοντας να εξηγήσουν το φαινόμενο αυτό, κατασκεύασαν 25 χαρτοφυλάκια με βάση το μέγεθος και τη λογιστική προς αγοραία αξία των μετοχών. Στη συνέχεια κατασκεύασαν το χαρτοφυλάκιο HML. Το χαρτοφυλάκιο αυτό είναι η διαφορά μεταξύ του μέσου όρου των αποδόσεων των δύο χαρτοφυλακίων με υψηλό δείκτη BE/ME και μικρό και μεγάλο μέγεθος αντίστοιχα (S/H και B/H) και του μέσου όρου των αποδόσεων των δύο χαρτοφυλακίων με χαμηλό δείκτη BE/ME και μικρό και μεγάλο μέγεθος αντίστοιχα (S/L και B/L). Το HML είναι ένας παράγοντας κινδύνου που σχετίζεται με τη λογιστική προς αγοραία αξία των μετοχών. Εάν το γεγονός ότι οι μετοχές με υψηλό BE/ME έχουν υψηλότερες αποδόσεις από τις μετοχές με χαμηλό BE/ME δεν οφείλεται στην ύπαρξη κάποιου κινδύνου, τότε θα μπορούσε κάποιος συστηματικά να βγάζει κέρδος χωρίς κίνδυνο δημιουργώντας arbitrage χαρτοφυλάκια έχοντας θετική θέση σε εταιρείες με

υψηλό BE/ME και αρνητική θέση σε εταιρείες με χαμηλό BE/ME. Στην περίπτωση όμως που έχουμε αποτελεσματική αγορά αυτό δεν μπορεί να συμβαίνει. Συνεπώς η διαφορά στις αποδόσεις μεταξύ των εταιριών αυτών θα πρέπει να οφείλεται στην ύπαρξη κάποιου κινδύνου ώστε να είναι σωστά τιμολογημένες. Η συμπεριφορά του χαρτοφυλακίου HML προσομοιώνει τους κινδύνους αυτούς και γι' αυτό εμφανίζεται σαν ένας έξτρα παράγοντας κινδύνου.

Στη συνέχεια οι Fama-French (1996) μέσω ενός πολυπαραγοντικού μοντέλου εξήγησαν τη συμπεριφορά των αποδόσεων των μετοχών που δεν εξηγεί το CAPM. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό η υπερβάλλουσα αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου εξηγείται από 3 παράγοντες: (i) την υπερβάλλουσα απόδοση στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς, (ii) τη διαφορά μεταξύ ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές μικρής χρηματιστηριακής αξίας και ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας (SMB), (iii) τη διαφορά μεταξύ ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές με υψηλό δείκτη λογιστικής προς αγοραία αξίας και ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές με χαμηλό δείκτη λογιστικής προς αγοραία αξίας (HML).

Όπως προαναφέρθηκε, τα αξιόγραφα που αποδίδουν λίγο την στιγμή που ο επενδυτής έχει την μεγαλύτερη οριακή χρησιμότητα, δηλαδή σε κακές μακροοικονομικές στιγμές, θεωρούνται περισσότερο επικίνδυνα και θα πρέπει να διαπραγματεύονται σε χαμηλές τιμές. Ένας από τους σκοπούς της βιβλιογραφίας στο πεδίο της αποτίμησης αξιογράφων είναι να βρει έναν ακριβή τρόπο μέτρησης της κακής μακροοικονομικής συγκυρίας όπως την αντιλαμβάνεται ένας επενδυτής και να τη συνδέσει με τις αποδόσεις των αξιογράφων. Όπως ήδη αναφέρθηκε η αποτυχία του CAPM οδήγησε την εμπειρική και θεωρητική βιβλιογραφία στην αναζήτηση άλλων πηγών κινδύνου πέρα από την τάση που έχουν τα αξιόγραφα να κινούνται μαζί με την χρηματιστηριακή αγορά. Στο πλαίσιο αυτό οι Ferson και Harvey (1996) εξέτασαν την επεξηγηματική ικανότητα των δεσμευμένων μοντέλων αποτίμησης για τις αποδόσεις των μετοχών χρησιμοποιώντας ένα σύνολο μακροοικονομικών μεταβλητών ως μεταβλητές κατάστασης. Η βασική ιδέα ήταν να ελέγξουν εάν αρνητικά νέα για τις μακροοικονομικές μεταβλητές υποδεικνύουν την κακή κατάσταση για την οποία ο αντιπροσωπευτικός επενδυτής θα απαιτεί υψηλότερα ασφάλιστρα κινδύνου. Αυτό που βρήκαν

είναι ότι το σύνολο των υπό εξέταση μακροοικονομικών μεταβλητών εμπεριέχει πληροφορία για τους κινδύνους που αντιμετωπίζει ένας επενδυτής και οδηγεί στα πλαίσια ενός δεσμευμένου μοντέλου αποτίμησης στην εξήγηση των διαστρωματικών αποδόσεων των μετοχών.

Αντίστοιχα, οι Lettau και Ludvigson (2001) έδειξαν ότι ένα δεσμευμένο μοντέλο CCAPM μπορεί να εξηγήσει τις διαστρωματικές αποδόσεις των 25 χαρτοφυλακίων εξίσου καλά με το μοντέλο των Fama-French. Το μοντέλο των Lettau Ludvigson χρησιμοποιεί σαν μεταβλητή κατάστασης της οικονομίας των λόγο της κατανάλωσης προς τον συνολικό πλούτο του επενδυτή (consumption to wealth ratio-cay). Στην κακή οικονομική συγκυρία, όπως αυτή ορίζεται από ένα υψηλό consumption to wealth ratio, οι μετοχές με μεγάλη λογιστική προς αγοραία αξία έχουν θετική συνδιακύμανση τόσο με την αγορά όσο και με το ρυθμό μεταβολής της κατανάλωσης. Αυτή η συνδιακύμανση δεν φαίνεται να υπάρχει στην καλή οικονομική κατάσταση όπου ο λόγος cay είναι μικρότερος από την μέση τιμή του, γεγονός που εξηγεί γιατί τα αδέσμευτα μοντέλο CAPM και CCAPM αποτυγχάνουν στην εξήγηση των διαστρωματικών αποδόσεων των 25 χαρτοφυλακίων

Στην βιβλιογραφία που προσπαθεί να εξηγήσει την σχέση μεταξύ των αποδόσεων και της κατάστασης της οικονομίας εντάσσεται και η προσπάθεια του Lamont ο οποίος κατασκευάζει χαρτοφυλάκια (economic tracking portfolios) που προσομοιώνουν την συμπεριφορά συγκεκριμένων μακροοικονομικών μεταβλητών. Είναι γνωστό ότι η αγορά σαν σύνολο έχει συσχέτιση με την εξέλιξη του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος. Ο Lamont επεκτείνει την υπάρχουσα γνώση κατασκευάζοντας χαρτοφυλάκια που είναι συσχετισμένα στο μέγιστο βαθμό με μακροοικονομικές μεταβλητές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία αντιστάθμισης συγκεκριμένων μακροοικονομικών κινδύνων. Στην ίδια κατεύθυνση, οι Liew και Vassalou (2000) εξετάζουν κατά πόσο τα HML και SMB χαρτοφυλάκια είναι συσχετισμένα με τον μελλοντικό ρυθμό ανάπτυξης του ΑΕΠ των ΗΠΑ. Τα αποτελέσματά τους από την εκτίμηση της γραμμικής σχέσης μεταξύ του μελλοντικού ρυθμού ανάπτυξης και της απόδοσης των δύο χαρτοφυλακίων καταδεικνύουν μια θετική σχέση και δικαιολογούν την κατάταξη των δύο αυτών χαρτοφυλακίων ως παραγόντων κινδύνου, καθώς αντικατοπτρίζουν ένα διαχρονικό κίνδυνο για την εξέλιξη της οικονομικής δραστηριότητας.

Η Vassalou (2003) έδειξε ότι τα νέα για τον μελλοντικό ρυθμό ανάπτυξης εξηγούν μέρος των διαστρωματικών αποδόσεων των 25 χαρτοφυλακίων των Fama-French. Καθώς τα νέα για την μελλοντική εξέλιξη της οικονομικής δραστηριότητας δεν είναι παρατηρήσιμα, η Vassalou χρησιμοποιεί το πλαίσιο του Lamont και κατασκευάζει ένα χαρτοφυλάκιο που προσομοιώνει την συμπεριφορά αυτών των μακροοικονομικών νέων. Προσθέτοντας το χαρτοφυλάκιο αυτό σαν παράγοντα κινδύνου στο απλό CAPM βελτιώνεται σημαντικά η επεξηγηματική του ικανότητα, ενώ στην περίπτωση που το χαρτοφυλάκιο που σχετίζεται με τον μελλοντικό ρυθμό ανάπτυξης εμφανιστεί στο μοντέλο αποτίμησης μαζί με τους παράγοντες HML και SMB, οι τελευταίοι δεν συμβάλλουν στην αύξηση της επεξηγηματικής ικανότητας του μοντέλου.

2.2 ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΗΜΟΥ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ

Οι επενδυτικές στρατηγικές που βασίζονται σε θέση αγοράς σε μετοχές εταιριών με μεγάλη λογιστική προς αγοραία αξία παρόλο που σε ένα μακροχρόνιο ορίζοντα έχουν αποδώσει σημαντικά κέρδη στους επενδυτές σε σχέση με τις μετοχές εταιριών με μικρή λογιστική προς αγοραία αξία, εμφανίζουν σε ορισμένα χρονικά διαστήματα συστηματικά αρνητικές αποδόσεις. Ένα ενδεικτικό πρόσφατο παράδειγμα είναι η σχετικά φτωχή επίδοση των value χαρτοφυλακίων τα τελευταία χρόνια της προηγούμενης δεκαετίας. Επομένως το value premium δεν είναι σταθερό κατά τη διάρκεια του χρόνου όπως επίσης δεν έχει και το ίδιο (θετικό) πρόσημο συνέχεια. Συνεπώς μία ενεργή στρατηγική με εναλλασσόμενες θέσεις σε value και growth μετοχές θα μπορούσε να ήταν πιο χρήσιμη σε σχέση με μία παθητική στρατηγική (long σε value και short σε growth μετοχές) όπου ο επενδυτής θα είχε πιθανότητα περίπου 50% να έχει θετικές αποδόσεις και 50% να έχει αρνητικές αποδόσεις την περίοδο διακράτησης. Ένα βασικό ερώτημα που τίθεται σε αυτό το σημείο είναι το κατά πόσο μπορούμε να προβλέψουμε το value premium χρησιμοποιώντας μεταβλητές που προσεγγίζουν την κατάσταση της οικονομίας και αντικατοπτρίζουν μακροοικονομικούς κινδύνους. Κατά τη διάσταση που αυτό είναι εφικτό, οι επενδυτές,

λαμβάνοντας υπόψη τη μεταβολή των αποδόσεων στο χρόνο σε σχέση με τη μεταβολή των μεταβλητών κατάστασης, μπορούν να κατασκευάσουν καλύτερα χαρτοφυλάκια σε όρους κινδύνου – απόδοσης. Οι περισσότεροι χρηματοοικονομικοί αναλυτές υιοθετούν επενδυτικές στρατηγικές που βασίζονται στην πρόβλεψη της δίκαιης τιμής των αξιογράφων. Στο πλαίσιο αυτό οι Cooper, Gulen και Vassalou (2001) προτείνουν στρατηγικές επενδύσεις σε χαρτοφυλάκια που διαμορφώνονται με βάση τη λογιστική προς αγοραία αξία των μετοχών με κύριο σκοπό να πετύχουν καλύτερες αποδόσεις από το χαρτοφυλάκιο αναφοράς που έχει θετική θέση στις value και αρνητική θέση στις growth μετοχές. Αυτές οι στρατηγικές βασίζονται σε μοντέλα πρόβλεψης τα οποία χρησιμοποιούν ως προβλεπτικούς παράγοντες κυρίως μεταβλητές που προσομοιώνουν την κατάσταση της οικονομίας. Τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι η επίδοση των στρατηγικών αυτών επηρεάζεται κατά μεγάλο βαθμό από την κατάσταση της οικονομίας. Πιο συγκεκριμένα, αποδίδουν καλύτερα σε περιόδους υφέσεως της οικονομίας από ότι σε περιόδους ανάκαμψης. Επομένως μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως στρατηγικές αντιστάθμισης όταν η πορεία της οικονομίας είναι πτωτική. Παρ' όλα αυτά πρόσφατες μελέτες, όπως αυτή των Leung, Daouk και Chen (2000), δείχνουν ότι οι επενδυτικές στρατηγικές οι οποίες καθοδηγούνται από την πρόβλεψη του προσήμου των αποδόσεων των μετοχών, είναι πιο αποτελεσματικές και μπορούν να οδηγήσουν σε υψηλότερα κέρδη. Οι Bauer και Molenaar (2002) χρησιμοποιούν τους δείκτες S&P Barra value και S&P Barra growth για να προσεγγίσουν το value premium. Στη συνέχεια πραγματοποιούν εντός δείγματος παλινδρομήσεις με ένα σύνολο μοντέλων χρησιμοποιώντας μεταβλητές που σχετίζονται με τις προσδοκίες για την μελλοντική εξέλιξη της οικονομίας, καθώς και μακροοικονομικές μεταβλητές που σχετίζονται με τον οικονομικό κύκλο. Με τη βοήθεια του μοντέλου logit πραγματοποιούν εκτός δείγματος προβλέψεις για το πρόσημο του value premium. Από το σύνολο των μοντέλων επιλέγουν εκείνα που δίνουν το υψηλότερο ποσοστό σωστών προβλέψεων στο σύνολο των προβλέψεων (hit ratio). Τελικά, με τα μοντέλα στα οποία καταλήγουν εφαρμόζουν μία επενδυτική στρατηγική μέσω της οποίας, για μια περίοδο 12 ετών, κάθε μήνα παίρνουν αντίθετες θέσεις στις value και growth μετοχές, ανάλογα με το πρόσημο του value premium που προέβλεψαν τα μοντέλα τους. Αυτό που

βρίσκουν είναι ότι για το διάστημα πρόβλεψης, η ενεργή στρατηγική επένδυσης στο χαρτοφυλάκιο value vs growth έχει μεγαλύτερη συνολική απόδοση από ότι η παθητική στρατηγική στο ίδιο χαρτοφυλάκιο. Στην ίδια κατεύθυνση, οι Amenc, Malaise Martellini και Sfeir (2003) χρησιμοποιούν μεταβλητές που σχετίζονται με τα επιτόκια και τον κίνδυνο προκειμένου να βρουν την ύπαρξη προβλεψιμότητας για το value premium, έχοντας ως στόχο την εφαρμογή μιας στρατηγικής για την περίοδο 2000-2002 που παίρνει αντίθετες θέσεις στους δείκτες S&P Value και S&P Growth μέσω των Exchange Traded Funds που διαπραγματεύονται στο American Stock Exchange. Οι συγγραφείς δείχνουν ότι ένας επενδυτής, μέσω αυτής της στρατηγικής, μπορεί να κερδίσει υπερβάλλουσα απόδοση με μικρό κίνδυνο σε σχέση με την παθητική επένδυση στο δείκτη S&P500. Οι Arshanapalli, Switzer και Panju (2006) δείχνουν ότι οι εκτός δείγματος προβλέψεις του προσήμου του value premium επιδεικνύουν ότι μια ενεργή στρατηγική με εναλλασσόμενες θέσεις σε διαφορετικά στυλ χαρτοφυλακίων προσφέρουν καλύτερη συνολική απόδοση από ότι μια παθητική στρατηγική σε αυτά τα χαρτοφυλάκια. Η αποτελεσματικότητα αυτών των στρατηγικών συνεχίζει να υπάρχει ακόμα και όταν λαμβάνουν υπόψη τα κόστη συναλλαγών. Στο ίδιο πλαίσιο, οι Levis και Liodakis (1999) μελέτησαν την ενδεχόμενη κερδοφορία των ενεργών στρατηγικών επένδυσης σε διαφορετικά στυλ χαρτοφυλακίων στο Ηνωμένο Βασίλειο, με τη βοήθεια του μοντέλου logit. Σαν ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιούν παράγοντες οι οποίοι χαρακτηρίζονται από την ικανότητα τους να προβλέπουν το πρόσημο των style spread σε ένα δεδομένο μήνα, όπως ο πληθωρισμός, το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο, το term spread, η απόδοση της αγοράς. Με βάση τα αποτελέσματα τους, το μοντέλο που χρησιμοποίησαν προέβλεπε με μεγάλη ακρίβεια τις μηνιαίες αλλαγές στο πρόσημο του value premium. Επιπλέον βρήκαν ότι υπάρχει μία σημαντική σχέση μεταξύ του οικονομικού κύκλου και του spread στις αποδόσεις διαφορετικών στυλ χαρτοφυλακίων.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όλα τα χρηματοοικονομικά και μακροοικονομικά στοιχεία που χρησιμοποιούμε είναι μηνιαία, αφορούν τις Η.Π.Α. και καλύπτουν την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1988 μέχρι και τον Ιανουάριο του 2007 και έχουν αποκτηθεί από: τη βάση δεδομένων Bloomberg, το Federal Reserve Board και από το site του Kenneth R. French.

Με δεδομένη την ύπαρξη του value premium στις ιστορικές αποδόσεις των μετοχών, σκοπός της εργασίας είναι να εξεταστεί η απόδοση στρατηγικών με αντίθετες θέσεις σε εταιρίες με μεγάλη λογιστική προς αγοραία αξία και σε εταιρίες με μικρή λογιστική προς αγοραία αξία. Οι στρατηγικές αυτές σχηματίζονται σύμφωνα με τις προβλέψεις μακροοικονομικών μεταβλητών που σχετίζονται με τον οικονομικό κύκλο και τις προσδοκίες για την εξέλιξη της οικονομικής δραστηριότητας. Επιπρόσθετα, οι υπό εξέταση στρατηγικές θα πρέπει να αναφέρονται σε χαρτοφυλάκια στα οποία οι επενδυτές έχουν πρόσβαση και συνεπώς οι υπό εξέταση στρατηγικές να είναι δυνατόν να εφαρμοστούν στην πράξη. Γι' αυτό τα λόγιο θα επικεντρώσουμε την ανάλυση μας στους δείκτες Dow Jones Wilshire U.S. Large-cap Value, Large-cap Growth, Small-cap Value και Small-cap Growth. Οι επενδυτές μπορούν να πάρουν θέση στους παραπάνω δείκτες μέσω των Exchange Traded Funds, ETFs, που διαπραγματεύονται στο American Stock Exchange των ΗΠΑ. Επιπλέον θα επικεντρωθούμε και στα 25 χαρτοφυλάκια των Fama-French. Η σκοπιμότητα αυτής της προσέγγισης έχει κυρίως ακαδημαϊκό ενδιαφέρον και απορρέει από την σπουδαιότητα αυτών των χαρτοφυλακίων στην βιβλιογραφία της αποτίμησης αξιογράφων. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές έχουν επιλεγεί από ένα σύνολο μεταβλητών που είτε σχετίζονται με τον οικονομικό κύκλο, είτε αντικατοπτρίζουν τις προσδοκίες των συμμετεχόντων στις χρηματιστηριακές αγορές. Παρακάτω παρουσιάζεται αναλυτική περιγραφή της κατασκευής και των χαρακτηριστικών των στρατηγικών χαρτοφυλακίων καθώς και των ανεξάρτητων μεταβλητών.

