



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ
ΠΜΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

Μεταπτυχιακή Διατριβή:
*Οι χρηματιστηριακές ανωμαλίες του δείκτη P/E, της
χρηματιστηριακής αξίας και της μερισματικής απόδοσης*



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΤΣΙΤΣΙΡΗ ΠΟΛΥΞΕΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΥΡΙΑΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: ΚΟΥΡΟΓΕΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΚΥΡΙΑΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΤΣΙΡΙΤΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ολοκληρώνοντας την παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική θα ήθελα να ευχαριστήσω ορισμένους ανθρώπους, των οποίων η στήριξη και η βοήθεια, που μου προσέφεραν, ήταν πολύτιμη.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κυριαζή Δημήτριο, ο οποίος με βοήθησε με τις πολύτιμες συμβουλές και παρατηρήσεις του, ώστε η παρούσα διπλωματική, να είναι όσο το δυνατόν πιο άρτια. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Διακογιάννη Γεώργιο, ο οποίος έβαλε το δικό του λιθαράκι, παρέχοντας μου τις απαραίτητες παρατηρήσεις στο θεωρητικό υπόβαθρο της παρούσας διπλωματικής.

Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα υπόλοιπα δύο μέλη της τριμελούς επιτροπής μου, τον κύριο Κουρογένη Νικόλαο και τον κύριο Τσιριτάκη Εμμανουήλ, που αποτέλεσαν μέρος της τριμελούς επιτροπής μου, αλλά και γιατί ήταν από τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος, που ήταν πάντα πρόθυμοι να βοηθήσουν σε οποιαδήποτε απορία είχα.

Καταλήγοντας, είναι σημαντικό να ευχαριστήσω και τους αφανείς ήρωες, τους γονείς μου και την αδερφή μου, καθώς τίποτα δεν θα ήταν ίδιο στην ακαδημαϊκή μου εξέλιξη, αν δεν είχα τη δική τους στήριξη, υλική και ψυχολογική.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη διεθνή βιβλιογραφία, αρκετές έρευνες έχουν ασχοληθεί με το να ερευνήσουν την ισχύ της Αποτελεσματικής Αγοράς και του Υποδείγματος Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων. Έτσι, οι ακαδημαϊκοί μελετητές φανέρωσαν τρόπους, με τους οποίους μπορούν να δημιουργηθούν μη φυσιολογικές αποδόσεις. Με άλλα λόγια, υψηλότερες αποδόσεις μετοχών προέκυψαν, όταν ο δείκτης τιμή προς κέρδος ήταν χαμηλός, η χρηματιστηριακή αξία χαμηλή και η μερισματική απόδοση υψηλή. Η παρούσα μελέτη σκοπεύει να ερευνήσει τη δυνατότητα των στρατηγικών αξίας να δημιουργήσουν πρόσθετες αποδόσεις στο Χρηματιστήριο της Γερμανίας και της Ελλάδας με βάση τους προαναφερόμενους δείκτες για την περίοδο 2006-2017. Για να ελεγχθεί, αν οι παραπάνω χρηματιστηριακές ανωμαλίες εξακολουθούν να υπάρχουν, διεξήχθη μονομερής ανάλυση χαρτοφυλακίων, βασισμένη στους παραπάνω δείκτες. Επίσης, διατελέσαμε ανάλυση πολλαπλών παλινδρομήσεων υπό το πρίσμα των δεδομένων πίνακα (panel data). Σύμφωνα με τα ευρήματά μας, το Φαινόμενο της Μερισματικής Απόδοσης και της Χρηματιστηριακής αξίας φαίνεται να είναι οι μόνες χρηματιστηριακές ανωμαλίες στη Γερμανική χρηματιστηριακή αγορά. Το συμπέρασμά αυτό εξήχθη από την ανάλυση παλινδρομήσεων, η οποία είναι η πιο ισχυρή μέθοδος από τους δύο εμπειρικούς ελέγχους. Επίσης, στην Ελληνική αγορά, φαίνεται να επικρατούν το Φαινόμενο της χρηματιστηριακής αξίας και της μερισματικής απόδοσης με βάση την ανάλυση πολλαπλών παλινδρομήσεων.

Λέξεις Κλειδιά: Χρηματιστηριακές Ανωμαλίες, Φαινόμενο Τιμή προς Κέρδος, Φαινόμενο Μερισματικής Απόδοσης, Φαινόμενο Μεγέθους

ABSTRACT

In the international literature, several researches have dealt with investigating the validity of the Effective Market and the Capital Asset Pricing Model. Thus, the academic scholars revealed ways, with which abnormal returns can be created. In other words, higher stock returns occurred, when the price to earnings ratio was low, market value was low and dividend yield was high. This study aims to explore the potential of value strategies to generate additional returns on the German and Greek stock markets based on the aforementioned indices for the period 2006-2017. In order to check, if the above stock market anomalies are still present, we performed a univariate analysis of stock portfolios, based on the above indices. Also, we carried out the multiple regression analysis under a panel data framework. According to our findings, the Small Firm Effect (MV) and Dividend Yield (DY) Effect seem to be the only market anomalies in the German stock market. This conclusion was deduced from the regression analysis, which is the most powerful method of the two empirical methods. Also, in the Greek market, the Size Effect and the Yield Effect seem to prevail, based on the multiple regression analysis.

Keywords: Market Anomalies, Price to Earnings Effect, Dividend Yield Effect, Size Effect

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	1
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
ABSTRACT.....	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ.....	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	9
<i>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</i>	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	14
<i>ΘΕΩΡΙΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ</i>	14
Περιγραφή Κεφαλαίου	14
2.1 Θεμελιώδης Ανάλυση	17
2.2 Το Μοντέλο του H. Markowitz	28
2.2.1 Αποδοτικά Χαρτοφυλάκια.....	33
2.2.2 Επιλογή Αρίστου Χαρτοφυλακίου.....	35
2.3 Το Υπόδειγμα ενός Δείκτη ή Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα	37
2.4 Γραμμικό Πολυπαραγοντικό Υπόδειγμα.....	45
2.5 Θεωρία Κεφαλαιαγοράς - Γραμμή Κεφαλαιαγοράς.....	47
2.6 Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (C.A.P.M).....	51
2.7 Εμπειρική Μελέτη Υποδείγματος Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Fama &McBeth) 56	
2.8 Σύγκριση Γραμμής Κεφαλαιαγοράς και CAPM	58
2.9 Μέτρα Αποτελεσματικότητας (Treynor, Sharpe, Jensen)	59
2.10 Αποτελεσματική Αγορά.....	62
2.10.1 Η σημασία της Υπόθεσης της Αποτελεσματικής Αγοράς.....	63
2.11 Οι Χρηματιστηριακές Ανωμαλίες της Αγοράς.....	65
2.11.1 Το Φαινόμενο της Τιμής Μετοχής/Κέρδος ανά μετοχή (Low P/E Effect).....	65
2.11.2 Το Φαινόμενο του Μεγέθους (Size Effect–Small Firm Effect)	66
2.11.3 Το Φαινόμενο της Μερισματικής Απόδοσης (Dividend Effect)	68
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	69
<i>ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ</i>	69
Περιγραφή Κεφαλαίου	69
3.1 <i>Does Firm Size Predict Stock Returns? Evidence from the London Stock Exchange (2004)</i> 70	
3.2 <i>Do Price-Earnings Ratios Drive Stock Values? (2006)</i>	73

3.3	<i>Testing the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange (2007)</i>	76
3.4	<i>Value versus Growth Stock Returns and the Value Premium: The Canadian Experience 1985–2005 (2009)</i>	79
3.5	<i>Dividend yield and stability versus performance on the German stock market: A descriptive study (2009)</i>	82
3.6	<i>The Return of the Size Anomaly: Evidence from the German Stock Market (2010)</i>	85
3.7	<i>An Empirical Investigation of the Relationship Among P/E Ratio, Stock Return and Dividend Yields for Istanbul Stock Exchange (2010)</i>	88
3.8	<i>Determinants of Expected Stock Returns: Large Sample Evidence from the German Market (2011)</i>	90
3.9	<i>Price Earnings Ratio and Stock Return Analysis (Evidence from Liquidity 45 Stocks Listed in Indonesia Stock Exchange) (2011)</i>	93
3.10	<i>A Re-examination of the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange (2013)</i>	96
3.11	<i>Price Earnings Ratio Effect: A test of the Semi Strong form of efficient market hypothesis in Indian stock market (2013)</i>	99
3.12	<i>A study on the effect of P/E and PEG ratios on stock returns: Evidence from Tehran Stock Exchange (2014)</i>	102
3.13	<i>Stock Market Efficiency and Size of the Firm: Empirical Evidence from Pakistan (2014)</i>	104
3.14	<i>Dividend-Yield Trading Strategies: Evidence from the Chinese Stock Market (2014)</i>	107
3.15	<i>The Predictive Ability of P/E Ratio: Evidence from Australia and New Zealand (2014)</i> .	110
3.16	<i>Relationship Between Price/Earning, Dividend Yield, Size and Stock Returns of Listed Pakistani Firms (2014)</i>	114
3.17	<i>Impact of Dividend Yield and Price Earnings Ratio on Stock Returns: A Study Non-Financial Listed Firms of Pakistan (2014)</i>	117
3.18	<i>The effect of firm and stock characteristics on stock returns: Stock market crash analysis (2016)</i>	119
3.19	<i>Company Size Effect in the Stock Market of Thailand (2017)</i>	122
3.20	<i>Value Investing and Size Effect in the South Korean Stock Market (2018)</i>	125
3.21	Συνολική Θεώρηση Εμπειρικών Μελετών	128
3.22	Συνοπτικός Πίνακας Εμπειρικών Μελετών	135
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	139
	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	139
	Περιγραφή Κεφαλαίου	139
4.1	Δεδομένα Μελέτης.....	140
4.2	Μεθοδολογία Μελέτης.....	143
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο	147
	ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	147
	Περιγραφή Κεφαλαίου	147

5.1	Αποτελέσματα Ανάλυσης Χαρτοφυλακίου Γερμανίας	148
5.1.1	Χαρτοφυλάκια αποδόσεων δείκτη PE	148
5.1.2	Χαρτοφυλάκια αποδόσεων χρηματιστηριακής αξίας (MV)	151
5.1.3	Χαρτοφυλάκια αποδόσεων μερισμάτων (DY).....	153
5.2	Αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων πίνακα Γερμανίας (Panel Data).....	155
5.3	Αποτελέσματα Ανάλυσης Χαρτοφυλακίου Ελλάδας	162
5.3.1	Χαρτοφυλάκια αποδόσεων δείκτη PE	162
5.3.2	Χαρτοφυλάκια αποδόσεων χρηματιστηριακής αξίας (MV)	165
5.3.3	Χαρτοφυλάκια αποδόσεων μερισμάτων (DY).....	167
5.4	Αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων πίνακα Ελλάδας (Panel Data).....	169
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο	175
	ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	175
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	177
	Βιβλία.....	177
	Άρθρα.....	177
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	180

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ

1 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ	23
2 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ	24
3 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ	24
4 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ.....	24
5 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ	25
6 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ	26
7 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ (P)	26
8 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	29
9 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΓΝΩΣΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ.....	30
10 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ-ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	31
11 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ (ΚΙΝΔΥΝΟΣ):	32
12 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	33
13 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	33
14 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΔΕΙΚΤΗ :.....	37
15 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	38
16 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ai	38
17 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ (ΜΟΝΟΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟ)	40
18 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ (ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ)	40
19 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ (ΜΟΝΟΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟ)	40
20 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΜΟΝΟΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	41
21 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΣΤΟ ΜΟΝΟΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ	42
22 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ i ΣΤΟ ΜΟΝΟΠΑΡΑΓΟΝΤΙΚΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ.....	42
23 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ $R2$	43
24 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ.....	43
25 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ	43
26 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΓΡΑΜΜΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ	49
27 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	50
28 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ (CAPM).....	52
29 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ (CAPM)	53
30 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ (CAPM)	54
31 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΣΤΑΘΜΙΣΗΣ	54
32 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ (ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ) ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΒΗΤΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ	55
33 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΔΙΑΣΤΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ FAMA & McBETH.....	56
34 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΣΥΝΕΧΩΣ ΑΝΕΠΤΥΓΜΕΝΩΝ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΗΣ:.....	140
35 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΤΗΣΙΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ (AAR) ΜΕΤΟΧΩΝ	141
36 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΕΤΗΣΙΩΝ ΜΕΣΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ (PAAR) ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ	141
37 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ	145
38 ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΜΕ DT	146

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

1 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΔΕΙΚΤΗ ΡΕ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	148
2 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΞΙΑ ΜV ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	151
3 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΔΥ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ.....	153
4 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4 ΡΑΝΕΛ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ F-TEST)	155
5 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5 ΡΑΝΕΛ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ BREUSCH-PAGAN)	155
6 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6 ΡΑΝΕΛ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ HAUSMAN).....	156
7 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ	157
8 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8 ΜΗΤΡΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΤΗΣ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ.....	158
9 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9: Η ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΓΕΡΜΑΝΙΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ FIXED EFFECTS MODEL (HAC)	160
10 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΔΕΙΚΤΗ ΡΕ ΕΛΛΑΔΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	162
11 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΞΙΑ ΜV ΕΛΛΑΔΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	165
12 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΜΕΡΙΣΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΔΥ ΕΛΛΑΔΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΧΡΟΝΟΥ	167
13 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13 ΡΑΝΕΛ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ F-TEST)	169
14 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.14 ΡΑΝΕΛ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ BREUSCH-PAGAN)	169
15 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.15 ΡΑΝΕΛ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ HAUSMAN).....	170
16 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.16 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	171
17 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.17 ΜΗΤΡΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ	172
18 ΠΙΝΑΚΑΣ 5.18: Η ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΤΩΝ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ FIXED EFFECTS MODEL (HAC)	174

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

1 ΣΧΗΜΑ 2.1: ΣΥΝΟΛΟ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ.....	34
2 ΣΧΗΜΑ 2.2: ΣΥΝΟΛΟ ΔΥΝΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ.....	36
3 ΣΧΗΜΑ 2.3: ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕΤΟΧΗΣ	39
4 ΣΧΗΜΑ 2.4: ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕΤΟΧΗΣ.....	40
5 ΣΧΗΜΑ 2.5: ΓΡΑΜΜΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ.....	48
6 ΣΧΗΜΑ 2.6: ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΗ CML.....	49
7 ΣΧΗΜΑ 2.7: ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΗΤΑ	54

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην πάροδο των ετών πληθώρα θεωριών αναπτύχθηκαν στη διεθνή βιβλιογραφία, που αφορούσαν το χρηματοοικονομικό κλάδο, με απώτερο σκοπό την επεξήγηση διαφόρων φαινομένων και την επίλυση δυσκολιών, που απασχολούσαν τη ζωή των επενδυτών.

Στον επιστημονικό τομέα της χρηματοοικονομικής, το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model-C.A.P.M) έχει γνωρίσει ιδιαίτερη αποδοχή και έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως, τόσο από ερευνητές όσο και από χρηματοοικονομικούς αναλυτές. Σε συνδυασμό, μάλιστα, με την Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς έχουν αποτελέσει τους πυλώνες της Σύγχρονης Θεωρίας του Χαρτοφυλακίου. Πιο αναλυτικά, όταν αναφερόμαστε σε μια αποτελεσματική αγορά θεωρείται, ότι οι αξίες των περιουσιακών στοιχείων απεικονίζουν τη διαθέσιμη πληροφόρηση με ακρίβεια και πληρότητα.

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια έρευνες, που πραγματοποιήθηκαν ανά τον κόσμο, σε διαφορετικές χρηματοοικονομικές αγορές, σε διαφορετικές χρονολογικές περιόδους, είτε ανάπτυξης είτε ύφεσης, και ακολουθώντας διαφορετική μεθοδολογία εμπειρικού ελέγχου, απέδειξαν, ότι είναι δυνατόν να δημιουργηθούν υπεραποδόσεις με τις κατάλληλες στρατηγικές, κάτι το οποίο δεν αποδέχεται η Αποτελεσματική Αγορά και συνεπώς κλονίζεται η ισχύς της. Οι μελετητές, λοιπόν, έχουν ανακαλύψει τρόπους, με τους οποίους δημιουργούνται οι μη φυσιολογικές αποδόσεις και έχουν ασχοληθεί ιδιαίτερα με τη μελέτη των συγκεκριμένων φαινομένων.

Αξίζει να αναφερθεί, πως το γεγονός, ότι η Αποτελεσματική Αγορά παύει να ισχύει κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, δίνει το κίνητρο στους επενδυτές να ακολουθήσουν τις κατάλληλες στρατηγικές, ώστε να κερδίσουν επιπλέον μη φυσιολογικές αποδόσεις.

Κάποιες από τις στρατηγικές με τις οποίες μπορούν οι επενδυτές να κερδίσουν επιπλέον αποδόσεις είναι το «Φαινόμενο του δείκτη P/E (P/E Effect)», το «Φαινόμενο του μεγέθους- χρηματιστηριακής αξία (Size Effect- Small Firm Effect) και το «Φαινόμενο της μερισματικής απόδοσης (Dividend Yield Effect-Yield Effect)».

Η πλειονότητα των προγενέστερων εμπειρικών μελετών ανέδειξε, ότι υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης των μετοχών και του δείκτη τιμή προς κέρδη ανά μετοχή (P/E), θετική σχέση μεταξύ των αναμενόμενων αποδόσεων και της μερισματικής απόδοσης και αρνητική σχέση μεταξύ των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών και της χρηματιστηριακής αξίας.

Η παρούσα διπλωματική εργασία θα ασχοληθεί, λοιπόν, με τις τρεις προαναφερόμενες χρηματιστηριακές ανωμαλίες και τη δυνατότητα τους να δημιουργήσουν επιπλέον αποδόσεις στις εξεταζόμενες μετοχές του δείγματος μας.

Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα μας δε θα επικεντρωθεί μόνο σε μια χώρα, αλλά σε δύο διαφορετικές χώρες, άρα και σε δύο διαφορετικές χρηματιστηριακές αγορές, οι οποίες είναι:

1. Γερμανία
2. Ελλάδα

Πρόσφατες έρευνες, που έγιναν στις παραπάνω χώρες, έδειξαν, πως οι εξεταζόμενες χρηματιστηριακές ανωμαλίες, είτε όλες είτε κάποιες από αυτές, υφίστανται στις συγκεκριμένες αγορές. Πιο συγκεκριμένα, ο Amir Amel-Zadeh με την έρευνα του, η οποία δημοσιεύτηκε το 2008, ανέδειξε, ότι το Φαινόμενο του Μεγέθους ισχύει στην αγορά της Γερμανίας για το διάστημα 1996-2006. Ακόμα, έγινε μελέτη από τους Dimitris Kyriazis και George Diacogiannis, η οποία δημοσιεύτηκε το 2007 και φανέρωσε, πως στην περίπτωση της μονομερούς ανάλυσης ίσχυαν και οι τρεις χρηματιστηριακές ανωμαλίες στην Ελλάδα για την περίοδο 1992-2002.

Η επιλογή των παραπάνω χωρών έγινε με γνώμονα, ότι οι πρόσφατες έρευνες, που αφορούν τις εξεταζόμενες χώρες, δεν είναι αρκετές. Ένας ακόμη σημαντικός λόγος, που επιλέχθηκαν οι συγκεκριμένες χώρες, είναι, διότι αποτελούν μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Γερμανία είναι μια μεγάλη χώρα και η Ελλάδα είναι από τις μικρές χώρες της Ευρώπης. Έτσι, μέσα από τη παρούσα διπλωματική θα διαπιστωθεί, αν οι εξεταζόμενες χρηματιστηριακές ανωμαλίες υφίστανται στις αγορές αυτές για τη χρονική περίοδο 2006-2017, περίοδος που περιλαμβάνει την ύφεση, που σημειώθηκε στην αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το επόμενο κεφάλαιο θα αφιερωθεί στην Θεωρία Χαρτοφυλακίου προκειμένου να κατανοηθεί το θεωρητικό πλαίσιο, στο οποίο βασίστηκε η συγκεκριμένη διπλωματική, που περιλαμβάνει την αποτίμηση των αξιογράφων και την

ανάλυση των χαρτοφυλακίων. Βασικά θεμελιώδη στοιχεία της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου, που θα αναπτυχθούν και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της είναι η θεμελιώδης ανάλυση, το μοντέλο Markowitz, το Υπόδειγμα του ενός δείκτη (Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα), το Γραμμικό Πολυπαραγοντικό Υπόδειγμα, τη Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς, το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων, την Εμπειρική Ανάλυση Fama & McBeth, τα Μέτρα Αποτελεσματικότητας (Treynor, Sharpe, Jensen), την Αποτελεσματική Αγορά και την Υπόθεση Αποτελεσματικής Αγοράς, το θεωρητικό υπόβαθρο των χρηματιστηριακών ανωμαλιών, το Φαινόμενο του δείκτη Τιμή προς Κέρδη, το Φαινόμενο της Μικρής Εταιρίας- Μεγέθους και το Φαινόμενο της Μερισματικής Απόδοσης

Στο τρίτο κεφάλαιο θα γίνει ανασκόπηση σε προγενέστερες εμπειρικές μελέτες, που ασχολήθηκαν με την εξακρίβωση της ύπαρξης των φαινομένων του δείκτη τιμή προς κέρδος, της μερισματικής απόδοσης και της χρηματιστηριακής αξίας. Η αναφορά στις προηγούμενες μελέτες επικεντρώθηκε στο πρόσφατο παρελθόν και συγκεκριμένα σε μελέτες, που διεξήχθησαν, από το 2004 και έπειτα. Οι μελέτες αυτές αφορούσαν διάφορες χρηματιστηριακές αγορές ανά τον κόσμο και σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Η πλειονότητα των ερευνών αυτών, πέρα ελαχίστων, απέδειξαν την επικράτηση των χρηματιστηριακών ανωμαλιών στις διαφορετικές αγορές. Πιο αναλυτικά, για κάθε έρευνα θα γίνει λεπτομερή αναφορά στο σκοπό της έρευνας, στην χρονολογία και τη χώρα, που διεξάγεται, τα δεδομένα και τη μεθοδολογία, που χρησιμοποιούν και τέλος στα συμπεράσματα, στα οποία καταλήγει κάθε έρευνα. Έπειτα, θα γίνει συνοπτική αναφορά στις έρευνες και θα δημιουργηθεί ένας πίνακας, που θα περιλαμβάνει επιγραμματικά όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για κάθε έρευνα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει αρχικά αναφορά στα δεδομένα, που θα χρησιμοποιήσει η παρούσα μελέτη. Πιο συγκεκριμένα, θα παρθούν οι τιμές των μετοχών σε μηνιαία μορφή για το Χρηματιστήριο της Γερμανίας και της Ελλάδας ξεχωριστά, λαμβάνοντας ως δείγμα της έρευνας όλες τις μετοχές (ενεργές και μη ενεργές) των εκάστοτε χρηματιστηρίων, ώστε να αποφευχθεί η μεροληψία επιβίωσης (survivorship bias). Αξιοσημείωτο είναι, πως τα στοιχεία των χρηματοοικονομικών μεταβλητών θα αρχίζουν από το τέλος Δεκεμβρίου κάθε έτους (ξεκινώντας από 31/12/2006 μέχρι 31/12/2017), ενώ οι αποδόσεις των μετοχών υπολογίζονται από 01/04/2007 μέχρι 31/03/2018, καθώς πολλές εταιρίες δημοσιεύουν τα οικονομικά τους στοιχεία κατά τους τρεις πρώτους μήνες κάθε έτους και όχι στην αρχή κάθε χρονιάς.

Είναι σημαντικό για το καθορισμό των δεδομένων της μελέτης μας να τεθούν κάποιοι περιορισμοί. Οι περιορισμοί, που θα θέσουμε, σχετικά με τα δεδομένα είναι οι εξής:

1. Να υπάρχουν διαθέσιμα μηνιαία στοιχεία για την εξεταζόμενη περίοδο 2006-2017. Με άλλα λόγια, όσες μετοχές έχουν ελλιπή στοιχεία θα εξαιρούνται από το δείγμα.
2. Οι μετοχές θα πρέπει να δίνουν μέρισμα, αλλιώς θα εξαιρούνται από το δείγμα.
3. Οι μετοχές θα πρέπει να είναι ενεργές και να πραγματοποιούνται συναλλαγές κατά την εξεταζόμενη περίοδο, διαφορετικά θα πρέπει να εξαιρούνται από το δείγμα του συγκεκριμένου έτους.

Το δεύτερο μέρος του τέταρτου κεφαλαίου θα αφιερωθεί στη θεωρητική παρουσίαση της μεθοδολογίας και του εμπειρικού ελέγχου, που θα ακολουθηθεί. Πιο συγκεκριμένα, για κάθε χώρα ξεχωριστά θα γίνει ανάλυση χαρτοφυλακίου, αφού θα δημιουργηθούν δύο χαρτοφυλάκια (χαμηλά, υψηλά) για κάθε χρηματοοικονομική μεταβλητή (PE, DY, MY) και θα υπολογίζονται οι μέσες ετήσιες αποδόσεις και οι συνολικές ετήσιες αποδόσεις. Στη συνέχεια, για μεγαλύτερη ευρωστία των αποτελεσμάτων θα διεξαχθεί ανάλυση παλινδρόμησης για κάθε χώρα με βάση το οικονομετρικό πρόγραμμα της Gretl και ακολουθώντας τη μέθοδο ανάλυσης δεδομένων πίνακα (panel data).

Το πέμπτο κεφάλαιο θα αφιερωθεί στη λεπτομερή παρουσίαση των εμπειρικών αποτελεσμάτων, τα οποία θα προκύψουν τόσο από τη μονομερή ανάλυση για κάθε εξεταζόμενη μεταβλητή με τις αποδόσεις των μετοχών για την Γερμανία και την Ελλάδα ξεχωριστά και κάνοντας σύγκριση των αποτελεσμάτων με προηγούμενες εμπειρικές μελέτες, όσο και από την ανάλυση της παλινδρόμησης κάθε χώρας ξεχωριστά. Παράλληλα, με την παρουσίαση των εμπειρικών αποτελεσμάτων θα γίνει λεπτομερής σχολιασμός των αποτελεσμάτων, η οποία θα συμβάλλει στην δημιουργία του επόμενου κεφαλαίου.

Το έκτο κεφάλαιο θα αφιερωθεί στην εξαγωγή των γενικών συμπερασμάτων σχετικά με το βασικό σκοπό, που διεξήχθη η συγκεκριμένη μελέτη, που δεν είναι άλλος από τη διαπίστωση, αν τελικά στις χρηματιστηριακές αγορές της Γερμανίας και της Ελλάδας υφίστανται οι τρεις εξεταζόμενες χρηματιστηριακές ανωμαλίες για την περίοδο 2006-2017. Αναλυτικά, διαπιστώθηκε, ότι στην αγορά της Γερμανίας υπάρχει η τάση να είναι παρόντα τα Φαινόμενα της χρηματιστηριακής αξίας και της μερισματικής απόδοσης σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και 10% αντίστοιχα. Από την άλλη πλευρά, τα εμπειρικά

αποτελέσματα της Ελλάδας έδειξαν, πως στην ανάλυση παλινδρομήσεων υπάρχει η τάση να εμφανίζονται οι χρηματιστηριακές ανωμαλίες της χρηματιστηριακής αξίας και της μερισματικής απόδοσης σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Καταλήγοντας, μετά την βιβλιογραφική αναφορά υπάρχει το παράρτημα, το οποίο περιλαμβάνει πίνακες, οι οποίοι συνέβαλαν στην εξαγωγή των εμπειρικών αποτελεσμάτων του πέμπτου κεφαλαίου και κατ' επέκταση στην παρουσίαση των γενικών συμπερασμάτων του έκτου κεφαλαίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΘΕΩΡΙΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Περιγραφή Κεφαλαίου

Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου (Portfolio Theory) είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της Χρηματοοικονομικής Επιστήμης. Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου βασίζεται στη θεωρία του H.Markowitz, που αφορά την επιλογή του αρίστου χαρτοφυλακίου από τους ορθολογικούς επενδυτές. Ως ορθολογικοί επενδυτές χαρακτηρίζονται οι επενδυτές, που έχουν τη τάση για μια δεδομένη απόδοση να επιδιώκουν την ελαχιστοποίηση του κινδύνου ή σε ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου να θέλουν να μεγιστοποιήσουν την απόδοση του χαρτοφυλακίου.

Με τον όρο Διαχείριση Χαρτοφυλακίου καλούμε τις μεθόδους, που χρησιμοποιούμε για να αναλύσουμε, αξιολογήσουμε και τελικά καταλήξουμε στην δημιουργία μιας ομάδας επενδύσεων, που απευθύνονται στις ανάγκες ενός επενδυτή και τη συνεχή επίβλεψη και αποτίμησή του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου. Η ομάδα των επενδύσεων αυτών φέρει την ονομασία «Χαρτοφυλάκιο» και περιλαμβάνει ένα συνδυασμό από περιουσιακά στοιχεία, πραγματικά ή χρηματοπιστωτικά, στα οποία ο επενδυτής έχει επενδύσει και συνεπώς έχει υπό την κατοχή του. Η ύπαρξη των χαρτοφυλακίων αποσκοπεί στην επίτευξη ενός ή περισσοτέρων επιδιωκόμενων στόχων.

Αναφέραμε προηγουμένως, πως ένα χαρτοφυλάκιο μπορεί να περιέχει χρηματοπιστωτικά περιουσιακά στοιχεία. Στην περίπτωση αυτή, ονομάζεται «Χαρτοφυλάκιο Αξιογράφων». Με τον όρο «αξιόγραφο» αναφερόμαστε ουσιαστικά σε ένα έγγραφο, στο οποίο περιλαμβάνεται και το αντίστοιχο δικαίωμα άσκησης και μεταβίβασης του. Το αξιόγραφο, λοιπόν, είναι ένα επενδυτικό προϊόν, το οποίο δύναται να αλλάξει κάτοχο και το οποίο εκδίδεται είτε από μια επιχείρηση είτε από μια κυβέρνηση. Παραδείγματα αξιογράφων είναι οι μετοχές, οι ομολογίες, τα ομόλογα, τα παράγωγα αξιόγραφα. Οι εταιρίες, που συμμετέχουν στο χρηματιστήριο, έχουν τη δυνατότητα να εκδώσουν κοινές μετοχές, προνομιούχες μετοχές και μερικές φορές εταιρικά ομόλογα ή ομολογίες.

Οι διαφορές μεταξύ των κοινών μετόχων, των προνομιούχων μετόχων και των ομολογιούχων είναι άξίες αναφοράς. Αρχικά, οι κοινοί μέτοχοι είναι οι ιδιοκτήτες της επιχείρησης, ανάλογα με το ποσό, που έχουν επενδύσει, ενώ οι προνομιούχοι μέτοχοι δεν είναι ιδιοκτήτες. Επιπλέον, οι κοινοί μέτοχοι έχουν δικαίωμα ψήφου, αντίθετα με τους προνομιούχους μετόχους, που δεν μπορούν να ψηφίσουν στα διοικητικά συμβούλια. Ακόμα, πρώτα πληρώνεται το μέρισμα στις προνομιούχες μετοχές και μετά στις κοινές μετοχές. Επιπροσθέτως, σε περίπτωση πτώχευσης της εταιρίας πρώτα θα πληρωθούν οι προνομιούχοι μέτοχοι, αν υπάρχουν χρήματα, και μετά οι κοινοί μέτοχοι. Τέλος, οι κοινές μετοχές έχει παρατηρηθεί, ότι είναι πολύ περισσότερες στην Ελλάδα και διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο σε σχέση με τις προνομιούχες μετοχές, ενώ οι δύο παράγοντες, που επηρεάζουν τις τιμές των κοινών μετοχών, είναι η προσφορά και η ζήτηση, με την προϋπόθεση, ότι αναφερόμαστε σε ένα υγιές χρηματιστήριο. Όσον αφορά τους ομολογιούχους, μπορούν να πάρουν τα χρήματα τους πριν από τους προνομιούχους. Επιπροσθέτως, γενικά οι ομολογίες συμφέρουν τις εταιρίες, αφού έχουν σταθερό τόκο, παρόλο που στην Ελλάδα ο τόκος είναι κυμαινόμενος. Εν κατακλείδι, αν επιδιώξουμε να κατατάξουμε τα τρία είδη αξιολογίων με κριτήριο το επίπεδο κινδύνου καθενός ως πιο επικίνδυνες θεωρούνται οι κοινές μετοχές, ακολουθούν οι προνομιούχες και τέλος οι ομολογίες.

Στόχος της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου είναι η ελαχιστοποίηση του κινδύνου και συγχρόνως η μεγιστοποίηση της αναμενομένης απόδοσης. Ο κίνδυνος είναι ανάλογος της αναμενομένης απόδοσης με βάση τη Θεωρία Χαρτοφυλακίου.

Αξιοσημείωτο είναι, πως υπάρχουν δύο κατηγορίες Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου, η Παραδοσιακή Διαχείριση Χαρτοφυλακίου και η Σύγχρονη Διαχείριση Χαρτοφυλακίου. Η Παραδοσιακή Διαχείριση Χαρτοφυλακίου είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη δημιουργία ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου, που περιέχει πολλά χρεόγραφα. Βασικό γνώρισμα, όσων ασχολούνται με τα παραδοσιακά χαρτοφυλάκια είναι, πως δεν θέλουν να αναλαμβάνουν κίνδυνο, γι' αυτό προτιμούν να επενδύσουν σε γνωστές και καταξιωμένες εταιρείες για τρεις βασικούς λόγους. Ο πρώτος λόγος είναι, ότι, επειδή οι επιχειρήσεις αυτές έχουν ευδοκιμήσει στον κόσμο της αγοράς, μια επένδυση σε αυτές τις εταιρίες θα θεωρούνταν λιγότερο ριψοκίνδυνη από το να επένδυαν σε επιχειρήσεις, που δεν είναι φημισμένες και συνεπώς επιτυχημένες. Ο δεύτερος λόγος είναι, ότι οι πεπειραμένοι διαχειριστές έχουν τη τάση να επενδύουν σε μεγάλες εταιρείες, διότι τα χρεόγραφα αυτών των επιχειρήσεων είναι πιο ρευστοποιήσιμα και διατίθενται σε αφθονία. Ο τρίτος και τελευταίος λόγος αφορά το γεγονός, ότι οι διαχειριστές των παραδοσιακών χαρτοφυλακίων

προτιμούν τις γνωστές εταιρείες λόγω της φήμης τους, η οποία αποτελεί ένα μέσο πειθούς από τη πλευρά των διαχειριστές, ώστε να πείσουν τους πελάτες τους να επενδύσουν σε αυτές.

Από την άλλη πλευρά, η Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου χρησιμοποιεί βασικές στατιστικές τεχνικές για την δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου. Η στατιστική διαφοροποίηση είναι βασική παράμετρος για την επιλογή των χρεογράφων και την ανάπτυξη του χαρτοφυλακίου.

Στη συνέχεια του κεφαλαίου θα γίνει ανασκόπηση στη Θεωρία του Χαρτοφυλακίου με απώτερο σκοπό να καταλήξουμε στις Χρηματιστηριακές Ανωμαλίες.

2.1 Θεμελιώδης Ανάλυση

Σύμφωνα με τον Diacogiannis, G. (2017), στη συγκεκριμένη τεχνική αξιολόγησης των μετοχών λαμβάνονται υπόψιν διάφορα ποιοτικά, ποσοτικά και στατιστικά στοιχεία μιας επιχείρησης. Πιο αναλυτικά, τα ποσοτικά κριτήρια, όπως θα δούμε παρακάτω, διακρίνονται σε Χρηματοοικονομικούς, Επενδυτικούς Δείκτες Αποτίμησης και Στατιστικά στοιχεία. Άρα, με βάση τη Θεμελιώδη Ανάλυση, η αξιολόγηση μιας εταιρίας γίνεται με βάση τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε εταιρίας και το επίπεδο κερδοφορίας της, αλλά και με βάση κάποια βασικά ποιοτικά χαρακτηριστικά, ώστε να διαπιστώσουμε, αν η συγκεκριμένη εταιρία είναι άξια να αποτελέσει μέρος του χαρτοφυλακίου μας.

Είναι σημαντικό, πρώτα, να αξιολογήσουμε την εταιρία και όχι τις μετοχές της εταιρίας. Έτσι, λοιπόν, τα *Ποιοτικά Κριτήρια Αξιολόγησης* μιας εταιρίας είναι τα παρακάτω:

- 1) Η φήμη (αναγνωρισιμότητα) της
- 2) Η ιστορική κερδοφορία της
- 3) Η ανταγωνιστικότητα της
- 4) Οι μακροπρόθεσμοι στόχοι της
- 5) Τα προϊόντα της (ποιότητα, καινοτομία)
- 6) Η ομάδα διοίκησης της (διοικητικό προσωπικό)
- 7) Ο κλάδος που δραστηριοποιείται
- 8) Η τεχνολογία που χρησιμοποιεί
- 9) Αν είναι οικογενειακή ή όχι
- 10) Οι προτιμήσεις των θεσμικών επενδυτών
- 11) Η μερισματική πολιτική της

Από την άλλη πλευρά, τα *Ποσοτικά Κριτήρια Αξιολόγησης* των μετοχών είναι τα εξής:

- 1) Χρηματοοικονομικοί Δείκτες
 - *Ιδία Κεφάλαια/Ξένα Κεφάλαια*

Ο αριθμοδείκτης των Ιδίων Κεφαλαίων προς Ξένα Κεφάλαια είναι ο κυριότερος χρηματοοικονομικός δείκτης για την αξιολόγηση των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, εταιρίες με μικρό δείκτη Ιδία προς Ξένα Κεφάλαια δε θα πρέπει να συγκαταλέγονται μέσα σε ένα χαρτοφυλακίου. Ο δείκτης χαρακτηρίζεται

μικρός ή μεγάλος ανάλογα με τα όρια, που έχουν τεθεί για κάθε κλάδο, στον οποίο δραστηριοποιείται η εκάστοτε επιχείρηση.

Ο αριθμοδείκτης των Ιδίων Κεφαλαίων δίνεται παρακάτω:

Ίδια Κεφάλαια / Ξένα Κεφάλαια

Αν αντιστρέψουμε το δείκτη Ίδια προς Ξένα Κεφάλαια, τότε προκύπτει ο δείκτης Ξένα προς Ίδια Κεφάλαια, ο οποίος όσο μεγαλύτερος είναι τόσο πιο μεγάλος είναι και ο κίνδυνος πτώχευσης της εκάστοτε εταιρίας.

2) Επενδυτικοί Δείκτες Αποτίμησης

Όταν αξιολογούμε τους Επενδυτικούς Δείκτες Αποτίμησης μιας εταιρίας δε θα πρέπει να βασιζόμαστε μόνο σε ένα δείκτη αλλά σε ένα μίγμα αριθμοδεικτών, ώστε να διακρίνουμε όλες τις όψεις μιας εταιρίας. Οι συγκεκριμένοι δείκτες χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση μιας εταιρίας, δηλαδή για να διαπιστώσουμε, αν είναι ακριβή ή φθηνή η τιμή της μετοχής της για μια δεδομένη χρονική περίοδο. Οι Επενδυτικοί Δείκτες Αποτίμησης, λοιπόν, είναι οι παρακάτω :

- *Χρηματιστηριακή Αξία (Market Value)*

Η χρηματιστηριακή αξία μιας εταιρίας υπολογίζεται ως το γινόμενο του συνολικού αριθμού των κοινών μετοχών της εταιρίας επί τη τρέχουσα χρηματιστηριακή της τιμή. Αντιπροσωπεύει το συνολικό τίμημα, που θα πλήρωνε κάποιος, αν αγόραζε το σύνολο των μετοχών της εταιρίας στην τρέχουσα χρηματιστηριακή τιμή, δηλαδή μας δείχνει το μέγεθος της εταιρίας. Όταν πρόκειται για εταιρία μεγάλου μεγέθους, ο κίνδυνος, που εμπεριέχεται σε μια πιθανή επένδυση στην συγκεκριμένη εταιρία, είναι συνήθως μικρότερος συγκριτικά με μια εταιρία μικρού μεγέθους.

Ο τύπος με τον οποίο υπολογίζεται η Χρηματιστηριακή Αξία είναι:

$\text{Χρηματιστηριακή Αξία} = \text{Τιμή Μετοχής} * \text{Αριθμός Κοινών Μετοχών}$

Πιο συγκεκριμένα, ανάλογα με τη χρηματιστηριακή αξία έχουμε και το αντίστοιχο επίπεδο κινδύνου:

Μεγάλη Χ.Α → Μικρό Επίπεδο Κινδύνου

Μεσαία Χ.Α → Μεσαίο Επίπεδο Κινδύνου

Μικρή Χ.Α → Μεγάλο Επίπεδο Κινδύνου

- *Δείκτης Αγοραίας Τιμής Μετοχής Προς Κέρδη Ανά Μετοχή (P/E)*

Ο δείκτης τιμή (Price) μιας μετοχής προς κέρδη (Earnings) ανά μετοχή είναι ο δείκτης, που ορίζεται διαιρώντας την τρέχουσα χρηματιστηριακή τιμή μιας μετοχής ή τη συνολική χρηματιστηριακή αξία της εταιρίας ως προς τα κέρδη ανά μετοχή της τελευταίας λογιστικής χρήσης ή αντίστοιχα τα συνολικά προ φόρων κέρδη της εταιρίας. Είναι από τους συχνότερα χρησιμοποιούμενους δείκτες για την επένδυση μέσω χρηματιστηρίου. Ο δείκτης αυτός υποδεικνύει το χρονικό διάστημα σε έτη, που χρειάζεται ένας επενδυτής για να ανακτήσει (χωρίς επανεπένδυση), το κεφάλαιο, που δαπάνησε για την αγορά μιας μετοχής. Εναλλακτικά, μέσω του δείκτη ένας επενδυτής αντιλαμβάνεται, τι ποσό πρέπει να καταβάλει ανά μονάδα κερδών, για να αποκτήσει τη μετοχή της συγκεκριμένης εταιρίας. Όσο πιο μικρό είναι το κλάσμα, τόσο το καλύτερο, γιατί αυτό σημαίνει, πως το αντίστροφο κλάσμα, δηλαδή κέρδη ανά μετοχή προς τιμή της μετοχής (E/P), που είναι ο αριθμοδείκτης κέρδους, θα είναι υψηλό.

Μειονέκτημα : δε λαμβάνει υπόψιν το ρυθμό αύξησης των κερδών, τον κίνδυνο και το ποσοστό των κερδών, που διανέμεται ως μέρισμα, για αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλους δείκτες για την αξιολόγηση της μετοχής.

Ο δείκτης P/E υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$P/E = \text{Τιμή Μετοχής} / \text{Κέρδος Ανά Μετοχή}$$

- *Δείκτης PEG*

Ο δείκτης PEG είναι ο δείκτης αποτίμησης, που συμπληρώνει τον παραπάνω δείκτη P/E, καθώς δίνει τη δυνατότητα πέρα της τιμής της μετοχής προς τα

κέρδη της μετοχής σε μια περίοδο, να συνυπολογιστεί και ο ρυθμός ανάπτυξης των κερδών της μέσα στο χρόνο. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται, αν διαιρέσουμε το δείκτη P/E με το ρυθμό αύξησης του κέρδους ανά μετοχή (εκφρασμένο σε ποσοστό). Ο δείκτης PEG κερδίζει την εμπιστοσύνη των επενδυτών διεθνώς, διότι σύμφωνα με τους υποστηρικτές του, εμφανίζεται πληρέστερος από τους προϋπάρχοντες και είναι ικανός να επιλύσει αρκετά προβλήματα, που προκύπτουν από τη χρήση άλλων δεικτών αποτίμησης. Ο δείκτης λαμβάνεται σοβαρά υπόψιν στην αποτίμηση δυναμικών κλάδων και μετοχών, όπως για παράδειγμα ο κλάδος της πληροφορικής.

Πρακτικά επιλέγονται μετοχές με $PEG < 1$, καθώς θεωρούνται υποτιμημένες μετοχές, όπου η αγορά αναμένει αύξηση των κερδών της μετοχής και πληρώνουμε λιγότερα στην ουσία για να την αποκτήσουμε, ενώ οι μετοχές με $PEG > 1$ δεν θεωρούνται ευκαιρίες για επένδυση.

Ο δείκτης PEG υπολογίζεται με βάση τον ακόλουθο τύπο:

$$PEG = (P/E) / g$$

Όπου,

g = ρυθμός αύξησης του κέρδους ανά μετοχή

- *Δείκτης Μέρισματος ή Μερισματική Απόδοση*

Η μερισματική απόδοση είναι εκφρασμένη σε ποσοστό και πρόκειται για το μέρισμα, το οποίο δίνει μια επιχείρηση για τη συγκεκριμένη τιμή της μετοχής σε μια δεδομένη χρονική περίοδο, άρα είναι το κέρδος του επενδυτή, που αποκομίζει αγοράζοντας τη συγκεκριμένη μετοχή. Υπολογίζεται, αν διαιρέσουμε το μέρισμα ανά μετοχή με την τιμή της συγκεκριμένης μετοχής.

Όταν η τιμή της μετοχής μειώνεται, η μερισματική απόδοση αυξάνεται, έτσι οι επενδυτές θέλουν μεγάλη μερισματική απόδοση, η οποία διακρίνεται κυρίως σε μεγάλες εταιρίες, ενώ εταιρίες με υψηλή ανάπτυξη συνηθίζουν να μη δίνουν μέρισμα.

Η μερισματική απόδοση υπολογίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Μερισματική Απόδοση} = \text{Μέρισμα Ανά Μετοχή} / \text{Τιμή Μετοχή}$$

- *Τιμή Προς Πωλήσεις Ανά Μετοχή(P/S)*

Αντίστοιχα με το δείκτη (P/E) , έτσι υπολογίζεται και ο δείκτης (P/S) , ο οποίος εμφανίζει το κόστος για κάθε 1€ των πωλήσεων της επιχείρησης.

Μετοχές με μικρό τέτοιο δείκτη είναι πιο ελκυστικές για τους επενδυτές.

Ο δείκτης Τιμή προς Πωλήσεις Ανά Μετοχή υπολογίζεται με τον εξής τύπο:

$$P/S = \text{Τιμή Μετοχής} / \text{Πωλήσεις ανά Μετοχή}$$

- *Τιμή Προς Λογιστική Αξία Μετοχής(P/B)*

Πρόκειται για το λόγο της τιμής μιας μετοχής προς τη λογιστική αξία της μετοχής και εκφράζει το ποσό των χρημάτων, που καλείται να πληρώσει ένας επενδυτής για να αγοράσει 1 € της λογιστικής αξίας της μετοχής. Ως λογιστική αξία ορίζεται το κλάσμα των Ιδίων Κεφαλαίων της επιχείρησης προς τον αριθμό των μετοχών της. Ο δείκτης αυτός επηρεάζεται σημαντικά από τις λογιστικές μεθόδους αποτίμησης των στοιχείων του Ενεργητικού. Όταν $P/B < 1$, συνεπάγεται υποτιμημένη μετοχή, ενώ αντίθετα $P/B > 1$ υποδηλώνει υπερτιμημένη μετοχή.

Το $P/B < 1$ θεωρείται καλό σημάδι για την επιλογή μιας μετοχής, καθώς η τιμή της συγκεκριμένης μετοχής είναι χαμηλή.

Ο δείκτης Τιμή Προς Λογιστική Αξία Μετοχής δίνεται με τον παρακάτω τύπο:

$$P/B = \text{Τιμή Μετοχής} / \text{Λογιστική Αξία Μετοχής}$$

- *Δείκτης Εμπορευσιμότητας*

Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης μετράει τη συχνότητα διακίνησης των κοινών μετοχών, οι αγοραπωλησίες, που έγιναν, δηλαδή, στο Χρηματιστήριο (εκφρασμένο σε ποσοστό). Ένας επενδυτής κατανοεί, πως με υψηλό δείκτη εμπορευσιμότητας η ρευστοποίηση της επένδυσής του θα είναι εύκολη υπόθεση, καθώς υπάρχει μεγάλη συμμετοχή αγοραστών και πωλητών λόγω της υψηλής εμπορευσιμότητας. Ακόμα, οι επενδυτές επιλέγουν εταιρίες και

μετοχές με μεγάλο δείκτη εμπορευσιμότητας, καθώς η μεγάλη εμπορευσιμότητα σημαίνει μεγάλο ενδιαφέρον για τη συγκεκριμένη μετοχή από τους αγοραστές. Η χαμηλή εμπορευσιμότητα μεταφράζεται ως αδράνεια συναλλαγών και ως συνέπεια η αδυναμία του επενδυτή, που κατέχει τέτοιου είδους μετοχές να τις πωλήσει, αφού το ενδιαφέρον για τις συγκεκριμένες μετοχές είναι χαμηλό. Για την αξιολόγηση του συγκεκριμένου δείκτη θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν και ο όγκος των συναλλαγών.

Ως δείκτης εμπορευσιμότητας είναι οι μετοχές, που άλλαξαν χέρι μια δεδομένη χρονική περίοδο προς τον αριθμό των μετοχών, που είναι σε κυκλοφορία (το αποτέλεσμα εκφράζεται σε %)

Ο δείκτης της εμπορευσιμότητας δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Όγκος Συναλλαγών} = \text{Τιμή Μετοχής} * \text{Αριθμός Πωληθέντων Τεμαχίων}$$

3) Στατιστικά Κριτήρια

Τέλος, στη κατηγορία των ποσοτικών κριτηρίων αξιολόγησης των μετοχών μιας εταιρίας με βάση τη Θεμελιώδη Ανάλυση, όπως αναφέραμε, ανήκουν και τα στατιστικά κριτήρια. Στην περίπτωση των στατιστικών κριτηρίων, είναι απαραίτητη η αναφορά σε ορισμένες βασικές υποθέσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψιν:

❖ Υπόθεση 1

Οι επενδυτές αξιολογούν τις μετοχές με γνώμονα την αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο της απόδοσης, όπου ο κίνδυνος της απόδοσης μετράται μέσω της διακύμανσης ή της τυπικής απόκλισης της απόδοσης, άρα η απόδοση μιας μετοχής ακολουθεί κανονική κατανομή

❖ Υπόθεση 2

Μεταξύ δύο μετοχών, που έχουν την ίδια αναμενόμενη απόδοση, οι επενδυτές επιλέγουν εκείνη, που έχει τον *μικρότερο κίνδυνο*.

❖ Υπόθεση 3

Μεταξύ δύο μετοχών που έχουν τον ίδιο κίνδυνο, οι επενδυτές προτιμούν εκείνη με την *μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση*.

❖ Υπόθεση 4

Οι επενδυτές, ως ορθολογικοί, επιθυμούν την ελαχιστοποίηση του κινδύνου και συγχρόνως τη μεγιστοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης.

Αξιοσημείωτο είναι, πως ο H.Markowitz, πέρα της ορθολογικότητας, είχε αναφερθεί και στη τάση αποστροφής, που έχει ο επενδυτής στον κίνδυνο, χωρίς αυτό βέβαια να σημαίνει, πως δεν αναλαμβάνει κίνδυνο, απλά θέλει ο κίνδυνος να είναι ανάλογος με την αντίστοιχη αναμενόμενη απόδοση.

- Απόδοσης Μετοχής

Ως απόδοση μιας μετοχής καλείται η ποσοστιαία μεταβολή μιας μετοχής. Ένας επενδυτής, που επενδύει σε μετοχές, συνήθως το κάνει αυτό, για να αποκομίσει κέρδος μέσω της Κεφαλαιακής και της Μερισματικής Απόδοσης.

Η Απόδοση, λοιπόν, μιας μετοχής ισούται με το άθροισμα της Κεφαλαιακής Απόδοσης, που μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδέν, και της Μερισματικής Απόδοσης, που είναι μόνο θετική, αν δίνει μέρισμα.

1 Μαθηματική εξίσωση της απόδοσης μετοχής

$$R_{it} = (P_{it} - P_{it-1}) / P_{it-1} + (D_{it} / P_{it-1}) \quad (2.1)$$

Όπου,

R_{it} = Απόδοση ή Ολική Απόδοση

$(P_{it} - P_{it-1}) / P_{it-1}$ = Κεφαλαιακή Απόδοση (ποσοστό %)

(D_{it} / P_{it-1}) = Μερισματική Απόδοση (ποσοστό %)

Για την εκτίμηση των αναμενόμενων ή των ιστορικών τιμών των μετοχών μπορούν να δοθούν κάποιες πιθανές αναμενόμενες ή ιστορικές τιμές με τις αντίστοιχες πιθανότητες, που αντιστοιχούν στις τιμές αυτές. Έτσι, θα προκύψουν κατανομές πιθανοτήτων για τις αναμενόμενες ή τις ιστορικές τιμές. Σύμφωνα με τη θεωρία του H.Markowitz, οι κατανομές πιθανοτήτων είναι

κανονικές, με μέσο την αναμενόμενη απόδοση της μετοχής ($E(R_i)$) και διακύμανση ή διασπορά των αποδόσεων της μετοχής ($\sigma^2(R_i)$).

Η μέση ή αναμενόμενη απόδοση της μετοχής $E(R_i)$ εκτιμάει το κέρδος, που έχει με τη μεγαλύτερη πιθανότητα να προκύψει.

2 Μαθηματική εξίσωση της μέσης αναμενόμενης απόδοσης

$$E(R_i) = \sum_{k=1}^n p_k \cdot R_{ik} \quad (2.2)$$

Όπου,

R_{ik} = μια τιμή για την απόδοση της μετοχής i

p_k = η πιθανότητα για να προκύψει η R_{ik}

- Κίνδυνος μιας Μετοχής

Η διακύμανση ή διασπορά, μετράει τη μεταβλητότητα των αποδόσεων γύρω από την αναμενόμενη απόδοση. Η διακύμανση στη Θεωρία του Χαρτοφυλακίου ταυτίζεται με το κίνδυνο μιας μετοχής.

3 Μαθηματική εξίσωση της διακύμανσης

$$\sigma^2(R_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (R_{ik} - E(R_i))^2 \quad (2.3)$$

4 Μαθηματική εξίσωση τυπικής απόκλισης

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2(R_i)} \quad (2.4)$$

- Συντελεστή Μεταβλητότητας (CV)

Ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι ο σημαντικότερος στατιστικός δείκτης κατά την επιλογή και την αξιολόγηση των μετοχών, που θα απαρτίσουν το χαρτοφυλάκιο ενός επενδυτή, καθώς επιτρέπει την εύκολη σύγκριση μεταξύ

μετοχών. Είναι γεγονός, πως ο συντελεστής μεταβλητότητας φανερώνει τον κίνδυνο της μετοχής ανά μονάδα μέσης απόδοσης. Ως συντελεστής μεταβλητότητας ορίζεται το κλάσμα της τυπικής απόκλισης της απόδοσης της μετοχής ως προς την αναμενόμενη απόδοση της μετοχής.

Συνηθίζουμε να επιλέγουμε μετοχές με μικρό συντελεστή μεταβλητότητας, καθώς συνεπάγεται μικρότερος κίνδυνος.

5 Μαθηματική Εξίσωση συντελεστή μεταβλητότητας

$$CV = \sigma (R_i) / E (R_i) \quad (2.5)$$

Στη περίπτωση, όπου δύο μετοχές εμφανίσουν τον ίδιο συντελεστή μεταβλητότητας, αν και σπάνιο βέβαια φαινόμενο, συμπεραίνουμε, ότι η κανονική κατανομή δεν είναι ικανή να χαρακτηρίσει τις κατανομές αυτών των δύο μετοχών και συνεπώς θα πρέπει να εξεταστούν άλλα τεχνικά εργαλεία για τη σύγκριση αυτών των μετοχών, όπως η ασυμμετρία, που επιθυμούμε να είναι θετική, και η κύρτωση, που θέλουμε να είναι λεπτόκυρτη. Συνεπώς, αποδεχόμαστε, ότι :

- *Θετική ασυμμετρία*

Με μικρό κόστος ο επενδυτής μπορεί να κερδίσει πάρα πολύ μεγάλα ποσά.

- *Αρνητική ασυμμετρία*

Με μικρό κόστος ο επενδυτής μπορεί να χάσει πάρα πολύ μεγάλα ποσά.

- **Συνδιακύμανση (Cov)**

Η συνδιακύμανση χρησιμοποιείται για να εξετάσουμε τις σχέσεις των αποδόσεων μεταξύ των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, μας φανερώνει τη τάση των αποδόσεων των δύο επενδύσεων να αυξάνονται και να μειώνονται μαζί αλλά και το μέγεθος αυτών των κινήσεων. Οι μετοχές, δηλαδή, δεν κινούνται μεμονωμένα, στην πραγματικότητα, γι' αυτό είναι αναγκαίο να κατανοήσουμε τις σχέσεις, που υπάρχουν μεταξύ τους και την κατεύθυνση προς την οποία κινούνται. Είναι γεγονός, πως υπάρχουν οικονομικοί παράγοντες, που επηρεάζουν όλες τις μετοχές του χρηματιστηρίου, γι' αυτό άλλωστε υπάρχουν οι συνδιακυμάνσεις μεταξύ των μετοχών.

6 Μαθηματική Εξίσωση συνδιακύμανσης

$$\text{Cov}(R_i, R_j) = \frac{\sum_{t=1}^n [(R_{it} - E(R_i)) - (R_{jt} - E(R_j))]}{n-1} \quad (2.6)$$

Υπάρχουν, λοιπόν οι παρακάτω περιπτώσεις σχετικά με τη τιμή, που μπορεί να πάρει η συνδιακύμανση:

1. **Cov (R_i, R_j) > 0**: Οι αποδόσεις των δύο μετοχών κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση. *Η πλειοψηφία των μετοχών έχουν θετική συνδιακύμανση.*
2. **Cov (R_i, R_j) < 0**: Οι αποδόσεις των δύο μετοχών κινούνται προς την αντίθετη κατεύθυνση. Μετοχές του ίδιου χρηματιστηρίου δύσκολα παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση, ενώ μεταξύ διαφορετικών χρηματιστηρίων είναι πιθανό να υπάρχουν μετοχές, που έχουν αρνητική συσχέτιση μεταξύ τους.
3. **Cov (R_i, R_j) = 0**: Στη περίπτωση αυτή δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των 2 μετοχών.

Μειονέκτημα : η συνδιακύμανση δε δείχνει την ισχύ της σχέσης μεταξύ των δύο αποδόσεων.

- Συντελεστής Συσχέτισης

Ο λόγος, για τον οποίο χρησιμοποιούμε το συντελεστή συσχέτισης, είναι, γιατί να μην στηρίζεται στην συνδιακύμανση, αλλά μας παρέχει και την πληροφορία για το πόσο ισχυρή είναι η σχέση μεταξύ των αποδόσεων των δύο μετοχών. Γενικά, δε μας ενδιαφέρουν οι μετοχές μεμονωμένα, αλλά οι συσχετίσεις των αποδόσεων των μετοχών.

Επιλέγουμε τις μετοχές με μικρή θετική συσχέτιση ή αρνητική συσχέτιση, καθώς μειώνεται η έκθεση στον κίνδυνο.

7 Μαθηματική Εξίσωση συντελεστή συσχέτιση (ρ)

$$\rho_{i,j} = \text{Cov}(R_i, R_j) / (\sigma(R_i) * \sigma(R_j)) \quad (2.7)$$

Οι περιπτώσεις των τιμών για το συντελεστή συσχέτισης, είναι οι εξής:

1) Τέλεια θετική συσχέτιση ($\rho_{i,j} = 1$)

Όλα τα ζεύγη των αποδόσεων βρίσκονται στην ίδια ευθεία, η οποία έχει θετική κλίση. (θεωρητική περίπτωση δεν ισχύει στην πράξη)

2) Θετική συσχέτιση ($\rho_{i,j} > 0$ και $\rho_{i,j} < 1$)

Θετική κλίση της ευθείας και τα ζεύγη βρίσκονται γύρω της

3) Μηδενική συσχέτιση ($\rho_{i,j} = 0$)

Δεν υπάρχει καμία γραμμική σχέση μεταξύ των αποδόσεων. (η μία απόδοση είναι γραμμικά ανεξάρτητη απ' την άλλη)

4) Αρνητική συσχέτιση ($\rho_{i,j} < 0$ και $\rho_{i,j} > -1$)

Η κλίση της ευθείας είναι αρνητική και τα ζεύγη των αποδόσεων των μετοχών βρίσκονται γύρω από αυτήν

5) Τέλεια αρνητική συσχέτιση ($\rho_{i,j} = -1$)

Αρνητική κλίση της ευθείας και όλα τα σημεία βρίσκονται πάνω σε αυτήν.

Αν δύο μετοχές έχουν τέλεια θετική ή αρνητική συσχέτιση, τότε η μία είναι υποκατάστατο της άλλης.

2.2 Το Μοντέλο του H. Markowitz

Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου, όπως αναφέρθηκε, βασίζεται στην εργασία του H. Markowitz. Με το πέρασμα των χρόνων, βέβαια, η Θεωρία Χαρτοφυλακίου επεκτάθηκε με τη συμβολή του Markowitz, William F. Sharpe, John Lintner και Jack L. Treynor, δημιουργώντας τη Θεωρία Αγοράς Κεφαλαίου, η οποία θα αναλυθεί λεπτομερώς παρακάτω.

Σύμφωνα με τον Markowitz, H. (1952), όσον αφορά το μοντέλο του H. Markowitz, αποτέλεσε τη βάση για τη λεγόμενη "Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου" παρά τις κάποιες αδυναμίες, που εμφάνισε. Το υπόδειγμα του H. Markowitz ήρθε στο φως μέσα από μια δημοσίευση το 1952 στα πλαίσια της εργασίας του «Portfolio Selection» στην εφημερίδα Journal of Finance προκαλώντας αναταραχή στα νερά της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου και δημιουργώντας μια νέα εποχή και ένα νέο τρόπο σκέψης στη χρηματιστηριακή πρακτική. Ο H. Markowitz υποστήριξε, πως χρησιμοποιώντας τη τεχνική της διαφοροποίησης για την επιλογή εκείνων των αξιογράφων με τη καλύτερη απόδοση και κίνδυνο, μπορεί το χαρτοφυλάκιο ενός επενδυτή να πετύχει τη μείωση του κινδύνου. Πιο πρακτικά, αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τέλεια θετικά συσχετισμένα αξιόγραφα, δηλαδή με ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο αξιογράφων. Ο H. Markowitz εισήγαγε τα συμπεράσματα, στα οποία κατέληξε και τα οποία αποτέλεσαν το βιβλίο του, που εκδόθηκε το 1959 και είχε τίτλο «Portfolio Selection».

Ως Χαρτοφυλάκιο Αξιογράφων, λοιπόν, θεωρείται ένα σύνολο, δηλαδή ένα καλάθι μετοχών, που ορίζεται από τα σταθμά, που επενδύονται στις μετοχές. Τα σταθμά αντιπροσωπεύουν το ποσοστό, το οποίο έχει επενδυθεί σε κάθε μία από τις μετοχές ως προς τη συνολική αξία του επενδεδυμένου κεφαλαίου και τα οποία αθροίζουν πάντα στη μονάδα. Είναι σημαντικό να κατανοήσουμε το λόγο για τον επενδύουμε σε χαρτοφυλάκια, που δεν είναι άλλος παρά για να μειώσουμε τον κίνδυνο, μέσω των οφελών της διαφοροποίησης.

Γενικά, το Υπόδειγμα του Markowitz ακολουθεί τρία βήματα ανάλυσης χαρτοφυλακίων:

1) Ανάλυση και Επιλογή Μετοχών

Υπολογισμός της αναμενομένης απόδοσης της κάθε μετοχής

2) Ανάλυση και Επιλογή Χαρτοφυλακίου

Συνδυασμός των μετοχών, δημιουργία χαρτοφυλακίων, που αποτελούνται από 2 ή περισσότερες μετοχές και επιλογή εκείνων, που έχουν τον ελάχιστο κίνδυνο και τη μέγιστη αναμενόμενη απόδοση.

3) Αποτελεσματικότητα Χαρτοφυλακίου

Από τα χαρτοφυλάκια, που έχουν ελάχιστο κίνδυνο και μέγιστη αναμενόμενη απόδοση, ο εκάστοτε επενδυτής επιλέγει εκείνο, που ικανοποιεί τις προσωπικές του προτιμήσεις.

Για τον υπολογισμό της απόδοσης του χαρτοφυλακίου, υπάρχουν δύο τρόποι υπολογισμού:

- 1) Απόδοση Χαρτοφυλακίου = Κεφαλαιακή Απόδοση Χαρτοφυλακίου + Μερισματική Απόδοση

8 Μαθηματική Εξίσωση απόδοσης χαρτοφυλακίου

$$R_{\rho t} = \sum_{i=1}^n (x_i * R_{it}) \quad (2.8)$$

Όπου,

$R_{\rho t}$ = απόδοση του χαρτοφυλακίου τη χρονική στιγμή t

x_i = το σταθμό της μετοχής i

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

n = αριθμός των μετοχών, που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο

Σχετικά με τη στάθμιση κάθε μετοχής i, παρέχεται ο παρακάτω τύπος :

$$x_i = \frac{\text{Αξία επενδυμένου κεφαλαίου στην μετοχή } i}{\text{Συνολική αξία κεφαλαίου προς επένδυση}}$$

Ο H.Markowitz κατέληξε στο συμπέρασμα, ότι το τελικό κεφάλαιο εξαρτάται από την άγνωστη απόδοση μιας μετοχής το r_p , συνεπώς και οι τιμές των μετοχών είναι τυχαίες μεταβλητές και μπορούν να περιγραφούν από την αναμενόμενη απόδοση και τη τυπική τους απόκλιση.

