

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα: Αποτίμηση μετοχών βάση μικροοικονομικών παραγόντων σε δύο Ευρωπαϊκά Χρηματιστήρια



Σπουδάστρια: Γεωργίου Ελευθερία

Εισηγητής: Γ. Διακογιάννης

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ



Όνοματεπώνυμο : Γεωργίου Ελευθερία

Εισηγητής : Γ. Διακογιάννης

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την

(Υπογραφή)

(Υπογραφή)

.....

.....

.....

Αθήνα 2016

Contents

Contents	3
Ευχαριστίες	9
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.1 Έννοια της Αποτίμησης.....	11
1.2 Σκοπός της αποτίμησης.....	12
1.2.1 Ποιους επηρεάζει	13
1.3 Διαδικασία της Αποτίμησης.....	14
1.4 Μεθόδοι αποτίμησης.....	15
1.5 Παρουσίαση απόλυτων μοντέλων	17
1.5.1 Μοντέλο Προεξόφλησης των Μερισμάτων (Dividend Discount Model- DDM). 17	
1.5.2 Μοντέλο Προεξόφλησης των Αδέσμευτων Ταμειακών Ροών (Discount Cash flow Model - DCFM).....	20
1.5.3 Μοντέλο Υπερκερδών (Residual Income Valuation Model- RIVM). ..	24
1.6 Προσδιοριστικοί παράγοντες των τιμών των χρηματιστηριακών τίτλων....	25
1.6.1 Η κατάσταση της οικονομίας	25
1.6.2 Το επίπεδο των επιτοκίων	26
1.6.3 Τα Κίνητρα για την Ενθάρρυνση των Επενδύσεων	26
1.6.4 Η Πολιτική Κατάσταση	27
1.6.5 Η ηλικία των Επενδυτών	28
1.6.6 Κοινωνικοί Παράγοντες	30
2.1 Ορισμός Χαρτοφυλακίου	34
2.2 Θεωρία Χαρτοφυλακίου.....	34
2.3 Διαφοροποίηση Κινδύνου.....	42
2.4 Διαχείριση Χαρτοφυλακίου	46
2.5 Το Υπόδειγμα του Markowitz.....	50
2.5.1 Το μοντέλο μέσου- διακύμανσης (Mean- variance model).....	51

2.5.2	Υποθέσεις του Υποδείγματος του Markowitz	53
2.5.3	Επιλογή Άριστου Χαρτοφυλακίου	55
2.5.4	Μειονεκτήματα υποδείγματος Markowitz	58
2.6	Το μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (C.A.P.M. "Capital Asset Pricing Model")	59
2.6.1	Security Market Line (SML)	62
2.6.2	Συντελεστής βήτα	64
2.6.3	Υπολογισμός του συντελεστή βήτα.....	66
2.7	Ερμηνεία του συντελεστή βήτα	66
2.7.1	Η συνεισφορά του William Sharpe στην διαμόρφωση του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων	67
2.7.2	Μονοπαραγοντικό υπόδειγμα (Single Index Model)	67
2.8	Ερμηνεία R^2	71
2.8.1	Θεωρία αποτίμησης με εξισορροπητική αγοραπωλησία (Arbitrage Pricing Theory- APT)	72
2.8.2	Σύγκριση με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.....	75
2.8.3	Το Μοντέλο Fama-French – Θεωρητικό υπόβαθρο	77
2.8.4	Μοντέλο τριών παραγόντων	79
2.9	Η γραμμή CAL.....	81
2.9.1	Η αναλογία SHARPE	82
2.9.2	Περουσιακά στοιχεία χωρίς κίνδυνο	83
2.9.3	Γραμμή αγοράς	85
2.10	Η χρήση των μοντέλων ARCH/GARCH.....	88
2.11	Προεκτάσεις και τροποποιήσεις του μοντέλου	91
2.12	Συμπεράσματα κεφαλαίου.....	93
3	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	96
3.1	Βασικές αρχές και αποδόσεις των μετοχών στην Ιαπωνία.....	96
3.1.1	Θεωρητικό πλαίσιο	96

3.1.2	Σύνοψη και συμπεράσματα της έρευνας.....	97
3.2	Size-related anomalies and stock return seasonality.....	98
3.2.1	Θεωρητικό πλαίσιο.....	98
3.3	Μέγεθος, αξία και δυναμική στις διεθνείς αποδόσεις των μετοχών.....	100
3.3.1	Θεωρητικό πλαίσιο.....	100
3.3.2	Δεδομένα και μεταβλητές.....	101
3.3.3	Επεξηγηματικές αποδόσεις.....	102
3.4	Η cross sectional παλινδρομηση του Χρηματιστηρίου των αποδόσεων στα πρώιμα Χρηματιστήρια.....	104
3.4.1	Θεωρητικό πλαίσιο.....	105
3.4.2	Επιδόσεις του μεγέθους και ταξινομημένα χαρτοφυλάκια μερίσματος απόδοσης.....	106
3.4.3	Συμπεράσματα.....	107
3.5	Ισχύς των βήτα στην εξήγηση των προσδοκώμενων αποδόσεων των αξιών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Colombo - Σρι Λάνκα.....	109
3.5.1	Το χρηματιστήριο Αξιών του Colombo(CSE).....	109
3.5.2	Θεωρητικό πλαίσιο.....	111
3.5.3	Μεθοδολογία Έρευνας.....	113
3.5.4	Συμπέρασμα.....	113
3.6	Η υπό όρους Σχέση μεταξύ Βήτα και Αποδόσεων.....	114
3.6.1	Θεωρητικό πλαίσιο.....	114
3.6.2	Δεδομένα και τη μεθοδολογία.....	116
3.6.3	Αποτελέσματα έρευνας.....	116
3.6.4	Εποχικότητα σε σχέση μεταξύ Κινδύνου και Απόδοσης.....	117
3.7	Ελέγχοντας τη σχέση ανάμεσα στα βήτα και τις αποδόσεις στο Χρηματιστήριο αξιών Αθήνας.....	118
3.7.1	Σκοπός, μέθοδος και ευρήματα.....	118
3.7.2	Θεωρητικό πλαίσιο.....	119

3.7.3	Εμπειρικά αποτελέσματα και συζήτηση	122
3.8	CAPM Anomalies and the Efficiency of Stock Markets In Transition: Evidence from Bulgaria	124
3.8.1	Θεωρητικό πλαίσιο	124
3.8.2	Μοντέλο δομής και δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην έρευνα... ..	126
3.8.3	Εμπειρικά αποτελέσματα και συζήτηση	128
3.9	Τα Φαινόμενα της Ημέρας της Εβδομάδας και του Μήνα στο Χρηματιστήριο Παραγωγών Αθηνών	129
3.9.1	Μεθοδολογία.....	129
3.9.2	Αποτελέσματα.....	130
3.9.3	Συμπεράσματα.....	133
3.10	Πρακτική Εφαρμογή Εκτίμησης Κινδύνου των μετοχών της REDS ΑΕ και της «Μπάμπης Βωβός».....	134
3.10.1	Επιλογή Δεδομένων.....	134
3.10.2	Εκτίμηση Περιγραφικών Στατιστικών	134
3.10.3	Υπολογισμός συντελεστή β (1ος Τρόπος).....	135
3.10.4	Υπολογισμός συντελεστή β (2ος τρόπος).....	136
3.10.5	Συμπεράσματα.....	137
3.11	Στρατηγική και Αποτίμηση Επιχειρήσεων με την μέθοδο Ohlson	138
3.11.1	Στοιχεία και μεθοδολογία	138
3.12	Κατασκευή τυπολογίας επιχειρησιακής στρατηγικής (STRATEGY)	139
3.12.1	Συμπεράσματα.....	140
3.13	Ανάλυση ζυθοποιίων Ελλάδος.....	141
3.13.1	Σκοπός της εργασίας	141
3.13.2	Μεθοδολογία της έρευνας.....	142
3.13.3	Ανάλυση Μεταβολών	142
3.13.4	Σύγκριση Καταστάσεων	144
3.13.5	Συμπεράσματα.....	146

3.14	Χρηματοοικονομική ανάλυση της εταιρίας Μάντεκ	146
3.14.1	Λίγα λόγια για την NCH Corporation	146
3.14.2	Συγκριτική χρηματοοικονομική ανάλυση	146
3.14.4	Συμπεράσματα.....	148
3.15	Εταιρεία ΕΛΤΟΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ Α.Ε.Β.Ε.	148
3.15.1	Σκοπός του έργου.....	148
3.15.2	Μεθοδολογίες αποτίμησης.....	149
3.15.5	Πηγές πληροφοριών.....	150
	Αντικείμενο Δραστηριότητας	150
	Αποτελέσματα Ταμειακών ροών.....	152
3.16	Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 39 : Αποτίμηση Και Αναγνώριση Χρημ/κών Μέσων 154	
3.16.1	Σκοπός.....	154
3.16.2	Πεδίο Εφαρμογής	154
3.16.3	Μεθοδός της Αποτίμησης του ΔΑΠ 32	154
3.17	Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 32 : Παρουσίαση Χρημ/κών Μέσων	156
3.17.1	Σκοπός.....	156
3.17.2	Πεδίο Εφαρμογής	157
3.17.3	Χρηματοοικονομικά Εργαλεία της Μεθόδου	158
3.18	Τα λογιστικά κέρδη ως εργαλείο για την αποτίμηση μετοχών.	159
3.18.1	Η χρήση λογιστικών κερδών για την αποτίμηση μετοχών.....	159
3.18.2	Πρακτικές.....	160
3.18.3	Άλλοι παράγοντες που χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση μετοχών 165	
3.18.4	Συμπέρασμα για τα λογιστικά κέρδη.....	166
4	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	168
4.1	Μεθοδολογία της έρευνας.....	168
4.2	Ερευνητικά εργαλεία και μεταβλητές	168

4.3	Χαρακτηριστικά των δεδομένων των δειγμάτων	169
4.3.1	Ανάλυση του δείγματος των παρατηρήσεων για τη Δανία	177
4.3.2	Ανάλυση του δείγματος των παρατηρήσεων για τη Σουηδία.....	182
4.4	Μη γραμμικές μορφές παλινδρόμησης για τα δεδομένα των δύο χωρών 186	
4.5	Σύνοψη εμπειρικών αποτελεσμάτων	195
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....		198
5.1	Συνοψη ερευνών	198
5.2	Συμπεράσματα ερευνών.....	201
5.3	Εμπειρικά συμπεράσματα	203
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....		206
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....		211

Ευχαριστίες

Σε αυτό το σημείο αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου, που κατά κύριο λόγο οφείλω στον επιβλέποντα καθηγητή μου για την οργάνωση, καθοδήγηση και πάνω απ' όλα για την υπομονή και επιμονή του καθ' όλη την διάρκεια της προετοιμασίας της παρούσας εργασίας. Κυρίως τον ευχαριστώ διότι μέσα από τις επιστημονικές του γνώσεις κατάφερε να με καθοδηγήσει μέσα από παρατηρήσεις και επισημαίνοντας με δεξιότητα τα λάθη μου και να διεγείρει το ενδιαφέρον μου για τον τομέα αυτό της αποτίμησης των μετοχών στα Ευρωπαϊκά Χρηματιστήρια, πόσο μάλλον σε μια περίοδο οικονομικής και πολιτικής αβεβαιότητας που βιώνουν σήμερα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Θερμές ευχαριστίες αξίζουν στους γονείς μου για την ηθική τους υποστήριξη και που στέκονται πάντα δίπλα μου στις επιτυχίες και ακόμη περισσότερο στις αποτυχίες στην μέχρι σήμερα πορεία μου τόσο στον επαγγελματικό όσο και προσωπικό μου προσανατολισμό.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω ολόκληρο το ανθρώπινο δυναμικό της σχολής, για τις γνώσεις, τις εμπειρίες και τα βιώματα που μου μετέδωσε σε ολόκληρη την φοιτητική μου πορεία.

Επιπλέον νοιώθω ιδιαίτερα υποχρεωμένη να αφιερώσω την παρούσα εργασία, όντας αποτέλεσμα εκτενούς έρευνας και αναζήτησης, στους φίλους μου , στην οικογένεια μου , στα πρόσωπα εκείνα που με βαθιά ανοχή και κατανόηση με στήριξαν κατά την διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας .

Κλείνοντας εκφράζω εκ των προτέρων την εκτίμηση μου για μέλη της επιτροπής διότι με τις υποδείξεις και τον χρόνο που διαθέτουν για να με ακούσουν συμβάλλουν σε μια αξέχαστη εμπειρία της ζωής μου και με κάνουν να νοιώθω ιδιαίτερα περήφανη για την προσπάθεια μου για το καλύτερο και για τους ανθρώπους που έχω γύρω μου.

Είναι σπουδαίο πως με την αλληλοϋποστήριξη των ανθρώπων ,με την ανταλλαγή ιδεών και εμπειριών , διαμόρφωσα έναν νέο τρόπο σκέψης και προσέγγισης των πραγμάτων.

Τους ευχαριστώ όλους....

Περίληψη

Το παρόν κείμενο θα αποτελέσει μια ανάλυση της διαδικασίας της αποτίμησης και εξυπηρετεί τόσο ακαδημαϊκούς σκοπούς όσο και σκοπούς της σύγχρονης επιχειρηματικής πρακτικής.

Κινητήριοι μοχλός για αυτή την προσπάθεια είναι η ανάγκη που υπάρχει να χρησιμοποιηθεί ένα μέρος της γνώσης που αφορά τόσο την χρηματοοικονομική όσο και την οικονομική επιστήμη ώστε να επιλυθούν πρακτικά προβλήματα των επιχειρήσεων. Το θέμα της αποτίμησης έχει αποτελέσει αντικείμενο πολύ εκτενούς ανάλυσης στο εξωτερικό τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε επιχειρηματικό επίπεδο με αποτέλεσμα να έχουν αναπτυχθεί αρκετές μέθοδοι και πρακτικές οι οποίες βασίζονται σε μεγάλο βαθμό σε θεμελιώδης αρχές. Οι μέθοδοι αυτές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες α) στις απόλυτες μεθόδους που μπορούν να εφαρμοστούν στο σύνολο των εταιρειών και β) στα σχετικά μοντέλα που αφορούν μόνο εισηγμένες εταιρείες. Επιπρόσθετα έχουν αναπτυχθεί αρκετές εμπειρικές μελέτες και πρακτικές που έχουν δώσει τροφή για περαιτέρω έρευνα.

Το παρόν κείμενο θα περιλαμβάνει δύο μέρη ανάλυσης. Στο πρώτο μέρος επιχειρείται η θεωρητική προσέγγιση της αποτίμησης, η λογική της καθώς και η παρουσίαση των κυριότερων μεθόδων που χρησιμοποιούνται. Επίσης εξηγούνται οι περιπτώσεις στις οποίες εφαρμόζεται η αποτίμηση ενώ συγκρίνονται και οι διάφορες μέθοδοι μεταξύ τους.

Στο δεύτερο μέρος γίνεται προσπάθεια για εφαρμογή των μεθόδων αποτίμησης σε μία μελέτη περίπτωσης (case study) αποτίμησης μετοχών βαση μικροοικονομικών παραγόντων σε δυο ευρωπαϊκά χρηματιστήρια. Αυτή η διαδικασία εκτός του αποτελέσματος στο οποίο καταλήγει έχει σκοπό τον εντοπισμό των προβλημάτων που προκύπτουν κατά την αποτίμηση και καταλήγει σε μία σειρά από συμπεράσματα.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Έννοια της Αποτίμησης

Επικρατεί μια σύγχυση όσον αφορά το τι είναι αποτίμηση μιας εταιρείας ή γενικώς αποτίμηση. Πολλοί εννοούν τη λογιστική αποτίμηση, άλλοι την αντιλαμβάνονται ως τον υπολογισμό της αγοραίας αξίας δηλαδή την αξία που διαμορφώνεται από την προσφορά και τη ζήτηση σε μια οργανωμένη αγορά. Στην πραγματικότητα αποτίμηση είναι η διαδικασία μετατροπής των προβλέψεων σε μια εκτίμηση για την αξία της επιχείρησης ή ενός περιουσιακού στοιχείου. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την επιλογή άριστης κεφαλαιακής διάρθρωσης της επιχείρησης, τη διαμόρφωση στρατηγικής, τις επενδυτικές προτάσεις αναλυτών, τις εξαγορές και τις συγχωνεύσεις καθώς και σημαντική πληροφόρηση π.χ. για την πιστοληπτική ικανότητα της επιχείρησης.

Κάθε επιχείρηση, με την ίδρυση της, αξίζει όσο και το μετοχικό κεφάλαιο που συγκεντρώνεται από τους μετόχους. Από τη στιγμή εκείνη ανάλογα με τις επενδυτικές αποφάσεις που θα εφαρμοστούν και τις αντίστοιχες επιχειρηματικές κινήσεις που θα πραγματοποιηθούν η αξία αυτή μεταβάλλεται. Όσο η επιχείρηση αναπτύσσεται, πραγματοποιεί κέρδη και επεκτείνει τις δραστηριότητες της η αξία αυτή αυξάνεται. Αντίθετα αν είναι ζημιογόνος, είναι ευάλωτη σε πολλούς επιχειρηματικούς κινδύνους και έχει περιορισμένες προοπτικές τότε η αξία της μειώνεται. Εάν η εταιρεία αυτή είναι εισηγμένη σε μια χρηματιστηριακή αγορά οι μεταβολές αυτές αποτυπώνονται στη χρηματιστηριακή τιμή της επιχείρησης. Η χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής όμως δεν αποτελεί τον απόλυτο προσδιοριστικό παράγοντα της αξίας καθώς καθορίζεται από την προσφορά και ζήτηση των επενδυτών οι οποίοι δεν είναι σε θέση να γνωρίζουν τη χρηματοοικονομική κατάσταση, τα επιχειρηματικά σχέδια και αλλά πλάνα που επηρεάζουν την κατάσταση της εν λόγω επιχείρησης. Οι λογιστικές καταστάσεις καθώς και τα ενημερωτικά δελτία που δημοσιεύονται περιλαμβάνουν περιορισμένες πληροφορίες. Έτσι οι επενδυτές δεν έχουν την απαιτούμενη πληροφόρηση.