3.1 ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

3.1.1 Περιγραφή των Dow Jones Wilshire U.S. Style Indexes

Ο δείκτης Wilshire 5000 αποτελείται από όλες τις μετοχές που διαπραγματεύονται στα χρηματιστήρια των ΗΠΑ και χωρίζεται σε τέσσερις ομάδες με βάση τη συνολική κεφαλαιοποίηση της αγοράς. Η κάθε μία από τις τέσσερις αυτές ομάδες χωρίζεται σε value και growth μετοχές. Έτσι προκύπτουν και οι δείκτες Dow Jones Wilshire U.S. Large-cap Value, Large-cap Growth, Small-cap Value και Small-cap Growth από τους οποίους θα ορίσουμε και θα εξετάσουμε το value premium. Τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για να γίνει η παραπάνω διάκριση είναι:

- ο λόγος κέρδη ανά μετοχή, P/E,
- η πρόβλεψη για τη μακροχρόνια ανάπτυξη των κερδών,
- ο λόγος τιμή προς λογιστική αξία της μετοχής, P/BE,
- η μερισματική απόδοση,
- ο ρυθμός κερδοφορίας για τα προηγούμενα πέντε χρόνια,
- ο ρυθμός κερδοφορίας για τα προηγούμενα 21 τρίμηνα.

Η αναπροσαρμογή των παραπάνω δεικτών γίνεται το Μάρτιο και το Σεπτέμβριο κάθε έτους. Οι όποιες αλλαγές στο δείκτη Dow Jones Wilshire 5000 αντανακλώνται κατευθείαν στα style indexes.

Στον πίνακα 3.1 παρουσιάζονται οι κλάδοι που περιέχονται σε κάθε έναν από τους τέσσερις δείκτες ενδιαφέροντος και τα ποσοστά με τα οποία συμμετέχουν οι κλάδοι στους δείκτες.

Πίνακας 3.1 Ποσοστά συμμετοχής των βιομηχανικών κλάδων στους δείκτες.

Κλάδος	Large-Cap	Large-Cap	Small-Cap	Small-Cap
	Growth	Value	Growth	Value
Πρώτων υλών	2.59%	3.54%	2.13%	9.02%
Καταναλωτικών αγαθών	8.56%	8.42%	7.78%	7.87%
Υπηρεσιών	20.13%	3.12%	18.17%	8.93%
Χρηματοοικονομικών	9.11%	34.27%	7.53%	32.38%

Κλάδος	Large-Cap Growth	Large-Cap Value	Small-Cap Growth	Small-Cap Value
Υγείας	15.03%	7.10%	15.28%	1.75%
Βιομηχανιών	11.93%	12.91%	18.68%	22.67%
Πετρελαίου	8.28%	13.12%	9.71%	5.74%
Τεχνολογίας	21.77%	5.32%	18.46%	4.33%
Τηλεπικοινωνιών	1.46%	5.92%	0.94%	0.43%
Utilities	1.15%	6.29%	1.31%	6.88%
Σύνολο	100%	100%	100%	100%
Χρηματιστ. Αξία	7,493.0	7,310.6	1,064.4	1,016.2

Παρατηρούμε ότι οι δείκτες Dow Jones Large-Cap Growth και Small-Cap Growth έχουν μεγαλύτερη έκθεση στους τομείς της τεχνολογίας και των υπηρεσιών, ενώ οι δείκτες Dow Jones Large-Cap Value και Small-Cap Value έχουν μεγαλύτερη έκθεση στον τομέα των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Αυτό σημαίνει ότι ένα μεγάλο μέρος της διακύμανσης του value spread θα οφείλεται στην πορεία των κλάδων.

3.1.2 Χαρτοφυλάκια Fama-French

Στην προσπάθεια μας να προβλέψουμε το value spread και να εφαρμόσουμε μία επενδυτική στρατηγική θα χρησιμοποιήσουμε και τα 25 χαρτοφυλάκια των Fama-French. Τα χαρτοφυλάκια αυτά είναι οι τομές μεταξύ 5 χαρτοφυλακίων που έχουν διαμορφωθεί με βάση την αγοραία αξία και 5 χαρτοφυλακίων που έχουν διαμορφωθεί με βάση το λόγο λογιστική προς αγοραία αξία (BE/ME). Τα 5 χαρτοφυλάκια μεγέθους κατασκευάζονται στα τέλη Ιουνίου κάθε έτους με βάση τα διαχωριστικά σημεία μεγέθους που ισχύουν στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης (NYSE) τον Ιούνιο του ίδιου έτους. Αντίστοιχα τα 5 χαρτοφυλάκια λογιστικής προς αγοραίας αξίας κατασκευάζονται στα τέλη Ιουνίου κάθε έτους. Ο λόγος BE/ME που χρησιμοποιείται τον Ιούνιο του t είναι ο λόγος BE/ME που ισχύει στα τέλη του προηγούμενου οικονομικού έτους. Τα διαχωριστικά σημεία για τη λογιστική προς αγοραία αξία είναι αυτά που ισχύουν στο NYSE.

3.1.3 Κατασκευή των στρατηγικών χαρτοφυλακίων

Από τους δείκτες Dow Jones και από τα 25 χαρτοφυλάκια των Fama-French, θα δημιουργήσουμε τα ακραία χαρτοφυλάκια VMG (Value minus Growth), VMG Small και VMG Large. Δηλαδή θα δημιουργήσουμε χαρτοφυλάκια που για το ίδιο μέγεθος (μεγάλο ή μικρό) θα έχουμε θετική θέση στα value χαρτοφυλάκια και αρνητική θέση στα growth χαρτοφυλάκια.

Εάν ο δείκτης i δείχνει την αύξουσα διάταξη των χαρτοφυλακίων σε ότι αφορά την αγοραία αξία με $i=1,5$ και ο δείκτης j δείχνει την αύξουσα διάταξη των χαρτοφυλακίων σε ότι αφορά την λογιστική προς αγοραία αξία με $j=1,5$, τότε υπολογίζουμε τις μηνιαίες αποδόσεις των VMG χαρτοφυλακίων για κάθε διαφορετικό επίπεδο αγοραίας αξίας $i=1,5$, ως εξής:

$$R_{VMG,t} = \left[\log \left(1 + \frac{R_{i5,t}}{100} \right) - \log \left(1 + \frac{R_{i1,t}}{100} \right) \right] * 100 \quad (3.1)$$

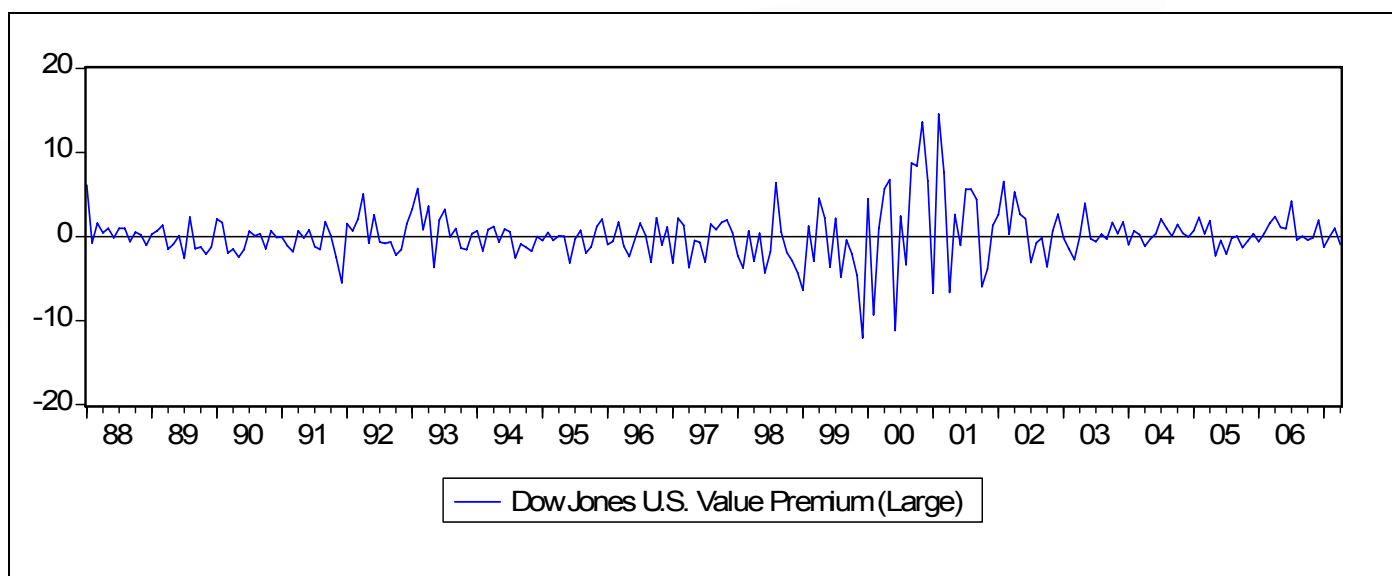
όπου $R_{VMG,t}$ η απόδοση του χαρτοφυλακίου VMG στο χρόνο t .

Κατασκευάζοντας τα χαρτοφυλάκια VMG με τον τρόπο που αναφέρθηκε, δηλαδή με βάση το λόγο ΒΕ/ΜΕ κρατώντας σταθερό το μέγεθος κάθε φορά, είναι δυνατό να απομονώσουμε και να εξετάσουμε μόνο την επίδραση του λόγου λογιστική προς αγοραία αξία στην απόδοση των χαρτοφυλακίων VMG.

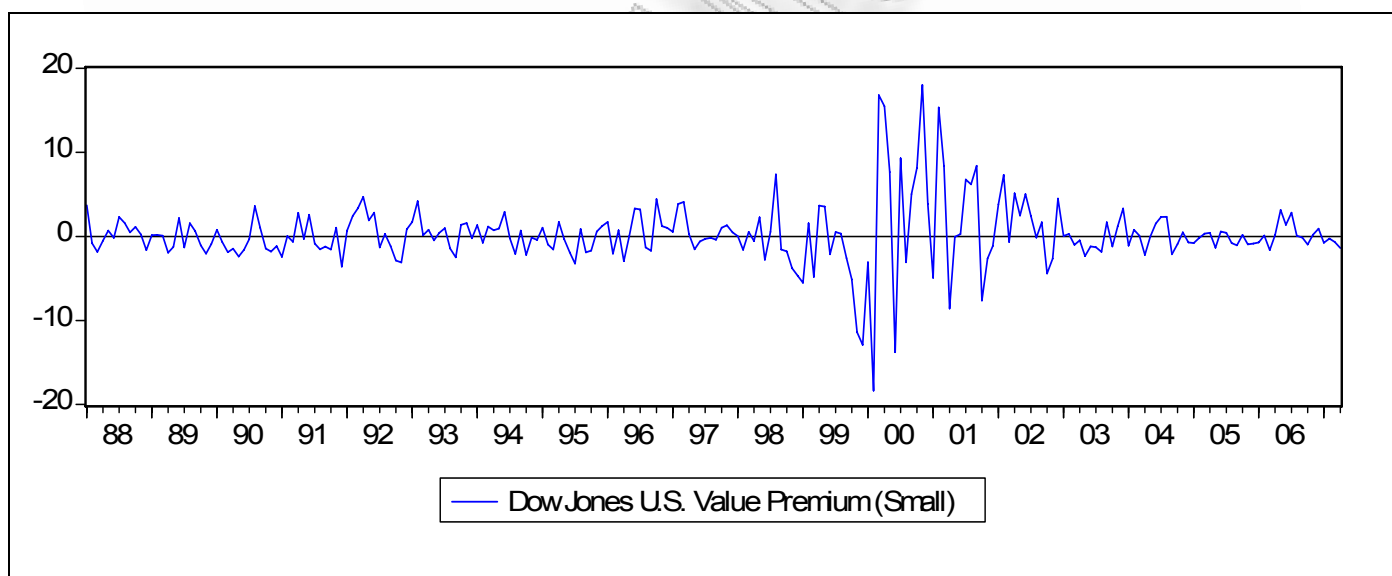
3.1.4 Στατιστικά στοιχεία για τα Value Premium

Στα παρακάτω διαγράμματα (3.1 και 3.2) παρουσιάζονται οι μηνιαίες αποδόσεις των στρατηγικών που έχουν θετική θέση στους δείκτες Dow Jones Large Value και Dow Jones Small Value και αρνητική θέση στους δείκτες Dow Jones Large Growth και Dow Jones Small Growth αντίστοιχα, για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1988 έως τον Δεκέμβριο του 2006. Επιπλέον, για την ίδια περίοδο, παρουσιάζουμε και τη διαγραμματική απεικόνιση των value premium (large και small) που προέρχονται από τα χαρτοφυλάκια Fama-French (διαγρ. 3.3, 3.4). Στους πίν. 3.2 και 3.3 παραθέτουμε κάποια βασικά στατιστικά μεγέθη των χαρτοφυλακίων.

Διάγραμμα 3.1 Dow Jones Value Premium Large – Μηνιαίες Αποδόσεις



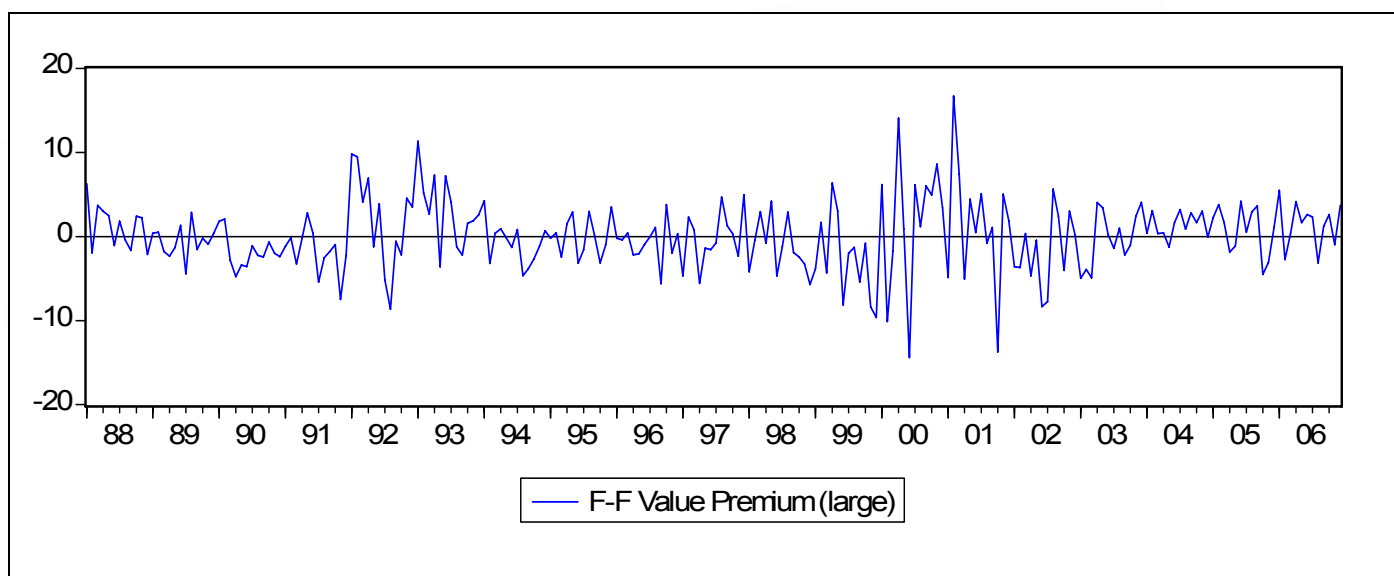
Διάγραμμα 3.2 Dow Jones Value Premium Small – Μηνιαίες Αποδόσεις



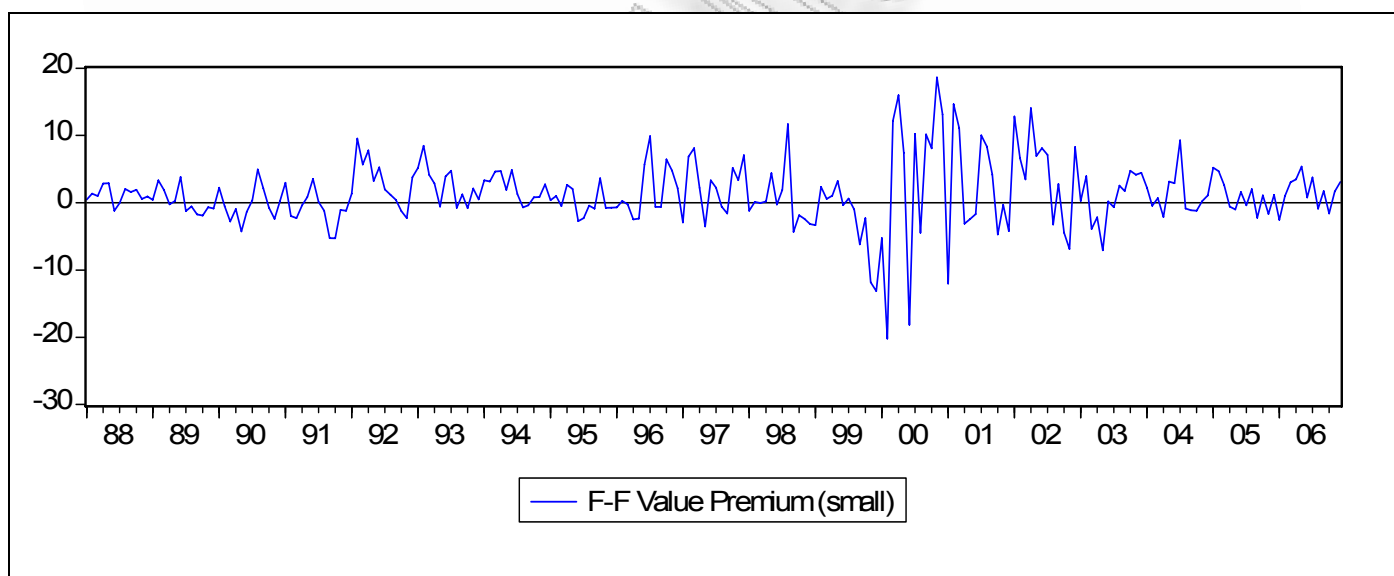
Πίνακας 3.2 Βασικά στατιστικά μεγέθη για τα χ/φ Dow Jones

Όλες οι τιμές είναι μηνιαίες και σε ποσοστά.		
	Value vs Growth Large	Value vs Growth Small
Μέσος	0.151945	0.264823
Μέγιστη απόδοση	14.546640	18.004300
Ελάχιστη απόδοση	-12.028490	-18.346570
Τυπική απόκλιση	3.111162	3.862098
Ασυμμετρία	0.451861	0.470356
Κύρτωση	7.633101	10.514400

Διάγραμμα 3.3 F-F Value Premium Large–Μηνιαίες Αποδόσεις



Διάγραμμα 3.4 F-F Value Premium Large–Μηνιαίες Αποδόσεις



Πίνακας 3.3 Βασικά στατιστικά μεγέθη για τα χ/φ F-F

Όλες οι τιμές είναι μηνιαίες και σε ποσοστά.		
	F-F Value vs Growth Large	F-F Value vs Growth Small
Μέσος	0.089028	1.330945
Μέγιστη απόδοση	16.699280	18.633080
Ελάχιστη απόδοση	-14.387060	-20.219480
Τυπική απόκλιση	4.118917	4.868304
Ασυμμετρία	0.117862	-0.122510
Κύρτωση	4.984295	6.470231

Τα δύο στυλ χαρτοφυλακίων, value και growth, έχουν διαφορετική επίδοση σε διαφορετικές χρονικές στιγμές κι αυτό γιατί είναι εκτεθειμένα σε διαφορετικούς οικονομικούς και χρηματοοικονομικούς παράγοντες κινδύνου. Από τα διαγράμματα 3.1, 3.2, 3.3 και 3.4 παρατηρούμε ότι τα τελευταία χρόνια της προηγούμενης δεκαετίας οι growth μετοχές υπερτερούν σε σχέση με τις value μετοχές, ενώ σε άλλες περιόδους παρατηρούμε ότι οι value μετοχές υπερτερούν σε σχέση με τις growth μετοχές. Μια πιθανή εξήγηση για το γεγονός ότι οι growth μετοχές είχαν μικρότερη απόδοση από τις value μετοχές είναι δυνατό να αποδοθεί στην κρίση στον τομέα της τεχνολογίας στις αρχές αυτής της δεκαετίας. Συνακόλουθα θα μπορούσε να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι το value premium σχετίζεται με τον επιχειρηματικό κύκλο. Είναι πιθανό οι value εταιρίες σε σχέση με τις growth εταιρίες να επωφελούνται περισσότερο κατά την άνοδο της οικονομικής δραστηριότητας και την θετική αναθεώρηση των προσδοκιών στην οικονομία. Καθώς οι προσδοκίες αναθεωρούνται θετικά στο κατώτατο σημείο του οικονομικού κύκλου, αυξάνεται τόσο η κερδοφορία όσο και ο ρυθμός αύξησης των κερδών των value εταιριών. Οι διαχειριστές χαρτοφυλακίου αναζητούν εταιρίες με χαρακτηριστικά όμοια με αυτά που επιδεικνύουν οι value εταιρίες. Αυτό εξηγεί γιατί οι μετοχές των value εταιριών ανήκουν σε κλάδους που επηρεάζονται περισσότερο από τον οικονομικό κύκλο.

Καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου από 1/1988 έως 12/2006 υπάρχει μεγάλη διακύμανση όσον αφορά το πρόσημο του value premium και στα τέσσερα χαρτοφυλάκια. Στο χαρτοφυλάκιο D.J. VMG large στους 119 μήνες, από το σύνολο των 228 μηνιαίων παρατηρήσεων, το value spread είναι θετικό (52% της συνολικής περιόδου), ενώ οι growth μετοχές είχαν καλύτερη απόδοση στους υπόλοιπους 109 μήνες (48% της συνολικής περιόδου). Στο χαρτοφυλάκιο D.J. VMG small οι value μετοχές υπερτερούσαν σε σχέση με τις growth στους 118 μήνες (52%). Το χαρτοφυλάκιο F.F. VMG large, στο σύνολο των 228 μηνών τους μισούς μήνες είχε θετική απόδοση ενώ τους άλλους μισούς είχε αρνητική απόδοση. Μικρότερη διακύμανση στο πρόσημο του value spread παρατηρούμε στο χαρτοφυλάκιο F.F. VMG small το οποίο είχε θετική απόδοση στους 135 μήνες (59%) και αρνητική απόδοση στους υπόλοιπους 93 μήνες (41%). Από τα παραπάνω γίνεται εμφανής η χρησιμότητα μίας ενεργούς στρατηγικής με εναλλασσόμενες θέσεις σε value

και growth μετοχές σε σχέση με μία παθητική στρατηγική (long σε value και short σε growth μετοχές) όπου ο επενδυτής θα είχε πιθανότητα περίπου 50% να έχει θετικές αποδόσεις και 50% να έχει αρνητικές αποδόσεις την περίοδο διακράτησης. Συνεπώς ένας επενδυτής που θα προέβλεπε τις αλλαγές υπέρ των value ή υπέρ των growth μετοχών και επομένως θα έπαιρνε αντίστοιχη στρατηγική θέση, θα μπορούσε να έχει πιθανότητα επίτευξης θετικών αποδόσεων κατά πολύ μεγαλύτερη του 50% και επομένως να επιτύχει υπερβάλλουσα απόδοση σε σχέση με την παθητική στρατηγική.

Στους πίν. 3.2 και 3.3 παρατίθενται τα στατιστικά στοιχεία για τα υπό εξέταση Dow Jones και Fama French value vs growth χαρτοφυλάκια. Παρατηρούμε ότι και για τους δύο τύπους χαρτοφυλακίων οι μέσες αποδόσεις είναι θετικές για την υπό εξέταση περίοδο. Αξίζει να σημειωθεί ότι τόσο για τα Dow Jones χαρτοφυλάκια όσο και για τα Fama French χαρτοφυλάκια οι μέσες αποδόσεις των στρατηγικών value vs growth για δεδομένη μικρή αγοραία αξία είναι υψηλότερες από τις αντίστοιχες που προκύπτουν για δεδομένη μεγάλη αγοραία αξία. Το γεγονός αυτό επαληθεύει την ύπαρξη του size premium, δηλαδή ότι οι μικρές εταιρίες αποδίδουν υψηλότερες αποδόσεις σε σχέση με αυτές με μεγάλη αγοραία αξία.

3.2 ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

3.2.1 Περιγραφή των ανεξάρτητων μεταβλητών

Το σύνολο των υπό εξέταση μεταβλητών μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει μεταβλητές που σχετίζονται με την μακροοικονομική συγκυρία και προβλέπουν την εξέλιξη του οικονομικού κύκλου. Στην κατηγορία αυτή μπορούμε να χωρίσουμε τις μεταβλητές ενδιαφέροντος σε διάφορες υποκατηγορίες όπως παρουσιάζονται παρακάτω:

1. Μεταβλητές που σχετίζονται με επιτόκια

- a) Δ Short: μηνιαία μεταβολή στο βραχυπρόθεσμο επιτόκιο δανεισμού στην διατραπεζική αγορά.

- b) Risk Premium: (earnings-yield gap): διαφορά μεταξύ του λόγου earnings/price του δείκτη S&P500 και του επιτοκίου του 10ετούς T-bond.
 - c) ΔTerm (το spread της καμπύλης αποδόσεων): μηνιαία μεταβολή της διαφοράς μεταξύ των επιτοκίων του 10ετούς T-bond και του 1 month libor.
2. Μεταβλητές που σχετίζονται με την εξέλιξη των τιμών
- a) ΔConsumer Price Index: μηνιαία μεταβολή του δείκτη τιμών καταναλωτή.
 - b) ΔPersonal Consumption Expenditure Core: μηνιαία μεταβολή του δείκτη τιμών της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών για αγαθά και υπηρεσίες εκτός καυσίμων και φρέσκων φρούτων και λαχανικών (πυρήνας πληθωρισμού).
 - c) ΔProducer Price Index: μηνιαία μεταβολή του δείκτη τιμών παραγωγού.
3. Μεταβλητές που σχετίζονται με την οικονομική δραστηριότητα
- a) ΔIndustrial Production: μηνιαία μεταβολή της βιομηχανικής παραγωγής.
 - b) ΔUnemployment Stress: μηνιαία μεταβολή του γινομένου του ποσοστού ανεργίας επί την μέση διάρκεια της ανεργίας.
 - c) ΔDisposable Income: μηνιαία μεταβολή του διαθέσιμου εισοδήματος.
- Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει μεταβλητές που σχετίζονται με τις προσδοκίες των συμμετεχόντων στις χρηματιστηριακές αγορές.
- a) ΔPurchase Management Indicator: Μεταβολή στο δείκτη PMI. Ο δείκτης PMI είναι ένας σταθμικός δείκτης πέντε δεικτών που εξάγονται από ερωτηματολόγια σε περισσότερα από 300 διοικητικά στελέχη και που αφορούν τις νέες παραγγελίες (30%), την παραγωγή (25%), την απασχόληση (20%), τις παραδόσεις των προμηθευτών (15%) και τα αποθέματα(10%). Ένας δείκτης πάνω από 50% είναι ενδεικτικός ότι η οικονομία αναπτύσσεται ενώ η αντίστοιχη τιμή κάτω από 50% είναι ενδεικτική ότι η οικονομία επιβραδύνεται.
 - b) ΔPurchase Management Indicator Inventories: Μεταβολή στο δείκτη PMI Inventories. Ο δείκτης PMI Inventories αφορά τις προσδοκίες των διοικητικών στελεχών για τα αποθέματα των επιχειρήσεων.

- c) Δ Purchase Management Indicator New Orders: Μεταβολή στο δείκτη PMI New Orders. Ο δείκτης PMI New Orders αφορά τις προσδοκίες των διοικητικών στελεχών για τις νέες παραγγελίες των επιχειρήσεων.
- d) Δ Consumer Sentiment: μηνιαία μεταβολή του δείκτη καταναλωτικής εμπιστοσύνης που αφορά την αγοραστική δύναμη των νοικοκυριών και την οικονομική κατάσταση των επιχειρήσεων.

Άλλες μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε και οι οποίες έχουν επίδραση στο value premium είναι: η μηνιαία μεταβολή της τιμής του πετρελαίου (Δ Oil), η μηνιαία απόδοση του δείκτη S&P500. Επιπλέον θα εξετάσουμε και μεταβλητές οι οποίες σχετίζονται με την οικοδομική δραστηριότητα όπως: η μηνιαία μεταβολή των εκτιμήσεων για τις νέες άδειες κατοικιών που εκδίδονται κάθε μήνα (Δ Build Permits), η μηνιαία μεταβολή των εκτιμήσεων για τις κατοικίες που θα ξεκινήσουν να χτίζονται κάθε μήνα (Δ Housing Starts). Στον πίν. 3.4 παραθέτουμε το συμβολισμό των παραπάνω μεταβλητών.

Πίνακας 3.4 Συμβολισμός μεταβλητών

Συμβολισμός	Περιγραφή
Δ SHORT	Μεταβολή στο βραχυπρόθεσμο επιτόκιο
RISKPREM	Earnings-yield gap
Δ TERM	Spread of the yield curve
Δ CPI	Μεταβολή του δείκτη τιμών καταναλωτή
Δ PCEc	Μεταβολή του δείκτη τιμών Personal Consumption Expenditure Core
Δ PPI	Μεταβολή του δείκτη τιμών παραγωγού
Δ IP	Μεταβολή της βιομηχανικής παραγωγής
Δ DINC	Μεταβολή του διαθέσιμου εισοδήματος
Δ UN_ST	Μεταβολή του unemployment stress
Δ PMI	Μεταβολή του δείκτη Purchase Management Indicator
Δ PMI_INV	Μεταβολή του δείκτη Purchase Management Indicator Inventories
Δ PMI_NORD	Μεταβολή του δείκτη Purchase Management Indicator New Orders
Δ SENT	Μεταβολή του δείκτη καταναλωτικής εμπιστοσύνης
Δ OIL	Μεταβολή της τιμής του πετρελαίου
Δ SP500	Απόδοση του δείκτη S&P500
Δ BUILDPER	Μεταβολή του δείκτη Build Permits
Δ HOUSTARTS	Μεταβολή του δείκτη Housing Starts

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σ' αυτό το τμήμα θα περιγράψουμε την οικονομετρική προσέγγιση που χρησιμοποιήσαμε προκειμένου να μελετήσουμε την ικανότητα των μεταβλητών ενδιαφέροντος να προβλέπουν την κατεύθυνση του value premium, μέσω των τεσσάρων διαφορετικών χαρτοφυλακίων που ορίσαμε. Στη συνέχεια θα αναλύσουμε τη διαδικασία που ακολουθήσαμε έτσι ώστε, μέσω της προβλεπτικής ικανότητας ορισμένων εκ των μεταβλητών, να επιλέξουμε το καλύτερο μοντέλο προκειμένου να εφαρμόσουμε την κατάλληλη επενδυτική στρατηγική. Συγκεκριμένα επιδιώκουμε να λάβουμε αναπροσαρμοζόμενες, σύμφωνα με τις προβλέψεις του μοντέλου, στρατηγικές θέσεις σε value και growth μετοχές μέσω των χαρτοφυλακίων ενδιαφέροντος, προκειμένου να επιτύχουμε μία συνολική επίδοση καλύτερη από αυτήν που θα είχαμε αν κρατούσαμε παθητική θέση στα συγκεκριμένα χαρτοφυλάκια.

Ένα μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας ασχολείται με την πρόβλεψη του επιπέδου της δίκαιης τιμής ή του επιπέδου της απόδοσης διάφορων αξιογράφων με το μικρότερο δυνατό σφάλμα πρόβλεψης, δηλαδή με την ελάχιστη απόκλιση μεταξύ της προβλεπόμενης αξίας από την πραγματική. Παρ' όλα αυτά, μια τέτοια στρατηγική με μικρό σφάλμα πρόβλεψης, μπορεί να μην είναι η πιο κερδοφόρα σε σχέση με τις άλλες στρατηγικές που εφαρμόζονται από τους επενδυτές, καθώς αυτό που φαίνεται να έχει σημασία είναι η πρόβλεψη της κατεύθυνσης για το εάν θα έχουμε θετική ή αρνητική μεταβολή και όχι απαραίτητα η πρόβλεψη της καθεαυτής μεταβολής. Οι Leung et al. (2000), συγκρίνουν τους διαφορετικούς τύπους οικονομετρικών μοντέλων που χρησιμοποιούνται στην βιβλιογραφία για την πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών. Οι συγγραφείς δείχνουν ότι τα οικονομετρικά μοντέλα που προσπαθούν να προβλέψουν την κατεύθυνση των αποδόσεων των μετοχών υπερτερούν σε σχέση με αυτά που προβλέπουν το επίπεδο των τιμών των μετοχών, σε ότι αφορά την πρόβλεψη της κατεύθυνσης των κινήσεων της αγοράς και τη μεγιστοποίηση των κερδών από μια επενδυτική στρατηγική. Για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο probit και θα διενεργήσουμε επαναλαμβανόμενες εκτός δείγματος μηνιαίες προβλέψεις για

το πρόσημο του value premium, με στόχο να εφαρμόσουμε μια market neutral επενδυτική στρατηγική που βασίζεται σε αντίθετες κάθε φορά θέσεις σε value και growth μετοχές.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιούμε είναι μηνιαία και καλύπτουν την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1988 μέχρι και το Δεκέμβριο του 2006 (228 παρατηρήσεις). Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε είναι η εξής και αφορά και τα τέσσερα στρατηγικά χαρτοφυλάκια: Ξεκινώντας από τον Ιανουάριο του 1988 εκτιμούμε το μοντέλο probit έως και το Δεκέμβριο του 2000, για να πάρουμε την πρώτη εκτός δείγματος πρόβλεψη του προσήμου του value premium. Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται αυξάνοντας κάθε φορά την εντός δείγματος περίοδο κατά ένα μήνα μέχρις ότου να κάνουμε 72 μηνιαίες εκτός δείγματος προβλέψεις που καλύπτουν την περίοδο από τον Ιανουάριο του 2001 έως και το Δεκέμβριο του 2006. Στη συνέχεια για το κάθε ένα από τα τέσσερα στρατηγικά χαρτοφυλάκια θα επιλέξουμε εκείνες τις οικονομικές μεταβλητές που θα δώσουν το μεγαλύτερο ποσοστό σωστών προβλέψεων και με βάση τις προβλέψεις των μοντέλων που θα προκύψουν από την χρησιμοποίηση αυτών των μεταβλητών, θα εφαρμόσουμε εναλλακτικές επενδυτικές στρατηγικές που καθορίζονται από αντίθετη επενδυτική θέση στις value και growth μετοχές των χαρτοφυλακίων. Προκειμένου να αξιολογηθεί η συνολική κερδοφορία των υπό εξέταση στρατηγικών θα λάβουμε υπόψη και τα κόστη συναλλαγών.

Στην ενότητα 4.1 παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα των εντός δείγματος παλινδρομήσεων που καλύπτουν την περίοδο από 1/1988 έως 12/2000. Τη διαδικασία των εκτός δείγματος προβλέψεων την περιγράφουμε στην ενότητα 4.2 και στην ενότητα 4.3 περιγράφουμε τη διαδικασία επιλογής μεταβλητών για τη δημιουργία του καλύτερου μοντέλου για το κάθε ένα στρατηγικό χαρτοφυλάκιο ενδιαφέροντος.

4.1 ΕΝΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ

Με δεδομένο ότι οι επενδυτικές στρατηγικές που θα εφαρμόσουμε βασίζονται στην προβλεπτική ικανότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών που αναφέρθηκαν, θα εξετάσουμε αρχικά την προβλεπτική τους ικανότητα στην

εντός δείγματος περίοδο. Συγκεκριμένα για την περίοδο από 1/1988 έως 12/2000 εκτιμούμε με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων εντός δείγματος γραμμικές μονοπαραγοντικές παλινδρομήσεις της μορφής:

$$VMG_t = a + \beta x_{t-1} + e_t \quad (4.1)$$

όπου: VMG : το χαρτοφυλάκιο ενδιαφέροντος στο χρόνο t , x_{t-1} : οι μεταβλητές ενδιαφέροντος στο χρόνο $t-1$ και e_t : ο στοχαστικός όρος.

Επειδή αυτό που μας ενδιαφέρει είναι να προβλέψουμε το πρόσημο του value premium, χρησιμοποιήσαμε και το μοντέλο probit για να εκτιμήσουμε, για την εντός δείγματος περίοδο από 1/1988 έως 12/2000, την προβλεπτική ικανότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών για το πρόσημο της απόδοσης των υπό εξέταση χαρτοφυλακίων.

Στο υπόδειγμα probit η εξαρτημένη μεταβλητή είναι μια ψευδομεταβλητή που παίρνει δύο τιμές οι οποίες αντιπροσωπεύουν την πραγματοποίηση ενός γεγονότος. Στη μελέτη μας για το κάθε ένα στρατηγικό χαρτοφυλάκιο VMG δημιουργούμε μία ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν η απόδοση του VMG χαρτοφυλακίου είναι θετική ή μηδέν και την τιμή μηδέν όταν η απόδοση είναι αρνητική. Η πιθανότητα το VMG χαρτοφυλάκιο να πάρει την τιμή 1 ορίζεται ως εξής:

$$\Pr(y_i = 1 | x_i, \beta) = 1 - F(-\alpha - x_i' \beta) \quad (4.2)$$

Αντίστοιχα η πιθανότητα το VMG χαρτοφυλάκιο να πάρει την τιμή 0 είναι:

$$\Pr(y_i = 0 | x_i, \beta) = F(-\alpha - x_i' \beta) \quad (4.3)$$

όπου F είναι η αθροιστική συνάρτηση κατανομής της τυποποιημένης κανονικής κατανομής.

Με δεδομένες αυτές τις πιθανότητες, οι παράμετροι του μοντέλου probit μπορούν να εκτιμηθούν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο μεγίστης πιθανοφάνειας. Η συνάρτηση πιθανοφάνειας είναι η εξής:

$$l(\beta) = \sum_{i=0}^n y_i \log(1 - F(x_i' \beta)) + (1 - y_i) \log(F(-x_i' \beta)) \quad (4.4)$$

Όταν ο συντελεστής beta μιας ανεξάρτητης μεταβλητής είναι θετικός, αυτό υποδηλώνει ότι η πιθανότητα η απόδοση του χαρτοφυλακίου VMG να είναι θετική αυξάνεται καθώς αυξάνεται η τιμή της συγκεκριμένης μεταβλητής.

Στον παρακάτω πίνακα (4.1) παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα των εντός δείγματος μονοπαραγοντικών παλινδρομήσεων για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1988 έως το Δεκέμβριο του 2000. Στο Panel A περιλαμβάνουμε τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων που έγιναν με βάση τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και στο Panel B τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων με βάση το μοντέλο probit.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

Πίνακας 4.1 Εντός Δείγματος Μονοπαραγοντικές Παλινδρομήσεις

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των εντός δείγματος μονοπαραγοντικών παλινδρομήσεων των Dow Jones και Fama French χαρτοφυλακίων value vs growth (large και small) χρησιμοποιώντας τις ανεξάρτητες μεταβλητές ενδιαφέροντος με μία χρονική υστέρηση. Οι παλινδρομήσεις αφορούν την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1988 έως και το Δεκέμβριο του 2000. Στο Panel A παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τις γραμμικές μονοπαραγοντικές παλινδρομήσεις με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Στο Panel B παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τις μονοπαραγοντικές παλινδρομήσεις με το μοντέλο probit.