9 Μαθηματική εξίσωση άγνωστης απόδοσης μετοχής

$$R_P = \frac{w_1 - w_0}{w_0} \quad (2.9)$$

Όπου,

$w_0 \rightarrow$ το κεφάλαιο, που επενδύθηκε στην αρχή της περιόδου

$w_1 \rightarrow$ το κεφάλαιο, που θα αποδοθεί στο τέλος της περιόδου

Με βάση το τομέα της στατικής, ότι ο σταθμικός μέσος των κανονικών κατανομών παράγει μια κανονική κατανομή και έχοντας υποθέσει ο H.Markowitz, ότι οι αποδόσεις των μετοχών ακολουθούν κανονικές κατανομές, η απόδοση του χαρτοφυλακίου θα ακολουθεί και αυτή κανονική κατανομή. *Επομένως, η μέση απόδοση του χαρτοφυλακίου μετράει το μέσο κέρδος του χαρτοφυλακίου και αντίστοιχα η διακύμανση του χαρτοφυλακίου μετράει τον κίνδυνο της απόδοσης του χαρτοφυλακίου.*

Υπολογίζουμε τη μέση απόδοση και τη διακύμανση του χαρτοφυλακίου για δύο λόγους:

- 1) Για να υπολογίσουμε το συντελεστή μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου και να κάνουμε σύγκριση με άλλα χαρτοφυλάκια.
- 2) Για να υπολογίσουμε τα σταθμά, που ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου.

Για να υπολογίσουμε, το συντελεστή μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου, πρέπει πρώτα, όμως, να εκτιμήσουμε τη μέση απόδοση, τη διακύμανση και τη τυπική απόκλιση.

Σύμφωνα με τον H.Markowitz, αφού δύο μετοχές μπορούν να συγκριθούν εξετάζοντας την αναμενόμενη απόδοση και τη τυπική απόκλιση καθεμιάς, το ίδιο μπορεί να συμβεί και για δύο χαρτοφυλάκια. Έτσι, η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου θα υπολογίζεται ως ο σταθμικός μέσος των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών και η τυπική απόκλιση ή η διακύμανση ενός χαρτοφυλακίου θα είναι ίση με την συνδιακύμανση των αποδόσεων των μετοχών, που απαρτίζουν το χαρτοφυλάκιο.

Οι τρόποι εξέτασης της μεγιστοποίησης της Αναμενόμενης Απόδοσης είναι οι εξής :

1. Επενδυτικός ορίζοντας (πόσο χρόνο θέλω να επενδύσω τα χρήματά μου)
2. Διαφοροποίηση (μικρή, μεσαία, μεγάλη)
3. Κίνδυνος (επιθυμητό επίπεδο κινδύνου)
4. Επίπεδο πληθωρισμού (πόσο μεγαλύτερη απόδοση από τον πληθωρισμό)
5. Επίπεδο εμπορευσιμότητας (μικρό, μεσαίο, μεγάλο)

10 Μαθηματική Εξίσωση αναμενόμενης-μέσης απόδοσης Χαρτοφυλακίου

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n E(R_i)w_i \quad (2.10)$$

Όπου,

$E(r_p)$: η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

w_i : η αξία, που έχει επενδυθεί σε κάθε μετοχή

$E(R_i)$: η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής

n : ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο

Εκτός από την Αναμενόμενη Απόδοση, το άλλο βασικό συστατικό ενός χαρτοφυλακίου είναι ο *Κίνδυνος του Χαρτοφυλακίου*. Ο Κίνδυνος ενός Χαρτοφυλακίου, σύμφωνα με το Markowitz, περιλαμβάνει τον κίνδυνο (διακύμανση) κάθε μεμονωμένου χρεογράφου, όπου το σύνολο των χρεογράφων αυτών αποτελούν το χαρτοφυλάκιο, καθώς επίσης και τις σταθμικές συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων όλων των ζευγών των χρεογράφων, που εμπεριέχονται στο χαρτοφυλάκιο. Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μετριέται με τη τυπική απόκλιση σ_p της κατανομής πιθανοτήτων της συνολικής αποδοτικότητας του.

Οι παράγοντες που καθορίζουν τον κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου είναι:

- 1) οι διακυμάνσεις των αποδόσεων κάθε χρεογράφου

- 2) οι συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων μεταξύ των χρεογράφων, που περιέχονται στο χαρτοφυλάκιο
- 3) Οι σταθμίσεις, που έχει το κάθε χρεόγραφο, δηλαδή το ποσοστό της αξίας του χαρτοφυλακίου, που έχει επενδυθεί στο χρεόγραφο αυτό

Το πρόβλημα, που έθεσε ο Markowitz για τη διατύπωση της θεωρίας του, ήταν η ελαχιστοποίηση της διακύμανσης του χαρτοφυλακίου $\sigma^2(R_p)$, σύμφωνα με τις παρακάτω υποθέσεις :

- 1) Η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου $E(R_p)$ είναι ίση με ένα συγκεκριμένο ποσοστό, που γνωρίζουμε
- 2) Τα σταθμά των μετοχών αθροίζουν στη μονάδα . $\sum_{i=1}^n x_i = 1$
- 3) Όλα τα σταθμά των μετοχών είναι μεγαλύτερα ή ίσα του μηδενός. ($x_i \geq 0$)

Εξετάζοντας τους παράγοντες που καθορίζουν τη διακύμανση της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου, προκύπτουν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- 1) Διαπιστώνουμε, ότι όσο μεγαλύτερες είναι οι διακυμάνσεις απόδοσης των χρεογράφων τόσο πιο ριψοκίνδυνο θα καθίσταται το χαρτοφυλάκιο.
- 2) Οι τιμές, που μπορεί να λάβει ο συντελεστής συσχέτισης, όπως είδαμε, κυμαίνονται μεταξύ $-1 < \rho < +1$. Όσο πιο μικροί είναι οι συντελεστές, τόσο πιο μη κυμαινόμενη είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου.
- 3) Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός χρεογράφων που συμμετέχει στο χαρτοφυλάκιο, τόσο μειώνεται ο κίνδυνος του.
- 4) Διαφορετικές συνθέσεις του χαρτοφυλακίου με βάση τα σταθμά επένδυσης προκαλούν και διαφορετικά αποτελέσματα, τα οποία καθορίζουν την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου.

11 Μαθηματική Εξίσωση διακύμανσης χαρτοφυλακίου (κίνδυνος):

$$\sigma^2(R_p) = w_i^2 \sigma^2(R_i) + w_j^2 \sigma^2(R_j) + 2w_i w_j \text{Cov}(R_i, R_j) \quad (2.11)$$

Όπου,

w_i : η στάθμιση, που αφορά την επένδυση στην μετοχή R_i

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

w_j^2 : το ποσό, που έχει επενδυθεί στη μετοχή R_j

$\sigma^2(R_j)$: η διασπορά της απόδοσης της μετοχής R_j

$Cov(R_i, R_j)$: η συνδιακύμανση των μετοχών R_i και R_j

12 Μαθηματική Εξίσωση τυπικής απόκλισης χαρτοφυλακίου

$$\sigma(R_p) = \sqrt{\sigma^2(R_p)} \quad (2.12)$$

Όπως και στην περίπτωση της επιλογής μεταξύ δύο μετοχών, ένα κριτήριο επιλογής χαρτοφυλακίων είναι ο συντελεστής μεταβλητότητας, ο οποίος φανερώνει τον κίνδυνο ανά μονάδα αναμενόμενης απόδοσης. Όπου οι επενδυτές, όπως είναι εύλογο, θα επιλέξουν χαρτοφυλάκια, που έχουν μικρό συντελεστή μεταβλητότητας.

13 Μαθηματική Εξίσωση συντελεστή μεταβλητότητας χαρτοφυλακίου

$$CV(R_p) = \frac{\sigma(R_p)}{E(R_p)} \quad (2.13)$$

Όπου,

$\sigma(R_p)$: η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου

$E(R_p)$: η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

2.2.1 Αποδοτικά Χαρτοφυλάκια

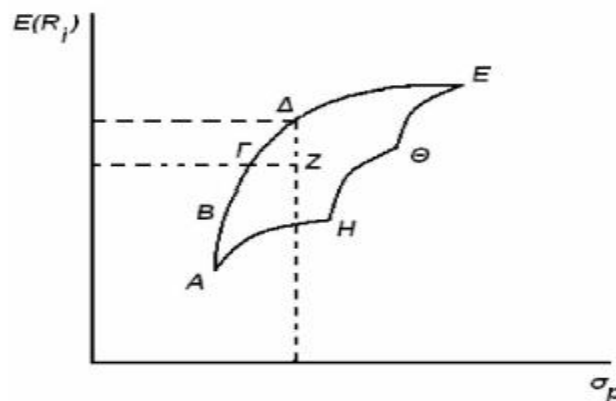
Σύμφωνα με Reilly, K. F. and C. K. Brown, eds. (2002), αν υποθέσουμε, ότι υπάρχει μεγάλος αριθμός χρεογράφων, που αυτό άλλωστε συμβαίνει και στην πραγματικότητα, καταλαβαίνουμε, λοιπόν, πως μπορούν να γίνουν αναρίθμητοι συνδυασμοί μεταξύ των χρεογράφων, άρα και να προκύψουν αναρίθμητα χαρτοφυλάκια. Ο επενδυτής, για να επιλέξει το βέλτιστο

χαρτοφυλάκιο με βάση τις προτιμήσεις του, δεν χρειάζεται να αναλύσει όλα τα χαρτοφυλάκια χάρη στην ύπαρξη του Θεωρήματος των Αποτελεσματικών Συνδυασμών. Προκύπτουν, λοιπόν, τα χαρτοφυλάκια, που λέγονται δυνατά χαρτοφυλάκια.

Ένας ορθολογικός επενδυτής, που βασίζεται στο Θεώρημα των Αποτελεσματικών Συνδυασμών, θα επιλέξει από το σύνολο των εφικτών χαρτοφυλακίων το χαρτοφυλάκιο εκείνο, το οποίο πληρεί τα παρακάτω :

- 1) του προσφέρει την μέγιστη προσδοκώμενη απόδοση για διάφορα επίπεδα κινδύνου
- 2) του προσφέρει το μικρότερο κίνδυνο για διάφορα επίπεδα προσδοκώμενης απόδοσης

1 Σχήμα 2.1: Σύνολο Βέλτιστων Επιλογών



Πηγή: Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, (lecture notes)

Στο Διάγραμμα 2.1 παρουσιάζονται τα πιθανά χαρτοφυλάκια με βάση τις σχέσεις αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου. Το σύνολο αυτών των εφικτών συνδυασμών έχει την όψη ομπρελάς μεταξύ των αξόνων της αναμενόμενης απόδοσης (κάθετος άξονας) και του κινδύνου (οριζόντιος άξονας). Τα σημεία Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η, Θ παριστάνουν μερικά χαρτοφυλάκια. Από όλα τα χαρτοφυλάκια πιο αποδοτικά είναι εκείνα, που βρίσκονται στο "βορειοδυτικότερο" μέρος της καμπύλης των χαρτοφυλακίων μεταξύ Α και Ε και ονομάζονται «σύνολο ή σύνολο βέλτιστων επιλογών» για χαρτοφυλάκια. Τα υπόλοιπα χαρτοφυλάκια κρίνονται ως αναποτελεσματικά.

2.2.2 Επιλογή Αρίστου Χαρτοφυλακίου

Σύμφωνα με Diacogiannis, G. (2017), όπως αναφέραμε προηγουμένως, με βάση το υπόδειγμα του H.Markowitz, ο επενδυτής έχει στη διάθεση του όλους τους δυνατούς συνδυασμούς χαρτοφυλακίων, όπου μέσα σε αυτούς τους συνδυασμούς εμπεριέχονται και τα αποδοτικά χαρτοφυλάκια. Μεταξύ των αποδοτικών χαρτοφυλακίων, ο επενδυτής θα επιλέξει εκείνο, που ικανοποιεί τις προτιμήσεις του σχετικά με την αναμενόμενη απόδοση και τον κίνδυνο. Το χαρτοφυλάκιο, το οποίο θα επιλέξει ο επενδυτής θα ονομάζεται άριστο χαρτοφυλάκιο (optimal portfolio). Οι προτιμήσεις του επενδυτή αντικατοπτρίζονται από τη συνάρτηση χρησιμότητας του, και το χαρτοφυλάκιο, το οποίο θα επιλέξει εξαρτάται από το επίπεδο κινδύνου, το οποίο θέλει να αναλάβει ο επενδυτής και το οποίο προσδιορίζεται μέσω των καμπυλών αδιαφορίας στο *Διάγραμμα 2.2*.

Οι καμπύλες, που υπάρχουν στο *Διάγραμμα 2.2*, φανερώνουν στο χώρο της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου τα χαρτοφυλάκια, που αντιστοιχούν σ' ένα δεδομένο επίπεδο χρησιμότητας και ονομάζονται καμπύλες αδιαφορίας. Το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο, που παρέχει στον επενδυτή τη μέγιστη χρησιμότητα και πρόκειται για το σημείο-χαρτοφυλάκιο, όπου εφάπτεται η υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας του με το αποτελεσματικό σύνορο.

Οι καμπύλες αδιαφορίας έχουν τις εξής ιδιότητες:

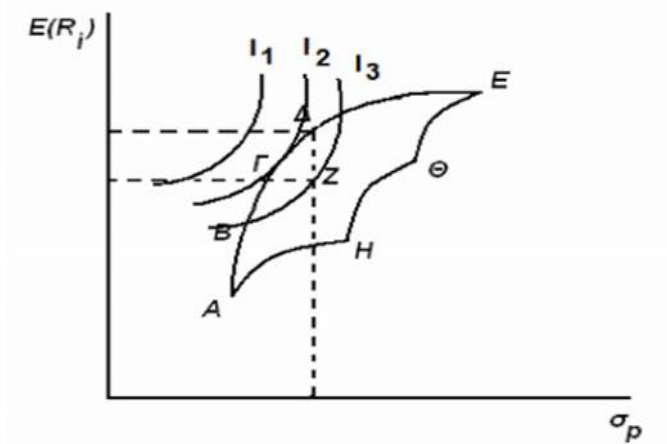
- ✓ Τα χαρτοφυλάκια της ίδιας καμπύλης αδιαφορίας είναι το ίδιο επιθυμητά από τον επενδυτή,
- ✓ Οι καμπύλες αδιαφορίας είναι παράλληλες.
- ✓ Κάθε επενδυτής έχει άπειρες καμπύλες αδιαφορίας.
- ✓ Το χαρτοφυλάκιο μιας καμπύλης αδιαφορίας, που είναι πιο βορειοδυτικά είναι προτιμότερο από κάθε άλλο χαρτοφυλάκιο, που δε βρίσκεται τόσο βορειοδυτικά.

Για την επιλογή του αρίστου χαρτοφυλακίου, κάθε επενδυτής δημιουργεί τις δίκες του καμπύλες αδιαφορίας, ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου, που είναι διατεθειμένος να αναλάβει. Οι καμπύλες αδιαφορίας θα πρέπει να χαράσσονται στο ίδιο διάγραμμα, που έχουν προκύψει όλα τα εφικτά χαρτοφυλάκια.

Στο *Διάγραμμα 2.2*, το άριστο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο, που βρίσκεται στο βορειοδυτικότερο μέρος του συνόλου των βέλτιστων επιλογών και τέμνει την

καμπύλη αδιαφορίας. Συνεπώς, πρόκειται για το χαρτοφυλάκιο Γ και η καμπύλη αδιαφορίας είναι η I_2 .

2 Σχήμα 2.2: Σύνολο δυνατών και αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων



Πηγή: Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, (lecture notes)

Το Αποδοτικό Σύνολο του H. Markowitz παρουσιάζει όμως δύο βασικά **μειονεκτήματα**:

- 1) Το αποδοτικό σύνολο δεν παραμένει σταθερό και μεταβάλλεται διαχρονικά, διότι οι αναμενόμενες αποδόσεις και ο κίνδυνος των μετοχών ενός χαρτοφυλακίου αλλάζουν. Άρα, το αποδοτικό σύνολο πρέπει να επαναπροσδιορίζεται συχνά.
- 2) Υπάρχει πιθανότητα οι εκτιμήσεις για το αποδοτικό σύνολο να εμπεριέχει μηδενικά σταθμά για μία ή και περισσότερες μετοχές του χαρτοφυλακίου, άρα θα προκύψει η μη βέλτιστη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου. Αυτό μπορεί να επιλυθεί, αν τροποποιηθεί η τρίτη συνθήκη, σχετικά με την ελάχιστη τιμή των σταθμών, ώστε να προκύψει, ότι η νέα ελάχιστη τιμή θα είναι μεγαλύτερη του μηδενός για το χαρτοφυλάκιο.

2.3 Το Υπόδειγμα ενός Δείκτη ή Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα

Σύμφωνα με Elton J. Edwin, J. Martin Gruber et al. (2002)., το βασικό πρόβλημα του H. Markowitz, που έδωσε την ώθηση στην εμφάνιση του Υποδείγματος του ενός Δείκτη ή αλλιώς Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα, είναι, ότι χρειάζονται πολλοί υπολογισμοί. Άρα, για ένα χαρτοφυλάκιο με άπειρα χρεόγραφα θα χρειαστούν άπειροι υπολογισμοί για τις αναμενόμενες αποδόσεις, τις διακυμάνσεις και τις συνδιακυμάνσεις.

Το Υπόδειγμα του ενός Δείκτη (Single-Index Model) αναφέρει, πως κάνοντας μια επιφανειακή διαπίστωση διακρίνουμε, ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι μια γραμμική συνάρτηση με το δείκτη της αγοράς. Πιο αναλυτικά, αν η αγορά είναι σε άνοδηση, κινείται ανοδικά η αξία των μετοχών και αντίστροφα, όταν η αγορά κινείται καθοδικά. Το υπόδειγμα του ενός δείκτη είναι ένα υπόδειγμα παραγωγής αποδόσεων μετοχών και χαρτοφυλακίων.

Το Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα θεωρείται ένα Υπόδειγμα Παραγωγής Αποδόσεων της μετοχής i , διότι η μετοχή προκύπτει σαν γραμμική συνάρτηση της απόδοσης του δείκτη m .

14 Μαθηματική Εξίσωση απόδοσης μετοχής και απόδοσης δείκτη :

$$R_i = a_i + (\beta_i * R_m) + e_i \quad (2.14)$$

Όπου,

R_i = η απόδοση μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου

a_i = η σταθερά του στατιστικού μοντέλου

β_i = ο συντελεστής ευαισθησίας μεταξύ της μετοχής και του δείκτη

R_m = η απόδοση ενός δείκτη, που αποτελεί τυχαία μεταβλητή

e_i = το σφάλμα του στατιστικού μοντέλου, που αποτελεί τυχαία μεταβλητή

Ο συντελεστής β_i , που είναι ο συντελεστής ευαισθησίας, μας αποδεικνύει το πόσο ευαίσθητη είναι η απόδοση μιας μετοχής στις κινήσεις της απόδοσης ενός δείκτη (δείκτης αγοράς). Συντελεστής ευαισθησίας μιας μετοχής είναι ο λόγος

της συνδιακύμανσης των αποδόσεων της μετοχής με το δείκτη αγοράς προς τη διακύμανση του δείκτη αγοράς.

15 Μαθηματική Εξίσωση συντελεστή ευαισθησία

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)} \quad (2.15)$$

Αν $\beta_i > 1$, τότε η μετοχή ονομάζεται επιθετική

Αν $\beta_i < 1$, τότε η μετοχή ονομάζεται αμυντική

Είναι άξιες αναφοράς ορισμένες παρατηρήσεις σχετικά με το συντελεστή β_i :

- ✓ Ο αριθμητής του κλάσματος μας δείχνει τον κίνδυνο της μετοχής i μέσα στο δείκτη m .
- ✓ Το β_i είναι ο κίνδυνος της μετοχής i μέσα στο δείκτη m προς τον ολικό κίνδυνο.
- ✓ Το β_i είναι ένα μέτρο κινδύνου, που εξαρτάται από τον κίνδυνο του δείκτη m .
- ✓ Άρα, το β_i δεν είναι ένα απόλυτο μέτρο κινδύνου, όπως η διακύμανση. Είναι ένα σχετικό μέτρο κινδύνου.

Γνωρίζοντας όλες τις υπόλοιπες παραμέτρους του υποδείγματός μας, μπορούμε πλέον να υπολογίσουμε τον συντελεστή α_i .

16 Μαθηματική Εξίσωση συντελεστής α_i

$$\alpha_i = E(R_i) - \beta_i * E(R_m) \quad (2.16)$$

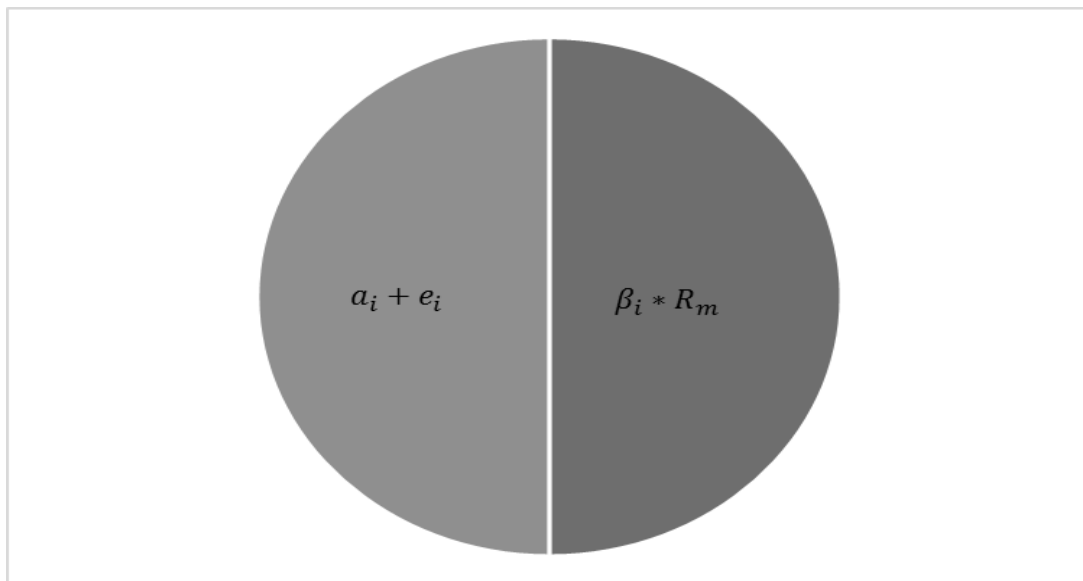
Υποθέσεις

- ✓ Το Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα θέτει, ότι η συνδιακύμανση της απόδοσης του δείκτη και του σφάλματος είναι ίση με το μηδέν, δηλαδή $\text{Cov}(R_m, e_i) = 0$.

- ✓ Η αναμενόμενη τιμή του σφάλματος είναι ίση με το μηδέν $E(e_i) = 0$.
Η ύπαρξη του σφάλματος στο υπόδειγμα, δείχνει, πως δεν υπάρχει τέλεια σχέση μεταξύ των αποδόσεων μιας μετοχής R_i και ενός δείκτη R_m .

Πιο συγκεκριμένα, η απόδοση της μετοχής απαρτίζεται από τα εξής δύο μέρη, που απεικονίζονται στο Σχήμα 1:

3 Σχήμα 2.3: Απόδοση Μετοχής



Πηγή: Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, (lecture notes)

Το αριστερό τμήμα ($a_i + e_i$) αποτελεί τη *μη συστηματική απόδοση*, η οποία οφείλεται στην εταιρία και στην οποία ανήκει η μετοχή (π.χ. ένα καλό ή κακό management, ένα καινούργιο προϊόν)

Το δεξί τμήμα ($\beta_i * R_m$) αποτελεί τη *συστηματική απόδοση*, η οποία οφείλεται στο γενικό δείκτη (π.χ. οι τιμές του πετρελαίου).

Σύμφωνα με το συγκεκριμένο Υπόδειγμα, η ολική απόδοση της μετοχής είναι η εξής:

Ολική Απόδοση = Συστηματική Απόδοση + Μη Συστηματική Απόδοση.

17 Μαθηματική εξίσωση αναμενόμενης απόδοσης μετοχής (Μονοπαραγοντικό)

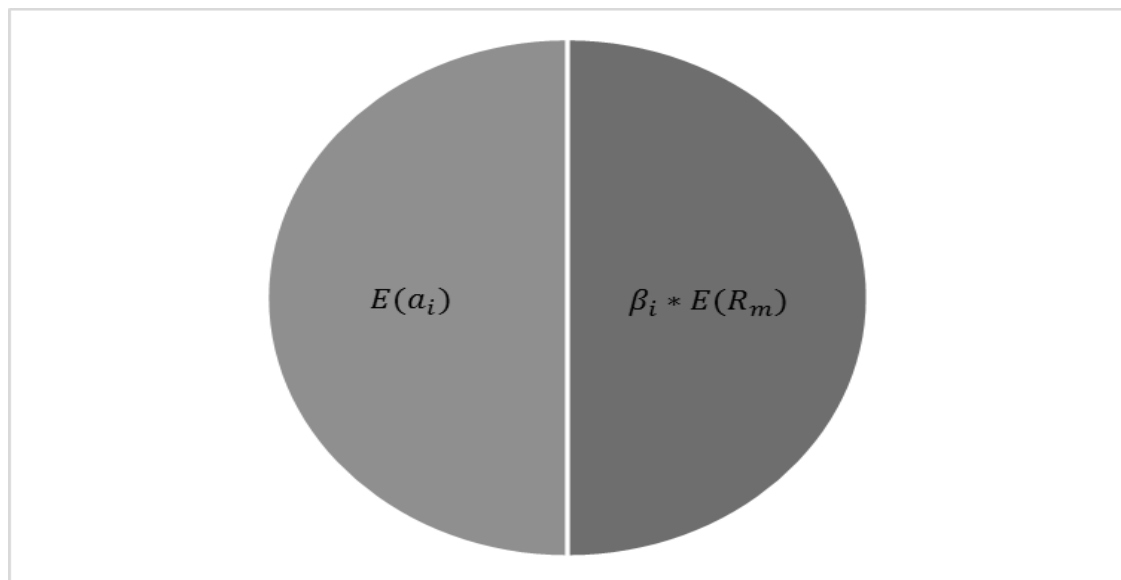
$$E(R_i) = E(a_i + (\beta_i * R_m) + e_i) \quad (2.17)$$

- Βέβαια, από την υπόθεση του υποδείγματος γνωρίζουμε, ότι $E(e_i) = 0$,
άρα:

18 Μαθηματική Εξίσωση μέσης απόδοσης μετοχής (εναλλακτική)

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

4 Σχήμα 2.4: Αναμενόμενη Απόδοση Μετοχής



Πηγή: Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, (lecture notes)

Το αριστερό τμήμα (a_i) αποτελεί τη μη συστηματική αναμενόμενη απόδοση.

Το δεξί τμήμα ($\beta_i * E(R_m)$) αποτελεί τη συστηματική αναμενόμενη απόδοση.

19 Μαθηματική εξίσωση μέσης απόδοσης χαρτοφυλακίου (Μονοπαραγοντικό)

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^n X_i a_i + \sum_{i=1}^n X_i \beta_i E(R_m) \quad (2.19)$$

Όπου,

X_i : όλες οι επενδύσεις i

Όπως ακριβώς η αναμενόμενη απόδοση αποτελείται από δύο μέρη, τη μη συστηματική αναμενόμενη απόδοση και τη συστηματική αναμενόμενη απόδοση, έτσι ακριβώς και ο συνολικός κίνδυνος (διακύμανση) ενός χρεογράφου και κατ' επέκταση και ενός χαρτοφυλακίου στο Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα αποτελείται από δύο μέρη, το συστηματικό κίνδυνο και το μη συστηματικό κίνδυνο.

Ο συστηματικός κίνδυνος επηρεάζεται από τη φορολογία, τις παγκόσμιες κρίσεις σε οικονομικό και πολιτικό επίπεδο και από άλλους παράγοντες, που επηρεάζουν την πορεία των μετοχών. Ο κίνδυνος αυτός, που καλείται και ως κίνδυνος της αγοράς, δεν γίνεται να εξαφανιστεί. Βέβαια, όταν σχηματίζεται ένα χαρτοφυλάκιο καλά διαφοροποιημένο, ο συστηματικός κίνδυνος μπορεί να ελαττωθεί.

Από την άλλη πλευρά, ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να εξαφανιστεί ή έστω να ελαττωθεί, εάν το χαρτοφυλάκιο αποτελείται από πολλά χρεόγραφα. Είναι σημαντικό, πως αν αναφερόμαστε σε αποδοτικά χαρτοφυλάκια, δεν μας ενδιαφέρει ο συγκεκριμένος κίνδυνος, γιατί δυσάρεστα γεγονότα για μια εταιρία, της οποίας οι μετοχές περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο, θεωρούνται ως ευχάριστα γεγονότα για μια άλλη εταιρεία του χαρτοφυλακίου μας. Ο μη συστηματικός κίνδυνος επηρεάζεται από γεγονότα, που επηρεάζουν την εταιρεία και συνεπώς την μετοχή της συγκεκριμένης εταιρίας, όπως το ισχυρό μάρκετινγκ, η ανάληψη ενός μεγάλου έργου.

20 Μαθηματική εξίσωση διακύμανσης μετοχής στο Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα

$$\sigma^2(R_i) = \sigma^2(a_i + (\beta_i * R_m) + e_i) = \beta_i^2 \sigma^2(R_m) + \sigma^2(e_i) \quad (2.20)$$

Όπου,

$\beta_i^2 \sigma^2(R_m)$: συστηματικός κίνδυνος μιας μετοχής

$\sigma^2(e_i)$: μη συστηματικός κίνδυνος (διακύμανση του σφάλματος)

21 Μαθηματική Εξίσωση διακύμανσης χαρτοφυλακίου στο Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n X_i^2 \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n X_i X_j \beta_i \beta_j \sigma_m^2 + \sum_{i=1}^n X_i^2 \sigma_{e_i}^2 \quad (2.21)$$

Όπου,

$\beta_i \beta_j \sigma_m^2$: συνδιακύμανση μεταξύ των αποδόσεων των επενδύσεων i και j

Για να μετατρέψουμε το Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα σε ένα εμπειρικό υπόδειγμα θα προσθέσουμε το χρόνο (t) και θα λάβουμε υπόψιν μας και τις εξής παρακάτω υποθέσεις:

- ✓ $E(e_{it}) = 0$
- ✓ $\sigma^2(e_{it}) = \text{διαχρονικά σταθερή (ομοσκεδαστικότητα)}$
- ✓ $\text{Cov}(R_{mt}, e_{it}) = 0$
- ✓ $\text{Cov}(e_{it}, e_{it-1}) = 0$ (μηδενική αυτοσυσχέτιση)

22 Μαθηματική Εξίσωση απόδοσης επένδυσης i στο Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα

$$R_{it} = a_i + (\beta_i * R_{mt}) + e_{it} \quad (2.22)$$

Με αυτές τις παραπάνω πέντε υποθέσεις το υπόδειγμα του ενός δείκτη μετατρέπεται σε ένα στατιστικό υπόδειγμα παλινδρόμησης, το οποίο μπορούμε να υπολογίσουμε με τη Μέθοδο των Ελαχίστων Τετραγώνων, ενώ ο υπολογισμός a των και β γίνεται χρησιμοποιώντας τους ίδιους τύπους, που παρουσιάστηκαν προηγουμένως. Το a και β θα ονομάζονται παράμετροι, όταν αναφερόμαστε σε πληθυσμό, ενώ στην περίπτωση, που αναφερόμαστε σε δείγμα, θα ονομάζονται εκτιμητές.

Βασικός συντελεστής του μονοπαραγοντικού υποδείγματος είναι ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 , ο οποίος μας φανερώνει το ποσοστό της μεταβλητότητας της απόδοσης της μετοχής, που οφείλεται στη μεταβλητότητα της απόδοσης του δείκτη. Όσο μεγαλύτερος είναι ο συντελεστής προσδιορισμού και πλησιάζει τη μονάδα, τόσο πιο ισχυρή είναι η παλινδρόμηση, όταν πρόκειται για μετοχή, αλλιώς τόσο πιο καλά διαφοροποιημένο, αν πρόκειται για χαρτοφυλάκιο.

23 Μαθηματική Εξίσωση συντελεστή προσδιορισμού R^2

$$R^2 = \frac{\beta_i^2 \sigma^2(R_M)}{\sigma^2(R_i)} \quad \text{ή} \quad R^2 = 1 - \frac{\sigma^2(e_i)}{\sigma^2(R_i)} \quad 0 \leq R^2 \leq 1 \quad (2.23)$$

Αν $R^2 = 0 \rightarrow$ Δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ R_i και R_m

Αν $R^2 = 1 \rightarrow$ Τέλεια γραμμική σχέση μεταξύ R_i και R_m , κάτι το οποίο δεν ισχύει στην πραγματικότητα

Όσον αφορά τον υπολογισμό του μη συστηματικού κινδύνου και όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ο μη συστηματικός κίνδυνος ισούται με τη διακύμανση των σφαλμάτων των αποδόσεων των μετοχών και έχοντας υπολογίσει τα a και β μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου, θα πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε τα σφάλματα του υποδείγματος.

24 Μαθηματική Εξίσωση εκτίμηση σφαλμάτων

$$e_{it} = R_{it} - a_i - (\beta_i * R_{mt}) \quad (2.24)$$

Επίσης, σύμφωνα με μία από τις υποθέσεις του υποδείγματος η αναμενόμενη τιμή των σφαλμάτων είναι ίση με το μηδέν $E(e_{it}) = 0$, επομένως πρέπει και το άθροισμα των σφαλμάτων να ισούται με το μηδέν. Το επόμενο βήμα στον υπολογισμό του μη συστηματικού κινδύνου είναι ο υπολογισμός της διακύμανσης των σφαλμάτων από τον παρακάτω τύπο.

25 Μαθηματική Εξίσωσης της διακύμανσης σφαλμάτων

$$\sigma^2 e_{it} = \sum_{i=1}^t (e_{it})^2 / (t - 1) \quad (2.25)$$

Έτσι, έχοντας υπολογίσει το μη συστηματικό κίνδυνο, γνωρίζουμε πλέον και το συστηματικό και προσθέτοντας τα δύο μέρη του κινδύνου θα προκύψει ο ολικός κίνδυνος της μετοχής.

Καταλήγοντας, διαπιστώνουμε, ότι για τον υπολογισμό των a_i , β_i και $\sigma^2 e_{it}$ μιας μετοχής και το $E(R_M)$ και $\sigma^2(R_M)$ της αγοράς, που απαιτούνται για την εκτίμηση ενός χαρτοφυλακίου, χρειάζονται να γίνουν $3N+2$ υπολογισμοί, που είναι αφενός πολύ λιγότεροι από τους υπολογισμούς που απαιτούνται στο Αποδοτικό Σύνολο/Σύνορο του Markowitz.

Μειονεκτήματα Μονοπαραγοντικού Υπόδειγματος: Ένα από τα βασικά προβλήματα, που μπορεί να εμφανιστεί είναι, ότι ο επενδυτής μπορεί, ενώ εξετάσει το υπόδειγμα να διαπιστώσει, ότι δεν ισχύουν όλες οι υποθέσεις του και ότι παραβιάζεται μία από αυτές ή και όλες. Αν το διαπιστώσει έγκαιρα, μπορεί να διορθώσει το σφάλμα, αν όμως δεν διορθωθεί το λάθος, τότε τα a και β , που θα υπολογιστούν, θα είναι λανθασμένα, άρα και το αποτέλεσμα, στο οποίο θα καταλήξει, θα είναι λανθασμένο.

Το δεύτερο πρόβλημα, που μπορεί να εμφανιστεί είναι, εάν ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 είναι είτε πολύ υψηλός είτε πολύ χαμηλός, που τότε υπονοείται, πως υπάρχουν και άλλοι παράγοντες εκτός από το δείκτη αγοράς, που επηρεάζουν το υπόδειγμα. Η κοινότητα, λοιπόν, προσπάθησε να βρει τους άλλους παράγοντες, που το επηρεάζουν, έτσι αναπτύχθηκε το Πολυπαραγοντικό Υπόδειγμα, το οποίο θα μελετηθεί στην επόμενη ενότητα.

2.4 Γραμμικό Πολυπαραγοντικό Υπόδειγμα

Σύμφωνα με Elton J. Edwin, J. Martin Gruber et al. (2002), το Θεωρητικό Πολυπαραγοντικό Υπόδειγμα αναπτύχθηκε από το Roll, σε μια προσπάθεια της κοινότητας να εντοπίσει τους επιπλέον παράγοντες, που επηρεάζουν την από κοινού κίνηση των τιμών των μετοχών. Γενικά, στο Πολυπαραγοντικό Υπόδειγμα υπάρχει η πεποίθηση, πως οι αποδόσεις των μετοχών επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι δεν σχετίζονται με την αγορά και έχουν επιρροή στην κίνηση των χρεογράφων. Είναι λογικό, ότι από το Πολυπαραγοντικό Υπόδειγμα αντλείται περισσότερη πληροφόρηση, καθώς γίνεται προσπάθεια ανίχνευσης και καταγραφής των παραγόντων, οι οποίοι είναι ικανοί να ερμηνεύσουν την επίδραση στη κοινή κίνηση των τιμών των μετοχών, μέσα από μακροοικονομικούς και μικροοικονομικούς παράγοντες αλλά και κλαδικούς δείκτες. Η ανεύρεση των παραγόντων, που επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών, είναι εύκολη, αλλά θεωρείται δύσκολη η ανεύρεση των παραγόντων, που θα συμβάλλουν στη σωστή πρόβλεψη της συνδιακύμανσης, η οποία δε σχετίζεται με την αγορά.

Πιο συγκεκριμένα, οι παράγοντες, που επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών, είναι οι εξής:

- 1) Απόδοση του γενικού δείκτη
- 2) Το μέγεθος της εταιρίας, δηλαδή η χρηματιστηριακή της αξία
- 3) Ο χρηματιστηριακός δείκτης Λογιστική / Χρηματιστηριακή Αξία

Τα Πολυπαραγοντικά Υποδείγματα, πέρα από την πρόβλεψη του συντελεστή συσχέτισης, συμβάλλουν στην ανάλυση του κινδύνου, είτε μεμονωμένα σε μια μετοχή είτε στα πλαίσια ενός χαρτοφυλακίου. Επίσης, βοηθούν στη δημιουργία σωστών εκτιμήσεων για την απόδοση του χαρτοφυλακίου μέσω ενός χαρτοφυλακίου αναφοράς. Παραδείγματα πολυπαραγοντικών υποδειγμάτων είναι το General Multi Index Model, το Industry Index Model, Average Correlation Model, Mixed Model και Fundamental Multi Index Model.

Το General Multi Index Model μπορεί να προσθέσει κάθε νέα συνδιακύμανση μεταξύ των μετοχών στη σχέση απόδοσης και κινδύνου εισάγοντας τις μεταβλητές στην εξίσωση υπολογισμού της αναμενόμενης απόδοσης. Βέβαια, όπως και στο Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα ο μη συστηματικός κίνδυνος, που

δεν σχετίζεται με τους δείκτες, αποτελείται από την αναμενόμενη τιμή του (a_i) και το αβέβαιο μέρος του c_i . Το μοντέλο αυτό μπορεί να εφαρμοστεί, αν δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών βασιζόμενοι σε κάποιες μαθηματικές ιδιότητες. Αλλά, ακόμα και να υπάρχει συσχέτιση μπορεί να μετατραπούν σε μη συσχετισμένες μεταβλητές με τη βοήθεια των μαθηματικών ιδιοτήτων. Όσον αφορά τις ιδιότητες αυτές, συμβάλλουν σημαντικά στην απλοποίηση του υπολογισμού της απόδοσης και του κινδύνου του αρίστου χαρτοφυλακίου.

Το Industry Index Model επηρεάζεται από τον κλάδο, στον οποίο ανήκει η εκάστοτε επιχείρηση και ο οποίος επηρεάζει την κίνηση των τιμών των μετοχών. Ο κλάδος αντικατοπτρίζεται μέσα από ένα δείκτη στην εξίσωση υπολογισμού της απόδοσης του χαρτοφυλακίου και ακολουθείται η ίδια διεργασία, που περιεγράφηκε προηγουμένως.

Το Average Correlation Model αφορά την κατασκευή ψεύτικων κλάδων, για να προκύψει ο μέσος συντελεστής συσχέτισης κάθε κλάδου μέσα από ζεύγη ίδιων μετοχών για μια παρελθοντική περίοδο. Δηλαδή, μετοχές του ίδιου κλάδου θα έχουν ίδιο συντελεστή συσχέτισης.

Το Mixed Model για πρώτο βήμα χρησιμοποιεί το Μονοπαραγοντικό Υπόδειγμα και πάνω σε αυτό παράγεται δεύτερο μοντέλο, το Πολυπαραγοντικό Υπόδειγμα, προκειμένου να ερμηνευθεί η μη συστηματική διακύμανση. Δηλαδή, η αγορά είναι ο ένας δείκτης και οι άλλοι δείκτες επεξηγούν την επίδραση, που δεν σχετίζεται με την αγορά.

Το Fundamental Multi Index Model περιλαμβάνει μακροοικονομικούς δείκτες, που επηρεάζουν την κίνηση των τιμών των μετοχών και εμφανίζονται στην εξίσωση της εκτίμησης της απόδοσης του χαρτοφυλακίου ως δείκτες.

Μειονεκτήματα Πολυπαραγοντικού Υποδείγματος: Στο υπόδειγμα αυτό η απόδοση δε παραμένει διαχρονικά σταθερή και δεν κατονομάζονται οι παράγοντες, που παραμένουν σταθεροί. Επίσης, η ισχύς του Πολυπαραγοντικού έναντι του Μονοπαραγοντικού Υποδείγματος σχετικά με την προβλεπτική του ικανότητα για το συντελεστή συσχέτισης δεν είναι τεκμηριωμένη. Τέλος, αν και συμβάλλουν αρκετά στην περιγραφή της ιστορικής συσχέτισης, ωστόσο προσθέτουν το θόρυβο στην πρόβλεψη τους.

2.5 Θεωρία Κεφαλαιαγοράς - Γραμμή Κεφαλαιαγοράς

Σύμφωνα με Αρτίκης, Π. (2014), η Θεωρία Κεφαλαιαγοράς θεωρείται μια επέκταση του υποδείγματος του Markowitz. Το βασικό μειονέκτημα των προηγούμενων υποδειγμάτων είναι, ότι χρησιμοποιούν μόνο μετοχές, επισφαλή χρεόγραφα, τα οποία εμπεριέχουν κάποιο κίνδυνο και δεν αναφέρονται καθόλου σε χρεόγραφα μηδενικού κινδύνου, όπως είναι τα έντοκα γραμμάτια δημοσίου. Στην πραγματικότητα, όμως, πολλοί επενδυτές έχουν επενδύσει σε αξιόγραφα μηδενικού κινδύνου και σε μετοχές, τα οποία έχουν σταθερή απόδοση, ώστε να επιτύχουν την καλύτερη δυνατή διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου τους. Η Θεωρία της Κεφαλαιαγοράς λαμβάνει υπόψιν μετοχές και άλλα επισφαλή αξιόγραφα μαζί με κάποια αξιόγραφα μηδενικού κινδύνου (έντοκα γραμμάτια). Μέλημα της Θεωρίας της Κεφαλαιαγοράς είναι να αποτιμήσει περιουσιακά στοιχεία και κυρίως μετοχές.

Η θεωρία της Κεφαλαιαγοράς βασίζεται σε τέσσερις υποθέσεις :

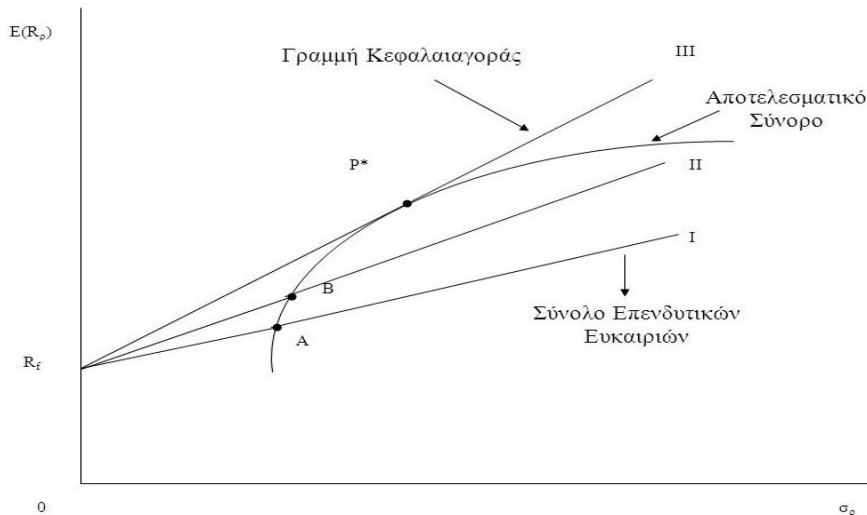
- 1) Οι επενδυτές ακολουθούν τους κανόνες του Markowitz, δηλαδή αναζητούν χαρτοφυλάκια ελαχίστου κινδύνου και μέγιστης απόδοσης.
- 2) Υπάρχει ένα περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου, απ' όπου οι επενδυτές μπορούν να δανειστούν ή να δανείσουν χρήματα.
- 3) Όλοι οι επενδυτές έχουν τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα συνήθως ένα χρόνο. Η λογική αυτή θεωρείται μυωπική και όχι βέλτιστη, καθώς αγνοείται οτιδήποτε λαμβάνει χώρα μετά τον επενδυτικό ορίζοντα.
- 4) Η αγορά είναι τέλεια, δηλαδή δεν υπάρχουν φόροι, πληθωρισμός, οι πληροφορίες δεν κοστίζουν, ένας επενδυτής μπορεί να αγοράσει ή να πουλήσει οποιονδήποτε αριθμό μετοχών, δεν υπάρχουν έξοδα συναλλαγών.

Σύμφωνα με την 4^η υπόθεση, περί τέλει αγοράς, αυτό το οποίο υποδηλώνεται είναι, πως σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή η τιμή της κάθε μετοχής είναι μοναδική, άρα υπάρχει ισορροπία.

Γενικά, οι προαναφερθείσες υποθέσεις θεωρούνται θεωρητικές και ότι δεν είναι συμβατές με την πραγματικότητα. Παρόλα αυτά, το πιο σημαντικό είναι να εξακριβωθεί, εάν το υπόδειγμα, το οποίο στηρίζουν, είναι αληθές. Η υπόθεση

της τέλει αγοράς προσεγγίζεται από την Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς, δηλαδή ότι δε μπορεί να γίνει χρήση παρελθοντικών πληροφοριών για την πρόβλεψη του μέλλοντος.

5 Σχήμα 2.5: Γραμμή Κεφαλαιαγοράς



Πηγή: Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, (lecture notes)

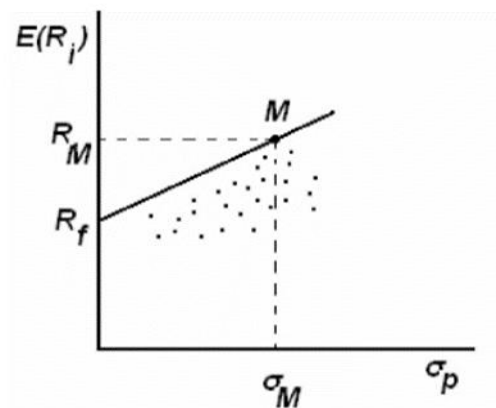
Σύμφωνα με τις 1^η, 3^η και 4^η υποθέσεις της Θεωρίας Κεφαλαιαγοράς, οι οποίες ορίζουν, πως οι επενδυτές βασίζονται στους κανόνες του Markowitz, ότι έχουν τις ίδιες πληροφορίες, οι οποίες δεν κοστίζουν και ότι έχουν όλοι τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα, τότε προκύπτει, ότι όλοι οι επενδυτές έχουν το ίδιο Αποτελεσματικό Σύνορο ή Σύνορο του Markowitz, όπως αυτό παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 2.3.

Πιο αναλυτικά, στο Διάγραμμα 2.3 ως R_f , δηλαδή risk free rate - επιτόκιο μηδενικού κινδύνου, καλείται η αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου, το οποίο δεν εμπεριέχει κίνδυνο, δηλαδή η τυπική του απόκλιση θα είναι μηδέν. Από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου ξεκινά η γραμμή κεφαλαιαγοράς, η οποία εφάπτεται στο αποτελεσματικό σύνολο χαρτοφυλακίων και η οποία είναι το νέο αποτελεσματικό σύνολο. Στην ευθεία R_f -III υπάρχουν όλα τα βέλτιστα χαρτοφυλάκια, τα οποία προκύπτουν από τα διάφορα ζεύγη απόδοσης-κινδύνου του χαρτοφυλακίου αγοράς με το περιουσιακό στοιχείο μηδενικού κινδύνου και η οποία ονομάζεται Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line-CML). Το σημείο, στο οποίο εφάπτεται το αποδοτικό σύνολο με τη Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς, δηλαδή το σημείο p^* του

Διαγράμματος 2.3, ονομάζεται σφαιρικό χαρτοφυλάκιο και έχει τον ελάχιστο κίνδυνο από όλα τα χαρτοφυλάκια ελαχίστου κινδύνου – αποδοτικά χαρτοφυλάκια.

Στο Διάγραμμα 2.4, παρουσιάζονται τα χαρτοφυλάκια, που βρίσκονται κάτω από την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς, αν και πολύ κοντά της και αναπαριστούνται με κουκίδες.

6 Σχήμα 2.6: Χαρτοφυλάκια κάτω από τη CML



Πηγή: Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, (lecture notes)

Επίσης, η κλίση της Γραμμής της Κεφαλαιαγοράς (CML), υποδηλώνει το κέρδος ανά μονάδα κινδύνου.

26 Μαθηματική Εξίσωση Γραμμής Κεφαλαιαγοράς

$$\frac{R_M - R_f}{\sigma_M - 0} \quad (2.26)$$

Όπου,

$R_M - R_f$: η διαφορά των αποδόσεων του M και του χρεογράφου μηδενικού κινδύνου

$\sigma_M - 0$: η διαφορά των κινδύνων του M και του χρεογράφου μηδενικού κινδύνου

Η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς έχει τα εξής χαρακτηριστικά :

- 1) Είναι γραμμική εξίσωση
- 2) Έχει θετική κλίση
- 3) Δείχνει τη σχέση της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου για αποδοτικά χαρτοφυλάκια

Όσον αφορά την αναμενόμενη απόδοση ενός χρεογράφου, αυτή συνδέεται γραμμικά με τον κίνδυνο του συγκεκριμένου χρεογράφου. Είναι λογικό, γιατί ένας επενδυτής, για να επενδύσει σε χρεόγραφα, που εμπεριέχουν κίνδυνο, θα πρέπει να αναμένει κάποια επιπλέον απόδοση σε σχέση με τα χρεόγραφα, τα οποία δεν εμπεριέχουν κίνδυνο. Αυτή, λοιπόν, η πρόσθετη απόδοση του χρεογράφου, που εμπεριέχει κίνδυνο προσδιορίζεται από το βήτα.

27 Μαθηματική Εξίσωση αναμενόμενης απόδοση αποδοτικού χαρτοφυλακίου

$$E(R_i) = R_f + \left(\frac{R_M - R_f}{\sigma_M} \right) \sigma_p \quad (2.27)$$

Όπου,

σ_p : η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου

2.6 Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (C.A.P.M)

Σύμφωνα με Αρτίκης, Π. (2014), η Γραμμή Κεφαλαιαγοράς, προηγουμένως, κάνει αναφορά στην αναμενόμενη απόδοση των αποδοτικών χαρτοφυλακίων χωρίς όμως να δίνει καμία πληροφορία για τις μη αποδοτικές μετοχές ή χαρτοφυλάκια.

Σε μια προσπάθεια να απλοποιήσουν το μοντέλο Markowitz και να το επεκτείνουν, οι William Sharpe (1964), John Lintner (1965) και Jan Mossin (1966) ανέπτυξαν το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών. Η Γραμμή Χρεογράφων, λοιπόν, που εντάσσεται στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών, θεωρείται προέκταση της Γραμμής της Κεφαλαιαγοράς και αναφέρεται στην ισορροπία, είτε εξετάζουμε μια μετοχή, είτε πρόκειται για ένα χαρτοφυλάκιο. Αυτό, το οποίο χρήζει ιδιαίτερης σημασίας, είναι, πως στο Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών συναντάμε το συντελεστή βήτα, ο οποίος μετρά το συστηματικό κίνδυνο ενός κεφαλαιουχικού αγαθού, δηλαδή την παραπάνω απόδοση, την οποία αναμένει να κερδίσει ο επενδυτής, αν επιλέξει την επένδυση και αναλάβει τον κίνδυνο. Το συγκεκριμένο υπόδειγμα δίνει ξεκάθαρη απάντηση σχετικά με τη σχέση, που υπάρχει, μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου και του αντίστοιχου κινδύνου. Σύμφωνα με το Υπόδειγμα του Markowitz, ο επενδυτής πρέπει να εκτιμήσει την αναμενόμενη απόδοση και τη διακύμανση κάθε μετοχής. Η σημαντική συνεισφορά του εξεταζόμενου υποδείγματος είναι, ότι η αναμενόμενη απόδοση κάθε χρεογράφου δεν επηρεάζεται με τον κίνδυνο άλλων αγαθών, αλλά επηρεάζεται από το συντελεστή βήτα.

Η αξία του Υποδείγματος Αποτίμησης Περιουσιακών στοιχείων αποδεικνύεται στο γεγονός, ότι πρόκειται για ένα απλό στη χρήση του εργαλείο, που προσφέρει, όμως, ισχυρές και προφητικές προβλέψεις για τον τρόπο υπολογισμού του κινδύνου και τη σχέση, που έχει με την αναμενόμενη απόδοση.

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών βασίζεται πάνω στις υποθέσεις της Θεωρίας Χαρτοφυλακίου και τις χρησιμοποιεί αναπτύσσοντας βέβαια και τις δικές του υποθέσεις. Έτσι, οι υποθέσεις κάτω από τις οποίες αναπτύσσεται το C.A.P.M είναι οι παρακάτω:

- ✓ Οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο και μεγιστοποιούν την αναμενόμενη χρησιμότητα τους με βάση τον πλούτο τους στο τέλος της περιόδου.

- ✓ Μεταξύ δύο όμοιων κατά τα άλλα χαρτοφυλακίων, οι επενδυτές θα επιλέξουν εκείνο με τη μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση και συγχρόνως μεταξύ δύο όμοιων χαρτοφυλακίων θα επιλέξουν εκείνο με τη μικρότερη τυπική απόκλιση
- ✓ Οι επενδύσεις και τα χαρτοφυλάκια είναι απεριόριστα διαιρετά και εύκολα ρευστοποιήσιμα χωρίς κόστος συναλλαγών, δηλαδή οι επενδυτές κάνουν αγοραπωλησίες ανεξαρτήτου μεγέθους χωρίς να επηρεάζουν την κατεύθυνση της αγοράς.
- ✓ Υπάρχει ένα επιτόκιο μηδενικού κινδύνου στην αγορά με το οποίο όλοι οι επενδυτές λαμβάνουν δάνεια. Γενικά δεν υπάρχει όριο για το ποσό του κεφαλαίου, που μπορεί κάποιος να δανειστεί ή να δανείσει χρήματα.
- ✓ Δεν υπάρχει φορολογία και δεν υπάρχει κόστος πληροφόρησης. Οι αγορές είναι ανταγωνιστικές, δηλαδή όλοι έχουν κοινές ευκαιρίες.
- ✓ Οι επενδυτές είναι ορθολογικοί και έχουν ομοιογενείς προσδοκίες, σχετικά με την απόδοση και τον κίνδυνο των επενδύσεων και των χαρτοφυλακίων.
- ✓ Οι επενδυτές έχουν ίδιο επενδυτικό ορίζοντα
- ✓ Τα επιτόκια και ο πληθωρισμός παραμένουν σταθερά στη διάρκεια του επενδυτικού ορίζοντα. Οι αγορές κεφαλαίου βρίσκονται σε κατάσταση ισορροπίας ή έχουν στόχο το να επιτευχθεί ισορροπία

Αν παρατηρήσει κανείς προσεκτικά τις παραπάνω συνθήκες κάτω από τις οποίες ισχύει το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών, θα διαπιστώσει, ότι το υπόδειγμα εστιάζεται σε μια ακραία περίπτωση, όπου οι επενδυτές κατέχουν τις ίδιες πληροφορίες και όλοι αποδέχονται τη μελλοντική εξέλιξη των μετοχών.

Η απαιτούμενη απόδοση μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου στο C.A.P.M έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε η μετοχή ή το χαρτοφυλάκιο να θεωρούνται αποδοτικά. Βέβαια, για να καθίσταται αυτό εφικτό, απαραίτητη προϋπόθεση είναι το χαρτοφυλάκιο M να είναι αποδοτικό.

28 Μαθηματική Εξίσωση αναμενόμενης απόδοσης μετοχής (CAPM)

$$E(R_i) = r_f + (E(R_M) - r_f) * \beta_i \quad (2.28)$$

Όπου,

$E(R_M - r_f)$: Πριμ Κινδύνου, που μας φανερώνει την επιπλέον απόδοση που ζητά ο επενδυτής, για να επενδύσει στην μεταβλητότητα του i .

Αντίστοιχα, η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμικός αριθμητικός μέσος της απόδοσης της επένδυσης μηδενικού κινδύνου στο σύνολο αποδοτικών χαρτοφυλακίων.

²⁹ Μαθηματική Εξίσωση αναμενομένης απόδοσης χαρτοφυλακίου (CAPM)

$$E(r_p) = x_f r_f + (1 - x_f) E(r_i) \quad (2.29)$$

Όπου,

x_f : στάθμιση επένδυσης μηδενικού κινδύνου

r_f : απόδοση επένδυσης μηδενικού κινδύνου

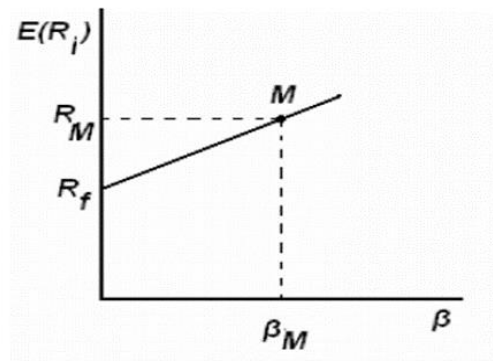
$E(r_i)$: αναμενόμενη απόδοση χαρτοφυλακίου i στο σύνολο αποδοτικών χαρτοφυλακίων

Στο Διάγραμμα 2.5, το β_M αντιπροσωπεύει το βήτα της αγοράς και με βάση τον ορισμό, αυτό είναι ίσο με τη μονάδα. Στο Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (CAPM) πρωταγωνιστικό ρόλο παίζει το Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς (M) (βλέπε Διάγραμμα 2.5), το οποίο θεωρείται ένα άριστο χαρτοφυλάκιο, όπου επενδύονται χρήματα σε όλα τα χρεόγραφα της αγοράς. Η κίνηση του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς (M) συνήθως καθορίζεται από τους Γενικούς Δείκτες Τιμών και τους επί μέρους, γιατί στην πράξη το M θεωρείται, ότι περιέχει μόνο κοινά χρεόγραφα.

Όταν, λοιπόν, η αγορά βρίσκεται σε κατάσταση ισορροπίας, το χαρτοφυλάκιο (M) αποτελείται :

- 1) από όλα τα χρεόγραφα, που αποτελούν αντικείμενα διαπραγμάτευσης στην αγορά στις αξιακές τους αναλογίες
- 2) από την αναμενόμενη απόδοση ισορροπίας.

7 Σχήμα 2.7: Συντελεστής βήτα



Πηγή: Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, (lecture notes)

Ο συντελεστής βήτα (beta coefficient) εκφράζει τον κίνδυνο της συνδιακύμανσης ενός χρεογράφου με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

30 Μαθηματική εξίσωση κινδύνου (συντελεστής χαρτοφυλακίου (CAPM))

$$b_p = \sum_{i=1}^n w_i b_i \quad (2.30)$$

Όπου,

w_i : συντελεστής στάθμισης

b_i : βήτα κάθε χρεογράφου

Το ποσοστό επένδυσης στο χρεόγραφο με κίνδυνο και στο χρεόγραφο χωρίς κίνδυνο, που θα επιλέξει ο επενδυτής, εξαρτάται με την αντίληψη, που έχει ο επενδυτής, απέναντι στον κίνδυνο (risk aversion).

31 Μαθηματική Εξίσωση συντελεστή στάθμισης

$$w_i = \frac{n_i p_i}{\sum n_i p_i} * 100 \quad (2.31)$$

Όπου,

n_i : πλήθος των τίτλων του χρεογράφου i

p_i : χρηματιστηριακή αξία

32 Μαθηματική Εξίσωση (εναλλακτική) συντελεστή βήτα χαρτοφυλακίου

$$\sigma_p^2 = x_f^2 \sigma_f^2 + (1 - x_f)^2 \sigma_i^2 + 2x_f(1 - x_f)\rho_{fi}\sigma_f\sigma_i \quad (2.32)$$

Όπου,

σ_f^2 : διακύμανση επένδυσης μηδενικού κινδύνου

σ_i^2 : διακύμανση χαρτοφυλακίου i στο σύνολο αποδοτικών χαρτοφυλακίων

σ_i : τυπική απόκλιση χαρτοφυλακίου i στο σύνολο αποδοτικών χαρτοφυλακίων

ρ_{fi} : συντελεστής συσχέτισης της επένδυσης μηδενικού κινδύνου με το χαρτοφυλάκιο i στο σύνολο αποδοτικών χαρτοφυλακίων

Η σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και βήτα είναι θετική και γραμμική.

Μειονέκτημα Υποδείγματος Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων: Το υπόδειγμα δεν έχει και ούτε μπορεί να επιβεβαιωθεί εμπειρικά.

2.7 Εμπειρική Μελέτη Υποδείγματος Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (Fama & McBeth)

Σύμφωνα με Fama, F. E. and MacBeth, D. J. (1973), σχετικά με το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM), αυτό στηρίζεται σε 3 κύριες υποθέσεις και για να ελεγχθεί το συγκεκριμένο υπόδειγμα στην πράξη όλες οι προηγούμενες μελέτες θεωρούσαν τις 3 βασικές υποθέσεις του υποδείγματος ως συνέπειες. Η πρώτη, λοιπόν, υπόθεση είναι, ότι η σχέση της αναμενομένης απόδοσης και του βήτα είναι γραμμική. Η δεύτερη υπόθεση είναι, ότι η σχέση αναμενομένης απόδοσης και βήτα είναι θετική. Τέλος, η τρίτη υπόθεση είναι, ότι το μόνο μέτρο κινδύνου είναι το βήτα. Όλες οι μελέτες στα τέλη του 1960, που προσπάθησαν να ελέγξουν το CAPM και δε βασίζονταν σε χαρτοφυλάκια, αλλά σε μεμονωμένες μετοχές απέρριψαν το CAPM.

Οι Fama & McBeth στην μελέτη τους υποθέτουν, ότι το χρηματιστήριο περιλαμβάνει 500 μετοχές με μηνιαία στοιχεία για τις μετοχές και για το γενικό χρηματιστηριακό δείκτη για 15 χρόνια. Στη συνέχεια, χώρισαν την περίοδο των 15 χρόνων σε 3 περιόδους, δηλαδή η πρώτη ημιπερίοδος ήταν για τον 1-5 χρόνο, η δεύτερη για το 6-10 χρόνο και η τρίτη για τον 11-15 χρόνο. Συνεπώς, για κάθε μετοχή είχαν στη διάθεσή τους 60 μηνιαίες παρατηρήσεις. Στη πρώτη ημιπερίοδο εφάρμοσαν το υπόδειγμα του ενός δείκτη με τις παρατηρήσεις της 1^{ης} ημιπεριόδου και έτσι υπολόγισαν 500 βήτα. Έπειτα, κατέταξαν τα 500 βήτα από το μικρότερο στο μεγαλύτερο. Με αυτά τα 500 βήτα δημιούργησαν 50 χαρτοφυλάκια και συγκεκριμένα τα πρώτα 10 χαρτοφυλάκια περιείχαν τα πιο μικρά βήτα, ενώ το 5^ο χαρτοφυλάκιο περιελάμβανε τα πιο μεγάλα βήτα. Για τα χαρτοφυλάκια της 1^{ης} ημιπεριόδου εκτίμησαν τα βήτα χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της 2^{ης} ημιπεριόδου, μειώνοντας το σφάλμα του μονοπαραγοντικού υποδείγματος. Συνεπώς, προκύπτουν 50 βήτα, αφού εκτίμησαν τα βήτα των μετοχών και διαίρεσαν με το 10. Στη 3^η ημιπερίοδο εκτίμησαν την αναμενόμενη απόδοση (R_p) της 1^{ης} ημιπεριόδου με στοιχεία της 3^{ης} ημιπεριόδου. Τέλος, εκτέλεσαν τη διαστρωματική παλινδρόμηση των αναμενομένων αποδόσεων και των συντελεστών βήτα.

33 Μαθηματική Εξίσωση διαστρωματικής παλινδρόμησης Fama & McBeth

$$R_0 = \gamma_0 + \gamma_1 \beta_p + e_p \quad (2.33)$$

Αυτό το οποίο παρατηρείται είναι, ότι αν και οι συντελεστές βήτα των χαρτοφυλακίων είναι σταθεροί, οι συντελεστές βήτα των μετοχών μεταβάλλονται στην πάροδο του χρόνου.

Είναι γνωστό, για να είναι σε ισχύει το CAPM θα πρέπει:

- ✓ $\gamma_0 = r_f$
- ✓ $\gamma_1 = E(R_m) - r_f$.

Ωστόσο, **οι μελετητές κατέληξαν, ότι το $\gamma_0 > r_f$ και το $\gamma_1 < E(R_m) - r_f$ απορρίπτοντας το CAPM** και αναφέροντας, ότι, όταν υφίστανται οι συγκεκριμένες σχέσεις ανισότητας, οφείλονται στην παράλειψη παραγόντων, που παίζουν σημαντικό ρόλο στην εκτίμηση της μέσης απόδοσης.

Η εμπειρική μελέτη Fama & McBeth και άλλες, όπως η μελέτη του Roll (1977) προκάλεσαν σοβαρές αμφιβολίες για την δυνατότητα του CAPM να επεξηγεί την ισορροπία των χρηματοοικονομικών αγορών, δημιουργώντας το ερέθισμα, πως υπάρχουν και άλλοι παράγοντες, που επηρεάζουν την αναμενόμενη απόδοση και ότι ο συντελεστής βήτα δεν είναι ο μόνος καθοριστικός παράγοντας της αναμενόμενης απόδοσης. Έτσι, λοιπόν, οι ερευνητές οδηγήθηκαν στη δημιουργία των πολυπαραγοντικών υποδειγμάτων, όπως αυτά παρουσιάστηκαν σε προηγούμενη ενότητα. Στη εμφάνιση, δηλαδή, υποδειγμάτων, που λαμβάνουν υπόψιν τους και άλλους παράγοντες ως επεξήγηση στη διαφοροποίηση της μέσης απόδοσης των μετοχών πέρα από το συντελεστή βήτα.