Ο κυριότερος παράγοντας που επηρεάζει την τιμή μιας μετοχής είναι το προσδοκώμενο μέρισμα που θα αποφέρει στους μετόχους. Από την οικονομική

θεωρία άλλωστε η τιμή της μετοχής είναι ίση με την αξία την παρούσα αξία των μελλοντικών μερισμάτων που θα δώσει η επιχείρηση.

Αυτό το κριτήριο προσδιορίζει με επιστημονικά αποδεκτό τρόπο την τιμή της μετοχής και κατά συνέπεια την αξία της επιχείρησης, αφού το γινόμενο του αριθμού των μετοχών επί την τιμή της ισούται με την αξία της επιχείρησης. Επειδή όμως, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο είναι σχεδόν αδύνατος ο υπολογισμός αυτός των μελλοντικών μερισμάτων, χρησιμοποιούνται άλλα μοντέλα και μέθοδοι αποτίμησης που θα εξετάσουμε παρακάτω.

1.2 Σκοπός της αποτίμησης

Η αποτίμηση εξυπηρετεί διάφορους σκοπούς οι οποίοι είναι ιδιαίτερα σημαντικοί για τη σύγχρονη χρηματοοικονομική ανάλυση. Οι κυριότερες λόγοι για τους οποίους γίνεται αποτίμηση είναι οι εξής:

1. Αξιολόγηση επιχειρηματικών γεγονότων.

Ένας από τους κυριότερους σκοπούς τους οποίους εξυπηρετεί η αποτίμηση είναι η επιτάχυνση των εξαγορών, συγχωνεύσεων και απορροφήσεων εταιρειών. Πιο συγκεκριμένα κατά τη διαδικασία της εξαγοράς για να καθοριστεί το τίμημα που πρέπει να πληρωθεί στους μετόχους της εξαγορασθείσας εταιρείας κρίνεται απαραίτητη η αποτίμηση της εταιρείας αυτής και μάλιστα με διάφορες μεθόδους. Ομοίως στις συγχωνεύσεις, προκειμένου να αποφασιστεί η σχέση ανταλλαγής μετοχών πρέπει να αποτιμηθούν και οι δύο εταιρείες (ή περισσότερες) που εμπλέκονται και να καθοριστεί η αξία τους. Επίσης, στις συγχωνεύσεις απαιτείται η αποτίμηση προκειμένου να προσδιοριστεί μια εκτίμηση της νέας οντότητας (εταιρείας) καθώς και τα οφέλη που θα προκύψουν από τη συμφωνία αυτή (συγχώνευση).

2. Αξιολόγηση Στρατηγικών.

Επιπλέον, στα πλαίσια επιλογής εναλλακτικών στρατηγικών σε μια επιχείρηση η αποτίμηση βοηθάει τους με στόχους να αξιολογήσουν την επίδραση που θα έχουν οι στρατηγικές αυτές στην αξία της επιχείρησης.

3. Αποτίμηση μη εισηγμένων εταιρειών.

Σε εταιρείες που οι μετοχές τους δεν διαπραγματεύονται σε κάποια χρηματιστηριακή αγορά κρίνεται απαραίτητη η αποτίμηση έτσι ώστε να διαπιστωθεί η οικονομική κατάσταση, τα αποτελέσματα και οι προοπτικές της εταιρείας αυτής.

4. Επιλογή μετοχών.

Σε οργανωμένες χρηματιστηριακές αγορές αντίθετα, όπου οι λογιστικές καταστάσεις δημοσιεύονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα (υποχρεωτικά από το νόμο) από κάθε εταιρεία είναι δυνατή η αναγνώριση επενδυτικών ευκαιριών πχ. μέσα από υπερτιμημένες και υποτιμημένες μετοχές.

5. Συμπεράσματα για τις προσδοκίες της αγοράς.

Οι τιμές α πεικονίζουν τις προσδοκίες της αγοράς για τις μελλοντικές προοπτικές της εταιρείας. Με αυτό τον τρόπο η ανώτερη διοίκηση της εταιρείας μπορεί να βγάλει συμπεράσματα για το πώς αξιολογούν τα ενδιαφερόμενα μέρη (stakeholders) τις επιχειρηματικές τους αποφάσεις και να συγκρίνουν με τις δικές τους αναλύσεις – προβλέψεις.

6. Μηχανισμός διαλόγου.

Μέσα από τη διαδικασία της αποτίμησης αναπτύσσεται διάλογος ανάμεσα στη διοίκηση, τους μετόχους και τους αναλυτές για θέματα που επηρεάζουν την αξία της εταιρείας.

1.2.1 Ποιους επηρεάζει

Σε κάποιο επίπεδο σχεδόν κάθε επιχειρηματική απόφαση περιλαμβάνει κάποια μορφή αποτίμησης. Έτσι, υπάρχουν πολλές ομάδες που επηρεάζονται από τη διαδικασία αυτή. Αυτές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: α) σε εσωτερικές και β) σε εξωτερικές.

α) Μέσα στην ίδια την επιχείρηση η διοίκηση που αποφασίζει για τον προϋπολογισμό του κεφαλαίου χρειάζεται να λαμβάνει υπ' όψη της πως ένα συγκεκριμένο πλάνο θα επηρέαζε την αξία της επιχείρησης. Επίσης, ο στρατηγικός σχεδιασμός (που συνήθως πραγματοποιείται από την ανώτερη διοίκηση- Δ.Σ.) εστιάζει στο πως θα επηρεαστεί η αξία της επιχείρησης μετά την εφαρμογή του πραγματοποιώντας περισσότερες και εκτενέστερες ενέργειες.

Επιπλέον, οι μέτοχοι της εταιρείας αξιολογούν τα αποτελέσματα και τα προγράμματα της διοίκησης και ασκούν έλεγχο στις αποφάσεις της (πχ. Γενική Συνέλευση).

β) Εκτός της επιχείρησης πολλοί επενδυτές πραγματοποιούν αποτίμηση προκειμένου να υποστηρίξουν τις αποφάσεις τους για αγορά ή πώληση μετοχών της εκτιμώμενης επιχείρησης ενώ, δυνητικοί αγοραστές εκτιμούν την αξία της επιχείρησης που έχουν στόχο να εξαγοράσουν. Επιπρόσθετα, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα παρακολουθούν την εξέλιξη της οικονομικής κατάστασης επιχειρήσεων με τις οποίες συνεργάζονται (πχ. μακροχρόνια δάνεια) και λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα.

1.3 Διαδικασία της Αποτίμησης

Η αποτίμηση αποτελεί μια ιδιαίτερα αναλυτική και περίπλοκη διαδικασία η οποία προϋποθέτει δύο παράγοντες: α) τη γνώση τόσο της οικονομικής όσο και της χρηματοοικονομικής επιστήμης, γνώση της χρηματιστηριακής αγοράς καθώς και του κλάδου που δραστηριοποιείται η εταιρεία και β) πληροφορίες σχετικά με την εσωτερική οργάνωση της εταιρείας, τις δραστηριότητές της, τα οικονομικά στοιχεία της καθώς και τα επιχειρηματικά της σχέδια.

Πιο συγκεκριμένα, τα στάδια για την εφαρμογή της διαδικασίας της αποτίμησης με τη σειρά είναι:

1. Γνώση και κατανόηση της επιχείρησης.

Έναι πολύ σημαντικό για έναν αναλυτή να γνωρίζει τις λειτουργίες της επιχείρησης, την οργάνωσή της, τους στόχους της, το πώς επιτυγχάνει την κερδοφορία της καθώς και τις δυνάμεις και τις αδυναμίες της. Επιπρόσθετα, είναι απαραίτητη η ανάλυση του κλάδου (ή των κλάδων) δραστηριοποίησης καθώς και του ευρύτερου οικονομικού περιβάλλοντος.

2. Πρόβλεψη των επιδόσεων της εταιρείας.

Διαδοχικά στο στάδιο αυτό εκτιμώντας τα στοιχεία του πρώτου σταδίου και σε συνδυασμό με τα επιχειρηματικά πλάνα της διοίκησης της επιχείρησης, ο αναλυτής είναι σε θέση να εκτιμήσει ποσοτικά την πορεία θεμελιωδών αποτελεσμάτων και δεικτών της επιχείρησης (έσοδα, έξοδα, κόστος κεφαλαίου, δανεισμός, ίδια κεφάλαια,

κέρδη) για ένα εύλογο χρονικό διάστημα 5-10 ετών όταν θα πραγματοποιηθούν τα σχεδιαζόμενα πλάνα.

3. Επιλογή του κατάλληλου μοντέλου αποτίμησης.

Αφού γίνουν αυτές οι προβλέψεις, πρέπει να επιλεγεί το κατάλληλο μοντέλο (ή μοντέλα) αποτίμησης ανάλογα με τις συνθήκες της επιχείρησης. Όπως θα δούμε και παρακάτω αναλύοντας τις μεθόδους αυτές διεξοδικά κάθε μία απ' αυτές ενδείκνυται για επιχειρήσεις με διαφορετικά χαρακτηριστικά (κλάδος, κερδοφορία, χρόνια δραστηριότητας, αγορές).

4. Μετατροπή των προβλέψεων σε αποτίμηση.

Μετά την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου ή μεθόδων ο αναλυτής προχωράει στην εφαρμογή τους και στην κατάληξη ποσοτικού αποτελέσματος ή εύρους όσον αφορά την αξία της επιχείρησης. Στις περισσότερες φορές τα αποτελέσματα αποκλίνουν μεταξύ τους. Συνεπώς, ο αναλυτής συνήθως σταθμίζει τις μεθόδους αυτές ανάλογα με την καταλληλότητά τους (και την προσωπική του εμπειρία) και φτάνει στο τελικό αποτέλεσμα.

5. Επενδυτική απόφαση.

Το τελικό στάδιο εμπεριέχει την ερμηνεία του αποτελέσματος και τη χρησιμοποίηση του από τα ενδιαφερόμενα μέρη έτσι ώστε να βγει συμπέρασμα για την επενδυτική απόφαση. Δηλαδή, ο εκάστοτε επενδυτής που θέλει να αγοράσει μετοχές ή να εξαγοράσει ποσοστό μιας εταιρείας ή γενικώς ανήκει στις ομάδες που αναφέραμε πριν, παίρνει την τελική απόφαση με γνώμονα την αποτίμηση αυτή (μαζί με τις προσωπικές του υποκειμενικές εκτιμήσεις).

1.4 Μέθοδοι αποτίμησης

Κατά τη διαδικασία της αποτίμησης χρησιμοποιούνται περισσότερες από μία μέθοδοι οι οποίες έχουν και διαφορετικά χαρακτηριστικά, για παράδειγμα στην αποτίμηση μιας πρότασης εξαγοράς μιας επιχείρησης από κάποια άλλη, μια εταιρεία ανάλυσης επενδύσεων συνήθως χρησιμοποιεί 5-10 διαφορετικές μεθόδους αποτίμησης. Οι μέθοδοι αυτοί χωρίζονται σε δύο μεγάλες ομάδες, στις απόλυτες μεθόδους και στις σχετικές μεθόδους.

Η πρώτη ομάδα μεθόδων περιλαμβάνει εκείνες που εξετάζουν αναλυτικά την επιχείρηση ή κάποιο περιουσιακό της στοιχείο και την αναλύουν ως ξεχωριστή οντότητα. Οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι αυτής της ομάδας είναι οι εξής:

1. Μοντέλο Προεξόφλησης των Μερισμάτων (Dividend Discount Model- DDM).
2. Μοντέλο Προεξόφλησης των Αδέσμευτων Ταμειακών Ροών (Discount Cash flow Model- DCFM).
3. Μοντέλο Υπερκερδών (Residual Income Valuation Model- RIVM).

Οι μέθοδοι αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για τις εισηγμένες εταιρείες σε κάποια χρηματιστηριακή αγορά, όσο και για αυτές που δεν είναι εισηγμένες. Τα μοντέλα αυτά, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως από τους αναλυτές, έχουν αρκετές παραλλαγές. Εμείς, όμως, θα αναλύσουμε εκτενώς τις βασικές αυτές μεθόδους αφού οι υπόλοιπες βασίζονται σε αυτές.

Η δεύτερη ομάδα μεθόδων εμπεριέχει τις μεθόδους αυτές που λαμβάνουν υπ' όψη τους περισσότερο αγοραία στοιχεία και λιγότερο εσωτερικά στοιχεία της εκάστοτε εταιρείας. Οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι αυτής της ομάδας είναι οι εξής:

1. Τιμή μετοχής / Κέρδη ανά μετοχή (Price / Earning)
2. Τιμή μετοχής / Λογιστική αξία (Price / Book Value)
3. Τιμή μετοχής / Πωλήσεις (Price / Sales)
4. Τιμή μετοχής / Χρηματοροές (Price / Cash Flow)

Όπως γίνεται αντιληπτό, τα μοντέλα αυτά μπορούν να εφαρμοστούν μόνο σε εισηγμένες σε κάποια χρηματιστηριακή αγορά επιχειρήσεις. Κι αυτά τα μοντέλα έχουν παραλλαγές όμως εμείς θα αναλύσουμε τα βασικά.

1.5 Παρουσίαση απόλυτων μοντέλων

1.5.1 Μοντέλο Προεξόφλησης των Μερισμάτων (Dividend Discount Model- DDM).

Στην πιο τυπική μορφή, η μόνη χρηματική ροή που λαμβάνει κάποιος όταν αγοράζει μετοχές μιας εισηγμένης εταιρείας είναι το μέρισμα. Το πιο απλό μοντέλο για την αποτίμηση του κεφαλαίου είναι το Μοντέλο Προεξόφλησης Μερισμάτων. Παρ' όλο που πολλοί αναλυτές έχουν απορρίψει αυτό το μοντέλο γιατί το θεώρησαν ξεπερασμένο ένα μεγάλο μέρος της φιλοσοφίας του έχει χρησιμοποιηθεί στο Μοντέλο Προεξόφλησης Χρηματικών Ροών (DCF). Στην πραγματικότητα υπάρχουν συγκεκριμένες εταιρείες στις οποίες αυτό το μοντέλο αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τον υπολογισμό της αξίας.

Το Γενικό Μοντέλο

Όταν ένας επενδυτής αγοράζει μετοχές σε γενικές γραμμές περιμένει να λάβει δύο ειδών χρηματοροές:

α) μερίσματα για την περίοδο που διατηρεί τη μετοχή και

β) μία αναμενόμενη τιμή πώλησης στο τέλος της περιόδου αυτής. Αφού αυτή η αναμενόμενη τιμή καθορίζεται από μόνη της από τα μελλοντικά μερίσματα, η τιμή της μετοχής είναι η παρούσα αξία των μερισμάτων στο διηνεκές.

Η φιλοσοφία αυτού του μοντέλου βρίσκεται στον κανόνα της παρούσας αξίας (η αξία οποιουδήποτε περιουσιακού στοιχείου είναι η παρούσα αξία των προσδοκόμενων χρηματοροών προεξοφλημένων με ένα επιτόκιο ανάλογο του κινδύνου αυτών των χρηματοροών).

Υπάρχουν δύο βασικές εισροές στο μοντέλο, τα προσδοκόμενα μερίσματα και το κόστος κεφαλαίου. Για να υπολογιστούν τα προσδοκόμενα μερίσματα πρέπει να κάνουμε κάποιες παραδοχές σχετικά με την μελλοντική μεταβολή των κερδών καθώς και την πορεία πληρωμής μερισμάτων. Η απαιτούμενη απόδοση μιας μετοχής καθορίζεται από τον κίνδυνό της και μετριέται διαφορετικά σε κάθε μοντέλο (πχ. το beta της αγοράς στο CAPM και ο παράγοντας β στο αρμπιτράζ και στα πολυπαραγοντικά μοντέλα). Το μοντέλο είναι αρκετά ευέλικτο ώστε να επιτρέπει εναλλασσόμενους συντελεστές προεξόφλησης όπως αυτοί προκύπτουν από ενδεχόμενες αλλαγές στα επιτόκια και στον κίνδυνο διαχρονικά. Υπάρχουν πολλές

παραλλαγές του γενικού μοντέλου που βασίζονται σε διαφορετικές παραδοχές σχετικά με την μελλοντική ανάπτυξη (κερδών). Ένα από τα απλούστερα μοντέλα, το οποίο αποτιμά την τιμή της μετοχής με σταθερό ρυθμό αύξησης, είναι το μοντέλο του Gordon (The Gordon Growth Model).

Το μοντέλο του Gordon προσδιορίζει την αξία μιας μετοχής (και κατά συνέπεια της εταιρείας) με βάση τα προσδοκώμενα μερίσματα της επόμενης περιόδου, το κόστος κεφαλαίου και την προσδοκώμενη αύξηση των μερισμάτων, σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο :

$$\text{Value of Share} = \text{DPS}_1 / (k - g)$$

Εξίσωση 1 Μοντέλο του Gordon

Όπου, DPS= προσδοκώμενο μέρισμα της επόμενης περιόδου

k= αναμενόμενη απόδοση κεφαλαίου (από τους επενδυτές)

g = ποσοστό αύξησης των μερισμάτων στο διηνεκές.