Panel A: Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων

Μεταβλητές με μία χρονική υστέρηση

Portfolio		ΔSP500	ΔOIL	RISKPREM	ΔTERM	ΔSHORT	ΔPCEc	ΔCPI	ΔPPI	ΔIP	ΔUN_ST	ΔDINC
D.J. VMG LARGE	R ²	0.001	0.003	0.003	0.000007	0.0001	0.00002	0.002	0.007	0.008	0.004	0.011
	a	-0.1437	-0.1203	-0.1164	-0.1111	-0.1156	-0.1387	-0.3383	-0.2352	0.0397	-0.1185	0.0031
	tstat(a)	(-0.55)	(-0.47)	(-0.46)	(-0.44)	(-0.46)	(-0.28)	(-0.72)	(-0.84)	(0.13)	(-0.47)	(0.01)
	β	0.0302	0.0193	-0.1595	0.0249	0.0016	0.1270	0.8587	0.6897	-0.5245	-0.0918	-0.4719
	tstat(β)	(0.46)	(0.70)	(-0.63)	(0.03)	(0.12)	(0.06)	(0.58)	(1.01)	(-1.07)	(-0.81)	(-1.26)
D.J. VMG SMALL	R ²	0.003	0.001	0.004	0.002	0.002	0.001	0.006	0.02	0.0009	0.0005	0.005
	a	0.0548	0.1068	0.1084	0.1048	0.1112	0.3745	-0.4077	-0.1842	0.1871	0.1186	0.2245
	tstat(a)	(0.16)	(0.32)	(0.33)	(0.31)	(0.33)	(0.58)	(-0.67)	(-0.50)	(0.49)	(0.35)	(0.64)
	β	0.0571	0.0192	-0.2638	-0.5590	0.0107	-1.2144	1.9816	1.6732	-0.2480	0.0419	-0.4481
	tstat(β)	(0.67)	(0.53)	(-0.80)	(-0.55)	(0.63)	(-0.47)	(1.02)	(1.90)	(-0.38)	(0.28)	(-0.91)
F.F. VMG LARGE	R ²	0.026	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.0008	0.006	0.002	0.013	0.0008	0.003
	a	-0.3118	-0.1248	-0.1438	-0.1238	-0.1449	-0.3313	-0.6297	-0.2201	0.1329	-0.1359	-0.2068
	tstat(a)	(-0.92)	(-0.37)	(-0.43)	(-0.37)	(-0.44)	(-0.52)	(-1.03)	(-0.60)	(0.35)	(-0.41)	(-0.58)
	β	0.1697	-0.0160	-0.0676	0.4283	-0.0078	0.9346	1.8850	0.4921	-0.9177	-0.0524	0.3076
	tstat(β)	(2.03)	(-0.44)	(-0.20)	(0.42)	(-0.46)	(0.36)	(0.97)	(0.55)	(-1.44)	(-0.35)	(0.63)
F.F. VMG SMALL	R ²	0.001	0.0005	0.002	0.006	0.003	0.003	0.001	0.006	0.002	0.001	0.008
	a	1.0719	1.1138	1.1204	1.0976	1.1239	1.5670	0.8157	0.9222	1.2448	1.1134	1.2823
	tstat(a)	(2.60)	(2.80)	(2.84)	(2.77)	(2.85)	(2.04)	(1.11)	(2.10)	(2.73)	(2.80)	(3.05)
	β	0.0450	0.0129	-0.2332	-1.1523	0.0156	-2.0974	1.1511	1.1020	-0.4334	-0.0836	-0.6686
	tstat(β)	(0.44)	(0.29)	(-0.59)	(-0.96)	(0.76)	(-0.68)	(0.49)	(1.03)	(-0.56)	(-0.47)	(-1.13)

Συνέχεια Πίνακα 4.1 – Panel A

Μεταβλητές με μία χρονική υστέρηση

Portfolio		ΔPMI	ΔPMI_INV	ΔPMI_NORD	$\Delta CSENT$	$\Delta BUILDPER$	$\Delta HOUSTARTS$
D.J. VMG LARGE	R^2	0.009	0.0004	0.007	0.0001	0.002	0.001
	a	-0.1027	-0.1128	-0.1056	-0.1125	-0.1165	-0.1138
	tstat(a)	(-0.40)	(-0.44)	(-0.42)	(-0.44)	(-0.46)	(-0.45)
	β	0.0808	-0.0105	0.0449	0.0084	0.0290	0.0171
	tstat(β)	(1.15)	(-0.25)	(1.05)	(0.14)	(0.58)	(0.44)
D.J. VMG SMALL	R^2	0.0007	0.010	0.0005	0.0006	0.00008	0.003
	a	0.1190	0.1080	0.1175	0.1182	0.1167	0.1108
	tstat(a)	(0.36)	(0.32)	(0.35)	(0.35)	(0.35)	(0.33)
	β	0.0319	-0.0681	0.0152	-0.0250	-0.0071	0.0360
	tstat(β)	(0.34)	(-1.24)	(0.27)	(-0.31)	(-0.11)	(0.70)
F.F. VMG LARGE	R^2	0.001	0.0001	0.002	0.002	0.011	0.008
	a	-0.1267	-0.1312	-0.1277	-0.1370	-0.1460	-0.1396
	tstat(a)	(-0.38)	(-0.39)	(-0.38)	(-0.41)	(-0.44)	(-0.42)
	β	0.0474	0.0071	0.0320	0.0452	0.0829	0.0587
	tstat(β)	(0.51)	(0.13)	(0.57)	(0.57)	(1.28)	(1.16)
F.F. VMG SMALL	R^2	0.0006	0.011	0.0009	0.0002	0.00002	0.005
	a	1.1236	1.1102	1.1231	1.1218	1.1205	1.1123
	tstat(a)	(2.83)	(2.81)	(2.83)	(2.82)	(2.82)	(2.81)
	β	0.0358	-0.0854	0.0258	-0.0192	-0.0049	0.0563
	tstat(β)	(0.32)	(-1.30)	(0.38)	(-0.20)	(-0.06)	(0.92)

Panel B: Μοντέλο Probit

Μεταβλητές με μία χρονική υστέρηση

Portfolio		Δ SP500	Δ OIL	RISKPREM	Δ TERM	Δ SHORT	Δ PCEc	Δ CPI	Δ PPI	Δ IP	Δ UN_ST	Δ DINC
D.J. VMG LARGE	R^2	-0.008	0.001	-0.0004	-0.008	0.004	0.003	0.004	0.001	0.004	-0.007	-0.007
	a	-0.0131	-0.0229	-0.0719	-0.0157	-0.0239	-0.2477	-0.2462	-0.0776	-0.0116	-0.0174	-0.0335
	tstat(a)	(-0.12)	(-0.22)	(-0.60)	(-0.15)	(-0.23)	(-1.26)	(-1.30)	(-0.68)	(-0.11)	(-0.17)	(-0.31)
	β	-0.0029	0.0140	-0.1238	0.0260	0.0060	1.0840	0.8736	0.3451	0.0413	-0.0150	0.0714
	tstat(β)	(-0.11)	(1.26)	(-0.76)	(0.08)	(1.14)	(1.38)	(1.43)	(1.24)	(1.43)	(-0.33)	(0.47)
D.J. VMG SMALL	R^2	0.002	-0.003	-0.001	-0.005	0.001	-0.007	-0.007	-0.00003	-0.003	-0.006	-0.006
	a	-0.0029	0.0286	-0.0152	0.0356	0.0251	0.0803	0.0723	-0.0204	0.0352	0.0314	0.0171
	tstat(a)	(-0.02)	(0.28)	(-0.12)	(0.35)	(0.24)	(0.41)	(0.38)	(-0.18)	(0.34)	(0.31)	(0.15)
	β	0.0333	0.0091	-0.1029	0.1605	0.0047	-0.2241	-0.1505	0.2943	0.0225	-0.0146	0.0639
	tstat(β)	(1.27)	(0.82)	(-0.64)	(0.52)	(0.90)	(-0.28)	(-0.25)	(1.08)	(0.78)	(-0.32)	(0.41)
F.F. VMG LARGE	R^2	0.001	-0.006	-0.001	-0.007	-0.0004	-0.005	-0.004	-0.006	-0.00004	-0.0008	-0.006
	a	-0.1985	-0.1613	-0.1587	-0.1641	-0.1704	-0.2571	-0.2733	-0.1895	-0.1608	-0.1678	-0.1782
	tstat(a)	(-1.87)	(-1.58)	(-1.33)	(-1.61)	(-1.68)	(-1.30)	(-1.44)	(-1.67)	(-1.58)	(-1.64)	(-1.65)
	β	0.0318	0.0053	0.0309	-0.0348	0.0027	0.4379	0.4145	0.1439	0.0314	-0.0477	0.0606
	tstat(β)	(1.20)	(-0.48)	(0.19)	(-0.11)	(0.51)	(0.55)	(0.69)	(0.52)	(1.10)	(-1.04)	(0.40)
F.F. VMG SMALL	R^2	-0.010	-0.002	0.022	0.011	0.034	-0.008	-0.011	-0.011	-0.002	-0.009	-0.011
	a	0.1706	0.1748	0.0593	0.1720	0.1939	0.2919	0.1460	0.1950	0.1851	0.1783	0.1834
	tstat(a)	(1.62)	(1.71)	(0.49)	(1.68)	(1.89)	(1.48)	(0.77)	(1.72)	(1.81)	(1.75)	(1.69)
	β	0.0088	0.0132	-0.3441	-0.5933	0.0134	-0.5234	0.1289	-0.0834	0.0347	-0.0264	-0.0141
	tstat(β)	(0.34)	(1.19)	(-2.10)	(-1.87)	(2.48)	(-0.66)	(0.21)	(-0.30)	(1.19)	(-0.57)	(-0.09)

Συνέχεια Πίνακα 4.1 – Panel B

Μεταβλητές με μία χρονική υστέρηση

Portfolio		ΔPMI	ΔPMI_INV	ΔPMI_NORD	$\Delta CSENT$	$\Delta BUILDPER$	$\Delta HOUSTARTS$
D.J. VMG LARGE	R^2	0.011	0.002	0.003	-0.006	0.013	0.004
	a	-0.0177	-0.0223	-0.0218	-0.0176	-0.0237	-0.0197
	tstat(a)	(-0.17)	(-0.22)	(-0.21)	(-0.17)	(-0.23)	(-0.19)
	β	0.0443	0.0168	0.0179	0.0138	0.0383	0.0222
	tstat(β)	(1.55)	(0.99)	(1.03)	(0.56)	(1.78)	(1.40)
D.J. VMG SMALL	R^2	0.001	0.005	-0.001	-0.002	-0.005	-0.006
	a	0.0283	0.0270	0.0258	0.0306	0.0304	0.0318
	tstat(a)	(0.28)	(0.26)	(0.25)	(0.30)	(0.30)	(0.31)
	β	0.0259	0.0197	0.0110	0.0206	0.0110	0.0057
	tstat(β)	(0.91)	(1.17)	(0.64)	(0.83)	(0.55)	(0.36)
F.F. VMG LARGE	R^2	0.007	-0.0003	0.003	-0.004	0.018	0.040
	a	-0.1666	-0.1719	-0.1691	-0.1662	-0.1748	-0.1769
	tstat(a)	(-1.64)	(-1.69)	(-1.66)	(-1.63)	(-1.70)	(-1.71)
	β	0.0342	-0.0091	0.0150	0.0186	0.0423	0.0447
	tstat(β)	(1.20)	(-0.53)	(0.86)	(0.76)	(1.93)	(2.66)
F.F. VMG SMALL	R^2	0.001	-0.005	0.001	-0.011	-0.010	-0.011
	a	0.1927	0.1867	0.1903	0.1792	0.1784	0.1806
	tstat(a)	(1.89)	(1.84)	(1.87)	(1.76)	(1.75)	(1.77)
	β	0.0308	-0.0035	0.0180	0.0071	0.0095	-0.0047
	tstat(β)	(1.07)	(-0.21)	(1.03)	(0.29)	(0.47)	(-0.30)

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων παρατηρούμε ότι για το χαρτοφυλάκιο **D.J. VMG LARGE** καμία από τις υπό εξέταση μεταβλητές δεν εμφανίζει προβλεπτική ικανότητα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Ανάλογα αποτελέσματα, που υποδεικνύουν την μη ύπαρξη προβλεψιμότητας των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου **D.J. VMG LARGE**, λαμβάνουμε και όταν εξετάζουμε την προβλεπτική ικανότητα των υπό εξέταση μεταβλητών στο μοντέλο probit. Στο χαρτοφυλάκιο **D.J. VMG SMALL**, η μεταβολή στον δείκτη τιμών παραγωγού (ΔPPI) εμφανίζεται να προβλέπει τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου αυτού, όταν η εξίσωση πρόβλεψης εκτιμηθεί με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων. Το αποτέλεσμα αυτό όμως δεν στηρίζεται όταν η εξίσωση πρόβλεψης εκτιμηθεί με το μοντέλο probit. Σε ότι αφορά το χαρτοφυλάκιο **F.F. VMG LARGE**, όταν εκτιμούμε το μοντέλο πρόβλεψης τόσο με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων όσο και με το μοντέλο probit, δεν βρίσκουμε στατιστικά σημαντική προβλεπτική ικανότητα των υπό εξέταση μεταβλητών. Τέλος σε ότι αφορά το χαρτοφυλάκιο **F.F. VMG SMALL**, όταν εκτιμούμε εντός δείγματος την εξίσωση πρόβλεψης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, δε φαίνεται να υπάρχει επεξηγηματική ικανότητα από τις παρελθούσες τιμές των υπό εξέταση μεταβλητών για τις αποδόσεις αυτού του χαρτοφυλακίου. Στην περίπτωση που η εκτίμηση πραγματοποιηθεί με το μοντέλο probit οι μεταβλητές RISKPREM, ΔTERM και ΔSHORT εμφανίζονται να έχουν στατιστικά σημαντική προβλεπτική ικανότητα για το πρόσημο των αποδόσεων του **F.F. VMG SMALL** χαρτοφυλακίου.

4.2 ΕΚΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

Στην προηγούμενη ενότητα εξετάσαμε την ύπαρξη εντός δείγματος προβλεψιμότητας του value premium. Οι Bossaerts και Hillion (1999) έδειξαν ότι ενώ υπάρχει μεγάλος βαθμός εντός δείγματος προβλεψιμότητας στις αποδόσεις των αξιογράφων διεθνώς, η προβλεψιμότητα αυτή χάνεται στις εκτός δείγματος εκτιμήσεις. Για το λόγο αυτό, στο υπόλοιπο τμήμα της μελέτης μας, θα εξετάσουμε την περίπτωση όπου ένας αντιπροσωπευτικός

επενδυτής διενεργεί προβλέψεις για τις μελλοντικές αποδόσεις με βάση την πληροφόρηση που έχει πριν από την περίοδο πρόβλεψης.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει για κάθε ένα χαρτοφυλάκιο VMG δημιουργούμε μία ψευδομεταβλητή η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν η απόδοση του VMG χαρτοφυλακίου είναι θετική ή μηδέν και την τιμή μηδέν όταν η απόδοση είναι αρνητική. Στη συνέχεια έχοντας ως εξαρτημένη μεταβλητή την ψευδομεταβλητή του χαρτοφυλακίου VMG εκτιμούμε, για την περίοδο από τον Ιανουάριο του 1988 έως το Δεκέμβριο του 2000, με το μοντέλο probit, μονοπαραγοντικές παλινδρομήσεις με κάθε μία από τις υπό εξέταση ανεξάρτητες μεταβλητές. Πιο συγκεκριμένα εκτιμούμε την εξίσωση:

$$VMG_t = a + \beta x_{t-1} + e_t \quad (4.5)$$

όπου: VMG : το χαρτοφυλάκιο ενδιαφέροντος στο χρόνο t , x_{t-1} : η ανεξάρτητη μεταβλητή στο χρόνο $t-1$ και e_t : ο στοχαστικός όρος.

Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας την εκτίμηση για το συντελεστή βήτα από την εξίσωση 4.5 και την τιμή που έχει η ανεξάρτητη μεταβλητή το Δεκέμβριο του 2000, βρίσκουμε την πιθανότητα η απόδοση του χαρτοφυλακίου τον Ιανουάριο του 2001 να είναι θετική:

$$p_{t+1} = P(y_{t+1} = 1) = F(\hat{a} + \hat{\beta}x_t) \quad (4.6)$$

όπου F είναι η αθροιστική συνάρτηση κατανομής της τυποποιημένης κανονικής κατανομής και $VMG_{t+1} = y_{t+1} = 1$ όταν $VMG \geq 0$.

Έπειτα επεκτείνουμε την εντός δείγματος περίοδο κατά ένα μήνα, εκτιμούμε ξανά με το μοντέλο probit την εξίσωση 4.5 και χρησιμοποιούμε τη σχέση 4.6 για να υπολογίσουμε την πιθανότητα η απόδοση του VMG χαρτοφυλακίου το Φεβρουάριο του 2001 να είναι θετική. Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται αυξάνοντας κάθε φορά την εντός δείγματος περίοδο κατά ένα μήνα μέχρις ότου να κάνουμε 72 μηνιαίες εκτός δείγματος προβλέψεις για το πρόσημο της απόδοσης. Οι εκτός δείγματός προβλέψεις καλύπτουν την περίοδο από τον Ιανουάριο του 2001 έως και το Δεκέμβριο του 2006. Μια πιθανότητα μεγαλύτερη του 0.5 μας υποδηλώνει ότι η απόδοση του VMG χαρτοφυλακίου τον επόμενο μήνα είναι περισσότερο πιθανό να είναι θετική, ενώ σε αντίθεση εάν η εξαγόμενη πιθανότητα είναι μικρότερη του 0.5 τότε τον επόμενο μήνα η απόδοση του VMG χαρτοφυλακίου είναι πιθανότερο να είναι αρνητική.

Προκειμένου να εκτιμήσουμε το ποσοστό των σωστών προβλέψεων που πέτυχε η κάθε μεταβλητή σε κάθε χαρτοφυλάκιο, υποθέτουμε ότι εάν κάποιο συγκεκριμένο μήνα η απόδοση του VMG χαρτοφυλακίου είναι θετική και η πιθανότητα που μας έδωσε το μοντέλο probit, για τον ίδιο μήνα, με τη βοήθεια της μεταβλητής αυτής είναι μεγαλύτερη του 50% ή εάν η απόδοση του VMG χαρτοφυλακίου είναι αρνητική και η πιθανότητα είναι μικρότερη του 50%, τότε η πρόβλεψη της συγκεκριμένης μεταβλητής μέσω του μοντέλου probit είναι επιτυχημένη. Στην αντίθετη περίπτωση η πρόβλεψη θα είναι αποτυχημένη. Με βάση αυτό το κριτήριο μπορούμε να υπολογίσουμε το ποσοστό των σωστών προβλέψεων στο σύνολο των προβλέψεων, που πέτυχε η κάθε μία μεταβλητή ενδιαφέροντος.

Τελικά για το κάθε ένα VMG χαρτοφυλάκιο έχουμε δημιουργήσει 17 σειρές προβλέψεων που προέρχονται από τις 17 ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιούμε.

4.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Σκοπός μας είναι για το κάθε ένα από τα τέσσερα στρατηγικά χαρτοφυλάκια να δημιουργήσουμε ένα μοντέλο επιλέγοντας εκείνες τις ανεξάρτητες μεταβλητές που σε συνδυασμό να μας δίνουν το μεγαλύτερο δυνατό ποσοστό σωστών προβλέψεων. Στην συνέχεια σκοπός μας είναι, εφαρμόζοντας την επενδυτική στρατηγική που θα περιγράψουμε παρακάτω, να έχουμε μεγαλύτερη επίδοση από αυτήν που θα λαμβάναμε αν είχαμε παθητική θέση στο συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο.