2.8 Σύγκριση Γραμμής Κεφαλαιαγοράς και CAPM

Σύμφωνα με Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, (lecture notes)

➤ *Ομοιότητες*

- 1) Και τα δύο υποδείγματα βασίζονται στην αποδοτικότητα του χαρτοφυλακίου M στο χώρο της αναμενομένης απόδοσης και της τυπικής απόκλισης.
- 2) Και τα δύο υποδείγματα είναι θετικές και γραμμικές σχέσεις μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου.

➤ *Διαφορές*

- 1) Η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς ισχύει μόνο για αποδοτικά χαρτοφυλάκια. Το CAPM ισχύει για μετοχές ή χαρτοφυλάκια (αποδοτικά ή όχι).
- 2) Η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς χρησιμοποιεί την τυπική απόκλιση, για να μετρήσει τον κίνδυνο, ενώ το CAPM χρησιμοποιεί το συντελεστή βήτα, για να μετρήσει τον κίνδυνο.
- 3) Η Γραμμή της Κεφαλαιαγοράς είναι ένα αποδοτικό σύνολο, ενώ το CAPM δεν είναι αποδοτικό σύνολο.
- 4) Το CAPM είναι μια σχέση ισορροπίας, που παράγεται από σχέσεις αγοράς, άρα έχει μια τιμή οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

Σε γενικές γραμμές, τα δύο υποδείγματα είναι διαφορετικά.

2.9 Μέτρα Αποτελεσματικότητας (Treynor, Sharpe, Jensen)

Με βάση Αρτίκης, Π. (2014), το βασικό πρόβλημα, που προκύπτει στη διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου, είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του. Μέχρι τις αρχές του 1960, πολλοί αναλυτές κατέτασσαν τα χαρτοφυλάκια με γνώμονα κάποια μέτρα κινδύνου και σύγκριναν έπειτα τις αποδόσεις κάθε μεμονωμένου χαρτοφυλακίου με εκείνη των υπολοίπων χαρτοφυλακίων κάθε κατηγορίας. Ωστόσο, η συγκεκριμένη μέθοδος θεωρήθηκε απαραίτητο να εμπλουτιστεί με πιο διεξοδική ανάλυση του κινδύνου. Έτσι, λήφθηκαν υπόψιν στην αξιολόγηση του κινδύνου και αλλά μέτρα, όπως ο συντελεστής συσχέτισης, η τυπική απόκλιση και ο συντελεστής βήτα.

Ορισμένα σύνθετα κριτήρια αξιολόγησης της απόδοσης χαρτοφυλακίου προέκυψαν χάρη στο υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Τα κριτήρια αυτά χρησιμοποιούν στην ανάλυση των χαρτοφυλακίων τόσο την απόδοση όσο και τον κίνδυνο. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα *μέτρα αποτελεσματικότητας Treynor, Sharpe και Jensen*.

Το *μέτρο αποτελεσματικότητας του Treynor* (1965) ή αλλιώς δείκτης πρόσθετης απόδοσης προς μεταβλητότητα ουσιαστικά δημοσιεύτηκε στο Harvard Business Review, όπου ο Treynor ανέφερε, ότι ένας δείκτης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου ανεξάρτητα από την επιλογή τους απέναντι στον κίνδυνο. Ο δείκτης αυτός ήταν ο λόγος της πρόσθετης απόδοσης του εκάστοτε χαρτοφυλακίου συγκριτικά με την απόδοση μιας επένδυσης μηδενικού κινδύνου προς το συντελεστή βήτα του χαρτοφυλακίου.

Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του μέτρου αποτελεσματικότητας του Treynor, τόσο καλύτερη η απόδοση του χαρτοφυλακίου για την εκάστοτε χρονική στιγμή. Επίσης, το μέτρο αυτό, που αφορά το χαρτοφυλάκιο αγοράς, παρέχει τη γραμμή της αγοράς χρεογράφου. Πιο συγκεκριμένα, όσο μεγαλύτερο είναι το μέτρο του χαρτοφυλακίου σε σχέση με το αντίστοιχο της αγοράς, σημαίνει ότι το χαρτοφυλάκιο βρίσκεται πάνω από τη γραμμή αγοράς χρεογράφου, άρα έχει απόδοση μεγαλύτερη λαμβάνοντας υπόψιν το συστημικό κίνδυνο και αντίστροφα. Κατά συνέπεια το μέτρο Treynor μπορεί να εκτιμηθεί και για το χαρτοφυλάκιο αγοράς.

Εφόσον ο συντελεστής βήτα είναι ίσος με 1, το μέτρο Treynor παίρνει μικρότερη τιμή στην πρόσθετη απόδοση του χαρτοφυλακίου αγοράς συγκριτικά με την επένδυση άνευ κινδύνου. Δηλαδή, αν $T_p > T_m$ το χαρτοφυλάκιο έχει υψηλότερη απόδοση από εκείνη της αγοράς και αντίστροφα.

Σύμφωνα με Sharpe, W. (1964)., το επόμενο μέτρο αποτελεσματικότητας προέκυψε από το Sharpe (1966), το λεγόμενο *μέτρο αποτελεσματικότητας του Sharpe* ή αλλιώς δείκτης πρόσθετης απόδοσης προς διασπορά. Ο Sharpe συνέστηνε το μέτρο αυτό ως τρόπο αξιολόγησης της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου και ήταν το κλάσμα της πρόσθετης απόδοσης του εκάστοτε χαρτοφυλακίου συγκριτικά με μια επένδυση άνευ κινδύνου. Η πρόταση αυτή του Sharpe προκάλεσε όμως εντύπωση, καθώς ο Sharpe ήταν ο θεμελιωτής του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων και στη συγκεκριμένη περίπτωση του μέτρου αποτελεσματικότητας ενσάρκωσε τη γραμμή αγοράς κεφαλαίου και όχι τη γραμμή αγοράς χρεογράφου. Αναφορικά με το μέτρο αποτελεσματικότητας του Sharpe, όσο υψηλότερη τιμή είχε το μέτρο ενός χαρτοφυλακίου τόσο καλύτερη απόδοση είχε τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή το χαρτοφυλάκιο. Επίσης, το μέτρο, που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς, ουσιαστικά παρέχει τη κλίση της γραμμής αγοράς κεφαλαίου. Όπως στη περίπτωση του μέτρου αποτελεσματικότητας του Jensen έτσι και εδώ, όταν το μέτρο έχει τιμή μεγαλύτερη από το εκείνο της αγοράς τότε το χαρτοφυλάκιο είναι πάνω από τη γραμμή της αγοράς κεφαλαίου και επομένως η απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι καλύτερη λαμβάνοντας υπόψιν το συνολικό κίνδυνο και αντίστροφα. Σημαντικό είναι, πως το συγκεκριμένο μέτρο μπορεί να εφαρμοστεί τόσο για την κατάταξη των χαρτοφυλακίων όσο και για την σύγκριση των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων με το χαρτοφυλάκιο αγοράς. Έτσι, αν $S_p > S_m$ το εκάστοτε χαρτοφυλάκιο έχει απόδοση μεγαλύτερη από της αγοράς και αντίστροφα.

Τα δύο παραπάνω μέτρα μοιάζουν και διαφέρουν μόνο ως προς το τρόπο που υπολογίζουν τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, δηλαδή το μέτρο του Treynor βασίζεται στο συντελεστή βήτα, ενώ το μέτρο του Sharpe στηρίζεται στο συνολικό κίνδυνο. Ωστόσο, τα δύο αυτά μέτρα θα συγκλίνουν στο ίδιο συμπέρασμα, εάν ένα χαρτοφυλάκιο είναι πλήρως διαφοροποιημένο και εάν τα χαρτοφυλάκια έχουν διαφορετικό βαθμό διαφοροποίησης, τότε τα δύο μέτρα θα καταλήξουν σε διαφορετική κατάταξη των χαρτοφυλακίων. Αλλά μπορεί να προκύψει ένα χαρτοφυλάκιο να είναι πιο ψηλά κατανεμημένο με βάση το μέτρο Treynor από ότι με το μέτρο Sharpe, αν δεν είναι καλά διαφοροποιημένο, διότι ένα μη διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο έχει υψηλότερη τυπική απόκλιση σε σχέση με το συντελεστή βήτα. Συνεπώς, το μέτρο αποτελεσματικότητας, που θα επιλεγθεί, καθορίζεται από τη φύση του χαρτοφυλακίου. Με άλλα λόγια, αν το εξεταζόμενο χαρτοφυλάκιο αφορά τη συνολική επένδυση, τότε θα πρέπει να εφαρμόζεται το μέτρο του Sharpe, ενώ αν το χαρτοφυλάκιο ανήκει μέσα σε ένα

μεγαλύτερο χαρτοφυλάκιο, τότε θα πρέπει να επιλέγεται το μέτρο του Treynor, καθώς ο συστηματικός κίνδυνος δεν υφίσταται στη συγκεκριμένη περίπτωση.

Ένα ακόμη μέτρο είναι το *μέτρο αποτελεσματικότητας του Jensen* (1986) ή αλλιώς κριτήριο διαφορικών αποδόσεων ή κριτήριο άλφα. Ο Jensen στηρίχθηκε στο υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων για την ανάπτυξη του συγκεκριμένου τρόπου αξιολόγησης της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου. Πιο συγκεκριμένα, το συγκεκριμένο μέτρο αναφέρει, ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου είναι ίση με την απόδοση άνευ κινδύνου και το γινόμενο της επιπλέον απόδοσης του χαρτοφυλακίου αγοράς συγκριτικά με την απόδοση της επένδυσης άνευ κινδύνου επί το συντελεστή βήτα του χαρτοφυλακίου. Επίσης, το άλφα της αγοράς είναι μηδέν. Το μέτρο του Jensen λαμβάνει υπόψιν το συστημικό κίνδυνο, άρα δεν αναλύει τη δυνατότητα του επενδυτή να διαφοροποιήσει το χαρτοφυλάκιο του.

Όταν το $a_p > 0$ επιλέγουμε το χαρτοφυλάκιο, αν $a_p < 0$ απορρίπτουμε το χαρτοφυλάκιο ή μεταβάλλουμε τα σταθμά ή επιλέγουμε άλλες μετοχές και αν το $a_p = 0$ είμαστε αδιάφοροι, αφού η αποτελεσματικότητα των χαρτοφυλακίων είναι μη μετρήσιμη.

2.10 Αποτελεσματική Αγορά

Σύμφωνά με Αρτίκης, Π. (2014), μια αγορά χαρακτηρίζεται αποτελεσματική, όταν οι τιμές των μετοχών ή άλλων χρεογράφων, που ανήκουν στην εκάστοτε αγορά, ενσωματώνουν πλήρως και άμεσα στις παρούσες τιμές των μετόχων οποιαδήποτε νέα πληροφορία προκύψει, αποκλείοντας έτσι τη δυνατότητα κερδοφορίας από τη συγκεκριμένη πληροφορία.

Η τιμή μίας μετοχής είναι ουσιαστικά η εσωτερική αξία της μετοχής, που σημαίνει, ότι αν η τιμή ταυτίζεται με τη χρηματιστηριακή αξία χωρίς την εμφάνιση διακυμάνσεων, δεν θα προκύψουν κέρδη. Σύμφωνα με το Martingale, όσον αφορά τα μερίσματα μπορούν κατά ένα μέρος να προβλεφθούν, αλλά ο Martingale αναφέρει, πως οι αποδόσεις δε μπορούν να προβλεφθούν, που οφείλεται στο γεγονός, ότι αν αναμένεται, ότι το μέρισμα μίας μετοχής θα αυξηθεί, τότε η τιμή θα μεταβληθεί με βάση αυτή την προσδοκία, αν όμως το μέρισμα αυξηθεί όσο αναμενόταν δεν θα προκύψει καμία αλλαγή στην απόδοση. Συνεπώς, οι επενδυτές θα κερδίσουν μεγαλύτερες αποδόσεις, αν το μέρισμα είναι μεγαλύτερο του αναμενομένου. Ωστόσο, οι Αποτελεσματικές Αγορές δεν ενστερνίζονται, ότι θα προκύψει μια αναμενόμενη αύξηση των μερισμάτων με αγορά ή πώληση μετοχών, αφού η αύξηση έχει ενσαρκωθεί στις τιμές. Συνεπώς, η Αποτελεσματική Αγορά υποθέτει, ότι οι τιμές θα επηρεαστούν μόνο από μια μη αναμενόμενη πληροφόρηση και τότε θα υπάρξει απρόβλεπτη συνέπεια στις τιμές των μετοχών.

Ο Fama (1970) ανέφερε τρία είδη Αποτελεσματικής Αγοράς. Ως Ασθενώς Αποτελεσματική αγορά, αναφέρεται εκείνη η αγορά, που ενσαρκώνει τις ιστορικές πληροφορίες, που απορρέουν μόνο από παρελθοντικά δεδομένα τιμών, που αυτά δε μπορούν να συμβάλλουν στην πρόβλεψη μελλοντικών τιμών. Ως Ημι-ισχυρώς Αποτελεσματική Αγορά, καλείται εκείνη η αγορά, που ενσαρκώνει στις τιμές όλες τις δημοσιευμένες πληροφορίες, όπως μακροοικονομικά δεδομένα και επιχειρηματικές ειδήσεις. Τέλος, ως Ισχυρώς Αποτελεσματική Αγορά, θεωρείται εκείνη η αγορά, που ενσαρκώνονται πληροφορίες στις τιμές, που τις αφορούν, ακόμα και εκείνες, που δεν έχει πρόσβαση το ευρύ επενδυτικό κοινό. Αξιοσημείωτο είναι, ότι αν μία Αγορά είναι ισχυρώς αποτελεσματική είναι ταυτόχρονα και ημι-ισχυρώς και ασθενώς, όμως δεν υφίσταται το αντίστροφο.

Ο έλεγχος αποτελεσματικότητας μιας αγοράς μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με την τεχνική είτε με τη θεμελιώδη ανάλυση. Είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι σε μία ασθενώς αποτελεσματική αγορά η χρήση της Τεχνικής Ανάλυσης δεν

αποφέρει κέρδη, όπως και σε μία ημι-ισχυρή η χρήση της Θεμελιώδους Ανάλυσης δεν συμβάλλει στην πρόβλεψη, άρα δε φέρνει κέρδη στους επενδυτές, που την εφαρμόζουν. Πιο αναλυτικά, η Θεμελιώδης Ανάλυση υποθέτει, ότι κάθε μετοχή έχει μια αντικειμενική αξία, τη λεγόμενη εσωτερική αξία (intrinsic value). Η αξία αυτή είναι ο λόγος, που ισορροπεί στην αγορά η τιμή της μετοχής της εταιρίας. Στον κόσμο των Χρηματιστηριακών, η αξία αυτή καλείται "δίκαιη τιμή αγοράς" (fair market value). Στην πραγματικότητα, το επίπεδο των τιμών αποκλίνει από τη τιμή ισορροπίας, έτσι αν η τρέχουσα τιμή μιας μετοχής είναι μεγαλύτερη της εσωτερικής αξίας της, τότε η μετοχή χαρακτηρίζεται ως υπερτιμημένη και ένας ορθολογικός επενδυτής θα την πουλήσει. Σε αντίθετη περίπτωση, η μετοχή χαρακτηρίζεται ως υποτιμημένη και ένας ορθολογικός επενδυτής θα προβεί στην αγορά της.

Η στρατηγική της Θεμελιώδους Ανάλυσης βασίζεται αρχικά στις δυνάμεις προσφοράς και της ζήτησης και στη μακροχρόνια τιμή ισορροπίας της μετοχής. Επίσης, βασίζεται στη σύγκριση της μακροχρόνιας τιμής με τη τρέχουσα τιμή της αγοράς. Αν υπάρχει διαφορά και με βάση τα διαστήματα εμπιστοσύνης της πρόβλεψης, ο επενδυτής ανοίγει μια θέση με βάση τα παραπάνω. Επιπλέον, θα πρέπει να διατηρείται η επένδυση ως ότου η τιμή της αγοράς να αγγίξει το αναμενόμενο επίπεδο, τότε ο επενδυτής θα ρευστοποιήσει την επένδυσή του και θα έχει τα αναλογούντα κέρδη ή ζημιές.

Από την άλλη πλευρά, η Τεχνική Ανάλυση ερευνά τις ενέργειες της αγοράς και στηρίζεται στις τιμές και τον όγκο συναλλαγών. Σύμφωνα με την τεχνική ανάλυση, οι τιμές αποτυπώνουν τις διαφορετικές απόψεις των αναλυτών, που προέκυψαν από την ανάλυση οικονομικών παραγόντων, τα συναισθήματα και τις σκέψεις των επενδυτών. Στη συνέχεια, τα στοιχεία αυτά σταθμίζονται και αποτυπώνονται στη τιμή της μετοχής. Άρα, πρόκειται για μια έρευνα στις τιμές, που βασίζεται σε στατιστικές μεθόδους ή και στην απλή παρατήρηση γραφικών παραστάσεων, με την προϋπόθεση οι τιμές να είναι ακριβείς για μεγάλο διάστημα, ώστε να προβλεφθούν οι μελλοντικές τιμές και δημιουργώντας έτσι μια γενική εικόνα, που επηρεάζει την αγορά.

2.10.1 Η σημασία της Υπόθεσης της Αποτελεσματικής Αγοράς

Η αποδοχή ή η απόρριψη της Υπόθεσης της Αποτελεσματικής Αγοράς (ΥΑΑ) αφορά και τους επενδυτές αλλά και τους επιχειρηματίες. Ο Fama (1970) ως σημείο εκκίνησης για την εξέταση της θεωρίας για την ΥΑΑ αποτέλεσε η άποψη

του, ότι ο κύριος λόγος ύπαρξης μιας κεφαλαιαγοράς είναι η διανομή και κατανομή του μετοχικού κεφαλαίου της οικονομίας. Ουσιαστικά, ως ιδανική αγορά είναι εκείνη, που οι τιμές των μετοχών δίνουν στοιχεία σχετικά με την κατανομή των πόρων, δηλαδή οι εταιρίες λαμβάνουν επενδυτικές αποφάσεις και οι επενδυτές επιλέγουν μετοχές, που αντικατοπτρίζουν τη δυναμική των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων, εφόσον οι τιμές των μετοχών ενσωματώνουν την υπάρχουσα πληροφόρηση.

Γενικά, σε μια αποτελεσματική αγορά, η τιμή της μετοχής, η οποία είναι ένα μέτρο σύγκρισης, ενσαρκώνει πάντα όλη την πληροφόρηση για την εκάστοτε μετοχή.

Εάν υφίσταται η ΥΑΑ σε μια αποτελεσματική αγορά, οι μεταβολές στις λογιστικές μεθόδους μιας επιχείρησης, οι οποίες μεταβάλλουν τον ισολογισμό της εταιρίας και επομένως και τη διαθέσιμη πληροφόρηση, δεν ασκούν επιρροή στη τιμή μιας μετοχής, διότι η χρηματοοικονομική κατάσταση της εταιρείας είναι ίδια ανεξαρτήτως μεθόδου, άρα η τιμή της μετοχής θα αντικατοπτρίζει όλη την πληροφόρηση, που απορρέει από τον ισολογισμό.

Εάν υφίσταται η ΥΑΑ σε μια αποτελεσματική αγορά, οι ιδιοκτήτες των επιχειρήσεων δεν αποκομίζουν κέρδη με την επιλογή μιας κατάλληλης περιόδου για την έκδοση μετοχών, διότι η τιμή της μετοχής θα έχει την ίδια τιμή. Αν όμως η αγορά είναι αναποτελεσματική, επιλέγονται περίοδοι έκδοσης, που η τιμή της μετοχής θεωρείται υπερτιμημένη, διότι αποτιμώνται ακριβότερα.

Εάν υφίστανται η ΥΑΑ σε μια αποτελεσματική αγορά, η έκδοση νέων μετοχών ή η μεταφορά μεριδίων ανάμεσα στους ιδιοκτήτες δεν έχει επιρροή στη τιμή της μετοχής, δηλαδή οι εταιρίες μπορούν να πουλήσουν όσες μετοχές θέλουν και η τιμή δεν επηρεάζεται.

Εάν υφίσταται η ΥΑΑ σε μια αποτελεσματική αγορά, η εφαρμογή της τεχνικής ανάλυσης δεν παρέχει καμία ιδιαίτερη πληροφορία, δηλαδή οι ιστορικές πληροφορίες έχουν ήδη ενσαρκωθεί στις τιμές, άρα δεν μπορεί να γίνει καμία πρόβλεψη για τις μελλοντικές τιμές. Συνεπώς, η τεχνική ανάλυση δεν θα έχει προβλεπτική ικανότητα

Αν η αγορά είναι αναποτελεσματική μπορούν να προκύψουν έκτακτα κέρδη μελετώντας τις τιμές του παρελθόντος.

2.11 Οι Χρηματιστηριακές Ανωμαλίες της Αγοράς

Με βάση Αρτίκης, Π. (2014), όσον αφορά τις ανωμαλίες της χρηματοπιστωτικής αγοράς, με τις οποίες ασχολείται η παρούσα διπλωματική, πρόκειται για διαστρωματικές και χρονολογικές σειρές των αποδόσεων των επενδυτικών τίτλων, όπως σε μετοχές, που δεν συναντώνται σε κάποια θεωρία. Η χρήση της λέξης «ανωμαλία» προέκυψε πιθανώς από τον Kuhh (1970), που ανέφερε, ότι οι ανωμαλίες ουσιαστικά είναι το σημάδι ενός νέου επερχόμενου υποδείγματος.

Ως επί το πλείστον, οι χρηματοπιστωτικές ανωμαλίες είναι απόρροια εμπειρικών ελέγχων, στις οποίες είχε τεθεί η μηδενική υπόθεση και τελικά απορρίφθηκε, ότι οι αγορές σε τίτλους, όπως σε μετοχές, είναι αποτελεσματικές και οι αποδόσεις συμβαδίζουν με ένα μοντέλο ισορροπίας, όπως το CAPM. Η υπόνοια, ότι οι ανωμαλίες υποδηλώνουν τη μη αποτελεσματική αγορά, είναι λανθασμένη, καθώς η απόρριψη ίσως οφείλεται στην εσφαλμένη επιλογή του μοντέλου ισορροπίας. Βέβαια, κάποιοι πιστεύουν, ότι η αναγνώριση των ανωμαλιών συμβάλλει στην εξάλειψή τους, αφού οι επενδυτές έχουν τη τάση να σπεύδουν να επωφελούνται από την απόδοση των μετόχων. Η πλειονότητα των ανωμαλιών, εξακολουθούν να υφίστανται εκτός του Φαινομένου του Σαββατοκύριακου, όπως έχει αποδειχτεί από εμπειρικές έρευνες. Έτσι λοιπόν, η ύπαρξη των ανωμαλιών επί δεκαετίες χωρίς την επιτυχή εξάλειψή τους είναι δείγμα, ότι οι ανωμαλίες δεν υπονοούν αναποτελεσματική αγορά.

Γενικά, ο αριθμός των αναγνωρισμένων ανωμαλιών είναι μεγάλος και συνεχίζει να αυξάνεται, όπως έχει διαπιστωθεί από διάφορες έρευνες. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα επικεντρωθούμε στις χρηματιστηριακές ανωμαλίες των δεικτών τιμή μετοχής προς κέρδος μετοχής (P/E Effect), της μερισματικής απόδοσης (Dividend Effect) και της χρηματιστηριακής αξίας (Size Effect).

2.11.1 Το Φαινόμενο της Τιμής Μετοχής/Κέρδος ανά μετοχή (Low P/E Effect)

Ο δείκτης τιμή μετοχής προς κέρδος ανά μετοχή ουσιαστικά φανερώνει πόσα χρήματα ανά μονάδα κερδών πρέπει να καταβάλει ένας επενδυτής, ώστε να αποκτήσει μια μετοχή της εξεταζόμενης εταιρείας. Το φαινόμενο του δείκτη τιμής προς κέρδη ανά μετοχή (P/E) υποστηρίζει, ότι τα χαρτοφυλάκια που απαρτίζονται από μετοχές με χαμηλό P/E, θα παρουσιάσουν μεγαλύτερη

μελλοντική απόδοση από χαρτοφυλάκια, που καταρτίζονται από μετοχές με μεγάλο P/E. Ουσιαστικά, η ανωμαλία αυτή απορρίπτει την ισχύ της Θεωρίας της Αποτελεσματικής Αγοράς, η οποία υποστηρίζει, ότι τα δημοσιευμένα στοιχεία δε μπορούν να συμβάλλουν στην πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων δημιουργώντας κέρδη. Άρα, η αγορά δεν είναι αποτελεσματική εφόσον μια βασική της υπόθεση καταρρίπτεται, δηλαδή η υπόθεση, ότι τα δημοσιευμένα στοιχεία δε μπορούν να συμβάλλουν στην πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων των μετοχών, ώστε να προκύψουν κέρδη, απορρίπτεται.

Υπάρχουν αρκετές μελέτες στην πάροδο του χρόνου, που εξέτασαν τη συγκεκριμένη ανωμαλία και έκαναν προσπάθεια να την αποσαφηνίσουν. Τέτοιες είναι των Graham and Dodd (1940) και του Nicholson (1960), όπου απέδειξαν, ότι οι μετοχές με χαμηλό PE παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μέσες μετοχές και ότι μακροχρόνια κινδυνεύουν λιγότερο να έχουν μεγάλες ζημιές. Έπειτα, ο Basu (1977) προσπάθησε να ερευνήσει την Υπόθεση των Αποτελεσματικών Αγορών και εξέτασε εμπειρικά, εάν η απόδοση των επενδύσεων σε χαρτοφυλάκια κοινών μετοχών έχει σχέση με το λόγο PE των μετοχών αυτών. Το συμπέρασμα της μελέτης ήταν, ότι τα χαρτοφυλάκια με χαμηλό PE έχουν υψηλότερες αποδόσεις κατά μέσο όρο, συγκριτικά με τα χαρτοφυλάκια με υψηλό PE, άρα δεν υφίσταται η Θεωρία των Αποτελεσματικών Αγορών.

Σε ίδια συμπεράσματα κατέληξαν και άλλες εμπειρικές μελέτες. Ο Reinganum (1981) σχημάτισε χαρτοφυλάκια με μετοχές, τις οποίες κατέταξε με κριτήριο το δείκτη EP, αποδεικνύοντάς, ότι οι μετοχές με μεγάλο EP έχουν υψηλότερες αποδόσεις από εκείνες με χαμηλό EP. Μία ακόμη έρευνα των Peavy and Goodman (1983) φανέρωσε, ότι μετοχές με μικρότερο δείκτη PE, έχουν υπερβολικές αποδόσεις συγκριτικά με τις μετοχές, που έχουν μεγάλο λόγο PE, απορρίπτοντας και εκείνες την Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς.

2.11.2 Το Φαινόμενο του Μεγέθους (Size Effect–Small Firm Effect)

Το Φαινόμενο του Μεγέθους των εταιριών ή το Φαινόμενο των Μικρών Εταιριών, παρατηρήθηκε πρώτα στις χρηματιστηριακές αγορές των ΗΠΑ στις αρχές της δεκαετίας του 1980. Σύμφωνα με το φαινόμενο αυτό, *οι μετοχές των εταιριών μικρής χρηματιστηριακής αξίας παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τις μετοχές εταιριών μεγάλης κεφαλοποίησης.*

Ορισμένες φορές διατυπώνεται η άποψη, ότι οι επενδυτές δε θα πρέπει να επενδύουν σε μετοχές χαμηλής χρηματιστηριακής αξίας, διότι δεν είναι κερδοφόρες. Ωστόσο, μία τέτοια πεποίθηση είναι ένδειξη άγνοιας και μικρής χρηματιστηριακής εμπειρίας, καθώς έχει διαπιστωθεί στην πάροδο του χρόνου, ότι οι μετοχές μικρής χρηματιστηριακής αξίας αποδίδουν περισσότερο έναντι των μετοχών μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας και με μεγάλη διαφορά. Επιπλέον, οι επενδυτές, που επενδύουν σε μετοχές χαμηλής χρηματιστηριακής αξίας μπορούν να επωφεληθούν από τις υπάρχουσες ανισοροπίες της αγοράς, καθώς οι μετοχές αυτές λόγω του μεγέθους τους δεν κερδίζουν την προσοχή των περισσότερων επενδυτών, ιδίως των θεσμικών, έτσι η πληροφόρηση μεταφέρεται πιο αργά σε αυτούς, άρα οι μικροί επενδυτές μπορούν να επωφεληθούν από την επένδυση σε μία μικρή μετοχή για ένα διάστημα μέχρι να την αναγνωρίσουν οι μεγάλοι επενδυτές της αγοράς.

Μια άλλη πεποίθηση ορισμένων επενδυτών είναι, ότι οι μετοχές μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας είναι πιο σίγουρη επένδυση. Ωστόσο, η άποψη αυτή είναι εσφαλμένη, διότι μία επένδυση σε μία μετοχή χαμηλής χρηματιστηριακής αξίας, έπειτα από λεπτομερή έρευνα, μπορεί να αποδειχτεί πιο σίγουρη από μία τυχαία επένδυση σε μία μετοχή μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας και επίσης η μεγάλη μετοχή συνεπάγεται και μεγάλη μεταβλητότητα, άρα και πιθανή μεγάλη συνέπεια στις τιμές των μετοχών.

Μια ακόμη άποψη είναι, ότι μια μετοχή μικρής χρηματιστηριακής αξίας συνοδεύεται με μεγάλο ρίσκο, δηλαδή τα κέρδη της μετοχής υπονοείται, ότι είναι προσωρινά, έτσι τονίζεται η πιθανότητα φούσκας ασκώντας επιρροή στις ισοροπίες της αγοράς. Ωστόσο, η άποψη αυτή είναι λανθασμένη, διότι δε συμβαίνει με όλες τις μετοχές μικρής χρηματιστηριακής αξίας. Πιο συγκεκριμένα, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά μιας μικρής εταιρίας μπορούν να ξεταστούν από τον εκάστοτε επενδυτή και να σιγουρευτεί για την επένδυση του στην μετοχή μικρής κεφαλοποίησης και την ίδια την εταιρία, διαπιστώνοντας την εσφαλμένη άποψη της αγοράς για τις μικρές εταιρίες, ειδικά αν η εκάστοτε εταιρία εξελίσσεται διαχρονικά από μικρή σε μεγάλη εταιρία.

Μία άλλη πεποίθηση, είναι, ότι υπάρχουν δύο είδη ρίσκου, της μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας και της μικρής χρηματιστηριακής αξίας. Ωστόσο, η άποψη αυτή είναι λάθος, καθώς ένα χαρτοφυλάκιο μπορεί να είναι διαφοροποιημένο ως προς τον κίνδυνο επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη απόδοση ανεξαρτήτως του μεγέθους των εταιρειών. Δηλαδή, σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο η μεταβλητότητα της κερδοφορίας δεν είναι μεγάλη, αφού δε βασίζεται μόνο σε μεγάλες ή μικρές μετοχές, έτσι μια μετοχή χαμηλής

απόδοσης δε μπορεί να επηρεάσει ολόκληρο το χαρτοφυλάκιο. Επίσης, αν μια μικρή μετοχή παρουσιάσει μεγάλη ανάπτυξη, τότε η απόδοση της θα είναι μεγάλη.

Τέλος, μια ακόμη άποψη είναι, ότι η απόκτηση πληροφοριών για μια εταιρία μικρής χρηματιστηριακής αξίας δεν είναι εύκολη. Ωστόσο, η πεποίθηση αυτή είναι λανθασμένη, καθώς ένας επενδυτής μπορεί πιο εύκολα να έρθει σε επαφή με τα στελέχη μιας μικρής εταιρίας και να συζητήσει μαζί τους αποκτώντας όλες τις απαραίτητες πληροφορίες και κατανοώντας τις προοπτικές της, παρά να έρθει σε επαφή με τα στελέχη μιας εταιρίας μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας και να λάβει γνώση για τις δραστηριότητες της, που μπορεί να είναι πολλές και σύνθετες.

2.11.3 Το Φαινόμενο της Μερισματικής Απόδοσης (Dividend Effect)

Η μερισματική απόδοση ορίζεται ως ο λόγος των μερισμάτων προς τη τιμή της μετοχής (DY). Το Φαινόμενο της Μερισματικής Απόδοσης υποστηρίζει, ότι μετοχές με υψηλή μερισματική απόδοση οδηγούν σε υψηλές αποδόσεις.

Αρκετές παρελθοντικές εμπειρικές μελέτες φανερώνουν, ότι η μερισματική απόδοση είναι ικανή να προβλέψει τις αποδόσεις των μετοχών. Η παραδοχή της ικανότητας της μερισματικής απόδοσης να προβλέπει έχει προκύψει από εμπειρικές μελέτες αρκετές δεκαετίες πριν. Πιο συγκεκριμένα, η προβλεπτική ικανότητα της μερισματικής απόδοσης ήρθε στο φως από το Dow (1920) και στη συνέχεια από το Ball (1978). Μελετώντας τη διεθνή βιβλιογραφία, οι εμπειρικές μελέτες, που αναφέρονται στο συγκεκριμένο φαινόμενο, είναι των Fama και French (1988) και των Kothari και Shanken (1997). Δηλαδή, οι προαναφερόμενοι μελετητές κατέληξαν, ότι η υψηλή μερισματική απόδοση είναι σημαντικός παράγοντας των αποδόσεων των μετοχών. Άλλες έρευνες, που επίσης κατέληξαν στο ίδιο συμπέρασμα, ήταν του Leledakis (2003), του Cornell (2012), του Claessens (1995), των Nelson και Kim (1993), των Goyal και Welch (2003) και των Lyn και Zyowicsch (2004).

Στο επόμενο κεφάλαιο θα μελετηθούν οι πιο πρόσφατες εμπειρικές μελέτες, που ερευνούν τις χρηματιστηριακές ανωμαλίες PE, DY και MV.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΓΕΝΕΣΤΕΡΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Περιγραφή Κεφαλαίου

Στην πάροδο των χρόνων αρκετοί ήταν εκείνοι, που παρατηρώντας τις μη κανονικές αποδόσεις και την αναγνώριση της ύπαρξης των χρηματιστηριακών ανωμαλιών, αποφάσισαν να μελετήσουν τη χρήση τους και τις επιδράσεις τους σε διάφορες χρηματιστηριακές αγορές ανά τον κόσμο και σε διαφορετικές χρονικές περιόδους.

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστούν εμπειρικές μελέτες της παγκόσμιας βιβλιογραφίας, οι οποίες είχαν ως αντικείμενο έρευνας τους, τα βασικά δομικά συστατικά της παρούσας διατριβής. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για μελέτες, που ερευνούν τις χρηματιστηριακές ανωμαλίες των δεικτών της τιμής της μετοχής προς το κέρδος ανά μετοχή, της μερισματικής απόδοσης και της χρηματιστηριακής αξίας. Οι έρευνες θα παρουσιαστούν με βάση τη χρονολογία, που δημοσιεύτηκαν.

Μελετώντας τις πιο πρόσφατες δημοσιευμένες μελέτες, στόχος είναι να δοθούν απαντήσεις, αν τελικά εξακολουθούν να υφίστανται οι επονομαζόμενες «P/E Effect», «Size Effect» και «Dividend Yield Effect ή Yield Effect». Επίσης, θα διαπιστώσουμε τις επιδράσεις, που έχουν οι συγκεκριμένες ανωμαλίες στη χρηματιστηριακή αγορά.

Το τελευταίο μέρος του κεφαλαίου μας θα αφοσιωθεί στη συνοπτική παρουσίαση των ερευνών, που μελετήθηκαν, και στην παρουσίαση ενός συνοπτικού πίνακα, ο οποίος θα περιέχει επιγραμματικά στοιχεία, που αφορούν τον υπεύθυνο της έρευνας, τα δεδομένα, που συλλέχθηκαν, τη μεθοδολογία, που χρησιμοποιήθηκε, και τέλος τα αποτελέσματα, τα οποία προέκυψαν από τη συγκεκριμένη μελέτη.

3.1 Does Firm Size Predict Stock Returns? Evidence from the London Stock Exchange (2004)

George N. Leledakis, Ian Davidson, Jeremy Smith

Εισαγωγή

Το συγκεκριμένο άρθρο προσφέρει επιπλέον στοιχεία σχετικά με το επονομαζόμενο «Φαινόμενο του Μεγέθους». Παρότι, δηλαδή, εταιρίες με χαμηλή χρηματιστηριακή αξία εμφανίζουν κατά μέσο όρο σταθερά μεγαλύτερες αποδόσεις μετοχών σε σχέση με τις εταιρίες μεγαλύτερης κεφαλοποίησης, αυτό όμως διαπιστώθηκε, ότι δεν βασίζεται σε μια πάγια σχέση μεταξύ της μέσης απόδοσης της μετοχής και του πραγματικού μεγέθους μιας εταιρίας.

Πιο αναλυτικά, εάν το μέγεθος μιας εταιρίας είναι συσχετισμένο με τις αποδόσεις των μετοχών της, οι ερευνητές έθεσαν κάποιες υποθέσεις. Πρώτον, αν χρησιμοποιηθούν διαφορετικοί τρόποι για τη μέτρηση του μεγέθους μιας εταιρίας, εκτός από τη χρηματιστηριακή αξία των Ιδίων Κεφαλαίων, θα πρέπει να είναι αντίστροφα συσχετισμένοι με τη μέση απόδοση των μετοχών. Δεύτερον, όταν παρατηρείται κατηγοριοποίηση με βάση το μέγεθος μιας εταιρίας, η σχέση μεταξύ αναμενομένων αποδόσεων και χρηματιστηριακής αξίας των Ιδίων Κεφαλαίων θα πρέπει να εξαλείφεται. Τρίτον, εάν η χρηματιστηριακή αξία των Ιδίων Κεφαλαίων απορροφά την ερμηνευτική ισχύ του συντελεστή βήτα της αγοράς, τότε και οι άλλοι τρόποι μέτρησης του μεγέθους της εταιρίας, θα πρέπει να την απορροφούν.

Δεδομένα

Χρησιμοποιήθηκε ένα μεγάλο δείγμα μετοχών του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου και συγκεκριμένα οι μηνιαίες αποδόσεις μετοχών μέσω του London Share Price Database (LSPD). Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν πέντε διαφορετικές μετρήσεις για το μέγεθος κάθε εταιρίας μέσω της βάσης δεδομένων Datastream International. Οι ερευνητές απέκλεισαν από το εξεταζόμενο δείγμα εταιρίες, που υπάγονταν στο χρηματοοικονομικό κλάδο και εκείνες τις εταιρίες, που δεν ανήκαν μόνο σε ένα τύπο μετοχών. Κατέληξαν, λοιπόν, σε ένα εξεταζόμενο δείγμα, που απαρτιζόταν από 1420 εταιρίες.

Οι ερευνητές έκριναν σκόπιμο να μη λάβουν υπόψιν πληροφορίες, που δεν ήταν διαθέσιμες για κάθε επενδυτή κατά το χρονικό διάστημα, που λήφθηκαν οι επενδυτικές αποφάσεις, ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε προκατειλημμένη

πρόβλεψη. Έτσι, επειδή παρατηρήθηκαν εταιρίες με διαφορετικά λογιστικά έτη, χρησιμοποιήθηκαν οι λογιστικές μεταβλητές στα τέλη Δεκεμβρίου του έτους $t-1$ και δημιούργησαν χαρτοφυλάκια στο τέλος Ιουνίου του κάθε έτους.

Σχετικά με το μέγεθος της κάθε επιχείρησης, αυτό προσδιορίστηκε με βάση τη τιμή της μετοχής (τρέχουσα) στα τέλη Ιουνίου του έτους t . Επίσης, για τον υπολογισμό της χρηματιστηριακής αξίας των Ιδίων Κεφαλαίων λήφθηκαν υπόψιν και κάποιες επιπλέον μεταβλητές, δηλαδή η συνολική λογιστική αξία του Ενεργητικού, η λογιστική αξία του Πάγιου Ενεργητικού, οι ετήσιες πωλήσεις και ο αριθμός του προσωπικού, που υπολογίστηκαν το Δεκέμβρη ($t-1$).

Βέβαια, επειδή οι αποδόσεις των μετοχών μέσω του LSPD είναι μηνιαίες και συνεχείς, μετασχηματίστηκαν οι αποδόσεις σε διακριτά επανατοκιζόμενες, ώστε να μπορεί να γίνει σύγκριση με προηγούμενες αμερικάνικες μελέτες.

Μεθοδολογία

Στην παρούσα εμπειρική έρευνα οι ερευνητές χρησιμοποίησαν τις εξής μεθοδολογίες:

- 1) Τη Μονοδιάστατη και Δισδιάστατη Ταξινόμηση, κατατάσσοντας τις εταιρίες με βάση μια μεταβλητή και εξετάζοντας, εάν οι τάσεις άλλων μεταβλητών είναι εμφανείς. Για τη μονοδιάστατη κατάταξη, δημιουργήθηκαν 10 χαρτοφυλάκια (1.420 εταιρίες) με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία των 12 ετών. Για τη δισδιάστατη κατάταξη, προέκυψαν 5 χαρτοφυλάκια για το 1^ο εξάμηνο και άλλα 5 για το 2^ο εξάμηνο για κάθε έτος ($5 \times 5 \times 12 = 300$ χαρτοφυλάκια)
- 2) Τις Διαστρωματικές Παλινδρομήσεις, όπου πραγματοποιήθηκαν πρώτα παλινδρομήσεις μιας μεταβλητής, δηλαδή έγινε παλινδρόμηση των αποδόσεων των μετοχών με τα 5 διαφορετικά είδη μέτρησης του μεγέθους ξεχωριστά. Έπειτα, έγιναν παλινδρομήσεις, στις οποίες το πρώτο βήμα περιελάμβανε την παλινδρόμηση μιας μέτρησης μεγέθους με μια άλλη μέτρηση μεγέθους και τα κατάλοιπα αυτής της παλινδρόμησης αποτέλεσαν την ανεξάρτητη μεταβλητή μιας τρίτης παλινδρόμησης, στην οποία η εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι αποδόσεις των μετοχών.
- 3) Τις Διαστρωματικές Παλινδρομήσεις, που περιείχαν τον υπολογισμό του συντελεστή βήτα (Fama & MacBeth). Αρχικά, λοιπόν, υπολόγισαν το συντελεστή βήτα για κάθε μετοχή σε μηνιαία βάση για 5 χρόνια, πριν τη διαμόρφωση του χαρτοφυλακίου (pre-ranking betas). Έπειτα, προέκυψαν 5 χαρτοφυλάκια με βάση τη χρηματιστηριακή αξία των

εξεταζόμενων μετοχών και άλλα 5 χαρτοφυλάκια με βάση το pre-ranking betas για καθένα από τα 12 έτη δημιουργώντας $5 \times 5 \times 12 = 300$ χαρτοφυλάκια, όπου ο συντελεστής βήτα κάθε χαρτοφυλακίου υπολογίσθηκε ξανά για τα 12 χρόνια. Τέλος, έγιναν διαστρωματικές παλινδρομήσεις των αποδόσεων των μετοχών με τα post-ranking betas, αλλά και των αποδόσεων με το μέγεθος της εταιρίας κάνοντας.

- 4) Τη Φαινομενικά Μη Συσχετισμένη Παλινδρόμηση, η οποία λαμβάνει υπόψιν τον πίνακα διακυμάνσεων και συνδιακυμάνσεων, προκειμένου να διακρίνουν οι ερευνητές τις επιρροές των μεταβλητών, οι οποίες υπολογίζουν το μέγεθος των εταιριών στις αποδόσεις των μετοχών. Αυτή βοηθά στη λύση του προβλήματος των σφαλμάτων των μεταβλητών, τα οποία έχουν σχέση με τη χρήση του συντελεστή βήτα, ως ερμηνευτική μεταβλητή στις παλινδρομήσεις του 2^{ου} σταδίου.
- 5) Τη Δισδιάστατη κατάταξη, ώστε να διαπιστωθεί, εάν η μόχλευση έχει επιρροή στην αρνητική σχέση μεταξύ της χρηματιστηριακής αξίας και των αποδόσεων των μετοχών.

Συμπεράσματα

Ένα βασικό συμπέρασμα, το οποίο παρατήρησαν οι ερευνητές είναι, πως όταν το μέγεθος της εταιρίας υπολογίζεται με βάση τη χρηματιστηριακή αξία των ιδίων κεφαλαίων, τότε υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ των αναμενομένων αποδόσεων των μετοχών και του μεγέθους. Αντίθετα, οι υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές, πέρα της χρηματιστηριακής αξίας, δε θεωρήθηκαν ικανές να ερμηνεύσουν τις αναμενόμενες αποδόσεις. Καταλήγοντας, η συγκεκριμένη έρευνα θέτει μια ερώτηση: Το μέγεθος της εταιρείας προβλέπει τις αποδόσεις των μετοχών; Η απάντηση είναι, πως εξαρτάται από τον τρόπο μέτρησης του μεγέθους. Βασιζόμενοι, λοιπόν, στους Fama & French (1992), ο συντελεστής βήτα της αγοράς είναι ικανός να ερμηνεύσει τις διαστρωματικές διαφορές των αναμενομένων αποδόσεων του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου, όταν πρόκειται για παλινδρόμηση μιας μεταβλητής. Ωστόσο, όταν η χρηματιστηριακή αξία μιας εταιρίας έχει το ρόλο της επεξηγηματικής μεταβλητής, τότε ο συντελεστής βήτα παύει να έχει ερμηνευτική ικανότητα και είναι αρνητικός, ενώ ο συντελεστής της χρηματιστηριακής αξίας είναι σημαντικός. Βέβαια, όταν χρησιμοποιείται ως μεταβλητή οποιοσδήποτε από τους άλλους τέσσερις τρόπους μέτρησης του μεγέθους, αντί της χρηματιστηριακής αξίας, σε μια δισδιάστατη κατάταξη, ο συντελεστής βήτα έχει ερμηνευτική ικανότητα, ενώ οι τέσσερις τρόποι μέτρησης του μεγέθους δεν είναι στατιστικά σημαντικοί.

3.2 Do Price-Earnings Ratios Drive Stock Values? (2006)

Vivek Bhargava, D. K. Malhotra

Εισαγωγή

Η συγκεκριμένη έρευνα προσπαθεί να απαντήσει σε κάποια βασικά ερωτήματα σχετικά με το δείκτη P/E και τις αποδόσεις των μετοχών. Ένα τέτοιο ερώτημα είναι, εάν ένας υψηλός δείκτης τιμής/κέρδος ταυτίζεται με μια υψηλή ή χαμηλή αύξηση των μελλοντικών κερδών. Ένα άλλο ερώτημα είναι, εάν ένας υψηλός δείκτης P/E υποδηλώνει υψηλότερες ή χαμηλότερες μελλοντικές τιμές μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα μελέτη διερευνάται η σχέση μεταξύ των δεικτών P/E, θέτοντας ως τιμή μέτρησης τη τιμή κλεισίματος, και της συνεπαγόμενης τιμής, καθώς και των δεικτών P/E και των επακόλουθων κερδών των παγκόσμιων αγορών. Σκοπός, λοιπόν, των ερευνητών είναι να διαλευκάνουν, εάν οι δείκτες P/E καθοδηγούν τα μελλοντικά κέρδη ή τις μελλοντικές τιμές.

Δεδομένα

Τα δεδομένα, τα οποία χρησιμοποιούνται, είναι μηνιαία στοιχεία από τα Παγκόσμια Οικονομικά Στοιχεία για την εξεταζόμενη χρονική διάρκεια 1980-2000. Αναλυτικά, από τους τέσσερις χρηματιστηριακούς δείκτες: Standard & Poor's 500 (S&P 500), τον παγκόσμιο δείκτη Mornfin Stanley Composite Index (MSCI), το δείκτη MSCI Europe και το δείκτη Ευρώπης, Αφρικής και Άπω Ανατολής (EAFE) εξέτασαν το δείκτη P/E, τη τιμή του εκάστοτε δείκτη και τη μηνιαία απόδοση του για τα τελευταία 20 χρόνια. Η παρούσα μελέτη έρχεται σε αντίθεση με παρελθοντικές συναφείς εμπειρικές μελέτες, καθώς επιλέγονταν ετήσια στοιχεία, ενώ οι ερευνητές στη συγκεκριμένη έρευνα επέλεξαν να μελετήσουν μηνιαία στοιχεία, διότι θεωρούν πως πολλοί επενδυτές έχουν επενδυτικούς ορίζοντες λίγων μηνών και όχι ετών. Επίσης, ανέφεραν, ότι τα μηνιαία στοιχεία προσφέρουν πιο ισχυρά ευρήματα

Μεθοδολογία

Πιστεύεται ευρέως, ότι η Θεωρία Μέσης Απόδοσης είναι εμπεριστατωμένη. Δηλαδή, οι πολύ υψηλοί ή πολύ χαμηλοί δείκτες P/E θα επιστρέψουν στον ιστορικό μέσο όρο. Οι υψηλοί δείκτες P/E πρέπει να φανερώνουν, ότι οι αποδόσεις θα μειωθούν και πως σε περιόδους με χαμηλούς δείκτες P/E τα

κέρδη θα αυξηθούν ή οι τιμές θα μειωθούν. Σχετικά με την οικονομική θεωρία, τα κέρδη θα πρέπει να αυξηθούν και οι τιμές των μετοχών να μην πέφτουν, διότι οι τιμές των μετοχών θεωρείται, ότι ακολουθούν τυχαία πορεία.

Αρχικά, εφάρμοσαν ελέγχους μέσω μιας απλής παλινδρόμησης ελαχίστων τετραγώνων, όπου η απόδοση ή η τιμή ήταν η εξαρτημένη μεταβλητή και ο δείκτης P/E ήταν η ανεξάρτητη μεταβλητή. Η παλινδρόμηση έλαβε χώρα για να κατανοήσουν, εάν υφίσταται κάποια σχέση του δείκτη P/E με τις μελλοντικές αποδόσεις ή με τις τιμές. Βέβαια, για να διαπιστωθεί, αν υπάρχει σχέση μεταξύ τους, οι δείκτες P/E, που αντιστοιχούν στην αρχή του μήνα, υποχωρούν έναντι των τιμών και των αποδόσεων της περιόδου. Εφόσον τα ευρήματα της παλινδρόμησης επιβεβαίωσαν τη Θεωρία της Μέσης Απόδοσης, εξετάστηκαν για αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα, μέσω του στατιστικού ελέγχου Durbin-Watson και τον έλεγχο White. Η αυτοσυσχέτιση συστήνει, ότι οι έλεγχοι για σταθερότητα πρέπει να γίνονται και στις τρεις σειρές, δηλαδή στην τιμή, την απόδοση και το δείκτη P/E και στους τέσσερις χρηματιστηριακούς δείκτες.

Έπειτα, ήλεγξαν τις χρονοσειρές για μοναδιαία ρίζα εφαρμόζοντας τον έλεγχο των Phillips & Perron (P & P) με τέσσερις στερήσεις. Η μοναδιαία ρίζα στη τιμή, την απόδοση και το δείκτη P/E δείχνει, ότι μπορεί να υπάρχει μια σχέση συνολοκλήρωσης μεταξύ των τριών προαναφερθέντων σειρών, άρα οι γραμμικοί συνδυασμοί μη στατικών χρονοσειρών μπορεί να είναι σταθεροί. Οι έλεγχοι P&P, που περιγράφονται παραπάνω είναι έλεγχοι συνολοκλήρωσης. Η παρουσία συνολοκλήρωσης υποδηλώνει αναπαράσταση διόρθωσης σφάλματος των προαναφερθέντων σειρών. Η συνολοκλήρωση προσδιορίζεται μέσω της μεθοδολογίας διόρθωσης σφαλμάτων του Johansen.

Συμπεράσματα

Στόχος ήταν να διαπιστώσουν, αν ο δείκτης P/E επηρεάζει τις μελλοντικές τιμές ή τις αποδόσεις των τεσσάρων μεγάλων δεικτών: του δείκτη S & P 500, MSCI World, MSCI Europe και EAFE. Οι μέθοδοι VECM και VAR χρησιμοποιήθηκαν, ώστε να ελέγξουν τη σχέση και την αιτιότητα του Granger. Τα αποτελέσματα της απλής παλινδρόμησης είναι ισχυρά και επιβεβαιώνουν τη Θεωρία της Μέσης Απόδοσης, δηλαδή διαπιστώνεται, ότι οι μελλοντικές τιμές αυξάνονται, όταν οι δείκτες P/E είναι υψηλοί και οι αποδόσεις μειώνονται. Ωστόσο, επειδή η απλή παλινδρόμηση μπορεί να εμφανίσει προβλήματα, ήλεγξαν τα δεδομένα για αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα, αποδεικνύοντας, ότι η αυτοσυσχέτιση υφίσταται σε όλες τις σειρές και η ετεροσκεδαστικότητα υφίσταται σε όλες εκτός από το S & P 500.

Έπειτα, εξέτασαν για μοναδιαίες ρίζες παρατηρώντας, ότι δεν γίνεται να απορριφθεί η ύπαρξη μοναδιαίων ριζών και οι χρονοσειρές είναι μη στάσιμες, Στη συνέχεια χρησιμοποίησαν τη τεχνική του Johansen, για να διαπιστωθεί, εάν υπάρχει συνολοκλήρωση βρίσκοντας μόνο στη τιμή των S&P 500 και P/E και στην τιμή των EAFE και P/E. Για τις άλλες έξι περιπτώσεις, δεν υπάρχουν στοιχεία για συνολοκλήρωση. Συνεπώς, το VECM εφαρμόστηκε για αυτές τις δύο σειρές και το VAR για τις υπόλοιπες έξι σειρές.

Τα αποτελέσματα για το δείκτη P/E και τις επακόλουθες τιμές αποδεικνύουν, πως οι τιμές αυξάνονται με βάση το δείκτη P/E, αλλά όχι τόσο όσο θα συνέστηνε η ανάλυση παλινδρόμησης, αφού η μία μόνο από τις τέσσερις υστερήσεις είναι θετική και σημαντική για τους τέσσερις δείκτες. Επιπλέον, όσον αφορά τη μελλοντική απόδοση και το δείκτη P/E φαίνεται, πως δε παρατηρείται σημαντική σχέση μεταξύ απόδοσης και δείκτη P/E.

Συνοψίζοντας, οι μελλοντικές τιμές θα αυξηθούν και οι μελλοντικές αποδόσεις θα μειωθούν εξαιτίας της αύξησης του δείκτη P/E. Ύστερα, από τις προσαρμογές για αυτοσυσχέτιση, ετεροσκεδαστικότητα, μοναδιαίες ρίζες και μη στασιμότητα, οι δείκτες P/E μπορεί να μην έχουν τόσο μεγάλη επιρροή στις τιμές, όσο αναμενόταν, και δεν έχουν καμία επίδραση στις μελλοντικές αποδόσεις.

3.3 *Testing the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange (2007)*

Dimitris Kyriazis, George Diacogiannis

Εισαγωγή

Η επιστημονική αυτή έρευνα εξετάζει για πρώτη φορά με συνέπεια τις αποδόσεις των στρατηγικών αξίας στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Λήφθηκαν υπόψιν οι δείκτες τιμή μετοχής/κέρδος μετοχής (P/E), μερισματικής απόδοσης (DY), χρηματιστηριακής αξίας (MV), χρηματιστηριακής/λογιστικής αξίας (MB), χρηματοοικονομικής μόχλευσης (FINLEV) και συντελεστή βήτα (BETA) για την περίοδο 1992-2002. Ελέγχθηκε η εγκυρότητα των στρατηγικών αξίας, εξετάζοντας την απόδοση των χαρτοφυλακίων, που σχηματίστηκαν με βάση τα παραπάνω κριτήρια και τρέχοντας ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης GLS σε διαστρωματική σειρά για μεγαλύτερη ευρωστία στα αποτελέσματα.

Δεδομένα

Τα δεδομένα, τα οποία συλλέχθηκαν σε μηνιαία βάση, ήταν οι μετοχές και ο Γενικός Δείκτης, συνοδευόμενα από στοιχεία, όπως τα κέρδη ανά μετοχή, τα μερίσματα ανά μετοχή, τις λογιστικές προς χρηματιστηριακές αξίες των περιουσιακών στοιχείων και των ιδίων κεφαλαίων, τα οποία λήφθηκαν σε ετήσια μορφή για 260 μετοχές, που διαπραγματεύονταν συνεχώς στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ASE) κατά την περίοδο 1992-2002. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από την βάση δεδομένων Datastream και χρησιμοποιήθηκαν στον υπολογισμό των αποδόσεων των μετοχών και στον υπολογισμό των δεικτών τιμή/κέρδη, τις μερισματικές αποδόσεις, τη χρηματιστική αξία των εταιριών (σε αγοραίες αξίες), τη χρηματιστηριακή προς λογιστική αξία, το συντελεστή βήτα και τη χρηματοοικονομική μόχλευση. Αξιοσημείωτο είναι, πως το 1992-2002, που διεξήχθη η έρευνα, τα χαρτοφυλάκια, τα οποία δημιουργήθηκαν, δεν έλαβαν υπόψιν στοιχεία για τις ταμιακές ροές και την αύξηση των πωλήσεων, καθώς τα στοιχεία αυτά ήταν ελλιπή.

Μεθοδολογία

Σχετικά με τη μεθοδολογία, την οποία ακολούθησαν οι ερευνητές, είναι σημαντικό να διασαφηνιστεί, πως οι αναμενόμενες ετήσιες αποδόσεις, θεωρήθηκε πιο σωστό τα στοιχεία τους να μη λαμβάνονται από την 1η

Ιανουαρίου, διότι οι σχετικές πληροφορίες δημοσιεύονται από τις εταιρίες λίγους μήνες αργότερα. Επίσης, επειδή ήθελαν να ελέγξουν παράλληλα και την ικανότητα πρόβλεψης των επιλεγμένων χρηματοοικονομικών μεταβλητών, που εφαρμόζονται για τις αντίθετες στρατηγικές σε κυμαινόμενο έτος σε ετήσια βάση, έλαβαν στοιχεία, τα οποία αρχίζουν από το τέλος Δεκέμβρη κάθε έτους (ξεκινώντας από 31/12/91 μέχρι 31/12/02), ενώ οι αποδόσεις των μετοχών υπολογίζονταν από 01/04/1992 μέχρι 31/03/2003. Λαμβάνοντας υπόψιν, το μέγεθος των μεταβλητών, που έπρεπε να αξιολογηθούν, οι εξεταζόμενες μετοχές ταξινομήθηκαν σε τρία διαφορετικά χαρτοφυλάκια (μικρά, μεσαία, υψηλά). Ύστερα, οι ερευνητές εκτίμησαν την αναμενόμενη απόδοση και τη τυπική απόκλιση (κίνδυνος) για καθένα από τα τρία χαρτοφυλάκια. Τέλος, έγινε έλεγχος σημαντικότητας των διαφορών των αναμενόμενων ετήσιων αποδόσεων και των τυπικών αποκλίσεων.

Εκτός από την ανάλυση του χαρτοφυλακίου, έκριναν σκόπιμο να γίνει Ανάλυση Πολλαπλής παλινδρόμησης εξετάζοντας τα δεδομένα τόσο σε χρονοσειρές όσο και διαστρωματικά για τις 260 επιχειρήσεις του δείγματος, ώστε να υπάρχει ευρωστία αποτελεσμάτων. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Ανάλυσης Δεδομένων σε Πίνακα (Panel Data) και συγκεκριμένα το μοντέλο, που εφαρμόστηκε ήταν των Γενικευμένων Ελαχίστων Τετραγώνων (GLS), προκειμένου να διορθώσει το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας στα κατάλοιπα. Ως εξαρτημένη μεταβλητή ορίστηκε η αναμενόμενη απόδοση των μετοχών, ενώ ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες τιμή προς κέρδος, μερισματική απόδοση, χρηματιστηριακή αξία, χρηματιστηριακή αξία προς λογιστική αξία, ο συντελεστής βήτα (με τη μορφή του συστηματικού κινδύνου) και η χρηματοοικονομική μόχλευση (υποκατάστατο ειδικού κινδύνου εταιριών).

Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα, στα οποία κατέληξαν οι ερευνητές, προέκυψαν τόσο από τη Μονομερή Ανάλυση όσο και από την Ανάλυση Παλινδρομήσεων (Panel Data), που διεξήχθησαν και αποκάλυψαν την διαπιστωμένη παρουσία κάποιων ανωμαλιών στο Χ.Α.Α. Πιο συγκεκριμένα, από την Ανάλυση Παλινδρομήσεων, διαπιστώθηκε, πως οι ανεξάρτητες μεταβλητές, που συσχετίζονται με υψηλότερες αποδόσεις των μετοχών, όταν η επίδραση της διαστρωματικής συσχέτισης στα κατάλοιπα του μοντέλου παλινδρόμησης εξαλείφθηκε, ήταν μόνο οι μετοχές με υψηλά DY.

Τα παραπάνω αποτελέσματα επαληθεύονται και από την Ανάλυση Χαρτοφυλακίου, η οποία κατέδειξε την εγκυρότητα των αντιθετικών στρατηγικών στο ΧΑ, που βασίζονται στις μετοχές με υψηλό δείκτη DY και χαμηλό βήτα για τη περίοδο (1992-2002) και δε συνδέονται από μεγαλύτερο επίπεδο κινδύνου. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα, που προέκυψαν από τη μονομερή ανάλυση έδειξαν, ότι θα μπορούσαν να επινοηθούν κερδοφόρες αντιθετικές στρατηγικές για την περίοδο 1995-2002, με βάση τις μετοχές με υψηλά DY, χαμηλά BETA, PE και οριακά χαμηλά MB. Με άλλα λόγια, τα PE και τα MB συνδέονταν αρνητικά με τις αποδόσεις των μετοχών, ενώ η μεταβλητή DY συνδεόταν θετικά με τις αποδόσεις των μετοχών. Ωστόσο, οι μετοχές με χαμηλά PE, MV και MB συνοδεύονταν από υψηλότερο επίπεδο κινδύνου με βάση τις τυπικές αποκλίσεις για όλη την εξεταζόμενη περίοδο 1995-2002, κάτι που δε συνέβαινε με τις μετοχές με υψηλά DY. Έτσι, κατέληξαν, ότι εκτός από τη μεταβλητή DY, υπάρχει ελάχιστη υποστήριξη για το επιχείρημα υπέρ της υπεραπόδοσης των στρατηγικών αξίας ακόμη και στην περίπτωση μιας μικρής αναδυόμενης αγοράς, όπως το ΧΑΑ, κατά την περίοδο 1995-2002, που εξετάστηκε.

Επίσης, εξέτασαν, εάν η επίδραση των εταιρειών του χρηματοπιστωτικού τομέα ήταν πίσω από τη σημαντική θετική σχέση μεταξύ της μεταβλητής DY και της απόδοσης των μετοχών, επειδή οι επιχειρήσεις με τα υψηλότερα DY κατά τα έτη 1995-1997 ήταν κυρίως κλειστού τύπου επενδυτικά κεφάλαια, όμως οι έλεγχοι ανάλυσης ευαισθησίας δεν παρείχαν στοιχεία, που να υποστηρίζουν αυτό το επιχείρημα.

3.4 Value versus Growth Stock Returns and the Value Premium: The Canadian Experience 1985–2005 (2009)

George Athanassakos

Εισαγωγή

Η μελέτη αυτή παρέχει περαιτέρω στοιχεία σχετικά με το ασφάλιστρο αξίας, χρησιμοποιώντας καναδικά δεδομένα από το 1985-2005 και μια διαδικασία αναζήτησης, που περιλαμβάνει τους δείκτες τιμή/κέρδος (P/E) και τους δείκτες τιμής προς λογιστική αξία (P/BV).

Δεδομένα

Η μελέτη αυτή χρησιμοποιεί δεδομένα από τρεις βάσεις δεδομένων. Η πρώτη ήταν η COMPUSTAT, μέσω της οποίας έλαβε τους δείκτες τιμή προς κέρδη (P/E) και τους δείκτες τιμή προς λογιστική αξία (P/BV). Τα δεδομένα για τη τιμή των μετοχών (P) πάρθηκαν από το τέλος Ιουνίου του έτους (t) και τα ετήσια κέρδη ανά μετοχή (E) και η λογιστική αξία ανά μετοχή (BV) για τις εταιρείες λήφθηκαν από το τέλος του οικονομικού έτους (t-1). Η δεύτερη βάση δεδομένων ήταν η βάση δεδομένων του Καναδικού Κέντρου Ερευνών Χρηματοπιστωτικών Κέντρων (CFMRC), μέσω της οποίας ελήφθησαν οι συνολικές αποδόσεις των καναδικών μετοχών, οι τιμές των μετοχών, οι betas, ο όγκος και οι μετοχές. Η τρίτη βάση δεδομένων ήταν η αναθεώρηση του δείκτη TSX, από όπου έλαβε τις βιομηχανίες, στις οποίες ανήκουν οι μετοχές του δείγματος (συλλέχθηκαν χειροκίνητα).

Όσον αφορά το χρονοδιάγραμμα των περιόδων ύφεσης/ανάκτησης και των bear/bull αγορών, λήφθηκαν από τη χρηματιστηριακή αγορά ως Business Cycle "Predictor". Για να συμπεριληφθούν στο δείγμα, οι εταιρείες έπρεπε να διαθέτουν διαθέσιμα στοιχεία αποδόσεων για το εκάστοτε εξεταζόμενο έτος. Επιπλέον, απέκλεισε ο μελετητής αρνητικούς δείκτες P/E και P/BV, δείκτες P/E άνω των 200 και P/BV πάνω από 20. Αυτά τα στοιχεία, τα οποία προσαρμόστηκαν για διαχωρισμούς μετοχών και μερίσματα μετοχών, έπρεπε να υπάρχουν για κάθε έτος για την περίοδο 1984-2005, καταλήγοντας έτσι σε 7.832 παρατηρήσεις και 1.351 εταιρείες (διαστρωματικές μονάδες).