Ενώ το μοντέλο του Gordon αποτελεί μια απλή και δυναμική προσέγγιση στην αποτίμηση του κεφαλαίου, η χρησιμοποίησή του περιορίζεται σε εταιρείες που αναπτύσσονται με σταθερό ρυθμό. Υπάρχουν δύο παράμετροι που πρέπει να λαμβάνουμε υπ' όψη μας όταν αποτιμούμε ένα σταθερό ποσοστό ανάπτυξης.

Πρώτον, αφού το ποσοστό αύξησης των μερισμάτων μιας εταιρείας θα διατηρηθεί για πάντα, οι υπόλοιποι δείκτες αποδοτικότητας της εταιρείας (συμπεριλαμβανομένων και των κερδών) θα πρέπει να αυξάνονται με το ίδιο ποσοστό. Αυτό μπορεί να το δει κανείς αν αναλογιστεί τις μακροχρόνιες συνέπειες σε μια εταιρεία της οποίας τα κέρδη αυξάνονται διαρκώς κατά 6% ενώ τα μερίσματά της αυξάνονται με ποσοστό 8%. Με την πάροδο του χρόνου τα μερίσματα θα ξεπεράσουν τα κέρδη. Από τη ν άλλη μεριά αν τα κέρδη μιας εταιρείας αυξάνονται πιο γρήγορα από τα μερίσματά της μακροχρόνια το ποσοστό μερισματικής απόδοσης θα προσεγγίσει το 0 φτάνοντας σε μια κατάσταση η οποία δεν είναι επίσης σταθερή. Κατά συνέπεια, οι απαιτήσεις του μοντέλου για την προσδοκώμενη αύξηση του ποσοστού μερισμάτων μπορούν επίσης να αντικατασταθούν με την προσδοκώμενη αύξηση του ποσοστού των κερδών διατηρώντας τα ίδια αποτελέσματα (με την προϋπόθεση ότι η εταιρεία είναι σε μια πραγματικά σταθερή κατάσταση).

Δεύτερον, άλλη μια σημαντική παράμετρος αφορά στο ποιο ποσοστό ανάπτυξης θεωρείται σαν κατάλληλο σταθερό ποσοστό. Το ποσοστό αυτό πρέπει να είναι χαμηλότερο ή ίσο με το ποσοστό ανάπτυξης ολόκληρης της οικονομίας στην οποία λειτουργεί η εταιρεία. Αυτό όμως δεν συνεπάγεται ότι οι αναλυτές θα συμφωνούν πάντα ποιο θα πρέπει να είναι αυτό το ποσοστό ακόμα και αν συμφωνούν ότι μια εταιρεία αναπτύσσεται σταθερά για τρεις λόγους:

- Δεδομένης της αβεβαιότητας που σχετίζεται με τις εκτιμήσεις για τον πληθωρισμό και την πραγματική ανάπτυξη της οικονομίας μπορούν να υπάρξουν σημαντικές διαφορές σχετικά με το πώς εκτιμούν διάφοροι αναλυτές αυτές τις αποκλίσεις. Για παράδειγμα κάποιοι από αυτούς που προβλέπουν υψηλότερο πληθωρισμό μπορεί να εκτιμούν ένα υψηλότερο ποσοστό ανάπτυξης της οικονομίας.
- Το ποσοστό ανάπτυξης μιας εταιρείας δε μπορεί να είναι μεγαλύτερο από της οικονομίας αλλά μπορεί να είναι μικρότερο. Ορισμένες επιχειρήσεις μπορούν διαχρονικά να συρρικνωθούν σε σχέση με το σύνολο της οικονομίας.
- Ένας τρίτος παράγοντας τον οποίον μπορούν οι αναλυτές να αποκλίνουν από το σταθερό ποσοστό ανάπτυξης είναι το ότι για κάποια χρόνια μια εταιρεία μπορεί να βρεθεί σε ποσοστά αύξησης μεγαλύτερα από τα σταθερά. Τότε αυτή η αύξηση μπορεί να αποτυπωθεί προσθέτοντας ένα premium στο σταθερό ποσοστό αύξησης. Ακόμα και τότε όμως, η ευελιξία του αναλυτή είναι περιορισμένη καθώς η ευαισθησία του μοντέλου υποδηλώνει ότι το ποσοστό ανάπτυξης μπορεί να είναι το πολύ 1%-2% μεγαλύτερο από το ποσοστό ανάπτυξης της οικονομίας. Αν η απόκλιση είναι μεγαλύτερη, ο αναλυτής θα αναγκαστεί να χρησιμοποιήσει κάποιο μοντέλο με δύο ή και τρία στάδια ανάπτυξης.
- Έχει διαπιστωθεί επίσης ότι αρκετές εταιρείες δεν διανέμουν μερίσματα σε όλες τις χρήσεις τους, γεγονός που κάνει ανέφικτη την ορθή χρησιμοποίηση αυτού του μοντέλου.

Εν κατακλείδι, το Μοντέλο Προεξόφλησης Μερισμάτων παρ' όλο που χαρακτηρίζεται ως περιορισμένης αξίας έχει αποδειχτεί απρόσμενα εφαρμόσιμο και χρήσιμο σε αρκετές περιπτώσεις. Μπορεί να είναι ένα συντηρητικό μοντέλο το οποίο

βρίσκει περισσότερες υποεκτιμημένες εταιρείες όταν οι τιμές της αγοράς αυξάνονται σε σχέση με τα θεμελιώδη μεγέθη κάτι όμως που μπορεί να θεωρηθεί ως δυνατό χαρακτηριστικό.

1.5.2 Μοντέλο Προεξόφλησης των Αδέσμευτων Ταμειακών Ροών (Discount Cash flow Model - DCFM)

Το Μοντέλο Προεξόφλησης των Αδέσμευτων Ταμειακών Ροών (DCF) αποτελεί ένα μοντέλο αποτίμησης που χρησιμοποιείται για να εκτιμήσει την ελκυστικότητα μιας επενδυτικής ευκαιρίας. Η μέθοδος αυτή, με λίγα λόγια, χρησιμοποιεί τις προβλεπόμενες μελλοντικές ελεύθερες χρηματοροές και τις προεξοφλεί έτσι ώστε να τις φέρει στην παρούσα αξία. Στις περισσότερες περιπτώσεις χρησιμοποιεί το σταθμισμένο μέσο κόστος κεφαλαίου WACC (Weighted Average Cost of Capital). Παρακάτω θα δούμε πώς αυτό υπολογίζεται.

Υπάρχουν πολλές παραλλαγές που έχουν να κάνουν με το ποιες παραμέτρους μπορεί να χρησιμοποιήσει κανείς σαν χρηματοροές και σαν προεξοφλητικό επιτόκιο σε μία DCF ανάλυση. Παρά την πολυπλοκότητα που έχουν οι υπολογισμοί που απαιτούνται, ο σκοπός αυτής της μεθόδου είναι να αποτιμήσει το χρηματικό ποσό που θα λάμβανε κάποιος από μια συγκεκριμένη επένδυση και να το προσαρμόσει με τη βοήθεια της χρονικής αξίας του χρήματος.

Θεωρητική Βάση

Το DCF στηρίζεται στις δύο παρακάτω προτάσεις. Πρώτον, κάθε περιουσιακό στοιχείο έχει μια εσωτερική αξία που μπορεί να εκτιμηθεί και η οποία βασίζεται σε χαρακτηριστικά της όπως οι χρηματοροές της, η ανάπτυξη και ο κίνδυνος.

Δεύτερον, στην διαχρονική αξία του χρήματος. Κάθε χρηματική μονάδα δεν έχει την ίδια αξία σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

Η παρούσα αξία είναι: $Present Value = Future Value / (1 + r)^t$ όπου r ο συντελεστής προεξόφλησης και όπου t ο χρόνος.

Η μελλοντική αξία είναι : $Future Value = Present Value \times (1 + r)^t$

Βασικές εισροές του μοντέλου t .

Για να εφαρμοστεί το εξεταζόμενο μοντέλο απαιτούνται κάποιες πολύ σημαντικές παράμετροι.

1) Συντελεστής προεξόφλησης.

Χρησιμοποιείται για την εξαγωγή τόσο του κόστους του μετοχικού κεφαλαίου (αποτίμηση μετοχών) όσο και του κόστους κεφαλαίου (αποτίμηση εταιρείας). Εάν τυχόν προκύψουν λάθη στο συντελεστή προεξόφλησης ή στο ποιες ροές πρέπει να προεξοφληθούν με τον κατάλληλο συντελεστή, τότε η αποτίμηση θα έχει πολύ σοβαρά προβλήματα.

2) Χρηματοροές

Αποτελούν την κύρια εισροή του μοντέλου αφού είναι αυτές που θα πρέπει να προβλεφθούν είτε ως ροές προς την εταιρεία είτε προς τους μετόχους όπως εξηγήσαμε νωρίτερα.

3) Προβλέψεις για ανάπτυξη

Μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους αποτελεί η πρόβλεψη που γίνεται για την πορεία τόσο της απόδοσης της εταιρείας στα επόμενα χρόνια όσο και για την εξέλιξη του κλάδου δραστηριοποίησης καθώς και εκτίμηση για το σύνολο της οικονομίας.

Τι είναι οι αδέσμευτες ταμειακές ροές.

Κύριος στόχος του μοντέλου είναι να προσδιοριστούν οι αδέσμευτες ταμειακές ροές, τις οποίες όμως πρέπει να καθορίσουμε. Οι αδέσμευτες ταμειακές ροές μπορούν να υπολογιστούν με δύο τρόπους :

- Αδέσμευτες ταμειακές ροές της εταιρείας FCFE

Οι ροές αυτές προέρχονται από τη λειτουργία της επιχείρησης, μετά την αφαίρεση των κεφαλαιακών δαπανών (νέες επενδύσεις, κεφάλαιο κίνησης).

- Αδέσμευτες ταμειακές ροές στους μετόχους FCFE

Στην πράξη χρησιμοποιείται η δεύτερη προσέγγιση παρόλο που απαιτεί ιδιαίτερη ανάλυση και πρόβλεψη του λογαριασμού των χρεών και για το λόγο αυτό θα αναλύσουμε την περίπτωση αυτή.

Τα στάδια του μοντέλου

1. Πρόβλεψη των μελλοντικών χρηματοροών για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Η πρώτη ενέργεια περιλαμβάνει την πρόβλεψη των μελλοντικών χρηματοροών για την αποτιμώμενη εταιρεία η οποία βασίζεται σε υποθέσεις σχετικά με το ποσοστό αύξησης των εσόδων της εταιρείας, το καθαρό λειτουργικό περιθώριο (κέρδους), το φόρο εισοδήματος, τις ανάγκες για επενδύσεις και το απαιτούμενο κεφάλαιο γι' αυτές. Θα πραγματοποιηθεί δηλαδή ένα είδος επιχειρηματικού σχεδίου (συνήθως 5 – 10 χρόνια). Παρακάτω θα εξηγήσουμε πώς γίνονται οι προβλέψεις γι' αυτές τις παραμέτρους.

2. Πρόβλεψη των χρηματοροών μετά το εξεταζόμενο διάστημα.

Κατόπιν απαιτείται να δημιουργηθεί πρόβλεψη για το διάστημα μετά το χρόνο στο οποίο τερματίζεται το επιχειρηματικό σχέδιο. Εξαιτίας της δυσκολίας των προβλέψεων για τόσο μελλοντικές συνθήκες, αυτές βασίζονται σε σχετικά απλουστευμένες παραδοχές (μικρή ανάλυση).

3. Εφαρμογή του συντελεστή προεξόφλησης

Έπειτα, το σταθμισμένο μέσο κόστος κεφαλαίου (WACC) εφαρμόζεται με τη μέθοδο της παρούσας αξίας για να προεξοφλήσει τις προσδοκώμενες χρηματοροές της περιόδου που θα εξεταστεί ώστε να πάρουμε την κατάσταση ταμειακών ροών από τις λειτουργίες της εταιρείας.

4. Υπολογισμός της αξίας της εταιρείας

Στο τελικό στάδιο από την εκτιμωμένη αξία της εταιρείας αφαιρούμε την αγοραία αξία του χρέους της εταιρείας καθώς και προσθέτουμε την αξία από τα τυχόν αγνοημένα στο στάδιο 2 περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας. Καταλήγουμε έτσι στην τελική αξία της εταιρείας.

Εφαρμογή της μεθόδου DCF

Για να δούμε πιο πρακτικά τη μέθοδο αυτή και να φτάσουμε στην αποτίμηση λαμβάνοντας υπόψη όλες τις απαιτούμενες παραμέτρους θα πρέπει να αναλύσουμε τα βήματα που αναφέρθηκαν και να κάνουμε τους υπολογισμούς που χρειάζονται. Θα χρησιμοποιήσουμε επίσης ένα απλουστευμένο παράδειγμα της μεθόδου που θα κάνει πιο κατανοητή τη διαδικασία αυτή.

Στην ανάλυση DCF, στο πρώτο στάδιο, αναζητούνται οι αδέσμευτες ταμειακές ροές για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, οι οποίες εξάγονται ως εξής:

ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ - ΦΟΡΟΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ + ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ - ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ - ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ = ΑΔΕΣΜΕΥΤΕΣ ΤΑΜΕΙΑ ΚΕΣ ΡΟΕΣ

Αφού προσεγγίζουμε στη συγκεκριμένη ανάλυση τις διαθέσιμες ταμειακές ροές τόσο στους μετόχους όσο και στους δανειστές τα ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ θα πρέπει να εκφραστούν χωρίς τόκους κεφαλαίου και απαλλαγμένα από φορολογία. Για να προχωρήσουμε λοιπόν στον υπολογισμό πρέπει να κάνουμε μια σειρά από παραδοχές που θα αφορούν την δραστηριότητα και την απόδοση της εταιρείας για ένα χρονικό διάστημα (συνήθως 5-10 έτη) βασιζόμενοι στα επιχειρηματικά πλάνα της επιχείρησης, ιστορικά στοιχεία, στοιχεία της αγοράς, αναλύσεις ειδικών.

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου DCF

Σαν συμπέρασμα, η μέθοδος DCF είναι μια ιδιαίτερα αναλυτική μέθοδος που έχει αρκετά πλεονεκτήματα. Πρώτον μπορεί να εφαρμοστεί ακόμα και σε εταιρείες οι οποίες δεν διανέμουν μερίσματα ή παρακρατούν μεγάλο μέρος των κερδών και διανέμουν μικρό μερίσμα. Επίσης όταν οι αδέσμευτες ταμειακές ροές συμβαδίζουν και ευθυγραμμίζονται με την κερδοφορία της εταιρείας με βάση τις προβλέψεις των αναλυτών για εύλογο χρονικό διάστημα στο μέλλον η μέθοδος αυτή κρίνεται ιδανική για αποτίμηση μιας εταιρείας ή ενός επενδυτικού σχεδίου. Τέλος κατά την εφαρμογή του υπάρ χει προοπτική ελέγχου από τους μετόχους και τους επενδυτές της εταιρείας.

Από την άλλη μεριά όμως η πολυπλοκότητα και η δυσκολία των υπολογισμών και των εκτ ιμήσεων σε συνδυασμό με την συχνή έλλειψη στοιχείων κάνει τη μέθοδο δύσκολη στην εφαρμογή. Επιπρόσθετα πολλές από τις παραδοχές που γίνονται κατά την εφαρμογή της μεθόδου ενέχουν το στοιχείο της υποκειμενικότητας. Συνεπώς ένας αναλυτής μπορεί να επέμβει στον προσδιορισμό της εκτιμώμενης αξίας. Μπορεί για παράδειγμα να εκτιμήσει αυξημένη την αξία της εταιρείας με αύξηση των ταμειακών ροών της τρέχουσας περιόδου, με μείωση του κόστους κεφαλαίου, με αύξηση του αναμενόμενου ρυθμού ανάπτυξης ή με διεύρυνση των χρονικών διαστημάτων όπου η εταιρεία αναπτύσσεται με μεγαλύτερους ρυθμούς από την αγορά.

1.5.3 Μοντέλο Υπερκερδών (Residual Income Valuation Model- RIVM).

Για πολλά χρόνια η οικονομική βιβλιογραφία δεν θεωρούσε ότι είναι αποδεκτό να χρησιμοποιούνται λογιστικά μεγέθη στην αποτίμηση μιας εταιρείας χωρίς αυτά προηγουμένως να μετατραπούν σε χρηματοροές. Η αντίληψη αυτή βασιζόταν στο γεγονός ότι τα λογιστικά μεγέθη δεν αντανakλούν το χρόνο των χρηματικών εισροών καθώς και τις επενδύσεις που απαιτούνται για να δημιουργηθούν. Επίσης θεωρείται ότι τα μεγέθη αυτά μπορούν εύκολα να επηρεαστούν από την επιλογή μεθόδων μέτρησης και ακόμα περισσότερο να παραποιηθούν μέσω λογιστικών τεχνασμάτων και για αυτό δε θα έπρεπε να επηρεάζουν την αξία μιας εταιρείας.

Όμως τον τελευταίο καιρό έχει αναπτυχθεί η ιδέα ότι είναι εφικτό να αποτιμηθεί ορθά αυτή η αξία αρκεί να χρησιμοποιηθεί η κατ'άλληλη τεχνική ή το κατάλληλο μοντέλο.