Η επιλογή των μεταβλητών για τη δημιουργία των μοντέλων γίνεται με τρόπο που δίνει βαρύτητα στην ικανότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών να υποδεικνύουν μια επιτυχημένη επενδυτική στρατηγική για σχετικά μεγάλο χρονικό ορίζοντα. Από το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών επιλέγουμε αυτές που έχουν το υψηλότερο ποσοστό (hit ratio) επιτυχημένων προβλέψεων στο σύνολο της περιόδου πρόβλεψης. Ο συγκεκριμένος τρόπος επιλογής των μεταβλητών δικαιολογείται από την κριτική των Bossaerts και Hillion (1999) που έδειξαν την αναποτελεσματικότητα των κριτηρίων επιλογής μεταβλητών για προβλέψεις, όταν βασίζονται στις εντός δείγματος εκτιμήσεις.

Συνεπώς είναι σκόπιμο οι υπό εξέταση μεταβλητές να επιλεγούν με ένα κριτήριο που δεν θα βασίζεται τόσο στην στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών εντός δείγματος, όσο στη σχετική ικανότητα τους να υποδεικνύουν κερδοφόρες επενδυτικές στρατηγικές για το μεγαλύτερο μέρος της εκτός δείγματος περιόδου εκτίμησης. Συγκεκριμένα για το χαρτοφυλάκιο D.J VMG Large οι μεταβλητές **Δpmi_inv** , **$riskprem$** , **$\Delta term$** και **$\Delta pcec$** έχουν ποσοστό επιτυχημένων προβλέψεων 65%, 53%, 56% και 64% αντίστοιχα. Για το χαρτοφυλάκιο D.J VMG Small οι μεταβλητές **$riskprem$** , **Δppi** και **$\Delta csent$** εμφανίζουν το υψηλότερο hit ratio το οποίο είναι 56%, 54%, 58% αντίστοιχα. Σε ότι αφορά το χαρτοφυλάκιο F-F VMG Large οι μεταβλητές **$\Delta S\&P500$** και **$\Delta pcec$** υπέδειξαν ποσοστό επιτυχημένων προβλέψεων 67% και 58%. Τέλος για το χαρτοφυλάκιο F-F VMG Small οι μεταβλητές με το καλύτερο ποσοστό προβλέψεων ήταν οι **Δpmi_nord** (57%), **Δoil** (56%), **Δun_st** (56%), **$riskprem$** (57%) και **$\Delta dinc$** (57%).

Οι μεταβλητές που εμφανίζουν το υψηλότερο ποσοστό επιτυχημένων προβλέψεων φαίνονται να σχετίζονται με το value premium σε συμφωνία με τα αποτελέσματα της εμπειρικής βιβλιογραφίας. Για παράδειγμα, η μεταβλητή term, που μετρά την κλίση της καμπύλης αποδόσεων, είναι ενδεικτική για το εάν επίκειται οικονομική ανάκαμψη ή πτώση. Όταν η κλίση της καμπύλης αποδόσεων είναι θετική τότε αναμένεται η άνοδος της οικονομικής δραστηριότητας και η αύξηση της κερδοφορίας των επιχειρήσεων. Με δεδομένο ότι τα κέρδη των value εταιριών είναι περισσότερο συγχρονισμένα με τον οικονομικό κύκλο θα αναμένουμε τις value εταιρίες να υπερτερούν σε σχέση με τις growth μετοχές στο διάστημα αυτό. Παράλληλα με δεδομένο ότι οι growth μετοχές έχουν υψηλότερη σταθμισμένη διάρκεια, η άνοδος των επιτοκίων σε όλες τις ληκτότητες θα τις επηρεάζει περισσότερο αρνητικά σε σχέση με τις value μετοχές. Οι Kao και Shumaker (1999) έδειξαν ότι το ΑΕΠ, ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής, ο πληθωρισμός και το spread της καμπύλης αποδόσεων έχουν επίδραση στο value premium. Ο ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ αντανάκλα την κυκλικότητα των εταιρικών κερδών. Σε περιόδους υψηλής ανάπτυξης των εταιρικών κερδών, οι value εταιρίες οι οποίες έχουν υψηλότερη μόχλευση, επιτυγχάνουν υψηλή κερδοφορία. Οι δείκτες προσδοκίων, όπως ο δείκτης καταναλωτικής εμπιστοσύνης ($\Delta csent$), μπορούν να θεωρηθούν ως εναλλακτικά μέτρα για τη μέτρηση της παραπάνω

σχέσης. Τέλος, μεταβλητές όπως το Δun_st προσομοιώνουν την κατάσταση της οικονομίας, καθώς το *unemployment stress* λαμβάνει την υψηλότερη τιμή του όταν η οικονομία βρίσκεται σε ύφεση και τη χαμηλότερη τιμή του όταν η οικονομία βρίσκεται σε ανάκαμψη. Η κατάσταση της οικονομίας είναι σε υψηλό βαθμό συσχετισμένη με την μελλοντική απόδοση των επενδυτικών συλ *value-growth*. Συγκεκριμένα, οι μετοχές *value* προσφέρουν υψηλότερες αποδόσεις από τις μετοχές *growth* κατά την αρχική φάση της οικονομικής ανάκαμψης, ενώ έχουν αντίστοιχα χαμηλότερες μέσες αποδόσεις από τις *growth* μετοχές όταν αρχίζει η οικονομική επιβράδυνση. Επομένως, χρησιμοποιώντας την μεταβλητή κατάστασης του οικονομικού κύκλου, *unemployment stress*, μπορούμε να συμπεράνουμε τη σωστή χρονική τοποθέτηση της επένδυσής μας σε *value* και *growth* μετοχές.

Συνδυάζοντας τις μεταβλητές που υπέδειξαν το μεγαλύτερο ποσοστό σωστών προβλέψεων καταλήξαμε στα παρακάτω μοντέλα *probit* για τα τέσσερα χαρτοφυλάκια ενδιαφέροντος.

$$(D.J. VMG Large)_t = a + \beta_1 \Delta pmi_inv_{t-1} + \beta_2 riskprem_{t-1} + \beta_3 \Delta term_{t-1} + \beta_4 \Delta pcec_{t-1} + u_t$$

$$(D.J. VMG Small)_t = a + \beta_1 riskprem_{t-1} + \beta_2 \Delta ppi_{t-1} + \beta_3 \Delta csent_{t-1} + u_t$$

$$(F - F VMG Large)_t = a + \beta_1 \Delta sp500_{t-1} + \beta_2 \Delta pcecore_{t-1} + u_t$$

$$(F - F VMG Small)_t = a + \beta_1 \Delta pmi_nord_{t-1} + \beta_2 \Delta oil_{t-1} + \beta_3 \Delta un_st_{t-1} + \beta_4 riskprem_{t-1} + \beta_5 \Delta dinc_{t-1} + u_t$$

5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ TACTICAL STYLE ALLOCATION – ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ξεκινώντας στο τέλος Δεκεμβρίου 2000 με αρχικό πλούτο 1 εκατ. USD, με βάση τη στρατηγική μας, ένας επενδυτής παίρνει αντίθετες θέσεις στις value και growth μετοχές στις αρχές του κάθε μήνα από τον Ιανουάριο του 2001 έως το Δεκέμβρη του 2006. Οι θέσεις αυτές πραγματοποιούνται μέσω των τεσσάρων διαφορετικών υπό εξέταση στρατηγικών χαρτοφυλακίων. Η διαδικασία έχει ως εξής: Χρησιμοποιώντας την οικονομετρική προσέγγιση που περιγράψαμε στην ενότητα 4.2 και με τα μοντέλα στα οποία καταλήξαμε, κάθε μήνα κάνουμε προβλέψεις για το πρόσημο που θα έχουν οι αποδόσεις των τεσσάρων στρατηγικών χαρτοφυλακίων τον επόμενο μήνα και για την περίοδο από 1/2001 έως και 12/2006. Στη συνέχεια, αρχές κάθε μήνα εφαρμόζουμε τη στρατηγική επένδυσης σε value και growth μετοχές, με βάση τα σήματα που λαμβάνουμε από τις εκτιμώμενες πιθανότητες, ως εξής:

- εάν η πιθανότητα που εκτιμήσαμε με το μοντέλο probit είναι μεγαλύτερη από το 0.5, $\hat{p}_{t+1} > 0.5$, τότε παίρνουμε θετική θέση στις value μετοχές και αρνητική θέση στις growth μετοχές,
- ενώ εάν η πιθανότητα είναι μικρότερη του 0.5, $\hat{p}_{t+1} < 0.5$, τότε παίρνουμε θέση αγοράς στις growth μετοχές και θέση πώλησης στις value μετοχές.

Προκειμένου να εκτιμήσουμε την επίδοση των στρατηγικών μας, συγκρίνουμε την επίδοση τους με τις στρατηγικές παθητικής θέσης στα αντίστοιχα χαρτοφυλάκια.

Στον πίνακα 5.1 παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα που θα είχε ένας επενδυτής εάν είχε επενδύσει σε κάθε ένα από τα τέσσερα χαρτοφυλάκια ακολουθώντας τα σήματα των στρατηγικών που προαναφέρθηκαν, καθώς και τα αποτελέσματα που θα είχε αν είχε κρατήσει παθητική θέση στα συγκεκριμένα χαρτοφυλάκια. Επιπλέον παραθέτουμε και τα αποτελέσματα της παθητικής επενδυτικής θέσης στο δείκτη S&P500.

Πίνακας 5.1

Σ' αυτόν τον πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των market neutral στρατηγικών για τα τέσσερα χαρτοφυλάκια με κόστος συναλλαγής 0 basis points. Το B&H δίπλα από κάθε χαρτοφυλάκιο συμβολίζει τη στρατηγική buy-and-hold (long σε value και short σε growth). Η εκτός δείγματος περίοδος που εξετάζουμε είναι από 1/2001 έως 12/2006.

	D.J. VMG-L	B&H	D.J.VMG-S	B&H	F-F VMG-L	B&H	F-F VMG-S	B&H	S&P500
Ορίζοντας 1-μήνας (κόστος 0 basis points)									
Συνολική επίδοση	86.87%	48.37%	105.41%	43.80%	98.91%	36.31%	155.66%	129.19%	7.16%
Μέση απόδοση (ετήσια)	14.48%	8.06%	17.57%	7.30%	16.49%	6.05%	25.94%	21.53%	1.19%
Τυπική απόκλιση (ετήσια)	10.16%	10.75%	11.17%	12.10%	13.77%	14.47%	16.27%	16.82%	13.98%
Information ratio (ετήσιο)	1.42	0.75	1.57	0.60	1.20	0.42	1.59	1.28	0.08
Hit ratio	63.89%		69.5%		69.5%		68.06%		
Ελάχιστη απόδοση (μηνιαία)	-3.93%	-6.73%	-7.62%	-8.59%	-7.42%	-13.72%	-9.26%	-11.99%	-11.66%
Μέγιστη απόδοση (μηνιαία)	14.55%	14.55%	15.31%	15.31%	16.70%	16.70%	14.63%	14.63%	8.29%
Ασυμμετρία	1.68	1.11	1.20	1.12	0.85	-0.001	0.48	0.35	-0.64
Κύρτωση (excess)	5.16	5.43	5.02	4.46	3.15	3.58	0.72	0.87	0.76
% μηνών με αρνητική απόδοση	36.11	41.67	30.56	47.22	30.56	36.11	31.95	37.50	38.89

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε από τον πίνακα 5.1, η συνολική απόδοση όλων των στρατηγικών υπερτερεί σε σχέση με την αντίστοιχη buy-and-hold στρατηγική. Πιο συγκεκριμένα, ένας επενδυτής με αρχικό πλούτο 1 εκατ. USD, ξεκινώντας στις αρχές του Ιανουαρίου 2001 με αντίθετες θέσεις στις value και growth μετοχές του χαρτοφυλακίου DJ VMG large και λαμβάνοντας επενδυτικές θέσεις ανάλογα με τις προβλέψεις του μοντέλου για το πρόσημο των αποδόσεων των value και growth μετοχών, θα είχε συνολική απόδοση ύψους 86.87% στο τέλος του Δεκεμβρίου 2006. Η συνολική του απόδοση θα ήταν 40.5% περισσότερη από ότι αν κρατούσε παθητική θέση σ' αυτό το χαρτοφυλάκιο υποθέτοντας μηδενικό κόστος συναλλαγών. Οι αντίστοιχες διαφορές για τα υπόλοιπα στρατηγικά χαρτοφυλάκια είναι: 61.61% για το χαρτοφυλάκιο D.J. VMG small, 62.6% για το χαρτοφυλάκιο F-F VMG large και 26.47% για το χαρτοφυλάκιο F-F VMG small. Εάν συγκρίνουμε τις επιδόσεις των ενεργών στρατηγικών με των αντίστοιχων buy-and-hold θέσεων χρησιμοποιώντας τις ετησιοποιημένες αποδόσεις, θα δούμε ότι αυτές είναι πιο υψηλές από τις αντίστοιχες ετησιοποιημένες αποδόσεις των buy-and-hold στρατηγικών. Ένας επενδυτής θα μπορούσε να είχε κερδίσει επιπλέον μέση απόδοση 4.41% ετησίως εάν είχε επενδύσει στις value και growth μετοχές μέσω του χαρτοφυλακίου F-F VMG small ακολουθώντας τη στρατηγική μας. Αυτή η επιπλέον απόδοση αποτελεί τη μικρότερη μεταξύ αυτών που προκύπτουν από τα τέσσερα μοντέλα. Την υψηλότερη επιπλέον μέση ετήσια απόδοση σε σχέση με τη buy&hold στρατηγική τη συναντάμε στη style timing στρατηγική F-F VMG large και είναι 10.44%. Σχεδόν στο ίδιο ύψος κυμαίνεται και η μέση απόδοση που προκύπτει από την επένδυση στο χαρτοφυλάκιο D.J. VMG small και είναι τις τάξης του 17.57% ετησίως, δηλαδή 10.27% περισσότερο από ότι η αντίστοιχη παθητική στρατηγική που δίνει μέση απόδοση 7.30% ετησίως.

Ένα σημαντικό ερώτημα που τίθεται σε αυτό το σημείο είναι εάν τα αποτελέσματα που αναλύσαμε παραπάνω έχουν αξία εάν λάβουμε υπόψη τον παράγοντα του κινδύνου. Γι' αυτόν το λόγο, υπολογίζουμε το information ratio για κάθε style timing στρατηγική, που είναι η μέση ετήσια απόδοση ανά μονάδα κινδύνου και θα το συγκρίνουμε με το αντίστοιχο information ratio των buy-and-hold στρατηγικών. Με αυτόν το δείκτη θα μπορέσουμε να εξετάσουμε

εάν η επιπλέον απόδοση που επιτυγχάνουμε σε κάθε στρατηγικό χαρτοφυλάκιο οφείλεται στην ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ενώ η style timing στρατηγική μέσω του χαρτοφυλακίου F-F VMG large έχει μεγαλύτερη συνολική επίδοση από αυτήν μέσω του D.J. VMG large, παρ' όλα αυτά έχει χαμηλότερο information ratio (1.20 vs 1.42). Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι η στρατηγική μέσω του χαρτοφυλακίου F-F VMG large είναι πιο επικίνδυνη από αυτή μέσω του χαρτοφυλακίου D.J. VMG large κι αυτό φαίνεται από τις αντίστοιχες τυπικές αποκλίσεις (13.77 vs 10.16). Επιπλέον από τον πίνακα 5.1 παρατηρούμε ότι όλες οι buy&hold στρατηγικές έχουν μικρότερη μέση ετήσια απόδοση και μεγαλύτερο κίνδυνο όπως αυτός μετράται με την τυπική απόκλιση των αποδόσεων. Το παραπάνω στοιχείο καταδεικνύει ότι οι εναλλασσόμενες στρατηγικές στα VMG χαρτοφυλάκια υπερτερούν σε σχέση με τις παθητικές στρατηγικές τόσο σε υψηλότερη απόδοση όσο και σε μικρότερο κίνδυνο και συνεπώς το γεγονός ότι έχουν καλύτερη απόδοση δε μπορεί να αποδοθεί στην ανάληψη υψηλότερου κινδύνου.

Εάν επιχειρηθεί μια σύγκριση μεταξύ των τεσσάρων στρατηγικών χαρτοφυλακίων θα διαπιστώσουμε ότι την υψηλότερη αθροιστική απόδοση αλλά και μέση ετήσια απόδοση την έχουν τα χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν μετοχές με μικρή αγοραία αξία, δηλαδή τα χαρτοφυλάκια D.J. VMG small και F-F VMG small. Η αθροιστική απόδοση αυτών των χαρτοφυλακίων είναι 105.41% και 155.66% αντίστοιχα. Ειδικότερα παρατηρούμε ότι ενώ τα χαρτοφυλάκια αυτά έχουν τον υψηλότερο κίνδυνο 11,17% (D.J. VMG small) και 16,27% (F-F VMG small), έχουν και την υψηλότερη μέση ετήσια απόδοση ανά μονάδα κινδύνου όπως μετράται από το information ratio. Οι τιμές του information ratio για αυτά τα χαρτοφυλάκια είναι 1,57 και 1,59 αντίστοιχα. Το γεγονός ότι οι επενδυτικές θέσεις σε χαρτοφυλάκια με μετοχές μικρής αγοραίας αξίας προσφέρουν τις υψηλότερες αποδόσεις είναι πιθανόν να συνδυαστεί με το αποτέλεσμα της εμπειρικής βιβλιογραφίας για το size premium, δηλαδή με το γεγονός ότι οι μετοχές των εταιριών με μικρή αγοραία αξία προσφέρουν ιστορικά στους επενδυτές υψηλότερες μέσες αποδόσεις.

Τέλος αξίζει να αναφερθούν τα ποσοστά των επιτυχημένων προβλέψεων που μας δίνει το κάθε μοντέλο πρόβλεψης για το πρόσημο των

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

αποδόσεων των τεσσάρων στρατηγικών χαρτοφυλακίων. Συγκεκριμένα και για τα τέσσερα χαρτοφυλάκια ενδιαφέροντος το ποσοστό αυτό είναι αρκετά υψηλό και κυμαίνεται από 63,89% έως 69,5%. Συνεπώς το μοντέλο πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε πετυχαίνει περισσότερες από τις 6 στις 10 φορές να προβλέψει σωστά το πρόσημο της μελλοντικής απόδοσης, γεγονός που εξηγεί και τις υψηλές αποδόσεις που λαμβάνει ένας επενδυτής όταν τοποθετείται σύμφωνα με τις προβλέψεις του μοντέλου.

Ενδιαφέρον έχει εάν κοιτάξουμε πιο αναλυτικά το σύνολο των σωστών και λάθος προβλέψεων για το πρόσημο των αποδόσεων των value vs growth στρατηγικών, καθώς και το συνολικό κέρδος και τη συνολική ζημία από τις σωστές και λάθος προβλέψεις. Στον πίνακα 5.2 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά αυτά τα αποτελέσματα και για τις τέσσερις στρατηγικές.

Πίνακας 5.2: Προβλεπτική ικανότητα του μοντέλου

Αυτός ο πίνακας περιλαμβάνει τις σωστές και λάθος προβλέψεις των μοντέλων για το πρόσημο του value premium, καθώς και το/ή συνολικό/ή κέρδος και ζημία από τις σωστές και λάθος προβλέψεις αντίστοιχα.