Μεθοδολογία

Αρχικά, οι επιχειρήσεις ταξινομήθηκαν με βάση τους δείκτες P/E ή P/BV σε χαμηλές και υψηλές και στη συνέχεια χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες ίσου μεγέθους. Η διαδικασία αυτή επαναλήφθηκε για κάθε έτος του δείγματος. Η συμμετοχή σε ένα τεταρτημόριο αλλάζει κάθε χρόνο, επειδή τα πολλαπλάσια αλλάζουν από έτος σε έτος. Η ένταξη σε ένα τεταρτημόριο εξαρτάται από το πολλαπλάσιο της μετοχής σε σχέση με τα πολλαπλάσια των άλλων μετοχών. Επειδή οι δείκτες P/E και P/BV μεταβάλλονται διαχρονικά, ένα τυχαίο μέτρο διαχρονικά για όλες τις μετοχές του δείγματος θα ήταν λάθος. Οι αποδόσεις ελήφθησαν έπειτα για το επόμενο έτος (από τον Ιούλιο του 1984 έως τον Ιούνιο 1985) για κάθε μετοχή εντός κάθε τεταρτημορίου και προέκυψαν εξίσου σταθμισμένες μέσες (και μεσαίες) αποδόσεις για κάθε τεταρτημόριο. Το 1^ο τεταρτημόριο (Q1) είναι το τεταρτημόριο χαμηλών P/E ή P/BV, δηλαδή περιείχε τις μετοχές αξίας, ενώ το 4^ο τεταρτημόριο (Q4) είναι το τεταρτημόριο υψηλών P/E ή P/BV, δηλαδή περιελάμβανε τις μετοχές ανάπτυξης. Ακόμα, οι εταιρίες ταξινομήθηκαν ανά κλάδο και το συγκεκριμένο P/E ή P/BV του κλάδου δημιουργήθηκε, προκειμένου να εξεταστεί η ευαισθησία των μετοχών αξίας και ανάπτυξης με γνώμονα τη βιομηχανία. Για τις μετοχές του δείγματος και τα τεταρτημόρια υπολογίστηκαν συγκεντρωτικά στατιστικά στοιχεία μεταβλητών ενδιαφέροντος (πριμοδότηση αξίας, μέγεθος επιχείρησης, βήτα, ρευστότητα) και έγινε πρώτα η μονομερής ανάλυση και στη συνέχεια η διμερής ανάλυση. Οι αναλύσεις αυτές εξέτασαν την απόδοση της μετοχής αξίας και το ασφάλιστρο αξίας από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Η χρηματιστηριακή αξία υπολογίστηκε με τον πολλαπλασιασμό των μετοχών σε κυκλοφορία επί τη τιμή της εκάστοτε μετοχής στα τέλη Ιουνίου του προηγούμενου έτους. Επίσης, το βήτα, που χρησιμοποιήθηκε, ήταν το βήτα του Ιουνίου του προηγούμενου έτους. Τέλος, το άθροισμα των μηνιαίων όγκων για το έτος, που λήγει τον Ιούνιο για του προηγούμενου έτους, διαιρέθηκε με τις μετοχές, που εκκρεμούσαν στο τέλος Ιουνίου του ίδιου έτους για την παραγωγή του μέτρου ρευστότητας. Αυτή είναι η πρώτη μελέτη, που εξετάζει το ασφάλιστρο αξίας και τη συμπεριφορά και τη διάδοση του στον Καναδά.

Συμπεράσματα

Ο ερευνητής διαπίστωσε ένα σταθερό υψηλό ασφάλιστρο αξίας σε αυτή τη δειγματοληπτική περίοδο τόσο στις αγορές bull-bear όσο και στις περιόδους ύφεσης-ανάκτησης. Ακόμα, παρατήρησε, ότι η προστιθέμενη αξία δεν συνδέεται με κάποια συγκεκριμένη βιομηχανία, διότι η πριμοδότηση αξίας ήταν

θετική στους περισσότερους κλάδους και το ασφάλιστρο αξίας προέκυψε από την πλειοψηφία των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο με τις μετοχές αξίας έχοντας θετικές αποδόσεις. Συνεπώς, μια διαδικασία αναζήτησης με βάση το δείκτη P/E, φαίνεται να είναι καλύτερη στον εντοπισμό των μετοχών αξίας και στην επίτευξη υψηλότερων και πιο σημαντικών ασφαλιστρών αξίας από ό,τι μια διαδικασία αναζήτησης βασισμένη σε P/BV.

Τόσο οι μονομερείς όσο και οι διμερείς έλεγχοι υποστήριξαν αυτά τα συμπεράσματα. Τέλος, το ασφάλιστρο αξίας στον Καναδά είναι αρκετά συγκρίσιμο με αυτό στις ΗΠΑ, υποδηλώνοντας, ότι η διαφορετική διάρθρωση και σύνθεση των καναδικών αγορών δεν είχε διαφοροποιημένη επίπτωση στο ασφάλιστρο αξίας.

Έχοντας εξετάσει το ζήτημα της αξίας έναντι της ανάπτυξης από πολλές διαφορετικές οπτικές γωνίες, ο μελετητής κατέληξε στο συμπέρασμα, ότι η διαμόρφωση χαρτοφυλακίων βασισμένη στην προσέγγιση επενδύσεων αξίας υπερέχει τη διαμόρφωση χαρτοφυλακίων με βάση την επένδυση στην ανάπτυξη. Οι επενδύσεις βασισμένες στις μετοχές αξίας λειτουργούν και μπορούν να βοηθήσουν τους επενδυτές να κερδίσουν ανώτερες μακροπρόθεσμες αποδόσεις.

3.5 *Dividend yield and stability versus performance on the German stock market: A descriptive study (2009)*

Antje Henne, Sebastian Ostrowski, Peter Reichling

Εισαγωγή

Πολλές φορές έχουν γίνει μελέτες στη διεθνή βιβλιογραφία, για το εάν οι μερισματικές αποδόσεις των μετοχών είχαν σχέση με τις συνολικές αποδόσεις των μετοχών. Η συγκεκριμένη μελέτη εξέτασε την επίδραση της μερισματικής απόδοσης στις αποδόσεις των μετοχών, στον κίνδυνο και στην απόδοση των χαρτοφυλακίων των μετοχών στη Γερμανική Αγορά. Η ανάλυση δε περιορίστηκε μόνο στη διαπίστωση της επιρροής της μερισματικής απόδοσης, αλλά και της σταθερότητας των μερισμάτων. Επιπλέον, εξετάστηκαν οι φορολογικές πτυχές. Η περίοδος, που μελετήθηκε, ήταν η 3^η Ιανουαρίου 2000 – 31^η Ιουλίου 2008, κατά την οποία η χρηματιστηριακή αγορά χαρακτηριζόταν από υψηλή μεταβλητότητα. Πέρα της εξέτασης της μακροπρόθεσμης επιρροής των μερισματικών αποδόσεων, οι ερευνητές θέλησαν να εξακριβώσουν, εάν οι μετοχές με υψηλές και σταθερές πληρωμές μερισμάτων μπορούσαν να μειώσουν τον κίνδυνο μιας μετοχικής επένδυσης σε βραχυπρόθεσμες χρονικές περιόδους υπό ακραίες συνθήκες.

Δεδομένα

Το τελικό σύνολο των δεδομένων περιείχε 54 μετοχές από τη Γερμανική Κεφαλαιαγορά μέσω του δείκτη HDAX (110 μετοχές), ο οποίος περιλαμβάνει μετοχές μπλε τσιπ (DAX, 30 μετοχές), μετοχές μεσαίων επιχειρήσεων (MDAX, 50 μετοχές) και μετοχές τεχνολογικών εταιριών (TecDAX, 30 μετοχές). Συμπεριλήφθηκαν μόνο μετοχές, που διέθεταν πληροφορίες σχετικά με όλες τις πληρωμές μερίσματος (ακριβές ποσό και ημερομηνία πληρωμής), συμπεριλαμβανομένων των μερισμάτων μπόνους, πληροφορίες για όλες τις άλλες εταιρικές εκδηλώσεις, που έπρεπε να ληφθούν υπόψη για τη ρύθμιση των σειρών των τιμών των μετοχών και για την έκδοση των νέων μετοχών και την κεφαλαιοποίηση των μετοχών και spin-offs.

Επομένως, το σύνολο των δεδομένων μειώθηκε σε 54 μετοχές. Δεδομένου, ότι δεν υπήρξε διαδικασία επιλογής βάσει οικονομικών κριτηρίων, ολόκληρο το σύνολο των δεδομένων μπορεί να θεωρηθεί ως τυχαίο δείγμα του HDAX. Οι μελετητές ήταν σε θέση να συμπεριλάβουν επιχειρήσεις μεσαίου μεγέθους και τεχνολογίας εκτός από τις μπλε τσιπ, κατασκευάζοντας έτσι το δείγμα με τον

τρόπο, που περιγράφηκε παραπάνω. Οι μεσαίες επιχειρήσεις πλήρωναν συχνά υψηλά μερίσματα, ενώ οι εταιρείες τεχνολογίας μερικές φορές δεν πλήρωναν μερίσματα. Αν είχαν ασχοληθεί μόνο με τις μπλε τσιπ, δεν θα μπορούσαν να συμπεριλάβουν αυτές τις εταιρείες, που τους ενδιέφεραν, ώστε να απαντήσουν στο ερώτημα, εάν η μερισματική απόδοση επηρεάζει τις απόδοσης των μετοχών. Ως πληρεξούσιος της γερμανικής χρηματιστηριακής αγοράς, χρησιμοποίησαν το δείκτη απόδοσης CDAX, διότι περιελάμβανε όλες τις γερμανικές μετοχές, που διαπραγματεύονταν στο χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης βάσει του κανονισμού της ΕΕ.10 Δεύτερον, προσαρμόζονταν για εταιρικές εκδηλώσεις. Επίσης, χρησιμοποίησαν ημερήσιες αποδόσεις, για να υπολογίσουν τα πλεονεκτήματα των αποδόσεων, των κινδύνων και των επιδόσεων χρησιμοποιώντας το EONIA, ως υποκατάστατο της απόδοσης του περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο.

Με τη χρήση των μη διορθωμένων τιμών των μετοχών, χρησιμοποιήθηκαν προσαρμοσμένες σειρές τιμών μετοχών για τον υπολογισμό των αποδόσεων, των κινδύνων και των επιδόσεων.

Τα μερίσματα μετρητών χρησιμοποιήθηκαν για την προσαρμογή των σειρών των τιμών των μετοχών για πληρωμές των μερισμάτων. Η ιδέα πίσω από αυτό είναι να εξετάσουμε μια τιμή μετοχής που θα είχε ως αποτέλεσμα την επανεπένδυση αντί της διανομής κερδών.

Μεθοδολογία

Όλες οι μετοχές ταξινομήθηκαν από την υψηλότερη στη χαμηλότερη μετοχή με γνώμονα τη μέση μερισματική τους απόδοση. Επίσης, υπολόγισαν τη τυπική απόκλιση της μερισματικής απόδοσης, ως μέτρο σταθερότητας του μερίσματος. Επειδή, όμως, διαπίστωσαν ότι η τυπική απόκλιση δεν ήταν το κατάλληλο μέτρο σταθερότητας υπολόγισαν τη μέση προσαρμοσμένη τυπική απόκλιση των πληρωμών των μερισμάτων, που ήταν οι πληρωμές του μερίσματος διαιρούμενο με το μέσο τους. Επίσης, εκτίμησαν τις μέσες ετήσιες αποδόσεις των μετοχών.

Επιπλέον, χρησιμοποίησαν αρκετές γραμμικές παλινδρομήσεις δύο μεταβλητών σε διαστρωματική σειρά, για να εξετάσουν, αν υπήρχε σχέση μεταξύ της μερισματικής απόδοσης και της μέσης απόδοσης, της μερισματικής απόδοσης και του κινδύνου. Αρχικά, αναλύθηκαν μεμονωμένα μετοχές, τόσο σε δείγμα όσο και εκτός δείγματος.

Δεδομένου, ότι δε χρησιμοποίησαν μεταβλητές με καθυστέρηση, χρησιμοποίησαν μια διαφορετική προσέγγιση για την ανάλυση της προβλεπτικής ισχύος των μερισμάτων. Ως εκ τούτου, χρησιμοποιήθηκαν μη δειγματοληπτικοί έλεγχοι για τη μείωση της μέσης απόδοσης, του κινδύνου ή των επιδόσεων κατά την περίοδο 2003-2006, όσον αφορά τη μέση απόδοση μερίσματος για την περίοδο 2000-2002. Εκτός από τις μεμονωμένες μετοχές, δημιουργήθηκαν και χαρτοφυλάκια.

Συμπεράσματα

Τα κύρια συμπεράσματα ήταν, ότι αφενός η μερισματική απόδοση δεν επηρέασε την υπερβάλλουσα απόδοση και αφετέρου, ότι σημειώθηκε αρνητική σχέση μεταξύ της μερισματικής απόδοσης και του κινδύνου. Η επίδραση της μερισματικής απόδοσης στον κίνδυνο μειώθηκε με τον αυξανόμενο βαθμό διαφοροποίησης. Οι μελετητές ανέφεραν, πως δεν υπάρχει μελέτη, που να ενσωματώνει τέτοιου είδους αποτελέσματα διαφοροποίησης. Ως εκ τούτου, θεώρησαν, ότι το αποτέλεσμά τους μπορεί να αποτελέσει μια πρόσθετη συμβολή στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Όσον αφορά τη σταθερότητα των μερισμάτων, ως τυπική απόκλιση των μερισματικών αποδόσεων, δεν μπόρεσαν να υποστηρίξουν την υπόθεση, ότι η υψηλότερη σταθερότητα των μερισμάτων οδηγούσε σε χαμηλότερο κίνδυνο μιας μετοχής, το οποίο ήταν σε αντίθεση με τη βιβλιογραφία. Ωστόσο, όσον αφορά τη σταθερότητα των μερισμάτων, ως μέση προσαρμοσμένη τυπική απόκλιση των πληρωμών των μερισμάτων και εξαιρουμένων των μετοχών μηδενικού μερισμάτων, διαπίστωσαν μια ισχυρή σχέση μεταξύ σταθερότητας των μερισμάτων και κινδύνου. Όσο πιο σταθερές ήταν οι πληρωμές των μερισμάτων τόσο χαμηλότερος ήταν ο κίνδυνος των μετοχών. Διαπιστώνοντας, ότι χρησιμοποιώντας τη δεύτερη προσέγγιση, η σταθερότητα των μερισμάτων χρησίμευσε ως δείκτης κινδύνου.

Λαμβάνοντας υπόψη τη σχέση μεταξύ των μερισματικών αποδόσεων και των συνολικών αποδόσεων προ φόρων, οι ερευνητές δεν διαπιστώσαν, ότι οι μετοχές με υψηλότερες πληρωμές μερισμάτων εμφάνισαν υψηλότερες αποδόσεις προ φόρων. Αυτό βέβαια, όπως ανέφεραν, δεν αντιστοιχεί στο γερμανικό φορολογικό σύστημα, το οποίο έθετε σε μειονεκτική θέση τα έσοδα από τα μερίσματα σε σύγκριση με τα κεφαλαιακά κέρδη. Το συχνά αναφερόμενο σχήμα U δεν μπόρεσε επίσης να παρατηρηθεί, αν και οι μετοχές μηδενικού μερίσματος έδειξαν τις υψηλότερες ετήσιες συνολικές αποδόσεις κατά μέσο όρο.

3.6 *The Return of the Size Anomaly: Evidence from the German Stock Market (2010)*

Amir Amel-Zadeh

Εισαγωγή

Η παρούσα εμπειρική έρευνα εξέτασε το «Φαινόμενο του Μεγέθους» στη Γερμανική χρηματιστηριακή αγορά και επιδίωξε να δώσει απαντήσεις σε αρκετά αναπάντητα θέματα της προαναφερθείσας ανωμαλίας και ιδιαίτερα να εξετάσει την εγκυρότητα του μεγέθους μιας εταιρίας στη διαστρωμάτωση των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη αυτή ερεύνησε τη σχετικά παραμελημένη Γερμανική χρηματιστηριακή αγορά. Στόχος ήταν να διαπιστωθεί, εάν το μέγεθος της Γερμανικής αγοράς μπορεί να δώσει απαντήσεις, εάν τα πρόσφατα συμπεράσματα αποδίδονται στο στάδιο της ανάπτυξης και της πολυπλοκότητας της χρηματιστηριακής αγοράς, όπως επίσης και ο βαθμός διασποράς της ιδιοκτησίας και παρατηρώντας, αν ήταν κατά μέσον όρο μηδενική ή και αρνητική.

Ένας άλλος σκοπός αυτής της εργασίας ήταν να παρέχει κάποιες επιπρόσθετες γνώσεις σχετικά με τις οικονομικές αρχές πίσω από την επεξηγηματική ισχύ του μεγέθους στις αποδόσεις των μετοχών και να δώσει επεξηγήσεις σε πολλά θέματα σχετικά με αυτή την ανωμαλία. Παρά τα 25 χρόνια έρευνας μετά την ανακάλυψη του Φαινομένου της μικρής εταιρίας, ο οικονομικός λόγος πίσω από το μέγεθος ως ένας παράγοντας, που εξηγεί τη διαστρωματική παλινδρόμηση των αναμενόμενων αποδόσεων, παραμένει ασαφής. Από αυτή την άποψη, η τρέχουσα ακαδημαϊκή βιβλιογραφία για τα εμπειρικά χρηματοοικονομικά παραμένει διαιρεμένη. Σημαντικό είναι, πως στη συγκεκριμένη έρευνα τεκμηριώθηκε μια σχέση υπό όρους μεταξύ του μεγέθους και των αποδόσεων, που έθεσε υπό αμφισβήτηση τα προηγούμενα «ανεπιφύλακτα» αποτελέσματα για το Φαινόμενο του μεγέθους. Επίσης, ανέφεραν, ότι ουσιαστικά απέρριψαν την κριτική του Berk (1995) και αυτό γιατί είναι λογικό, πως δεν γινόταν η επεξηγηματική ισχύς του μεγέθους να αποδοθεί στις διαφορές του κινδύνου σε όλη την αγορά, αλλά ήταν πιο πιθανόν, ότι το μέγεθος της εταιρίας είχε κάποια χαρακτηριστικά στοιχεία.

Δεδομένα

Ο ερευνητής έλαβε τα δεδομένα του από τη βάση δεδομένων Datastream και ασχολήθηκε με τις μετοχές του Γερμανικού Δείκτη CDAX του Χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης, ο οποίος περιέχει γενικά μετοχές, που έχουν διαφορετική χρηματοοικονομική αξία (μικρής, μεσαίας, μεγάλης) και ο οποίος περιέχει και εταιρίες τεχνολογίας, άρα θεωρήθηκε, πως αντιπροσώπευε γενικά τη Γερμανική αγορά μετοχών. Το πρώτο δείγμα απαρτίστηκε από 674 επιχειρήσεις και οι οποίες αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας για τη χρονική περίοδο 1996-2006. Βέβαια, από τις 674 εταιρίες εξαιρέθηκαν οι εταιρίες, που δεν είχαν για δύο χρόνια δεδομένα ή ήταν ελλιπή και απορρίφθηκαν και εκείνες οι εταιρίες, που είχαν πολύ μικρές μετοχές, ώστε να αποφευχθούν οι συνέπειες των μικρών συναλλαγών και τα υψηλά bid-ask spreads. Ακόμα, εξαιρέθηκαν οι εταιρίες με πολύ χαμηλό όγκο συναλλαγών και πολύ υψηλά bid-ask spreads. Έτσι, το τελικό δείγμα αποτελούνταν από 447 γερμανικές εταιρίες, αυτές, δηλαδή, που είχαν πλήρη στοιχεία απόδοσης και λογιστικά δεδομένα. Από το δείγμα αυτό αφαιρέθηκαν και οι εταιρίες με λίγες συναλλαγές και με υψηλό bid-ask spread καταλήγοντας σε τελικό δείγμα 329 επιχειρήσεων.

Μεθοδολογία

Οι ερευνητές ακολούθησαν τη μεθοδολογία των Fama & Macbeth (1973). Η περίοδος, την οποία εξετάζει η έρευνα ήταν 1996-2006. Η περίοδος αυτή διαιρέθηκε σε δύο πενταετείς περιόδους, την περίοδο πριν και μετά την κατάταξη (post-ranking & pre-ranking periods). Τον Ιούνιο του 2001 όλες οι μετοχές ταξινομήθηκαν με γνώμονα τη χρηματιστηριακή τους αξία και τις εκτιμήσεις των συντελεστών βήτα. Η πρώτη περίοδος, πριν τη ταξινόμηση, χρησιμοποιήθηκε, προκειμένου να εκτιμηθούν οι συντελεστές βήτα των στοιχείων του ενεργητικού σε σχέση με τις αποδόσεις των μετοχών τουλάχιστον για 2 χρόνια. Στη δεύτερη περίοδο, μετά την ταξινόμηση, οι αποδόσεις των μετοχών υποβλήθηκαν σε παλινδρομήσεις με μεταβλητές, οι οποίες θα μπορούσαν να ερμηνεύσουν τη μεταβλητότητα τους. Οι Fama & McBeth (1973), ανέφεραν, πως οι εκτιμήσεις και τα τυπικά σφάλματα είναι απόρροια των μέσων και των τυπικών αποκλίσεων των διαστρωματικών εκτιμήσεων. Έτσι, οι μέσοι και οι εκτιμήσεις των μηνιαίων παλινδρομήσεων συμπεριλήφθηκαν σε διάφορους ελέγχους των ανεξαρτήτων μεταβλητών. Πλεονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου θεωρήθηκε, πως ήταν, ότι λάμβανε υπόψιν οποιαδήποτε συσχέτιση μεταξύ των σφαλμάτων οποιαδήποτε στιγμή.

Συμπεράσματα

Από την παρούσα μελέτη προέκυψε, πως τελικά το «Φαινόμενο του Μεγέθους» το συναντάμε στη Γερμανική αγορά. Επίσης, οι ερευνητές κατέληξαν, ότι η σχέση μεταξύ του μεγέθους και των αποδόσεων θεωρήθηκε μια σχέση υπό όρους. Ένα ακόμα συμπέρασμα από τη συγκεκριμένη έρευνα ήταν, πως σε περιόδους ύφεσης, μετοχές, που ανήκαν σε εταιρίες με μικρή κεφαλοποίηση παρουσίαζαν μικρότερα κέρδη από τις εταιρίες με υψηλότερη κεφαλοποίηση. Αξιοσημείωτο, όμως, ήταν πως σε περιόδους άνθησης, τότε οι κερδοφόρες εταιρίες μικρής κεφαλοποίησης έφεραν υψηλότερα κέρδη από τις κερδοφόρες εταιρίες μεγαλύτερης κεφαλοποίησης, αλλά οι ζημιογόνες εταιρίες μικρής κεφαλοποίησης εμφάνισαν χαμηλότερα κέρδη σε περιόδους άνθησης της οικονομίας σε σχέση με τις ζημιογόνες εταιρίες μεγάλης κεφαλοποίησης.

Τα αποτελέσματα αυτά αμφισβήτησαν τα προηγούμενα «ανεπιφύλακτα» συμπεράσματα σχετικά με το Φαινόμενο του μέγεθος των εταιριών στις χρηματιστηριακές αγορές. Το «Φαινόμενο του Μεγέθους» ανέφερε ο μελετητής, πως πρέπει να ερμηνευθεί ως η τάση των μετοχών μικρής χρηματιστηριακής αξίας να διαφοροποιούνται από τις μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης. Αν και τα παραπάνω εμπειρικά αποτελέσματα είχαν εξεταστεί σε μια σειρά ισχυρών ελέγχων, ο ερευνητής ανέφερε, πως η περίοδος της παρούσας έρευνας εκτελείται σε πιο σύντομη χρονική περίοδο από τις προηγούμενες μελέτες λόγω των περιορισμένων δεδομένων για τις γερμανικές εταιρίες.

3.7 An Empirical Investigation of the Relationship Among P/E Ratio, Stock Return and Dividend Yields for Istanbul Stock Exchange (2010)

Funda H. SEZGIN

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να προσδιοριστεί η σχέση μεταξύ των αποδόσεων της αγοράς, της μερισματικής απόδοσης και του δείκτη τιμή προς κέρδη στο Χρηματιστήριο της Κωνσταντινούπολης για την περίοδο 01/2000-12/2009. Επομένως, για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ μακροχρόνιας και βραχυχρόνιας διάρκειας, χρησιμοποιήθηκαν οι έλεγχοι Johansen, τα μοντέλα διόρθωσης σφαλμάτων και οι έλεγχοι αιτιότητας Granger.

Δεδομένα

Σε αυτή τη μελέτη οι δείκτες PE, DY και RE εξετάστηκαν για έναν από τους σημαντικότερους χρηματιστηριακούς δείκτες το ISE 100. Ο δείκτης ISE National-100 χρησιμοποιήθηκε ως ο κύριος δείκτης της Εθνικής Αγοράς. Επίσης, τα δεδομένα πάρθηκαν από την ιστοσελίδα www.imkb.gov.tr και η εξεταζόμενη περίοδος ήταν 01/2000-12/2009. Το λογισμικό, το οποίο χρησιμοποιήθηκε, ήταν το Eviews 7.0.

Μεθοδολογία

Αρχικά, εξετάστηκαν τα περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών και έγινε έλεγχος στασιμότητας, δηλαδή έλεγχος μοναδιαίας ρίζας, αλλά και ο έλεγχος συνολοκλήρωσης του Johansen. Επίσης, έγινε διόρθωση των σφαλμάτων και πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος αιτιότητας Granger.

Συμπεράσματα

Ο δείκτης P/E είναι ένας δείκτης, που δείχνει, όπως ανέφερε ο ερευνητής, τη τρέχουσα διάθεση των επενδυτών για το πόσο είναι πρόθυμοι να πληρώσουν ανά μονάδα εταιρικών εσόδων. Επιπλέον, η τιμή των μετοχών και τα κέρδη ανά μετοχή καθορίζουν την αξία του δείκτη. Το P/E αυξάνεται, όταν οι επενδυτές είναι πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερα ανά μονάδα κερδών, ενώ τα κέρδη παραμένουν σταθερά. Το P/E αυξάνεται, επίσης, όταν αυξάνεται τόσο η τιμή

των μετοχών όσο και τα κέρδη ανά μετοχή, αλλά η αύξηση της τιμής των μετοχών πρέπει να είναι πιο έντονη από την αύξηση των κερδών ανά μετοχή. Με βάση τον ερευνητή, ένα άλλο σενάριο αύξησης του δείκτη P/E θα μπορούσε να είναι, όταν η τιμή των μετοχών παραμένει σταθερή παρά τη μείωση των κερδών ανά μετοχή. Ακόμα, ο λόγος κερδοφορίας δεν θα αλλάξει, όταν υπάρχει ισορροπία μεταξύ της αύξησης της τιμής της μετοχής και των κερδών ανά μετοχή.

Σε αυτή την έρευνα, όλα τα δεδομένα, που χρησιμοποιήθηκαν, ήταν ποσοτικά. Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να παρουσιάσει τη μακροπρόθεσμη και βραχυχρόνια σχέση μεταξύ των μεταβλητών P/E, RE και DY στο δείκτη ISE 100, που είναι ένας από τους σημαντικότερους οικονομικούς δείκτες. Οι έλεγχοι του ADF εφαρμόστηκαν για πρώτη διαφορά, σε δεδομένα για την περίοδο 01/2000-12/2009 του δείκτη ISE 100. Όταν ο ερευνητής εξέτασε τις τιμές των περιγραφικών στατιστικών, διαπίστωσε, ότι η μεταβλητότητα του δείκτη P/E εμφανίζεται υψηλότερη. Το P/E έφερε ένα χαρακτήρα, που έδειχνε μεγαλύτερη διακύμανση από τη μεταβλητή RE και τη μεταβλητή DY κατά την υπό επεξεργασία περίοδο για τη Τουρκία. Ως αποτέλεσμα των μοντέλων ελέγχου της συνολοκλήρωσης και των μοντέλων διόρθωσης σφαλμάτων (ECM), σημειώθηκε μεταξύ των μεταβλητών μακροπρόθεσμη και βραχυπρόθεσμη σχέση. Το RE φάνηκε, πως επηρεάζει αρνητικά το δείκτη PE σε μακροπρόθεσμη διάρκεια, όπως και οι επιπτώσεις της DY πιθανώς στην PE σε μακροπρόθεσμη βάση.

Επιπλέον, έγινε κατανοητό, ότι υπάρχουν αιτιώδεις συνιστώσες Granger μόνο από μία κατεύθυνση, δηλαδή από τη DY στη PE ($DY \rightarrow PE$), από τις RE στο PE ($RE \rightarrow PE$) και από τη DY στις RE ($DY \rightarrow RE$).

3.8 *Determinants of Expected Stock Returns: Large Sample Evidence from the German Market (2011)*

Sabine Artmann, Philipp Finter, and Alexander Kempf

Εισαγωγή

Η συγκεκριμένη έρευνα ασχολήθηκε με τη τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων, η οποία βασίστηκε σε ένα μοναδικό σύνολο δεδομένων για τη Γερμανική χρηματιστηριακή αγορά. Η εξεταζόμενη περίοδος ήταν η 1963-2006, στην οποία φάνηκε, ότι τα χαρακτηριστικά αξίας και η ορμή εξηγούσαν τη διασπρωμάτωση των αποδόσεων των μετοχών. Τα αντίστοιχα χαρτοφυλάκια παραγόντων είχαν σημαντικά ασφάλιστρα σε διάφορα στοιχεία διπλής ταξινόμησης, που βασίζονταν σε ελέγχους των περιουσιακών στοιχείων. Μεταξύ ανταγωνιστικών μοντέλων τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων, το μοντέλο Fama-French 3-factor κρίθηκε ακατάλληλο στην παρούσα έρευνα και στην εξήγηση των μέσων αποδόσεων των μετοχών. Αντίθετα, το μοντέλο Carhart 4^{ων} παραγόντων ήταν πολύ καλύτερο, ειδικά αν χρησιμοποιούταν ως συντελεστής ο δείκτης Κέρδη προς Τιμή (E/P) αντί του συντελεστή του μεγέθους, τότε κρίθηκε ακόμα λίγο καλύτερο.

Δεδομένα

Το δείγμα απαρτίστηκε από μετοχές, που ήταν εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης για την περίοδο 1963-2006. Ωστόσο, οι ερευνητές εξείρεσαν τις χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις από το δείγμα, διότι οι εταιρίες αυτές υπόκεινται σε ειδικά λογιστικά πρότυπα και παράγοντες κινδύνου. Έτσι, απέμειναν 955 μετοχές, τις οποίες συμπεριέλαβαν στο δείγμα. Βέβαια, για να λαμβανόταν υπόψιν μια εταιρεία στο έτος t , έπρεπε οι τιμές των μετοχών για τον Δεκέμβριο του έτους $t-1$ και τον Ιούνιο του έτους t να ήταν διαθέσιμες στο σύνολο των δεδομένων. Από το 1963-1980, ο αριθμός των επιχειρήσεων παρέμεινε σχεδόν σταθερός γύρω στα 200, μόνο τη δεκαετία 1990 λόγω των πολυάριθμων δημόσιων εγγραφών, ο αριθμός των επιχειρήσεων αυξήθηκε και έφθασε τις 598 επιχειρήσεις το 2000.

Οι μελετητές συνέλεξαν τις ημερήσιες τιμές των μετοχών από τη Karlsruhe Kapitalmarktdatenbank (KKMDB) και προσαρμοσαν τις τιμές για μερίσματα, διαχωρισμούς μέσω της KKMDB και της εταιρείας Saling/Hoppenstedt Aktienführer, όπως επίσης έλαβαν δεδομένα για τον αριθμό των μετοχών και

τα λογιστικά στοιχεία (κοινές μετοχές, συνολικά στοιχεία ενεργητικού, καθαρά κέρδη). Έπειτα, εκτίμησαν τις μηνιαίες αποδόσεις μετοχών χρησιμοποιώντας θεμελιώδη και τεχνικά χαρακτηριστικά της επιχείρησης, που είχαν προταθεί στην εμπειρική τιμολογιακή πολιτική περιουσιακών στοιχείων. Τα δύο τεχνικά χαρακτηριστικά της εταιρείας, η ορμή των μετοχών και η απόδοση των μετοχών, υπολογίστηκαν με βάση τις αποδόσεις του παρελθόντος. Στη συνέχεια, εκτίμησαν την ορμή μιας μετοχής τον μήνα t ως τη σωρευτική απόδοση από τον μήνα $t-12$ σε $t-2$. Παρέλειψαν, όμως, τον πιο πρόσφατο μήνα, για την αποφυγή του βραχυπρόθεσμου φαινομένου απόδοσης, το οποίο τεκμηριώθηκε για πρώτη φορά από τον Jegadeesh (1990). Η απόδοση μιας μετοχής στο μήνα t υπολογίστηκε ως η σωρευτική απόδοση από το μήνα $t-60$ έως το $t-13$.

Επιπλέον, χρησιμοποίησαν μια σειρά βασικών χαρακτηριστικών της εταιρείας σε ετήσια μορφή: μέγεθος (χρηματιστηριακή αξία), βήτα και έξι λογιστικά χαρακτηριστικά (μετοχικό κεφάλαιο προς μετοχικό κεφάλαιο αγοράς, κέρδη προς τιμή, μόχλευση της αγοράς, λογιστική μόχλευση, απόδοση των περιουσιακών στοιχείων και αύξηση του ενεργητικού. Ως υποκατάστατο του επιτοκίου άνευ κινδύνου, έλαβαν από τη Deutsche Bundesbank το επιτόκιο της χρηματαγοράς ενός μηνός. Εάν μια εταιρεία δημοσίευε ατομικές και ενοποιημένες οικονομικές καταστάσεις, χρησιμοποίησαν τα ενοποιημένα στοιχεία ισολογισμού για τον υπολογισμό των λογιστικών των μέτρων. Τα έτη της εταιρίας με αρνητικές λογιστικές αξίες εξαιρούνταν από την ανάλυση. Οι δείκτες Κέρδη προς Τιμή (E/P) υπολογίστηκαν ως καθαρά κέρδη διαιρούμενα με τη χρηματιστηριακή αξία των ιδίων κεφαλαίων, αλλά μόνο όταν τα καθαρά κέρδη ήταν θετικά. Υπολόγισαν, επίσης, την απόδοση των περιουσιακών στοιχείων (ROA), ως καθαρά κέρδη διαιρούμενα με το συνολικό ενεργητικό.

Μεθοδολογία

Σχετικά με τη μονοδιάστατη ταξινόμηση, στα τέλη Ιουνίου κάθε έτους t δημιουργήθηκαν δέκα χαρτοφυλάκια με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά των εταιρειών. Αρχικά, έγινε συντηρητική εξάμηνη υστέρηση, ώστε να διαπιστωθεί, ότι τα απαιτούμενα λογιστικά στοιχεία ήταν γνωστά από τους επενδυτές, όταν ταξινομήθηκαν οι μετοχές. Έπειτα, τα χαρτοφυλάκια διατηρούνταν σταθερά κατά τους επόμενους δώδεκα μήνες. Τα χαρτοφυλάκια, που σχηματίστηκαν με βάση τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εταιρείας (ορμή και απόδοση), αναδιαμορφώνονταν κάθε μήνα. Για τις μηνιαίες αποδόσεις χαρτοφυλακίου, έθεσαν μια ίση στάθμιση, καθώς ήθελαν να καταγράψουν τη διαστρωματική

ποικιλία των περιουσιακών στοιχείων και όχι το ρόλο της επενδυσιμότητας. Ακόμα, εξέτασαν την οριακή ερμηνευτική ισχύ κάθε χαρακτηριστικού της επιχείρησης, δηλαδή έτρεξαν διαστρωματική παλινδρόμηση για κάθε μήνα ξεχωριστά, έλαβαν τις χρονοσειρές των εκτιμώμενων μηνιαίων συντελεστών παλινδρόμησης και εκτίμησαν τους συντελεστές μέσης παλινδρόμησης. Για να ελέγξουν τη σημασία τους, προσάρμοσαν τα τυπικά σφάλματα για αυτοσυσχέτιση στους συντελεστές.

Συμπεράσματα

Ένα από τα κύρια συμπεράσματά ήταν, ότι με τη χρήση μονομερούς ταξινόμησης και πολυπαραγοντικών παλινδρομήσεων (Fama-MacBeth), διαπίστωσαν μια σημαντική θετική σχέση των μέσων αποδόσεων με τα τρία οικονομικά χαρακτηριστικά κάθε εταιρείας: του δείκτη λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία μετοχών, κέρδη προς τιμή και ορμή. Επίσης, έκαναν ελέγχους τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων μέσω χαρτοφυλακίων, τα οποία κατασκευάστηκαν με τα παραπάνω οικονομικά χαρακτηριστικά και μια μεγάλη ποικιλία στοιχείων ενεργητικού. Οι παράγοντες της αγοράς και του μεγέθους παρουσίασαν ως επί το πλείστον ασήμαντα ασφάλιστρα. Τέλος, ύστερα από την αξιολόγηση ανταγωνιστικών μοντέλων τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων, κατέληξαν, ότι το μοντέλο Fama-French δε βοηθά στην ερμηνεία της διαστρωμάτωσης των μέσων αποδόσεων των μετοχών στη Γερμανία. Όμως, ένα μοντέλο τριών συντελεστών, που περιελάμβανε τον παράγοντα της αγοράς, τον παράγοντα λογιστική προς χρηματιστηριακή αξία και τον παράγοντα κέρδη προς τιμή, εξηγούσε τις αποδόσεις καλύτερα. Με την προσθήκη του παράγοντα ορμής η επεξηγηματική ισχύς αυξανόταν περαιτέρω.

Εν κατακλείδι, ανέφεραν, ότι οι παράγοντες της αξίας και της ορμής επηρέαζαν τις αποδόσεις των μετοχών, που ήταν όμοια διαπίστωση με πολλές άλλες αγορές. Αξιοσημείωτο είναι, ότι το Φαινόμενο της Αξίας αποτυπώθηκε όχι μόνο από το δείκτη ΒΜ, αλλά και από το δείκτη Ε/Ρ. Τα κέρδη περιείχαν περισσότερες πληροφορίες στη Γερμανία από ό,τι σε άλλες χώρες, πιθανώς λόγω διαφορών στα λογιστικά πρότυπα. Ακόμα, ο παράγοντας της αγοράς ήταν τόσο ασήμαντος στη Γερμανία όσο και σε άλλες αγορές. Ο αντίκτυπος του μεγέθους στις αποδόσεις μεταβαλλόταν με την πάροδο του χρόνου στη Γερμανία, δηλαδή τα προηγούμενα χρόνια οι μικρές μετοχές παρήγαγαν υψηλότερες μέσες αποδόσεις από ό,τι οι μεγάλες μετοχές, το αντίθετο όμως ίσχυε μετέπειτα. Αυτό το εύρημα ήταν ίδιο με τα διεθνή αποδεικτικά στοιχεία, πως η επίδραση του μεγέθους δεν ήταν ισχυρή για όλες τις χρονικές περιόδους.

3.9 Price Earnings Ratio and Stock Return Analysis (Evidence from Liquidity 45 Stocks Listed in Indonesia Stock Exchange) (2011)

Pei Fun Liem, Sautma Ronni Basana

Εισαγωγή

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν να εξετάσει την προβλεψιμότητα της απόδοσης της μετοχής με βάση το δείκτη P/E, δηλαδή χρησιμοποιώντας την ιστορική σχέση του P/E και της απόδοσης της μετοχής. Συγκεκριμένα, στόχευε να διαπιστώσει, ότι οι μετοχές με υψηλό δείκτη P/E συνοδεύονταν από χαμηλή απόδοση μετοχών, σε αντίθεση με τις μετοχές με χαμηλό δείκτη P/E, που συνοδεύονταν από υψηλές αποδόσεις μετοχών.

Δεδομένα

Στη μελέτη αυτή συμπεριλαμβάνονταν οι 45 μετοχές του δείκτη Liquidity 45 (LQ 45) του Χρηματιστηρίου της Ινδονησίας (IDX) για τη χρονική περίοδο 2005-2010. Επιπλέον, υπολογίστηκε ο δείκτης P/E για κάθε μία από αυτές τις μετοχές. Αυτή η έρευνα για το υπολογισμό του P/E χρησιμοποίησε το κέρδος ανά μετοχή (EPS), όπως αυτό αναφερόταν στην οικονομική κατάσταση. Η εξαρτημένη μεταβλητή σε αυτή την έρευνα ήταν η αναμενόμενη απόδοση της εξεταζόμενης περιόδου, ενώ η ανεξάρτητη μεταβλητή ήταν ο δείκτης P/E.

Δεδομένου, ότι χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές του δείκτη LQ 45 αντί για όλες τις μετοχές, που περιλαμβάνονταν στο δείκτη IDX, φάνηκε, πως η έρευνα αυτή δεν υπέφερε από μετοχές, που είχαν έλλειψη ρευστότητας κάτι, που απασχολούσε τις προηγούμενες έρευνες. Αν η στρατηγική επένδυσης χαμηλού συντελεστή P/E αποδεικνύονταν, ότι λειτουργεί στη χρηματιστηριακή αγορά της Ινδονησίας, οι επενδυτές θα μπορούσαν να κερδίσουν συστηματικά πάνω από το μέσο όρο της απόδοσης επενδύοντας σε μετοχές υψηλής ρευστότητας με χαμηλό PE, όπως και θα αναφερθεί παρακάτω.

Συνεπώς, η παρούσα μελέτη επιχείρησε να αναλύσει, αν οι μετοχές με υψηλό P/E συμβάδιζαν με τη χαμηλή απόδοση μετοχής και οι μετοχές με χαμηλό δείκτη P/E συμβάδιζαν με υψηλή απόδοση μετοχών. Η μελέτη αυτή μπορεί να υποδείκνυε την προβλεψιμότητα της απόδοσης της μετοχής με βάση το δείκτη P/E εξετάζοντας την ιστορική σχέση μεταξύ του P/E και της επακόλουθης απόδοσης της μετοχής.

Μεθοδολογία

Η έρευνα αυτή, όπως αναφέρθηκε, χρησιμοποίησε τις μετοχές του δείκτη LQ 45 ως εξεταζόμενο δείγμα, που περιλαμβάνονταν στο χρηματιστήριο της Ινδονησίας (IDX). Μετά τον υπολογισμό του δείκτη P/E κάθε μετοχής του δείκτη Liquidity 45, που παρουσιάζονταν στο IDX, οι μετοχές κατατάχθηκαν με βάση τους συντελεστές P/E από τον υψηλότερο δείκτη στο χαμηλότερο. Οι μετοχές, που ταξινομούνταν στο 1/3 του κορυφαίου πεμπτημορίου, ήταν οι μετοχές με υψηλό δείκτη P/E, ενώ οι μετοχές, που κατηγοριοποιήθηκαν στο 1/3 του τελευταίου πεμπτημορίου, ήταν οι μετοχές χαμηλού δείκτη P/E.

Τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία και η ANOVA εκτελέστηκαν, για να εξεταστεί κατά πόσον ένα χαρτοφυλακίου αποδόσεων των μετοχών με χαμηλό δείκτη PE διέφερε σημαντικά από ένα χαρτοφυλακίου αποδόσεων μετοχών με υψηλό δείκτη P/E. Έγινε στατιστικός έλεγχος t, ώστε να εξεταστεί η διαφορά στις αποδόσεις μεταξύ του χαρτοφυλακίου με χαμηλό δείκτη P/E και με το χαρτοφυλάκιο, που είχε υψηλό δείκτη P/E.

Ύστερα, πραγματοποιήθηκε γραμμική παλινδρόμηση μεταξύ του δείκτη P/E και της απόδοσης της μετοχής, για να εξεταστεί η σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε η συνήθη παλινδρόμηση (OLS). Το μοντέλο OLS γενικά υποθέτει, ότι τα σφάλματα έχουν μηδενική μέση τιμή, σταθερή απόκλιση (ομοσκεδαστικότητα), δεν είναι συσχετισμένα μεταξύ τους και ακολουθούν κανονική κατανομή. Αυτές οι υποθέσεις OLS λήφθηκαν υπόψιν πριν από την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Συμπεράσματα

Στην Ινδονησία, η επένδυση σε μετοχές με χαμηλό δείκτη P/E αποτελούσε κοινή επενδυτική στρατηγική, που ακολουθούσαν οι επενδυτές. Οι μετοχές με χαμηλό P/E θεωρούνταν, ότι είχαν φθηνότερη τρέχουσα τιμή και κατά συνέπεια αναμενόταν να παράγουν υψηλότερη απόδοση σε επόμενη περίοδο.

Τα αποτελέσματα, δηλαδή, φανέρωσαν, ότι υπάρχει διαφορά σημαντικότητας μεταξύ του χαμηλού δείκτη P/E και του χαρτοφυλακίου με υψηλό δείκτη P/E στην απόδοση των μετοχών βραχυπρόθεσμα (περίοδος διατήρησης 6 μηνών), όμως δεν παρατηρήθηκε, καμία διαφορά στη σημασία μεταξύ των δύο αποδόσεων χαρτοφυλακίου, εάν κρατούνταν για ένα, δύο, τρία και τέσσερα χρόνια. Το συμπέρασμα αυτό έδινε το μήνυμα στους επενδυτές να επενδύσουν σε χαμηλές μετοχές P/E για βραχυπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, ώστε να είχαν κέρδη.

Όμως, όταν υποβάλλονταν σε περαιτέρω επεξεργασία τα στοιχεία χρησιμοποιώντας τη μέθοδο ανάλυσης παλινδρόμησης, για να προσδιοριστεί κατά πόσον ο συντελεστής P/E είναι σημαντικός παράγοντας για την πρόβλεψη των μελλοντικών αποδόσεων τόσο για τη βραχυπρόθεσμη όσο και για τη μακροπρόθεσμη περίοδο (1,2,3 και 4 έτη), τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ της απόδοσης της μετοχής και του δείκτη P/E. Αυτό υποδήλωνε, ότι ο δείκτης P/E δεν είναι χρήσιμος για την εκτίμηση τόσο των βραχυπρόθεσμων όσο και των μακροπρόθεσμων αποδόσεων των μετοχών, κάτι, που έδειξε, ότι οι επενδυτές δεν μπορούν να κερδίσουν συστηματικά πάνω από το μέσο όρο της απόδοσης επενδύοντας σε μετοχές με χαμηλό P/E.

3.10 A Re-examination of the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange (2013)

Dimitrios Kyriazis, Chris Christou

Εισαγωγή

Η μελέτη αυτή εξέτασε τις επιδόσεις των αντιθετικών στρατηγικών, τις λεγόμενες στρατηγικές αξία, στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ASE) για το διάστημα 2003-2008 με βάση το δείκτη τιμή προς κέρδη, τη μερισματική απόδοση, το μέγεθος της επιχείρησης (χρηματιστηριακή αξία), το δείκτη χρηματιστηριακή προς λογιστική αξία, το δείκτη της χρηματοοικονομικής μόχλευσης και το βήτα. Εκτός από τη μονομερή ανάλυση χαρτοφυλακίου, εφάρμοσαν και την ανάλυση δεδομένων πίνακα με βάση τη διαδικασία του Pesaran (2004, *Econometrica*) με την προοπτική, ότι θα τους παρείχε μια έγκυρη εκτίμηση και συμπεράσματα υπό τη διαστρωματική εξάρτηση.

Δεδομένα

Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από τη Datastream για τη χρονική περίοδο 2003-2008. Το δείγμα περιείχε τις ημερήσιες τιμές των τιμών του Γενικού Δείκτη της Αθήνας για όλες της εταιρίες (active, dead). Έλαβαν, από τη Datastream για την Ελλάδα τα απαραίτητα λογιστικά δεδομένα για την κατασκευή των δεικτών PE, DY, MV, MB, FINLEV, Beta από το 2002 έως το 2008 για κάθε έτος.

Η βασική ημερομηνία έναρξης για τον υπολογισμό των ετησίων αποδόσεων και στη συνέχεια για τη σύσταση του χαρτοφυλακίου ορίστηκε η 1η Μαρτίου του επόμενου έτους t (2003-2008), ενώ η ημερομηνία έναρξης για το σύνολο των δεδομένων των χρηματοοικονομικών μεταβλητών ορίστηκε η 31^η Δεκέμβρη του προηγούμενου έτους $t-1$ (2002-2007).

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία αποτελούταν από δύο μέρη, συγκεκριμένα περιελάμβανε την ανάλυση χαρτοφυλακίου και την ανάλυση δεδομένων πίνακα. Στόχος της ανάλυσης χαρτοφυλακίου ήταν να ελεγχθεί, εάν οι στρατηγικές αξίας στο Χ.Α.Α. εξακολουθούσαν να παράγουν επιπλέον αποδόσεις χωρίς να αναληφθεί υψηλότερο επίπεδο κινδύνου κατά την περίοδο 2003-2008, όπως διαπιστώθηκε και στην περίπτωση των Kyriazis, Diacogiannis (2007). Έτσι, ταξινόμησαν αρχικά τις μετοχές σε τρία διαφορετικά χαρτοφυλάκια, ανάλογα με

το επίπεδο (χαμηλό, μεσαίο και υψηλό) του (PE, DY, MV, MB, BETA, FINLEV1 και FINLEV2) για κάθε έτος της εξεταζόμενης περιόδου. Από αυτά τα τρία χαρτοφυλάκια, η σύγκρισή έγινε μεταξύ των χαμηλών και υψηλών. Στη συνέχεια, υπολόγισαν τα PAAR των χαμηλών και υψηλών χαρτοφυλακίων για το επόμενο ημερολογιακό έτος και τις τυπικές αποκλίσεις (για τους κινδύνους). Έπειτα, διέπραξαν στατιστικούς ελέγχους, δηλαδή το στατιστικό έλεγχο t, που έχει σημασία, ώστε να διαπιστωθεί, αν οι διαφορές των αποδόσεων των χαμηλών και υψηλών χαρτοφυλακίων είναι στατιστικά σημαντικές, και το στατιστικό έλεγχο F, για να διαπιστωθεί, αν οι διαφορές στις τυπικές αποκλίσεις των PAAR των αντίστοιχων χαρτοφυλακίων είναι στατιστικά σημαντικές. Τέλος, υπολόγισαν τα PAAR για τα χαμηλά και υψηλά χαρτοφυλάκια από όλη την εξεταζόμενη περίοδο και έλεγξαν τη στατιστική σημαντικότητα των διαφορών στις αποδόσεις και τις τυπικές αποκλίσεις.

Για να ελέγξουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, που προέκυψαν από την ανάλυση χαρτοφυλακίου, χρησιμοποίησαν πάνελ δεδομένα, τα οποία λαμβάνουν υπόψη τόσο τις διαστρωματικές όσο και τις χρονικές διαστάσεις των δεδομένων. Ωστόσο, όταν τα σφάλματα της παλινδρόμησης των panel συσχετίζονταν διαστρωματικά, τότε οι τυποποιημένες μέθοδοι εκτίμησης μπορούσαν να οδηγήσουν σε ασυνεπείς εκτιμήσεις και εσφαλμένα συμπεράσματα. Προκειμένου, λοιπόν, να ληφθεί υπόψη η διαστρωματική εξάρτηση, βασίστηκαν σε μια νέα οικονομετρική μεθοδολογία, που προτάθηκε από το Pesaran (2006).

Η ανάλυση δεδομένων πίνακα πραγματοποιήθηκε σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, εκτιμήσαν ένα τυπικό μοντέλο πίνακα και εξέτασαν τα κατάλοιπα για τη διαστρωματική εξάρτηση και αν τα κατάλοιπα εξαρτώνταν διαστρωματικά, τότε εφαρμόζαν τη νέα μεθοδολογία, που πρότεινε ο Pesaran (2006). Ο έλεγχος CD ήταν εύκολο να υπολογιστεί, ο οποίος ακολουθεί ασυμπτωτικά την κανονική κατανομή. Στο δεύτερο στάδιο, εφαρμόσαν το λεγόμενο πολυφασικό μοντέλο Pesaran (2006). Ο Pesaran (2006) πρότεινε μια νέα προσέγγιση στην εκτίμηση και την εξαγωγή συμπερασμάτων, που λάμβανε υπόψη τη διαστρωματική εξάρτηση. Η προτεινόμενη μεθοδολογία ήταν αρκετά γενική.

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματά από την ανάλυση χαρτοφυλακίου έδειξαν την πρόσθετη απόδοση ορισμένων από τις επενδυτικές στρατηγικές αξίας, δηλαδή των μετοχών, που είχαν χαμηλούς δείκτες PE, υψηλή μερισματική απόδοση DY και

χαμηλούς δείκτες MB και δε συνδέονταν από υψηλότερο επίπεδο κινδύνου με βάση τη τυπική απόκλιση των χαρτοφυλακίων.

Ωστόσο, τα αποτελέσματα της ανάλυσης panel δεδομένων επηρεάζονταν από το εάν διορθωνόταν ή όχι το πρόβλημα της διαστρωματικής συσχέτισης στα κατάλοιπα με τη μέθοδο του Pesaran (2006). Όταν έτρεξαν το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, χωρίς τη διόρθωση της διαστρωματικής συσχέτισης, τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την αρνητική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και των μεταβλητών PE και DY, η οποία παρατηρήθηκε στο τμήμα της ανάλυσης χαρτοφυλακίου. Εάν, από την άλλη πλευρά, διόρθωναν αυτό το πρόβλημα, καθώς πίστευαν, ότι ήταν σωστό να το κάνουν από οικονομετρική άποψη, λάμβαναν αποδεικτικά στοιχεία, που τάσσονταν υπέρ της αρνητικής συσχέτισης μόνο μεταξύ του δείκτη MB και των αποδόσεων των μετοχών. Έτσι, ο δείκτης MB υπολόγιζε την επίδραση των άλλων δύο μεταβλητών (PE και DY), που αποδείχθηκαν σημαντικές στην ανάλυση του χαρτοφυλακίου. Βέβαια, τα ευρήματά μπορεί να είχαν δύο επιπτώσεις: μία για τους επενδυτές, που επιθυμούσαν να σχεδιάσουν τις επενδυτικές στρατηγικές στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά (ASE) και μία για τους ερευνητές, που χρησιμοποιούν την ανάλυση δεδομένων των πάνελ.

Το πρώτο ήταν, ότι με βάση την προηγούμενη εξεταζόμενη περίοδο (2003-8) στο Χ.Α.Α., αν ένας επενδυτής είχε υιοθετήσει μια στρατηγική αξιών σε συνεχή χρονική βάση, η οποία αφορούσε την αγορά μετοχών, που είχαν δείκτες χαμηλών PE, τα χαμηλά MB ή τα υψηλά DY κατά το προηγούμενο έτος, αυτός ή αυτή θα είχε συνολικά κερδίσει ανώτερες αποδόσεις μετοχών το επόμενο έτος χωρίς να αναλάβει πρόσθετο κίνδυνο. Η δεύτερη συνέπεια ήταν, όπως ανέφεραν οι ερευνητές, ότι σε παλινδρομήσεις πάνελ δεδομένων, όταν υπάρχει διαστρωματική εξάρτηση, οι ερευνητές πρέπει να ακολουθήσουν τη διαδικασία, που πρότεινε ο Pesaran (2006), όπως έκανε η παρούσα μελέτη, προκειμένου να επιτευχθούν πιο αξιόπιστα οικονομετρικά αποτελέσματα.

3.11 Price Earnings Ratio Effect: A test of the Semi Strong form of efficient market hypothesis in Indian stock market (2013)

VDMV Lakshmi, Bijan Roy

Εισαγωγή

Οι υποστηρικτές της ημι-ισχυρής μορφής της Υπόθεσης της Αποτελεσματικής Αγοράς (ΥΑΑ) ισχυρίζονται, πως οι τιμές των μετοχών αντανακλούν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες, που διατίθενται στο κοινό, με αμεσότητα και αμερόληπτο τρόπο. Όμως, οι αντιμαχόμενοι αυτής της υπόθεσης αμφισβητούν την ισχύ της ΥΑΑ λόγω διαφόρων ανωμαλιών στις χρηματιστηριακές αγορές. Μια τέτοια ανωμαλία είναι το «Φαινόμενο του δείκτη τιμή προς κέρδος P/E». Η ανωμαλία, αυτή, υποστηρίζει, ότι οι δείκτες P/E είναι δείκτες της επενδυτικής απόδοσης μιας μετοχής και οι μετοχές με χαμηλό δείκτη P/E έχουν τη τάση να αποδίδουν υψηλότερα από τις μετοχές με υψηλούς δείκτες P/E, ακόμη και μετά την προσαρμογή στους υποκείμενους κινδύνους.

Σκοπός της μελέτης ήταν η εμπειρική εξέταση της σχέσης των δεικτών P/E και των αποδόσεων των μετοχών στην Ινδική χρηματιστηριακή αγορά βάσει των μηνιαίων αποδόσεων των 90 εταιρειών για την περίοδο Απρίλιος 2006 - Ιούνιος 2012, προκειμένου να διαπιστωθεί η εγκυρότητα της ημι-ισχυρής μορφής ΥΑΑ.

Δεδομένα

Στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν 90 μετοχές και συγκεκριμένα οι δείκτες τους P/E, που διαπραγματεύονται ενεργά στο Εθνικό Χρηματιστήριο της Ινδίας. Πιο συγκεκριμένα, ο αριθμητής του δείκτη P/E είναι η χρηματιστηριακή αξία του μετοχικού κεφαλαίου κατά την 31η Μαρτίου, ενώ ο παρονομαστής είναι τα αναφερόμενα ετήσια κέρδη για τους μετόχους. Οι μετοχές με αρνητικά κέρδη εξαιρέθηκαν από τη μελέτη. Η περίοδος, που εξετάστηκε, λοιπόν, ήταν από το Μάρτιο του 2006 έως τον Ιούνιο του 2012. Έτσι, η μελέτη διεξήχθη με 72 παρατηρήσεις. Ο S&P CNX 90 θεωρήθηκε το χαρτοφυλάκιο αγοράς. Επίσης, στοιχεία για το τέλος του μήνα S&P CNX για τις τιμές κλεισίματος και για τις μεμονωμένες τιμές κλεισίματος των μετοχών αποκτήθηκαν από την ιστοσελίδα του Εθνικού Χρηματιστηρίου. Τα δεδομένα των μετοχών προσαρμόστηκαν για εταιρικές πράξεις, όπως η έκδοση έκτακτης εισφοράς, η διαίρεση μετοχών, η έκδοση δικαιωμάτων, τα μερίσματα κλπ.

Μεθοδολογία

Οι 90 μετοχές κατατάχθηκαν με κριτήριο τους δείκτες P/E και στη συνέχεια δημιουργήθηκαν πέντε ισόποσα χαρτοφυλάκια, τα οποία αποτελούνταν από 18 μετοχές, ώστε το 1^ο χαρτοφυλάκιο να είχε το μεγαλύτερο δείκτη P/E και το 5^ο χαρτοφυλάκιο να ήταν εκείνο με το χαμηλότερο δείκτη P/E.

Παρά το γεγονός, ότι ο δείκτης P/E βασιζόταν στις τιμές της 31ης Μαρτίου, οι επενδυτές συνήθως είχαν πρόσβαση στα οικονομικά αποτελέσματα τους επόμενους τρεις μήνες, γι' αυτό τα χαρτοφυλάκια θεωρούταν, ότι αγοράζονταν στα τέλη Ιουνίου κάθε χρόνου. Οι μηνιαίες αποδόσεις σε κάθε χαρτοφυλάκιο υπολογίστηκαν για τους επόμενους δώδεκα μήνες. Επίσης, τα χαρτοφυλάκια αναπροσαρμόζονταν στα τέλη Ιουνίου κάθε χρόνο με βάση τους δείκτες P/E στις 31 Μαρτίου, καθώς υπήρχε το ενδεχόμενο μια μετοχή με χαμηλό δείκτη P/E να αποκτούσε υψηλό δείκτη P/E σε μια χρονική περίοδο και αντίστροφα. Έτσι, κάθε χαρτοφυλάκιο από τα 18 θεωρούταν αμοιβαίο κεφάλαιο με την πολιτική αγοράς τίτλων σε μια δεδομένη κατηγορία P/E στα τέλη Ιουνίου, κρατώντας τα για ένα έτος και στη συνέχεια επανεπενδύοντας τα έσοδα από την πώληση τον επόμενο Ιούνιο.

Η μελέτη εφάρμοσε τα μέτρα Jensen, Sharpe και Treynor, τα οποία βασίζονταν στο μοντέλο Sharpe-Linter (Capital Asset Pricing Model (CAPM)) και εξέταζαν τις σχέσεις κινδύνου-απόδοσης αυτών των χαρτοφυλακίων. Έτσι, οι μελετητές σύγκριναν, εάν το χαρτοφυλάκιο με χαμηλούς δείκτες PE υπερέβαινε το χαρτοφυλάκιο των μετοχών με υψηλό δείκτη P/E. Οι τιμές κλεισίματος στο τέλος κάθε μήνα για όλη τη διάρκεια της μελέτης θεωρούνταν, ότι επιτύγχαναν την απόδοση της αγοράς (benchmark) και ότι οι αποδόσεις αυξάνονταν συνεχώς. Καθώς, οι κεφαλαιαγορές κυριαρχούνται από επενδυτές, που αποφεύγουν τον κίνδυνο και οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου περιλαμβάνουν πριμ κινδύνου, τα κατάλληλα μέτρα για την απόδοση του χαρτοφυλακίου ήταν οι αποδόσεις, που λάμβαναν υπόψιν τον κίνδυνο, όπως αναπτύχθηκαν από τους Jensen, Sharpe και Treynor. Η απόδοση καθενός από τα πέντε χαρτοφυλάκια P/E έναντι της στρατηγικής αγοράς και διακράτησης (Δείκτης συγκριτικής αξιολόγησης) ελεγχόταν μέσω του μοντέλου διαφοράς αποδόσεων του Jensen.

Συμπεράσματα

Με βάση τα αποτελέσματα, που προέκυψαν χρησιμοποιώντας το μέτρο του Sharpe, η απόδοση των χαρτοφυλακίων με χαμηλό P/E ήταν μεγαλύτερη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό δείκτη P/E. Ακόμα, οι αναμενόμενες ετήσιες αποδόσεις αυξήθηκαν, όταν μεταφέρθηκαν από το χαρτοφυλάκιο με το

υψηλότερο P/E στο χαρτοφυλάκιο με το χαμηλότερο P/E. Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντικό αρνητικό α για το χαρτοφυλάκιο με το υψηλότερο P/E, όμως διαπιστώθηκε στατιστικά ασήμαντο θετικό α για εκείνο με το χαμηλότερο P/E υποδεικνύοντας, ότι δεν υπάρχουν αποδείξεις για ανώτερη απόδοση του χαρτοφυλακίου με το χαμηλότερο P/E. Ωστόσο, όταν ελέγχθηκε το ασφάλιστρο, που συνδεόταν με τις υποτιμημένες μετοχές, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου με το χαμηλότερο P/E απορρίπτοντας την υπόθεση H_0 σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Έτσι, κατέληξαν, πως υπάρχουν στοιχεία για τη μεγαλύτερη απόδοση του χαρτοφυλακίου με χαμηλό P/E. Ο περιορισμός της μελέτης ήταν, ότι εξετάστηκαν μόνο 90 μετοχές του Εθνικού Χρηματιστηρίου, οι μετοχές με αρνητικά κέρδη εξαιρέθηκαν και η έρευνα επικεντρώθηκε μόνο στην ανωμαλία P/E στην Ινδική χρηματιστηριακή αγορά για τον έλεγχο της ημι-ισχυρής μορφής ΥΑΑ.

3.12 A study on the effect of P/E and PEG ratios on stock returns: Evidence from Tehran Stock Exchange (2014)

Seyyed Ali Lajevardi

Εισαγωγή

Το παρόν έγγραφο μελέτησε την επίδραση των δεικτών P/E και PEG στις αποδόσεις των μετοχών των επιχειρήσεων στο Χρηματιστήριο της Τεχεράνης. Η μελέτη χρησιμοποίησε την παλινδρόμηση και το συντελεστή συσχέτισης Pearson ως μεθοδολογία. Χρησιμοποιήθηκαν οι αποδόσεις 138 επιχειρήσεων κατά την περίοδο 2004-2009 με βάση το ιρανικό ημερολόγιο, προκειμένου να διερευνηθούν οι επιδράσεις των P/E και PEG στις αποδόσεις των μετοχών. Η μελέτη χρησιμοποίησε, επίσης, τα μοντέλα, που προτάθηκαν αρχικά από τους Chahin και Choudhry (2010) «Cost - to - earnings, value - based development strategy. Social Science Network, 19 (4)], ώστε να συζητήσουν τις στρατηγικές επένδυσης στις μετοχές.

Δεδομένα

Δεδομένου, ότι η μέθοδος της παρούσας μελέτης ήταν αφαιρετική-περιγραφική, ο στόχος ήταν να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα. Οι ακόλουθες υποθέσεις εκφράζονται περιγραφικά.

1. Ο δείκτης PEG είχε αντίκτυπο στις αποδόσεις των εταιρειών, που έγιναν αποδεκτές στο χρηματιστήριο της Τεχεράνης.
2. Ο δείκτης P/E είχε αντίκτυπο στις αποδόσεις των εταιρειών, που έγιναν αποδεκτές στο χρηματιστήριο της Τεχεράνης.
3. Ο λόγος PEG είχε μεγαλύτερο αντίκτυπο από το δείκτη P/E στις αποδόσεις των μετοχών των επιχειρήσεων, που έγιναν δεκτές στο Χρηματιστήριο της Τεχεράνης και αντίστροφα.

Ο στατιστικός πληθυσμός της έρευνας συμπεριέλαβε τις επιχειρήσεις, που έγιναν αποδεκτές στο χρηματιστήριο της Τεχεράνης (TSE). Τα δεδομένα των εταιριών λήφθηκαν από τις βάσεις δεδομένων Tadbir Pardaz και Rahavarde Novin, τα οποία είχαν δημοσιευτεί ως ετήσια έκθεση και είχαν εγκριθεί επισήμως από τον Οργανισμό Ελέγχου ή την Ένωση Επίσημων Λογιστών.