Το μοντέλο που έχει αναπτυχθεί με αυτή τη λογική είναι το Μοντέλο Υπερκανονικών Κερδών ή αλλιώς Μοντέλο Υπερκερδών. Σύμφωνα με αυτό αν μια εταιρεία μπορεί να αποκομίζει μόνο μία κανονική απόδοση στη λογιστική της αξία, τότε οι επενδυτές δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν τίποτα παραπάνω από αυτή για να αγοράσουν ένα μερίδιο. Θα πλήρωναν λιγότερο αν τα κέρδη ήταν κάτω από τη λογιστική αξία και περισσότερο αν ήταν πάνω. Τα κανονικά κέρδη ορίζονται ως το γινόμενο του κανονικού ποσοστού απόδοσης και της αρχικής λογιστικής αξίας. Το κανονικό ποσοστό απόδοσης ισούται με κόστος του μετοχικού κεφαλαίου, όμοιο με εκείνο το κόστος που χρησιμοποιήθηκε στην ανάλυση DCF. Επομένως τα υπερκέρδη θα είναι :

$$\text{ΥΠΕΡΚΕΡΔΗ} = \text{ΚΕΡΔΗ} - (\text{ΚΟΣΤΟΣ ΜΕΤ. ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ} \times \text{ΑΡΧΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ})$$

Εξίσωση 2 Μοντέλο Υπερκανονικών Κερδών

Έτσι η αξία της εταιρείας σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή θα είναι ίση με την αξία των ίδιων κεφαλαίων συν την παρούσα αξία των μελλοντικών υπερκερδών.

Το κατά πόσο μια εταιρεία είναι σε θέση να δημιουργεί υπερκέρδη και σε ποιο βαθμό εξαρτάται από τους παρακάτω παράγοντες :

- 1) Οι συνθήκες στον κλάδο δραστηριοποίησης, δηλαδή αν υπάρχουν εμπόδια εισόδου, το επίπεδο συγκέντρωσης επιδρούν θετικά στη δημιουργία υπερκερδών.
- 2) Η συντηρητικότητα των λογιστικών πρακτικών η οποία επηρεάζει τον αναμενόμενο ρυθμό ανάπτυξης των ταμειακών ροών.
- 3) Η καινοτομία και τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της εταιρείας.

1.6 Προσδιοριστικοί παράγοντες των τιμών των χρηματιστηριακών τίτλων

Κάθε επενδυτής, οπουδήποτε και αν βρίσκεται, δέχεται μια σειρά επιδράσεων οι οποίες τον ωθούν ή τον απωθούν από τη πραγματοποίηση μιας επένδυσης. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την συμπεριφορά του επενδυτή διαφέρουν ανάμεσα στις διάφορες χρονικές και είναι δύσκολο να προσδιοριστούν, διότι στον προσδιορισμό τους υπεισέρχονται και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε ατόμου, καθώς και ο διαφορετικός τρόπος που αυτό επεξεργάζεται για διάφορα δεδομένα.

1.6.1 Η κατάσταση της οικονομίας

Εύλογο είναι το ύψος και το είδος της επένδυσης που επιλέγει ένας επενδυτής να είναι άμεσα συνδεδεμένο με το επίπεδο του εισοδήματος του. Κάθε άτομο προσπαθεί με το εισόδημα που διαθέτει να καλύψει τις ανάγκες του και στην συνέχεια το πλεόνασμα του, να το αποταμιεύσει, δηλαδή στην πραγματικότητα να το επενδύσει. όσο μεγαλύτερο εισόδημα διαθέτει ένα άτομο τόσο μεγαλύτερο είναι και το ποσό που του απομένει για επένδυση.

Στη σύγχρονη εποχή ζει μεγάλο μέρος του πληθυσμού κάτω ή κοντά στα όρια της φτώχειας. Στην Ελλάδα το 1997 το ποσοστό του πληθυσμού που ζούσε κάτω από τα όρια της φτώχειας ανερχόταν στο 23% ενώ το ποσοστό των θεωρούμενων από τη στατιστική υπηρεσία ως μόνιμα φτωχών για το ίδιο έτος ήταν ίσο με το 15% του συνολικού πληθυσμού της Ελλάδας.

Η τάση και για τις δύο αυτές παραμέτρους είναι αυξητικές. Λογική συνέπεια αυτού του φαινομένου είναι να μην υπάρχει περίσσεια εισοδήματος για επένδυση. Αντιθέτως, στα υψηλά εισοδήματα υπάρχει ικανοποιητική περίσσεια η οποία μπορεί να διατεθεί σε διάφορα είδη επένδυσης. Όσο υψηλότερο είναι το ποσό που μπορεί να

διαθέσει για επένδυση ένας επενδυτής, τόσο μεγαλύτερη ποικιλομορφία αλλά και επικινδυνότητα μπορεί να έχουν οι μορφές επένδυσης που τοποθετείται.

Από τα προηγούμενα γίνεται αντιληπτό πως το επίπεδο του εισοδήματος επηρεάζει άμεσα τις επενδυτικές επιλογές του ατόμου.

1.6.2 Το επίπεδο των επιτοκίων

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την συμπεριφορά του επενδυτή και κατ' επέκταση το μέγεθος της επένδυσης του είναι το ύψος του επιτοκίου. Κάθε επενδυτής αποβλέπει στην αύξηση του πλούτου του επιλέγοντας μια μορφή επένδυσης, για αυτό πριν προβεί στην λήψη των τελικών του αποφάσεων, προχωρά σε συγκρίσεις των αποδόσεων. Δηλαδή ο επενδυτής υπολογίζει αν θα έχει επιπλέον κέρδος επενδύοντας για παράδειγμα σε μετοχές, αμοιβαία κεφάλαια από το να τοποθετηθεί σε τραπεζικούς λογαριασμούς. Το ελάχιστο ύψος του επιτοκίου σε αρκετές χώρες καθορίζεται από τις κρατικές αρχές, ενώ σε άλλες διαμορφώνεται από τα πιστωτικά ιδρύματα με γνώμονα την προσφορά και τη ζήτηση χρήματος. Συνήθως ο επενδυτής λαμβάνει υπόψη του τους υπολογισμούς του και την ανισότητα που προκύπτει ανάμεσα στα πραγματικά και τα ονομαστικά επιτόκια.

Ονομαστικό επιτόκιο ορίζεται το επιτόκιο που απολαμβάνουν οι τραπεζικοί καταθέτες. Ως πραγματικό επιτόκιο ορίζεται το επιτόκιο από το ύψος του οποίου έχει γίνει αφαίρεση του ρυθμού του πληθωρισμού. Η σημασία αυτής της διαδικασίας έγκειται στο να διαπιστώσει ο επενδυτής την πραγματική ωφέλεια που θα αποκομίσει από μια επένδυση. Κατά περιόδους το ύψος του επιτοκίου είναι χαμηλότερο από ρυθμό του πληθωρισμού, όπως για παράδειγμα για τα έτη 1993 και 2001. Στην πραγματικότητα δηλαδή, όποιος επιλέγει να τοποθετηθεί σε τραπεζικούς λογαριασμούς σε αυτά τα χρονικά διαστήματα δεν κερδίζει χρήματα, αντίθετα η πραγματική αξία των χρημάτων του μειώνεται.

Η παραπάνω πολιτική ακολουθείται συνήθως προκειμένου να στραφούν οι επενδυτές σε άλλες μορφές επένδυσης έτσι ώστε να τονωθεί γενικότερα η οικονομία.

1.6.3 Τα Κίνητρα για την Ενθάρρυνση των Επενδύσεων

Κάθε οικονομία έχει ανάγκη από επενδύσεις προκειμένου να ενδυναμώνεται και να αναπτύσσεται. Κατά περιόδους το μέγεθος των επενδύσεων που πραγματοποιούνται σε μία χώρα δεν είναι ικανοποιητικό.

Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος η κυβέρνηση του εκάστοτε κράτους παρέχει κίνητρα στους επενδυτές έτσι ώστε να τους ενθαρρύνει να προβούν σε επενδύσεις. Τα συνήθη κίνητρα που παρέχονται στους επενδυτές από της κυβερνήσεις για να τους ωθήσουν σε επένδυση είναι τα εξής:

- Απαλλαγή ή μείωση επί της φορολογίας των κερδών,
- Επιδότηση των επιτοκίων στους τραπεζικούς λογαριασμούς, στα έντοκα γραμμάτια του δημοσίου, και στα ρέπος,
- Αύξηση του αφορολόγητου του εισοδήματος

Η τακτική της εκάστοτε κυβέρνησης για την ενθάρρυνση των επενδύσεων έχει δύο άξονες. Τη μείωση του κόστους της επένδυσης και την αύξηση των αναμενόμενων αποδόσεων της. Τις περισσότερες φορές, οι επενδυτές εκμεταλλεύονται τα κίνητρα που τους παρέχει η κυβέρνηση, αφού επηρεάζονται σημαντικά από αυτά και στη συνέχεια τοποθετούνται στις διάφορες μορφές επένδυσης.

1.6.4 Η Πολιτική Κατάσταση

Στην σύγχρονη εποχή οι εκάστοτε κυβερνήσεις έχουν τη δυνατότητα να μεταβάλλουν την οικονομική δραστηριότητα, χρησιμοποιώντας την νομισματική, δημοσιονομική και πιστωτική πολιτική. Το πιο συνηθισμένο μέτρο που λαμβάνεται από την κυβέρνηση για να επηρεαστεί η οικονομική δραστηριότητα είναι η αύξηση ή η μείωση των ρευστών διαθεσίμων των τραπεζών που επηρεάζει άμεσα και το ύψος του επιτοκίου.

Σαν αποτέλεσμα αυτής της πολιτικής είναι και η αλλαγή της συμπεριφοράς του επενδυτή. Ο συνειδητοποιημένος επενδυτής σταθμίζει τις μεταβολές στην οικονομική δραστηριότητα και τοποθετείται ανάλογα. Η άσκηση μέτρων νομισματικής, δημοσιονομικής και πιστωτικής πολιτικής θα περιοριστεί ή και θα εξαλειφθεί μα την υιοθέτηση του ευρώ από 1-1-2002 ως το ενιαίο νόμισμα των χωρών που μετέχουν στην ευρωζώνη.

Εκτός από την λήψη μέτρων νομισματικής, δημοσιονομικής και πιστωτικής πολιτικής υπάρχουν και άλλα μέτρα που μπορούν να επηρεάσουν την συμπεριφορά του επενδυτή και σχετίζονται άμεσα με πολιτικούς παράγοντες.

Η πολιτική σταθερότητα ή αβεβαιότητα επηρεάζει τον επενδυτή στις επενδύσεις του. Σε περιόδους πολιτικής σταθερότητας οι επενδυτές τοποθετούνται σε διάφορες

μορφές επένδυσης, καθώς ο κίνδυνος μετριάζεται, και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Αντίθετα, όταν επικρατεί πολιτική αβεβαιότητα οι επενδυτές είτε δεν τοποθετούνται είτε επιλέγουν επενδύσεις βραχυχρόνιας διάρκειας με σταθερή και βέβαιη απόδοση.

Οι πολιτικές εξαγγελίες δύναται να επηρεάσουν την επενδυτική συμπεριφορά του ατόμου. Αυτή η επίδραση είναι σε άμεση συσχέτιση με την εμπιστοσύνη που απολαμβάνουν οι πολιτικοί και ιδιαίτερα αυτοί που κυβερνούν, από τους πολίτες. Εάν οι πολίτες εμπιστεύονται τους πολιτικούς και τις εξαγγελίες τους, τότε το πιθανότερο είναι να επηρεαστούν στο τρόπο που θα επενδύσουν. Στην περίπτωση, όμως, που οι πολίτες δεν εμπιστεύονται τις πολιτικές ηγεσίες και τις υποσχέσεις-εξαγγελίες τους τότε δύσκολα θα επηρεαστούν στις επενδυτικές τους επιλογές.

1.6.5 Η ηλικία των Επενδυτών

Γενικά, όσο μεγαλώνει η ηλικία του επενδυτή, τόσο πιο συντηρητικό γίνεται το χαρτοφυλάκιο του.

Ηλικία 25 έως 30 ετών

Σύμφωνα με τους ειδικούς, στο πρώτο στάδιο της δημιουργίας ενός χαρτοφυλακίου, ο επενδυτής - ηλικίας 25 έως 30 ετών - θα πρέπει να τοποθετήσει το μεγαλύτερο μέρος των χρημάτων του (περίπου το 75%) σε μετοχές, ένα μικρό ποσοστό (περίπου 20%) σε ομόλογα και να διατηρήσει κάποιο ποσό σε μετρητά για την κάλυψη εκτάκτων αναγκών. Ανάλογα με τον χαρακτήρα του εκάστοτε επενδυτή (αμυντικός ή επιθετικός), οι μετοχές μπορεί να είναι υψηλής, μεσαίας ή μικρής κεφαλαιοποίησης, με διαφορετικό ποσοστό ρίσκου και προσδοκούμενης απόδοσης για την κάθε κατηγορία. Το μεγαλύτερο μέρος των χρημάτων (περίπου το 75%) σε μετοχές, ένα μικρό ποσοστό (περίπου 20%) σε ομόλογα και κάποιο ποσό σε μετρητά για την κάλυψη εκτάκτων αναγκών.

Ηλικία 30 έως 50 ετών

Έπειτα από περίπου δύο δεκαετίες εργασίας και επενδύσεων, έρχεται, σύμφωνα με τους ειδικούς, η στιγμή για την αναδιάρθρωση του χαρτοφυλακίου. Από την ηλικία των 40 ετών οι επενδυτές αναζητούν μακροχρόνια αύξηση, δίχως όμως να ρισκάρουν σημαντικές απώλειες στα κέρδη που έχουν ήδη αποκομίσει. Η ιδανική

στρατηγική είναι να μειώσουν το ποσοστό των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο κατά περίπου 10% - με στροφή προς εταιρείες μεγάλης κεφαλαιοποίησης - εξασφαλίζοντας παράλληλα τα κέρδη τους με αύξηση των χρημάτων που τοποθετούνται σε ομόλογα.

Μείωση του ποσοστού των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο κατά περίπου 10% - με στροφή προς εταιρείες μεγάλης κεφαλαιοποίησης - εξασφαλίζοντας παράλληλα τα κέρδη τους με αύξηση των χρημάτων που τοποθετούνται σε ομόλογα.

Ηλικία από 50 έως 65 ετών

Πλησιάζοντας στην ηλικία της συνταξιοδότησης, οι επενδυτές προσπαθούν να διατηρήσουν τα εισοδήματά τους, καθώς είναι πλέον δύσκολο οι απώλειες να καλυφθούν από την εργασία. Έτσι, έλκονται από τις μετοχές, καθώς οι αποδόσεις από τα ομόλογα είναι - συνήθως - χαμηλότερες του πληθωρισμού. Αυτό σημαίνει πως το ιδανικό χαρτοφυλάκιο για έναν επενδυτή 50 και πλέον ετών αποτελείται περίπου κατά το ήμισυ από μετοχές, με το υπόλοιπο ποσοστό να μοιράζεται περισσότερο σε ομόλογα και λιγότερο σε μετρητά.

Ηλικία 65 ετών και άνω

Η διασφάλιση επιπλέον εισοδήματος είναι το βασικό μέλημα του επενδυτή μετά τη συνταξιοδότησή του και η επιδίωξη αυτή αντικατοπτρίζεται στη σύσταση του ιδανικού χαρτοφυλακίου. Οι μετοχές μπορούν να αποτελούν έως και το 45% του χαρτοφυλακίου, τα μετρητά για περιπτώσεις ανάγκης 10% και το υπόλοιπο ποσό να είναι επενδεδυμένο σε ομόλογα.

Η μεταβολή της σύνθεσης του ιδανικού χαρτοφυλακίου είναι μια διαδικασία που μπορεί να κρατήσει από κάποιες μέρες έως και μερικά χρόνια. Η συμβουλή των ειδικών είναι οι μεταβολές να γίνονται τμηματικά - χρόνο με τον χρόνο - ώστε να συμπίπτουν με την ετήσια αναδιάρθρωση που πραγματοποιείται σε κάθε χαρτοφυλάκιο. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται πως δεν θα υπάρξουν απώλειες από παροδικές μεταβολές της αγοράς, ενώ ο επενδυτής θα έχει την ευελιξία που απαιτείται για τη σωστή επιλογή στις νέες τοποθετήσεις.

Η οικογενειακή κατάσταση του ατόμου λειτουργεί καταλυτικά στις επενδυτικές του επιλογές. Ένας ανύπαντρος επενδυτής διαφέρει από ένα παντρεμένο με ή χωρίς παιδιά στις επενδυτικές του επιλογές.

Ο επενδυτής που έχει την δυνατότητα να αποταμιεύσει μηνιαίως ποσά είναι και σε θέση να θεωρείται πολύ πιο δραστήριος που τον επενδυτή που πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες των μελών της οικογένειάς του. Οι οικογενειακές υποχρεώσεις και ευθύνες δεν επιτρέπουν στον επενδυτή να πειραματίζεται με ακραίες επικίνδυνες επιλογές, αναλογιζόμενος τις ευθύνες του.