	D.J. VMG-L		D.J. VMG-S		F-F VMG-L		F-F VMG-S	
	Nr	Max Return/Loss	Nr	Max Return/Loss	Nr	Max Return/Loss	Nr	Max Return/Loss
Correct Overweights	26	78.89%	26	88.98%	30	82.13%	29	155.82%
Correct Underweights	20	37.01%	24	44.26%	20	79.59%	20	60.02%
Total	46	115.90%	50	133.24%	50	161.72%	49	215.84%
Wrong Overweights	10	-11.27%	10	-14.38%	6	-14.52%	7	-13.40%
Wrong Underweights	16	-17.76%	12	-13.45%	16	-48.29%	16	-46.78%
Total	26	-29.03%	22	-27.83%	22	-62.81%	23	-60.18%
Sum	72	86.87%	72	105.41%	72	98.91%	72	155.66%

Με τους όρους correct overweights (correct underweights) προσδιορίζουμε το σύνολο των σωστών προβλέψεων για κάθε ένα μοντέλο

στο σύνολο των 72 μηνιαίων προβλέψεων, δηλαδή τις περιπτώσεις κατά τις οποίες το μοντέλο έδωσε πιθανότητα μεγαλύτερη (μικρότερη) του 0.5 ότι η απόδοση του χαρτοφυλακίου τον επόμενο μήνα θα είναι θετική (αρνητική) και οι προβλέψεις αυτές επαληθεύτηκαν. Αντίθετα με τους όρους *wrong overweights* (*wrong underweights*) μετράμε τους μήνες κατά τους οποίους το μοντέλο έδωσε πιθανότητα μεγαλύτερη (μικρότερη) του 0.5 ότι οι *value* μετοχές θα υπερτερούν έναντι των *growth* μετοχών τον επόμενο μήνα και οι προβλέψεις αυτές δεν επαληθεύτηκαν.

Αν παρατηρήσουμε προσεκτικά τα αποτελέσματα θα δούμε ότι η συγκεκριμένη οικονομετρική προσέγγιση που χρησιμοποιήσαμε παρουσιάζει μια σταθερότητα σε ότι αφορά τις σωστές και λάθος προβλέψεις του προσήμου των αποδόσεων των VMG στρατηγικών χαρτοφυλακίων. Πιο συγκεκριμένα τα *correct overweights* και στις τέσσερις στρατηγικές κυμαίνονται από 26 έως 30, ενώ τα *correct underweights* είναι 24 στη στρατηγική D.J. VMG small και 20 στις υπόλοιπες στρατηγικές. Παρατηρώντας τα κέρδη που προέρχονται από τις σωστές προβλέψεις μπορούμε να επιβεβαιώσουμε τη χρησιμότητα μιας *market neutral* στρατηγικής σε διαφορετικά στυλ αξιογράφων, καθώς ένας επενδυτής μπορεί να κερδίσει τόσο από την άνοδο όσο και από την πτώση των τιμών αυτών των αξιογράφων. Όταν το μοντέλο προέβλεψε σωστά την υπεροχή των *growth* έναντι των *value* μετοχών στο στρατηγικό χαρτοφυλάκιο F-F VMG large, αποκομίσαμε συνολική απόδοση ύψους 79.59%. Αξίζει να τονιστεί ότι η απόδοση αυτή έγινε εφικτή μόνο με 20 σωστές προβλέψεις στις 72, ενώ με 30 *correct overweights*, στην ίδια στρατηγική, είχαμε συνολική απόδοση μόλις 2.54% επιπλέον. Επομένως συμπεραίνουμε ότι όταν κάποιος επενδυτής προβλέψει την υπεροχή των *growth* έναντι των *value* μετοχών, πάρει την ανάλογη επενδυτική θέση και η πρόβλεψη αυτή επαληθευτεί, τότε μπορεί να βγάλει σημαντικά κέρδη. Το γεγονός ότι το μοντέλο προβλέπει καλά την πτώση φαίνεται και από τον όρο *wrong overweights* που κυμαίνεται από 6 έως 10 μήνες. Δηλαδή είναι λίγοι οι μήνες κατά τους οποίους τα μοντέλα δεν προέβλεψαν σωστά τη μελλοντική αρνητική απόδοση του *value premium*.

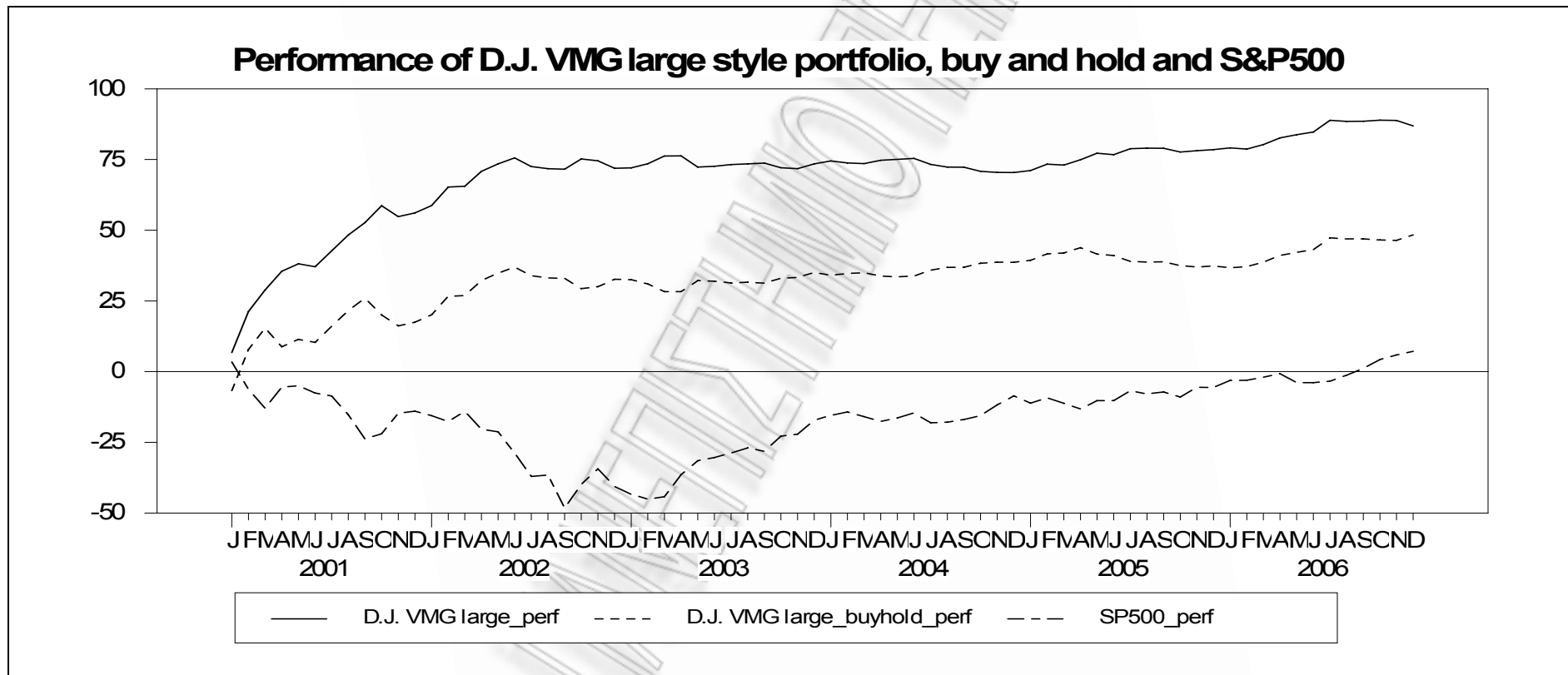
Χρήσιμα συμπεράσματα θα εξάγουμε εάν κοιτάξουμε τη διαγραμματική απεικόνιση της αθροιστικής απόδοσης των *style timing* στρατηγικών συγκριτικά με τις αντίστοιχες παθητικές στρατηγικές και την παθητική

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

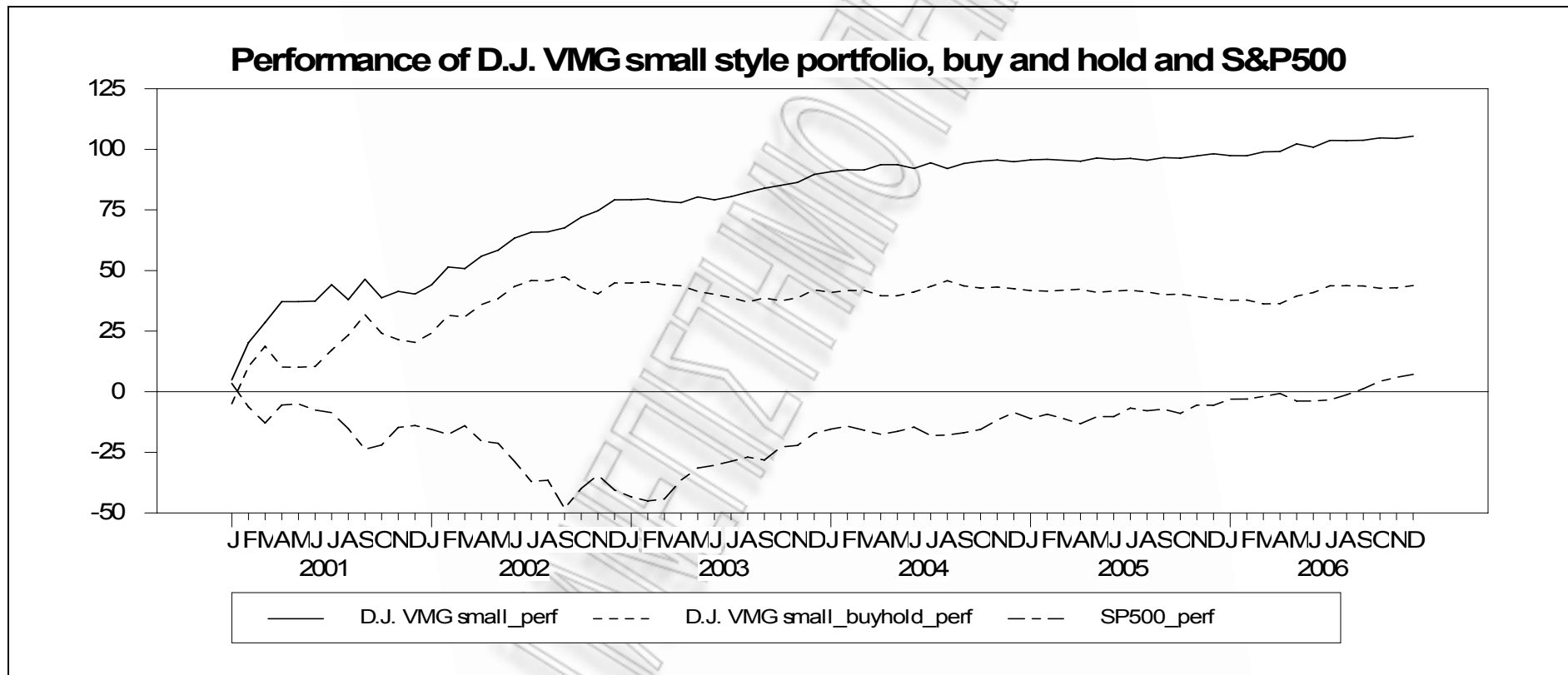
στρατηγική στο δείκτη S&P500. Στο διάγραμμα 5.1 απεικονίζεται διαγραμματικά η αθροιστική επίδοση της ενεργούς και παθητικής στρατηγικής στο χαρτοφυλάκιο D.J. VMG large και της παθητικής στρατηγικής στο δείκτη S&P500. Αντίστοιχα είναι και τα διαγράμματα 5.2 έως 5.4 και αναφέρονται στα χαρτοφυλάκια D.J. VMG small, F-F VMG large και F-F VMG small αντίστοιχα.

ΓΑΛΕΡΙΟ ΤΗΜΟ ΓΕΡΑΝ

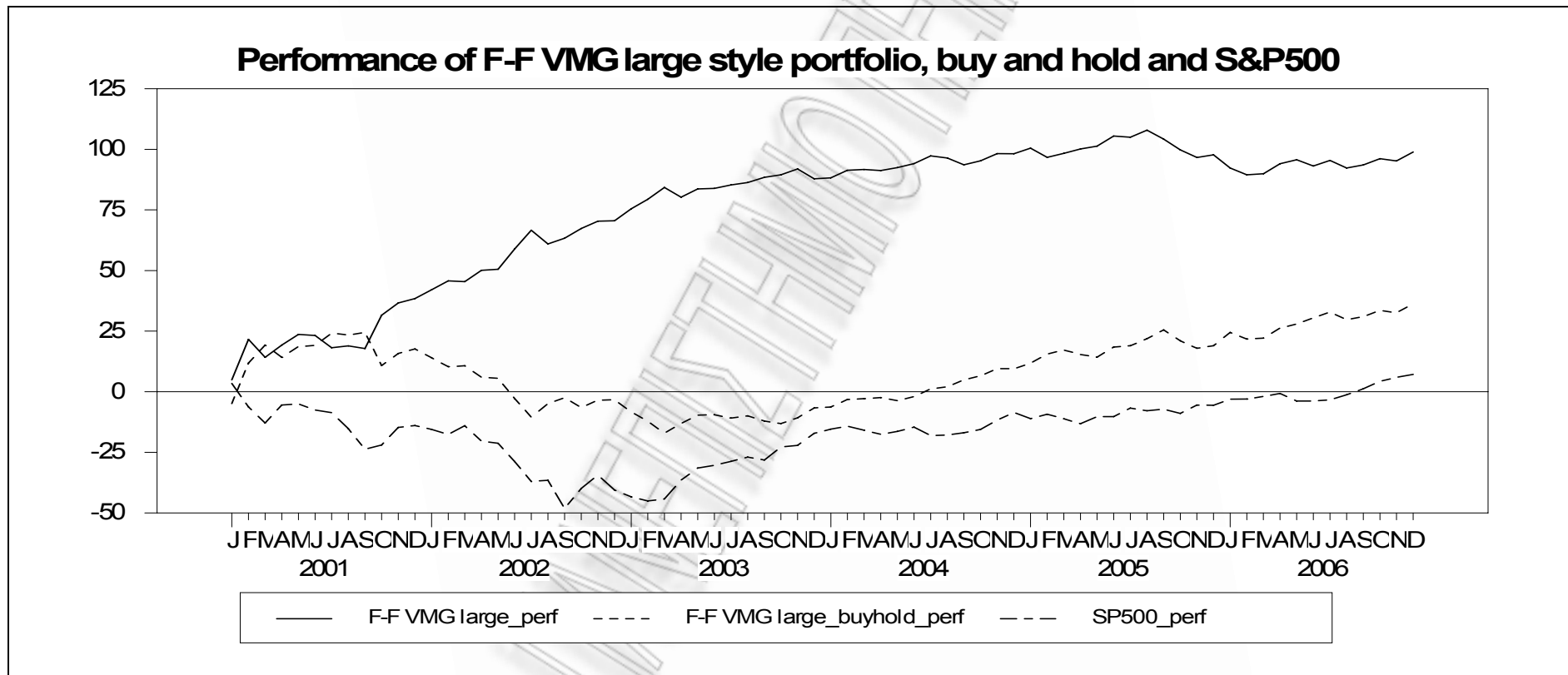
Διάγραμμα 5.1: Αθροιστική επίδοση της ενεργούς και παθητικής στρατηγικής τοποθέτησης στους δείκτες D.J. Value large και D.J. Growth large και της παθητικής στρατηγικής στο δείκτη S&P500.



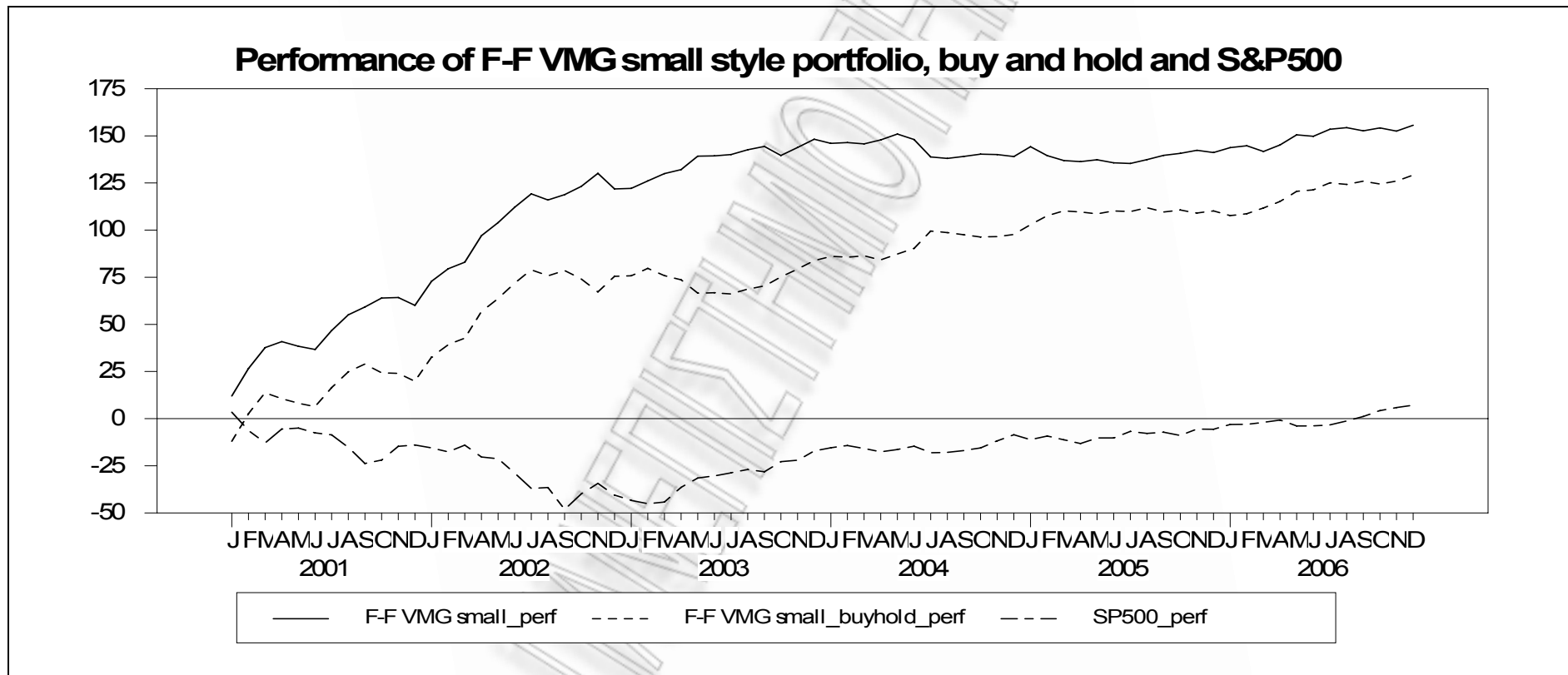
Διάγραμμα 5.2: Αθροιστική επίδοση της ενεργούς και παθητικής στρατηγικής τοποθέτησης στους δείκτες D.J. Value small και D.J. Growth small και της παθητικής στρατηγικής στο δείκτη S&P500.



Διάγραμμα 5.3: Αθροιστική επίδοση της ενεργούς και παθητικής στρατηγικής τοποθέτησης στα χαρτοφυλάκια F-F Value large και F-F Growth large και της παθητικής στρατηγικής στο δείκτη S&P500.



Διάγραμμα 5.4: Αθροιστική επίδοση της ενεργούς και παθητικής στρατηγικής τοποθέτησης στα χαρτοφυλάκια F-F Value small και F-F Growth small και της παθητικής στρατηγικής στο δείκτη S&P500.