Οι επιχειρήσεις, που έγιναν δεκτές στο ΜΣΕ, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση και με βάση τα παρακάτω κριτήρια, επιλέχθηκαν ως διαθέσιμο ή περιορισμένο μη τυχαίο στατιστικό δείγμα:

1. Οι μετοχές τους έπρεπε να διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο.
2. Η οικονομική χρήση ολοκληρωνόταν στις 29/12.
3. Δεν έπρεπε να είναι επιχείρηση επενδύσεων.

Τα απαιτούμενα στοιχεία συγκεντρώθηκαν από τη μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με το ερευνητικό θέμα, την εξερεύνηση του διαδικτύου και τη μελέτη των εγγράφων. Η περιγραφή των δεδομένων έγινε χρησιμοποιώντας κεντρικούς δείκτες, που περιείχαν τη μέση, τη διάμεσο, τη τυπική απόκλιση, τη διακύμανση της κλίμακας αλλαγών, το ελάχιστο και το μέγιστο.

Μεθοδολογία

Μετά την αρχική ταξινόμηση και την επεξεργασία των δεδομένων, εφαρμόστηκε η παλινδρόμηση και ο Συντελεστής Συσχέτισης Pearson. Οι επιχειρήσεις, που έγιναν δεκτές χωρίστηκαν σε 9 ομάδες με βάση το ρυθμό αύξησης των μερισμάτων και τους δείκτες P/E και PEG αντίστοιχα. Στη συνέχεια, η απόδοση κάθε ομάδας υπολογίστηκε και συγκρίθηκε μεταξύ τους.

Συμπεράσματα

Η σχέση μεταξύ του δείκτη P/E και των αποδόσεων των εταιρειών, που έγιναν δεκτές στο χρηματιστήριο της Τεχεράνης, ελέγχθηκε χρησιμοποιώντας τις παλινδρομήσεις και το Συντελεστή Συσχέτισης Pearson. Έπειτα, υπολογίστηκαν ο συντελεστής βήτα, ο συντελεστής συσχέτισης και ο συντελεστής προσδιορισμού. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι μια μεταβολή του δείκτη P/E κατά μία μονάδα προκαλούσε κατά μέσο όρο 0,144 μονάδες μεταβολής στις αποδόσεις των εταιρειών, οι οποίες έγιναν δεκτές στο Χρηματιστήριο της Τεχεράνης και ο συντελεστής προσδιορισμού (0,013) έδειχνε, ότι η μεταβλητότητα των αποδόσεων εμφάνισε εξάρτηση 0,013 μονάδες από το λόγο P/E. Τέλος, σύμφωνα με το συντελεστή β, υπήρχε άμεση σχέση μεταξύ του λόγου P/E και των αποδόσεων των μετοχών.

Η παρούσα μελέτη έδειξε, επίσης, ότι ο συντελεστής προσδιορισμού του δείκτη P/E ήταν πολύ μεγαλύτερος από εκείνον της αναλογίας PEG, άρα οι αποδόσεις άλλαζαν περισσότερο με το δείκτη P/E από ότι με το δείκτη PEG και επομένως οι αποδόσεις των μετοχών των επιχειρήσεων επηρεάστηκαν περισσότερο από το δείκτη P/E. Ακόμα αναφορικά με το συντελεστή βήτα, η σχέση μεταξύ του δείκτη P/E με τις αποδόσεις των μετοχών ήταν άμεση, ενώ υπήρχε αντίστροφη σχέση μεταξύ της αναλογίας PEG και των αποδόσεων των μετοχών.

3.13 Stock Market Efficiency and Size of the Firm: Empirical Evidence from Pakistan (2014)

Ikram ul Haq

Εισαγωγή

Η χρηματιστηριακή αγορά του Πακιστάν αναδείχτηκε σε μια αναδυόμενη χρηματιστηριακή αγορά κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 2000. Η βελτίωση, που σημειώθηκε σε αρκετά ζητήματα, την ανέδειξαν σε κέντρο προσέλκυσης των τοπικών και διεθνών επενδυτών. Η είσοδος, μάλιστα, ξένων θεσμικών επενδυτών (FII's) και η εντυπωσιακή ανάπτυξη του κλάδου των τραπεζών, του εταιρικού τομέα και των αμοιβαίων κεφαλαίων έχουν συμβάλλει στην ενίσχυση του ρόλου της χρηματιστηριακής αγοράς του Πακιστάν, η οποία διαθέτει τρία χρηματιστήρια και 638 εισηγμένες εταιρείες για το 2011 αποδεικνύοντας, έτσι, την ανέλιξη της αγοράς.

Σε μια τέτοια αναδυόμενη αγορά, οι περισσότεροι παράγοντες της αγοράς ψάχνουν για εμπορικές στρατηγικές, που μπορούν να νικήσουν την αγορά. Από αυτή την άποψη, οι προηγούμενες εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει τη δυνατότητα για τη δημιουργία επιπλέον μη κανονικών αποδόσεων εφαρμόζοντας στρατηγικές βασισμένες σε διάφορες μεταβλητές της επιχείρησης, όπως το μέγεθος. Αξιοσημείωτο είναι, ότι το Χρηματιστήριο του Πακιστάν (Karachi Stock Exchange) αναδείχτηκε ως το Χρηματιστήριο Αξιών με τις καλύτερες αποδόσεις παγκοσμίως για το έτος 2002, άρα πρόκειται για ένα φυσικό εργαστήριο, που είναι ικανό να μελετήσει το ζήτημα της απόδοσης των μετοχών, τη σχέση του με το μέγεθος της επιχείρησης και να μάθει, εάν υπάρχει το «Φαινόμενο του Μεγέθους» στα πακιστανικά δεδομένα για τις μετοχές.

Η παρούσα έρευνα ήταν η πρώτη, που έγινε για την ανάλυση της σχέσης μεταξύ επίδρασης μεγέθους και απόδοσης των μετοχών στο Πακιστάν. Στόχος της συγκεκριμένης μελέτης ήταν να εξετάσει τη σχέση μεταξύ του μεγέθους της επιχείρησης και των πλεονασμάτων των μετοχών στην Πακιστανική αγορά. Οι ερευνητές στα πλαίσια της ανάλυσής τους δημιούργησαν 10 χαρτοφυλάκια με γνώμονα το μέγεθος, δηλαδή την χρηματιστηριακή αξία, τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία και τις πωλήσεις, για το χρονικό διάστημα 2007-2011 και επίσης προέβησαν στην ανάλυση των ετήσιων αποδόσεων με τη χρήση της επιλογής και του μοντέλου των Fama & Macbeth.

Δεδομένα

Οι ερευνητές συμπεριέλαβαν στην έρευνά τους 50 εταιρίες, που ανήκαν στο δείκτη KSE 100 για τη χρονική περίοδο 2007-2011. Εκτός από την επιλογή των 50 εταιριών, προέβησαν και στην δημιουργία δύο ισοσταθμισμένων χαρτοφυλακίων, όπου το ένα ονομάστηκε χαρτοφυλάκιο μικρού μεγέθους, το οποίο περιελάμβανε εταιρίες με μικρή χρηματιστηριακή αξία, μικρό αριθμό περιουσιακών στοιχείων και μικρό μέγεθος πωλήσεων, και το άλλο χαρτοφυλάκιο ονομάστηκε χαρτοφυλάκιο μεγάλου μεγέθους με κριτήριο πάλι τη χρηματιστηριακή αξία, το μέγεθος των πωλήσεων και τον αριθμό των περιουσιακών στοιχείων, όπου θα έπρεπε σε αυτή τη κατηγορία να είναι μεγάλα. Οι αξίες των μετοχών συλλέχθηκαν από το διαδίκτυο και συγκεκριμένα από το business recorder και το Χρηματιστήριο του Karachi, ενώ τα στοιχεία σχετικά με το μέρισμα των εταιριών, τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία και τον όγκο των πωλήσεων συλλέχθηκαν από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις των εκάστοτε εταιριών για καθένα από τα εξεταζόμενα χρόνια.

Μεθοδολογία

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι 50 εταιρίες κατατάχθηκαν σε δύο ισοσταθμισμένες ομάδες, που ονομάστηκαν μικρές και μεγάλες ομάδες μεγέθους. Τα μικρά χαρτοφυλάκια αποτελούνταν από τις εταιρίες, που ανήκαν στο χαμηλότερο 25% των εταιριών, που είναι εισηγμένες στο δείκτη KSE 100. Αντίστοιχα, τα μεγάλα χαρτοφυλάκια αποτελούνταν από τις εταιρίες, που ανήκαν στο 25% με το μεγαλύτερο μέγεθος. Στην έρευνα χρησιμοποιήθηκαν τρία διαφορετικά μέτρα του μεγέθους, δηλαδή η χρηματιστηριακή αξία, το σύνολο του ενεργητικού και οι πωλήσεις.

Για να διαπιστωθεί η επίδραση του μεγέθους χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι. Η πρώτη μέθοδος ήταν η Διαλογή, δηλαδή η κατάταξη των εταιριών με κριτήριο το μέγεθος των εταιριών από το μεγαλύτερο μέγεθος στο μικρότερο και έπειτα έγινε σύγκριση των αναμενομένων αποδόσεων μεταξύ των δύο αυτών ομάδων μεγέθους. Οι Fama & French (2008) ανέφεραν, πως το πλεονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου είναι ο απλός και κατανοητός τρόπος παρουσίασης των διαφορετικών αναμενομένων αποδόσεων των εταιριών, που οφείλονται σε ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, όπως το μέγεθος.

Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι αναμενόμενες αποδόσεις των ομάδων για την περίοδο 2007-2011. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν η χρηματιστηριακή αξία, το σύνολο του ενεργητικού και οι πωλήσεις, ενώ η απόδοση της μετοχής ήταν η εξαρτημένη μεταβλητή. Βέβαια, έκριναν, πως υπήρχαν και κάποιες άλλες

μεταβλητές, που είχαν επιρροή στις αλλαγές της εξαρτημένης μεταβλητής και οι οποίες μπορούν να αυξήσουν ή να μειώσουν το μέγεθος ή την ισχύ της σχέσης μεταξύ των ανεξάρτητων και της εξαρτημένης μεταβλητής.

Συμπέρασμα

Οι ερευνητές, λοιπόν, μελέτησαν τη σχέση του μεγέθους μιας εταιρίας με τις αποδόσεις των μετοχών στο Πακιστάν. Πιο αναλυτικά, διαμόρφωσαν 10 χαρτοφυλάκια με γνώμονα το μέγεθος της εταιρίας και εξέτασαν τις ετήσιες αποδόσεις των μετοχών για την περίοδο 2007-2011.

Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν, ότι το «Φαινόμενο του Μεγέθους» παίζει σημαντικό ρόλο, καθώς οι μικρές εταιρείες σε μέγεθος αποδείχθηκε, ότι έχουν υψηλότερες ετήσιες αποδόσεις από τις εταιρίες με μεγαλύτερο μέγεθος κατά τη διάρκεια της μελέτης.

Το αποτέλεσμα της έρευνας οδήγησε στην εναλλακτική υπόθεση, ότι υπάρχει σχέση με κάθε μεταβλητή και την αναμενόμενη απόδοση στο Χρηματιστήριο του Πακιστάν και παρατηρήθηκε μια σημαντική επίδραση του μεγέθους στις αποδόσεις των μετοχών, δημιουργώντας έτσι έντονη αμφισβήτηση της Αποτελεσματικής Αγοράς. Ωστόσο, η ύπαρξη πρόσθετων μη κανονικών αποδόσεων χρησιμοποιώντας το μέγεθος ως επενδυτική στρατηγική υπονόησε, ότι η εξεταζόμενη χρηματιστηριακή αγορά του Πακιστάν δε κρίθηκε αποτελεσματική με βάση τη διαθέσιμη πληροφόρηση, καθώς το μέγεθος της εταιρίας μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την απόκτηση υψηλότερων αποδόσεων.

3.14 Dividend-Yield Trading Strategies: Evidence from the Chinese Stock Market (2014)

Chin-Sheng Huang, Chun-Fan You, Hueh-Chen Lin

Εισαγωγή

Αξιοποιώντας τα δεδομένα από τις συναλλαγές της Σαγκάης και του Σεν Τσεν για την περίοδο 2005-2011, η συγκεκριμένη μελέτη εξετάζει, εάν οι στρατηγικές συναλλαγών, με βάση τη μερισματική απόδοση, είναι αποτελεσματικές στην Κινεζική χρηματιστηριακή αγορά.

Δεδομένα

Τα δεδομένα, που λαμβάνουν χώρα στη συγκεκριμένη έρευνα, είναι το μέρισμα των επιχειρήσεων, οι οικονομικές μεταβλητές και οι τιμές των μετοχών, όπου λαμβάνονται από τη βάση δεδομένων της Κίνας και της οικονομικής εφημερίδας της Ταϊβάν (TEJ). Εξαιρέθηκαν, όμως, από το δείγμα οι εταιρίες με το συμβολισμό "ST", "ST" και "S" μπροστά από το όνομα τους, οι μετοχές με ελλιπή δεδομένα για την περίοδο 2005-2011 και οι εταιρίες του χρηματοδοτικού κλάδου λόγω της διαφορετικής χρηματοοικονομικής τους δομής.

Λόγω κάποιων μεταρρυθμίσεων από τις κινεζικές αρχές, η μελέτη αυτή επέλεξε να ασχοληθεί μόνο με μετοχές A για την περίοδο 2005-2010. Βέβαια, για τον υπολογισμό των μερισματικών αποδόσεων σε επενδυτικά χαρτοφυλάκια, τα δεδομένα για τις τιμές των μετοχών επεκτάθηκαν μέχρι το 2011. Επίσης, εκτός από την τιμή των μετοχών, που λήφθηκε σε μηνιαία δεδομένα, τα υπόλοιπα δεδομένα συλλέχθηκαν σε ετήσια μορφή. Άρα, εξαιρέθηκαν μετοχές, που ήταν εισηγμένες για διάστημα μικρότερο του ενός έτους. Επιπλέον, η μελέτη χρησιμοποίησε μετοχές με θετικά ετήσια κέρδη, δείκτες πληρωμών μικρότερους από 1, γιατί αν τα κέρδη ήταν αρνητικά, οι συντελεστές πληρωμών δε θα είχαν νόημα. Ακόμα, έθεσαν ως περιορισμό οι μελετητές, ότι η έκδοση μετρητών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα ετήσια κέρδη του συγκεκριμένου έτους. Έτσι, συλλέχθηκαν 1.871 εταιρίες, εξαιρέθηκαν, όμως, 120 εταιρίες λόγω ενδείξεων από τις αρχές και 725 εταιρίες λόγω ελλιπών μηνιαίων δεδομένων για τις τιμές των μετοχών. Συνεπώς, κατέληξαν σε 1.026 επιχειρήσεις ως εξεταζόμενο δείγμα. Παρατηρώντας, όμως, και τα οικονομικά στοιχεία, αποκλείστηκαν επιπλέον 19 επιχειρήσεις στο τομέα της χρηματοδότησης. Μέχρι στιγμής στο αντιπροσωπευτικό δείγμα, υπάρχουν συνολικά 5.581 εταιρίες, από τις οποίες εξαιρέθηκαν 569 εταιρίες, που ήταν εισηγμένες για

λιγότερο από ένα έτος, και 137 εταιρίες, που είχαν μη φυσιολογικούς συντελεστές πληρωμών. Έτσι, το τελικό δείγμα έφτασε τις 4875 εταιρίες.

Μεθοδολογία

Η μελέτη αυτή χρησιμοποιεί τη μέθοδο σταθμισμένης αξίας για τη μέτρηση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της μερισματικής απόδοσης. Εκτός από τη χρήση του μοντέλου της προσαρμογής του κινδύνου, όπως το μοντέλο CAPM, χρησιμοποιείται, επίσης, το μοντέλο των τριών παραγόντων των Fama & French (1993).

Πιο αναλυτικά, ο υπολογισμός της μερισματικής απόδοσης βασίζεται στο άθροισμα του μερίσματος της τρέχουσας περιόδου διαιρώντας την τιμή του μετοχικού κεφαλαίου στο τέλος του έτους έκδοσης των μερισμάτων. Όσον αφορά το Μοντέλο Κινδύνου, εφάρμοσαν για την πρώτη περίοδο το CAPM για τη μέτρηση της μη κανονικής απόδοσης της μερισματικής απόδοσης. Εκτός από τον κίνδυνο αγοράς, συνήθως η πηγή των μη κανονικών αποδόσεων είναι το μέγεθος και η αξία των μετοχών. Επομένως, η μελέτη αυτή υιοθετεί το μοντέλο τριών παραγόντων των Fama & French (1993), για να διαπιστώσει, εάν η μη κανονική απόδοση της μερισματικής απόδοσης οφείλεται σε αυτούς τους παράγοντες.

Για να εξεταστεί εάν η υψηλή απόδοση των μερισμάτων συνδέεται με υψηλά μελλοντικά κέρδη, η μελέτη αυτή εφάρμοσε τη Διαδικασία δύο σταδίων των Fama-MacBeth (1973), οι οποίοι υπέθεσαν, ότι δεν υπάρχει καμία σχέση μεταξύ τους.

Έπειτα, διερευνήθηκε, εάν η ορμή των τιμών του έτους της έκδοσης μερίσματος επηρεάζει την ανώμαλη απόδοση του χαρτοφυλακίου της μερισματικής απόδοσης. Με υψηλές αποδόσεις τιμών μετά από υψηλή μερισματική απόδοση χρησιμοποίησαν το μοντέλο τεσσάρων συντελεστών, ώστε να αποδειχτεί, ότι οι μη κανονικές αποδόσεις της μερισματικής απόδοσης οφείλονται στο συντελεστή ορμής. Με βάση, λοιπόν, τη μέθοδο του Carhart (1997), προσέθεσαν το συντελεστή ορμής για την ενίσχυση του μοντέλου τριών παραγόντων, μετατρέποντάς το σε μοντέλο τεσσάρων συντελεστών. Ο συντελεστής ορμής ακολουθεί τη μέθοδο των Jegadeesh και Titman (1993), λαμβάνοντας υπόψιν τις υψηλές (χαμηλές) αποδόσεις των τιμών του προηγούμενου έτους για τη ταξινόμηση σε νικητές-ηττημένους. Δημιουργήθηκαν, έτσι δέκα τάξεις από τη μεγαλύτερη στη μικρότερη και το χαρτοφυλάκιο με την υψηλότερη απόδοση ορίστηκε ως νικητής, ενώ εκείνο με τη χαμηλότερη απόδοση χαρακτηρίστηκε ως ηττημένος. Ο συντελεστής ορμής

είναι η διαφορά στις αποδόσεις μεταξύ των νικητών και των ηττημένων χαρτοφυλακίων.

Συμπεράσματα

Τα τελευταία χρόνια, το ερευνητικό ενδιαφέρον πολλών ερευνητών εστιάζεται στις μη κανονικές αποδόσεις της μερισματικής απόδοσης του χαρτοφυλακίου, αλλά δεν έχουν ασχοληθεί τόσο με το ερώτημα «Γιατί η υψηλή μερισματική απόδοση ισοδυναμεί με υψηλή απόδοση;». Έτσι, οι ερευνητές στην παρούσα μελέτη χρησιμοποίησαν τη μεθοδολογία του Fama (1998) για τη διερεύνηση των μη κανονικών αποδόσεων της μερισματικής απόδοσης σε χαρτοφυλάκιο της Κινεζικής αγοράς.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα με το μοντέλο C.A.P.M για το διάστημα 2005-2011 έδειξαν, ότι το χαρτοφυλάκιο με την υψηλότερη μερισματική απόδοση χαρακτηρίζεται από μη κανονική απόδοση σε μερίσματα μετρητών και διπλού μερίσματος. Ωστόσο, μόνο το χαρτοφυλάκιο με τη διπλή μερισματική απόδοση πέρασε τον έλεγχο του μοντέλου των 3^{ων} παραγόντων. Επίσης, διαπιστώθηκε, ότι η μη κανονική απόδοση των διπλών μερισματικών αποδόσεων του χαρτοφυλακίου οφείλονται στην ορμή των τιμών, που μπορεί να επηρεάζεται από την ανάγκη επένδυσης των επενδυτών σε χαρτοφυλάκια μερισματικών αποδόσεων, από τη ψυχολογική συμπεριφορά ή από την αντίδραση στη διανομή μερίσματος.

Σχετικά με τη διερεύνηση της πηγής προέλευσης των μη κανονικών αποδόσεων, κατέληξαν, πως δεν προκύπτουν από το μέγεθος της εταιρείας, ούτε είναι μετοχές αξίας, ούτε έχουν σχέση με τη μελλοντική αύξηση των κερδών. Μετά τη χρησιμοποίηση του μοντέλου των 4^{ων} παραγόντων παρατήρησαν, πως η μη κανονική απόδοση συνέχιζε να υφίσταται, άρα η συμπεριφορά απόδοσης στην Κίνα δεν είναι σύμφωνη με το ορθολογικό μοντέλο τιμολόγησης βάσει κινδύνου του χαρτοφυλακίου μερισματικής απόδοσης.

Καταλήγοντας, στη συγκεκριμένη εργασία δίνονται επιπλέον πληροφορίες για τις μη κανονικές μερισματικές αποδόσεις ενός χαρτοφυλακίου και για την προτροπή των επενδυτών στην υιοθέτηση στρατηγικής διαπραγμάτευσης χαρτοφυλακίου στην Κινεζική αγορά.

3.15 The Predictive Ability of P/E Ratio: Evidence from Australia and New Zealand (2014)

Anup K. Basu, Luke O'Shea

Εισαγωγή

Στο συγκεκριμένο άρθρο, εξετάζεται το «Φαινόμενο του δείκτη P/E», όπου οι μετοχές με χαμηλό δείκτη P/E έχουν τη τάση να εμφανίζουν μεγαλύτερες αποδόσεις από εκείνες τις μετοχές με υψηλό δείκτη P/E. Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα της έρευνας αφορούν την αγορά της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας για την περίοδο 1995-2011 και μέσω αυτών οι ερευνητές στοχεύουν να εξετάσουν την προγνωστική δυνατότητα του δείκτη P/E. Γενικά, οι πληροφορίες για τις επιρροές του δείκτη P/E στις προαναφερθείσες χώρες είναι λίγες. Τα πρόσφατα, όμως, στοιχεία παρουσιάζουν αντιθέσεις από ορισμένα ευρήματα παλαιότερων μελετών.

Επίσης, στην παρούσα έρευνα διερευνάται η προβλεπτική ικανότητα του δείκτη P/E για τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών ταυτόχρονα με την αύξηση των κερδών κατά την ίδια χρονική περίοδο. Η παρούσα μελέτη, όμως, εστιάζει στη μελλοντική απόδοση και αύξηση των κερδών των χαρτοφυλακίων των μετοχών, που διαφοροποιούνται ανάλογα με τους αντίστοιχους δείκτες P/E. Η ταυτόχρονη αυτή εξέταση μας βοηθά να διακρίνουμε καλύτερα την προγνωστική ικανότητα του δείκτη P/E.

Δεδομένα

Το δεδομένα είναι μετοχές εισηγμένες στο Αυστραλιανό Χρηματιστήριο Αξιών (ASX) και το Κεντρικό Συμβούλιο του Χρηματιστηρίου της Νέας Ζηλανδίας (NZX) για την περίοδο 1995-2011. Συνδυάζεται ομάδα μετοχών και από τις δύο αγορές, διότι υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ των οικονομιών τους και των αγορών τους, δημιουργώντας ένα μεγαλύτερο δείγμα για καλύτερη εξαγωγή στατιστικών έγκυρων συμπερασμάτων. Η εξεταζόμενη περίοδος 1995-2011 τυχαίνει να περιλαμβάνει και καλές και άσχημες συνθήκες των αγορών στην ιστορία των ASX και NZX.

Για τη συλλογή των δεδομένων της χρηματιστηριακής αξίας και των καθαρών κερδών μετά από φόρους, χωρίς να λαμβάνονται υπόψιν τα μη κανονικά στοιχεία, επιλέχθηκε η βάση δεδομένων FinAnalysis της Aspect Huntley, ενώ για τις μηνιαίες τιμές των μετοχών και τις τιμές του δείκτη ASX200 επιλέχθηκε η βάση δεδομένων Bloomberg. Τα μηνιαία στοιχεία για τους συντελεστές HMA

και SMB των Fama & French (1992), οι αποδόσεις της αγοράς και ο συντελεστής άνευ κινδύνου συλλέχθηκαν από τη βιβλιοθήκη δεδομένων του Ken French. Τέλος, τα στοιχεία για τη δημιουργία του συντελεστή ορμής του Carhart (1977) αποκτώνται από το Κέντρο Ερευνών Βιομηχανίας Κινητών Αξιών (SIRCA) και το Datastream.

Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα περιέχει εταιρείες, που ανήκουν στο δείκτη ASX ή NZX οποιαδήποτε στιγμή μεταξύ 1995-2011, και η χρηματιστηριακή τους αξία υπερβαίνει τα 250 εκατομμύρια δολάρια σε οποιοδήποτε στιγμή της εξεταζόμενης περιόδου, λαμβάνοντας, έτσι, υπόψιν και μικρότερες εταιρείες, που εξαιρούνται από προηγούμενες εμπειρικές μελέτες. Ωστόσο, από το εξεταζόμενο δείγμα εξαιρούνται οι πολύ μικρές επιχειρήσεις, καθώς ενδέχεται να διαστρέβλωναν τα αποτελέσματά στα εξίσου σταθμισμένα χαρτοφυλάκια, οι μετοχές με ασυνήθιστα υψηλή μόχλευση και οι μετοχές με ελλιπή στοιχεία για την περίοδο 1995-2011.

Ο συνολικός αριθμός των εταιριών της παρούσας έρευνας, που συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα, είναι 659, εκ των οποίων 604 ανήκουν στο ASX και οι άλλες 55 ανήκουν στο NZX. Ο αριθμός των μετοχών, που συμμετέχουν στη δημιουργία του χαρτοφυλακίου για κάθε έτος, κυμαίνεται. Έτσι, ο μέσος αριθμός των μετοχών ετησίως είναι 349, με ανώτατο όριο 483 (το 2007) και τουλάχιστον 240 (το 1995).

Μεθοδολογία

Αρχικά, υπολογίστηκαν οι δείκτες P/E των 12 μηνών για κάθε μετοχή και για κάθε έτος. Στη συνέχεια, οι μετοχές ταξινομήθηκαν με βάση το δείκτη P/E σε χαρτοφυλάκια, που ήταν εξίσου σταθμισμένα πεμπτημόρια για κάθε ένα από τα έτη. Το 1^ο και 5^ο χαρτοφυλάκιο πεμπτημορίων χαρακτηρίστηκαν ως «Υψηλό» και «Χαμηλό», αφού πρόκειται για τα χαρτοφυλάκια με υψηλό και χαμηλό P/E αντίστοιχα.

Για τις αποδόσεις εφάρμοσαν δύο διαδικασίες. Με βάση την πρώτη, τα χαρτοφυλάκια κρατήθηκαν για πέντε έτη, κατά τα οποία δεν εξισορροπούνταν. Έπειτα, εκτίμησαν τη μέση μηνιαία απόδοση κάθε έτους του χαρτοφυλακίου και έγινε ομαδοποίηση όλων των αποδόσεων σε όλα τα έτη σχηματισμού του χαρτοφυλακίου, ώστε να ληφθεί μια ενιαία μέση μηνιαία απόδοση για καθένα από τα χαρτοφυλάκια των πέντε πεμπτημορίων σε καθεμία από τις πέντε περιόδους και επανέλαβαν αυτή τη μέθοδο για όλα τα χαρτοφυλάκια και για τις 5 περιόδους. Δημιουργήθηκαν, έτσι, 25 μέσες μηνιαίες αποδόσεις. Στη συνέχεια, εμφάνισαν τις αποδόσεις για τα διαφορετικά χαρτοφυλάκια

πεμπτημορίων σε πέντε περιόδους. Για τον προσδιορισμό των εταιρειών του υψηλού και χαμηλού πεμπτημορίου κάθε χρόνου, οι αποδόσεις θα έχουν σημαντική αλληλοεπικάλυψη από έτος σε έτος. Ωστόσο, ορισμένες μετοχές, αν παρέμεναν στο χαρτοφυλάκιο υψηλών (χαμηλών) πεμπτημορίων και το επόμενο έτος προκαλώντας επικάλυψη των τριετών αποδόσεων του χαρτοφυλακίου, τότε για να ξεπεραστεί αυτό εφαρμόστηκε η προσέγγιση ανατροπής των Jegadeesh & Titman (1993). Αν και σύγκριναν τις αποδόσεις από τα διαφορετικά χαρτοφυλάκια των πεμπτημορίων, έδωσαν έμφαση στη διαφορά αποδόσεων μεταξύ του χαμηλού και του υψηλού χαρτοφυλακίου διατελώντας t-test για τη διαφορά των μέσων.

Παρόμοια με τις αποδόσεις, παρατηρήθηκε η αύξηση των κερδών των χαρτοφυλακίων των πεμπτημορίων χρησιμοποιώντας δύο μεθόδους. Τα μηνιαία στοιχεία, που παρακολουθούνταν σε ετήσια βάση λαμβάνοντας 25 ετήσια στοιχεία για την αύξηση των κερδών. Καλείται να δοθεί προσοχή στη διαφορά της αύξησης των κερδών μεταξύ των χαμηλών και υψηλών P/E των χαρτοφυλακίων.

Εξετάστηκε, επίσης, εάν οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων των πεμπτημορίων και οι διαφορές αποδόσεων μεταξύ των χαμηλών και υψηλών P/E των χαρτοφυλακίων μπορούσαν να ερμηνευθούν από τους γνωστούς παράγοντες του κινδύνου και των ανωμαλιών, που αναφέρονται στη χρηματοοικονομική βιβλιογραφία, όπως η χρηματιστηριακή αξία, μέγεθος και ορμή, με σκοπό να προσδιοριστεί, εάν η επιπλέον απόδοση κάθε χαρτοφυλακίου οφείλεται σε συγκεκριμένους παράγοντες. Έτσι, χρησιμοποιήσαν το μοντέλο 4-factor του Carhart (1997).

Συμπεράσματα

Διαπίστωσαν, λοιπόν, οι ερευνητές σαφή ένδειξη ισχυρής αλλά βραχυπρόθεσμης ανωμαλίας του P/E στις αγορές της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας για το 1995-2011. Οι μετοχές, που ταξινομήθηκαν σε πεμπτημόριο με βάση τους τελικούς δείκτες P/E, έχουν θετική βραχυπρόθεσμη σχέση με την αύξηση των κερδών και αρνητική μικρή μακροπρόθεσμη σχέση με τις αποδόσεις. Οι απόλυτες αποδόσεις των μετοχών με χαμηλό P/E κρίθηκαν σημαντικά υψηλότερες από τις μετοχές με υψηλό P/E και από τη συνολική αγορά. Ακόμη και μετά τον έλεγχο της μεταβλητότητας, οι μετοχές με χαμηλό P/E εξακολουθούσαν να έχουν υψηλότερες αναλογίες Sharpe. Σχετικά με την αύξηση των κερδών, οι μετοχές με χαμηλό P/E υπερείχαν των μετοχών με υψηλό P/E, άρα οι επενδυτές μπορούσαν να προβλέψουν σε γενικές γραμμές

τις μετοχές, που θα έχουν υψηλότερη (χαμηλότερη) από τη μέση αύξηση των κερδών. Ωστόσο, φάνηκε, ότι οι επενδυτές υπερεκτίμησαν τις προοπτικές αύξησης των κερδών, βιώνοντας απογοήτευση λόγω των χαμηλότερων αποδόσεων, που εισπράττουν από τις μετοχές με υψηλό P/E. Το αντίθετο φαινόμενο μπορεί να συμβεί για τις μετοχές με χαμηλό P/E. Ο λόγος, που οι επενδυτές υπερεκτιμούν την ανάπτυξη και πληρώνουν υψηλότερα ασφάλιστρα, είναι εξαιτίας των φαινομένων της προέκτασης και της μεροληψίας υπερβολικής αντίδρασης. Έτσι, όταν οι εκάστοτε προσδοκίες δεν υλοποιούνται, προκύπτει η αντιστροφή της απόδοσης και παρατηρείται η ισχυρή βραχυπρόθεσμη υπεραπόδοση των μετοχών με χαμηλό P/E. Τα στοιχεία των μελετητών φανέρωσαν, ότι η σχετική υπεροχή του της αύξησης των κερδών για ένα χρόνο για τις μετοχές με υψηλό P/E ίσως είναι για μικρότερη περίοδο από ό,τι προβλέπουν οι περισσότεροι επενδυτές, αφού μετά από ένα έτος οι αυξήσεις των κερδών των υψηλών και χαμηλών μετοχικών κεφαλαίων P/E δεν διαφέρουν σημαντικά. Ομοίως, για τις αποδόσεις διαπιστώνουμε, ότι η κυριαρχία των χαμηλών P/E είναι ένα βραχυπρόθεσμο φαινόμενο και επικεντρώνεται στον πρώτο χρόνο μετά το σχηματισμό του χαρτοφυλακίου.

Τέλος, διαπίστωσαν, ότι η επίδραση του δείκτη P/E στη μετοχή δεν εξηγείται από το συστηματικό τους κίνδυνο. Η διαφορά στα betas της αγοράς για τα χαμηλά και υψηλά P/E δεν είναι σημαντική σε κανένα από τα έτη μετά το σχηματισμό του χαρτοφυλακίου. Ωστόσο, όταν αντιστάθμισαν τις υπερβολικές αποδόσεις έναντι ενός μοντέλου τεσσάρων συντελεστών, εξαφανίστηκαν. Άρα, οι διαφορές της αξίας, του μεγέθους και των συντελεστών ορμής μεταξύ των δύο χαρτοφυλακίων αποδεικνύονται σημαντικοί παράγοντες για την εξήγηση του «Φαινομένου P/E» στις αγορές αυτές.

3.16 Relationship Between Price/Earning, Dividend Yield, Size and Stock Returns of Listed Pakistani Firms (2014)

Hamid Mahmood, Abdul Waheed

Εισαγωγή

Η οικονομική συμπεριφορά των εταιρειών στο χρηματιστήριο του Πακιστάν δεν έχει εξεταστεί ιδιαίτερα, όσον αφορά τις κατάλληλες στρατηγικές και επιλογές πολιτικής. Η μελέτη αυτή, λοιπόν, εξετάζει την επιρροή του δείκτη των μερισματικών αποδόσεων, του δείκτη τιμή/κέρδος και του συνολικού ενεργητικού στις τιμές των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, στη παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν 111 εταιρίες του Χρηματιστηρίου του Karachi, οι οποίες δεν ανήκουν στο χρηματοοικονομικό κλάδο, για την περίοδο 1998-2009.

Σύμφωνα με προηγούμενες λογοτεχνίες, εξακολουθεί να υπάρχει αντίφαση μεταξύ των σχέσεων του δείκτη P/E και της μερισματικής απόδοσης, αλλά και των επιπτώσεων αυτών των μεταβλητών στην ερμηνεία της διακύμανσης των τιμών των μετοχών. Γενικά, οι προηγούμενες εμπειρικές μελέτες ασχολήθηκαν με την επίπτωση των τιμών των χρηματιστηριακών αγορών με τη μερισματική απόδοση και το δείκτη τιμή/κέρδος για τις εισηγμένες επιχειρήσεις του Πακιστάν.

Σκοπός της μελέτης είναι να αναλύσει την επιρροή της μερισματικής απόδοσης, του δείκτη τιμή προς κέρδη και του μεγέθους μιας επιχείρησης στις τιμές των μετοχών, χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία δεδομένων πίνακα. Επίσης, θα αναλυθεί η σχέση μεταξύ των μερισματικών αποδόσεων, του δείκτη τιμή προς κέρδη, του μεγέθους μιας επιχείρησης και των τιμών των μετοχών χρησιμοποιώντας συντελεστές συσχέτισης. Τέλος, η μελέτη στοχεύει να βοηθήσει τους επενδυτές και τους διαχειριστές χαρτοφυλακίων στη λήψη αποφάσεων.

Δεδομένα

Το δείγμα της μελέτης βασίζεται σε μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις, που συγκαταλέγονται στο Χρηματιστήριο του Karachi. Οι μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις επιλέχθηκαν, επειδή οι επιχειρήσεις αυτές έχουν μεγάλη ταχύτητα προσαρμογής και χαμηλή αναλογία πληρωμών. Οι χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις εξαιρέθηκαν, συμπεριλαμβανομένων των τραπεζικών τομέων ή των τομέων των χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, γιατί έχουν μικρή ταχύτητα προσαρμογής.

Τα δεδομένα αφορούν 111 μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις, που ανήκουν στο Χρηματιστήριο του Karachi για τη χρονική περίοδο 1998-2009. Επιλέχθηκαν μόνο εκείνες οι επιχειρήσεις, που έδιναν συνεχώς μερίσματα και υπήρχαν δεδομένα σχετικά με δραστηριότητες τους για όλη τη διάρκεια της εξεταζόμενης χρονικής περιόδου 1998-2009.

Τα στοιχεία πάρθηκαν από την Επιτροπή Ανταλλαγής Κινητών Αξιών του Πακιστάν, το Χρηματιστήριο του Karachi, την ιστοσελίδα της εκάστοτε επιχείρησης και τον BSA, που δημοσίευσε η SBP.

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία της ανάλυσης δεδομένων πίνακα (panel data) χρησιμοποιήθηκε για την εξέταση της επιρροής του δείκτη τιμή/κέρδος, της μερισματικής απόδοσης και του μεγέθους της επιχείρησης στις τιμές των μετοχών. Η ανάλυση δεδομένων πίνακα είναι ο πιο κατάλληλος τρόπος υπολογισμού για τα ετερογενή δεδομένα, αφού εξετάζει την ετερογένεια, η οποία υφίσταται κυρίως εξαιτίας του αριθμού των παραγόντων. Ωστόσο, η ετερογένεια αυτή δε λαμβάνεται υπόψιν συνήθως από τη διαστρωματική ανάλυση ή τις χρονοσειρές, με αποτέλεσμα να δημιουργείται προκατειλημμένη εκτίμηση.

Τέλος, στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιούνται τα ευρήματα από τον έλεγχο Hausman, αφού οι ερευνητές αποφάσισαν να εφαρμόσουν το μοντέλο του σταθερού φαινομένου.

Συμπεράσματα

Όπως προαναφέρθηκε, η συγκεκριμένη μελέτη σκοπεύει να εξετάσει την επιρροή του δείκτη τιμή/κέρδος, του μεγέθους της επιχείρησης και της μερισματικής απόδοσης στις τιμές των μετοχών της.

Τα ευρήματα της έρευνας επιβεβαιώνουν την υπόθεση, ότι οι δείκτες τιμή/κέρδος, του μεγέθους και της μερισματικής απόδοσης των εταιρειών επηρεάζουν τη τιμή των μετοχών. Πιο αναλυτικά, ο δείκτης τιμή/κέρδος και του μεγέθους των επιχειρήσεων έχουν σημαντική θετική επίδραση στην τιμή των μετοχών, ενώ ο δείκτης της μερισματικής απόδοσης αποδείχτηκε, ότι έχει αρνητική επιρροή στις τιμές των μετοχών.

Συνεπώς, το αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας φανερώνει, ότι οι επενδυτές μπορούν να θέσουν επενδυτικά κριτήρια, ώστε χρησιμοποιώντας τις ανωμαλίες του δείκτη τιμή/κέρδος και του μέγεθος των επιχειρήσεων να κερδίσουν μη

κανονικές αποδόσεις, καθώς αυτές οι δύο μεταβλητές έχουν θετική σχέση με τις τιμές των μετοχών.

Εφόσον, το Πακιστάν είναι μια χώρα με ανασφαλείς επενδυτές, η επένδυση σε μια επιχείρηση με υψηλό δείκτη P/E και με το μεγαλύτερο μέγεθος έχει επιρροή στις τιμές των μετοχών. Κατά συνέπεια, θα πρέπει οι επιχειρήσεις να εξετάσουν προσεκτικά την επιρροή αυτή, όταν προγραμματίζουν τη πολιτική της εταιρίας τους, ώστε να δημιουργήσουν αξία για τους μετόχους, καθώς η σχέση μεταξύ του δείκτη τιμή/κέρδος, του μεγέθους και της μερισματικής απόδοσης έχει αντίκτυπο στην χρηματιστηριακή αξία, η οποία αυξάνει τον πλούτο για τους μετόχους. Καταλήγοντας, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι δείκτες P/E έχουν θετική επιρροή στην τιμή των μετοχών, που μπορεί να θεωρηθεί ως δείκτης οικονομικών υποχωρήσεων και δυσμενών συνθηκών μελλοντικά στην αγορά.

3.17 Impact of Dividend Yield and Price Earnings Ratio on Stock Returns: A Study Non-Financial Listed Firms of Pakistan (2014)

Muhammad Arslan, Rashid Zaman

Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη ανέλυσε τον αντίκτυπο της μερισματικής απόδοσης και των δεικτών τιμή προς κέρδος στις αποδόσεις των μετοχών. Επίσης, προσδιορίστηκε η σχέση μεταξύ μεγέθους και τιμής των μετοχών. Στη συγκεκριμένη έρευνα, χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία 111 εισηγμένων μη χρηματιστηριακών εταιρειών KSE για την περίοδο 1998-2009. Ορισμένες τεχνικές οικονομετρίας χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση και τον προσδιορισμό της σχέσης αυτών των μεταβλητών. Ο αντίκτυπος της μερισματικής απόδοσης και των δεικτών τιμή προς κέρδη στις αποδόσεις των μετοχών καθορίστηκε χρησιμοποιώντας το μοντέλο των σταθερών επιδράσεων.

Δεδομένα

Το δείγμα της μελέτης βασίζεται σε μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις, που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Καράτσι. Οι μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις επιλέχθηκαν, επειδή έχουν μεγάλη ταχύτητα προσαρμογής και χαμηλή αναλογία πληρωμών. Επιπλέον, οι μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις έχουν χαμηλή μεταβλητότητα σε σχέση με τις εταιρίες του χρηματοπιστωτικού τομέα. Τα δεδομένα, που συλλέγονται, αφορούν το δείγμα των 111 μη χρηματοπιστωτικών επιχειρήσεων. Το σύνολο των δεδομένων καλύπτει την εξεταζόμενη περίοδο των δώδεκα ετών 1998- 2009. Επίσης, εντάχθηκαν στο εξεταζόμενο δείγμα μόνο εκείνες οι επιχειρήσεις, οι οποίες συνεχώς κατέβαλλαν μερίσματα και πραγματοποίησαν εργασίες κατά τη διάρκεια της εν λόγω χρονικής περιόδου. Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν από την Επιτροπή Ανταλλαγής Κινητών Αξιών του Πακιστάν, το Χρηματιστήριο του Καράτσι, την ιστοσελίδα των επιχειρήσεων και το BSA, που δημοσίευσε η SBP.

Μεθοδολογία

Χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη η μεθοδολογία δεδομένων πίνακα με τη χρήση του μοντέλου σταθερών επιδράσεων. Έτσι, αναφέρθηκαν παραπάνω το δείγμα, που θα χρησιμοποιηθεί, το σύνολο των δεδομένων, το χρονικό

διάστημα της μελέτης, η μέτρηση των μεταβλητών και οι προδιαγραφές μοντέλου, που έχουν συζητηθεί λεπτομερώς. Η μεθοδολογία των δεδομένων πίνακα χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση του αντίκτυπου του δείκτη της τιμής προς κέρδη, της μερισματικής απόδοσης και του μεγέθους της επιχείρησης στις αποδόσεις των μετοχών. Η ανάλυση πάνελ δεδομένων θεωρείται, ως η πιο κατάλληλη για την εκτίμηση ετερογενών δεδομένων. Μέσω αυτής της ανάλυσης ελέγχεται η ετερογένεια, που συνήθως προκύπτει λόγω του αριθμού των παραγόντων. Σε διαφορετική περίπτωση θα είχε παραμεληθεί η ετερογένεια, αν εφαρμοζόταν διαστρωματική ανάλυση ή ανάλυση χρονοσειρών, που στη συνέχεια αυτό θα οδηγούσε σε προκατειλημμένη εκτίμηση.

Χρησιμοποιώντας το αποτέλεσμα του ελέγχου Hausman, αποφασίστηκε να χρησιμοποιηθεί το μοντέλο σταθερών επιδράσεων στην παρούσα μελέτη.

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την υπόθεση, ότι υπάρχει σημαντική επίπτωση του δείκτη της τιμής προς κέρδη, του μεγέθους και της μερισματικής απόδοσης των εταιρειών στην τιμή των μετοχών. Ο λόγος της τιμής προς κέρδη και του μεγέθους των επιχειρήσεων έχει σημαντική θετική επίδραση στην τιμή των μετοχών. Ωστόσο, ο δείκτης της μερισμάτων είχε αρνητικό αντίκτυπο στις τιμές των μετοχών.

Η διαπίστωση της μελέτης αυτής υποδηλώνει, ότι οι επενδυτές μπορούν να εφαρμόσουν επενδυτικά κριτήρια με βάση το λόγο PE και το μέγεθος των επιχειρήσεων, για να κερδίσουν μη φυσιολογικές αποδόσεις, καθώς και οι δύο μεταβλητές έχουν θετική σχέση με τις τιμές των μετοχών. Η χώρα, όπως το Πακιστάν, με ανασφαλείς επενδυτές, μια επένδυση σε επιχείρηση με υψηλό δείκτη PE και μεγαλύτερο μέγεθος θα έχει σημαντική επίδραση στις τιμές των μετοχών. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις πρέπει, επίσης, να εξετάσουν αυτό τον αντίκτυπο κατά την εκπόνηση της πολιτικής της εταιρίας τους, προκειμένου να δημιουργήσουν αξία για τους μετόχους, λόγω της σχέσης μεταξύ κερδοφορίας, μεγέθους και μερίσματος. Η απόδοση έχει σημαντικό αντίκτυπο στην χρηματιστηριακή αξία, που αυξάνει τον πλούτο των μετόχων. Ο δείκτης PE έχει θετικό αντίκτυπο στην τιμή των μετοχών, που δείχνουν, ότι μπορεί να λειτουργήσει ως δείκτης οικονομίας στις οικονομικές δυσχέρειες και τις δυσμενείς συνθήκες της αγοράς στο μέλλον.

3.18 The effect of firm and stock characteristics on stock returns: Stock market crash analysis (2016)

Rizaldi Fauzi, Imam Wahyudi

Εισαγωγή

Η παρούσα μελέτη αναλύει την επιρροή των χρεοκοπιών της χρηματιστηριακής αγοράς της Ινδονησίας στην απόδοση των μετοχών με διαφορετικά χαρακτηριστικά για τα έτη 1997, το 2000 και το 2008. Αρχικά, η έρευνα εξετάζει την επίδραση των ειδικών χαρακτηριστικών των μετοχών και των εταιριών στην απόδοση των μετοχών κατά τη διάρκεια των χρεοκοπιών της χρηματιστηριακής αγοράς στην Ινδονησία. Επίσης, αναφέρονται χαρακτηριστικά των μετοχών, που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη πτώση τιμών στη διάρκεια της χρεοκοπίας. Τέλος, οι ερευνητές αποκαλύπτουν χαρακτηριστικά του τομέα της βιομηχανίας, που επηρεάζονται από το κραχ των χρηματιστηριακών αγορών.

Δεδομένα

Η έρευνα αυτή αναλύει τις χρεοκοπίες των ετών 1997, 2000 και 2008 χρησιμοποιώντας όλες τις μετοχές, που ανήκαν στο χρηματιστήριο της Ινδονησίας (IDX) για τουλάχιστον πέντε χρόνια πριν τη χρεοκοπία, εξαιρουμένων των χρηματιστηριακών και κρατικών επιχειρήσεων. Τα δεδομένα για την ανάλυση των μεταβλητών είναι οι ημερήσιες ή οι μηνιαίες τιμές των μετοχών, ο ημερήσιος όγκος συναλλαγών και η οικονομική κατάσταση της εταιρίας πριν από τη χρεοκοπία. Τα στοιχεία πάρθηκαν από τη βάση δεδομένων Thomson Reuters - DataStream.

Μεθοδολογία

Η παρούσα έρευνα εξέτασε το κραχ της αγοράς των μετοχών μέσω διαφόρων σταδίων. Στο πρώτο στάδιο εκτίμησαν το δείκτη CMAX χρησιμοποιώντας ημερήσια στοιχεία για τις τιμές των μετοχών από τις 4 Απριλίου 1983 έως τις 4 Απριλίου 2014, με παρατηρούμενη περίοδο ενός έτους. Στη συνέχεια αναγνώρισαν την αρχή της χρεοκοπίας, όταν ο δείκτης CMAX ήταν κάτω των δύο τυπικών αποκλίσεων του ιστορικού μέσου όρου του CMAX και προσδιορίζοντας την αρχή της κρίσης, όταν η αναλογία CMAX έφθανε τη μέγιστη τιμή πριν από την έναρξη της χρεοκοπίας, αλλά και καθορίζοντας την

ημερομηνία ανάκτησης (C_{MAX} ανάκαμψης), όταν το κλάσμα C_{MAX} έφτανε τη μέγιστη τιμή μετά την έναρξη της κρίσης. Επιπλέον, η ημερομηνία του κατώτατου ορίου (C_{MAX} κατώτατο όριο) ή ένα συμβάν χρεοκοπίας της χρηματιστηριακής αγοράς είναι, όταν ο δείκτης C_{MAX} άγγιζε την ελάχιστη τιμή μεταξύ των αρχών της περιόδου χρεοκοπίας έως την ημερομηνία ανάκτησης. Πιο συγκεκριμένα, δε συλλέχθηκαν στοιχεία για το έτος 1991, συλλέχθηκαν όμως 66 εταιρίες για το έτος 1997, 108 για το έτος 2000 και 194 για το έτος 2008. Οι εξαρτημένες μεταβλητές στην παρούσα έρευνα είναι οι ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών. Όταν σημειώθηκε χρεοκοπία στη χρηματιστηριακή αγορά, το BETA χρησιμοποιήθηκε για την καταγραφή του συστηματικού κινδύνου μιας μετοχής. Για να αποφευχθεί η μεροληψία στη μη σύγχρονη διαπραγμάτευση και για να διορθωθεί η προκατάληψη εφαρμόστηκε η Μέθοδος Διόρθωσης Weuse bias του Scholes και Williams, που στηρίζεται στο υπόδειγμα του ενός δείκτη. Ακόμα, εκτιμήθηκαν για κάθε εταιρία το μέγεθος της, ο δείκτης χρηματιστηριακή προς λογιστική αξία (MVBV), η μεταβλητότητα της απόδοσης της μετοχής (SDLR), η μόχλευση, το επίπεδο ρευστότητας, η ταμειακή ροή ανά μετοχή (CFPS) και η αποδοτικότητα της επιχείρησης.

Εξέτασαν, επίσης, εάν υφίστανται διαφορές στις συνέπειες των χρεοκοπιών σε διάφορους τομείς. Η ταξινόμηση της βιομηχανίας έγινε με κριτήριο το Τομεακό Δείκτη Βιομηχανικής Ταξινόμησης Τζακάρτα (JASICA) δημιουργώντας 6 εικονικές μεταβλητές, το Εμπόριο και τις Υπηρεσίες, τη Διάφορη Βιομηχανία, τη Βασική Βιομηχανία και Χημικά, τα Καταναλωτικά Αγαθά, τα Ακίνητα και τα Μεταλλεία, Γεωργία, Μεταφορές και Υποδομές. Για να παρατηρηθούν οι καθοριστικοί παράγοντες των αποδόσεων των μετοχών στη διάρκεια της χρεοκοπίας, χρησιμοποίησαν το μοντέλο, στο οποίο επιλέγονται οι ψευδομεταβλητές για τους τομείς, που χρησιμοποιούνται με βάση τα αποτελέσματα χωριστής παλινδρόμησης, τα οποία υπολογίζονται από πριν. Για την εξέταση του κλάδου, εφάρμοσαν το δεύτερο μοντέλο, καθώς θεωρείται κατάλληλο για σύγκριση αποδόσεων μεταξύ οικονομικών τομέων. Ο τομέας της βιομηχανίας του D6 αντιπροσωπεύεται από το μοντέλο παρακολούθησης. Το μοντέλο εφαρμόζεται, επίσης, για τον προσδιορισμό μεταβλητών μεταξύ οικονομικών τομέων, έτσι ώστε να μπορούν να αναγνωριστούν τυχόν μεταβλητές, που θα μπορούσαν να περιγράψουν ολόκληρα τα χαρακτηριστικά των συναφών οικονομικών τομέων.

Συμπεράσματα

Διαπιστώθηκε, πως υπάρχει σημαντική επίδραση των μετοχών και των χαρακτηριστικών μιας επιχείρησης στις αποδόσεις των μετοχών κατά τη διάρκεια της χρεοκοπίας της χρηματιστηριακής αγοράς στην Ινδονησία κατά τα εξεταζόμενα έτη. Βέβαια, η χρηματιστηριακή προς λογιστική αξία (MVBV) και η έλλειψη ρευστότητας των μετοχών (ILLIQ) αποδείχθηκαν, πως δεν είναι σημαντικοί δείκτες της απόδοσης της μετοχής κατά τη διάρκεια των τριών χρεοκοπιών της χρηματιστηριακής αγοράς της Ινδονησίας, καθώς κρίθηκε ασήμαντος ο συντελεστής και των δύο μεταβλητών στα περισσότερα από τα συμβάντα κραχ. Επίσης, η μεταβλητή μεσοπρόθεσμων καθυστερημένων αποδόσεων (LR2) και ταμειακών ροών ανά μετοχή (CFPS) δεν εξηγούν με ακρίβεια την πτώση των τιμών των μετοχών κατά τη διάρκεια των χρεοκοπιών. Οι μετοχές με υψηλότερο επίπεδο κινδύνου αγοράς (BHTA), με μεγαλύτερη χρηματιστηριακή αξία (SIZE) χάνουν περισσότερη αξία κατά τη διάρκεια της χρεοκοπίας. Υπάρχουν βραχυχρόνιες (1 εβδομάδα) και μακροπρόθεσμες (τριών ετών) επιπτώσεις στην ορμή των αποδόσεων των μετοχών κατά τη διάρκεια συμβάντων χρεοκοπίας.

Όταν η πιθανότητα εμφάνισης της χρεοκοπίας στη χρηματιστηριακή αγορά αυξάνεται σε αναδυόμενες αγορές, όπως η Ινδονησία, οι επενδυτές θα αποφύγουν μετοχές με χαρακτηριστικά, όπως υψηλό συστηματικό κίνδυνο, μεγάλη κεφαλαιοποίηση, υψηλή μεταβλητότητα των αποδόσεων και μετοχές ρευστοποιήσεων με χαμηλή ρευστότητα και χαμηλή κερδοφορία. Οι επενδυτές θα μπορούσαν να εξετάσουν την κατασκευή του χαρτοφυλακίου με μετοχές, που έχουν βραχυπρόθεσμες (μία εβδομάδα) και μακροπρόθεσμες (τριετείς) σωρευτικές αποδόσεις, αφού πρόκειται να έχουν ορμητική επίδραση στη διάρκεια της χρεοκοπίας. Ακόμα, οι επιχειρήσεις οφείλουν να εξετάσουν στρατηγικές χρηματοοικονομικής πολιτικής, όπως τη μείωση του επιπέδου μόχλευσης, την αύξηση της ρευστότητας και την αύξηση της κερδοφορίας της επιχείρησης, όπου οι πολιτικές αυτές κάνουν τους επενδυτές να πιστεύουν στη μείωση του κινδύνου πτώχευσης, διότι και να προκύψει πτώχευση στην αγορά, οι μετοχές δεν θα έχουν μεγαλύτερη απώλεια. Καταλήγοντας, οι βιομηχανικοί κλάδοι, που έχουν αρκετά αρνητικές συνέπειες, είναι οι διάφορες βιομηχανίες το 1997, το ακίνητο και η ακίνητη περιουσία το 2000 και το εμπόριο, οι υπηρεσίες και οι επενδύσεις το 2008, ενώ θετικές συνέπειες έχουν οι βιομηχανίες του ορυχείου, γεωργίας, μεταφορών και υποδομών.

3.19 Company Size Effect in the Stock Market of Thailand (2017)

Gerardo “Gerry” Alfonso Perez

Εισαγωγή

Η υπερβάλλουσα απόδοση των εταιρειών με μικρή χρηματιστηριακή αξία έναντι των εταιρειών μεγάλης κεφαλαιοποίησης είναι γνωστό φαινόμενο στις αναπτυσσόμενες αγορές (Gorn, 1962), (Jacobs, 1989) με (Banz, 1981), καθώς έχει διαπιστωθεί, ότι το φαινόμενο αυτό υφίσταται στις μετοχές του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης. Το «Φαινόμενο του Μεγέθους» υποθέτει, ότι ορισμένα ειδικά χαρακτηριστικά της εταιρείας, όπως το μέγεθός της, μπορούν να έχουν στατιστικά σημαντική επιρροή στην απόδοση της μετοχής. Ωστόσο, το φαινόμενο αυτό δεν έχει διερευνηθεί ιδιαίτερα στις αναδυόμενες αγορές, όπως είναι η Ταϊλάνδη. Επειδή, οι αναδυόμενες αγορές έχουν αντιθέσεις με τις ώριμες αγορές, όπως οι ΗΠΑ, είναι εύλογο, ότι μπορεί τα ευρήματα να μην είναι ίδια. Έτσι, στη παρούσα μελέτη διερευνάται το «Φαινόμενο του Μεγέθους», αν δηλαδή υφίσταται, στην αγορά της Ταϊλάνδης για την περίοδο του Μαΐου 2009 έως το Μάιο του 2017.

Δεδομένα

Η βασική υπόθεση, που ασπάζεται ο ερευνητής είναι, ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών της μικρής και της μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας. Προκειμένου να συγκριθούν οι σχετικές αποδόσεις των μετοχών μικρής και μεγάλης κεφαλαιοποίησης στη χρηματιστηριακή αγορά της Ταϊλάνδης, χρησιμοποιήθηκαν οι εμπορικά διαθέσιμοι δείκτες της αγοράς. Σημαντικό είναι, ότι οι μετοχές, που εμπεριέχονται σε αυτούς τους δείκτες, είναι επενδύσιμες και καταρτίζονται από αξιολογούς οργανισμούς (MSCI). Επίσης, πολλοί διεθνείς επενδυτές εκτιμούν την απόδοσή τους σε σχέση με αυτούς τους δείκτες. Οι δείκτες, λοιπόν, που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι MSCI Μεγάλης Κεφαλοποίησης της Ταϊλάνδης και MSCI Μικρής Κεφαλοποίησης της Ταϊλάνδης, όπου και οι δύο δείκτες ενστερνίζονται το πρότυπο Global Industry Classification. Αξιοσημείωτο είναι, ότι οι δείκτες MSCI είναι σχετικά νέοι, καθώς τα πρώτα διαθέσιμα στοιχεία στη Bloomberg για τον δείκτη MSCI Μεγάλης Κεφαλοποίησης της Ταϊλάνδης εμφανίστηκαν στις 6 Μαρτίου 2009 και για το δείκτη MSCI Μικρής Κεφαλοποίησης της Ταϊλάνδης ήρθαν στο φως στις 31 Μαΐου 2007. Για

λόγους σύγκρισης, η επιλεγμένη ημερομηνία έναρξης για σύγκριση επιλέχθηκε η 6^η Μαρτίου 2009.

Μεθοδολογία

Αρχικά, διερευνήθηκε, αν οι αποδόσεις των προαναφερθέντων δεικτών ακολουθούν κανονική κατανομή. Γενικά, οι αποδόσεις των μετοχών τείνουν να μην ακολουθούν την κανονική κατανομή, έτσι παραδοσιακές τεχνικές ανάλυσης δεν μπορούν να εφαρμοστούν. Ο έλεγχος Lillietest και ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov έγιναν στις αποδόσεις του δείκτη, οι οποίες ήταν ημερήσιες αποδόσεις (ή log-απόδοση) για την περίοδο Μάιος 2009-Μάιος 2017.

Επειδή αποδείχτηκε, πως τα δεδομένα δεν ακολουθούν κανονική κατανομή, έγινε σύγκριση Wilcoxon, για να διαπιστωθεί, εάν τα δεδομένα προήλθαν από την ίδια κατανομή. Ο έλεγχος Wilcoxon είναι ένας μη παραμετρικός έλεγχος, ο οποίος δεν προϋποθέτει τα δεδομένα να ακολουθούν κανονική κατανομή. Η μηδενική υπόθεση για τους δύο δείκτες σημαίνει, ότι οι κατανομές τους έχουν τον ίδιο μέσο.

Ένας άλλος έλεγχος, που πραγματοποιήθηκε, για να συγκριθούν οι αποδόσεις και στους δύο δείκτες, ήταν ο έλεγχος Kruskal-Wallis, που είναι ένας ακόμη μη παραμετρικός έλεγχος. Η μηδενική υπόθεση είναι, ότι οι αποδόσεις των δύο δεικτών προέρχονται από την ίδια κατανομή. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, ο έλεγχος Kruskal-Wallis απορρίπτει την υπόθεση, ότι ο δείκτης MSCS Μικρής Κεφαλοποίησης αποδίδει υψηλότερα και οι αποδόσεις του δείκτη MSC Μεγάλης Κεφαλοποίησης προκύπτουν από την ίδια κατανομή.

Τέλος, στα πλαίσια εξέτασης του συγκεκριμένου φαινομένου έγινε εκτίμηση των αποδόσεων προσαρμοσμένων στον κίνδυνο. Ο δείκτης Sharpe και των δύο δεικτών υπολογίστηκε για κάθε έτος. Στόχος ήταν η κοινή υπόθεση, ότι οι μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης είναι πιο ριψοκίνδυνες και συνεπώς πιθανές διαφορές αποδόσεων μπορεί να σχετίζονται με την αύξηση του κινδύνου από τον επενδυτή.

Συμπεράσματα

Τα ευρήματα αποδεικνύουν, ότι υφίσταται το «Φαινόμενο του Μικρού Μεγέθους» στη χρηματιστηριακή αγορά της Ταϊλάνδης χρησιμοποιώντας τους δείκτες MSCI Μικρής Κεφαλοποίησης της Ταϊλάνδης και MSC Μεγάλης Κεφαλοποίησης της Ταϊλάνδης. Οι έλεγχοι Wilcoxon και Kruskal επικυρώνουν αυτό το αποτέλεσμα για την εξεταζόμενη περίοδο Μαΐου 2009-Μαΐου 2017, το

μακρύτερο διαθέσιμο χρονοδιάγραμμα για τους δύο δείκτες. Δεν υπέθεσαν, ότι οι αποδόσεις των δεικτών ακολουθούν κανονική κατανομή, αποδείχθηκε όμως, ότι δεν ακολουθούν κανονική κατανομή. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν αντιφατικά αποτελέσματα για την ύπαρξη του συγκεκριμένου φαινομένου στις αποδόσεις των μετοχών στις αναδυόμενες αγορές και αυτό ίσως οφείλεται στις διαφορετικές χώρες, που ίσως έχουν διαφορετική δυναμική στη χρηματιστηριακή αγορά, άρα και τα χρηματιστήρια τους μπορεί να μην έχουν όμοια χαρακτηριστικά.

Η ύπαρξη του «Φαινομένου του Μεγέθους» στη χρηματιστηριακή αγορά της Ταϊλάνδης μπορεί να θεωρηθεί ένας σημαντικός οίωνός για τους επενδυτές ακόμα και για τους ξένους επενδυτές, που είναι πολλοί στην αγορά της Ταϊλάνδης, πριν τη λήψη των επενδυτικών τους αποφάσεων, ειδικά για εκείνους, που δεν έχουν όρια στο μέγεθος της εταιρείας επηρεάζοντας την κατανομή του ενεργητικού των επενδυτών. Βέβαια, κάποιοι ξένοι θεσμικοί επενδυτές θέτουν όρια στην επιλογή της χρηματιστηριακής αξίας των εταιριών, όταν επενδύουν σε αναδυόμενες αγορές.

3.20 Value Investing and Size Effect in the South Korean Stock Market (2018)

Gerardo “Gerry” Alfonso Perez

Εισαγωγή

Αυτό το άρθρο εξετάζει δύο φαινόμενα στη χρηματιστηριακή αγορά της Νότιας Κορέας. Το πρώτο φαινόμενο είναι το «Φαινόμενο της αξίας». Το δεύτερο φαινόμενο είναι το «Φαινόμενο της Μικρής Εταιρίας», αν δηλαδή οι εταιρίες με μικρή χρηματιστηριακή αξία υπερέχουν εκείνων με υψηλή χρηματιστηριακή αξία. Και τα δύο φαινόμενα είναι σημαντικά στη λήψη επενδυτικών αποφάσεων, καθώς αν μετά από μια στρατηγική μικρής κεφαλαιοποίησης δεν επέλθει το επιθυμητό αποτέλεσμα, τότε μπορεί να υπάρχουν συνέπειες. Γενικά, και τα δύο φαινόμενα καλούνται στη διεθνή βιβλιογραφία ως επιχειρήματα κατά της παραδοχής της αποδοτικότητας της αγοράς.

Δεδομένα

Σε αυτό το άρθρο χρησιμοποιήθηκαν δύο τύποι δεδομένων: οι τιμές του δείκτη και οι τιμές των μετοχών. Το πρώτο μέρος της ανάλυσης περιελάμβανε τους δείκτες MSCI, που βασίζονται στο μέγεθος της εταιρίας και τα δεδομένα, που πάρθηκαν από τη Bloomberg. Οι δείκτες MSCI χρησιμοποιούνται συνήθως ως κριτήριο, όταν γίνονται συγκρίσεις από τους θεσμικούς διαχειριστές χρημάτων. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε όλη η περίοδος 1997-2016, που ήταν διαθέσιμη στη Bloomberg. Αξιοσημείωτο είναι, ότι οι χρονοσειρές για τους δείκτες του μεγέθους είναι μικρότερες από εκείνες για τους δείκτες αξίας. Χρησιμοποιήθηκαν οι σειρές ολόκληρου του έτους δεδομένων, που αναγράφονται στη Bloomberg.