Ο εκάστοτε επενδυτής προτού προβεί σε επενδυτικές επιλογές λαμβάνει υπόψη του τον παράγοντα δημόσια οικονομία, Στοιχεία προσδιορισμού αυτής της παραμέτρου είναι

- Το ύψος του πληθωρισμού
- Ο ρυθμός ανάπτυξης της χώρας
- Τα δημόσια ελλείμματα
- Το μέγεθος του ακαθάριστου εθνικού και εγχώριου προϊόντος
- Το ύψος του εξωτερικού χρέους της χώρας

Παράλληλα τα δημοσιονομικά μεγέθη της χώρας μελετούν και οι ξένοι επενδυτές προτού επενδύσουν σε μια οικονομία. Όσο πιο ισχυρή και υγιείς φαντάζει μια οικονομία μέσα από τους δημοσιοοικονομικούς δείκτες τόσο πιο εύκολα τοποθετούνται σε αυτήν επενδυτές, όχι μόνο από το εσωτερικό αλλά και από το εξωτερικό

1.6.6 Κοινωνικοί Παράγοντες

Ιστορικά βλέπουμε ότι πολλές χιλιετίες οι άνθρωποι ζούσαν συλλογικά (σε αγέλες) για λόγους ασφαλείας (επιβίωσης) αλλά και λόγους κοινωνικούς. Παρόμοια διαδικασία φαίνεται να καθορίζει τη συμπεριφορά του ανθρώπου και σε πρόσφατες περιόδους. Η επιστήμη της ψυχολογίας έχει εντοπίσει το φαινόμενο της παρόμοιας συμπεριφοράς μεγάλων ομάδων ατόμων την ίδια χρονική περίοδο μιμούμενη τη συμπεριφορά άλλων ατόμων στην ίδια ομάδα.

Οι επιδράσεις που δέχεται το άτομο από το κοινωνικό σύνολο είναι ποικίλες.¹ Το άτομο επηρεαζόμενο από τα υπόλοιπα μέλη του κοινωνικού συνόλου διαμορφώνει ή υιοθετεί συμπεριφορές μέσα από αυτό. Εξειδικεύοντας κανείς τα παραπάνω στο τομέα των επενδύσεων, δύναται να υποστηρίξει πως το άτομο ακόμα και όταν επενδύει επηρεάζεται από τον κοινωνικό του περίγυρο. Συνήθως οι αντιλήψεις που επικρατούν γύρω από τις διάφορες μορφές επένδυσης μέσα στο κοινωνικό σύνολο την εκάστοτε χρονική στιγμή, ωθούν ή απωθούν τους επενδυτές στις διαφορές μορφές επένδυσης. Ανάλογες περιπτώσεις συναντά κανείς πολλές μέσα στη πορεία του χρόνου. Το τελευταίο και ίσως το πιο ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί η αθρόα είσοδος επενδυτών στο ελληνικό χρηματιστήριο κατά την διάρκεια 1996 – 2000.²

Στο πεδίο των χρηματιστηριακών αγορών, η αγελαία συμπεριφορά μπορεί να μην είναι υποχρεωτικά παρορμητική, αλλά ορθολογικοποιημένη: Ένας επενδυτής μπορεί να παρατηρεί ότι μια μετοχή είναι υπεριτιμημένη αλλά παρόλα αυτά να μην παίρνει θέση αντίθετη από τους υπόλοιπους υπό το φόβο ότι η πλειοψηφία θα καθορίσει τις τιμές.

Ειδικότερα, σε περιόδους ακραίων ανοδικών ή πτωτικών αποδόσεων στη χρηματιστηριακή αγορά είναι πιο πιθανό να εκδηλωθούν συμπεριφορές αγέλης οι οποίες τροφοδοτούνται από τη σύγχυση που παραμερίζουν οποιαδήποτε προσωπική εκτίμηση της κατάστασης.

Μια πρόσφατη έρευνα από τους Economou, Kostakis και Philipas (2010) η οποία διερεύνησε την ύπαρξη αγελαίας συμπεριφοράς σε 4 ευρωπαϊκά χρηματιστήρια (Ελλάδα, Ιταλία, Πορτογαλία, Ισπανία) εντόπισε το φαινόμενο στην Ιταλία και την Ελλάδα για την περίοδο 1998-2008. Επιπρόσθετα, η έρευνα έδειξε ότι το φαινόμενο υφίσταται κατά τις ανοδικές φάσεις στην Ελλάδα και Ιταλία και σε σχετικά πιο ανίσχυρη μορφή σε καθοδικές φάσεις στην Πορτογαλία. Κατά την περίοδο της πρόσφατης παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, συγκεκριμένα το 2008, μόνο στην Πορτογαλία παρατηρήθηκαν συμπεριφορές αγέλης. Όσον αφορά την Ελλάδα, η συμπεριφορά των επενδυτών κατά τη διάρκεια της κρίσης χαρακτηρίζεται στην έρευνα ως ορθολογική.

¹ Kostlany A. – Η Ψυχολογία του Χρηματιστηρίου – Εκδόσεις: Stoupas Publications

² Κεντρικό Αποθετήριο Αξιών

Μια άλλη παράμετρος της αγελαίας συμπεριφοράς είναι η προφορική επικοινωνία (word of mouth). Τα άτομα τείνουν να εμπιστεύονται φίλους και συγγενείς παρά τα μέσα μαζικής επικοινωνίας. Μπορεί τα τελευταία να έχουν τη δυναμική της ενημέρωσης και της μετάδοσης της πληροφορίας, ωστόσο ή ικανότητα δημιουργίας συμπεριφορών είναι ακόμη περιορισμένη (Αλεξιάκης, 2008).

Συμπερασματικά, οι επενδυτές επηρεάζονται από το κοινωνικό τους περιβάλλον και πιέζονται να συμβαδίσουν με αυτό.³

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν την επενδυτική συμπεριφορά του ατόμου, είναι ο βαθμός επικινδυνότητας της επένδυσης. Ο επενδυτής θέλει να γνωρίζει το μέγεθος της απόδοσης αλλά και την επικινδυνότητα της, πριν κάνει τις τελικές επιλογές του. Υπάρχουν επενδύσεις μικρής επικινδυνότητας όπως για παράδειγμα είναι οι τραπεζικοί λογαριασμοί καταθέσεων, τα έντοκα γραμμάτια του δημοσίου, τα ομόλογα του δημοσίου και τα ρέπος. Εκτός όμως από τις μικρής επικινδυνότητας επενδύσεις υπάρχουν και αυτές που ενέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο. Τέτοιες μορφές επένδυσης είναι οι μετοχές τα αμοιβαία κεφάλαια καθώς και μερικές κατηγορίες ομολόγων. Σε αντιστοιχία προς την επικινδυνότητα των διαφόρων μορφών επένδυσης υπάρχουν οι επενδυτές που τις επιλέγουν. Τους επενδυτές μπορεί να τους κατατάξει κανείς, με βάση το μέγεθος του ρίσκου που προτίθενται να αναλάβουν στις επενδύσεις του, στις εξής κατηγορίες.

- Συντηρητικοί Επενδυτές
- Επιθετικοί Επενδυτές
- Επενδυτές Μέσου Ρίσκου

Τα τελευταία χρόνια έχουν επεκταθεί σημαντικά οι διαθέσιμες μορφές επένδυσης. Είναι χαρακτηριστικό ότι μέχρι το 1989 τα αμοιβαία κεφάλαια που υπήρχαν στην ελληνική αγορά ήταν μόλις δύο στον αριθμό, ενώ μέσα σε λιγότερα από δέκα χρόνια, συγκεκριμένα το 1998 ο αριθμός των αμοιβαίων κεφαλαίων ανερχόταν στα διακόσια πενήντα εννιά. Από αυτά τα 178 ήταν ελληνικά αμοιβαία κεφάλαια ενώ τα υπόλοιπα 81 ήταν αμοιβαία κεφάλαια που προέρχονταν από ξένες κεφαλαιαγορές.

Γίνεται αντιληπτό, από τα παραπάνω, πως η ελληνική αγορά επενδύσεων έχει εισέλθει σε μια περίοδο διερεύνησης. Ωφελημένοι σε κάθε περίπτωση από την

³ Τρουμπέτας; Σ. - <http://spytro.net/cvs/detailed/>

διερεύνηση αυτή είναι οι επενδυτές οι οποίοι έχουν περισσότερες ευκαιρίες για επένδυση. Η ύπαρξη πολλών ή λίγων μορφών επένδυσης έχει άμεσο αντίκτυπο στην συμπεριφορά του επενδυτή.

Με διαφορετικό τρόπο επενδύει ένας επενδυτής ο οποίος έχει να επιλέξει ανάμεσα σε μια ποικιλία μορφών επένδυσης, από ένα άλλο επενδυτή που δεν έχει πρόσβαση σε πληθώρα μορφών επένδυσης για να αποφασίσει που θα τοποθετηθεί.

Ο άνθρωπος αποτελεί τον μοναδικό ζωντανό οργανισμό ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιήσει την γνώση του προκειμένου να λάβει αποφάσεις. Η γνώση βοηθά τον άνθρωπο να λάβει αποφάσεις για τα πιο ασήμαντα έως τα πιο σημαντικά ζητήματα. Οι επενδύσεις είναι συνήθως ένα από τα σημαντικότερα θέματα, για τα οποία το άτομο χρησιμοποιεί τη γνώση του και επηρεάζεται από αυτήν. Κάθε άτομο άλλο λιγότερο ή άλλο περισσότερο διαθέτει γνώσεις γύρω από θέματα οικονομικών και επενδύσεων. Οι γνώσεις αυτές λειτουργούν άλλοτε ανασταλτικά και άλλοτε ευεργετικά για την πραγματοποίηση μιας επένδυσης.

Ο άνθρωπος κάνει συνήθως τις επιλογές του με γνώμονα την προσωπική του ασφάλεια, έτσι και στον επενδυτικό χώρο το άτομο θα επιλέξει τις περισσότερες φορές μόνο τις επενδύσεις που γνωρίζει, τόσο ως προς την αποδοτικότητα τους και την επικινδυνότητα τους όσο και ως προς τον τρόπο λειτουργίας τους.

2.1 Ορισμός Χαρτοφυλακίου

Χαρτοφυλάκιο ονομάζουμε ένα συνδυασμό από αξιόγραφα και περιουσιακά στοιχεία (μετοχές, ομόλογα, δείκτες, μετρητά, αμοιβαία κεφάλαια, έντοκα γραμμάτια δημοσίου, τίτλοι ιδιοκτησίας κλπ.) Τα χαρτοφυλάκια είναι ιδιαίτερα απαιτητικά συστήματα των οποίων η βελτιστοποίηση κρίνεται επιτακτική ώστε να επιτευχθεί ένας συνδυασμός απόδοσης-κινδύνου κατάλληλου για της ανάγκες κάθε συγκεκριμένου επενδυτή. Σε κάθε περίπτωση τα χαρτοφυλάκια αποτελούνται από περισσότερα του ενός περιουσιακά στοιχεία.

2.2 Θεωρία Χαρτοφυλακίου

Η Θεωρία Χαρτοφυλακίου είναι ένα σύνολο τεχνικών/ μεθόδων για την ανάλυση και επιλογή χαρτοφυλακίων αξιόγραφων με ένα στόχο ή στόχους. Εννοιολογικά, το χαρτοφυλάκιο ορίζεται ως το σύνολο των επενδυτικών επιλογών ενός επενδυτή σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η βασική θεωρία χαρτοφυλακίου οφείλεται στον Harry Markowitz και βασίζεται σε ορισμένα χαρακτηριστικά των περιουσιακών στοιχείων ή των αξιογράφων .

Όταν μιλάμε για επενδυτικές επιλογές εννοούμε όλα τα "προϊόντα" που προσφέρει η αγορά ,τα οποία έχει την δυνατότητα ο επενδυτής να επιλέξει με σκοπό να αποκτήσει μακροχρόνια ή βραχυχρόνια απόδοση. Τα "προϊόντα" αυτά συνήθως μεταφράζονται σε μετοχές, ομόλογα, έντοκα γραμμάτια δημοσίου και αμοιβαία κεφάλαια. Έτσι λοιπόν μια συνηθισμένη διάρθρωση χαρτοφυλακίου αποτελείται από τα παραπάνω στοιχεία. Η επιλογή των επενδύσεων γίνεται με βάση την κρίση αλλά και την προσωπικότητα του κάθε επενδυτή.

Ένα χαρτοφυλάκιο συνήθως αποτελείται από τοποθετήσεις σε πολλά διαφορετικά στοιχεία με διαφορετικές αποδόσεις. Αυτό γίνεται στα πλαίσια της διαδικασίας που ονομάζεται διαφοροποίηση και έχει σκοπό τη μείωση συγκεκριμένων κατηγοριών κινδύνου. Την έννοια της διαφοροποίησης θα την δούμε επιγραμματικά στην συνέχεια.

Ουσιαστικά, η θεωρία χαρτοφυλακίου ασχολείται με την δυνατότητα συνδυασμού μεμονωμένων αξιόγραφων σε χαρτοφυλάκια με ποσοτικά προσδιορισμένα στοιχεία κινδύνου και απόδοσης και με την επιλογή του βέλτιστου χαρτοφυλακίου. Ως

βέλτιστο χαρτοφυλάκιο ορίζεται εκείνο το χαρτοφυλάκιο το οποίο μεγιστοποιεί την αναμενόμενη ωφελιμότητα του επενδυτή με ορίζοντα μιας περιόδου.

Στην συνέχεια ας εξετάσουμε τα χαρακτηριστικά τα οποία συγκροτούν ένα χαρτοφυλάκιο, τα οποία είναι τα εξής:

- Απόδοση(Return): Απόδοση ορίζεται ως το κέρδος του επενδυτή τη χρονική περίοδο t έως $t+1$. Το χρονικό διάστημα μεταξύ t και $t+1$ μπορεί να είναι η ώρα, η ημέρα, η εβδομάδα, ο μήνας, ο χρόνος κ.ο.κ

Η απόδοση που απολαμβάνει ένας επενδυτής από την διακράτηση μιας μετοχής είναι το άθροισμα του μερίσματος (dividend), που καταβάλλεται την περίοδο $t+1$, με την κεφαλαιακή απόδοση (capital return) της επένδυσης.

Συνεπώς, από τα παρακάτω βγαίνει το συμπέρασμα ότι η ποσοστιαία απόδοση μπορεί να είναι θετική ή αρνητική ή μηδενική ανάλογα με τις τιμές των Div_{t+1} και $P_{t+1} - P_t$.

$$\text{Ποσοστιαία Απόδοση} = \frac{\text{Μερίσματα που καταβάλλονται στο τέλος της περιόδου}}{\text{Αρχική αγοραία αξία}}$$
$$+ \frac{\text{Μεταβολή της αγοραίας αξίας την περίοδο διακράτησης}}{\text{Αρχική αγοραία αξία}}$$

$$\text{ή} \quad R_{t+1} = \frac{Div_{t+1}}{P_t} + \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} \quad (1)$$

Εξίσωση 3 Ποσοστιαία Απόδοση

Όπου,

R_{t+1} , η ποσοστιαία απόδοση της χρονικής περιόδου t έως $t+1$

Div_{t+1} , το μέρισμα που καταβάλλεται τη χρονική στιγμή $t+1$

P_t , η τιμή της μετοχής τη χρονική στιγμή t

P_{t+1} , η τιμή της μετοχής τη χρονική στιγμή $t+1$

Ο Μαθηματικός τύπος της απόδοσης μιας μετοχής μιας περιόδου μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για τον υπολογισμό ιστορικών όσο και των αναμενόμενων μελλοντικών αποδόσεων αυτής.

Συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό της αναμενόμενης απόδοσης μια μετοχής για συγκεκριμένη περίοδο στο μέλλον χρησιμοποιούνται η αναμενόμενη τιμή της μετοχής στο τέλος της εξεταζόμενης μελλοντικής περιόδου και το αναμενόμενο μέρισμα ανά μετοχή για την συγκεκριμένη περίοδο. Στην περίπτωση που δεν υφίσταται πληρωμή μερίσματος η μερισματική απόδοση είναι μηδέν.

Αλγεβρικά η αναμενόμενη απόδοση ισούται με το άθροισμα όλων των δυνητικών αποδόσεων του αξιόγραφου πολλαπλασιασμένων (σταθμισμένων) με την πιθανότητα πραγματοποίησής τους. Άρα, η αναμενόμενη απόδοση ενός αξιόγραφου είναι:

$$E(R_{it}) = \sum_{i=1}^N P_i r_i \quad (2)$$

Εξίσωση 4 Αναμενόμενη απόδοση ενός αξιόγραφου

Όπου στην εξίσωση,

\sum_i^N είναι το σύμβολο του αθροίσματος

$E(r)$ η αναμενόμενη ή προσδοκώμενη απόδοση του αξιόγραφου

P_i η πιθανότητα να συμβεί η i δυνητική απόδοση του αξιόγραφου και ($\sum P_i = 1$)

r_i η i δυνητική απόδοση του αξιόγραφου και

N ο αριθμός των δυνητικών αποδόσεων

Στο σημείο αυτό ας διαχωρίσουμε τις έννοιες της αναμενόμενης απόδοσης και της προσδοκώμενης απόδοσης.

Η Αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου αξιόγραφων είναι συνάρτηση των αποδόσεων των αξιογράφων που το απαρτίζουν. Αναλυτικότερα η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου είναι ένας σταθμισμένος μέσος όρος των αποδόσεων των αξιόγραφων που περιλαμβάνονται σε ένα χαρτοφυλάκιο. Η στάθμιση κάθε

αξιόγραφου είναι ανάλογη του ποσοστού του κεφαλαίου που έχει επενδυθεί σε συγκεκριμένο αξιόγραφο.

Η προσδοκώμενη απόδοση ορίζεται ως η απόδοση την οποία οι επενδυτές προβλέπουν να αποκομίσουν στο μέλλον από μια επένδυση. Επειδή όμως το μέλλον είναι αβέβαιο, η προσδοκώμενη απόδοση μπορεί να πραγματοποιηθεί, όμως μπορεί και να μην πραγματοποιηθεί.

Εάν θεωρήσουμε ότι όλο μας το χαρτοφυλάκιο αποτελείται από ένα μόνον χρεόγραφο η προσδοκώμενη απόδοσή του δίνεται από τον τύπο: $E(r_p)=E(1)$,

όπου $E(r_p)$ είναι η προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου (portfolio) και $E(r_1)$ είναι η προσδοκώμενη απόδοση του χρεογράφου 1, από το οποίο αποτελείται το χαρτοφυλάκιο μας.