Στο διάγραμμα 5.1 παρατηρούμε ότι η συνολική απόδοση ενός επενδυτή που λαμβάνει θέσεις στο χαρτοφυλάκιο DJ VMG Large, ανάλογα με τις προβλέψεις του μοντέλου για το πρόσημο της απόδοσης, είναι μεγαλύτερη από την απόδοση που θα είχε ένας επενδυτής εάν λάμβανε παθητική θέση. Ειδικότερα για το διάστημα 2001-2002 η διαφορά στην απόδοση μεταξύ της ενεργούς στρατηγικής και της παθητικής στρατηγικής αυξάνει μέχρι περίπου 25% και στη συνέχεια σταθεροποιείται για όλο το διάστημα αξιολόγησης. Το διάστημα 2001-2002 είναι το χρονικό διάστημα όπου υπήρχε έντονη πτώση της αγοράς, γεγονός που καταδεικνύει ότι το μοντέλο πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε επιτυγχάνει να μας δώσει σωστή πρόβλεψη για την μεταβολή των αποδόσεων. Παράλληλα παρατηρούμε ότι μια παθητική στρατηγική αγοράς των μετοχών του δείκτη S&P500 θα οδηγούσε σε αρνητικές αποδόσεις στο διάστημα 2001-2005. Από το γεγονός αυτό μπορούμε να εξαγάγουμε δύο συμπεράσματα. Πρώτον, ότι σε περίπτωση πτωτικής αγοράς είναι καλύτερο να έχουμε τοποθετηθεί θετικά σε value μετοχές και αρνητικά σε growth μετοχές, καθώς η παθητική στρατηγική στο χαρτοφυλάκιο DJ VMG Large αποδίδει υψηλές θετικές αποδόσεις στο διάστημα που ο δείκτης S&P 500 κατέγραφε πτωτική πορεία. Η ύπαρξη του value premium στο διάστημα της πτωτικής αγοράς παρέχει στους επενδυτές φυσική αντιστάθμιση του κινδύνου αγοράς και καταδεικνύει το γεγονός ότι οι value μετοχές είναι λιγότερο ευαίσθητες στην πτώση της χρηματιστηριακής αγοράς σε σχέση με τις growth μετοχές. Το δεύτερο συμπέρασμα που είναι δυνατό να εξαχθεί από το διάγραμμα 5.1 είναι ότι μια market neutral στρατηγική, δηλαδή μια στρατηγική με εναλλασσόμενες θέσεις στις μετοχές value και growth είναι δυνατό να προσφέρει υψηλότερες αποδόσεις σε όλο το διάστημα αξιολόγησης των επενδυτικών στρατηγικών, με την υψηλότερη απόδοση να εμφανίζεται στο σημείο όπου ο δείκτης S&P500 κατέγραφε την χαμηλότερη τιμή του. Συνεπώς, η ενεργός στρατηγική μας επιτρέπει να εκμεταλλευτούμε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την πτώση της αγοράς. Αξίζει επίσης να αναφερθεί το γεγονός ότι μετά τα μέσα του 2003 όπου παρατηρείται η άνοδος του δείκτη S&P500, η διαφορά μεταξύ των αποδόσεων της ενεργούς στρατηγικής και των παθητικών στρατηγικών μειώνεται. Το γεγονός αυτό είναι ενδεικτικό της χρησιμότητας της ενεργούς στρατηγικής σε περιόδους χρηματιστηριακών κρίσεων. Παρ' όλα αυτά ακόμη και στο διάστημα όπου

συνολικά η χρηματιστηριακή αγορά κινείται ανοδικά, οι επενδυτικές στρατηγικές που προκύπτουν από την εφαρμογή του μοντέλου πρόβλεψης υπερτερούν κατά πολύ των παθητικών στρατηγικών. Αντίστοιχα συμπεράσματα μπορούμε να εξάγουμε και στην περίπτωση του διαγράμματος 5.2, όπου εξετάζεται η σχετική απόδοση του ενεργού χαρτοφυλακίου DJ.VMG small που αποτελείται από διαφορετικές επενδυτικές θέσης, ανάλογα με το μοντέλο πρόβλεψης, σε value και growth μετοχές εταιριών με μικρή αγοραία αξία, καθώς και την επίδοση του παθητικού χαρτοφυλακίου D.J.VMG small με θετική θέση αγοράς στις value και θέση πώλησης στις growth εταιρίες. Παράλληλα παρουσιάζεται και η απόδοση που θα είχε ένας επενδυτής εάν διακρατούσε τον δείκτη S&P500. Αυτό που έχει ενδιαφέρον είναι ότι η απόδοση του ενεργού χαρτοφυλακίου αυξάνει σε όλο το διάστημα 2000-2006 με την διαφορά του από το αντίστοιχο παθητικό χαρτοφυλάκιο D.J.VMG small να μεγαλώνει σημαντικά μετά το 2002. Όπως και στην περίπτωση του D.J.VMG large έτσι και στην περίπτωση D.J.VMG small, η ενεργός στρατηγική προσφέρει υψηλές αποδόσεις στους επενδυτές ακόμη και στην περίπτωση που ο δείκτης S&P500 καταγράφει σημαντικές ζημιές. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι η αθροιστική απόδοση του παθητικού χαρτοφυλακίου D.J.VMG small είναι μέγιστη όταν ο δείκτης S&P500 αποδίδει τη μέγιστη αρνητική σωρευτική απόδοση του στα μέσα του 2002. Από τα μέσα του 2002 όπου η χρηματιστηριακή αγορά ανακάμπτει οι αποδόσεις του παθητικού χαρτοφυλακίου ενώ παραμένουν θετικές εμφανίζουν μια ελαφρά πτώση. Σε αντίθεση με την απόδοση στο παθητικό χαρτοφυλάκιο D.J.VMG small, η λήψη επενδυτικών θέσεων στις μετοχές value και growth, με βάση τις προβλέψεις του μοντέλου, μας οδηγεί σε υψηλές και αύξουσες αποδόσεις τόσο στην περίπτωση όπου η χρηματιστηριακή αγορά κινείται καθοδικά όσο και στην περίπτωση που κινείται ανοδικά. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει ότι το μοντέλο πρόβλεψης που χρησιμοποιούμε πετυχαίνει να μας δώσει την σωστή κατεύθυνση των αποδόσεων τόσο στην χρηματιστηριακή άνοδο όσο και στην χρηματιστηριακή κάθοδο.

Στο διάγραμμα 5.3 παρατηρούμε την συμπεριφορά των ενεργών και παθητικών χαρτοφυλακίων F-F VMG large και του δείκτη S&P500. Αξίζει να αναφερθεί ότι ενώ την περίοδο 2002-2004 η λήψη παθητικών θέσεων στο χαρτοφυλάκιο F-F VMG large και στον δείκτη S&P500 απέφερε αρνητικές

αποδόσεις στους επενδυτές, η λήψη επενδυτικών θέσεων ανάλογα με τις προβλέψεις του μοντέλου, μας οδηγούσε σε αύξουσες και υψηλές αποδόσεις σε όλο το διάστημα αξιολόγησης των επενδυτικών στρατηγικών. Τέλος στο διάγραμμα 5.4 παρατηρούμε συμπεριφορά αντίστοιχη με αυτήν που εμφάνιζαν τα άλλα τρία χαρτοφυλάκια ενδιαφέροντος και συγκεκριμένα ότι η συνολική απόδοση ενός επενδυτή που λαμβάνει θέσεις στο χαρτοφυλάκιο F-F VMG Small, ανάλογα με τις προβλέψεις του μοντέλου για το πρόσημο της απόδοσης, είναι μεγαλύτερη από την απόδοση που θα είχε ένας επενδυτής εάν λάμβανε παθητική θέση στο χαρτοφυλάκιο αυτό. Η διαφορά της απόδοσης εμφανίζεται διαχρονικά σταθερή για το μεγαλύτερο μέρος της περιόδου αξιολόγησης.

Προκειμένου να αξιολογήσουμε την διαχρονική σταθερότητα της ικανότητας της επενδυτικής στρατηγικής, που βασίζεται στις προβλέψεις του μοντέλου μας, να αποδίδει συστηματικά υψηλότερες αποδόσεις από τον δείκτη S&P500, υπολογίσαμε τη διαφορά της απόδοσης της κάθε μίας από τις τέσσερις στρατηγικές (D.J VMG Large, D.J VMG Small, F-F VMG Large και F-F VMG Small) από την απόδοση του δείκτη S&P500. Για κάθε μία από τις τέσσερις style timing στρατηγικές και για κάθε μήνα υπολογίσαμε τις διαφορές τις οποίες ορίζουμε ως:

- $\alpha_{D.J. VMG Large} = R_{D.J VMG Large} - R_{S\&P500}$
- $\alpha_{D.J VMG Small} = R_{D.J VMG Small} - R_{S\&P500}$
- $\alpha_{F-F VMG Large} = R_{F-F VMG Large} - R_{S\&P500}$
- $\alpha_{F-F VMG Small} = R_{F-F VMG Small} - R_{S\&P500}$

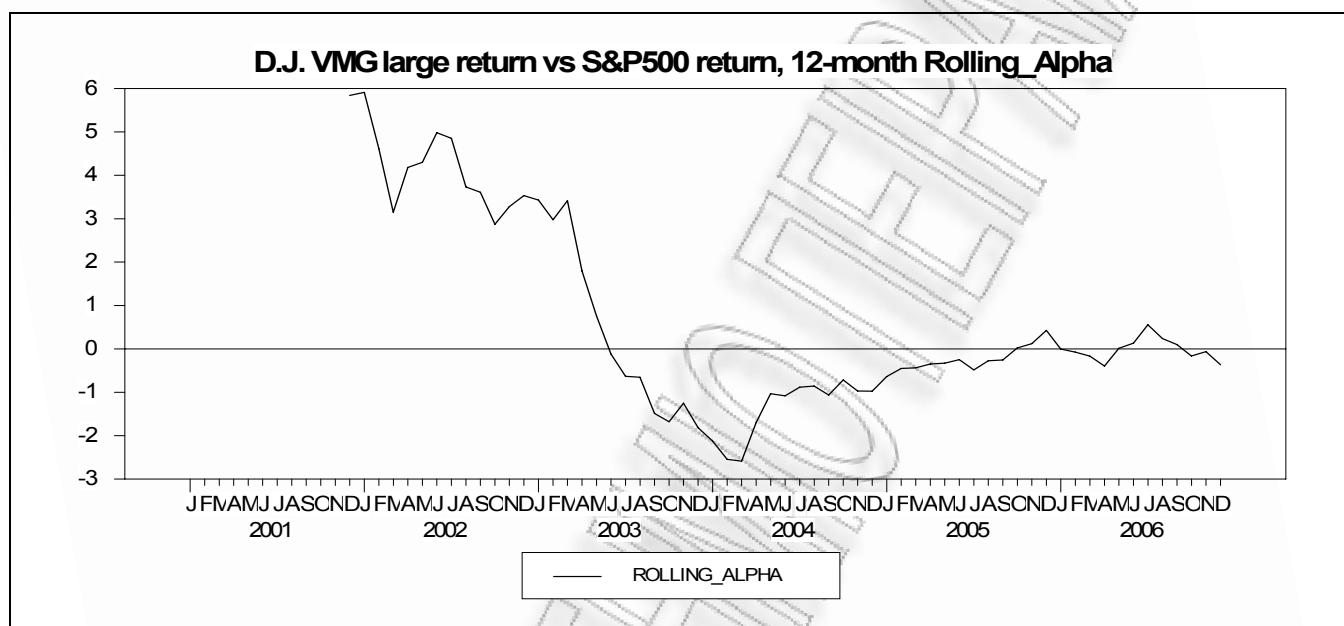
Στη συνέχεια προκειμένου να εξομαλύνουμε τη σειρά των αποκλίσεων των αποδόσεων και να εξάγουμε την καθαρή τάση της απόκλισης alpha, εφαρμόσαμε τη μέθοδο του κινητού σταθμικού μέσου με παράθυρο 12 μηνών. Συγκεκριμένα για κάθε μήνα υπολογίσαμε το rolling alpha κάθε στρατηγικής ως εξής:

$$\text{rolling alpha}_t = \frac{\mathbf{a}_t + \mathbf{a}_{t-1} + \dots + \mathbf{a}_{t-12}}{12}$$

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Παρακάτω για τα τέσσερα στρατηγικά χαρτοφυλάκια παρουσιάζεται η πορεία του rolling alpha που αναπαριστά την τάση τις διαφορές μεταξύ των αποδόσεων της στρατηγικής μας και της παθητικής διακράτησης του S&P500.

Διάγραμμα 5.5

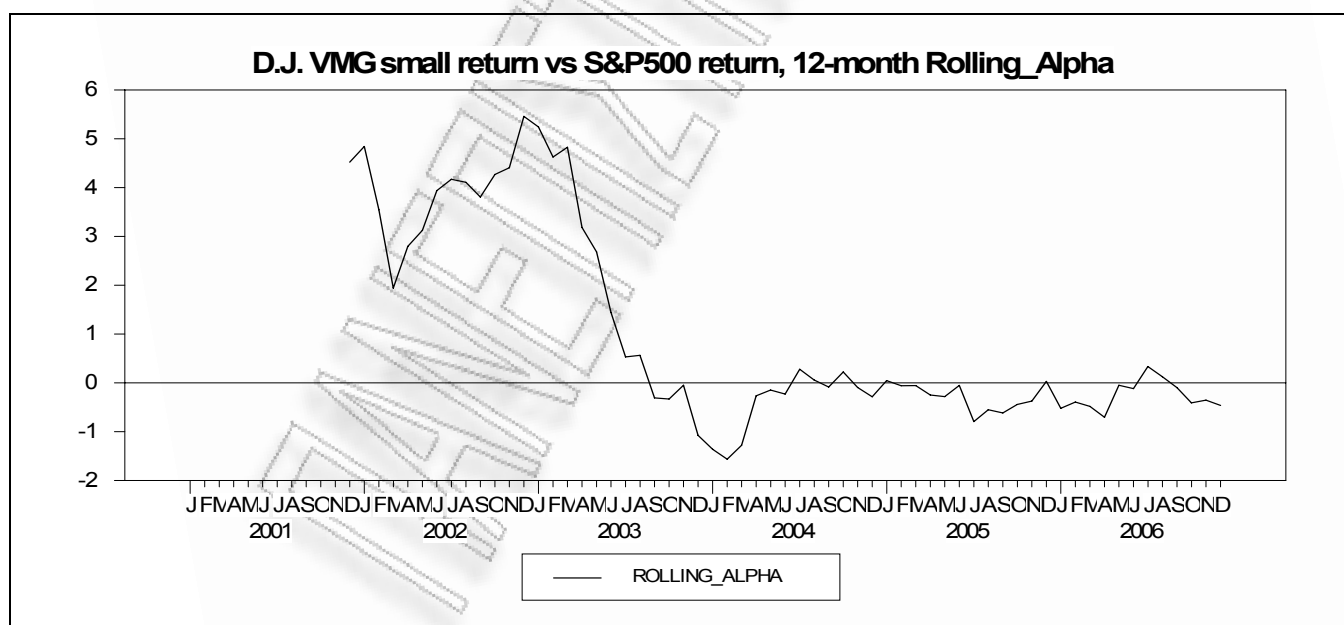


Σε ότι αφορά τη διαφορά της απόδοσης μεταξύ του στρατηγικού χαρτοφυλακίου D.J.VMG Large, στο οποίο λαμβάνουμε επενδυτικές θέσεις αγοράς ή πώλησης στις value και growth μετοχές ανάλογα με τις προβλέψεις του μοντέλου μας και το δείκτη S&P500, παρατηρούμε ότι αυτή δεν παραμένει διαχρονικά σταθερή. Ειδικότερα, στο διάστημα 2001-2003 η διαφορά αυτή είναι θετική, καθώς η ενεργητική στρατηγική που χρησιμοποιούμε κερδίζει συστηματικά μεγαλύτερες αποδόσεις από τον S&P500. Αξίζει να αναφερθεί ότι αυτή η διαφορά λαμβάνει την υψηλότερη τιμή της στο διάστημα που ακολούθησε μετά το τρομοκρατικό χτύπημα της 11 Σεπτεμβρίου 2001 στις ΗΠΑ και της επερχόμενης αβεβαιότητας και χρηματιστηριακής πτώσης. Συνεπώς, σε περιόδους πτωτικών αγορών η επενδυτική στρατηγική, που προκύπτει από το μοντέλο μας, αποφέρει στους επενδυτές υψηλές θετικές αποδόσεις και αντιστάθμιση του κινδύνου αγοράς. Το συμπέρασμα αυτό βρίσκεται σε συμφωνία με τα συμπεράσματα που πρόεκυψαν από το διάγραμμα 5.1, ότι δηλαδή μια στρατηγική με εναλλασσόμενες θέσεις στις

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

μετοχές value και growth έχει υψηλότερες αποδόσεις στο σημείο όπου ο δείκτης S&P500 κατέγραφε την χαμηλότερη τιμή του. Το διάστημα 2003-2005 η τάση της απόκλισης γίνεται αρνητική, γεγονός που συνεπάγεται ότι η στρατηγική μας στο διάστημα όπου η χρηματιστηριακή αγορά ακολουθούσε ανοδική πορεία δεν απέδωσε εξίσου καλά με την παθητική κατοχή μετοχών του δείκτη S&P 500. Στο διάγραμμα 5.1 γινόταν εμφανές ότι η σωρευτική απόδοση της ενεργούς στρατηγικής μειωνόταν καθώς αυξανόταν η απόδοση του δείκτη S&P 500. Από τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η επενδυτική στρατηγική που προτείνει το μοντέλο πρόβλεψης μας είναι αποτελεσματική σε περιόδους χρηματιστηριακών κρίσεων και αβεβαιότητας καθώς είναι δυνατό να αποφέρει μεγάλες αποδόσεις που αντισταθμίζουν τον κίνδυνο της αγοράς. Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι εκτός από τη σωστή πρόβλεψη του προσήμου του value premium, απαιτείται και η σωστή χρονική στιγμή ανάπτυξης μιας market neutral στρατηγικής που έχει αντίθετες θέσεις σε value και growth μετοχές.