Στο δεύτερο μέρος της ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές μετοχών για τη δημιουργία χαρτοφυλακίων. Οι τιμές των μετοχών πάρθηκαν από τη Bloomberg. Οι μετοχές, που δεν εμπορεύονταν όμως για μεγάλη διάρκεια εξαιρέθηκαν από την ανάλυση. Τέλος, σχετικά με τον αριθμό των μετοχών, αυτός μεγάλωνε με το πέρασμα των χρόνων, καθώς οι νέες εταιρίες ενέταξαν τις μετοχές τους στο χρηματιστήριο.

Μεθοδολογία

Αρχικά, οι δείκτες χρησιμοποιήθηκαν με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντικατοπτρίζουν τις διαφορές μεγέθους και στυλ. Για τη σύγκριση των αποδόσεων για διαφορετικά επενδυτικά είδη, χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες του MSCI Δείκτης Ασίας της Νότιας Κορέας and the MSCI Δείκτη ανάπτυξης της Νότιας Κορέας. Οι μηνιαίες αποδόσεις των δεικτών, που χρησιμοποιήθηκαν, αφορούσαν την περίοδο 1997-2016. Αντίστοιχα, για τη διάκριση μεταξύ των διαφορετικών μεγεθών των εταιρειών χρησιμοποιήθηκαν για τη Νότια Κορέα οι δείκτες MSCI Δείκτης Μεγάλης Κεφαλαιοποίησης, MSCI Δείκτης Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης και ο MSCI Δείκτης Μικρής Κεφαλαιοποίησης. Ωστόσο, η χρονική περίοδος για τους δείκτες μεγέθους ήταν μικρότερη λόγω των λιγότερων διαθέσιμων δεδομένων.

Ακόμα, θέλησε ο ερευνητής να συγκρίνει την αποτελεσματικότητα των διαφόρων επενδυτικών μεγεθών (μικρές, μεσαίες και μεγαλύτερες εταιρίες), χρησιμοποιώντας έναν έλεγχο αθροιστικού επιπέδου Wilcoxon. Το επόμενο βήμα ήταν να συγκριθούν οι αποδόσεις της αξίας και του δείκτη ανάπτυξης στη χρηματιστηριακή αγορά της Νότιας Κορέας. Αυτό έγινε με παρόμοιο τρόπο όπως και πριν, χρησιμοποιώντας τον έλεγχο Wilcoxon, ώστε να συγκρίνει ο ερευνητής το μέσο όρο των μηνιαίων αποδόσεων. Στην περίπτωση αυτή, οι δείκτες, που χρησιμοποιήθηκαν, ήταν οι προαναφερθέντες δείκτες τιμών και ανάπτυξης.

Μια εναλλακτική λύση στη χρήση των δεικτών μεγέθους, όπως οι δείκτες MSCI, που προαναφέρθηκαν, είναι η δημιουργία χαρτοφυλακίων από μεμονωμένες μετοχές χρησιμοποιώντας ορισμένα κριτήρια, που συνήθως συνδέονται με την επένδυση σε αξία ή ανάπτυξη. Το πρώτο βήμα στη δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου μετοχών, που αντανάκλα τα χαρακτηριστικά της αξίας και της ανάπτυξης, ήταν όλες οι μετοχές της Κορέας. Μόνο οι μετοχές, που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών της Κορέας (KOSPI) ή στο KOSDAQ (NASDAQ), συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα των μετοχών, συγκεκριμένα μόνο οι κοινές μετοχές έλαβαν μέρος στο δείγμα.

Συμπεράσματα

Η Νότια Κορέα είναι μια ιδιαίτερη χώρα, αφού δεν χαρακτηρίζεται ούτε ως αναπτυγμένη οικονομία ούτε ως αναπτυσσόμενη οικονομία. Είναι λογικό, λοιπόν, η χρηματιστηριακή της αγορά να παρουσιάζει ιδιαιτερότητες.

Τα ευρήματα της έρευνας είναι μικτά. Γενικά, τείνουν προς τη μηδενική αξία ή τη μικρή κεφαλαιοποίηση στην εξεταζόμενη αγορά μετοχών της Νότιας Κορέας, ειδικά όταν η απόδοση μετριέται σε ετήσια βάση. Δηλαδή, μέσω της αυστηρής στατιστικής ανάλυσης αναδείχτηκε, ότι δεν υπάρχουν ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία, που να υποστηρίζουν την υπεραπόδοση των μετοχών αξίας έναντι των μετοχών ανάπτυξης στη Νότια Κορέα. Οι στατιστικοί έλεγχοι έδειξαν, ότι η μηδενική υπόθεση των ίσων μέσων των μηνιαίων αποδόσεων δεν μπορεί να απορριφθεί στα περισσότερα από τα εξεταζόμενα έτη, κάτι το οποίο είναι σημαντικό για τους επενδυτές στη λήψη αποφάσεων για την κατανομή μετοχών. Ωστόσο, αυτό ίσως είναι εμπόδιο για τους επενδυτές, που ακολουθούν το μοντέλο των Fama & French των 5 παραγόντων, όσον αφορά μεγάλες διαφορές, που παρατηρούνται, μεταξύ των χρηματιστηρίων διαφορετικών χωρών. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί, ότι η τελική αξία των χαρτοφυλακίων ήταν διαφορετική σε διαφορετικά κριτήρια, όπως τα χαμηλά P/E, τα οποία συνδέονται συνήθως με τις μετοχές αξίας. Οι έλεγχοι απέτυχαν, επίσης, να απορρίψουν την υπόθεση διαφορετικών μέσων για τις μηνιαίες αποδόσεις των μικρών, μεσαίων και μεγάλων εταιρειών.

Η αγορά της Νότιας Κορέας φαίνεται να σημειώνονται αποδόσεις στην αξία επενδύσεων, αφού η αξία των επενδύσεων φάνηκε, ότι υπερβαίνει αρκετά τις επενδύσεις ανάπτυξης, κάτι που έρχεται σε αντίθεση με μελέτες άλλων χωρών. Ίσως αυτή η διαφορά να έγκειται στο γεγονός, ότι έχει διαφορετικό επίπεδο ανάπτυξης, καθώς είναι μια σχετικά πιο πρόσφατη αγορά και δεν είχε χρόνο για να ωριμάσει αρκετά, ώστε οι επενδυτές να ακολουθούν μια πειθαρχημένη επενδυτική προσέγγιση βασισμένη στις αποτιμήσεις της εταιρείας. Δηλαδή, μία ταχεία οικονομική ανάπτυξη της χώρας ενδέχεται να είχε επιπτώσεις στη συμπεριφορά των επενδυτών, αφού θα διαπίστωναν τη γρήγορη ανάπτυξη και αυτό θα ευνοούσε τις μετοχές ανάπτυξης περισσότερο από τις εταιρείες με πιο σταθερές ταμειακές ροές και κέρδη.

3.21 Συνολική Θεώρηση Εμπειρικών Μελετών

Όπως έχει προαναφερθεί, ο σκοπός της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει τρεις βασικές χρηματιστηριακές ανωμαλίες, το δείκτη τιμή προς κέρδος, τη μερισματική απόδοση και τη χρηματιστηριακή αξία. Ως πρώτο βήμα, λοιπόν, μελετήθηκαν πρόσφατες εμπειρικές μελέτες, που εξέτασαν εξονυχιστικά τις εξεταζόμενες ανωμαλίες. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστούν συνοπτικά οι παραπάνω μελέτες, ώστε να κατανοήσουμε τη σχέση κάθε ανωμαλίας με την απόδοση των μετοχών σε διάφορες χρηματιστηριακές αγορές.

✚ Το Φαινόμενο του Δείκτη Τιμή προς Κέρδος (*P/E Effect*), υποστηρίζει, ότι χαρτοφυλάκια, που αποτελούνται από μετοχές με χαμηλό δείκτη *P/E*, εμφανίζουν υψηλότερες αποδόσεις από τα αντίστοιχα χαρτοφυλάκια με υψηλό δείκτη *P/E*. Παρακάτω παρουσιάζονται οι μελέτες, που εξέτασαν το Φαινόμενο του *P/E*.

Μια πρώτη έρευνα, ήταν η «*Do Price-Earnings Ratios Drive Stock Values?*», που έγινε από τους Vivek Bhargava και D.K. Malhotra, δημοσιεύτηκε το 2006 και ερεύνησαν, εάν οι δείκτες *P/E* θα οδηγήσουν σε μελλοντικά κέρδη για τα έτη 1980-2000. Χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες S&P 500, MSCI Παγκόσμιος και Ευρωπαϊκός και ο EAFE. Εφαρμόστηκαν οι μέθοδοι VECM και VAR, η μέθοδος της αιτιότητας Granger, έγιναν απλές παλινδρομήσεις ελαχίστων τετραγώνων, εξετάστηκαν τα δεδομένα για αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα, εξέτασαν τα δεδομένα για μοναδιαία ρίζα και εφάρμοσαν τη τεχνική του Johansen. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι οι μελλοντικές τιμές θα αυξηθούν και οι αποδόσεις θα μειωθούν λόγω της αύξησης του *P/E*. Όταν γίνονται προσαρμογές για αυτοσυσχέτιση, ετεροσκεδαστικότητα και μοναδιαίες ρίζες, οι δείκτες *P/E* μπορεί να μην έχουν τόσο μεγάλη επίπτωση στις τιμές και δεν έχουν καμία απολύτως επίδραση στις μελλοντικές αποδόσεις.

Μια άλλη μελέτη, που εξέτασε συνδυαστικά και τις τρεις εξεταζόμενες ανωμαλίες, ήταν η «*Testing the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange*», που δημοσιεύτηκε το 2007 και έγινε από τους ερευνητές Dimitris Kyriazis, George Diacogiannis, οι οποίοι έλεγξαν τις επιδόσεις των στρατηγικών αξίας με βάση τους δείκτες *P/E*, της μερισματικής απόδοσης, της χρηματιστηριακής αξίας και άλλων ανωμαλιών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε την περίοδο 1992-2002 στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Σχηματίστηκαν χαρτοφυλάκια με βάση τα παραπάνω κριτήρια και έγινε μια πολλαπλή παλινδρόμηση GLS σε διαστρωματική σειρά. Τα αποτελέσματά φανέρωσαν,

πως μετοχές εταιριών με μικρό δείκτη P/E, υψηλή DY, μικρή MV οδήγησαν σε υψηλότερες αποδόσεις χωρίς την ανάληψη πρόσθετου κινδύνου, εκτός από τη μεταβλητή του μεγέθους.

Μια άλλη έρευνα είναι «*Value versus Growth Stock Returns and the Value Premium: The Canadian Experience 1985–2005*» του George Athanassakos, που δημοσιεύτηκε το 2009 και στην οποία παρέχονται περαιτέρω στοιχεία σχετικά με την προστιθέμενη αξία. Η έρευνα χρησιμοποιεί τα καναδικά δεδομένα από το 1985-2005 και μια διαδικασία αναζήτησης, που περιλαμβάνει τόσο τους δείκτες τιμών προς κέρδη (P/E) όσο και τους δείκτες τιμής προς λογιστική αξία (P/BV). Η μελέτη τεκμηριώνει μια σταθερά υψηλότερη προστιθέμενη αξία κατά την περίοδο δειγματοληψίας, η οποία εξακολουθούσε να υφίσταται στις αγορές bull-bear, καθώς και σε ύφεση και ανάκτηση. Επιπλέον, το έγγραφο δείχνει, ότι μια διαδικασία αναζήτησης με βάση το P/E έκανε καλύτερη δουλειά στον εντοπισμό των μετοχών αξίας και στην επίτευξη υψηλότερης και συνεπέστερης αξίας premium από ό, τι μια διαδικασία αναζήτησης βασισμένη σε P/BV.

Μια άλλη έρευνα, ήταν η «*An Empirical Investigation of the Relationship Among P/E Ratio, Stock Return and Dividend Yields for Istanbul Stock Exchange*», που δημοσιεύτηκε το 2010 και διεξήχθη από τον Funda H. SEZGIN, ο οποίος μελέτησε το διάστημα 2000-2009 και συγκεκριμένα το δείκτη ISE 100 index. Προκειμένου να εξάγει την άποψη σχετικά με τη σχέση μεταξύ PE, αποδόσεων και μερισματικών αποδόσεων στο Χρηματιστήριο της Κωνσταντινούπολης έκανε Johansen έλεγχο συνολοκλήρωσης, χρησιμοποίησε το μοντέλου διόρθωσης σφαλμάτων και έκανε και έλεγχο αιτιότητας Granger. Κατέληξε, λοιπόν, πως η χρηματιστηριακή ανωμαλία του δείκτη PE και DY λαμβάνει χώρα στο συγκεκριμένο χρηματιστήριο.

Μια άλλη έρευνα ήταν η «*Determinants of Expected Stock Returns: Large Sample Evidence from the German Market*», η οποία έγινε από τους Sabine Artmann, Philipp Finter, and Alexander Kempf και δημοσιεύτηκε το 2011. Η συγκεκριμένη έρευνα ασχολήθηκε με τη τιμολόγηση περιουσιακών στοιχείων, η οποία βασίστηκε σε ένα μοναδικό σύνολο δεδομένων για τη Γερμανική χρηματιστηριακή αγορά. Η εξεταζόμενη περίοδος ήταν η 1963-2006, στην οποία φάνηκε, ότι τα χαρακτηριστικά αξίας και η ορμή εξηγούσαν τη διαστρωμάτωση των αποδόσεων των μετοχών. Τα αντίστοιχα χαρτοφυλάκια παραγόντων είχαν σημαντικά ασφάλιστρα σε διάφορα στοιχεία διπλής ταξινόμησης, που βασίζονταν σε ελέγχους των περιουσιακών στοιχείων. Μεταξύ ανταγωνιστικών μοντέλων τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων, το μοντέλο Fama-French 3-factor κρίθηκε ακατάλληλο στην παρούσα έρευνα και

στην εξήγηση των μέσων αποδόσεων των μετοχών. Αντίθετα, το μοντέλο Carhart 4^{ωv} παραγόντων ήταν πολύ καλύτερο, ειδικά αν χρησιμοποιούταν ως συντελεστής ο δείκτης Κέρδη προς Τιμή (E/P) αντί του συντελεστή του μεγέθους, τότε κρίθηκε ακόμα λίγο καλύτερο. Καταλήγοντας, ισχύει η ανωμαλία PE, άρα και η αντίστροφη περίπτωση του PE.

Άλλη μελέτη ήταν η «*Price Earnings Ratio and Stock Return Analysis (Evidence from Liquidity 45 Stocks Listed in Indonesia Stock Exchange)*», που έγινε από τους ερευνητές Liem Pei Fun και Sautma Ronni Basana και δημοσιεύτηκε το 2011 και εξέτασε, αν οι μετοχές με χαμηλό δείκτη P/E συνοδεύονταν από υψηλές αποδόσεις μετοχών και αντίστροφα. Ως δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν οι μετοχές του δείκτη Liquidity 45 για την περίοδο 2005-2010. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν έδειξαν, ότι υπάρχει διαφορά στην απόδοση ενός χαρτοφυλακίου με χαμηλό δείκτη P/E και ενός με υψηλό δείκτη P/E βραχυπρόθεσμα (6 μήνες), δεν σημειώθηκε όμως διαφορά, όταν πρόκειται για χρόνια. Ακόμα, αποδείχτηκε, ότι δεν υπάρχει σχέση μεταξύ της απόδοσης της μετοχής και του δείκτη P/E, άρα κατέληξαν, ότι ο δείκτης P/E των μετοχών δε μπορούσε να βοηθήσει στην εκτίμηση των αποδόσεων των μετοχών.

Μια ακόμη έρευνα ήταν η «*A Re-examination of the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange*», η οποία διεξήχθη από τους Kyriazis D., Christou C. και δημοσιεύτηκε το 2013. Η συγκεκριμένη έρευνα εξέτασε την περίοδο 2003-2008 και αφορούσε το σύνολο των μετοχών του ελληνικού χρηματιστηρίου, δηλαδή 237 εταιρίες, τα στοιχεία των οποίων ελήφθησαν από τη Datastream. Μετά τη συλλογή των δεδομένων ακολούθησε η μονομερής ανάλυση του χαρτοφυλακίου για κάθε μία από τις μεταβλητές και στη συνέχεια ακολούθησαν οι παλινδρομήσεις υπό το πρίσμα των πάνελ δεδομένων. Στη συγκεκριμένη, μάλιστα, έρευνα χρησιμοποιήθηκε και η τεχνική του Pesaran. Τα ευρήματα, λοιπόν, της έρευνας έδειξαν, πως το Φαινόμενο του PE και της DY ισχύει, αλλά δεν ίσχυε το Φαινόμενο της χρηματιστηριακής αξίας.

Η επόμενη μελέτη, ήταν η «*Price Earnings Ratio Effect: A test of the Semi Strong form of efficient market hypothesis in Indian stock market*», που δημοσιεύτηκε το 2013 και έγινε από το VDMV Lakshmi, ο οποίος εξέτασε τη σχέση των δεικτών P/E και των αποδόσεων των μετοχών στην Ινδική χρηματιστηριακή αγορά βάση των μηνιαίων αποδόσεων του δείκτη S&P CNX 90 στην περίοδο Απριλίου 2006-Ιουνίου 2012. Η μελέτη εφάρμοσε τα μέτρα Jensen, Sharpe και Treynor, τα οποία βασίζονταν στο μοντέλο Sharpe-Linter (CAPM). Τα συμπεράσματα, με βάση το μέτρο του Sharpe, έδειξαν, ότι η απόδοση των χαρτοφυλακίων με χαμηλό P/E ήταν μεγαλύτερη από εκείνη των χαρτοφυλακίων με υψηλό δείκτη P/E. Οι αναμενόμενες ετήσιες αποδόσεις

αυξήθηκαν, όταν μεταφέρθηκε από το χαρτοφυλάκιο με το υψηλότερο P/E στο χαμηλότερο P/E. Τέλος, διαπιστώθηκε στατιστικά ασήμαντο θετικό α για το χαρτοφυλάκιο με το χαμηλότερο P/E, δείχνοντας, ότι δεν υπήρχε ένδειξη υψηλότερης απόδοσης του χαρτοφυλακίου με το χαμηλότερο P/E.

Μια ακόμη έρευνα ήταν η «*A study on the effect of P/E and PEG ratios on stock returns: Evidence from Tehran Stock Exchange*», η οποία διεξήχθη από το Seyyed Ali Lajevardi και δημοσιεύτηκε το 2014. Η συγκεκριμένη έρευνα εξέτασε τη χρονική περίοδο 2004-2009 λαμβάνοντας ως δείγμα 138 Ιρανικές εταιρίες από το Tadbir Pardaz and τη Rahavarde Novin Database. Προκειμένου να οδηγηθεί στο συμπέρασμα της μελέτης, ο ερευνητής έκανε παλινδρόμηση και ασχολήθηκε με το συντελεστή συσχέτισης Pearson βασισμένο στην απόδοση. Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν, πως ο δείκτης PE, που εξετάστηκε Ισχύει στην αγορά της Τεχεράνης.

Μια άλλη έρευνα ήταν η «*The Predictive Ability of P/E Ratio: Evidence from Australia and New Zealand*», που έγινε από τους Anup K. Basu Luke και O'Shea το 2014 και διερεύνησαν το «Φαινόμενο P/E» και τη προβλεπτική ικανότητα του μαζί με την αύξηση κερδών. Η έρευνα έγινε στην αγορά της Αυστραλίας και της Νέας Ζηλανδίας για την περίοδο 1995-2011. Υπολογίστηκαν οι ετήσιοι δείκτες των μετοχών P/E και δημιουργήθηκαν 5 χαρτοφυλάκια. Επίσης υπολογίστηκαν οι αποδόσεις και εφαρμόστηκε η προσέγγιση ανατροπής των Jegadeesh & Titman (1993). Επίσης, διενεργήθηκε ο στατιστικός έλεγχος t. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, ότι υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ του δείκτη P/E και των αποδόσεων των μετοχών του επόμενου έτους βραχυπρόθεσμα. Οι αποδόσεις με χαμηλό P/E δεν ερμηνεύονταν από τον κίνδυνο αγοράς. Τέλος, διαπιστώθηκε θετική σχέση μεταξύ του δείκτη P/E και της αύξησης των κερδών του επόμενου έτους.

Τέλος, μια ακόμη έρευνα, που εξέτασε και τα 3 χρηματιστηριακά φαινόμενα, που εξετάζει η παρούσα διπλωματική, ήταν η «*Relationship Between Price/Earning, Dividend Yield, Size and Stock Returns of Listed Pakistani Firms*», η οποία έγινε από τον Hamid Mahmood και δημοσιεύτηκε το 2014. Στην έρευνα συμπεριλήφθηκαν 111 μη χρηματιστηριακές πακιστανικές εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Καράτσι για την περίοδο 1998-2009. Εφαρμόστηκε η μέθοδος panel data για την εξέταση της επιρροής των παραπάνω μεταβλητών στις τιμές των εταιρειών με βάση το μοντέλο σταθερού αποτελέσματος. Τα συμπεράσματα ήταν, ότι ο δείκτης P/E και το μέγεθος της επιχείρησης είχαν σημαντική θετική επίδραση στην τιμή των μετοχών και η απόδοση των μερισμάτων είχε σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην τιμή των μετοχών, άρα οι επενδυτές μπορούσαν να κερδίσουν μη κανονικές αποδόσεις.

✚ Το Φαινόμενο του Μεγέθους (*Size Effect*), θεωρεί, ότι χαρτοφυλάκια, που αποτελούνται από μετοχές μικρής χρηματιστηριακής αξίας, εμφανίζουν υψηλότερες αποδόσεις από αντίστοιχα χαρτοφυλάκια μεγάλης χρηματιστηριακής αξίας. Παρακάτω παρουσιάζονται οι μελέτες, που εξέτασαν το Φαινόμενο της Μικρής Εταιρίας.

Μια έρευνα, που εξετάστηκε, ήταν η «*Does Firm Size Predict Stock Returns? Evidence from the London Stock Exchange*», η οποία πραγματοποιήθηκε από τους George N. Leledakis, Ian Davidson και Jeremy Smith και δημοσιεύτηκε το 2004. Η μελέτη είχε στόχο να αποδείξει, ότι το «Φαινόμενο του Μεγέθους» ισχύει. Τα δεδομένα προέκυψαν από το Χρηματιστήριο του Λονδίνου για την περίοδο 1984-1996 χρησιμοποιώντας ένα μεγάλο δείγμα μετοχών 1420 εταιρίες. Η μεθοδολογία, που εφαρμόστηκε, ήταν η μονοδιάστατη και δυσδιάστατη ανάλυση, διαστρωματικές παλινδρομήσεις και η φαινομενικά μη συσχετισμένη παλινδρόμηση (SUR). Τα αποτελέσματα έδειξαν, πως ισχύει το η ανωμαλία της χρηματιστηριακής αξίας.

Μια πρόσθετη έρευνα ήταν η «*Dividend Yield and Stability versus Performance at the German Stock Market*» από τους Antje Henne, Sebastian Ostrowski, and Peter Reichling, που δημοσιεύτηκε το 2009. Η μελέτη ανέλυσε την επίδραση της μερισματικής απόδοσης και της σταθερότητας των μερισμάτων τόσο στην απόδοση των μετοχών, στον κίνδυνο και στην απόδοση των χαρτοφυλακίων των μετοχών. Χρησιμοποίησαν μετοχές από το HDAX και κατέληξαν σε ένα είγμα 54 μετοχών. Κατέταξαν όλες τις μετοχές από την υψηλότερη στη χαμηλότερη με βάση τη μέση απόδοση για την περίοδο 2000 έως 2006. Επίσης, υπολογίστηκε η τυπική απόκλιση της μερισματικής απόδοσης και οι συνολικές ετήσιες αποδόσεις. Επίσης, έγιναν δύο παλινδρομήσεις. Τα ευρήματά έδειξαν, ότι η απόδοση βελτιώθηκε γενικά με την αύξηση της μερισματικής απόδοσης. Ωστόσο, το αποτέλεσμα αυτό βασίστηκε μάλλον στη μείωση των κινδύνων παρά στην υψηλότερη απόδοση, όπου μειώθηκε ο κίνδυνος με την αύξηση του βαθμού διαφοροποίησης.

Μια άλλη έρευνα ήταν η «*The Return of the Size Anomaly: Evidence from the German Stock Market*», η οποία έγινε από τον Amir Amel-Zadeh και δημοσιεύτηκε το 2010. Η μελέτη ερεύνησε το «Φαινόμενο του Μεγέθους» στη Γερμανική αγορά για την περίοδο 1996-2006. Η μεθοδολογία, που χρησιμοποιήθηκε ήταν η διαδικασία Fama & McBeth και η εκτίμηση του συντελεστή βήτα. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε μια εκτίμηση για τη μεταβλητή, ώστε να ερευνηθούν τα διαφορετικά συμπεράσματα μελετών για την επιρροή της μικρής εταιρίας. Τα συμπεράσματα, ήταν, ότι υπάρχει ισχυρή σχέση μεταξύ

του μεγέθους και των αποδόσεων. Τα χαρτοφυλάκια μεγέθους άσκησαν επιρροή και η οριακή επίδραση του μεγέθους της επιχείρησης στις αποδόσεις των μετοχών επηρεαζόταν από την προηγούμενη απόδοση.

Μια επιπλέον έρευνα ήταν η «*Stock Market Efficiency and Size of the Firm: Empirical Evidence from Pakistan*», η οποία έγινε από τον Ikram ul Haq και δημοσιεύτηκε το 2014, ο οποίος ερεύνησε τη σχέση του μεγέθους της εταιρίας και των πλεονασμάτων των μετοχών στην Πακιστανική Αγορά. Ο ερευνητής δημιούργησε 10 χαρτοφυλάκια με βάση το μέγεθος για την περίοδο μεταξύ 2007-2011 και την ανάλυση των ετήσιων αποδόσεων με τη χρήση της διαλογής και του μοντέλου Fama&Macbeth. Τα συμπεράσματα ήταν, ότι υφίσταται το φαινόμενο του μεγέθους. Συνεπώς, οι διαχειριστές των αμοιβαίων κεφαλαίων, οι επενδυτικοί αναλυτές και οι μικροεπενδυτές ήταν συνεχώς επιφυλακτικοί για τις εμπορικές στρατηγικές, που εμφανίζονταν στην αγορά.

Μια επιπρόσθετη μελέτη ήταν η «*The effect of firm and stock characteristics on stock returns: Stock market crash analysis*», η οποία έγινε από τους Rizaldi Fauzi και Imam Wahyudi και η οποία δημοσιεύτηκε το 2016 και ήθελε να προσδιορίσει τα χαρακτηριστικά των μετοχών, που επηρεάζονταν από το κραχ της χρηματιστηριακής αγοράς το 1997, το 2000 και το 2008 στην Ινδονησία. Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της πολυπαραγοντικής παλινδρόμησης. Τα συμπεράσματα, όσον αφορά το μέγεθος της εταιρίας έδειξαν, ότι οι μετοχές με μεγαλύτερη χρηματιστηριακή αξία έχαναν περισσότερη αξία την ημέρα της κρίσης, άρα παρατηρούνταν και μακροπρόθεσμα φαινόμενα ορμής στις αποδόσεις των μετοχών στη διάρκεια των περισσότερων κρίσεων της αγοράς.

Μια ακόμη έρευνα ήταν η «*Company Size Effect in the Stock Market of Thailand*», η οποία έγινε από το Gerardo "Gerry" Alfonso Perez και δημοσιεύτηκε το 2017 και εξέταζε το «Φαινόμενο του Μεγέθους» στη Σρι Λάνκα για την περίοδο 2009-2017. Χρησιμοποιήθηκαν 12 εταιρείες στην ανάλυση. Εφαρμόστηκε ανάλυση κανονικής κατανομής με τον έλεγχο Lillie και τον έλεγχο Engle-Granger, έγινε σύγκριση αποδόσεων με τον έλεγχο Wilcoxon, τον έλεγχο Kruskal-Wallis και τις αποδόσεις προσαρμοσμένες στον κίνδυνο. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι υφίσταται το «Φαινόμενο του Μεγέθους» που επηρέαζε την απόδοση των μετοχών στη χρηματιστηριακή αγορά της Ταϊλάνδης.

Τέλος, μια άλλη έρευνα ήταν η «*Value Investing and Size Effect in the South Korean Stock Market*», που έγινε από το Gerardo "Gerry" Alfonso Perez και δημοσιεύτηκε το 2018, όπου αναλύθηκε η περίπτωση της Νότιας Κορέας για την περίοδο 1997-2016. Χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες αγοράς, ελέγχθηκε η

κανονικότητα, έγινε σύγκριση μεγέθους, σύγκριση στυλ, κατασκευάστηκαν χαρτοφυλάκια και ελέγχθηκε η συσχέτιση. Το συμπεράσματα ήταν σταθερά σε ετήσια βάση, αλλά σε περιπτώσεις δεκαετιών η αξία των επενδύσεων υπερέβησαν το μεγάλο χρονικό διάστημα. Η τελική αξία των χαρτοφυλακίων ήταν διαφορετική κάποιες φορές, όπως με τα χαμηλά P/E, τα οποία συνδέονται συνήθως με τις μετοχές αξίας. Καταλήγοντας, οι έλεγχοι δεν απέρριψαν την υπόθεση διαφορετικών μέσων για τις μηνιαίες αποδόσεις των διαφορετικών μεγεθών των εταιρειών.

✚ Το Φαινόμενο της Μερισματικής Απόδοσης (*Dividend Effect*), αναφέρει, ότι χαρτοφυλάκια, που αποτελούνται από μετοχές με υψηλή μερισματική απόδοση, εμφανίζουν υψηλότερες αποδόσεις από αντίστοιχα χαρτοφυλάκια με χαμηλή μερισματική απόδοση. Παρακάτω παρουσιάζονται οι μελέτες, που εξέτασαν το Φαινόμενο της Μερισματικής Απόδοσης.

Η πρώτη έρευνα, που συμπεριλάβαμε ήταν η «*Impact of Dividend Yield and Price Earnings Ratio on Stock Returns: A Study Non-Financial Listed Firms of Pakistan*», που δημοσιεύτηκε το 2014 από τους Muhammad Arslan, Rashid Zaman, που ήθελαν να εξετάσουν τον αντίκτυπο της DY και του δείκτη PE στις αποδόσεις. Η μελέτη αυτή έγινε στην αγορά του Πακιστάν για την περίοδο 1998-2009 χρησιμοποιώντας 111 μη χρηματιστηριακές εταιρίες του KSE. Ως μεθοδολογία, χρησιμοποίησαν τα Panel Δεδομένα και εφάρμοσαν το μοντέλο των Σταθερών Επιδράσεων. Διαπίστωσαν, λοιπόν, ότι καμία από τις 3 χρηματιστηριακές ανωμαλίες δεν υφίσταται στην αγορά του Πακιστάν.

Τέλος, μια άλλη έρευνα ήταν η «*Dividend-Yield Trading Strategies: Evidence from the Chinese Stock Market*», που έγινε από τους Chin-Sheng Huang, Chun-Fan You και Hueh-Chen Lin και δημοσιεύτηκε το 2014. Τα δεδομένα προήλθαν από τις συναλλαγές της Σαγκάης και του Σεν Τσεν για το διάστημα 2005-2011. Εξέτασε, εάν οι στρατηγικές συναλλαγών με βάση τη μερισματική απόδοση ήταν αποτελεσματικές. Έγινε αναπροσαρμογή με βάση τον κίνδυνο αγοράς και δημιουργήθηκαν 2 δείγματα μερισματικής απόδοσης και ενσωματώθηκε η ορμή των τιμών στο μοντέλο 3^{ων} παραγόντων. Το δείγμα υποδιαιρέθηκε σε περιόδους υψηλής και χαμηλής ροπής. Τα συμπεράσματα έδειξαν, ότι οι πηγές των μερισματικών αποδόσεων δεν ερμηνεύονται πλήρως από τους παράγοντες της αγοράς, του μεγέθους, της αξίας και της ορμής και οι μη κανονικές αποδόσεις ήταν πιο δυνατές κατά τη διάρκεια της περιόδου χαμηλής ροπής.

3.22 Συνοπτικός Πίνακας Εμπειρικών Μελετών

Χρονολογία Δημοσίευσης & Χώρα	Τίτλος	Συγγραφείς	Έτη	Δεδομένα	Μεθοδολογία	Ανωμαλία PE	Ανωμαλία DY	Ανωμαλία MV
2004 & Αγγλία (Λονδίνο)	Does Firm Size Predict Stock Returns? Evidence from the London Stock Exchange	George N. Leledakis, Ian Davidson, Jeremy Smith	1984 - 1996	1420 μετοχές από το LSPD και τη Datastream International (μέγεθος)	Μονομερή-Διμερή ταξινόμηση, Διαστρωματικές παλινδρομήσεις φαινομενικά μη συσχετισμένη παλινδρόμηση	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε	Ισχύει
2006 & Παγκόσμιοι Δείκτες	Do Price-Earnings Ratios Drive Stock Values?	Vivek Bhargava, D. K. Malhotra	1980 - 2000	S & P 500, το δείκτη MSCI, το δείκτη MSCI Europe και το δείκτη Ευρώπης, Αφρικής και Άπω Ανατολής (EAFE)	Θεωρία Μέσης Απόδοσης, παλινδρόμηση, μοναδιαία ρίζα, ετεροσκεδαστικότητα, αυτοσυσχέτιση	Δεν ισχύει	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε
2007 & Ελλάδα (Αθήνα)	Testing the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange	Dimitris Kyriazis, George Diacogiannis	1992 - 2002	260 μετοχές, γενικός δείκτης, μερίσματα, κέρδη, BM/MV	Χαρτοφυλάκια με P/E, DY, MV και παλινδρόμηση GLS	Δεν ισχύει	Ισχύει	Δεν ισχύει
2009 & Καναδάς	Value versus Growth Stock Returns and the Value Premium: The Canadian Experience 1985–2005	George Athanassakos	1985-2005	1.351 μετοχές, αποδόσεις, P/E, P/BV	Ταξινόμηση μετοχών σε Q ₁ (χαμηλών PE, P/BV) και Q ₃ (υψηλών PE, P/BV), μονομερής και διμερής ανάλυση	Ισχύει	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε
2009 & Γερμανία	Dividend yield and stability versus performance on the German stock market: A descriptive study	Antje Henne, Sebastian Ostrowski, Peter Reichling	2000-2008	54 μετοχές από τη γερμανική αγορά από το δείκτη HDAX	Υπολογισμός μερισματικών αποδόσεων, μερισμάτων, αποδόσεων, διαστρωματικών παλινδρομήσεων, χαρτοφυλάκια	Δεν εξετάστηκε	Δεν ισχύει	Δεν εξετάστηκε
2010 & Γερμανία (Φρανκφούρτη)	The Return of the Size Anomaly: Evidence from the German Stock Market	Amir Amel-Zadeh	1996-2006	329 μετοχές, στοιχεία απόδοσης και λογιστικά	Μεθοδολογία των Fama & Macbeth (1973)	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε	Ισχύει

2010 & Τουρκία (Κωνσταντινούπολη)	An Empirical Investigation of the Relationship Among P/E Ratio, Stock Return and Dividend Yields for Istanbul Stock Exchange	Funda H. SEZGIN	2000-2009	ISE 100 index	Johansen έλεγχος συνολοκλήρωσης, διόρθωση σφαλμάτων μοντέλου και έλεγχοι αιτιότητας Granger	<i>Ισχύει</i>	<i>Ισχύει</i>	Δεν εξετάστηκε
2011 & Γερμανία	Determinants of Expected Stock Returns: Large Sample Evidence from the German Market	Sabine Artmann, Philipp Finter, and Alexander Kempf	1963-2006	955 μετοχές μέσω ΚΚΜΔΒ και της εταιρείας Saling/Hoppenstedt Aktienführer, E/P, ορμή, Β/Μ	Μονομερή ανάλυση (με βασικά χαρακτηριστικά εταιρίας), διαστρωματική παλινδρόμηση	<i>Ισχύει</i>	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε
2011 & Ινδονησία	Price Earnings Ratio and Stock Return Analysis (Evidence from Liquidity 45 Stocks Listed in Indonesia Stock Exchange)	Liem Pei Fun, Sautma Ronni Basana	2005-2010	Δείκτης Liquidity 45 (45 μετοχές) και μετρά το δείκτη P/E για κάθε μετοχή	Κατατάσσονται (P/E υψηλότερο P/E χαμηλότερο), περιγραφικά στατιστικά στοιχεία, ANOVA, OLS	<i>Ισχύει</i> (σε βραχύ χρόνο)	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε
2013 & Ελλάδα (Αθήνα)	A Re-examination of the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange	Dimitris Kyriazis, Chris Christou	2003 - 2008	237 εταιρίες από τη Datastream	Μονομερή ανάλυση χαρτοφυλακίου παλινδρομήσεις με πάνελ δεδομένα, Pesaran	<i>Ισχύει</i>	<i>Ισχύει</i>	<i>Δεν ισχύει</i>
2013 & Ινδία	Price Earnings Ratio Effect: A test of the Semi Strong form of efficient market hypothesis in Indian stock market	VDMV Lakshmi	2006-2012	Ο δείκτης S&P CNX 90 και απόδοση των εντόκων γραμματίων Δημοσίου 91 ημέρες (απόδοση χωρίς κίνδυνο)	Μέτρα Jensen, Sharpe και Treynor, τα οποία βασίζονται στο μοντέλο Sharpe-Linter (CAPM)	<i>Ισχύει</i> (Sharpe, Treynor)	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε
2014 & Ιράν (Τεχεράνη)	A study on the effect of P/E and PEG ratios on stock returns: Evidence from Tehran Stock Exchange	Seyyed Ali Lajevardi	2004-2009	138 Ιρανικές εταιρίες από Tadbir Pardaz and Rahavarde Novin Database	Παλινδρόμηση και συντελεστή συσχέτισης Pearson βασισμένο στην απόδοση	<i>Ισχύει</i>	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε

2014 & Πακιστάν (Καράτσι)	Stock Market Efficiency and Size of the Firm: Empirical Evidence from Pakistan	Ikram ul Haq	2007-2011	Δείκτης KSE 100 (50 μετοχές) και 2 χαρτοφυλάκια (μικρό, μεγάλο)	Ανάλυση ετήσιων αποδόσεων με τη χρήση της διαλογής, μοντέλο Fama & MacBeth	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε	Ισχύει
2014 & Κίνα (Σαγκάη, Σεν Τσεν)	Dividend-Yield Trading Strategies: Evidence from the Chinese Stock Market	Chin-Sheng Huang, Chun-Fan You, Hueh-Chen Lin	2005-2011	1007 μετοχές (database τιμών μετοχών) αλλά 4875 μετοχές (διαστρωματικά)	Κίνδυνος αγοράς, 2 δείγματα DY, ορμή τιμών (μοντέλο 3ων παραγόντων), περίοδοι (υψηλής-χαμηλής ροπής)	Δεν εξετάστηκε	Ισχύει (ιδιαίτερα σε περίοδο χαμηλής ροπής)	Δεν εξετάστηκε
2014 & Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία	The Predictive Ability of P/E Ratio: Evidence from Australia and New Zealand	Anup K. Basu, Luke O'Shea	1995-2011	659 μετοχές (604 του δείκτη ASX και 55 του δείκτη NZX)	Αποδόσεις, προσέγγιση ανατροπής (Jegadeesh-Titman 1993), t-test	Ισχύει (βραχύς χρόνος)	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε
2014 & Πακιστάν (Καράτσι)	Relationship Between Price/Earning, Dividend Yield, Size and Stock Returns of Listed Pakistani Firms	Hamid Mahmood, Abdul Waheed	1998-2009	111 μετοχές	Ανάλυση δεδομένων πίνακα (panel data, έλεγχος Hausman)	Ισχύει	Δεν ισχύει	Ισχύει
2014 & Πακιστάν	Impact of Dividend Yield and Price Earnings Ratio on Stock Returns: A Study Non-Financial Listed Firms of Pakistan	Muhammad Arslan, Rashid Zaman	1998-2009	111 μη χρηματιστηριακές εταιρίες του KSE	Panel Δεδομένα Σταθερών Επιδράσεων	Ισχύει	Δεν ισχύει	Ισχύει
2016 & Ινδονησία	The effect of firm and stock characteristics on stock returns: Stock market crash analysis	Rizaldi Fauzi, Imam Wahyudi	1997, 2000 και 2008	66 μετοχές (1997) 108 μετοχές (2000) και 194 μετοχές (2008)	Μέθοδος πολυπαραγοντικής παλινδρόμησης	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε	Ισχύει
2017 & Ταϊλάνδη (Σρι Λάνκα)	Company Size Effect in the Stock Market of Thailand	Gerardo "Gerry" Alfonso Perez	2009-2017	12 μετοχές	Ανάλυση κανονικής κατανομής με το Lillie Test και το Engle-Granger Test, σύγκριση αποδόσεων με Wilcoxon Test, Kruskal-Wallis Test και τις αποδόσεις προσαρμοσμένες στον κίνδυνο	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε	Ισχύει

2018 & Νότια Κορέα	Value Investing and Size Effect in the South Korean Stock Market	Gerardo "Gerry" Alfonso Perez	1997-2016	Δείκτης Αξίας MSCI Νότιας Κορέας και Δείκτης Μεγέθους MSCI Νότιας Κορέας	Δείκτες αγοράς, κανονικότητα, σύγκριση μεγέθους, σύγκριση στυλ, κατασκευή χαρτοφυλακίων και συσχέτιση	Δεν εξετάστηκε	Δεν εξετάστηκε	Δεν ισχύει
--------------------	--	-------------------------------	-----------	--	---	----------------	----------------	-------------------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Περιγραφή Κεφαλαίου

Στο προηγούμενο κεφάλαιο έγινε εκτενής αναφορά σε εμπειρικές μελέτες του παρελθόντος. Παρατηρήθηκε, λοιπόν, πως δεν υπήρχε ομοιογένεια στα αποτελέσματα, σχετικά με την ύπαρξη ή την εξάλειψη των εξεταζόμενων χρηματιστηριακών ανωμαλιών, δηλαδή του δείκτη τιμή μετοχής προς κέρδος ανά μετοχή (P/E Effect), της μερισματικής απόδοσης (DY Effect) και της χρηματιστηριακής αξίας (MV Effect) στις διάφορες χρηματιστηριακές αγορές, που εξετάστηκαν.

Στο τρέχον κεφάλαιο θα γίνει προσπάθεια να εξακριβωθεί, αν τελικά υφίστανται οι συγκεκριμένες χρηματιστηριακές ανωμαλίες στο Χρηματιστήριο της Γερμανίας και στο Χρηματιστήριο της Ελλάδας μέσω εμπειρικής μελέτης για την περίοδο 2006-2017. Η εμπειρική μελέτη μας θα βασιστεί στην προηγούμενη εμπειρική έρευνα με θέμα «*Testing the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange*», η οποία διεξήχθη από τους Kyriazis and Diacogiannis (2007).

Αναλυτικά, στο πρώτο μέρος του κεφαλαίου γίνεται λεπτομερής αναφορά στα δεδομένα, που θα χρησιμοποιηθούν στη μελέτη μας, τόσο στη μελέτη του Χρηματιστηρίου της Γερμανίας όσο και της Ελλάδας συμπεριλαμβανομένων των βημάτων, που ακολουθήθηκαν για τη δειγματοληψία των δεδομένων και της ανάλυσής τους. Το δεύτερο μέρος του κεφαλαίου θα αφιερωθεί στη μεθοδολογία του εμπειρικού ελέγχου μας, που περιλαμβάνει τη μονομερή ανάλυση δημιουργώντας χαρτοφυλάκια και τις παλινδρομήσεις, που θα τρέξουμε, προκειμένου να καταλήξουμε στο συμπέρασμα, αν τελικά οι εξεταζόμενες χρηματιστηριακές ανωμαλίες υπάρχουν ακόμα στις εξεταζόμενες χρηματιστηριακές αγορές, αλλά και αν τα αποτελέσματα αυτά είναι στατιστικά σημαντικά.

4.1 Δεδομένα Μελέτης

Το εξεταζόμενο δείγμα περιέχει το σύνολο των τιμών των μετοχών σε μηνιαία μορφή για κάθε μια από τις εξής χώρες: Γερμανία και Ελλάδα. Επίσης, στο δείγμα περιλαμβάνονται στοιχεία, όπως τα κέρδη ανά μετοχή, τα μερίσματα ανά μετοχή και οι χρηματιστηριακές αξίες των περιουσιακών στοιχείων, που λαμβάνονται σε ετήσια μορφή για το σύνολο των μετοχών κάθε χώρας, με την προϋπόθεση να διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο της Γερμανίας και στο Χρηματιστήριο της Ελλάδας κατά την περίοδο 2006-2017.

Για να εξαλείψουμε την επίδραση μιας πιθανής μεροληψίας επιβίωσης (survivorship bias), οι μετοχές, τις οποίες συλλέξαμε από τη Thomson Reuters Datastream, δεν ήταν μόνο εκείνες, που ήταν ενεργές σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο «active», αλλά και εκείνες, που ήταν ενεργές έστω για μερικά χρόνια από τα εξεταζόμενα έτη «dead». Είναι, λοιπόν εύλογο, ότι για κάθε χρόνο ο αριθμός των μετοχών θα μεταβάλλεται, έτσι ώστε να συμπεριληφθούν στο δείγμα και οι νεοεκδοθείσες μετοχές, αλλά και για να εξαιρεθούν οι μετοχές, που έχουν διαγραφεί για διάφορους λόγους, όπως εξαγορά, πτώχευση κ.α. Πιο συγκεκριμένα, από τη Thomson Reuters Datastream λήφθηκαν 1221 μετοχές για το Χρηματιστήριο της Γερμανίας και 334 μετοχές για το Χρηματιστήριο της Ελλάδας.

Μέσω των πρωτογενών δεδομένων, που ελήφθησαν από την Datastream, θα εκτιμήσουμε τις αποδόσεις των μετοχών, τους δείκτες τιμή/κέρδος, τις μερισματικές αποδόσεις και τα μεγέθη των επιχειρήσεων (με βάση τις χρηματιστηριακές αξίες). Οι τιμές των μετοχών από τη Datastream είναι προσαρμοσμένες για τυχόν διασπάσεις μετοχών, νέες εκδόσεις, αποκοπές μερισμάτων και κεφαλοποίηση αποθεματικών.

Υποθέτοντας, ότι τα μερίσματα επανεπενδύονται, η μηνιαία απόδοση των μετοχών υπολογίζεται, όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

34 Μαθηματική Εξίσωση συνεχώς ανεπτυγμένων μηνιαίων ποσοστών απόδοσης:

$$R'_{jt} = \ln(1 + R_{jt}) = \left(\frac{P_{jt} + D_{jt}}{P_{jt-1}} \right) \ln \quad (4.1)$$

Όπου,

R_{jt} : μηνιαίο ποσοστό απόδοσης της μετοχής j στο μήνα t (σε λογαριθμική μορφή)

P_{jt} : τιμή της μετοχής j στο τέλος του μήνα t

D_{jt} : μέρισμα μετρητών, που καταβλήθηκε για τη μετοχή j για το μήνα t από την ημερομηνία αποκοπής του μερίσματος

$P_{j,t-1}$: τιμή της μετοχής j στο τέλος του μήνα $t-1$.

Για να διερευνήσουμε την απόδοση των στρατηγικών αξίας για κάθε χώρα, στο πρώτο μέρος της ανάλυσής μας θα δημιουργήσουμε χαρτοφυλάκια μετοχών με βάση το επίπεδο των χρηματοοικονομικών μεταβλητών του προηγούμενου χρόνου, που υπολογίζονται σε ετήσια βάση.

35 Μαθηματική Εξίσωση ετησίων αποδόσεων (AAR) μετοχών

$$AR_{jt} = \sum_{t=1}^{12} R'_{jt} \quad (4.2)$$

Όπου,

AR_{jt} = η ετήσια λογαριθμική απόδοση κάθε μετοχής j στο τέλος κάθε έτους T ($T = 2006, 2011, \dots, 2017$)

Ακόμα, θα χρησιμοποιήσουμε το παρακάτω μαθηματικό τύπο για τον υπολογισμό των ετησίων μέσων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων.

36 Μαθηματική Εξίσωση ετησίων μέσων αποδόσεων (PAAR) χαρτοφυλακίων

$$PAAR_t = \frac{\sum_{i=1}^N AR_{jt}}{N} \quad (4.3)$$

Όπου,

N = Αριθμός των μετοχών σε κάθε χαρτοφυλάκιο, που δημιουργήθηκε.

Ως ημερομηνία εκκίνησης κάθε έτους για την εκτίμηση των ετησίων αποδόσεων, άρα και των ετησίων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων, θα είναι η

1^η Απριλίου 2006 κάθε ημερολογιακού έτους και η ημερομηνία λήξης θα είναι η 31^η Μαρτίου 2018. Ο λόγος, που επιλέγονται οι συγκεκριμένες ημερομηνίες είναι, γιατί η πλειονότητα των επιχειρήσεων δημοσιοποιεί τα στοιχεία των οικονομικών καταστάσεων κατά τους τρεις πρώτους μήνες κάθε έτους. Συνεπώς, δε γίνεται να υπολογίζουμε τις αποδόσεις των μετοχών την 1^η Ιανουαρίου, αφού οι πληροφορίες δημοσιοποιούνται λίγους μήνες αργότερα.

Επιπροσθέτως, επειδή θέλουμε να ελέγξουμε την προβλεπτική ικανότητα των εξεταζόμενων χρηματοοικονομικών μεταβλητών, που εφαρμόζονται, για τις αντιθετικές στρατηγικές σε κυμαινόμενο έτος και σε ετήσια βάση, δημιουργήσαμε τα στοιχεία των χρηματοοικονομικών μεταβλητών, τα οποία αρχίζουν από το τέλος Δεκεμβρίου κάθε έτους (από 31/12/2005 μέχρι 31/12/2017), ενώ οι αποδόσεις των μετοχών υπολογίζονται από 01/04/2007 μέχρι 31/03/2018.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι τρεις χρηματιστηριακές μεταβλητές, που θα εξετάσουμε:

- ✓ Ο δείκτης *PE* είναι το κλάσμα της τιμής της μετοχής προς τα κέρδη ανά μετοχή, που ελήφθη πριν από έκτακτα στοιχεία, αλλά μετά την αφαίρεση των φόρων. **Σε περίπτωση, που μία επιχείρηση έχει ζημίες, δεν μπορούμε να υπολογίσουμε το δείκτη *P/E* και εξαιρείται από το δείγμα, έτσι θα μειωθεί ο αριθμός παρατηρήσεων.** Ο αριθμός των μετοχών έχει προσαρμοστεί για τις αποκοπές μετοχών και τις σωστές εκδόσεις. Όταν ο δείκτης *P/E* είναι αρνητικός ή μηδέν, θα εξαιρείται από το δείγμα μας.
- ✓ Η *μερισματική απόδοση (DY)* προκύπτει μέσω του κλάσματος του ποσού του καταβεβλημένου μερίσματος μετρητών διαιρούμενο με την τιμή του τίτλου στο τέλος του έτους. **Σε περίπτωση, που μια εταιρεία δεν πληρώνει μέρισμα, θα εξαιρείται από το εξεταζόμενο δείγμα.**
- ✓ Η μεταβλητή του *μεγέθους*, που εκφράζεται μέσω της χρηματιστηριακής αξίας του μετοχικού κεφαλαίου (*MV*), θα πολλαπλασιαστεί στην ανάλυση χαρτοφυλακίων επί 1.000.000 με τη τιμή, που δίνει η Datastream, για να πάρουμε τη πραγματική τιμή της χρηματιστηριακής αξίας των μετοχών, ενώ στις παλινδρομήσεις θα χρησιμοποιήσουμε τη χρηματιστηριακή αξία σε λογαριθμική μορφή, λόγω διαφορετικού επιπέδου τιμών της χρηματιστηριακής αξίας με τις υπόλοιπες μεταβλητές.

4.2 Μεθοδολογία Μελέτης

1. Ανάλυση Χαρτοφυλακίου

Αναφορικά με τη μεθοδολογία, που θα χρησιμοποιηθεί, το πρώτο μέρος της έρευνας μας, θα αφιερωθεί στην ανάλυση του χαρτοφυλακίου (μονομερή ανάλυση), προκειμένου να εντοπιστούν τυχόν διαφορές μεταξύ της μέσης ετήσιας απόδοσης των χαμηλών και των υψηλών χαρτοφυλακίων (PAAR), τα οποία θα κατασκευαστούν με κάθε μία από τις χρηματοοικονομικές μεταβλητές (PE, DY, MV) ξεχωριστά, και θα ελεγχθεί, αν οι διαφορές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές κατά τα δώδεκα χρόνια της εξεταζόμενης περιόδου, και αν συνοδεύονται από υψηλότερο κίνδυνο, ο οποίος εκφράζεται σε τυπικές αποκλίσεις των αντίστοιχων χαρτοφυλακίων. Θα πρέπει να αναφερθεί, πως όλες οι μεταβλητές αναγράφονται με κεφαλαία γράμματα.

Αρχικά, το σύνολο των μετοχών κάθε χώρας θα ταξινομηθούν σε χαρτοφυλάκια, ανάλογα με το επίπεδο (χαμηλό, μεσαίο και υψηλό) των υπό εξέταση μεταβλητών για κάθε έτος για την εξεταζόμενη περίοδο 2006-2017. Ο αριθμός των χαρτοφυλακίων θα είναι τρία για κάθε έτος, δημιουργώντας έτσι μεγάλα χαρτοφυλάκια, αλλά ο αριθμός των μετοχών, που θα απαρτίζουν κάθε χαρτοφυλάκιο, εξαρτάται από τον αριθμό των εταιρειών, που διαπραγματεύονται στο εκάστοτε Χρηματιστηρίου Αξιών την συγκεκριμένη χρονιά, συμπεριλαμβανομένων των «active» και «dead» μετοχών, ώστε να έχουμε έναν επαρκή και αμερόληπτο αριθμό παρατηρήσεων.

Η σύγκρισή μας θα ασχοληθεί μόνο με τα χαμηλά και υψηλά χαρτοφυλάκια και ο αριθμός των παρατηρήσεων των δύο χαρτοφυλακίων για κάθε εξεταζόμενη χρονιά, δεν παραμένει αμετάβλητος στην πάροδο των εξεταζόμενων ετών, διότι παρατηρούνται ελλιπή στοιχεία, τα οποία εξαιρέθηκαν από το δείγμα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί, πως θέσαμε ως όριο για τα χαρτοφυλάκια της Γερμανίας και της Ελλάδας, ότι ο δείκτης τιμή προς κέρδος (PE) κάθε χρονιάς δε θα πρέπει να ξεπερνά τις τρεις τυπικές αποκλίσεις πάνω από τον μέσο όρο του εκάστοτε δείγματος PE ($PE < \mu + 3\sigma$), ώστε να εξαιρεθούν από το δείγμα ακραίες τιμές, που μπορεί να εμφανίζε η κάθε χρονιά. Όσον αφορά, τις άλλες δύο μεταβλητές, τη μερισματική απόδοση και τη χρηματιστηριακή αξία, δε τέθηκε κάποιο όριο επιλογής.

Το επόμενο βήμα στην ανάλυση χαρτοφυλακίου θα είναι να προσδιορίσουμε για τα χαμηλά και υψηλά χαρτοφυλάκια τις ετήσιες μέσες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων (PAAR) για το επόμενο ημερολογιακό έτος από τις αντίστοιχες μεταβλητές και να υπολογίσουμε τις τυπικές αποκλίσεις των χαρτοφυλακίων.

Τέλος, θα πραγματοποιηθούν στατιστικοί έλεγχοι (T-statistics) για τη σημαντικότητα των διαφορών των μέσων για τις ετήσιες μέσες αποδόσεις (AAR) των χαμηλών και υψηλών χαρτοφυλακίων και έλεγχοι σημαντικότητας των διαφορών των τυπικών αποκλίσεων (F-statistics) των ετησίων μέσων αποδόσεων (PAAR) των αντίστοιχων χαρτοφυλακίων. Ο έλεγχος t-statistic για τη σημαντικότητα των διαφορών των μέσων διεξάγεται θεωρώντας άνισες διακυμάνσεις των δύο δειγμάτων (testing unequal variances).

2. Ανάλυση Πολλαπλής Παλινδρόμησης

Εκτός από τη μονομερή ανάλυση πραγματοποιήθηκε και ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης, με σκοπό να υπάρχει ευρωστία αποτελεσμάτων. Τα δεδομένα μας μελετήθηκαν τόσο σε χρονοσειρές όσο και διαστρωματικά για το σύνολο των μετοχών κάθε χώρας ξεχωριστά, ώστε να εξεταστεί η ερμηνευτική ισχύς των εξεταζόμενων μεταβλητών. Με άλλα λόγια θα κάνουμε Ανάλυση Δεδομένων Πίνακα (Panel Data) για κάθε χώρα και το μοντέλο της παλινδρόμησης θα είναι το μοντέλο σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects Model). Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε αρχικά σε ένα τυπικό μοντέλο ελαχίστων τετραγώνων OLS, αλλά μέσω ελέγχων των Panel διαγνωστικών της Gretl παρατηρήθηκε, ότι και στη Γερμανία και στην Ελλάδα το τυπικό μοντέλο OLS δεν είναι κατάλληλο, αλλά ότι το μοντέλο σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects Model) είναι το πιο κατάλληλο και για τις δύο χώρες. Στο επόμενο κεφάλαιο, θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα αποτελέσματα των Panel διαγνωστικών, που συνέβαλαν στην επιλογή του Fixed Effects Model.

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο των Σταθερών Επιδράσεων ως το πιο κατάλληλο μοντέλο για την έρευνα μας, θέσαμε ως εξαρτημένη μεταβλητή την ετήσια απόδοση AR και ως ανεξάρτητες-επεξηγηματικές μεταβλητές το δείκτη PE , τη μερισματική απόδοση DY και τη χρηματιστηριακή αξία $MVLN$ (η χρηματιστηριακή αξία είναι σε λογαριθμική μορφή). Όπως προαναφέρθηκε, η μεταβλητή του δείκτη PE φέρει ορισμένες φορές υπερβολικές τιμές, οι οποίες αποφασίσαμε να εξαιρεθούν από την ανάλυσή μας.

Τα κατάλοιπα, επίσης, θα ελεγχθούν για την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης μέσω της στατιστικής Durbin-Watson, εάν υφίσταται αυτοσυσχέτιση, τότε η συνδιακύμανση μεταξύ των σφαλμάτων δεν είναι μηδέν. Ακόμα, θα ερευνήσουμε το ενδεχόμενο ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας, εάν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα, τότε τα σφάλματα δεν έχουν σταθερή διακύμανση. Στην περίπτωση, που παρατηρείται αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα, τότε προσαρμόζουμε τα τυπικά σφάλματα στο Fixed Effects Model χρησιμοποιώντας την πιο κοινή μέθοδο «Newey-West HAC προσαρμοσμένα τυπικά σφάλματα». Όλες οι εκτιμήσεις και οι έλεγχοι της ανάλυσης δεδομένων πίνακα θα γίνουν μέσω του προγράμματος της Gretl.

Παρακάτω παρουσιάζονται η γενική μορφή του μοντέλου της παλινδρόμησης, που χρησιμοποιήθηκε, και η γενική μορφή του μοντέλου της παλινδρόμησης με την προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών, ώστε να εξεταστούν οι χρονικές επιδράσεις των εξεταζόμενων ετών στην εξαρτημένη μεταβλητή.

37 Μαθηματική Εξίσωση γενικής μορφής μοντέλου παλινδρόμησης

$$AR_{jt} = b_{j0} + b_{j1}PE_{jt-1} + b_{j2}MVLN_{jt-1} + b_{j3}DY_{jt-1} + e_{jt} \quad (4.4)$$

Όπου,

$j = 1,2,..N$ (αριθμός επιχειρήσεων = 1221 για τη Γερμανία και 334 για την Ελλάδα)

$t =$ αριθμός των χρόνων ($t = 1,2, ..12$),

AR_{jt} = ετήσια απόδοση των εταιρειών j για κάθε έτος t (2006-2017)

PE_{jt-1} = ανεξάρτητη μεταβλητή του μοντέλου PE του προηγούμενου έτους $t-1$

$MVLN_{jt-1}$ = ανεξάρτητη μεταβλητή του μοντέλου MVLN του προηγούμενου έτους $t-1$

DY_{jt-1} = ανεξάρτητη μεταβλητή του μοντέλου DY του προηγούμενου έτους $t-1$

$b_{j0}, b_{j1}, b_{j2}, b_{j3}$ = συντελεστές παλινδρόμησης

e_{jt} = κατάλοιπα (όρος σφάλματος) της παλινδρόμησης, όπου θεωρούμε, ότι οι υποθέσεις για τον όρο σφάλματος ισχύουν, δηλαδή :

- οι όροι είναι μεταξύ τους ανεξάρτητοι

- τα κατάλοιπα είναι κανονικά κατανομημένα
- υπάρχει ομοσκεδαστικότητα (ίσες διακυμάνσεις)
- ο μέσος των όρων σφάλματος είναι μηδέν
- δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση των καταλοίπων
- τα κατάλοιπα είναι ασυσχέτιστα με τις ανεξάρτητες μεταβλητές
- υπάρχει κανονικότητα στα κατάλοιπα

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η παραπάνω γενική μορφή του μοντέλου της παλινδρόμησης μαζί λαμβάνοντας υπόψιν και τις χρονικές ψευδομεταβλητές. Στις παλινδρομήσεις και των δύο χωρών δε συμπεριλήφθηκε το έτος 2006 (D_{1jt}), καθώς παρουσίαζε ακριβή συγγραμικότητα με το έτος του 2017, αποφεύγοντας έτσι την «Παγίδα των Ψευδομεταβλητών – Dummy Variable Trap».

38 Μαθηματική Εξίσωση γενικής μορφής μοντέλου παλινδρόμησης με dt

$$AR_{jt} = b_{j0} + b_{j1}PE_{jt-1} + b_{j2}MVLN_{jt-1} + b_{j3}DY_{jt-1} + b_{j4}D_{2jt} + b_{j5}D_{3jt} + b_{j6}D_{4jt} + b_{j7}D_{5jt} + b_{j8}D_{6jt} + b_{j9}D_{7jt} + b_{j10}D_{8jt} + b_{j11}D_{9jt} + b_{j12}D_{10jt} + b_{j13}D_{11jt} + b_{j14}D_{12jt} + e_{jt} \quad (4.5)$$

Όπου,

$b_{j4}, b_{j5}, b_{j6}, b_{j7}, b_{j8}, b_{j9}, b_{j10}, b_{j11}, b_{j12}, b_{j13}, b_{j14}$ = συντελεστές παλινδρόμησης

$D_{2jt}, D_{3jt}, D_{4jt}, D_{5jt}, D_{6jt}, D_{7jt}, D_{8jt}, D_{9jt}, D_{10jt}, D_{11jt}, D_{12jt}$ = χρονικές ψευδομεταβλητές 2007-2017

Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει αναλυτική παρουσίαση των εμπειρικών αποτελεσμάτων τόσο της μονομερούς ανάλυσης, όσο και των παλινδρομήσεων, που έγιναν για την Γερμανία και την Ελλάδα ξεχωριστά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Περιγραφή Κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο προηγουμένως αναφερθήκαμε στην εμπειρική μελέτη, στην οποία θα βασιστεί η μελέτη μας και η οποία έχει θέμα «*Testing the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange*», η οποία διεξήχθη από τους Kyriazis and Diacogiannis (2007). Κάναμε αναφορά στα δεδομένα, τα οποία θα χρησιμοποιήσουμε, στον εμπειρικό μας έλεγχο, αλλά και στο τρόπο με τον οποίο τα συλλέξαμε. Το δεύτερο μέρος αφιερώθηκε στο να γίνει αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογίας, που θα χρησιμοποιήσουμε, τόσο της μονομερούς ανάλυσης με τη δημιουργία χαρτοφυλακίων, όσο και των πολλαπλών παλινδρομήσεων, που θα γίνουν για κάθε μια χώρα, με σκοπό να εξετάσουμε την ερμηνευτική ισχύ των μεταβλητών, τις οποίες χρησιμοποιήσαμε.

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει αναλυτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων παρουσιάζοντας αρχικά τα αποτελέσματα από τη μονομερή ανάλυση των μεταβλητών (στο πρώτο μέρος του κεφαλαίου της Γερμανίας και στο τρίτο μέρος της Ελλάδας), με την εξέταση των ετησίων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων για κάθε μια από τις τρεις εξεταζόμενες μεταβλητές (PE, DY, MV), διαπιστώνοντας, αν υφίστανται οι εξεταζόμενες χρηματιστηριακές ανωμαλίες κατά την περίοδο 2006-2017. Το δεύτερο μέρος του κεφαλαίου θα αφιερωθεί στη Γερμανία και αντίστοιχα το τέταρτο μέρος του κεφαλαίου στην Ελλάδα, όπου θα παρουσιάσουμε αρχικά τα Panel διαγνωστικά, μέσω των οποίων καταλήξαμε στη χρήση του μοντέλου σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects) και στις δύο χώρες. Ακόμα, θα μελετήσουμε τα περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών για κάθε χώρα. Ύστερα, θα αξιολογηθεί η μήτρα συσχέτισης των μεταβλητών (AR, PE, DY, MVLN), δηλαδή θα εξετάσουμε τη συσχέτιση, που έχουν μεταξύ τους οι προαναφερθείσες μεταβλητές. Τέλος, θα ερμηνεύσουμε τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, που προέκυψαν κάνοντας διάφορους συνδυασμούς μεταβλητών και με διαφορετικά κριτήρια (στατιστικά σημαντικές μεταβλητές, χρονικές ψευδομεταβλητές).