Η Προσδοκώμενη απόδοση των μετοχών είναι, εξ ορισμού, το άθροισμα της απόδοσης σε μερίσματα και του προσδοκώμενου ρυθμού αύξησής τους, που λαμβάνεται ως ίσο με την αύξηση των κερδών ανά μετοχή.

Κίνδυνος: Όλοι ξέρουμε ή μπορούμε εύκολα να αντιληφθούμε, ότι η επένδυση σε διάφορα αξιόγραφα ενέχει πάντα κάποιο βαθμό αβεβαιότητας.

Ως κίνδυνο ορίζουμε την μεταβλητότητα των δυνητικών αποτελεσμάτων γύρω από την αναμενόμενη τιμή τους .

Ένα σημαντικό ερώτημα είναι πως μπορούμε να διαχωρίσουμε τις διάφορες επενδύσεις ανάλογα με την επικινδυνότητά τους; Μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1950 δεν υπήρχε κάποιος συγκεκριμένος(και γενικά αποδεκτός) τρόπος μέτρησης του επενδυτικού κινδύνου. Εκείνη την εποχή όμως άρχισαν να αναπτύσσονται θεωρίες που κατάφεραν να ποσοτικοποιήσουν την έννοια του κινδύνου και τελικά βοήθησαν στην κατανόηση πολλών άλλων σημαντικών θεμάτων της χρηματοοικονομικής θεωρίας.

Αντίθετα με την απόδοση, ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου υπολογίζεται με μια λίγο πιο περίπλοκη σχέση. Ο λόγος είναι ότι οι μετοχές που περιλαμβάνονται σε ένα χαρτοφυλάκιο έχουν κάποια συνδιακύμανση (covariance) ή συσχέτιση (correlation), δηλαδή σε ποιο βαθμό στον οποίο οι αποδόσεις κάποιων μετοχών κινούνται μαζί.

Ο κίνδυνος προέρχεται από δύο πηγές:

1. από την αβεβαιότητα σχετικά με τις διακυμάνσεις των αποδόσεων της κάθε μετοχής που έχουμε στο χαρτοφυλάκιο καθώς επίσης και
2. από την αβεβαιότητα σχετικά με τις συνδιακυμάνσεις (ή συσχετίσεις) των αποδόσεων όλων των μετοχών που έχουμε στο χαρτοφυλάκιο.

Η διακύμανση (var) των αναμενόμενων αποδόσεων ενός αξιόγραφου δίνεται από την σχέση: $Var = \sigma^2$

Όπου σ είναι η τυπική απόκλιση των αναμενόμενων αποδόσεων ενός αξιόγραφου και δίνεται από την σχέση:

$$\sigma = \{\sum_{i=1}^n P_i [r_i - E(r)]^2\}^{1/2} \quad (3)$$

Εξίσωση 5 Τυπική απόκλιση των αναμενόμενων αποδόσεων ενός αξιόγραφου

Όπου στην εξίσωση,

\sum_i^N είναι το σύμβολο του αθροίσματος

P_i είναι η πιθανότητα να συμβεί η i δυναμική απόδοση του αξιόγραφου και ($\sum P_i = 1$)

r_i είναι η i δυναμική απόδοση του αξιόγραφου και

$E(r)$ είναι η αναμενόμενη ή προσδοκώμενη απόδοση του αξιόγραφου και

n είναι ο αριθμός των δυναμικών αποδόσεων

Ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου είναι μια συνάρτηση του κινδύνου που έχει κάθε μεμονωμένο αξιόγραφο του χαρτοφυλακίου (δηλαδή της τυπικής απόκλισης των αναμενόμενων αποδόσεων του), καθώς επίσης και των συνδιακυμάνσεων μεταξύ των αποδόσεων των αξιόγραφων του χαρτοφυλακίου. Δίνεται από τον εξής τύπο:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij} \quad (4)$$

Εξίσωση 6 Συνδιακυμάνσεις μεταξύ των αποδόσεων των αξιόγραφων του χαρτοφυλακίου

Όπου στην εξίσωση,

- σ_{ij} είναι η συνδιακύμανση μεταξύ των i και j αξιόγραφων
- w_i και w_j είναι το ποσοστό της αξίας του χαρτοφυλακίου που έχει επενδυθεί στα αξιόγραφα i και j
- N είναι ο συνολικός αριθμός των αξιόγραφων i και j . Το $i \neq j$ σημαίνει ότι γίνεται άθροιση για όλες τις τιμές του από 1 έως N , εκτός από την τιμή j .
- $\sum_i^N \sum_j^N$ σημαίνει ότι κάθε δυνατός συνδυασμός των αξιόγραφων i και j ανά δύο περιλαμβάνεται στο άθροισμα, με μια τιμή μεταξύ των 1 και N να υποκαθίσταται όπου εμφανίζεται το i και μια τιμή μεταξύ των 1 και N να υποκαθίσταται όπου εμφανίζεται το j .

Ο προηγούμενος τύπος μπορεί να γραφεί και ως εξής³:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij} \quad (5)$$

Εξίσωση 7 Συνδιακυμάνσεις μεταξύ των αποδόσεων των αξιόγραφων του χαρτοφυλακίου

Στο σημείο αυτό ορίζουμε την συνδιακύμανση ως ένα απόλυτο μέτρο του βαθμού με τον οποίο δυο μεταβλητές κινούνται μαζί σε σχέση πάντα με τις αναμενόμενες τιμές τους, διαχρονικά.

Για δύο αξιόγραφα i και j η συνδιακύμανση των αποδόσεων τους καθορίζεται ως εξής:

$$\sigma_{i,j} = E\{ [R_{ik} - E(R_i)] [R_{jk} - E(R_j)] \} = \sum_{k=1}^M P_k [R_{jk} - E(R_i)] [R_{jk} - E(R_j)] \quad (6)$$

Εξίσωση 8 Συνδιακύμανση των αποδόσεων

όπου στην εξίσωση,

σ_{ij} είναι η συνδιακύμανση μεταξύ των i και j αξιόγραφων

P_k η πιθανότητα να συμβεί η k δυνητική απόδοση του αξιόγραφου i (ή j)

R_i (ή R_j) η δυνητική απόδοση του i (ή j) αξιόγραφου

$E(R_i)$ (ή $E(R_j)$) η αναμενόμενη ή προσδοκώμενη απόδοση του αξιόγραφου i (ή j) και

M ο αριθμός των δυνητικών αποδόσεων του αξιόγραφου i (ή j)

Μπορούμε να τυποποιήσουμε τη συνδιακύμανση διαιρώντας την δια του γινομένου των τυπικών αποκλίσεων των αποδόσεων των δυο αξιόγραφων.. Στην περίπτωση αυτή λαμβάνουμε τον συντελεστή συσχέτισης (correlation coefficient) των αποδόσεων των δυο αξιόγραφων, ο οποίος είναι ίσος με

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \quad (7)$$

Εξίσωση 9 συντελεστή συσχέτισης

όπου, ρ_{ij} είναι ο συντελεστής συσχέτισης των αποδόσεων των αξιόγραφων i και j . Ο συντελεστής συσχέτισης παίρνει τιμές στο διάστημα $-1 \leq \rho \leq +1$.

- Αν $\rho=-1$ τότε υπάρχει πλήρης αρνητική γραμμική συσχέτιση μεταξύ των αξιώσεων των δυο αξιόγραφων, δηλαδή οι δύο αποδόσεις των δυο αξιόγραφων τείνουν να κινούνται αντίστροφα (όταν ή μια αυξάνεται η άλλη μειώνεται, ενώ όταν η μία μειώνεται η άλλη αυξάνεται).
- Αν $\rho=1$ τότε υπάρχει πλήρης γραμμική συσχέτιση, δηλαδή οι αποδόσεις των δυο αξιόγραφων τείνουν να κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση κατά το ίδιο χρονικό διάστημα(όταν η μία αυξάνεται και η άλλη αυξάνεται, ενώ όταν η μία μειώνεται τότε και η άλλη μειώνεται).
- Αν $\rho=0$ τότε δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων των αξιόγραφων.

Όσο μικρότερη είναι η συσχέτιση μεταξύ των αξιόγραφων του χαρτοφυλακίου τόσο μικρότερο το δεύτερο μέρος της εξίσωσης (4) και άρα τόσο μικρότερος ο συνολικός κίνδυνος του χαρτοφυλακίου. Μάλιστα αν κανείς συνδυάσει αξιόγραφα με αρνητική σχέση θα μειώσει τον κίνδυνο ακόμη περισσότερο. Άρα για να μειώσει ένας επενδυτής τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του πρέπει να συνδυάζει μετοχές με όσο το δυνατό μικρότερη ή και αρνητική συσχέτιση.

Με τον όρο του συνολικού κινδύνου εννοούμε το άθροισμα του συστηματικού και μη συστηματικού κινδύνου. Αναλυτικότερα, θα δούμε τους κινδύνους αυτούς στο κομμάτι της διαφοροποίησης του κινδύνου.

Στην περίπτωση αυτή όπου οι αποδόσεις δεν σχετίζονται στατιστικά, η γνώση της απόδοσης του ενός αξιόγραφου δεν βοηθά στην πρόβλεψη της απόδοσης του άλλου αξιόγραφου. Αυτό φυσικά δεν σημαίνει ότι οι αποδόσεις των αξιόγραφων είναι ανεξάρτητες⁴.

Επομένως, από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι ο τύπος που μας δίνει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου μπορεί να γραφτεί ως εξής:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \sigma_{ij} \quad (8)$$

Εξίσωση 10 Κίνδυνο του χαρτοφυλακίου

Η πιο απλή περίπτωση είναι το εξεταζόμενο χαρτοφυλάκιο να περιλαμβάνει μόνο δύο αξιόγραφα (το 1 και το 2). Στην περίπτωση αυτή ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου γράφεται ως εξής:

$$\sigma_p = [w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2]^{1/2} \quad (9)$$

Εξίσωση 11 Κίνδυνο του χαρτοφυλακίου

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει τον κίνδυνο του κάθε μεμονωμένου αξιόγραφου που περιέχει (δηλαδή τις σταθμικές τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεων τους) καθώς και τις σταθμικές συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων όλων των ζευγαριών των αξιόγραφων που περιέχει.

Τρεις παράγοντες καθορίζουν τον κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου.

1. Οι διακυμάνσεις των αποδόσεων του κάθε αξιόγραφου
2. Οι συνδιακυμάνσεις των αποδόσεων μεταξύ των αξιόγραφων που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο και
3. Οι σταθμίσεις που έχει τι κάθε αξιόγραφο (δηλαδή το ποσοστό της αξίας του χαρτοφυλακίου που έχει επενδυθεί στο αξιόγραφο αυτό).

Αξίζει να σημειωθεί, ότι η σπουδαιότητα της συνδιακύμανσης υπερισχύει έναντι της σπουδαιότητας του κινδύνου του κάθε μεμονωμένου αξιόγραφου. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των αξιόγραφων που περιλαμβάνει το χαρτοφυλάκιο τόσο μεγαλύτερη είναι η σχετική βαρύτητα της μέσης συνδιακύμανσης των αποδόσεων

του προστιθέμενου αξιόγραφου με τις αποδόσεις των άλλων αξιόγραφων του χαρτοφυλακίου.

2.3 Διαφοροποίηση Κινδύνου.

Καθώς προσθέτουμε επενδυτικά στοιχεία σε ένα χαρτοφυλάκιο ο συνολικός κίνδυνος του μειώνεται. Η διαδικασία αυτή καλείται διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου. Καθώς προσθέτουμε στοιχεία ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου τείνει να προσεγγίζει τον κίνδυνο, που παρουσιάζει το χαρτοφυλάκιο της κεφαλαιαγοράς, δηλαδή εκείνο που περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που προσφέρονται για επενδύσεις κεφαλαίου σε μια δεδομένη περίοδο. Ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου της κεφαλαιαγοράς εξαρτάται από τις γενικότερες οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες που επικρατούν στην εθνική οικονομία και διεθνώς. Έχει παρατηρηθεί εμπειρικά ότι ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μειώνεται ραγδαία αρχικά όταν προστίθενται στοιχεία (στα πρώτα πέντε η έξι) ενώ η μείωση μετά γίνεται με πολύ μικρότερο βαθμό.

Βάζοντας δύο ή περισσότερες μετοχές σε ένα χαρτοφυλάκιο μπορούμε να πετύχουμε πάρα πολλούς συνδυασμούς κινδύνου και απόδοσης. Επομένως, συνδυάζοντας σε ένα χαρτοφυλάκιο μετοχές με διαφορετικά χαρακτηριστικά επιτυγχάνονται διάφορα επίπεδα κινδύνου και απόδοσης. Θεωρητικά, μπορούμε να πετύχουμε άπειρους συνδυασμούς κινδύνου και απόδοσης αρκεί να μεταβάλλουμε το ποσοστό του κεφαλαίου που επενδύουμε σε κάθε μετοχή. Έτσι, ένας επενδυτής έχοντας υπολογίσει τα χαρακτηριστικά όλων των μετοχών μπορεί να δημιουργήσει άπειρα θεωρητικά χαρτοφυλάκια και να επιλέξει εκείνο που ταιριάζει περισσότερο στον επενδυτικό του χαρακτήρα.

Ένας επενδυτής μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου απλά κρατώντας συνδυασμούς των μέσων που δεν έχουν απόλυτα θετική συσχέτιση.

Επομένως, διαφοροποίηση είναι η αγορά επενδυτικών προϊόντων με διαφορετικό μεταξύ τους κίνδυνο και αποδόσεις, με σκοπό τη μείωση όσο το δυνατόν περισσότερο του αναλαμβανόμενου ρίσκου και την εξομάλυνση σε σημαντικό ποσοστό της μεταβλητότητας της συνολικής απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου.

Το τίμημα για την εξισορρόπηση κινδύνου και απόδοσης σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο είναι ότι η συνολική απόδοση ενδέχεται να είναι κάπως χαμηλότερη (αλλά πιο σταθερή) από εκείνη ενός μη διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου.

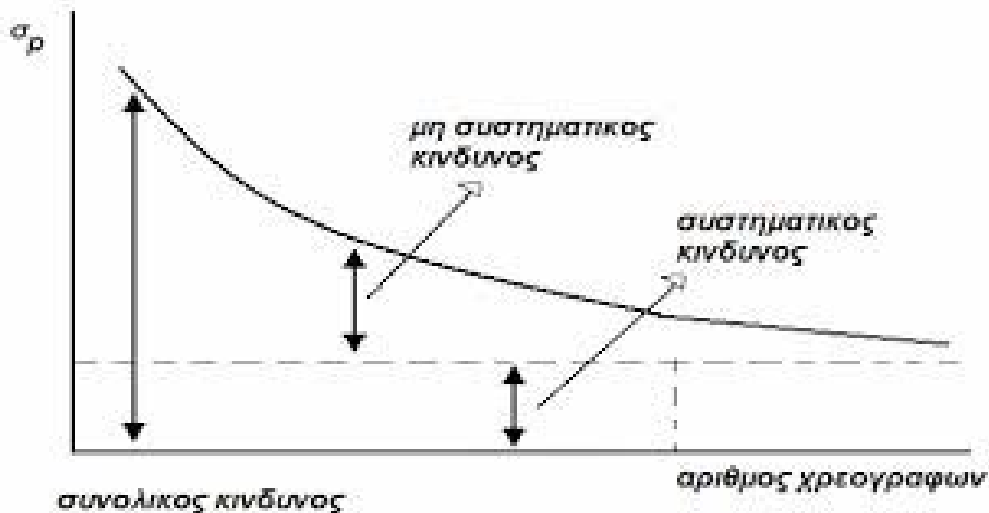
Παρ' όλα αυτά όμως ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μπορεί να μειωθεί μέχρι ενός σημείου, μετά από το οποίο όσες μετοχές και αν συνδυαστούν στο χαρτοφυλάκιο ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου θα παραμείνει σταθερός. Το επίπεδο αυτό του το οποίο μπορεί να διαφοροποιηθεί περισσότερο είναι ο κίνδυνος όλης της αγοράς ή όπως συνήθως λέγεται ο συστηματικός κίνδυνος (systematic risk). Άρα η διακύμανση ή η τυπική απόκλιση) είναι ο συνολικός κίνδυνος του χαρτοφυλακίου ο οποίος όπως αναφέραμε νωρίτερα χωρίζεται σε δύο μέρη, τον συστηματικό και τον μη συστηματικό κίνδυνο.

Οι παράγοντες που δημιουργούν διακυμάνσεις στις αποδόσεις-τιμές των μετοχών αποτελούν στοιχεία του κινδύνου.

Αυτοί οι παράγοντες που δεν μπορούν να ελεγχθούν αφορούν πηγές συστηματικού κινδύνου. Αυτοί οι παράγοντες που μπορούν να ελεγχθούν από και που είναι ιδιαίτεροι για κάποιους κλάδους αφορούν πηγές μη συστηματικού κινδύνου ή ειδικού κινδύνου.

Ο συστηματικός κίνδυνος αφορά το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης των αποδόσεων των μετοχών που οφείλεται σε οικονομικούς, πολιτικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Για παράδειγμα, όταν η οικονομία κινείται προς την ύφεση και τα κέρδη των εταιρειών συρρικνώνονται, τότε και οι τιμές των μετοχών ωθούνται προς τα κάτω.