Διάγραμμα 5.6



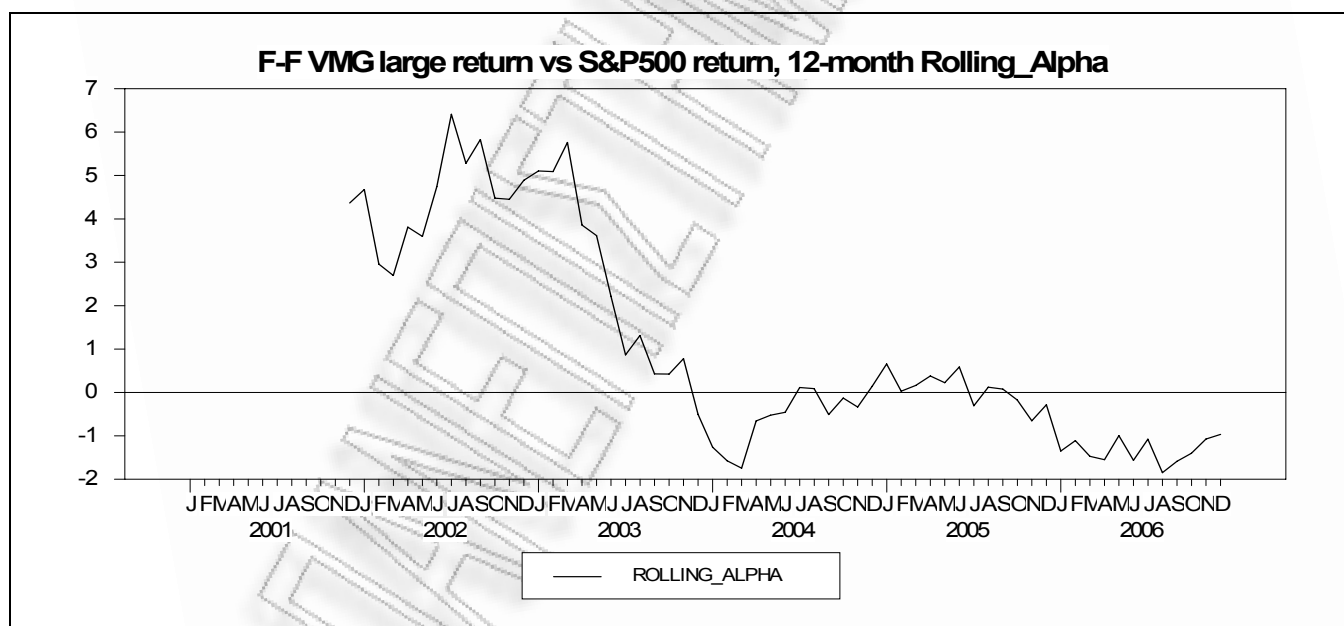
Αντίστοιχα συμπεράσματα μπορούμε να εξάγουμε και για τη στρατηγική D.J.VMG small από το διάγραμμα 5.6. Η υπερβάλλουσα απόδοση της απόδοσης της ενεργητικής στρατηγικής σε σχέση με την απόδοση του δείκτη

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ & ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

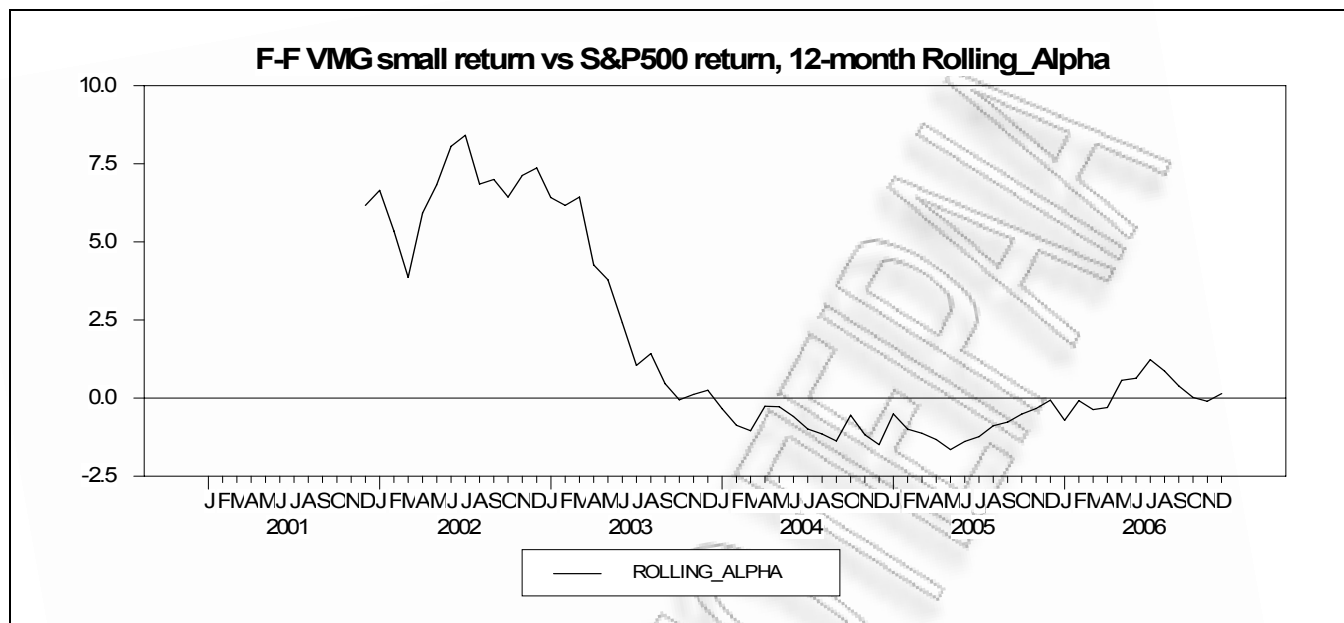
S&P 500 δεν είναι διαχρονικά σταθερή. Ειδικότερα η διαφορά αυτή έχει καθοδική τάση και φαίνεται να σταθεροποιείται μετά το 2004. Όπως και στην περίπτωση του στρατηγικού χαρτοφυλακίου DJ VMG Large, έτσι και στο αντίστοιχο χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από αντίθετες θέσεις σε value και growth εταιρίες με μικρή αγορά αξία, οι αποδόσεις της ενεργητικής στρατηγικής προσφέρουν θετική υπερβάλλουσα απόδοση σε σχέση με τον S&P500 στο διάστημα της πτωτικής χρηματιστηριακής αγοράς 2001-2003.

Τέλος τα συμπεράσματα από την διαγραμματική παρουσίαση (διαγρ. 5.7 και 5.8) της τάσης της διαφοράς μεταξύ των αποδόσεων των στρατηγικών στα χαρτοφυλάκια F-F.VMG large και F-F.VMG small είναι ανάλογα, καθώς και σε αυτές τις περιπτώσεις οι ενεργητικές στρατηγικές υπερτερούν του δείκτη S&P500 στο διάστημα της χρηματιστηριακής πτώσης και αποδίδουν λιγότερο στο διάστημα που η χρηματιστηριακή αγορά κινείται ανοδικά.

Διάγραμμα 5.7



Διάγραμμα 5.8



Για να εξετάσουμε καλύτερα την σχέση που έχουν οι αποδόσεις των ενεργητικών στρατηγικών με τις αποδόσεις στον S&P500, εκτιμήσαμε τις παρακάτω εξισώσεις προκειμένου να εξάγουμε τον συντελεστή beta που δείχνει την ευαισθησία των αποδόσεων των ενεργητικών στρατηγικών στις αποδόσεις του S&P500. Ο συντελεστής βήτα υπολογίζεται ως το πηλίκο της συνδιακύμανσης των αποδόσεων της ενεργητικής στρατηγικής με τις αποδόσεις του δείκτη S&P500 προς την διακύμανση του δείκτη S&P500.

- $R_{D.J. VMG large,t} = a + bR_{S\&P500,t} + e_t$
- $R_{D.J. VMG small,t} = a + bR_{S\&P500,t} + e_t$
- $R_{F-F VMG large,t} = a + bR_{S\&P500,t} + e_t$
- $R_{F-F VMG small,t} = a + bR_{S\&P500,t} + e_t$

Πίνακας 5.3

Αποτελέσματα γραμμικών παλινδρομήσεων των αποδόσεων των style timing στρατηγικών με την απόδοση του δείκτη S&P500.

	D.J. VMG large	D.J. VMG small	F-F VMG large	F-F VMG small
a	1.2251	1.4857	1.3919	2.1914
tstat(a)	(3.64)	(4.03)	(3.001)	(4.06)
β	-0.1868	-0.2174	-0.1827	-0.2967
tstat(β)	(-2.22)	(-2.37)	-1.58	(-2.20)
R ²	0.066	0.074	0.034	0.065

Εκτιμώντας το συντελεστή βήτα με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων για τη στρατηγική D.J. VMG large, παρατηρούμε ότι λαμβάνει τιμή -0.186 και είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το αρνητικό πρόσημο του συντελεστή, υποδεικνύει την αρνητική συνδιακύμανση που έχουν οι αποδόσεις της ενεργητικής στρατηγικής DJ.VMG large με τις αποδόσεις του δείκτη S&P500, δηλαδή το γεγονός ότι όταν οι αποδόσεις του δείκτη S&P500 είναι αρνητικές οι αποδόσεις της ενεργητικής στρατηγικής είναι θετικές και το αντίθετο. Το αποτέλεσμα της εκτίμησης επαληθεύει τα συμπεράσματα της διαγραμματικής ανάλυσης που προηγήθηκε. Η ενεργητική στρατηγική που προτείνουμε, σύμφωνα με τις προβλέψεις του μοντέλου μας, προσφέρει αντιστάθμιση του κινδύνου αγοράς. Ένας επενδυτής που ακολουθεί την ενεργητική στρατηγική θα έχει θετικές υπερβάλλουσες αποδόσεις όταν η χρηματιστηριακή αγορά κινείται καθοδικά. Η επεξηγηματική ικανότητα των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη για τις μεταβολές στις αποδόσεις της ενεργητικής στρατηγικής DJ.VMG large, όπως μετράται με τον συντελεστή προσδιορισμού R², είναι 6,6%.

Αντίστοιχα συμπεράσματα μπορούμε να εξάγουμε και για τους συντελεστές βήτα για τις επόμενες τρεις style timing στρατηγικές DJ VMG small, F-F.VMG large και F-F.VMG small, με τις αντίστοιχες τιμές τους να είναι -0.217, -0.182 και -0.296 αντίστοιχα. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι συντελεστές βήτα των ενεργητικών στρατηγικών που αποτελούνται από επενδυτικές θέσεις

σε μετοχές εταιριών ανάλογα με τον λόγο της λογιστικής προς την αγοραία αξία είναι μεγαλύτεροι σε απόλυτες τιμές όσο μικρότερο είναι το μέγεθος της αγοραίας αξίας των εταιριών που επιλέγονται για να σχηματιστούν τα χαρτοφυλάκια ενδιαφέροντος. Συνεπώς οι ενεργητικές στρατηγικές βασισμένες σε μικρές εταιρείες φαίνεται να είναι περισσότερο εκτεθειμένες στον κίνδυνο αγοράς σε σχέση με τις εταιρίες με μεγάλη αγοραία αξία.

5.1 ΚΟΣΤΗ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ

Μέχρι αυτό το σημείο αναλύσαμε την επίδοση των επενδύσεων που παίρνουν διαφορετική στρατηγική θέση κάθε μήνα σε value και growth μετοχές, χωρίς να έχουμε λάβει υπόψη κόστη συναλλαγών. Στην πραγματικότητα, για να αποτελούν αυτές οι στρατηγικές καλές επενδυτικές επιλογές, θα πρέπει να κερδίζουν αρκετά μεγαλύτερη απόδοση σε σχέση με τις αντίστοιχες παθητικές στρατηγικές. Όσον αφορά τους δείκτες Dow Jones large value, large growth και small value, small growth, ένας επενδυτής μπορεί να πάρει long και short θέση μέσω των Exchange Traded Funds (ETFs) που διαπραγματεύονται στο American Stock Exchange. Το κόστος για κάθε συναλλαγή είναι 20 basis points για τους δείκτες large value και large growth και 25 basis points για τους δείκτες small value και small growth.

Προκειμένου να εξετάσουμε εάν αυτές οι επενδυτικές επιλογές θα είναι κερδοφόρες αν εφαρμοστούν στην πράξη, θα υπολογίσουμε την καθαρή επίδοση των στρατηγικών λαμβάνοντας υπόψη το κόστος των 40 basis points για τη στρατηγική D.J. VMG large για κάθε αλλαγή του πρόσημου που παίρνουμε από τις μηνιαίες προβλέψεις των πιθανοτήτων και 50 basis points για τη στρατηγική D.J. VMG small για κάθε αλλαγή του πρόσημου που παίρνουμε από τις μηνιαίες προβλέψεις των πιθανοτήτων. Ειδικότερα στο χαρτοφυλάκιο D.J. VMG large προχωρήσαμε σε 27 αλλαγές στην διάρθρωση του χαρτοφυλακίου με συνολικό κόστος συναλλαγών 10,80% και συνολική τελική αθροιστική απόδοση 76,07%. Για το χαρτοφυλάκιο D.J. VMG small το συνολικό κόστος συναλλαγών ήταν 17% και καθορίστηκε από 34 αλλαγές στην επενδυτική μας θέση. Η συνολική απόδοση του ενεργού χαρτοφυλακίου D.J. VMG small ήταν 88,41%. Και για τα δύο υπό εξέταση ενεργά

χαρτοφυλάκια η συνολική επίδοσή τους, όταν αφαιρεθεί το κόστος συναλλαγών, ήταν πολύ υψηλότερη από την επίδοση των αντίστοιχων χαρτοφυλακίων στην περίπτωση που είχαμε λάβει παθητική θέση. Το γεγονός αυτό δείχνει ότι η ενεργή στρατηγική με βάση τις προβλέψεις του μοντέλου μας δεν χάνει την αποτελεσματικότητά της ακόμη και όταν αφαιρεθούν τα κόστη συναλλαγών.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η χρήση των ETFs ως επενδυτική στρατηγική είναι η συγκριτικά ακριβότερη σε όρους κόστους συναλλαγών. Εναλλακτικά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν futures στους δείκτες για τα οποία τα κόστη συναλλαγής είναι κατά πολύ χαμηλότερα. Για παράδειγμα, τα κόστη συναλλαγής ενός future στον S&P value και growth που διαπραγματεύονται στο CME είναι περίπου 7 USD ανά συμβόλαιο. Δεδομένου ότι 3 συμβόλαια δίνουν έκθεση στον δείκτη 1 εκατ. USD, το κόστος συναλλαγής για μια επένδυση 1 εκατ. USD long σε value και 1 εκατ. USD short σε growth είναι συνολικά 42 USD. Επιπλέον, χρησιμοποιώντας futures μπορεί ο επενδυτής να πάρει μόχλευση έως και 15 φορές της αξίας της αρχικής επένδυσης, καθώς το initial margin στην αγορά των futures είναι χαμηλό (περίπου 5-7% της αξίας του συμβολαίου).

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήσαμε το μοντέλο probit και ένα σύνολο μακροοικονομικών μεταβλητών που αντικατοπτρίζουν την εξέλιξη της οικονομικής δραστηριότητας, προκειμένου να προβλέψουμε το πρόσημο του value premium και να αναπτύξουμε μια market neutral στρατηγική, δηλαδή μια στρατηγική με αντίθετες θέσεις σε value και growth μετοχές. Το πλεονέκτημα μιας τέτοιας στρατηγικής είναι ότι ένας επενδυτής μπορεί να επωφεληθεί τόσο από την άνοδο όσο και από την πτώση των τιμών. Ειδικότερα εξετάσαμε την επίδοση των στρατηγικών χαρτοφυλακίων D.J.VMG Large, D.J.VMG Small, F-F VMG Large και F-F VMG Small τόσο όταν ο επενδυτής λαμβάνει μια παθητική θέση, όσο και όταν ο επενδυτής εναλλάσσει τις επενδυτικές θέσεις σε value και growth μετοχές, μέσω αυτών των χαρτοφυλακίων, ανάλογα με τις προβλέψεις του μοντέλου. Τα ευρήματα της εργασίας αυτής δείχνουν ότι οι επενδυτές μπορούν να επιτύχουν σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις με το να εναλλάσσουν ανάλογα με τις προβλέψεις του μοντέλου μας τις θέσεις τους στα χαρτοφυλάκια ενδιαφέροντος. Επιπλέον η επενδυτική στρατηγική με εναλλασσόμενες θέσεις σε value και growth μετοχές είναι αποτελεσματική σε περιόδους χρηματιστηριακών κρίσεων και αβεβαιότητας, καθώς είναι δυνατό να αποφέρει μεγάλες αποδόσεις που αντισταθμίζουν τον κίνδυνο της αγοράς. Όσον αφορά τους δείκτες Dow Jones Large Value, Large Growth και Small Value, Small Growth, ένας επενδυτής μπορεί να πάρει long και short θέση σε αυτούς μέσω των Exchange Traded Funds (ETFs) που διαπραγματεύονται στο American Stock Exchange. Ακόμη και όταν λάβουμε υπόψη τα κόστη συναλλαγών η ενεργή στρατηγική με βάση τις προβλέψεις του μοντέλου μας δεν χάνει την αποτελεσματικότητά της.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Amenc N., Malaise P., Martellini L., Sfeir D.: “ Tactical Style Allocation – A New Form of Market Neutral Strategy”, Edhec Risk and Asset Management Research Centre”, Edhec Business Scholl, 2003.
2. Arshanapalli B., Switzer L., Panju K.: “Equity-style timing: A multi-style rotation model for the Russell large-cap and small-cap growth and value style indexes”, *Journal of Asset Management*, Vol. 8, 2006, 9-23.
3. Banz Rolf W.: “The relationship between return and market value of common stocks”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 9, 1981, 3-18.
4. Basu, Sanjoy: “The relationship between earnings yield, market value and return for NYSE common stocks: Further evidence”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 12, 1983, 129-156.
5. Bauer R., Molenaar R.: “Is the Value Premium Predictable in Real Time?”, Working Paper, Maastricht University, 2002.
6. Bhandari, Laxmi Chand: “Debt/Equity ratio and expected common stocks returns: Empirical evidence”, *Journal of Finance*, Vol. 43, 1988, 507-528.
7. Bossaerts P., Hillion P.: “Implementing Statistical Criteria to Select Return Forecasting Models: What do we learn?”, *The Review of Financial Studies*, Vol.12, 1999, 405-428.
8. Chan L., Hamao Y., Lakonishok J.: “Fundamentals and stock returns in Japan”, *The Journal of Finance*, Vol. 46, 1991, 1739-1764.
9. Cooper M., Gulen H., Vassalou M.: “Investing in size and book-to-market portfolios using information about the macroeconomy: some new trading rules”, Working Paper, Graduate School of Business, Columbia University, 2001.
10. Fama E. F., French K. R.: “The cross-section of expected stock returns”, *The Journal of Finance*, Vol. 47, 1992, 427-465.
11. Fama E. F., French K. R.: “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”, *The Journal of Finance*, Vol. 33, 1993, 3-56.
12. Fama E. F., French K. R.: “Size and book-to-market factors in earnings and returns”, *The Journal of Finance*, Vol. 50, 1995, 131-155.

13. Fama E. F., French K. R.: "Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies", *The Journal of Finance*, Vol. 51, 1996, 55-84.
14. Fama E. F., French K. R.: "Value versus Growth: The International Evidence", *The Journal of Finance*, Vol. 53, 1998, 1975-99.
15. Ferson W. E., Harvey C. R.: "Conditioning Variables and the Cross-Section of Stock Returns", *Journal of Finance*, Vol. 54, 1999, 1325-60.
16. Kao D., Shumaker R.: "Equity Style Timing", *Financial Analyst Journal*, Vol. 55, 1999, 37-48.
17. Lakonishok J., Shleifer A., Vishny R. W.: "Contrarian investment, extrapolation, and risk", *Journal of Finance*, Vol. 49, 1994, 1541-78.
18. Leung M., Daouk H., Chen A.: "Forecasting stock indices: a comparison of classification and level estimation models", *International Journal of Forecasting*, Vol. 16, 2000, 173-190.
19. Lettau M., Ludvigson S.: "Resurrecting the (C)CAPM: A Cross-Sectional Test When Risk Premiums Are Time-Varying", *Journal of Political Economy*, Vol. 109, 2001, 1238-87.
20. Levis M., Liodakis M.: "The Profitability of Style Rotation Strategies in the United Kingdom", *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 26, 1999, 175-205.
21. Lamont O.: "Economic Tracking Portfolios", *Journal of Econometrics*, Vol. 105, 2001, 161-184.
22. Liew J., Vassalou M.: "Can book-to-market, size and momentum be risk factors that predict economic growth?", *Journal of Financial Economics*, Vol. 57, 2000, 221-245.
23. Rosenberg B., Reid K., Lanstein R.: "Persuasive evidence of market inefficiency", *Journal of Portfolio Management*, Vol. 11, 1985, 9-17.
24. Stattman D.: "Book values and stock returns", *The Chicago MBA: A Journal of selected papers*, Vol. 4, 1980, 25-45.
25. Vassalou M.: "News related to future GDP growth as a risk factor in equity returns", *Journal of Financial Economics*, Vol. 68, 2003, 47-73.