5.1 Αποτελέσματα Ανάλυσης Χαρτοφυλακίου Γερμανίας

5.1.1 Χαρτοφυλάκια αποδόσεων δείκτη PE

1 Πίνακας 5.1 Χαρακτηριστικά απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου μετοχών με βάση το δείκτη PE Γερμανίας του προηγούμενου χρόνου

Έτος	Χαμηλά PE		Υψηλά PE		Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών του PAAR	Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των Τυπικών Αποκλίσεων
	PAAR	SD	PAAR	SD	t-statistic	Πιθανότητα (p) ίσων διακυμάνσεων
2006	0,112	0,377	0,065	0,361	1,084	0,299
2007	-0,326	0,563	-0,238	0,439	-1,566	0,001
2008	-0,724	0,616	-0,531	0,535	-3,143 ***	0,032
2009	0,361	0,627	0,308	0,425	0,906	0,000
2010	0,132	0,494	0,097	0,458	0,578	0,202
2011	-0,263	0,614	-0,052	0,345	-3,630 ***	0,000
2012	-0,018	0,525	0,000	0,349	-0,362	0,000
2013	0,072	0,589	0,072	0,438	-0,006	0,000
2014	0,056	0,549	0,092	0,398	-0,605	0,000
2015	-0,134	0,839	0,024	0,301	-2,030 **	0,000
2016	0,063	0,654	0,126	0,516	-0,866	0,004
2017	0,133	0,544	0,147	0,328	-0,260	0,000
Μέση Τιμή (2006 - 2017)	-0,045	0,284	0,009	0,214	-0,526	0,180

Σημειώσεις: * Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 5%, *** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα του παραπάνω Πίνακα 5.1 φαίνεται, ότι μόνο στα έτη 2006, 2009, 2010 οι μετοχές των χαρτοφυλακίων με χαμηλό δείκτη PE (μετοχές αξίας) παρέχουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια, που διακατέχονται από μετοχές με υψηλό δείκτη PE (μετοχές πολυτελείας), αν και η διαφορά στις αποδόσεις δε κρίθηκε στατιστικά σημαντική. Αξιοσημείωτο, όμως, είναι, ότι για τα έτη 2007, 2008, 2009, 2011-2017 οι διαφορές στις μέσες ετήσιες αποδόσεις συνδέονται με υψηλότερο κίνδυνο, το οποίο διαπιστώθηκε εφαρμόζοντας το στατιστικό έλεγχο F. Ο στατιστικός έλεγχος F, φανέρωσε, πώς οι διαφορές στις τυπικές αποκλίσεις των χαρτοφυλακίων είναι στατιστικά σημαντικές ($p(F) < 0.10$), ενώ αντίθετα για τα έτη 2006 και 2010 οι μέσες ετήσιες

αποδόσεις δεν συνδέονται με υψηλότερο κίνδυνο, αφού οι διαφορές στις τυπικές αποκλίσεις των χαρτοφυλακίων δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Ακόμα είναι άξιο αναφοράς, πως για τα έτη 2008, 2011, 2015, οι διαφορές στις αποδόσεις μεταξύ των δύο χαρτοφυλακίων κρίθηκαν στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 1% για το 2008 και 2011 και 5% για το 2015.

Επίσης, λαμβάνοντας υπόψιν τον Πίνακα 5.1, τα 2007 και 2008 κατείχαν τις πιο αρνητικές αποδόσεις για τα εξεταζόμενα έτη 2006-2017. Πιο συγκεκριμένα, ενώ το 2006 οι μετοχές "αξίας" απέδωσαν θετικά και υψηλότερα από τα χαρτοφυλάκια με υψηλό δείκτη PE, το 2007 όμως φάνηκαν τα σημάδια της επερχόμενης οικονομικής κρίσης, δηλαδή τα χαρτοφυλάκια με χαμηλά PE και εκείνα με υψηλά PE εμφάνισαν αρνητικές αποδόσεις με τα χαρτοφυλάκια των χαμηλών PE να έχουν πιο αρνητικές αποδόσεις από εκείνα των υψηλών PE. Το 2008, που ξέσπασε η ευρωπαϊκή οικονομική κρίση στη Γερμανία, οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων με χαμηλούς και υψηλούς δείκτες PE παρουσίασαν τις πιο αρνητικές αποδόσεις των εξεταζόμενων ετών, με τα χαρτοφυλάκια των χαμηλών PE να παρουσιάζουν πιο αρνητικές αποδόσεις της τάξεως του -0,724 ως προς τα χαρτοφυλάκια με υψηλά PE, που σημείωσαν αρνητικές αποδόσεις κατά μέσο όρο -0,531, κάτι το οποίο έρχεται σε αντίθεση με την χρηματιστηριακή ανωμαλία του PE, την οποία εξετάζουμε. Βέβαια, η διαφορά αυτή στις αποδόσεις δε κρίθηκε στατιστικά σημαντική. Θα πρέπει να αναφερθεί, ότι το 2009 σημειώθηκαν οι πιο θετικές αποδόσεις και η χρηματιστηριακή ανωμαλία του δείκτη PE ίσχυε, με τα χαρτοφυλάκια των χαμηλών PE να αποδίδουν υψηλότερα από εκείνα των υψηλών PE, αν και η διαφορά αυτή δεν κρίθηκε στατιστικά σημαντική και συνδέεται με μεγαλύτερο κίνδυνο.

Αν δώσουμε προσοχή στο PAAR για ολόκληρη την εξεταζόμενη περίοδο, δηλαδή στη μέση τιμή (2006-2017) μπορούμε επίσης να οδηγηθούμε στο ίδιο συμπέρασμα. Πιο αναλυτικά, θα πρέπει να τονιστεί, ότι το ολικό PAAR των μετοχών με χαμηλό PE είναι -4,5%, ενώ το PAAR των μετοχών με υψηλό δείκτη PE είναι 0,9%, κάτι το οποίο έρχεται σε αντίθεση με την εξεταζόμενη χρηματιστηριακή ανωμαλία, αν και η διαφορά στις αποδόσεις δεν είναι στατιστικά σημαντική σε κανένα επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (1%, 5% και 10%), διότι ο έλεγχος t-statistic, που έγινε, έδειξε t-statistic = -0,526 ενώ η t-critical = 1,325. Με άλλα λόγια, ο στατιστικός έλεγχος t έδειξε, ότι οι μέσες τιμές των δύο εξεταζόμενων χαρτοφυλακίων θεωρούνται ίσες και αποδεχόμαστε την H_0 . Επιπροσθέτως, οι διαφορές των τυπικών αποκλίσεων των δύο χαρτοφυλακίων δεν είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο

σημαντικότητας 10% και έτσι δε χρειάζεται να ληφθεί πρόσθετος κίνδυνος, αφού $p(F) > 10\% = 0,18$.

Τα αποτελέσματα μας για το δείκτη PE της Γερμανίας μπορούμε να τα συγκρίνουμε με ευρήματα άλλων ερευνητών. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματά μας έρχονται σε αντίθεση με εκείνα των Sabine Artmann, Philipp Finter, and Alexander Kempf (2011), οι οποίοι διαπίστωσαν, ότι η χρηματιστηριακή ανωμαλία του δείκτη EP, άρα και του δείκτη PE ως αντίστροφος δείκτης, ισχύει στη αγορά της Γερμανίας. Ανέφεραν, μάλιστα, πως τα κέρδη περιέχουν περισσότερες πληροφορίες στη Γερμανία από ό,τι σε άλλες χώρες, πιθανώς λόγω διαφορών στα λογιστικά πρότυπα για την εξεταζόμενη περίοδο 1963-2006.

Εν κατακλείδι, όσον αφορά την ανωμαλία του PE στο Χρηματιστήριο της Γερμανίας, η τάση δείχνει, πως δεν ισχύει για τα εξεταζόμενα έτη 2006-2017, βέβαια δεν είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά μεταξύ των αποδόσεων. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται στον αριθμό των εξεταζόμενων ετών και να χρειαζόταν μεγαλύτερη εξεταζόμενη χρονική περίοδος, ώστε να προκύψει στατιστική σημαντικότητα επί των αποτελεσμάτων. Το συμπέρασμα, λοιπόν, για το δείκτη PE είναι, ότι αν κάποιος ακολουθούσε μια επενδυτική στρατηγική, που θα βασιζόταν στην επένδυση σε χαρτοφυλάκια με χαμηλό δείκτη τιμή προς κέρδος για τα έτη 2006-2017 δε θα του επέφερε υψηλότερες αποδόσεις, αντίθετα θα είχε και χαμηλότερες αποδόσεις, αλλά και αρνητικές.

5.1.2 Χαρτοφυλάκια αποδόσεων χρηματιστηριακής αξίας (MV)

2 Πίνακας 5.2 Χαρακτηριστικά απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου μετοχών με βάση τη χρηματιστηριακή αξία MV Γερμανίας του προηγούμενου χρόνου

	Χαμηλά MV		Υψηλά MV		Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των PAAR	Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των Τυπικών Αποκλίσεων
Έτος	PAAR	SD	PAAR	SD	t-statistic	Πιθανότητα (p) των ίσων διακυμάνσεων
2006	-0,027	0,531	0,167	0,247	-5,147 ***	0,000
2007	-0,548	0,723	-0,211	0,418	-6,753 ***	0,000
2008	-0,732	0,830	-0,571	0,593	-2,785 ***	0,000
2009	-0,113	0,923	0,319	0,529	-7,064 ***	0,000
2010	0,123	0,992	0,124	0,359	-0,018	0,000
2011	-0,444	0,916	-0,107	0,385	-5,805 ***	0,000
2012	-0,435	0,958	0,039	0,366	-7,655 ***	0,000
2013	-0,103	0,741	0,142	0,391	-4,456 ***	0,000
2014	-0,044	0,763	0,118	0,273	-2,996 ***	0,000
2015	-0,118	0,781	-0,095	0,593	-0,343	0,000
2016	0,006	0,933	0,167	0,238	-2,412 ***	0,000
2017	0,044	0,843	0,080	0,249	-0,582	0,000
Μέση Τιμή (2006 - 2017)	-0,199	0,270	0,014	0,234	-2,070 **	0,322

Σημειώσεις: * Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 5%, *** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Μία ακόμη μεταβλητή, που εξετάστηκε στην παρούσα έρευνα, ήταν η χρηματιστηριακή αξία και συγκεκριμένα το «Φαινόμενο της μικρής εταιρίας». Στον Πίνακα 5.2 αποδεικνύεται, πως, αν παρατηρήσουμε τις αποδόσεις για κάθε μία από τις εξεταζόμενες χρονιές, προκύπτει, ότι οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (χαρτοφυλάκια χαμηλής χρηματιστηριακής αξίας) προσφέρουν χαμηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τις μεγάλες εταιρείες.

Όσον αφορά, τις διαφορές στις αποδόσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων με χαμηλή MV και υψηλή MV, διαπιστώνεται, ότι στη πλειονότητα των εξεταζόμενων ετών, εκτός από το 2010, 2015 και 2017, η διαφορά αυτή κρίθηκε στατιστικά σημαντική, ότι τα χαρτοφυλάκια με υψηλή χρηματιστηριακή αξία αποδίδουν υψηλότερα από εκείνα με χαμηλή χρηματιστηριακή αξία υποδηλώνοντας έτσι, πως η εξεταζόμενη ανωμαλία δεν ισχύει. Επίσης, σχετικά με τις διαφορές στις τυπικές αποκλίσεις των δύο εξεταζόμενων χαρτοφυλακίων, αυτές είναι στατιστικά σημαντικές, διότι απορρίπτουμε την υπόθεση H_0 και

αποδεχόμαστε την H_1 , άρα η τυπική απόκλιση των δύο χαρτοφυλακίων διαφέρει και τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή MV συνδέονται με την ανάληψη υψηλότερου κινδύνου ($p(F) < 10\%$) για όλα τα εξεταζόμενα έτη.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, πως το παραπάνω συμπέρασμα είναι ιδιαίτερα αισθητό, αφού τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή MV, είχαν αρνητικές αποδόσεις, καθ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο, παρά μόνο το 2016 και 2017 εμφάνισαν θετικές αποδόσεις, αλλά και πάλι μικρότερες από εκείνες των χαρτοφυλακίων, με υψηλή MV. Πιο αναλυτικά, στα έτη 2007, 2008, 2011 και 2012, οι αποδόσεις των χαρτοφυλακίων με μικρή χρηματιστηριακή αξία είχαν έντονη πτωτική πορεία, εμφανίζοντας αρνητικές αποδόσεις, ενώ σε αντίθεση τα χαρτοφυλάκια με υψηλή MV είχαν θετικές αποδόσεις στην πλειονότητα των ετών, παρά μόνο το 2007, 2008, 2011 και 2015 σημειώνονται αρνητικές αποδόσεις. Το 2008, χρονιά, που η οικονομική κρίση της Ευρώπης έγινε αισθητή στη Γερμανία, οι αποδόσεις και των χαρτοφυλακίων με χαμηλή MV και εκείνων με υψηλή MV, εμφάνισαν τις πιο αρνητικές αποδόσεις, βέβαια τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή MV έφτασαν κατά μέσο όρο απόδοση $-0,732$ και εκείνα με υψηλή MV είχαν κατά μέσο όρο απόδοση $-0,571$, γεγονός, που δείχνει τη τάση, πως δεν ισχύει η εξεταζόμενη χρηματιστηριακή ανωμαλία.

Αναφορικά με τα ποσοστά των PAAR για όλη την περίοδο του δείγματος μας, μπορούμε να δούμε ότι το συνολικό PAAR των μετοχών με χαμηλή MV είναι εντυπωσιακά αρκετά χαμηλότερο φτάνοντας το $-19,9\%$, ενώ το PAAR των μετοχών με υψηλή MV είναι $1,4\%$, γεγονός, που έρχεται σε αντίθεση με την εξεταζόμενη χρηματιστηριακή ανωμαλία της χρηματιστηριακής αξίας. Η διαφορά αυτή στις αποδόσεις κρίθηκε στατιστικά σημαντική στο επίπεδο σπουδαιότητας 10% , αλλά δε συνδέεται και με την ανάληψη υψηλότερου κινδύνου ($p(F) = 0,322 > 0,10$).

Συνεπώς, καταλήγουμε, ότι η χρηματιστηριακή ανωμαλία της χρηματιστηριακής αξίας δεν υφίστανται στο Γερμανικό Χρηματιστήριο για το τη χρονική περίοδο 2006-2017, αν και το συμπέρασμα αυτό είναι μη στατιστικά σημαντικό. Τα ευρήματα μας δεν συγκλίνουν με εκείνα του [Amir Amel-Zadeh](#) (2010), ο οποίος ασχολήθηκε με τη Γερμανική αγορά και ανέδειξε, ότι το Φαινόμενο της Μικρής Εταιρίας υπήρχε στο Γερμανικό χρηματιστήριο την περίοδο 1996-2006 και συγκεκριμένα παρατηρήθηκε τις περιόδους άνθησης της οικονομίας.

5.1.3 Χαρτοφυλάκια αποδόσεων μερισμάτων (DY)

3 Πίνακας 5.3 Χαρακτηριστικά απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου μετοχών με βάση τη DY Γερμανίας του προηγούμενου χρόνου

Έτος	Υψηλά DY		Χαμηλά DY		Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των PAAR	Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των Τυπικών Αποκλίσεων
	PAAR	SD	PAAR	SD	t-statistic	Πιθανότητα (p) ίσων διακυμάνσεων
2006	0,096	0,236	0,115	0,256	-0,541	0,218
2007	-0,156	0,462	-0,127	0,356	-0,484	0,005
2008	-0,532	0,592	-0,435	0,504	-1,298	0,050
2009	0,495	0,470	0,328	0,389	2,959 ***	0,022
2010	0,213	0,331	0,119	0,349	1,926 **	0,307
2011	-0,022	0,289	-0,049	0,401	0,563	0,001
2012	0,035	0,428	0,088	0,267	-1,131	0,000
2013	0,151	0,390	0,141	0,273	0,221	0,000
2014	0,189	1,293	0,112	0,247	0,615	0,000
2015	0,134	1,278	0,009	0,269	1,006	0,000
2016	0,230	1,285	0,150	0,517	0,600	0,000
2017	0,239	1,242	0,117	0,263	1,015	0,000
Μέση Τιμή (2006 - 2017)	0,089	0,252	0,047	0,189	0,460	0,176

Σημειώσεις: * Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 5%, *** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Ο Πίνακας 5.3 φανερώνει, ότι κατά τα έτη 2009, 2010, 2011 και 2013-2017, άρα στην πλειονότητα των εξεταζόμενων ετών, μια επενδυτική στρατηγική βασισμένη σε μετοχές με υψηλές μερισματικές αποδόσεις (DY) θα προσέφερε μεγαλύτερες αποδόσεις, αν και οι διαφορές μεταξύ των αποδόσεων κρίθηκαν στατιστικά σημαντικές μόνο για τα έτη 2009 και 2010 και συγκεκριμένα μόνο για το έτος 2010 η διαφορά στις τυπικές αποκλίσεις δεν συνδέεται με την ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου ($p(F)=0,307 > 0,1$).

Επιπλέον, μέσω του παραπάνω Πίνακα 5.3, φανερώνεται, ότι κατά τις περιόδους 2007 και 2008, που η ευρωπαϊκή οικονομική κρίση εμφανίστηκε στη Γερμανία, τα χαρτοφυλάκια (υψηλά και χαμηλά) παρουσίασαν σημαντικές αρνητικές αποδόσεις με τα χαρτοφυλάκια των υψηλών DY να αποδίδουν χαμηλότερα από τα αντίστοιχα των χαμηλών DY. Πιο συγκεκριμένα, το 2008 σημειώθηκαν οι πιο αρνητικές αποδόσεις για την εξεταζόμενη περίοδο 2006-

2017 και στα δύο είδη χαρτοφυλακίων. Ωστόσο, το χρηματιστήριο της Γερμανίας ανέκαμψε γρήγορα, αφού το 2009 οι αποδόσεις ήταν οι πιο θετικές της περιόδου 2006-2017 με τα χαρτοφυλάκια των υψηλών DY να υπεραποδίδουν σε σχέση με εκείνα των χαμηλών DY, βέβαια η διαφορά αυτή είναι να μην στατιστικά σημαντική, αλλά συνοδεύεται με μεγαλύτερο κίνδυνο.

Ανακαλώντας στη μνήμη μας τα αποτελέσματα από την ανάλυση των χαρτοφυλακίων με χαμηλούς και υψηλούς δείκτες PE και συγκρίνοντας τα με τα χαρτοφυλάκια των υψηλών και χαμηλών DY, παρατηρείται, ότι και στις δύο περιπτώσεις οι πιο σημαντικά αρνητικές αποδόσεις παρατηρήθηκαν το 2007 και το 2008, με καμία από τις δύο χρηματιστηριακές ανωμαλίες να υφίστανται, αν και η διαφορά αυτή των αποδόσεων, όπως επισημάνθηκε, δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Επίσης, το 2009 και οι δύο χρηματιστηριακές ανωμαλίες έδειξαν, ότι υπήρχαν, με μόνη διαφορά, ότι στην περίπτωση της DY ήταν στατιστικά σημαντική η διαφορά των αποδόσεων. Ακόμα, τα χαρτοφυλάκια, που σχηματίστηκαν με γνώμονα τη DY σε όλα τα εξεταζόμενα έτη (2006-2017), οι διαφορές στις τυπικές αποκλίσεις των δύο χαρτοφυλακίων ήταν στατιστικά σημαντικές ($p(F) < 0,10$), εκτός από το 2006 και το 2010. Αυτό σημαίνει, ότι οι υψηλότερες αποδόσεις, που παρατηρήθηκαν στα χαρτοφυλάκια υψηλής DY πορεύονταν με υψηλότερο κίνδυνο, τον οποίο αναλάμβανε, όποιος ακολούθησε μια επενδυτική στρατηγική βασισμένη σε μετοχές υψηλής μερισματικής απόδοσης, αλλά η απόδοση των χαρτοφυλακίων με υψηλή μερισματική απόδοση για το έτος 2006, δε συνδέεται με υψηλότερο κίνδυνο.

Επιπροσθέτως, εάν παρατηρήσουμε τη μέση τιμή των PAAR για όλη την εξεταζόμενη περίοδο (2006-2017), μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα, ότι το συνολικό PAAR των μετοχών με υψηλή DY είναι 8,9%, ενώ το αντίστοιχο PAAR των μετοχών με χαμηλή DY είναι 4,7%, όμως αυτή η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σπουδαιότητας 10%, αφού το t -statistic = 0,460, ενώ η t -critical = 1,325 χωρίς την ανάληψη πρόσθετου κίνδυνο ($p(F) = 0,176 > 0,10$).

Τα αποτελέσματά μας για την ύπαρξη του Φαινομένου της DY στο Χρηματιστήριο της Γερμανίας, αν και δεν είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά των αποδόσεων για το διάστημα 2006-2017, παρατηρήσαμε, πως δεν ευθυγραμμίζονται με την εμπειρική μελέτη των [*Antje Henne, Sebastian Ostrowski, Peter Reichling*](#). (2009), οι οποίοι συμπέραναν, αφενός ότι η μερισματική απόδοση δεν επηρέασε την υπερβάλλουσα απόδοση και, αφετέρου, ότι υπήρξε αρνητική σχέση μεταξύ της μερισματικής απόδοσης και του κινδύνου για την περίοδο 2000-2008.

5.2 Αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων πίνακα Γερμανίας (Panel Data)

Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 4, εκτός από τη μονομερή ανάλυση της ανάλυσης χαρτοφυλακίων θα ελέγξουμε και την ερμηνευτική ισχύ κάθε μιας από τις εξεταζόμενες μεταβλητές μέσω πολλαπλής παλινδρόμησης και το μοντέλο των σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects) χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα της Gretl. Είναι σημαντικό να αναφερθεί, πως η επιλογή για το μοντέλο Fixed Effect δεν έγινε τυχαία, αλλά ύστερα από μια διεργασία. Πιο συγκεκριμένα, τρέξαμε παλινδρόμηση OLS, Πίνακας Π.Α.1 Παραρτήματος, και εξετάσαμε τα Panel Διαγνωστικά, όπου με τα αποτελέσματα 3 διαφορετικών ελέγχων διαπιστώθηκε, ότι η κατάλληλη μέθοδος για τα δεδομένα της Γερμανίας είναι εκείνη των σταθερών επιδράσεων.

4 Πίνακας 5.4 Panel Διαγνωστικά Γερμανίας (Έλεγχος F-test)

Από-κοινού σημαντικότητα ελέγχου για διαφορετικούς μέσους ομάδων (F-test)
F(813, 4342) = 2,75723 με p-τιμή = 2,6367e-097
Εάν είναι χαμηλή p-τιμή απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση, ότι το σωρευτικό (pooled) OLS υπόδειγμα είναι επαρκές και αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, πως το μοντέλο των σταθερών επιδράσεων είναι το κατάλληλο.

Πιο αναλυτικά, το F-test είχε p-τιμή=2,6367e-097 < 5%, έτσι η χαμηλή αυτή τιμή απορρίπτει την υπόθεση H_0 , όπως αυτή περιγράφεται στον Πίνακα 5.4 και αποδεχόμαστε την H_1 , άρα με βάση το συγκεκριμένο έλεγχο θα ακολουθήσουμε τη μέθοδο των σταθερών επιδράσεων. Το δεύτερο test ήταν εκείνο των Breusch-Pagan.

5 Πίνακας 5.5 Panel Διαγνωστικά Γερμανίας (Έλεγχος Breusch-Pagan)

Breusch-Pagan στατιστική
LM = 6,25433 με p-τιμή = 0,012389 = prob(χ -τετρ.(1) > 6,25433)
Μία χαμηλή p-τιμή υπονοεί, ότι απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση, πως το σωρευτικό (pooled) OLS υπόδειγμα είναι επαρκές και αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, ότι το μοντέλο των τυχαίων επιδράσεων είναι πιο κατάλληλο.

Όπως, διαπιστώνεται από τον Πίνακα 5.5 η p -τιμή = 0,012389 < 5%, επομένως απορρίψαμε πάλι τη H_0 , όπως αυτή περιγράφεται στον παραπάνω πίνακα, και αποδεχόμαστε την H_1 , άρα η μέθοδος random effects είναι πιο κατάλληλη με βάση τον έλεγχο αυτό. Τέλος, ένας ακόμη έλεγχος, που έγινε ήταν μεταξύ του fixed effects και του random effects ήταν ο έλεγχος Hausman.

6 Πίνακας 5.6 Panel Διαγνωστικά Γερμανίας (Έλεγχος Hausman)

Στατιστική ελέγχου Hausman
$H = 411,793$ με p -τιμή = $6,17351e-089 = \text{prob}(\chi\text{-τετρ.}(3) > 411,793)$
Μία χαμηλή p -τιμή σημαίνει, ότι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση : το υπόδειγμα τυχαίων επιδράσεων, ότι είναι το κατάλληλο μοντέλο και αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση : Το υπόδειγμα των σταθερών επιδράσεων είναι το πιο κατάλληλο μοντέλο.

Με βάση, λοιπόν, τον Πίνακα 5.6, η p -τιμή = $6,17351e-089 < 5\%$, άρα απορρίπτουμε την H_0 και αποδεχόμαστε την H_1 και τελικά καταλήγουμε, πως το πιο κατάλληλο μοντέλο, το οποίο θα χρησιμοποιήσουμε σε όλους τους συνδυασμούς των πολλαπλών παλινδρομήσεων, που θα τρέξουμε, για την εμπειρική μας μελέτη στο Χρηματιστήριο της Γερμανίας, είναι εκείνο των σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects Model). Από τον έλεγχο Wald, που εξετάζει την ετεροσκεδαστικότητα στις διαστρωματικές μονάδες, διαπιστώθηκε, ότι η p -τιμή = $0 < 5\%$, άρα απορρίψαμε την H_0 , ότι τα κατάλοιπα των μονάδων έχουν ίδια διακύμανση και αποδεχτήκαμε την υπόθεση H_1 , ότι τα κατάλοιπα έχουν διαφορετική διακύμανση, άρα υπάρχει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας. Επίσης, μέσω του ελέγχου Durbin-Watson, Πίνακας Π.Α.3 Παραρτήματος, η τιμή του ελέγχου ήταν χαμηλότερη από 2, άρα σημειώθηκε θετική αυτοσυσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων και πρόβλημα αυτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα. Έτσι, όλοι οι έλεγχοι, που θα τρέξουμε θα γίνουν με την επιλογή “Newey-West HAC” προσαρμόζοντας τα τυπικά σφάλματα σε αξιόπιστα.

Είναι σημαντικό πριν την ανάλυση των αποτελεσμάτων των παλινδρομήσεων να γίνει αναφορά στα περιγραφικά στατιστικά των εξεταζόμενων μεταβλητών, δηλαδή του μέσου, της διαμέσου, του ελαχίστου και του μεγίστου, της τυπικής απόκλισης, του συντελεστή μεταβλητότητας, της ασυμμετρίας και της κύρτωσης, του 5% εκατοστά, 95% εκατοστά, του ενδοτεταρτημοριακού εύρους, και των εντός και μεταξύ της τυπικής απόκλισης.

7 Πίνακας 5.7 Περιγραφικά Στατιστικά εξεταζόμενων μεταβλητών Γερμανίας

Περιγραφικά Στατιστικά Γερμανίας				
	AR	PE	MVLN	DY
Μέσος	-0,114	24,934	17,694	1,7147
Διάμεσος	0,0059724	15,978	17,603	0
Ελάχιστο	-6,6254	0,0027	9,2103	0
Μέγιστο	5,1944	550	25,344	367,49
Τυπ. Απόκλ.	0,72906	39,038	2,7352	7,7586
Συντ. μτβλ.	6,3953	1,5656	0,15458	4,5246
Ασυμμετρία	-1,5633	6,5534	0,11167	29,393
Κύρτωση-3	9,4316	58,7	-0,013011	1104,1
5% εκατοστ.	-1,3863	2	13,017	0
95% εκατοστ.	0,74481	70,746	22,579	6,0085
Ενδοτεταρτ. Εύρος	0,58609	15,993	3,3056	2,2425
Εντός s.d	0,65983	34,812	0,84313	7,288
Μεταξύ s.d	0,67594	32,095	2,7235	5,2485
Παρατηρήσεις	9062	5159	9062	9062
Διαστρωματικές Μονάδες	1221	1221	1221	1221

Παρατηρώντας τον Πίνακα 5.7, όσον αφορά τα μέτρα θέσης και το μέσο παρατηρούμε, ότι στις ετήσιες αποδόσεις ο μέσος όρος των τιμών είναι αρνητικές, επομένως κατανοούμε, ότι η πλειονότητα των αποδόσεων είναι αρνητικές στις ετήσιες αποδόσεις κατά τα εξεταζόμενα έτη, ενώ στις υπόλοιπες τρεις μεταβλητές είναι θετικές. Ένα ακόμη μέτρο θέσης είναι η διάμεσος ή διχοτόμος, που ουσιαστικά είναι η μεσαία παρατήρηση, εφόσον όλες οι τιμές ταξινομηθήκαν κατά αύξουσα ή φθίνουσα σειρά. Στην περίπτωση των ετήσιων αποδόσεων αγγίζει στρογγυλοποιημένα το 1%, ενώ στην περίπτωση των μερισματικών αποδόσεων είναι μηδέν. Αξίζει να αναφερθεί, πως η διάμεσος δεν επηρεάζεται από ακραίες τιμές, σε αντίθεση με τη περίπτωση του μέσου, που επηρεάζεται.

Όσον αφορά, τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές των παρατηρήσεων, οι ετήσιες αποδόσεις άγγιξαν το -662,54% ως ελάχιστη τιμή, ενώ αντίστοιχα ο δείκτης PE και DY έφτασαν το μηδέν. Από την άλλη πλευρά, η μέγιστη τιμή των ετήσιων αποδόσεων ήταν το 519,44% και για το δείκτη PE ήταν η τιμή 550, αλλά και στη περίπτωση της DY η μέγιστη τιμή είναι το 367,39%.

Αναφορικά με τα μέτρα διασπορά, η τυπική απόκλιση είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης, δηλαδή είναι η τετραγωνική ρίζα του αριθμού, αν αφαιρέσουμε τη μέση τιμή από κάθε παρατήρηση και υπολογίσουμε το μέσο αυτών των διαφορών, όπου στην περίπτωση των ετησίων αποδόσεων είναι 0,74. Ο συντελεστής μεταβλητότητας, είναι μέτρο σχετικής διασποράς των τιμών, καθώς δεν ανήκει στις μονάδες μέτρησης και υπολογίζεται σε ποσοστό.

Ένα ακόμη μέτρο διασποράς είναι το ενδοτεταρτημοριακό εύρος, που είναι η διαφορά πρώτου και τρίτου τεταρτημορίου, όπου η διαφορά αυτή περιλαμβάνει το 50% των παρατηρήσεων, άρα μια χαμηλή τιμή συνεπάγεται μεγάλη συγκέντρωση των τιμών, έτσι τη χαμηλότερη τιμή τη συναντάμε στις ετήσιες αποδόσεις 0,59 και την υψηλότερη τιμή τη συναντάμε στο δείκτη PE 15,993.

Σχετικά, με τα μέτρα ασυμμετρίας, διαπιστώνουμε, ότι όταν παρατηρούμε αρνητική ασυμμετρία ($S_k < 0$), όπως στην περίπτωση των ετησίων αποδόσεων, σημαίνει, ότι παρουσιάζεται διόγκωση προς τα δεξιά και μεγέθυνση του άκρου, που αφορά τις μικρότερες τιμές, ενώ στην περίπτωση των υπολοίπων εξεταζόμενων μεταβλητών ($S_k > 0$), ισχύει η θετική ασυμμετρία.

Κάνοντας αναφορά και στα μέτρα κύρτωσης, η κύρτωση αναφέρεται μόνο σε συμμετρικές κατανομές και απευθύνεται στις τιμές των εξεταζόμενων μεταβλητών, που συγκεντρώνονται στο μέσο και προς τα άκρα του. Πιο συγκεκριμένα, όταν $\beta_4 < 3$, τότε πρόκειται για πλατύκυρτη, όπως στην περίπτωση της λογαριθμικής χρηματιστηριακής αξίας (MVLN), στις υπόλοιπες περιπτώσεις, όπου $\beta_4 > 3$ ισχύει, ότι πρόκειται για λεπτόκυρτες.

Καταλήγοντας, το 5% και το 95%, σημαίνει, ότι όταν κάποιος κάνει την ίδια επανάληψη 100 φορές θα δώσει 5 φορές το αποτέλεσμα στις ετήσιες αποδόσεις -1,39 και τις υπόλοιπες 95 φορές 0,74.

Επίσης, είναι σημαντικό να εξετάσουμε και τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών, πριν προβούμε στις παλινδρομήσεις. Τη συσχέτιση των μεταβλητών την παρατηρούμε μέσω της Μήτρας Συσχέτισης (Correlation Matrix).

8 Πίνακας 5.8 Μήτρα Συσχέτισης των εξεταζόμενων μεταβλητών της Γερμανίας

Μήτρα Συσχέτισης (Correlation Matrix)				
	AR	PE	MVLN	DY
AR	1			
PE	-0,0091	1		
MVLN	0,1112	0,0397	1	
DY	0,1144	-0,029	0,0743	1

Από τον Πίνακα 5.8 εξάγουμε το συμπέρασμα, πως δεν υπάρχει πρόβλημα συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών. Συγκεκριμένα, παρατηρούμε, πως οι μεγαλύτερες τιμές συσχετίσεων διαπιστώνονται μόνο μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης. Ακόμα, αξίζει να αναφερθεί, πως βλέπουμε,

ότι ο δείκτης PE ναι μεν συσχετίζεται αρνητικά με τις ετήσιες αποδόσεις, όπως επίσης και οι μερισματικές αποδόσεις συσχετίζονται θετικά με τις ετήσιες αποδόσεις, ωστόσο παρατηρούμε, ότι η χρηματιστηριακή αξία συσχετίζεται θετικά με τις ετήσιες αποδόσεις.

Στη συνέχεια, αφού ερμηνεύσαμε τα περιγραφικά στατιστικά και διαπιστώσαμε, πως δεν υπάρχει πρόβλημα υψηλής συσχέτισης μέσω του Correlation Matrix, τρέξαμε τέσσερις εξισώσεις, χρησιμοποιώντας διαφορετικούς συνδυασμούς των μεταβλητών, που περιλαμβάνονται στην *εξίσωση (4.4)*. Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη περίπτωση FE(1) του *Πίνακα 5.9* περιλαμβάνει το σύνολο των εξεταζόμενων μεταβλητών, δηλαδή PE, MVLN, DY, η FE(2) περιλαμβάνει τις μεταβλητές PE, MVLN, DY συμπεριλαμβανομένων και των χρονικών ψευδομεταβλητών, η FE(3) περιλαμβάνει μόνο τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές DY και MVLN (από την πρώτη εξίσωση) και η FE(4) περιέχει τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές DY και MVLN με την προσθήκη των χρονικών ψευδομεταβλητών.

Η εξαρτημένη μεταβλητή στο μοντέλο παλινδρόμησης Fixed Effects σε όλους τους παραπάνω συνδυασμούς μεταβλητών είναι πάντα οι ετήσιες αποδόσεις (AR). Όσον αφορά, τον αριθμό των μετοχών στις περιπτώσεις FE(1)-FE(2) είναι 814, ενώ στις περιπτώσεις FE(3)-FE(4) ο αριθμός των διαστρωματικών μονάδων είναι 1221. Ενδεικτικά θα αναλύσουμε τις δύο εξισώσεις FE(1) και FE(4).

Ανατρέχοντας στην πρώτη εξίσωση FE(1) του *Πίνακα 5.9*, παρατηρούμε ότι μόνο οι μεταβλητές MVLN (στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 1%) και DY (στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10%) είναι σημαντικές στην εξήγηση των αποδόσεων των μετοχών και η ερμηνευτική ισχύς της συγκεκριμένης εξίσωσης είναι καλή με $R^2=36,07\%$.

Όπως προαναφέρθηκε σε όλες τις εξισώσεις, τα τυπικά σφάλματα έχουν προσαρμοστεί σε αξιόπιστα με την επιλογή HAC και συγκρίνοντας τα τυπικά σφάλματα, t-statistics και τις p-τιμές των παλινδρομητών του *Πίνακα 5.9* FE(1) με τον *Πίνακα Π.Α.3 του Παραρτήματος*, που περιέχει τα αποτελέσματα των μεταβλητών πριν την προσαρμογή των τυπικών σφαλμάτων σε αξιόπιστα, διαπιστώνουμε, πως και στις δύο περιπτώσεις οι μεταβλητές DY και MVLN είναι στατιστικά σημαντικές με μόνη διαφορά, ότι πριν την προσαρμογή η μεταβλητή DY ήταν στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, ενώ μετά την προσαρμογή των τυπικών σφαλμάτων σε αξιόπιστα είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.

9 Πίνακας 5.9: Η ερμηνευτική ισχύς των εξεταζόμενων μεταβλητών Γερμανίας χρησιμοποιώντας Fixed Effects Model (HAC)

	Const. - (ρ-τιμή)	PE - (ρ-τιμή)	MVLN - (ρ-τιμή)	DY - (ρ-τιμή)		DUMMYT - (ρ-τιμή)	R - Squared (%)
FE (1)	4,192 (4,36e-026)	2,15289e-05 (0,9254)	-0,224 (1,77e-026)	0,009 (0,079)		-	36,07%
FE (2)	3,837 (2,92e-020)	0,0001 (0,6054)	-0,200 (3,85e-019)	0,007 (0,135)	2007	-0,329 (2,56e-031)	52,38%
					2008	-0,637 (7,39e-082)	
					2009	0,182 (7,25e-09)	
					2010	0,002 (0,945)	
					2011	-0,222 (4,81e-013)	
					2012	-0,098 (0,001)	
					2013	0,020 (0,481)	
					2014	0,013 (0,652)	
					2015	-0,087 (0,010)	
					2016	0,100 (0,003)	
					2017	0,091 (0,011)	
FE (3)	3,867 (1,80e-045)	-	-0,226 (3,56e-048)	0,007 (0,029)		-	35,64%
FE (4)	3,335 (8,51e-034)	-	-0,186 (3,43e-033)	0,006 (0,066)	2007	-0,348 (1,01e-039)	43,16%
					2008	-0,631 (8,76e-090)	
					2009	0,0880 (0,006)	
					2010	0,032 (0,230)	
					2011	-0,294 (9,34e-023)	
					2012	-0,229 (2,38e-014)	
					2013	-0,101 (0,002)	
					2014	-0,100 (0,001)	
					2015	-0,210 (3,16e-010)	
					2016	-0,011 (0,756)	
					2017	-0,020 (0,554)	

Η μεταβλητή MVLN σχετίζεται αρνητικά σε όλες τις εξισώσεις με τις αποδόσεις των μετοχών, η PE σχετίζεται θετικά με τις αποδόσεις των μετοχών, αν και είναι μη στατιστικά σημαντική μεταβλητή και η DY συνδέεται θετικά με τις αποδόσεις των μετοχών. Ωστόσο, ο συντελεστής του σταθερού όρου C είναι πολύ σημαντικός σε επίπεδο σημαντικότητας 1% σε όλες τις περιπτώσεις, κάτι που μπορεί να υποδηλώνει, ότι λείπουν μεταβλητές από την εξίσωση, που μπορεί να έχουν ερμηνευτική ισχύ επί των αποδόσεων των μετοχών.

Στην FE(4) του Πίνακα 5.9, η οποία απαρτίζεται από τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές και από την προσθήκη των χρονικών ψευδομεταβλητών, διαπιστώνουμε, πως η πλειονότητα των εξεταζόμενων χρονικών περιόδων αντικατοπτρίζουν, μια αρνητική εικόνα του Χρηματιστηρίου της Γερμανίας λόγω της ευρωπαϊκής οικονομικής κρίσης. Εξαίρεση αποτελεί μόνο το 2009 (στατιστικά σημαντική χρονιά) και το 2016, 2017 (μη στατιστικά σημαντικές χρονιές). Οι μεταβλητές, που παραμένουν στατιστικά σημαντικές είναι μόνο η MVLN και DY σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και 10% αντίστοιχα. Η συνολική επεξηγηματική ισχύς του μοντέλου αυξάνεται $R^2 = 43,16\%$. Η συγκεκριμένη εξίσωση FE(4) είναι η καλύτερη μεταξύ των τεσσάρων εξισώσεων, αφού

παρέχει τα καλύτερα αποτελέσματα συνδυάζοντας τη στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών και την ερμηνευτική ισχύ της εξίσωσης.

Έτσι, με βάση τα αποτελέσματα, που προκύπτουν από την Ανάλυση Δεδομένων Πίνακα, η μόνη διαφορά, την οποία παρατηρούμε, σε σχέση με την Ανάλυση Χαρτοφυλακίου, είναι σχετικά με τη συμπεριφορά της MV, όπου στη μονομερή ανάλυση τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή MV δεν απέδιδαν περισσότερο από τα αντίστοιχα με υψηλή MV, κάτι το οποίο σημαίνει θετικό πρόσημο σε σχέση με τις ετήσιες αποδόσεις, βέβαια η διαφορά αυτή δεν κρίθηκε στατιστικά σημαντική.

5.3 Αποτελέσματα Ανάλυσης Χαρτοφυλακίου Ελλάδας

5.3.1 Χαρτοφυλάκια αποδόσεων δείκτη PE

10 Πίνακας 5.10 Χαρακτηριστικά απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου μετοχών με βάση το δείκτη PE Ελλάδας του προηγούμενου χρόνου

Έτος	Χαμηλά PE		Υψηλά PE		Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των PAAR's	Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των Τυπικών Αποκλίσεων
	PAAR	SD	PAAR	SD	t-statistic	Πιθανότητα (p) ίσων διακυμάνσεων
2006	0,108	0,394	0,139	0,372	-0,495	0,312
2007	-0,169	0,424	-0,113	0,395	-0,788	0,285
2008	-0,736	0,520	-0,669	0,494	-0,744	0,346
2009	0,176	0,396	0,061	0,322	1,705 ***	0,063
2010	-0,442	0,552	-0,265	0,443	-1,632	0,080
2011	-0,405	0,596	-0,336	0,419	-0,517	0,031
2012	0,402	0,382	0,233	0,393	1,512	0,448
2013	0,365	0,433	0,191	0,281	1,502	0,000
2014	-0,389	0,620	-0,162	0,258	-1,549	0,000
2015	-0,196	0,944	-0,063	0,230	-0,624	0,000
2016	0,257	0,487	0,094	0,248	1,486	0,001
2017	0,697	0,440	0,187	0,294	4,914 ***	0,024
Μέση τιμή (2006 - 2017)	-0,028	0,426	-0,059	0,268	0,213	0,070

Σημειώσεις: * Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 5%, *** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα του παραπάνω Πίνακα 5.10 φαίνεται, ότι κατά τα έτη το 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2014 και 2015, οι μετοχές των χαρτοφυλακίων χαμηλής απόδοσης (μετοχές αξίας) δεν παρέχουν μεγαλύτερες αποδόσεις από τα χαρτοφυλάκια, που διακατέχονται από μετοχές με υψηλό δείκτη PE (μετοχές πολυτελείας). Πιο συγκεκριμένα, μόνο στο έτος 2006 παρατηρούνται θετικές αποδόσεις, ενώ τα έτη 2007-2012 και το 2014 είναι χρονιές πτωτικής πορείας του Χρηματιστηρίου της Ελλάδας, λόγω της οικονομικής κρίσης. Οι διαφορές όμως στις ετήσιες αποδόσεις στις χρονιές αυτές δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Μόνο στις χρονιές 2009 και 2017 είναι στατιστικά σημαντικές οι διαφορές των αποδόσεων και τα χαρτοφυλάκια με

χαμηλά PE αποδίδουν υψηλότερο από τα χαρτοφυλάκια με υψηλά PE, αλλά συνδέονται με την ανάληψη πρόσθετου κινδύνου ($p(F) < 5\%$).

Σχετικά με τη μέση τιμή των 12 εξεταζόμενων χρόνων (2006-2017), οι διαφορές στις τιμές PAAR δεν είναι στατιστικά σημαντικές σε κανένα επίπεδο σπουδαιότητας, με βάση το στατιστικό έλεγχο t , που διεξήχθη, και οι διαφορές στις μέσες ετήσιες αποδόσεις συνδέονται με υψηλότερο κίνδυνο εφαρμόζοντας το στατιστικό έλεγχο F , αφού οι διαφορές στις τυπικές αποκλίσεις των χαρτοφυλακίων είναι στατιστικά σημαντικές ($p(F) < 0.10$).

Επίσης, λαμβάνοντας υπόψιν τον Πίνακα 5.10, διαπιστώνεται, ότι οι μετοχές "αξίας", δηλαδή με χαμηλούς δείκτες PE, αποδίδουν χαμηλότερα συγκριτικά με τις μετοχές, που έχουν υψηλούς δείκτες PE στις περιόδους 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2014, όπου άρχισε να κάνει αισθητή την παρουσία της στην Ελλάδα η έντονη οικονομική κρίση. Πιο αναλυτικά, το 2008 ξέσπασε η οικονομική κρίση σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, όπως η Γερμανία, όπου είχε αντίκτυπο και στην Ελληνική Χρηματιστηριακή Αγορά, σημειώνοντας τις πιο έντονες αρνητικές αποδόσεις των εξεταζόμενων ετών (2006-2017) με τα χαρτοφυλάκια των χαμηλών PE να έχουν κατά μέσο όρο αποδόσεις της τάξεως του $-73,6\%$ και τα αντίστοιχα των υψηλών PE να έχουν αποδόσεις $-66,9\%$. Το Μάιο του 2010 υπογράφεται το 1^ο Μνημόνιο και η αρνητική εικόνα της Ελληνικής οικονομίας αντικατοπτρίζεται και μέσω των αποδόσεων, όπου τα χαρτοφυλάκια (χαμηλά, υψηλά) εμφάνισαν τις δεύτερες σε σειρά πιο αρνητικές αποδόσεις με το χαρτοφυλάκιο των χαμηλών PE να εμφανίζει πιο αρνητικές τιμές $-0,442$ σε σχέση με εκείνο των υψηλών PE $-0,265$. Το 2011, το 2014 και το 2015 ήταν επίσης αρνητικές χρονιές. Το 2015, βέβαια, ήταν η λιγότερο αρνητική χρονιά σε σχέση με το 2011 και 2014 με απόδοση του χαρτοφυλακίου των χαμηλών PE $-0,196$ και των υψηλών PE $-0,063$. Το 2015 ήταν σημαντική χρονιά, εφόσον ανακοινώθηκαν τα capital controls, σημειώθηκε η λήξη του προγράμματος διάσωσης και υπογράφηκε το 3^ο Μνημόνιο. Καταλήγοντας, το 2017 παρατηρήθηκαν θετικές αποδόσεις και οι οποίες ήταν στατιστικά σημαντικές $t\text{-statistic} = 4,914$, με τα χαρτοφυλάκια των χαμηλών PE να αποδίδουν υψηλότερα $0,697$ από εκείνα των υψηλών PE $0,197$ και με την Ελλάδα να επιστρέφει στις αγορές με την έκδοση 5ετούς ομολόγου.

Αν δώσουμε προσοχή στο PAAR για ολόκληρη την εξεταζόμενη περίοδο, δηλαδή στη μέση τιμή (2006-2017), μπορούμε επίσης να οδηγηθούμε στο ίδιο συμπέρασμα. Πιο αναλυτικά, το ολικό PAAR των μετοχών με χαμηλό PE είναι $-2,8\%$, ενώ το PAAR των μετοχών με υψηλό δείκτη PE είναι $-5,9\%$, όμως αυτή η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική σε κανένα επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (1%, 5% και 10%) διατελώντας το στατιστικό έλεγχο t , άρα

αποδεχόμαστε την H_0 . Επιπροσθέτως, οι διαφορές των τυπικών αποκλίσεων των δύο χαρτοφυλακίων δεν είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο σημαντικότητας 10% και έτσι χρειάζεται να ληφθεί πρόσθετος κίνδυνος, αφού $p(F)=0,07 < 0,10\%$.

Αυτά τα αποτελέσματα για το δείκτη PE της Ελλάδας, ότι ναι μεν υφίσταται στην αγορά της Ελλάδας, αν και η διαφορά αυτή είναι μη στατιστικά σημαντική και συνδέεται με την ανάληψη πρόσθετου κινδύνου, φαίνεται, πως δε συμφωνούν απόλυτα με παλαιότερες μελέτες ερευνητών, όπως με εκείνα των Kyriazis D. and Diacogiannis, G. (2007) και των Kyriazis D. and Christou, C. (2013), οι οποίοι αφενός συμπέραναν, ότι το Φαινόμενο του δείκτη PE φάνηκε να ισχύει στην Ελλάδα, το οποίο διαπιστώθηκε μέσω της μονομερούς ανάλυσης για την περίοδο 1995-2002 και 2003-2008 αντίστοιχα, αφετέρου οι διαφορές στις αποδόσεις κρίθηκαν στατιστικά σημαντικές και ότι δε συνδέονται με την ανάληψη πρόσθετου κινδύνου.

5.3.2 Χαρτοφυλάκια αποδόσεων χρηματιστηριακής αξίας (MV)

11 Πίνακας 5.11 Χαρακτηριστικά απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου μετοχών με βάση τη χρηματιστηριακή αξία MV Ελλάδας του προηγούμενου χρόνου

Έτος	Χαμηλή MV		Υψηλή MV		Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των PAAR	Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των Τυπικών Αποκλίσεων
	PAAR	SD	PAAR	SD	t-statistic	Πιθανότητα (p) ίσων διακυμάνσεων
2006	0,157	0,420	0,105	0,406	0,909	0,363
2007	-0,006	0,453	-0,118	0,377	1,906 **	0,033
2008	-0,649	0,478	-0,818	0,548	2,289 **	0,090
2009	0,087	0,405	0,108	0,347	-0,386	0,068
2010	-0,357	0,508	-0,421	0,581	0,789	0,108
2011	-0,332	0,637	-0,738	0,689	3,917 ***	0,242
2012	0,010	0,594	0,053	0,653	-0,432	0,207
2013	-0,045	0,580	0,287	0,463	-3,750 ***	0,032
2014	-0,413	0,514	-0,501	0,454	1,044	0,157
2015	-0,199	0,619	-0,315	0,980	0,789	0,000
2016	-0,038	0,735	0,149	0,359	-1,751 **	0,000
2017	0,502	0,874	0,259	0,303	1,985 **	0,000
Μέση Τιμή (2006 - 2017)	-0,107	0,304	-0,163	0,386	0,392	0,222

Σημειώσεις: * Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 5%, *** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Μία ακόμη μεταβλητή, που εξετάστηκε στην παρούσα έρευνα, ήταν η χρηματιστηριακή αξία και συγκεκριμένα το «Φαινόμενο της μικρής εταιρίας». Στον Πίνακα 5.11 αποδεικνύεται, πως για την πλειονότητα των εξεταζόμενων ετών, δηλαδή για τα έτη 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2014, 2015, 2017, οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (χαρτοφυλάκια χαμηλής χρηματιστηριακής αξίας MV) προσέφεραν υψηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τις μεγάλες εταιρείες. Από τις προαναφερόμενες χρονιές, ως στατιστικά σημαντικές κρίθηκαν μόνο τα έτη 2007, 2008, 2011 και 2017 εφαρμόζοντας το στατιστικό έλεγχο t.

Οι διαφορές στις αποδόσεις μεταξύ των χαρτοφυλακίων με χαμηλή MV και υψηλή MV για τα έτη 2007, 2008 και 2017, όπου τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή MV αποδίδουν υψηλότερα από εκείνα με υψηλή MV, κρίθηκαν στατιστικά σημαντικές και σχετίζονται με μεγαλύτερο κίνδυνο, αφού η $p(F) < 0,10$, απορρίπτοντας έτσι την υπόθεση H_0 , δηλαδή τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή MV εγκυμονούν υψηλότερο κίνδυνο. Μια ακόμη στατιστικά σημαντική χρονιά ήταν 2011, όπου τα χαρτοφυλάκια της χαμηλής MV απέδωσαν καλύτερα σε σχέση

με χαρτοφυλάκια της υψηλής MV, αν και όπως είναι εύλογο λόγω της κρίσης οι αποδόσεις ήταν αρνητικές. Επίσης, στατιστικά σημαντικές κρίθηκαν οι διαφορές στις αποδόσεις των ετών 2013 και 2016, αν και στα συγκεκριμένα έτη τα χαρτοφυλάκια με υψηλή χρηματιστηριακή αξία απέδιδαν υψηλότερα από εκείνα με χαμηλή χρηματιστηριακή αξία, δηλαδή δεν ίσχυε η εξεταζόμενη χρηματιστηριακή ανωμαλία, και στις δύο περιπτώσεις οι διαφορές στις αποδόσεις συνοδεύονταν από μεγαλύτερο κίνδυνο p -τιμή $< 10\%$.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι, πως τη στατιστικά σημαντική χρονιά 2017, εμφανίζονται οι μεγαλύτερες θετικές τιμές των εξεταζόμενων ετών (2006-2017) με το χαρτοφυλάκιο των χαμηλών MV να αποδίδει καλύτερα από εκείνο των υψηλών, αν και η διαφορά αυτή στις αποδόσεις συνεπάγεται την ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου. Το ίδιο ακριβώς εύρημα παρατηρείται και στην περίπτωση της εξέτασης του Φαινομένου του δείκτη PE.

Αναφορικά με τα ποσοστά των PAAR για όλη την περίοδο του δείγματος μας, φαίνεται, ότι η μέση τιμή των PAAR με χαμηλή MV είναι $-10,7\%$, ενώ το PAAR των μετοχών με υψηλή MV είναι $-16,3\%$, και αυτή η διαφορά δεν είναι σημαντική στο επίπεδο σπουδαιότητας 10% , αν και δε συνδέεται με την ανάληψη υψηλότερου κινδύνου $p(F) = 0,22 > 0,10$.

Τα αποτελέσματά μας για το Φαινόμενο του μεγέθους συμφωνούν με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών, όπως των Kyriazis D. and Diacogiannis, G. (2007), οι οποίοι συμπέραναν, ότι ισχύει το Φαινόμενο του μεγέθους στην αγορά της Αθήνας για την περίοδο 1995-2002 και το αποτέλεσμα αυτό κρίθηκε μη στατιστικά σημαντικό και πως δε συνδέεται με την ανάληψη υψηλότερου κινδύνου.

Από την άλλη πλευρά, τα αποτελέσματά μας διαφέρουν με τα συμπεράσματα των Kyriazis D. and Christou, C. (2013), οι οποίοι απέδειξαν, πως η χρηματιστηριακή ανωμαλία της MV δεν υφίσταται στην ελληνική αγορά την περίοδο 2003-2008, με βάση τη μονομερή ανάλυση, που διετέλεσαν, αν και οι διαφορές μεταξύ των αποδόσεων δε κρίθηκαν στατιστικά σημαντικές

5.3.3 Χαρτοφυλάκια αποδόσεων μερισμάτων (DY)

12 Πίνακας 5.12 Χαρακτηριστικά απόδοσης και κινδύνου του χαρτοφυλακίου μετοχών με βάση τη μερισματική απόδοση DY Ελλάδας του προηγούμενου χρόνου

Έτος	Υψηλά DY		Χαμηλά DY		Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των PAAR's	Στατιστική Σημαντικότητα των διαφορών των Τυπικών Αποκλίσεων
	PAAR	SD	PAAR	SD	t-statistic	Πιθανότητα (ρ) των ίσων διακυμάνσεων
2006	0,233	0,399	0,136	0,393	1,467	0,447
2007	-0,083	0,328	-0,218	0,395	2,069 **	0,076
2008	-0,639	0,540	-0,738	0,437	1,108	0,053
2009	0,169	0,354	0,055	0,357	1,694 **	0,476
2010	-0,298	0,375	-0,270	0,513	-0,280	0,026
2011	-0,392	0,724	-0,432	0,488	0,250	0,020
2012	0,223	0,426	0,249	0,453	-0,175	0,405
2013	0,359	0,437	0,237	0,239	0,775	0,043
2014	-0,098	0,218	-0,432	0,353	2,129 **	0,133
2015	0,014	0,245	-0,101	0,221	1,158	0,372
2016	0,271	0,247	0,269	0,267	0,016	0,401
2017	0,437	0,287	0,156	0,176	2,894 ***	0,059
Μέση Τιμή (2006 - 2017)	0,016	0,329	-0,091	0,328	0,799	0,498

Σημειώσεις: * Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10%, ** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 5%, *** Υποδηλώνει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Ο Πίνακας 5.12 εμφανίζει σαφώς, ότι μια επενδυτική στρατηγική βασισμένη σε μετοχές με υψηλές μερισματικές αποδόσεις (DY) προσφέρει μεγαλύτερη απόδοση (PAAR) σε όλα τα εξεταζόμενα έτη, που ελέγχθηκαν, εκτός από τα έτη 2010 και 2012, όπου τα χαρτοφυλάκια με χαμηλή DY αποδίδουν υψηλότερα από τα χαρτοφυλάκια, που απαρτίζονται από μετοχές με υψηλή μερισματική απόδοση. Στατιστικά σημαντικές είναι οι διαφορές των αποδόσεων σε επίπεδο σημαντικότητας 5% μόνο στα 2007, το 2009, 2014 και το 2017. Μόνο στην περίπτωση του 2017, παρατηρούμε, ότι το χαρτοφυλάκιο με χαμηλές DY αποδίδει υψηλότερα από εκείνο με υψηλές DY και είναι στατιστικά σημαντική η διαφορά στις αποδόσεις, αν και συνδέεται με μεγαλύτερο κίνδυνο $\rho(F)=0,059 < 0,10$.

Επιπροσθέτως, από τον παραπάνω Πίνακα 5.12, φανερώνεται, ότι στην περίοδο, όπου η οικονομική κρίση επηρέασε την Ελληνική οικονομία, εφόσον έδωσε τα πρώτα της σημάδια το 2007 και ξέσπασε σε όλη την Ευρώπη το 2008,

οι μετοχές με υψηλή DY έχουν καλύτερες αποδόσεις, αν και αρνητικές αποδόσεις, σε σχέση με τις μετοχές, που χαρακτηρίζονται από χαμηλή DY. Αυτό μάλιστα δείχνει, πως το Φαινόμενο της DY εξακολουθεί να υφίσταται και σε περιόδους ύφεσης.

Φέρνοντας στη μνήμη μας τα αποτελέσματα από την ανάλυση χαρτοφυλακίων με τα χαμηλά και υψηλά PE και συγκρίνοντας τα με τα χαρτοφυλάκια των υψηλών και χαμηλών DY, παρατηρείται, ότι και στις δύο περιπτώσεις οι πιο σημαντικά αρνητικές αποδόσεις στο Χρηματιστήριο της Ελλάδας εμφανίζονται το 2008, 2010, 2011. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός, πως στις χρονιές αυτές της βαθύτητας οικονομικής ύφεσης της ελληνικής οικονομίας, στα χαρτοφυλάκια των PE φαίνεται να μην ισχύει η σχετική χρηματιστηριακή ανωμαλία, δηλαδή τα χαρτοφυλάκια των χαμηλών PE δεν απέδιδαν υψηλότερα από εκείνα των υψηλών PE, αντίθετα για τα χρόνια 2008 και 2011, η ανωμαλία της DY υφίστανται στο Ελληνικό Χρηματιστήριο, αν και η διαφορά στις αποδόσεις δεν είναι στατιστικά σημαντική σε κανένα από τα δύο φαινόμενα. Σημαντικό είναι, πως το 2017 παρατηρούνται οι υψηλότερες θετικές αποδόσεις των εξεταζόμενων ετών 2006-2017, με τα δύο φαινόμενα να λαμβάνουν χώρα και η διαφορά των αποδόσεων να είναι στατιστικά σημαντική και στις δύο περιπτώσεις, αλλά συνδέονται με την ανάληψη υψηλότερου κινδύνου. Ακόμα, τα χαρτοφυλάκια με βάση τη DY, στα έτη 2006, 2009, 2014, 2015, 2016 η $p(F) > 10\%$, άρα τα χαρτοφυλάκια υψηλής DY, που αποδίδουν υψηλότερα, πορεύονται με υψηλότερο κίνδυνο, αλλά για το PE ισχύει μόνο για το έτος 2012.

Επιπλέον, εάν παρατηρήσουμε τη μέση τιμή στα PAAR για όλη την εξεταζόμενη περίοδο (2006-2017), μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα, ότι το συνολικό PAAR των μετοχών με υψηλό δείκτη DY είναι 1,6%, αντίθετα το αντίστοιχο PAAR των μετοχών με χαμηλό δείκτη DY είναι -9,1%, αλλά αυτή η διαφορά είναι δεν είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σπουδαιότητας 10%, όμως η διαφορά αυτή των αποδόσεων δεν συνδέεται με την ανάληψη πρόσθετου κινδύνου, αφού η $p(F) = 0,496 > 0,10$.

Τα αποτελέσματά μας δε συγκλίνουν απόλυτα με εκείνα παλαιότερων ερευνητών, όπως των *Kyriazis D. and Diacogiannis, G.* (2007), οι οποίοι συμπέραναν, ότι ισχύει το Φαινόμενο της DY στην αγορά της Αθήνας την περίοδο 1995-2002, με μόνη διαφορά ότι στην δική μας περίπτωση η διαφορά μεταξύ των αποδόσεων δεν είναι στατιστικά σημαντική. Ακόμα, η εμπειρική μελέτη των *Kyriazis D. and Christou, C.* (2013) απέδειξαν, πως η χρηματιστηριακή ανωμαλία της DY υφίσταται στην ελληνική αγορά την περίοδο 2003-2008, όμως ήταν στατιστικά σημαντικές οι διαφορές μεταξύ των PAAR.

5.4 Αποτελέσματα ανάλυσης δεδομένων πίνακα Ελλάδας (Panel Data)

Όπως αναφέρθηκε και στην υποενότητα 5.2, εκτός από τη μονομερή ανάλυση της ανάλυσης χαρτοφυλακίων θα ελέγξουμε και την ερμηνευτική ισχύ κάθε μιας από τις εξεταζόμενες μεταβλητές, μέσω πολλαπλών παλινδρομήσεων και το μοντέλο σταθερών επιδράσεων (Fixed Effect) χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα της Gretl. Η επιλογή του μοντέλου Fixed Effect δεν έγινε τυχαία, αλλά, όπως και στην περίπτωση της Γερμανίας, το μοντέλο αυτό επιλέχθηκε με βάση τρία είδη ελέγχων. Τρέχοντας, λοιπόν, μια παλινδρόμηση OLS με όλες τις εξεταζόμενες μεταβλητές, Πίνακας Π.Α. 11 Παραρτήματος, εξετάσαμε τα Panel Διαγνωστικά, των οποίων τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω.

13 Πίνακας 5.13 Panel Διαγνωστικά Ελλάδας (Έλεγχος F-test)

Από-κοινού σημαντικότητα ελέγχου για διαφορετικούς μέσους ομάδων (F-test)
F(292, 1110) = 2,2133 με p-τιμή = 2,30647e-020
Εάν η p-τιμή είναι χαμηλή ($p < 5\%$), τότε απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση, ότι το σωρευτικό (pooled) OLS υπόδειγμα είναι επαρκές και αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, πως το μοντέλο των σταθερών επιδράσεων είναι το κατάλληλο.

Πιο αναλυτικά, το F-test ανέδειξε μια πολύ χαμηλή p-τιμή = $2,30647e-020 < 5\%$, προτρέποντας στο να απορρίψουμε την υπόθεση H_0 , όπως αυτή περιγράφεται στον Πίνακα 5.13, και να αποδεχτούμε την H_1 , άρα με βάση το συγκεκριμένο έλεγχο θα ακολουθήσουμε τη μέθοδο των σταθερών επιδράσεων. Το δεύτερο test ήταν εκείνο των Breusch-Pagan.

14 Πίνακας 5.14 Panel Διαγνωστικά Ελλάδας (Έλεγχος Breusch-Pagan)

Breusch-Pagan στατιστική
LM = 1,80485 με p-τιμή = 0,179128 = $\text{prob}(\chi^2_{\text{τετρ.}(1)} > 1,80485)$
Μία υψηλή p-τιμή ($p > 5\%$) υπονοεί, ότι αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση, ότι το σωρευτικό (pooled) OLS υπόδειγμα είναι επαρκές, και απορρίπτουμε την εναλλακτική υπόθεση, πως το μοντέλο των τυχαίων επιδράσεων είναι πιο κατάλληλο.

Όπως, διαπιστώνεται από τον Πίνακα 5.14 η p -τιμή = 0,179128 > 5%, επομένως αποδεχόμαστε την H_0 , όπως αυτή περιγράφεται στον παραπάνω πίνακα και απορρίπτουμε την H_1 , άρα η μέθοδος pooled OLS είναι πιο κατάλληλη με βάση τον έλεγχο αυτό. Προηγουμένως, όμως με τον έλεγχο F-test απορρίψαμε το pooled OLS. Τέλος, λοιπόν απομένει ένας ακόμη έλεγχος, που όπως φαίνεται από τον παρακάτω πίνακα θα επιβεβαιωθεί, ότι ο κατάλληλος έλεγχος για την παρούσα έρευνα μας είναι το μοντέλο Fixed Effects. Ο έλεγχος Hausman εξετάζει την καταλληλότητα του Fixed effects και του Random effects ως μοντέλα.

15 Πίνακας 5.15 Panel Διαγνωστικά Ελλάδας (Έλεγχος Hausman)

Στατιστική ελέγχου Hausman
$H = 208,716$ με p -τιμή = 5,51758e-045 = $\text{prob}(\chi\text{-τετρ.}(3) > 208,716)$
Μία χαμηλή p -τιμή σημαίνει, ότι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, πως το υπόδειγμα τυχαίων επιδράσεων είναι το κατάλληλο μοντέλο και αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση, ότι το υπόδειγμα των σταθερών επιδράσεων είναι το πιο κατάλληλο μοντέλο.