Ο μη συστηματικός (διαφοροποιήσιμος) κίνδυνος προκύπτει από γεγονότα και δεδομένα που αφορούν στην ίδια την εκάστοτε επιχείρηση και τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την τιμή της βραχυχρόνια ή μακροχρόνια



Διάγραμμα 1 Διαγραμματική απεικόνιση του συνολικού κινδύνου ενός αξιόγραφου Πηγή: Reilly Brown 2006, investment analysis and portfolio theory

Ο κυριότερος λόγος που οι επενδυτές διατηρούν χαρτοφυλάκια είναι επειδή η διαφοροποίηση μειώνει τον κίνδυνο. Ένα καλά διαφοροποιούμενο χαρτοφυλάκιο θα έχει μόνο συστηματικό κίνδυνο καθώς ο μη συστηματικός θα έχει εξαλειφτεί.

Στο παραπάνω διάγραμμα, με την ευθεία γραμμή συμβολίζεται ο συστηματικός κίνδυνος ενώ με την καμπύλη συμβολίζεται ο συνολικός κίνδυνος μιας μετοχής. Το διάγραμμα δείχνει ότι η αύξηση του αριθμού των αξιόγραφων που δεν είναι τέλεια συσχετισμένα με τα αξιόγραφα στο χαρτοφυλάκιο μειώνουν τον μη συστηματικό κίνδυνο αφήνοντας μόνο τον συστηματικό που προέρχεται από την αγορά. Στο μεσοδιάστημα μεταξύ του συνολικού και μη συστηματικού κινδύνου είναι ο μη συστηματικός κίνδυνος. Ο Statman (1987) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι για να έχει ένα χαρτοφυλάκιο μόνο συστηματικό κίνδυνο θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον 30 μετοχές για έναν επενδυτή που δανείζεται και 40 μετοχές για έναν επενδυτή που δανείζει.

Συγκεντρωτικά, ένας από τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή μιας μετοχής είναι ο κίνδυνος (γνωστός και ως ρίσκο) που περικλείεται σε αυτήν. Αυτός ο κίνδυνος μπορεί να διακριθεί σε συστηματικό και σε μη συστηματικό κίνδυνο. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό αναφέρουμε ένα εργαλείο για την μέτρηση του συστηματικού (μη διαφοροποιήσιμου κινδύνου μιας μετοχής, δηλαδή του κινδύνου του αξιόγραφου που προέρχεται από τις διακυμάνσεις της συνολικής χρηματιστηριακής αγοράς και ο οποίος δεν εξουδετερώνεται από τη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου, το οποίο είναι πολύ σημαντικό στην έκβαση της μελέτης μας

στα επόμενα κεφάλαια και είναι ο συντελεστής “beta” (beta coefficient). Με τη λέξη διαφοροποίηση ορίζουμε το συνδυασμό μετοχών διαφορετικού κινδύνου και προσδοκώμενης απόδοσης (δηλαδή συνήθως διαφορετικών εταιριών και κλάδων), ώστε να επιτευχθεί ο περιορισμός του συνολικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου μετοχών. Ο μη συστηματικός (διαφοροποιήσιμος) κίνδυνος προκύπτει από γεγονότα και δεδομένα που αφορούν στην ίδια την εταιρία και τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την τιμή της βραχυχρόνια ή μακροχρόνια.

Γιατί είναι όμως τόσο σημαντική η ερμηνεία του κινδύνου και η διάκρισή του σε συστηματικό και μη συστηματικό; Πρώτος λόγος είναι η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στον κίνδυνο και την απόδοση του χαρτοφυλακίου. Όσο μεγαλύτερη είναι η συμμετοχή των μετοχών των οποίων ο συντελεστής κινδύνου είναι υψηλός, τόσο μεγαλύτερος θα είναι και ο συνολικός κίνδυνος του χαρτοφυλακίου, αλλά και τόσο μεγαλύτερη θα είναι η δυνητική του απόδοση, δηλαδή η αποζημίωση του επενδυτή με υψηλότερα κέρδη στο μέλλον.

Ένας δεύτερος λόγος για τη διάκριση των κινδύνων συνίσταται στο γεγονός ότι οι επενδυτές έχουν διαφορετικές χρηματοοικονομικές γνώσεις και ξεχωριστές πληροφορίες με αποτέλεσμα να διαφοροποιείται η ερμηνεία των οικονομικών στοιχείων και η αξιολόγηση της ποιότητας των οικονομικών επιδόσεων των εισηγμένων εταιριών. Το γεγονός αυτό τους οδηγεί σε επίσης διαφοροποιημένες προβλέψεις για την πορεία της αγοράς, με αποτέλεσμα να διαρθρώνουν τα χαρτοφυλάκιά τους με μετοχές διαφορετικών εταιριών και κλάδων, δηλαδή με διαφορετικό συντελεστή κινδύνου.

Η ιστορία των αγορών μετοχών δείχνει ότι ο κίνδυνος και η ανταμοιβή είναι άρρηκτα συνυφασμένες. Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί το εξής: «Μην περιμένετε υψηλές αποδόσεις χωρίς υψηλό κίνδυνο. Μην περιμένετε ασφάλεια χωρίς αντίστοιχα χαμηλές αποδόσεις»

- Ρευστότητα : Με τον όρο *ρευστότητα* ενός περιουσιακού στοιχείου εννοούμε την ικανότητά του να μεταπωληθεί άμεσα και εύκολα με αμελητέα μεταβολή στην τιμή του. Το πιο ρευστό στοιχείο και γενικά πιο αποδεκτό μέσο συναλλαγών είναι το χρήμα.

Η ρευστότητα κάνει τις συναλλαγές ευκολότερες και φθηνότερες, παρέχοντας ευελιξία στον κάτοχο του χαρτοφυλακίου, γιατί ένα περιουσιακό στοιχείο που ρευστοποιείται εύκολα μπορεί να μετατραπεί σε χρήμα γρήγορα αν υπάρχει άμεση ανάγκη κεφαλαίων ή προκύψει μια καλή επενδυτική ευκαιρία.

Η ρευστότητα είναι ένα σημαντικό χαρακτηριστικό που πρέπει να έχει ένα περιουσιακό στοιχείο ώστε αυτό να είναι ελκυστικό. Οι διαχειριστές χαρτοφυλακίων επιθυμούν τα αξιόγραφα που συγκροτούν τα χαρτοφυλάκια τους να διακρίνονται για την υψηλή ρευστότητά τους, ώστε να μπορούν να καλύψουν έκτακτες ανάγκες κεφαλαίων και να μπορούν να ανταποκριθούν σε επενδυτικές ευκαιρίες που ίσως προκύψουν.

2.4 Διαχείριση Χαρτοφυλακίου

Ορισμός Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου : Διαχείριση χαρτοφυλακίου ορίζεται ως η διαδικασία συνδυασμού διαφόρων διαθέσιμων αξιόγραφων σε ένα χαρτοφυλάκιο, το οποίο δημιουργείται ανάλογα με τις προτιμήσεις και τις ανάγκες του κάθε επενδυτή, η παρακολούθηση του χαρτοφυλακίου αυτού και η αποτίμηση της απόδοσής του.

Γενικότερα, η θεώρηση της διαδικασίας διαχείρισης χαρτοφυλακίων είναι μία δυναμική και ευέλικτη έννοια που εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους των επενδύσεων χαρτοφυλακίου - ομολογίες, μετοχές, ακίνητα, χρυσός - σε διάφορους τύπους οργανωτικών δομών - τράπεζες χρηματοδότησης, συμβουλευτικές εταιρίες επενδύσεων, ασφαλιστικές εταιρίες, αμοιβαία κεφάλαια - σε ένα ευρύ φάσμα επενδυτών - ιδιώτες, σχέδια συνταξιοδότησης, κληροδοτήματα, ιδρύματα ασφαλιστικές εταιρίες, τράπεζες – και είναι ανεξάρτητη από το διαχειριστή, την τοποθεσία, την επενδυτική φιλοσοφία ή προσέγγιση.

Η παραδοχή από ορισμένους επενδυτές ότι η αγορά είναι αποτελεσματική⁴ και συνεπώς οι τιμές σε αυτήν εξελίσσονται τυχαία τους οδήγησε να εφεύρουν μεθόδους, ώστε να επιτύχουν από τις επενδύσεις μεγαλύτερη απόδοση και επιπλέον να αποφύγουν τυχόν κινδύνους από την εξέλιξη των τιμών. Δηλαδή, ένας τομέας στο πεδίο των επενδύσεων είναι η διαχείριση χαρτοφυλακίου.

Η διαχείριση χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει τρία στάδια δραστηριοτήτων :

⁴ Παπαδάκης Α. 2014 Διαθέσιμο στο apotheitirio.teiep.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/995/fin_20040037.pdf

α) Ανάλυση μετοχών (security analysis): Στο στάδιο αυτό εξετάζονται από τις διαθέσιμα χρεόγραφα αυτά τα οποία προβλέπονται να έχουν μεγαλύτερη απόδοση. Αυτό γίνεται είτε με τη βοήθεια της Τεχνικής Ανάλυσης είτε με τη βοήθεια της θεμελιώδους ανάλυσης.

β) Ανάλυση Χαρτοφυλακίου (portfolio analysis): Στο στάδιο αυτό προβλέπεται η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου (συνδυασμός χρεογράφων) και οι πιθανότητες κινδύνου του.

γ) Επιλογή Χαρτοφυλακίου(portfolio selection): Η επιλογή χαρτοφυλακίου είναι ένα αντικείμενο με εφαρμογές στην πράξη. Για να μπορεί η θεωρία να εφαρμοστεί στην πράξη, πρέπει να οδηγεί σε λύσεις οι οποίες να ,μπορούν να εκτιμηθούν με απλές μεθόδους στατιστικής και οικονομετρίας.

Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί πολλές θεωρίες για την επιτυχή διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου. Οι τρεις κυριότερες όπως παρουσιάζονται παρακάτω είναι οι εξής:

η θεωρία της τυχαίας επέλευσης των χρηματιστηριακών τιμών (random walk theory): Σύμφωνα με την θεωρία αυτή, ο διαχειριστής χαρτοφυλακίου έχει καθήκον να διατηρεί ένα μετοχικό κεφάλαιο το οποίο κάθε φορά να αντιπροσωπεύει την αγορά αλλά και να δημιουργεί το συνολικό χαρτοφυλάκιο με βάση την επενδυτική φιλοσοφία⁵ του επενδυτή. Οι οπαδοί της θεωρίας αυτής, υποστηρίζουν ότι για να μπορέσει κάποιος επενδυτής να προβλέψει τις μελλοντικές τιμές των μετοχών θα πρέπει να προβεί σε οικονομετρική και στατιστική ανάλυση των μακροοικονομικών μεταβλητών που επηρεάζουν τις τιμές των μετοχών. Επιπλέον, υποστηρίζουν ότι οι διακυμάνσεις που παρατηρούνται καθημερινά στις τιμές των μετοχών οφείλονται καθαρά σε τυχαίους παράγοντες, και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην υπάρχει η δυνατότητα πρόβλεψης της πορείας των μετοχών στο μέλλον. Το μόνο που συνιστούν είναι η δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου με «καλές» μετοχές, που προσεγγίζουν το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, έτσι ώστε ο επενδυτής να τις αφήσει να

⁵ Μεταξύ των επενδυτών, υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς τη ζητούμενη απόδοση κατά επίπεδο κινδύνου, γι' αυτό και έχει επικρατήσει, στη θεωρία, ο διαχωρισμός τους σε τρεις βασικές κατηγορίες, τους ριψοκίνδυνους (=risk lovers), όπου είναι διατεθειμένοι να επενδύσουν τα κεφάλαιά τους σε τίτλους υψηλού κινδύνου, αρκεί να υπάρχει έστω και μικρή πιθανότητα για σημαντικά κέρδη, τους συντηρητικούς (=risk averters), όπου προτιμούν τις σίγουρες επενδύσεις και αναλαμβάνουν πρόσθετο κίνδυνο μόνο όταν η αντίστοιχη πρόσθετη απόδοση είναι ιδιαίτερα σημαντική και τους ουδέτερους (risk neutrals), όπου αναλαμβάνουν πρόσθετους κινδύνους, αρκεί να προσδοκούν αναλογικά πρόσθετα οφέλη.

εξελίσσονται στον χρόνο χωρίς παρεμβάσεις αγοροπωλησίας και με αποτέλεσμα την πραγματοποίηση συστηματικών κερδών.

Ακόμη το μοντέλο του τυχαίου περιπάτου βασίζεται ουσιαστικά στην υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς που θα παρακολουθήσουμε στην παρακάτω ενότητα. Στην ουσία υποστηρίζει ότι ο τυχαίος χαρακτήρας των πληροφοριών της αγοράς αντικατοπτρίζεται αυτόματα στις τιμές των μετοχών συνεπάγοντας και την τυχαία εξέλιξη στις τιμές των μετοχών.

η θεμελιώδης ανάλυση (Fundamental Analysis): Με τον όρο θεμελιώδεις ανάλυση, εννοούμε την επενδυτική εκείνη μέθοδο, όπου για να αποφανθεί κάποιος χρήστης της για την αγορά ή την πώληση μιας μετοχής, βασίζεται στα χρηματοοικονομικά στοιχεία της εταιρείας, έτσι ώστε να υπολογίσει την πραγματική τιμή της μετοχής. Η θεμελιώδης ανάλυση αποτελεί μια μέθοδο, μέσω της οποίας επιχειρείται η πρόβλεψη της εσωτερικής αξίας μιας επένδυσης. Βασίζεται στη θεωρία ότι η αγοραία τιμή ενός στοιχείου τείνει να μετακινείται προς την «πραγματική αξία» ή την «εσωτερική αξία» σε οποιοδήποτε κριτήριο εκτός της διακύμανσης της ίδιας της τιμής του νομίσματος. Τα κριτήρια αυτά συχνά περιλαμβάνουν τις οικονομικές συνθήκες στη χώρα του νομίσματος, την νομισματική πολιτική και άλλα "θεμελιώδη" στοιχεία.

Η θεμελιώδης ανάλυση βοηθά τον επενδυτή στην κατανόηση των πραγματικών παραμέτρων που συμβάλλουν στην λειτουργία των εταιριών, των οποίων οι μετοχές διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο.

Ο επενδυτής προσπαθεί να αξιολογήσει τις προοπτικές ανάπτυξης και κερδοφορίας μιας επιχείρησης και να προβλέψει την μελλοντική της πορεία και κατ' επέκταση την μελλοντική τιμή της μετοχής, μελετώντας την οικονομική θέση των εταιριών, την πορεία των κλάδων όπου οι εταιρίες ανήκουν και τις ευρύτερες οικονομικές συνθήκες της αγοράς, εξάγοντας χρήσιμα συμπεράσματα για την χρηματοοικονομική κατάσταση των επιχειρήσεων.

Τα τελευταία χρόνια η ανάλυση αυτή γίνεται ολοένα και πιο αποδεκτή σε ότι αφορά στην αξιολόγηση των μετοχών καθώς πρόκειται για ένα εργαλείο άμεσα συνυφασμένο με ανθρωπιστικούς, πολιτικούς και οικονομικούς παράγοντες (Achelist 1995).

Από την άλλη μεριά όμως όπως και κάθε μέθοδος έτσι και η θεμελιώδης ανάλυση έχει δυο βασικά μειονεκτήματα. Αρχικά, ο εκάστοτε αναλυτής δεν μπορεί να είναι 100% σίγουρος ότι η αποτίμηση της εσωτερικής τιμής της μετοχής μιας εταιρείας την οποία διερεύνησε είναι σωστή. Έτσι, η εσωτερική τιμή μιας μετοχής μπορεί να είναι πολύ μικρότερη από αυτή που βρέθηκε μετά τους υπολογισμούς του με αποτέλεσμα να προβεί σε αγορές σε επίπεδα τιμών που είναι υψηλότερα από την θεωρητικά σωστή εσωτερική τιμή με αποτέλεσμα να οδηγηθεί σε μια λανθασμένη επενδυτική επιλογή.

Δεύτερον, και πιο σημαντικό είναι ο χρονικός ορίζοντας της επένδυσης. Η θεμελιώδης ανάλυση δεν μπορεί να υπολογίσει το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να αντικατοπτριστεί η εσωτερική τιμή μιας μετοχής στα ταμπλό των χρηματιστηρίων με αποτέλεσμα πολλές φορές ο επενδυτής να απογοητεύεται και να προβαίνει σε πωλήσεις με αρνητικό πρόσημο απόδοσης.

η τεχνική ανάλυση: είναι η επενδυτική μέθοδος κατά την οποία γίνεται συστηματική μελέτη των διαγραμμάτων τιμών (price charts), έτσι ώστε να μπορέσει ο εκάστοτε τεχνικός αναλυτής ή επενδυτής να κάνει ακριβείς και ασφαλείς προβλέψεις για την κατεύθυνση των μελλοντικών τιμών και να εκμεταλλευτεί τις διακυμάνσεις που παρουσιάζουν τα διαγράμματα τιμών.

Βασική υπόθεση της τεχνικής ανάλυσης είναι πως ό,τι είναι γνωστό (ή φημολογείται) για μια εταιρεία είναι ήδη ενσωματωμένο στην τιμή της. Για τον τεχνικό αναλυτή δεν έχει σημασία τι προκάλεσε την άνοδο ή κάθοδο μιας μετοχής, αλλά πόσο έγκυρη είναι η μεταβολή της τιμής της.