Με βάση, λοιπόν, τον Πίνακα 5.15, η p -τιμή = 5,51758e-045 < 5%, που ήταν χαμηλή μας οδήγησε, στο να απορρίψουμε την H_0 και να αποδεχτούμε την H_1 και τελικά καταλήγουμε, πως το πιο κατάλληλο μοντέλο, το οποίο θα χρησιμοποιήσουμε σε όλους τους συνδυασμούς των πολλαπλών παλινδρομήσεων, που θα τρέξουμε, είναι εκείνο των σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects Model). Από τον έλεγχο Wald, ο οποίος εξετάζει την ετεροσκεδαστικότητα στις διαστρωματικές μονάδες, διαπιστώθηκε, ότι η p -τιμή = 0 < 5%, άρα απορρίψαμε την H_0 , ότι τα κατάλοιπα των μονάδων έχουν ίδια διακύμανση και αποδεχτήκαμε την υπόθεση H_1 , ότι τα κατάλοιπα έχουν διαφορετική διακύμανση, άρα σημειώθηκε πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας. Επίσης, ο στατιστικός έλεγχος Durbin-Watson, Πίνακας Π.Α. 13 Παραρτήματος, έδωσε τιμή χαμηλότερη από 2, άρα υπάρχει θετική αυτοσυσχέτιση μεταξύ των καταλοίπων, έτσι υπάρχει πρόβλημα θετικής αυτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα. Έτσι, όλοι οι έλεγχοι, που θα τρέξουμε θα γίνουν με την επιλογή "Newey-West HAC", εφόσον διαπιστώνουμε θετική αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα στα κατάλοιπα όλων των παλινδρομήσεων. Με την επιλογή HAC, λοιπόν, θα προσαρμόσουμε τα τυπικά σφάλματα σε αξιόπιστα.

Είναι σημαντικό πριν την ανάλυση των αποτελεσμάτων των παλινδρομήσεων να γίνει αναφορά στα περιγραφικά στατιστικά των εξεταζόμενων μεταβλητών, δηλαδή του μέσου, της διαμέσου, του ελαχίστου και του μεγίστου, της τυπικής απόκλισης, του συντελεστή μεταβλητότητας, της ασυμμετρίας και της κύρτωσης, του 5% εκατοστ, 95% εκατοστ, του ενδοτεταρτημοριακού εύρους, και των εντός και μεταξύ της τυπικής απόκλισης.

16 Πίνακας 5.16 Περιγραφικά Στατιστικά των εξεταζόμενων μεταβλητών Ελλάδας

Περιγραφικά Στατιστικά Ελλάδας				
	AR	PE	MVLN	DY
Μέσος	-0,15516	19,802	17,271	1,8176
Διάμεσος	-0,090972	13,099	17,001	0
Ελάχιστο	-5,0635	0,05518	9,2103	0
Μέγιστο	4,3758	179,7	23,83	88,89
Τυπ. Απόκλ.	0,62634	21,968	1,9912	4,097
Συντ. μτβλ.	4,0367	1,1094	0,1153	2,2541
Ασυμμετρία	-0,77507	3,1345	0,42679	6,7854
Κύρτωση-3	5,0643	12,735	0,12743	93,807
5% εκατοστ.	-1,2375	2,8235	14,457	0
95% εκατοστ.	0,70561	59,883	20,949	8,2
Ενδοτεταρτ. Εύρος	0,68028	15,103	2,6701	2,26
Παρατηρήσεις	2836	1406	2836	2836
Διαστρωματικές	334	334	334	334

Παρατηρώντας τον Πίνακα 5.16, όσον αφορά τα μέτρα θέσης και το μέσο, παρατηρούμε, ότι στις ετήσιες αποδόσεις ο μέσος όρος των τιμών είναι αρνητικός -0,155, επομένως κατανοούμε, ότι η πλειονότητα των αποδόσεων για τα εξεταζόμενα έτη 2006-2017 είναι αρνητικές, ενώ στις υπόλοιπες τρεις μεταβλητές είναι θετικός. Ένα ακόμη μέτρο θέσης είναι η διάμεσος ή διχοτόμος, που ουσιαστικά είναι η μεσαία παρατήρηση μεταξύ των ταξινομημένων τιμών, έτσι όσον αφορά τις ετήσιες αποδόσεις αυτή η τιμή αγγίζει το -0,09, ενώ στην περίπτωση των μερισματικών αποδόσεων είναι 0.

Όσον αφορά τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές παρατηρήσεων, οι ετήσιες αποδόσεις άγγιξαν το -506,35% ως ελάχιστη τιμή, ενώ αντίστοιχα ο δείκτης PE σημείωσε τη τιμή 0,055 και η DY έφτασε το μηδέν. Από την άλλη πλευρά, η μέγιστη τιμή των ετήσιων αποδόσεων ήταν το 437,58% και το PE πήρε την υψηλή τιμή 179,7, αλλά και στη DY ως μέγιστη τιμή είναι το 88,89%.

Αναφορικά με τα μέτρα διασπορά, η τυπική απόκλιση είναι η τετραγωνική ρίζα του αριθμού, αν αφαιρέσουμε τη μέση τιμή από κάθε παρατήρηση και υπολογίσουμε το μέσο αυτών των διαφορών (τετραγωνική ρίζα διακύμανσης) και στην περίπτωση των ετησίων αποδόσεων είναι 0,63. Ο συντελεστής

μεταβλητότητας, είναι μέτρο σχετικής διασποράς και υπολογίζεται σε ποσοστό, ως μεγαλύτερος συντελεστής μεταβλητότητας είναι εκείνος των ετησίων αποδόσεων 4,03. Ένα ακόμη μέτρο διασποράς είναι το ενδοτεταρτημοριακό εύρος, που είναι η διαφορά πρώτου και τρίτου τεταρτημορίου, η διαφορά αυτή περιλαμβάνει το 50% των παρατηρήσεων, άρα μια χαμηλή τιμή συνεπάγεται μεγάλη συγκέντρωση των τιμών, έτσι τη χαμηλότερη τιμή τη συναντάμε στις ετήσιες αποδόσεις 0,68 και την υψηλότερη τιμή τη συναντάμε στο δείκτη PE 15,103.

Σχετικά, με τα μέτρα ασυμμετρίας, διαπιστώνουμε, ότι όταν διαπιστώνουμε αρνητική ασυμμετρία ($S_k < 0$), όπως στην περίπτωση των ετησίων αποδόσεων -0,77, σημαίνει, ότι παρουσιάζεται διόγκωση προς τα δεξιά και μεγέθυνση του άκρου, που αφορά τις χαμηλότερες τιμές, ενώ στην περίπτωση των υπολοίπων εξεταζόμενων μεταβλητών ($S_k > 0$), έχουμε θετική ασυμμετρία, με μεγαλύτερη τιμή να συναντάμε στο DY 6,7854.

Κάνοντας αναφορά και στα μέτρα κύρτωσης, η κύρτωση αναφέρεται μόνο σε συμμετρικές κατανομές και απευθύνεται στις τιμές των εξεταζόμενων μεταβλητών, που συγκεντρώνονται στο μέσο και προς τα άκρα του. Πιο συγκεκριμένα, όταν $\beta_4 < 3$, τότε πρόκειται για πλατύκυρτη, όπως στην περίπτωση της λογαριθμικής χρηματιστηριακής αξίας (MVLN) με τιμή 0,127, στις υπόλοιπες περιπτώσεις, όπου $\beta_4 > 3$ πρόκειται για λεπτόκυρτες, με τη μεγαλύτερη τιμή να τη συναντάμε στο δείκτη DY 93,807.

Καταλήγοντας, το 5% και το 95%, αναφέρονται στον αν κάποιος κάνει την ίδια επανάληψη 100 φορές θα του δώσει 5 φορές το αποτέλεσμα στις ετήσιες αποδόσεις -1,24, αλλά τις υπόλοιπες 95 φορές 0,71.

Επίσης, είναι σημαντικό να εξετάσουμε και τη συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών, πριν προβούμε στις παλινδρομήσεις. Τη συσχέτιση των μεταβλητών την παρατηρούμε μέσω της Μήτρας Συσχέτισης (Correlation Matrix).

17 Πίνακας 5.17 Μήτρα Συσχέτισης των εξεταζόμενων μεταβλητών Ελλάδας

Μήτρα Συσχέτισης (Correlation Matrix)				
	AR	PE	MVLN	DY
AR	1			
PE	-0,0868	1		
MVLN	-0,1112	0,0681	1	
DY	0,0927	-0,1819	0,112	1

Από τον Πίνακα 5.17 εξάγουμε το συμπέρασμα, πως δεν υπάρχει πρόβλημα υψηλής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών. Ακόμα, αξίζει να αναφερθεί, πως

βλέπουμε, ότι ο δείκτης PE και MVLN συσχετίζονται αρνητικά με τις ετήσιες αποδόσεις, όπως επίσης και οι μερισματικές αποδόσεις συσχετίζονται θετικά με τις ετήσιες αποδόσεις.

Στη συνέχεια, αφού ερμηνεύσαμε τα περιγραφικά στατιστικά και διαπιστώσαμε, πως δεν υπάρχει πρόβλημα υψηλής συσχέτισης μέσω του Correlation Matrix, τρέξαμε τέσσερις παλινδρομήσεις, χρησιμοποιώντας διαφορετικούς συνδυασμούς των μεταβλητών, που περιλαμβάνονται στην *εξίσωση (4.4)*. Πιο συγκεκριμένα, στην πρώτη περίπτωση FE(1) του *Πίνακα 5.9* πρόκειται για το σύνολο των εξεταζόμενων μεταβλητών, δηλαδή PE, MVLN και DY, η FE(2) περιλαμβάνει τις μεταβλητές PE, MVLN, DY συμπεριλαμβανομένων των χρονικών ψευδομεταβλητών, η FE(3) περιλαμβάνει μόνο τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές MVLN και DY και η FE(4) περιέχει τις στατιστικά σημαντικές MVLN και DY με την προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών.

Η εξαρτημένη μεταβλητή στο μοντέλο παλινδρόμησης Fixed Effects, με οποιοδήποτε συνδυασμό μεταβλητών είναι πάντα οι ετήσιες αποδόσεις (AR). Όσον αφορά, τον αριθμό των μετοχών στις περιπτώσεις FE(1)-FE(2) είναι 293, ενώ στις περιπτώσεις FE(3)-FE(4) ο αριθμός των διαστρωματικών μονάδων είναι 333. Ενδεικτικά θα αναλύσουμε τις εξισώσεις FE(1) και FE(2).

Ανατρέχοντας στην πρώτη εξίσωση FE(1) του *Πίνακα 5.18*, παρατηρούμε, ότι μόνο οι μεταβλητές MVLN (σε επίπεδο σημαντικότητας 1%) και DY (σε επίπεδο σημαντικότητας 5%) είναι σημαντικές στην εξήγηση των αποδόσεων των μετοχών και η ερμηνευτική ισχύς του είναι σχετικά καλή με $R^2 = 39,28\%$.

Όπως προαναφέρθηκε σε όλες τις εξισώσεις, τα τυπικά σφάλματα έχουν προσαρμοστεί σε αξιόπιστα με την επιλογή HAC και συγκρίνοντας τα τυπικά σφάλματα, t-statistics και τις p-τιμές των παλινδρομητών του *Πίνακα 5.18* FE(1) με τον *Πίνακα Π.Α.13 του Παραρτήματος*, που περιέχει τα αποτελέσματα των μεταβλητών πριν την προσαρμογή των τυπικών σφαλμάτων σε αξιόπιστα, διαπιστώνουμε, πως και στις δύο περιπτώσεις οι μεταβλητές DY και MVLN είναι στατιστικά σημαντικές στα ίδια επίπεδα σημαντικότητας με εκείνα μετά την προσαρμογή των τυπικών σφαλμάτων. Οι μεταβλητές PE και MVLN σχετίζονται αρνητικά σε όλες τις εξισώσεις με τις αποδόσεις των μετοχών, ενώ η DY συνδέεται θετικά με τις αποδόσεις των μετοχών. Ωστόσο, ο συντελεστής του σταθερού όρου C είναι πολύ σημαντικός (σε επίπεδο σημαντικότητας 1%) σε όλες τις περιπτώσεις, κάτι που μπορεί να υποδηλώνει, ότι λείπουν μεταβλητές από την εξίσωση που μπορούν να εξηγήσουν τις αποδόσεις των μετοχών.

18 Πίνακας 5.18: Η ερμηνευτική ισχύς των εξεταζόμενων μεταβλητών Ελλάδας χρησιμοποιώντας Fixed Effects Model (HAC)

	Const. - (ρ-τιμή)	PE - (ρ-τιμή)	MVLN - (ρ-τιμή)	DY - (ρ-τιμή)		DUMMYT - (ρ-τιμή)	R - Squared (%)
FE (1)	6,467 (9,05e-032)	4,34403e-05 (0,952)	-0,366 (1,78e-032)	0,008 (0,030)		-	39,28%
FE (2)	5,148 (1,32e-020)	0,001 (0,261)	-0,273 (1,15e-019)	0,005 (0,060)	2007	-0,259 (9,28e-011)	61,23%
					2008	-0,780 (2,40e-050)	
					2009	-0,234 (5,34e-09)	
					2010	-0,539 (9,06e-027)	
					2011	-0,748 (2,61e-028)	
					2012	-0,210 (0,001)	
					2013	-0,127 (0,027)	
					2014	-0,634 (1,68e-017)	
					2015	-0,539 (1,18e-010)	
					2016	-0,268 (5,50e-07)	
					2017	0,014 (0,790)	
FE (3)	3,367 (1,22e-034)	-	-0,205 (1,40e-037)	0,014 (0,000)		-	20,77%
FE (4)	4,077 (6,35e-026)	-	-0,219 (1,45e-024)	0,007 (0,004)	2007	-0,235 (6,21e-012)	41,79%
					2008	-0,800 (2,90e-063)	
					2009	-0,226 (9,04e-012)	
					2010	-0,654 (6,10e-041)	
					2011	-0,880 (3,20e-045)	
					2012	-0,423 (8,42e-014)	
					2013	-0,313 (2,17e-09)	
					2014	-0,828 (1,68e-046)	
					2015	-0,745 (7,90e-023)	
					2016	-0,429 (5,85e-013)	
					2017	-0,126 (0,019)	

Στην FE(4) του Πίνακα 5.18, η οποία διακατέχεται από τις μεταβλητές MVLN, DY και από την προσθήκη των χρονικών ψευδομεταβλητών, βλέπουμε, πως όλα τα εξεταζόμενα έτη, αντικατοπτρίζουν αρνητική εικόνα του Χρηματιστηρίου της Ελλάδας, που οφείλεται στη βαθύτατη οικονομική ύφεση, που χαρακτήρισε την ελληνική οικονομία και τις αλληπάλληλες οικονομικές και πολιτικές εξελίξεις, οι οποίες είχαν αντίκτυπο στην εμπιστοσύνη των επενδυτών στο χρηματιστήριο. Βέβαια, θα πρέπει να αναφερθεί, ότι το έτος 2006 δε συμπεριλήφθηκε στις πολλαπλές παλινδρομήσεις, ώστε να αποφευχθεί η «Παγίδα των Ψευδομεταβλητών». Οι μεταβλητές, που παραμένουν στατιστικά σημαντικές, είναι και οι δύο μεταβλητές MVLN και DY σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Η συνολική επεξηγηματική ισχύς του μοντέλου αυξάνεται $R^2=41,79\%$. Η FE(4) κρίθηκε ως η καλύτερη εξίσωση μεταξύ των εξισώσεων FE(1)-FE(4) από άποψη συνδυασμού στατιστικής σημαντικότητας και ερμηνευτικής ισχύος.

Έτσι, τα αποτελέσματα, που προκύπτουν από την Ανάλυση Δεδομένων Πίνακα, δε συγκλίνουν απόλυτα με εκείνα της μονομερούς ανάλυσης, καθώς στην ανάλυση παλινδρομήσεων κρίθηκαν στατιστικά σημαντικές οι μεταβλητές MVLN και DY.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα έρευνα είχε ως στόχο να εξετάσει, αν οι χρηματιστηριακές ανωμαλίες, που παρατηρήθηκαν από διάφορους ερευνητές στο παρελθόν, εξακολουθούν να υφίστανται σε δύο ευρωπαϊκές αγορές, όπως είναι η χρηματιστηριακή αγορά της Γερμανίας και της Ελλάδας για τη χρονική περίοδο 2006-2017. Η περίοδος αυτή, θεωρήθηκε άξια μελέτης, καθώς περιλαμβάνει το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης, το οποίο σημειώθηκε το 2008, οπότε άξιζε να εξεταστεί, αν οι χρηματιστηριακές ανωμαλίες επικράτησαν στις εξεταζόμενες χρηματιστηριακές αγορές ή εξαλείφθηκαν. Η διαπίστωση, λοιπόν, αν οι χρηματιστηριακές ανωμαλίες υφίστανται, έγινε μέσω της δημιουργίας χαρτοφυλακίων, τα οποία βασίστηκαν στις εξεταζόμενες ανωμαλίες της αγοράς, δηλαδή το δείκτη τιμή προς κέρδος (PE), τη μερισματική απόδοση και τη χρηματιστηριακή αξία, αλλά και μέσω της ανάλυση πολλαπλών παλινδρομήσεων.

Δίνοντας προσοχή στα εμπειρικά αποτελέσματά, τα οποία παρουσιάστηκαν αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο και τα οποία ήταν απόρροια τόσο της Ανάλυσης Χαρτοφυλακίων όσο και της Ανάλυση Δεδομένων Πίνακα (Panel Data), αποδείχτηκε η ύπαρξη ορισμένων ανωμαλιών στην αγορά της Γερμανίας και της Ελλάδας, που αφήνουν περιθώρια για κερδοφόρες αντιθετικές στρατηγικές.

Πιο αναλυτικά, η Ανάλυση Δεδομένων Πινάκων (Panel Data) για τη Γερμανία φανέρωσε, πως οι σημαντικές μεταβλητές στην επεξήγηση των αποδόσεων των μετοχών είναι η χρηματιστηριακή αξία και η μερισματική απόδοση στην εξίσωση FE(4) του Πίνακα 5.9. Οι μεταβλητές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 1% και 10% αντίστοιχα. Η εξίσωση αυτή κρίθηκε ως καλύτερη μεταξύ των υπολοίπων εξισώσεων της Γερμανίας, καθώς συνδυάζει την καλύτερη περίπτωση συνδυασμού στατιστικής σημαντικότητας των μεταβλητών και της ερμηνευτικής ισχύος της εξίσωσης. Επίσης, η μεταβλητή της χρηματιστηριακής αξίας (MV) είχε αρνητική σχέση με τις αποδόσεις των μετοχών στις παλινδρομήσεις και η μεταβλητή της μερισματικής απόδοσης (DY) φάνηκε, πως είχε θετική σχέση με τις αποδόσεις των μετοχών, όχι μόνο στη FE(4), αλλά σε όλες τις εξισώσεις. Η μεταβλητή, όμως, του PE

είχε θετική σχέση με τις αποδόσεις, αν και η μεταβλητή δε κρίθηκε στατιστικά σημαντική σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας (1%, 5% και 10%.

Από την ανάλυση χαρτοφυλακίου, προέκυψε, ότι η μόνη χρηματιστηριακή ανωμαλία, που παρατηρούμε στη Γερμανική αγορά είναι αυτή της μερισματικής απόδοσης, όμως κρίθηκε μη στατιστικά σημαντική η διαφορά των αποδόσεων και δε συνδέεται με την ανάληψη πρόσθετου κινδύνου. Οι μεταβλητές, όμως, PE και MV φαίνεται να μην ισχύουν στη Γερμανική αγορά, αν και μόνο η μεταβλητή MV κρίθηκε στατιστικά σημαντική για τα εξεταζόμενα έτη 2006-2017. Λόγω διαφοράς μεταξύ των αποτελεσμάτων μεταξύ της μονομερούς ανάλυσης και της ανάλυσης πολλαπλών παλινδρομήσεων, τα αποτελέσματα μας θα βασιστούν στην ανάλυση παλινδρομήσεων, καθώς θεωρείται πιο ισχυρή μέθοδος, έτσι στην Γερμανική αγορά συναντάμε μόνο τις στρατηγικές αξίας της χρηματιστηριακής αξίας και της μερισματικής απόδοσης για την περίοδο 2006-2017.

Σχετικά με την αγορά της Ελλάδας και το Χρηματιστήριο της Αθήνας, η Ανάλυση Δεδομένων Πινάκων (Panel Data) έδειξε, πως οι σημαντικές μεταβλητές στην επεξήγηση των αποδόσεων των μετοχών είναι η μερισματική απόδοση (DY) και η χρηματιστηριακή αξία (MVLN). Με άλλα λόγια, οι μεταβλητές MVLN και DY είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 1% στην εξίσωση FE(4). Η συγκεκριμένη εξίσωση θεωρήθηκε η καλύτερη εξίσωση συνδυάζοντας στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών και ερμηνευτική ισχύ. Όπως και στην περίπτωση της Γερμανίας, η σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και της χρηματιστηριακής αξίας στην Ελλάδα είναι αρνητική και μεταξύ των αποδόσεων και της μερισματικής απόδοσης θετική, αλλά μεταξύ των αποδόσεων και του δείκτη PE είναι θετική, όμως κρίθηκε μη στατιστικά σημαντική η συγκεκριμένη μεταβλητή.

Τα προηγούμενα ευρήματα για το Χρηματιστήριο της Αθήνας δικαιολογούνται και από την Ανάλυση Χαρτοφυλακίου εν μέρει, η οποία επικύρωσε τη τάση ύπαρξης των τριών εξεταζόμενων χρηματιστηριακών ανωμαλιών, παρόλα αυτά δεν κρίθηκαν στατιστικά σημαντικές οι διαφορές στις αποδόσεις και στην περίπτωση του δείκτη PE οι διαφορές στις αποδόσεις συνοδεύονται από μεγαλύτερο κίνδυνο, κάτι που δεν ισχύει στις μεταβλητές DY και MV.

Τα τελικά συμπεράσματα μας για την Ελλάδα θα βασιστούν στα αποτελέσματα της παλινδρόμησης, εφόσον τα ευρήματα της παλινδρόμησης θεωρούνται πιο ισχυρά από εκείνα της ανάλυσης χαρτοφυλακίων, άρα στην Ελληνική αγορά οι στρατηγικές αξίας, που ίσχυαν για την περίοδο 2006-2017 είναι το Φαινόμενο της χρηματιστηριακής αξίας και της μερισματικής απόδοσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία

Ξενόγλωσσα

Diacogiannis, G. (2017). *Portfolio Management*, M.Sc in Financial Anaysis (lecture notes), University of Piraeus.

Elton J. Edwin, J. Martin Gruber, J. Stephen Brown and N. William Goetzmann, eds. (2002). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis. 6th edition.*: Wiley and Sons, Inc.

Reily, K. F. and C. K. Brown, eds. (2002). *Investment Analysis and Portfolio Management. 7th edition.*: South Western.

Wooldridge, J. (2015). *Introduction in Econometrics (Modern Approach)*. USA: Cengage Learning, pp.529-552, 569-583.

Ελληνικά

Αρτίκης, Π. (2014). *Διαχείριση Χαρτοφυλακίου*. Εκδόσεις Φαίδιμος, pp.68-70, 90-107, 148-158, 188-195, 218-229, 272-288, 310-316

Άρθρα

Alfonso Perez, G. (2017). Company Size Effect in the Stock Market of Thailand. *International Journal of Financial Research*, 8(3), pp.105-110.

Amel-Zadeh, A. (2010). The Return of the Size Anomaly: Evidence from the German Stock Market. *European Financial Management*, 17(1), pp.145-182.

Arslan, M. and Zaman, A. (2014). Impact of Dividend Yield and Price Earnings Ratio on Stock Returns: A Study Non-Financial Listed Firms of Pakistan. *Research Journal of Finance and Accounting*, Vol.5 No.19, pp. 68-74.

Artmann, S. Finter, P. and Kempf. A. (2011). Determinants of Expected Stock Returns: Large Sample Evidence from the German Market. *Journal of Business Finance & Accounting*, 39 (5-6). pp. 758-784.

Athanassakos, G. (2009). Value versus Growth Stock Returns and the Value Premium: The Canadian Experience 1985–2005. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 26(2). pp. 109-121

Ball, R. (1978). Anomalies in relationships between securities' yields and yield-surrogates. *Journal of Financial Economics*, Vol. 6, Issue 2-3. pp. 103-126.

Basu, A. and O'Shea, L. (2014). The Predictive Ability of P/E Ratio: Evidence from Australia and New Zealand. *Financial Markets & Corporate Governance Conference*, pp. 1-35.

Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *Journal of Finance*, Vol. 32, Issue 3, pp. 663-82.

- Bhardava, V., Malhotra, D.K. (2006). Do Price-Earnings Ratios Drive Stock Values? *Journal of Portfolio Management*, 33(1), pp. 86-92.
- Cornell, B. (2012). Dividend-Price Ratios and Stock Returns: International Evidence. *Journal of Portfolio Management*, 40(2). pp. 1-9.
- Elton, J. E. and Gruber, J. M. (1997), "Modern Portfolio Theory, 1950 to date", *Journal of Banking and Finance* vol 21, pp. 1743-1759.
- Fama, E. F. and French, K. R. (1988). Dividend yields and expected stock returns. *Journal of Financial Economics*, Vol. 22, Issue 1. pp. 3-25.
- Fama, E. F and MacBeth, D. J. (1973). Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests, *Journal of Political Economy*, Vol.81, No.3. pp. 607-636.
- Fauzi, R. and Wahyudi, I. (2016). The effect of firm and stock characteristics on stock returns: Stock market crash analysis. *The Journal of Finance and Data Science*, 2(2), pp.112-124.
- Goyal, A and Welch, I. Predicting the Equity Premium with Dividend Ratios. *Management Science*, Vol. 49, Issue 5. pp. 639-654.
- Henne, A. and Ostrowski, S. and Reichling, P. (2009). Dividend yield and stability versus performance on the German stock market: A descriptive study. *Review of Managerial Science*, Vol. 3, Issue 3. pp. 225-248.
- Huang, C., You, C. and Lin, H. (2014). Dividend-Yield Trading Strategies: Evidence from the Chinese Stock Market. *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol 4, No.2. pp.382-399.
- Khan, K. I., Aamir, M., Qayyum, A. Nasir, A., Khan, M. I. (2011). Can Dividend Decisions Affect the Stock Prices: A Case of Dividend Paying Companies of KSE. *International Research Journal of Finance and Economics*, pp. 67-74.
- Kothari, S. P. and Shanken, J. (1997). Book-to-market, dividend yield, and expected market returns: A time-series analysis. *Journal of Financial Economics*, Vol. 44, Issue 2. pp. 169-203.
- Kyriazis, D. and Diacogiannis, G. (2007). Testing the performance of value strategies in the Athens Stock Exchange. *Applied Financial Economics*, 17(18), pp.1511-1528.
- Kyriazis, D. and Christou, C (2013). A Re-examination of the Performance of Value Strategies in the Athens Stock Exchange. *International Advances in Economic Research* Vol 19, No.2. pp. 131-151.
- Lakshmi, V. and Roy, B. (2013). Price Earnings Ratio Effect: A Test of the Semi Strong Form of Efficient Market Hypothesis in Indian Stock Market. *XI Capital Markets Conference*. pp. 1-8.
- Leledakis, G. & Davidson, I. & Karathanassis, G. (2003). Cross-sectional estimation of stock returns in small markets: The case of the Athens Stock Exchange. *Applied Financial Economics*, vol. 13(6). pp 413-426.
- Leledakis, G., Davidson, I. and Smith, J. (2004). Does Firm Size Predict Stock Returns? Evidence from the London Stock Exchange. *SSRN Electronic Journal*. pp. 1-46.
- Liem, P. and Basana, S. (2012). Price Earnings Ratio and Stock Return Analysis (Evidence from Liquidity 45 Stocks Listed in Indonesia Stock Exchange). *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 14(1). pp. 7-12.

- Lyn, E. O. and Zyowicsch, E. J. (2004) Predicting Stock Returns in the Developing Markets of Eastern Europe. *Journal of Investing*, 13(2). pp. 63-71.
- Mahmood, H. and Waheed, A. (2014). Relationship Between Price/Earning, Dividend Yield, Size and Stock Returns of Listed Pakistani Firms, *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 4(9). pp. 28-35.
- Majanga, B. (2015). The Dividend Effect on Stock Price- An Empirical Analysis of Malawi Listed Companies. *Accounting and Finance Research*, 4(3). pp. 99-105.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection, *Journal of Finance*, Vol.7, No.1. pp.77-91.
- Nelson, C. R and Kim M. J. Predictable Stock Returns: The Role of Small Sample Bias. *Journal of Finance*, Vol. 48, No. 2. pp. 641-661.
- Peavy, John. W and Goodman David. A. (1983). The significance of P/Es for portfolio returns. *Journal of Portfolio Management*, 9 (2). pp. 43-47.
- Perez, G. (2018). Value Investing and Size Effect in the South Korean Stock Market. *International Journal of Financial Studies*, 6(1), pp. 1-25.
- Reinganum, Marc R. A New Empirical Perspective on the CAPM. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.16, No.4. pp. 439-462.
- Seyyed Ali Lajevardi. (2014). *A study on the effect of P/E and PEG ratios on stock returns: Evidence from Tehran Stock Exchange*. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 4(7). pp. 1401-1410.
- Sezgin. H. F. (2010). An Empirical Investigation of The Relationship Among P/E ratio, Stock Return and Dividend Yields for Istanbul Stock Exchange. *International Journal of Economics and Finance Studies*, Vol. 2 (1), pp.15-23.
- Sharpe, W. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, *Journal of Finance*, Vol.19, No.3. pp.425-442.
- Thalman, G. (2015). Relationship between Price–Earnings Ratios and Stock Value in an Emerging Market. *Journal Indexing & Metrics* Vol.19, No.1. pp.52-64.
- ul Haq, I. (2014). Stock Market Efficiency and Size of the Firm: Empirical Evidence from Pakistan. *Oeconomics of Knowledge*, Vol 6, No.1. pp. 10-31.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας Π.Α.1: Εκτίμηση Ομαδοποιημένης Παλινδρόμησης με OLS Γερμανίας

Υπόδειγμα 1: Σωρευτική OLS (Pooled OLS), χρησιμοποιώντας 5159 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 814 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	-0,345136	0,0569992	-6,055	1,50e-09 ***
PE	-0,000104999	0,000189136	-0,5552	0,5788
MVLN	0,0169072	0,00300079	5,634	1,85e-08 ***
DY	0,00975621	0,000855272	11,41	8,75e-030 ***

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,005183 T.A. εξαρτ. μτβλ. 0,537772
 Αθρ. τετρ. καταλ. 1446,033 T.Σ. παλινδρόμησης 0,529633
 R-τετράγωνο 0,030604 Προσαρμ. R-τετράγωνο 0,030040
 F(3, 5155) 54,24892 P-τιμή (F) 1,62e-34
 Λογ-πιθανοφάνεια -4039,390 Akaike κριτήριο 8086,780
 Schwarz κριτήριο 8112,974 Hannan-Quinn 8095,946
 ρ 0,093510 Durbin-Watson 1,298279

Σημειώσεις σχετικά με τις συντιμήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Με εξαίρεση τη σταθερά, η μεγαλύτερη p-τιμή παρατηρήθηκε στη μεταβλητή 2 (PE)

Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας White -
 Μηδενική υπόθεση: Δεν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα
 Στατιστική έλεγχου: LM = 202,527
 με p-τιμή = P(χ-τετρ.(9) > 202,527) = 9,78005e-039

Πίνακας Π.Α.2: Διαγνωστικά Πάνελ για την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου Γερμανίας

Διαγνωστικά: χρησιμοποιώντας n = 814 διαστρωματικές μονάδες

Ο εκτιμητής σταθερών επιδράσεων επιτρέπει διαφορετικούς σταθερούς όρους ανά διαστρωματική μονάδα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	4,19225	0,223686	18,74	2,00e-075 ***
PE	2,15289e-05	0,000204808	0,1051	0,9163
MVLN	-0,224209	0,0118835	-18,87	2,23e-076 ***
DY	0,00858225	0,000901279	9,522	2,73e-021 ***

Διακύμανση καταλοίπων: 953,68 / (5159 - 817) = 0,219641

Από-κοινού σημαντικότητα έλεγχου για διαφορετικούς μέσους ομάδων:
 F(813, 4342) = 2,75723 με p-τιμή 2,6367e-097
 (Μία χαμηλή p-τιμή μετρά ενάντια στην μηδενική υπόθεση ότι το σωρευτικό (pooled) OLS υπόδειγμα είναι επαρκές, και υπέρ της εναλλακτικής υπόθεσης σταθερών επιδράσεων.)

Variance estimators:
 between = 0,126029
 within = 0,219641
 Panel is unbalanced: theta varies across units

Ο εκτιμητής τυχαίων επιδράσεων επιτρέπει διαστρωματικά εξαρτώμενη συνιστώσα στα σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	0,180906	0,104174	1,737	0,0825 *
PE	-0,000128070	0,000194480	-0,6585	0,5102
MVLN	-0,0142255	0,00557182	-2,553	0,0107 **
DY	0,0101182	0,000858429	11,79	1,16e-031 ***

Breusch-Pagan στατιστική:
 LM = 6,25433 με p-τιμή = prob(χ-τετρ.(1) > 6,25433) = 0,012389
 (Μία χαμηλή p-τιμή μετρά ενάντια στην μηδενική υπόθεση ότι το σωρευτικό (pooled) OLS υπόδειγμα είναι επαρκές, και υπέρ της εναλλακτικής υπόθεσης τυχαίων επιδράσεων.)

Στατιστική έλεγχου Hausman:
 H = 411,793 με p-τιμή = prob(χ-τετρ.(3) > 411,793) = 6,17351e-089
 (Μία χαμηλή p-τιμή μετρά ενάντια στη μηδενική υπόθεση ότι το υπόδειγμα τυχαίων επιδράσεων είναι συνεπές, και υπέρ του υποδείγματος σταθερών επιδράσεων.)

Πίνακας Π.Α.3: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων Γερμανίας

Υπόδειγμα 2: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 5159 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 814 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	4,19225	0,223686	18,74	2,00e-075 ***
PE	2,15289e-05	0,000204808	0,1051	0,9163
MVLN	-0,224209	0,0118835	-18,87	2,23e-076 ***
DY	0,00858225	0,000901279	9,522	2,73e-021 ***

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,005183 T.A. εξαρτ. μτβλ. 0,537772
 Αθρ. τετρ. καταλ. 953,6801 T.Σ. παλινδρόμησης 0,468658
 LSDV R-τετράγωνο 0,360669 Εντός R-τετρ. 0,102157
 LSDV F(816, 4342) 3,001813 P-τιμή(F) 6,0e-116
 Λογ-πιθανοφάνεια -2965,670 Akaike κριτήριο 7565,340
 Schwarz κριτήριο 12915,46 Hannan-Quinn 9437,505
 ρ -0,099019 Durbin-Watson 1,616612

Σημειώσεις σχετικά με τις συντιμήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: $F(3, 4342) = 164,678$
 με p-τιμή = $P(F(3, 4342) > 164,678) = 4,21519e-101$

Έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: $F(813, 4342) = 2,75723$
 με p-τιμή = $P(F(813, 4342) > 2,75723) = 2,6367e-097$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ -τετρ.(733) = 2,30626e+031
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.4: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με HAC Γερμανίας

Υπόδειγμα 3: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 5159 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 814 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR
 Αξιόπιστα (HAC) τυπικά σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	4,19225	0,383168	10,94	4,36e-026 ***
PE	2,15289e-05	0,000229771	0,09370	0,9254
MVLN	-0,224209	0,0203185	-11,03	1,77e-026 ***
DY	0,00858225	0,00488019	1,759	0,0790 *

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,005183 T.A. εξαρτ. μτβλ. 0,537772
 Αθρ. τετρ. καταλ. 953,6801 T.Σ. παλινδρόμησης 0,468658
 LSDV R-τετράγωνο 0,360669 Εντός R-τετρ. 0,102157
 Λογ-πιθανοφάνεια -2965,670 Akaike κριτήριο 7565,340
 Schwarz κριτήριο 12915,46 Hannan-Quinn 9437,505
 ρ -0,099019 Durbin-Watson 1,616612

Σημειώσεις σχετικά με τις συντιμήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: $F(3, 813) = 43,3692$
 με p-τιμή = $P(F(3, 813) > 43,3692) = 5,28729e-026$

Αξιόπιστος έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: Welch $F(813, 1030, 5) = 10,766$
 με p-τιμή = $P(F(813, 1030, 5) > 10,766) = 3,67282e-251$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ -τετρ.(733) = 2,30626e+031
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.5: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων και τη προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών (dt) Γερμανίας

Υπόδειγμα 4: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 5159 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 814 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	3,83668	0,210771	18,20	2,11e-071 ***
PE	0,000113266	0,000179468	0,6311	0,5280
MVLN	-0,200250	0,0112565	-17,79	2,18e-068 ***
DY	0,00723099	0,000782106	9,246	3,58e-020 ***
dt_2	-0,329456	0,0278733	-11,82	9,44e-032 ***
dt_3	-0,636858	0,0276033	-23,07	3,50e-111 ***
dt_4	0,181744	0,0283968	6,400	1,72e-010 ***
dt_5	0,00195957	0,0303440	0,06458	0,9485
dt_6	-0,221890	0,0292733	-7,580	4,20e-014 ***
dt_7	-0,0977326	0,0288970	-3,382	0,0007 ***
dt_8	0,0204565	0,0297544	0,6875	0,4918
dt_9	0,0132786	0,0302076	0,4396	0,6603
dt_10	-0,0868224	0,0305766	-2,840	0,0045 ***
dt_11	0,100363	0,0312002	3,217	0,0013 ***
dt_12	0,0913798	0,0312253	2,926	0,0034 ***

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,005183 T.A. εξαρτ. μτβλ. 0,537772
 Αθρ. τετρ. καταλ. 710,3741 T.Σ. παλινδρόμησης 0,404995
 LSDV R-τετράγωνο 0,523778 Εντός R-τετρ. 0,331217
 LSDV F(827, 4331) 5,759963 P-τιμή(F) 0,000000
 Λογ-πιθανοφάνεια -2205,913 Akaike κριτήριο 6067,826
 Schwarz κριτήριο 11489,98 Hannan-Quinn 7965,197
 ρ -0,169584 Durbin-Watson 1,671140

Σημειώσεις σχετικά με τις συντημήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχο στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: F(14, 4331) = 153,21
 με p-τιμή = P(F(14, 4331) > 153,21) = 0

Έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: F(813, 4331) = 3,25741
 με p-τιμή = P(F(813, 4331) > 3,25741) = 6,03243e-135

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομή) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ-τετρ. (733) = 5,75492e+029
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.6: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με HAC και τη προσθήκη των χρονικών ψευδομεταβλητών (dt) Γερμανίας

Υπόδειγμα 5: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 5159 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 814 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR
 Αξιόπιστα (HAC) τυπικά σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	3,83668	0,405074	9,472	2,92e-020 ***
PE	0,000113266	0,000219122	0,5169	0,6054
MVLN	-0,200250	0,0218412	-9,168	3,85e-019 ***
DY	0,00723099	0,00483161	1,497	0,1349
dt_2	-0,329456	0,0271228	-12,15	2,56e-031 ***
dt_3	-0,636858	0,0295465	-21,55	7,39e-082 ***
dt_4	0,181744	0,0310837	5,847	7,25e-09 ***
dt_5	0,00195957	0,0282735	0,06931	0,9448
dt_6	-0,221890	0,0301866	-7,351	4,81e-013 ***
dt_7	-0,0977326	0,0279484	-3,497	0,0005 ***
dt_8	0,0204565	0,0289910	0,7056	0,4806
dt_9	0,0132786	0,0294300	0,4512	0,6520
dt_10	-0,0868224	0,0335673	-2,587	0,0099 ***
dt_11	0,100363	0,0338306	2,967	0,0031 ***
dt_12	0,0913798	0,0358553	2,549	0,0110 **

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,005183 T.A. εξαρτ. μτβλ. 0,537772
 Αθρ. τετρ. καταλ. 710,3741 T.Σ. παλινδρόμησης 0,404995
 LSDV R-τετράγωνο 0,523778 Εντός R-τετρ. 0,331217
 Λογ-πιθανοφάνεια -2205,913 Akaike κριτήριο 6067,826
 Schwarz κριτήριο 11489,98 Hannan-Quinn 7965,197
 ρ -0,169584 Durbin-Watson 1,671140

Σημειώσεις σχετικά με τις συντημήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχο στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: F(14, 813) = 89,2948
 με p-τιμή = P(F(14, 813) > 89,2948) = 1,30325e-153

Αξιόπιστος έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: Welch F(813, 1029,7) = 27,0964
 με p-τιμή = P(F(813, 1029,7) > 27,0964) = 0

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομή) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ-τετρ. (733) = 5,75492e+029
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.7: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές Γερμανίας

Υπόδειγμα 6: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 9062 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 1221 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	3,86710	0,149437	25,88	9,34e-142 ***
MVLN	-0,225710	0,00843234	-26,77	4,12e-151 ***
DY	0,00734301	0,000975522	7,527	5,76e-014 ***

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,114000 T.A. εξαρτ. μτβλ. 0,729062
 Αθρ. τετρ. καταλ. 3099,591 T.Σ. παλινδρόμησης 0,628814
 LSDV R-τετράγωνο 0,356424 Εντός R-τετρ. 0,092024
 LSDV F(1222, 7839) 3,552690 P-τιμή(F) 1,8e-248
 Λογ-πιθανοφάνεια -7997,475 Akaike κριτήριο 18440,95
 Schwarz κριτήριο 27138,74 Hannan-Quinn 21399,57
 ρ -0,103313 Durbin-Watson 1,807410

Σημειώσεις σχετικά με τις συντημήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: $F(2, 7839) = 397,245$
 με p-τιμή = $P(F(2, 7839) > 397,245) = 4,70109e-165$

Έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: $F(1220, 7839) = 3,32141$
 με p-τιμή = $P(F(1220, 7839) > 3,32141) = 7,44143e-220$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ -τετρ.(1104) = 1,42428e+031
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.8: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές με HAC Γερμανίας

Υπόδειγμα 7: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 9062 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 1221 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR
 Αξιόπιστα (HAC) τυπικά σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	3,86710	0,262054	14,76	1,80e-045 ***
MVLN	-0,225710	0,0148042	-15,25	3,56e-048 ***
DY	0,00734301	0,00335908	2,186	0,0290 **

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,114000 T.A. εξαρτ. μτβλ. 0,729062
 Αθρ. τετρ. καταλ. 3099,591 T.Σ. παλινδρόμησης 0,628814
 LSDV R-τετράγωνο 0,356424 Εντός R-τετρ. 0,092024
 Λογ-πιθανοφάνεια -7997,475 Akaike κριτήριο 18440,95
 Schwarz κριτήριο 27138,74 Hannan-Quinn 21399,57
 ρ -0,103313 Durbin-Watson 1,807410

Σημειώσεις σχετικά με τις συντημήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: $F(2, 1220) = 118,901$
 με p-τιμή = $P(F(2, 1220) > 118,901) = 6,65793e-048$

Αξιόπιστος έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: Welch $F(1220, 1759, 6) = 26253,9$
 με p-τιμή = $P(F(1220, 1759, 6) > 26253,9) = 0$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ -τετρ.(1104) = 1,42428e+031
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.9: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές και τη προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών (dt) Γερμανίας

Υπόδειγμα 8: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 9062 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 1221 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	3,33496	0,149246	22,35	2,87e-107 ***
MVLN	-0,186262	0,00824735	-22,58	1,83e-109 ***
DY	0,00617808	0,000920312	6,713	2,04e-011 ***
dt_2	-0,347881	0,0308080	-11,29	2,42e-029 ***
dt_3	-0,630967	0,0304954	-20,69	1,23e-092 ***
dt_4	0,0879832	0,0312098	2,819	0,0048 ***
dt_5	0,0322609	0,0312842	1,031	0,3025
dt_6	-0,294361	0,0313806	-9,380	8,45e-021 ***
dt_7	-0,228545	0,0321147	-7,117	1,20e-012 ***
dt_8	-0,101073	0,0331158	-3,052	0,0023 ***
dt_9	-0,0997668	0,0334650	-2,981	0,0029 ***
dt_10	-0,209434	0,0341111	-6,140	8,67e-010 ***
dt_11	-0,0107195	0,0343649	-0,3119	0,7551
dt_12	-0,0194115	0,0346877	-0,5596	0,5758

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,114000 T.A. εξαρτ. μβλ. 0,729062
 Αθρ. τετρ. καταλ. 2737,461 T.Σ. παλινδρόμησης 0,591355
 LSDV R-τετράγωνο 0,431614 Εντός R-τετρ. 0,198104
 LSDV F(1233, 7828) 4,821039 P-τιμή(F) 0,000000
 Λογ-πιθανοφάνεια -7434,546 Akaike κριτήριο 17337,09
 Schwarz κριτήριο 26113,11 Hannan-Quinn 20322,32
 ρ -0,131186 Durbin-Watson 1,830777

Σημειώσεις σχετικά με τις συντημήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: $F(13, 7828) = 148,759$
 με p-τιμή = $P(F(13, 7828) > 148,759) = 0$

Έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: $F(1220, 7828) = 3,32514$
 με p-τιμή = $P(F(1220, 7828) > 3,32514) = 3,13812e-220$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτική στατιστική ελέγχου: $\chi\text{-τετρ.}(1104) = 4,31069e+030$
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.10: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές με HAC και την προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών(dt) Γερμανίας

Υπόδειγμα 9: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 9062 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 1221 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR
 Αξιόπιστα (HAC) τυπικά σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	3,33496	0,266918	12,49	8,51e-034 ***
MVLN	-0,186262	0,0150590	-12,37	3,43e-033 ***
DY	0,00617808	0,00335166	1,843	0,0655 *
dt_2	-0,347881	0,0254360	-13,68	1,01e-039 ***
dt_3	-0,630967	0,0288389	-21,88	8,76e-090 ***
dt_4	0,0879832	0,0316487	2,780	0,0055 ***
dt_5	0,0322609	0,0268833	1,200	0,2304
dt_6	-0,294361	0,0293827	-10,02	9,34e-023 ***
dt_7	-0,228545	0,0295977	-7,722	2,38e-014 ***
dt_8	-0,101073	0,0327801	-3,083	0,0021 ***
dt_9	-0,0997668	0,0295942	-3,371	0,0008 ***
dt_10	-0,209434	0,0330150	-6,344	3,16e-010 ***
dt_11	-0,0107195	0,0345450	-0,3103	0,7564
dt_12	-0,0194115	0,0327892	-0,5920	0,5540

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,114000 T.A. εξαρτ. μβλ. 0,729062
 Αθρ. τετρ. καταλ. 2737,461 T.Σ. παλινδρόμησης 0,591355
 LSDV R-τετράγωνο 0,431614 Εντός R-τετρ. 0,198104
 Λογ-πιθανοφάνεια -7434,546 Akaike κριτήριο 17337,09
 Schwarz κριτήριο 26113,11 Hannan-Quinn 20322,32
 ρ -0,131186 Durbin-Watson 1,830777

Σημειώσεις σχετικά με τις συντημήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: $F(13, 1220) = 88,2148$
 με p-τιμή = $P(F(13, 1220) > 88,2148) = 3,87235e-165$

Αξιόπιστος έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: Welch F(1220, 1759,8) = 9,13184
 με p-τιμή = $P(F(1220, 1759,8) > 9,13184) = 0$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτική στατιστική ελέγχου: $\chi\text{-τετρ.}(1104) = 4,31069e+030$
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.11: Εκτίμηση Ομαδοποιημένης Παλινδρόμησης με OLS Ελλάδας

Υπόδειγμα 1: Σωρευτική OLS (Pooled OLS), χρησιμοποιώντας 1406 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 293 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	0,697752	0,134040	5,206	2,22e-07 ***
PE	-0,00141566	0,000654583	-2,163	0,0307 **
MVLN	-0,0440630	0,00745059	-5,914	4,19e-09 ***
DY	0,0123940	0,00326560	3,795	0,0002 ***

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,088106 T.A. εξαρτ. μτβλ. 0,538371
 Αθρ. τετρ. καταλ. 391,2638 T.Σ. παλινδρόμησης 0,528276
 R-τετράγωνο 0,039207 Προσαρμ. R-τετράγωνο 0,037151
 F(3, 1402) 19,07030 P-τιμή(F) 4,01e-12
 Λογ-πιθανοφάνεια -1095,805 Akaike κριτήριο 2199,610
 Schwarz κριτήριο 2220,604 Hannan-Quinn 2207,456
 ρ 0,069927 Durbin-Watson 1,295043

Σημειώσεις σχετικά με τις συντιμήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας White -
 Μηδενική υπόθεση: Δεν υπάρχει ετεροσκεδαστικότητα
 Στατιστική ελέγχου: LM = 30,9627
 με p-τιμή = P(χ-τετρ. (9) > 30,9627) = 0,000300419

Πίνακας Π.Α.12: Διαγνωστικά Πάνελ για την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου Γερμανίας

Διαγνωστικά: χρησιμοποιώντας n = 293 διαστρωματικές μονάδες

Ο εκτιμητής σταθερών επιδράσεων επιτρέπει διαφορετικούς σταθερούς όρους ανά διαστρωματική μονάδα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	6,46739	0,410370	15,76	1,19e-050 ***
PE	4,34403e-05	0,000776707	0,05593	0,9554
MVLN	-0,365953	0,0229810	-15,92	1,41e-051 ***
DY	0,00817248	0,00340411	2,401	0,0165 **

Διακύμανση καταλοίπων: 247,285 / (1406 - 296) = 0,222779

Από-κοινού σημαντικότητα ελέγχου για διαφορετικούς μέσους ομάδων:
 F(292, 1110) = 2,2133 με p-τιμή 2,30647e-020
 (Μία χαμηλή p-τιμή μετρά ενάντια στην μηδενική υπόθεση ότι το σωρευτικό (pooled) OLS υπόδειγμα είναι επαρκές, και υπέρ της εναλλακτικής υπόθεσης σταθερών επιδράσεων.)

Variance estimators:
 between = 0,0483711
 within = 0,222779
 Panel is unbalanced: theta varies across units

Ο εκτιμητής τυχαίων επιδράσεων επιτρέπει διαστρωματικά εξαρτώμενη συνιστώσα στα σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	1,28430	0,180893	7,100	1,98e-012 ***
PE	-0,00145185	0,000681461	-2,130	0,0333 **
MVLN	-0,0785276	0,0101093	-7,768	1,53e-014 ***
DY	0,0126557	0,00332334	3,808	0,0001 ***

Breusch-Pagan στατιστική:
 LM = 1,80485 με p-τιμή = prob(χ-τετρ. (1) > 1,80485) = 0,179128
 (Μία χαμηλή p-τιμή μετρά ενάντια στην μηδενική υπόθεση ότι το σωρευτικό (pooled) OLS υπόδειγμα είναι επαρκές, και υπέρ της εναλλακτικής υπόθεσης τυχαίων επιδράσεων.)

Στατιστική ελέγχου Hausman:
 H = 208,716 με p-τιμή = prob(χ-τετρ. (3) > 208,716) = 5,51758e-045
 (Μία χαμηλή p-τιμή μετρά ενάντια στη μηδενική υπόθεση ότι το υπόδειγμα τυχαίων επιδράσεων είναι συνεπές, και υπέρ του υποδείγματος σταθερών επιδράσεων.)

Πίνακας Π.Α.13: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων Ελλάδα

Υπόδειγμα 2: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 1406 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 293 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	τ-λόγος	p-τιμή	
const	6,46739	0,410370	15,76	1,19e-050	***
PE	4,34403e-05	0,000776707	0,05593	0,9554	
MVLN	-0,365953	0,0229810	-15,92	1,41e-051	***
DY	0,00817248	0,00340411	2,401	0,0165	**
Μέσος εξαρτ. μεταβλ.	-0,088106	T.A. εξαρτ. μτβλ.		0,538371	
Αθρ. τετρ. καταλ.	247,2851	T.Σ. παλινδρόμησης		0,471995	
LSDV R-τετράγωνο	0,392763	Εντός R-τετρ.		0,208325	
LSDV F(295, 1110)	2,433735	F-τιμή(F)		1,62e-25	
Λογ-πιθανοφάνεια	-773,2402	Akaike κριτήριο		2138,480	
Schwarz κριτήριο	3692,038	Hannan-Quinn		2719,111	
ρ	-0,090418	Durbin-Watson		1,545903	

Σημειώσεις σχετικά με τις συντιμήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχο στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική έλεγχου: $F(3, 1110) = 97,3637$
 με p-τιμή = $P(F(3, 1110) > 97,3637) = 6,01448e-056$

Έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική έλεγχου: $F(292, 1110) = 2,2133$
 με p-τιμή = $P(F(292, 1110) > 2,2133) = 2,30647e-020$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική έλεγχου: $\chi\text{-τετρ.}(245) = 8,03236e+030$
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.14: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με HAC Ελλάδα

Υπόδειγμα 3: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 1406 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 293 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR
 Αξιόπιστα (HAC) τυπικά σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	τ-λόγος	p-τιμή	
const	6,46739	0,487376	13,27	9,05e-032	***
PE	4,34403e-05	0,000725175	0,05990	0,9523	
MVLN	-0,365953	0,0271779	-13,47	1,78e-032	***
DY	0,00817248	0,00373758	2,187	0,0296	**
Μέσος εξαρτ. μεταβλ.	-0,088106	T.A. εξαρτ. μτβλ.		0,538371	
Αθρ. τετρ. καταλ.	247,2851	T.Σ. παλινδρόμησης		0,471995	
LSDV R-τετράγωνο	0,392763	Εντός R-τετρ.		0,208325	
Λογ-πιθανοφάνεια	-773,2402	Akaike κριτήριο		2138,480	
Schwarz κριτήριο	3692,038	Hannan-Quinn		2719,111	
ρ	-0,090418	Durbin-Watson		1,545903	

Σημειώσεις σχετικά με τις συντιμήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχο στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική έλεγχου: $F(3, 292) = 69,4484$
 με p-τιμή = $P(F(3, 292) > 69,4484) = 6,31051e-034$

Αξιόπιστος έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική έλεγχου: $Welch F(292, 305, 1) = 6,45854$
 με p-τιμή = $P(F(292, 305, 1) > 6,45854) = 1,62916e-052$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική έλεγχου: $\chi\text{-τετρ.}(245) = 8,03236e+030$
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.15: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τη προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών Ελλάδα

Υπόδειγμα 4: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 1406 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 293 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	5,14805	0,416100	12,37	5,20e-033 ***
PE	0,000760037	0,000634904	1,197	0,2315
MVLN	-0,273464	0,0229560	-11,91	7,37e-031 ***
DY	0,00503680	0,00287774	1,750	0,0804 *
dt_2	-0,258725	0,0402918	-6,421	2,01e-010 ***
dt_3	-0,779316	0,0419359	-18,58	3,02e-067 ***
dt_4	-0,233940	0,0433686	-5,394	8,42e-08 ***
dt_5	-0,538548	0,0462435	-11,65	1,22e-029 ***
dt_6	-0,747858	0,0539721	-13,86	2,33e-040 ***
dt_7	-0,210128	0,0597408	-3,517	0,0005 ***
dt_8	-0,126718	0,0614414	-2,062	0,0394 **
dt_9	-0,633523	0,0605757	-10,46	1,81e-024 ***
dt_10	-0,538928	0,0599336	-8,992	1,04e-018 ***
dt_11	-0,267549	0,0573995	-4,661	3,53e-06 ***
dt_12	0,0139751	0,0570502	0,2450	0,8065

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,088106 T.A. εξαρτ. μβλ. 0,538371
 Αθρ. τετρ. καταλ. 157,8677 T.Σ. παλινδρόμησης 0,379008
 LSDV R-τετράγωνο 0,612338 Εντός R-τετρ. 0,494592
 LSDV F(306, 1099) 5,673011 F-τιμή(F) 2,3e-101
 Λογ-πιθανοφάνεια -457,7448 Akaike κριτήριο 1529,490
 Schwarz κριτήριο 3140,780 Hannan-Quinn 2131,698
 ρ -0,162541 Durbin-Watson 1,653953

Σημειώσεις σχετικά με τις συνιμήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχο στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: F(14, 1099) = 76,82
 με p-τιμή = P(F(14, 1099) > 76,82) = 8,33143e-152

Έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: F(292, 1099) = 2,13937
 με p-τιμή = P(F(292, 1099) > 2,13937) = 1,11543e-018

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ-τετρ. (245) = 1,96473e+030
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.16: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με HAC και με τη προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών Ελλάδα

Υπόδειγμα 5: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 1406 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 293 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR
 Αξιόπιστα (HAC) τυπικά σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	5,14805	0,512200	10,05	1,32e-020 ***
PE	0,000760037	0,000675131	1,126	0,2612
MVLN	-0,273464	0,0280137	-9,762	1,15e-019 ***
DY	0,00503680	0,00266944	1,887	0,0602 *
dt_2	-0,258725	0,0384766	-6,724	9,28e-011 ***
dt_3	-0,779316	0,0425985	-18,29	2,40e-050 ***
dt_4	-0,233940	0,0388857	-6,016	5,34e-09 ***
dt_5	-0,538548	0,0453858	-11,87	9,06e-027 ***
dt_6	-0,747858	0,0607833	-12,30	2,61e-028 ***
dt_7	-0,210128	0,0631821	-3,326	0,0010 ***
dt_8	-0,126718	0,0571218	-2,218	0,0273 **
dt_9	-0,633523	0,0697789	-9,079	1,68e-017 ***
dt_10	-0,538928	0,0806405	-6,683	1,18e-010 ***
dt_11	-0,267549	0,0522348	-5,122	5,50e-07 ***
dt_12	0,0139751	0,0524180	0,2666	0,7900

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,088106 T.A. εξαρτ. μβλ. 0,538371
 Αθρ. τετρ. καταλ. 157,8677 T.Σ. παλινδρόμησης 0,379008
 LSDV R-τετράγωνο 0,612338 Εντός R-τετρ. 0,494592
 Λογ-πιθανοφάνεια -457,7448 Akaike κριτήριο 1529,490
 Schwarz κριτήριο 3140,780 Hannan-Quinn 2131,698
 ρ -0,162541 Durbin-Watson 1,653953

Σημειώσεις σχετικά με τις συνιμήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: F(14, 292) = 61,148
 με p-τιμή = P(F(14, 292) > 61,148) = 4,18863e-078

Αξιόπιστος έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: Welch F(292, 304, 1) = 3,85348
 με p-τιμή = P(F(292, 304, 1) > 3,85348) = 8,29126e-030

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομής) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ-τετρ. (245) = 1,96473e+030
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.17: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές Ελλάδα

Υπόδειγμα 6: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 2836 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 333 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	3,36690	0,230653	14,60	2,24e-046 ***
MVLN	-0,205400	0,0133513	-15,38	4,24e-051 ***
DY	0,0139505	0,00320242	4,356	1,38e-05 ***

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,155160 T.A. εξαρτ. μβλ. 0,626339
 Αθρ. τετρ. καταλ. 881,1705 T.Σ. παλινδρόμησης 0,593572
 LSDV R-τετράγωνο 0,207704 Εντός R-τετρ. 0,090819
 LSDV F(334, 2501) 1,963015 P-τιμή(F) 2,15e-19
 Λογ-πιθανοφάνεια -2366,611 Akaike κριτήριο 5403,223
 Schwarz κριτήριο 7396,523 Hannan-Quinn 6122,260
 ρ -0,111204 Durbin-Watson 1,871596

Σημειώσεις σχετικά με τις συντημήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: $F(2, 2501) = 124,914$
 με p-τιμή = $P(F(2, 2501) > 124,914) = 1,95943e-052$

Έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: $F(332, 2501) = 1,74838$
 με p-τιμή = $P(F(332, 2501) > 1,74838) = 1,70584e-013$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομή) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ -τετρ. (315) = 1,62473e+032
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.18: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές με HAC Ελλάδα

Υπόδειγμα 7: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 2836 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 333 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR
 Αξιόπιστα (HAC) τυπικά σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	3,36690	0,243585	13,82	1,22e-034 ***
MVLN	-0,205400	0,0140829	-14,59	1,40e-037 ***
DY	0,0139505	0,00378115	3,689	0,0003 ***

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,155160 T.A. εξαρτ. μβλ. 0,626339
 Αθρ. τετρ. καταλ. 881,1705 T.Σ. παλινδρόμησης 0,593572
 LSDV R-τετράγωνο 0,207704 Εντός R-τετρ. 0,090819
 Λογ-πιθανοφάνεια -2366,611 Akaike κριτήριο 5403,223
 Schwarz κριτήριο 7396,523 Hannan-Quinn 6122,260
 ρ -0,111204 Durbin-Watson 1,871596

Σημειώσεις σχετικά με τις συντημήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχος στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: $F(2, 332) = 115,409$
 με p-τιμή = $P(F(2, 332) > 115,409) = 8,86875e-039$

Αξιόπιστος έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: Welch $F(332, 593,3) = 2,34692$
 με p-τιμή = $P(F(332, 593,3) > 2,34692) = 8,14705e-020$

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομή) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ -τετρ. (315) = 1,62473e+032
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.19: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές με τη προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών Ελλάδας

Υπόδειγμα 8: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 2836 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 333 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	4,07674	0,285844	14,26	2,02e-044 ***
MVLN	-0,219043	0,0159214	-13,76	1,46e-041 ***
DY	0,00727009	0,00288611	2,519	0,0118 **
dt_2	-0,234977	0,0427063	-5,502	4,13e-08 ***
dt_3	-0,799900	0,0435283	-18,38	7,91e-071 ***
dt_4	-0,225909	0,0444956	-5,077	4,12e-07 ***
dt_5	-0,653839	0,0447963	-14,60	2,32e-046 ***
dt_6	-0,879634	0,0472221	-18,63	1,32e-072 ***
dt_7	-0,422884	0,0507185	-8,338	1,23e-016 ***
dt_8	-0,313066	0,0505616	-6,192	6,94e-010 ***
dt_9	-0,828415	0,0513249	-16,14	8,14e-056 ***
dt_10	-0,745461	0,0532520	-14,00	6,43e-043 ***
dt_11	-0,429089	0,0545888	-7,860	5,65e-015 ***
dt_12	-0,126414	0,0557003	-2,270	0,0233 **

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,155160 T.A. εξαρτ. μβλ. 0,626339
 Αθρ. τετρ. καταλ. 647,3640 T.Σ. παλινδρόμησης 0,509888
 LSDV R-τετράγωνο 0,417929 Εντός R-τετρ. 0,332058
 LSDV F(345, 2490) 5,182104 P-τιμή(F) 1,1e-132
 Λογ-πιθανοφάνεια -1929,382 Akaike κριτήριο 4550,764
 Schwarz κριτήριο 6609,516 Hannan-Quinn 5293,412
 ρ -0,130060 Durbin-Watson 1,917398

Σημειώσεις σχετικά με τις συντηρήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχο στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: F(13, 2490) = 95,2206
 με p-τιμή = P(F(13, 2490) > 95,2206) = 5,50616e-207

Έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: F(332, 2490) = 1,92623
 με p-τιμή = P(F(332, 2490) > 1,92623) = 2,95204e-018

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομή) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ-τετρ.(315) = 4,2818e+030
 με p-τιμή = 0

Πίνακας Π.Α.20: Εκτίμηση παλινδρόμησης Μοντέλο Σταθερών Επιδράσεων με τις στατιστικά σημαντικές μεταβλητές με HAC και με τη προσθήκη χρονικών ψευδομεταβλητών Ελλάδας

Υπόδειγμα 9: Σταθερές επιδράσεις, χρησιμοποιώντας 2836 παρατηρήσεις
 Συμπεριλήφθηκαν 333 διαστρωματικές μονάδες
 Μέγεθος χρονοσειράς: ελάχιστο 1, μέγιστο 12
 Εξαρτημένη μεταβλητή: AR
 Αξιόπιστα (HAC) τυπικά σφάλματα

	συντελεστής	τυπ. σφάλμα	t-λόγος	p-τιμή
const	4,07674	0,355049	11,48	6,35e-026 ***
MVLN	-0,219043	0,0197312	-11,10	1,45e-024 ***
DY	0,00727009	0,00252083	2,884	0,0042 ***
dt_2	-0,234977	0,0329444	-7,133	6,21e-012 ***
dt_3	-0,799900	0,0379198	-21,09	2,90e-063 ***
dt_4	-0,225909	0,0319408	-7,073	9,04e-012 ***
dt_5	-0,653839	0,0423281	-15,45	6,10e-041 ***
dt_6	-0,879634	0,0532016	-16,53	3,20e-045 ***
dt_7	-0,422884	0,0542562	-7,794	8,42e-014 ***
dt_8	-0,313066	0,0508662	-6,155	2,17e-09 ***
dt_9	-0,828415	0,0491418	-16,86	1,68e-046 ***
dt_10	-0,745461	0,0702821	-10,61	7,90e-023 ***
dt_11	-0,429089	0,0572049	-7,501	5,85e-013 ***
dt_12	-0,126414	0,0536478	-2,356	0,0190 **

Μέσος εξαρτ. μεταβλ. -0,155160 T.A. εξαρτ. μβλ. 0,626339
 Αθρ. τετρ. καταλ. 647,3640 T.Σ. παλινδρόμησης 0,509888
 LSDV R-τετράγωνο 0,417929 Εντός R-τετρ. 0,332058
 Λογ-πιθανοφάνεια -1929,382 Akaike κριτήριο 4550,764
 Schwarz κριτήριο 6609,516 Hannan-Quinn 5293,412
 ρ -0,130060 Durbin-Watson 1,917398

Σημειώσεις σχετικά με τις συντηρήσεις των στατιστικών του υποδείγματος:
 T.A.: τυπική απόκλιση
 T.Σ.: τυπικό σφάλμα

Από κοινού έλεγχο στους επιλεγμένους παλινδρομητές -
 Στατιστική ελέγχου: F(13, 332) = 82,4352
 με p-τιμή = P(F(13, 332) > 82,4352) = 1,66319e-095

Αξιόπιστος έλεγχος για διαφορετικές σταθερές ανά ομάδα -
 Μηδενική υπόθεση: Οι ομάδες έχουν ένα κοινό σταθερό όρο
 Στατιστική ελέγχου: Welch F(332, 591,7) = 1,72949
 με p-τιμή = P(F(332, 591,7) > 1,72949) = 4,00176e-009

Wald έλεγχος (ελεύθερος κατανομή) για ετεροσκεδαστικότητα -
 Μηδενική υπόθεση: οι μονάδες έχουν κοινή διακύμανση σφάλματος
 Ασυμπτωτική στατιστική ελέγχου: χ-τετρ.(315) = 4,2818e+030
 με p-τιμή = 0