Δραστηριοποιείται με βάση την ιστορική πορεία των τιμών των μετοχών (και τη βοήθεια των στατιστικών εργαλείων της τεχνικής ανάλυσης) . Θεωρείται από πολλούς ως η αυθεντική μέθοδος της επενδυτικής ανάλυσης και είναι γνωστή ως ανάλυση διαγραμμάτων, και αυτό διότι μελετάει τα ιστορικά δεδομένα μέσω της απεικόνισης διαγραμμάτων.

Η τεχνική ανάλυση αντλεί τα συμπεράσματα της χρησιμοποιώντας ως στοιχεία τις ιστορικές τιμές κλεισίματος και τον όγκο συναλλαγών μιας μετοχής. Με βάση αυτά δημιουργούνται διάφορα διαγράμματα, τα οποία μελετούν οι τεχνικοί αναλυτές και πραγματοποιούν προβλέψεις για την μελλοντική πορεία της τιμής μιας μετοχής. Συνεπώς ,αντλεί τα συμπεράσματα της χρησιμοποιώντας ως στοιχεία τις ιστορικές τιμές κλεισίματος και τον όγκο συναλλαγών μιας μετοχής. Το βασικότερο

πλεονέκτημα της τεχνικής ανάλυσης είναι ότι έμπειροι αναλυτές έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν μεγάλο αριθμό αγορών και χρηματοοικονομικών εργαλείων, ενώ ο θεμελιώδης αναλυτής πρέπει να γνωρίζει σε βάθος μια συγκεκριμένη αγορά.

Ο Mark Twain είχε πει ότι η ιστορία δεν επαναλαμβάνεται αλλά ομοιοκαταληκτεί. Όσο πολύ και αν μοιάζει μια αγορά του σήμερα με μια του παρελθόντος δεν μπορούμε να είμαστε 100% σίγουροι ότι θα συνεχίσει να αντιδρά με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Παρόλα αυτά όμως δεν επηρεάζει σε τελική ανάλυση την απόφαση μιας αγοράς ή πώλησης μιας μετοχής αλλά ίσως να επιδράσει στο μέγεθος της ανόδου ή της καθόδου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, ότι τα αποτελέσματα από κάποιες μελέτες ορισμένων επενδυτών έδειξαν ότι οι δυο αναλύσεις (θεμελιώδης και τεχνική ανάλυση), μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα και όχι μόνο η κάθε μια ξεχωριστά προκειμένου να οδηγούν σε αποτελέσματα αποτίμησης μετοχών, δηλαδή μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπληρωματικά προτείνοντας ένα μοντέλο αποτίμησης μετοχών το οποίο ενσωματώνει τόσο θεμελιώδη όσο και τεχνικά κριτήρια(Jenny L,Stephen ,Bettman, J Sault, Emma L.Schultz ,2009).

2.5 Το Υπόδειγμα του Markowitz

Το 1952 ο Harry Markowitz δημοσίευσε μια εργασία που αποτέλεσε για πολλούς την βάση για την Σύγχρονη Θεωρία του Χαρτοφυλακίου . Ο Markowitz παρουσίασε ένα υπόδειγμα κατασκευής αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων , που αποτελείτο από διάφορες μετοχές και βάση της πρωτοτυπίας του θεωρήθηκε επανάσταση για τις μέχρι τότε επενδυτικές πρακτικές. Η πρωτοτυπία έγκειται στο γεγονός ότι εισήγαγε την έννοια του κινδύνου που επηρεάζει τις αποφάσεις του μέσου επενδυτή . Ο H. Markowitz κατέληξε σε κάποια συμπεράσματα τα οποία αποτέλεσαν την ύλη του βιβλίου του που εκδόθηκε το 1959 και είχε τίτλο "Portfolio Selection".

Βασική ιδέα του μοντέλο είναι η επιλογή ενός άριστου χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μετοχές και άλλες επενδύσεις που εμπεριέχουν κίνδυνο, όπου για δεδομένο επίπεδο κινδύνου να επιτυγχάνεται η υψηλότερη δυνατή απόδοση, ή αντίστοιχα να επιτυγχάνεται μια δεδομένη απόδοση με τον χαμηλότερο δυνατό κίνδυνο. Εν συνεχεία, σκοπός του είναι να βελτιωθεί περισσότερο η σχέση μεταξύ απόδοσης κινδύνου του χαρτοφυλακίου που προκύπτει από την συνένωση με ένα

χαρτοφυλάκιο μηδενικού κινδύνου και με ένα χαρτοφυλάκιο το οποίο εμπεριέχει κίνδυνο. Και τέλος, η επιλογή από τα παραπάνω προτεινόμενα χαρτοφυλάκια εκείνου που ταιριάζει στην εκάστοτε συμπεριφορά του επενδυτή απέναντι στον κίνδυνο. Ένας μέσος επενδυτής σύμφωνα με τον Markowitz προσπαθεί να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση και να ελαχιστοποιήσει την αβεβαιότητα δηλαδή τον κίνδυνο.

Η αναμενόμενη απόδοση και η τυπική απόκλιση ορίζονται ως εξής:

$$(r_p) = \frac{w_1 - w_0}{w_0}, r_p = E(r) \quad (10), \quad \sigma^2 = \text{Var}(r)$$

Εξίσωση 12 Αναμενόμενη απόδοση και η τυπική απόκλιση

όπου,

w_0 είναι το κεφάλαιο που επενδύει στην αρχή της περιόδου

w_1 είναι το κεφάλαιο που θα αποδοθεί στο τέλος της περιόδου

2.5.1 Το μοντέλο μέσου- διακύμανσης (Mean- variance model)

Το μοντέλο του **Markowitz** αναφέρεται και ως μοντέλο μέσου- διακύμανσης (Mean-variance model) διότι λαμβάνει υπόψη του μόνο αυτές τις δύο παραμέτρους, την αναμενόμενη απόδοση και τη διακύμανση. Συνεπώς, το πρόβλημα βελτιστοποίησης που παρουσιάζεται παρακάτω αποτελείται από δυο ανταγωνιστικές αντικειμενικές συναρτήσεις.

Σύμφωνα με το Markowitz αφού δύο μετοχές μπορούν να συγκριθούν εξετάζοντας την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλιση καθεμιάς, το ίδιο μπορεί να γίνει και για δύο χαρτοφυλάκια. Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου θα υπολογίζεται σαν μέσος σταθμικός των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν και η τυπική απόκλιση ή η διακύμανση ενός χαρτοφυλακίου θα είναι ίση με την συνδιακύμανση των αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν. Επιπλέον, ο επενδυτής, όπως επανειλημμένος αναφέραμε προσπαθεί να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση και να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο. Η μοντελοποίηση του προβλήματος δίνεται παρακάτω, όπου ο Markowitz ορίζει την αναμενόμενη απόδοση (expected return) του χαρτοφυλακίου και την τυπική απόκλιση (ή διακύμανση) (variance) με τους παρακάτω τύπους:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N x_i E(R_i) \quad (11)$$

$$\text{Var}(R_p) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i x_j \text{COV}(R_i, R_j) \quad (12\alpha)$$

$$\text{ή } \text{Var}(R_p) = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \sigma_{ij} x_i x_j \quad (12\beta)$$

Εξίσωση 13 Αναμενόμενη απόδοση

όπου, $\sum x_i = 1$, $x_i \geq 0$, $i=1,2,\dots,N$

$E(R_i)$ είναι η αναμενόμενη απόδοση (μέση τιμή) κάθε μετοχής

$\text{COV}(R_i, R_j)$ είναι η διακύμανση μεταξύ της μετοχής i και της μετοχής j

x_i, x_j είναι η μεταβλητή απόφασης που δίνει το ποσοστό που θα επενδυθεί στη μετοχή i, j αντίστοιχα.

$$\sigma_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad (13)$$

Εξίσωση 14 Τυπικές αποκλίσεις των χρεογράφων

σ_i, σ_j είναι οι τυπικές αποκλίσεις (standard deviation) των χρεογράφων i, j και

ρ_{ij} είναι ο συντελεστής συσχέτισης (correlation coefficient). Υπενθυμίζουμε ότι η περιοχή τιμών του συντελεστή συσχέτισης είναι $[-1, 1]$.

Ας δούμε τώρα μια εκτενέστερη ανάλυση των παραπάνω τύπων. Θα αναλύσουμε μαθηματικά την έννοια του covariance. Έστω, $\text{COV}(r_1, r_2)$ είναι η συνδιακύμανση των αποδόσεων των χρεογράφων x_1, x_2 .

$$\text{COV}(r_1, r_2) = \sigma_{1,2} \quad (14)$$

Εξίσωση 15 η συνδιακύμανση των αποδόσεων των χρεογράφων

Τονίζει τον βαθμό στον οποίο παρουσιάζονται ομοιότητες στις μεταβολές των δύο χρεογράφων.

- $$\begin{aligned} \text{COV}(X, Y) &= E\{ [X - E(X)] [Y - E(Y)] \} = E[XY - XE(Y) - YE(X) + E(X)E(Y)] \\ &= E(XY) - E(X)E(Y) - E(Y)E(X) + E(X)E(Y) = E(XY) - E(X)E(Y) \quad \text{και} \end{aligned}$$

- $$\begin{aligned} \text{COV}(X+Z, Y) &= E[(X+Z)Y] - E(X+Z)E(Y) = E(XY) + E(ZY) - [E(X) + E(Z)]E(Y) \\ &= E(XY) - E(X)E(Y) + E(ZY) - E(Z)E(Y) = \text{COV}(X, Y) + \text{COV}(Z, Y) \end{aligned}$$

Οι τύποι γενικεύονται ως εξής:

$$\text{COV}(\sum X_i, Y) = \sum \text{COV}(X_i, Y)$$

$$\text{COV}(\sum_i X_i, \sum_j Y_j) = \sum_i \sum_j \text{COV}(X_i, Y_j)$$

$$\text{άρα, } \sigma_{1,2} = \frac{\sum_{t=1}^n [r_{1t} - E(r_1)][r_{2t} - E(r_2)]}{n}, \quad \sigma_{1,2} = \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2 \quad (15)$$

Εξίσωση 16 Γενίκευση των τύπων

όπου,

r_{1t}, r_{2t} είναι οι αποδόσεις των χρεογράφων x_1, x_2 την χρονική περίοδο t

$E(r_1), E(r_2)$ είναι η αναμενόμενη απόδοση για τα χρεόγραφα x_1, x_2 αντίστοιχα

$\rho_{1,2}$ είναι ο συντελεστής συσχέτισης των αποδόσεων των χρεογράφων x_1, x_2

Έστω τώρα χαρτοφυλάκιο p οποίο αποτελείται από χρεόγραφα σε αναλογία w_1, w_2 .

$E(R_p) = E(w_1 r_1 + w_2 r_2)$, ορίζεται ως η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου p .

$\sigma_p = \sigma(w_1 r_1 + w_2 r_2)$, ορίζεται ως η διακύμανση του χαρτοφυλακίου p .

- $E(w_1 r_1 + w_2 r_2) = E(w_1 r_1) + E(w_2 r_2)$
- $\sigma(w_1 r_1 + w_2 r_2) = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \text{COV}(r_1, r_2)^{1/2}$

2.5.2 Υποθέσεις του Υποδείγματος του Markowitz

Το υπόδειγμα κατά κύριο λόγο υποθέτει ότι οι αποδόσεις ακολουθούν κανονική κατανομή με σταθερή διακύμανση. Κατά συνέπεια, ο επενδυτής ενδιαφέρεται μόνο για τις πρώτες δυο ροπές της κατανομής (μέσο και διακύμανση), καθώς αυτές ορίζουν

πλήρως την κανονική κατανομή. Η συνάρτηση χρησιμότητας⁶ του επενδυτή είναι θετική στην αναμενόμενη απόδοση και αρνητική στην διακύμανση του χαρτοφυλακίου.

Ο Harry Markowitz έκανε τις ακόλουθες υποθέσεις για τη νοοτροπία και τη συμπεριφορά των επενδυτών παράλληλα με την ανάπτυξη του μοντέλου του:

- Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου οφείλεται στη μεταβλητότητα των αποδόσεων του εν λόγω χαρτοφυλακίου.
- Ο επενδυτής είναι απρόθυμος να αναλάβει επιπρόσθετο ρίσκο (risk averse).
- Η συνάρτηση χρησιμότητας (utility function) του επενδυτή είναι κοίλη και αύξουσα, λόγω της αποστροφής του προς τον κίνδυνο και της προτίμησής του στην κατανάλωση.
- Η ανάλυση βασίζεται στο μοντέλο μίας επενδυτικής περιόδου.
- Ο επενδυτής είτε μεγιστοποιεί την απόδοση του χαρτοφυλακίου του, για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου, είτε επιζητά την ελαχιστοποίηση του κινδύνου, με δεδομένη την επιθυμητή αναμενόμενη απόδοση.
- Ο επενδυτής είναι λογικός από τη φύση του.

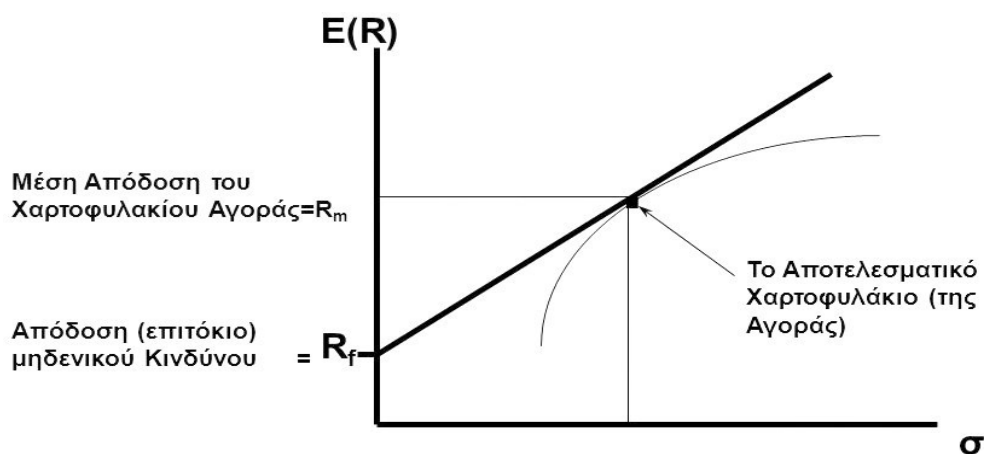
Ο Markowitz μοντελοποιεί τη διαδικασία επιλογής χαρτοφυλακίου, χωρίζοντας τη σε δύο βασικά στάδια. Το πρώτο στάδιο αρχίζει με την παρατήρηση και την εμπειρία και τελειώνει με τις εκτιμήσεις του επενδυτή σχετικά με το μέλλον των αποδόσεων των διαθέσιμων χρεογράφων. Το δεύτερο στάδιο, με δεδομένα τα αποτελέσματα του πρώτου σταδίου, ασχολείται με την επιλογή του χαρτοφυλακίου. Στη δημοσίευση

⁶ Θεωρία της αναμενόμενης χρησιμότητας είναι η θεωρία που περιγράφει την οικονομική συμπεριφορά και τον τρόπο με τον οποίο οι επενδυτές παίρνουν αποφάσεις κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας. Η χρησιμότητα ενός υποκειμένου, κάτω από όρους αβεβαιότητας, υπολογίζεται εκτιμώντας την χρησιμότητα σε κάθε πιθανή κατάσταση και απεικονίζοντας τις προτιμήσεις ενός επενδυτή με μια μαθηματική συνάρτηση που ονομάζεται συνάρτηση χρησιμότητας. Αυτή η συνάρτηση μεγιστοποιείται επάνω στο σύνολο των εναλλακτικών αποφάσεων (τα υλοποιήσιμα χαρτοφυλάκια), με τρόπο που να καθορίζεται το χαρτοφυλάκιο που θα προτιμηθεί από τον επενδυτή.

ουσιαστικά καταπιάνεται με το δεύτερο στάδιο, της επιλογής του βέλτιστου χαρτοφυλακίου, για τις απαιτήσεις του επενδυτή.

2.5.3 Επιλογή Άριστου Χαρτοφυλακίου

Το υπόδειγμα του Markowitz καθορίζει το αποτελεσματικό σύνολο, δηλαδή το σύνολο των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Το καλύτερο χαρτοφυλάκιο από όλα τα αποτελεσματικά, το οποίο θα πρέπει να διατηρεί ένας επενδυτής λέγεται άριστο ή βέλτιστο χαρτοφυλάκιο (optimal portfolio) και εξαρτάται από τις προτιμήσεις του συγκεκριμένου επενδυτή ως προς την ανταλλαγή μεταξύ απόδοσης και κινδύνου. Το άριστο χαρτοφυλάκιο για έναν επενδυτή είναι το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο^{7 7} που έχει την μεγαλύτερη για τον επενδυτή χρησιμότητα και καθορίζεται από το σημείο στο οποίο εφάπτεται η υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας του με το αποτελεσματικό σύνολο⁸. Κάθε σημείο της καμπύλης αδιαφορίας συνεπάγεται ίδια χρησιμότητα για τον επενδυτή και η μορφή της καμπύλης δείχνει το πόσο ο επενδυτής δέχεται να κινδυνεύσει επιπλέον για να βελτιώσει την προσδοκώμενη απόδοση του. Όλες οι καμπύλες αδιαφορίας του επενδυτή είναι παράλληλες μεταξύ τους και όσο υψηλότερα βρίσκονται στο σχήμα τόσο μεγαλύτερη χρησιμότητα προσφέρουν στον επενδυτή (βλέπε το ακόλουθο διαγράμμα)



Διάγραμμα 2 Γραμμή αποτελεσματικών αγορών (capital market line CML) Γραμμή αποτελεσματικών αγορών (capital market line CML)

⁷αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο λέγεται εκείνο το οποίο σε επίπεδο κινδύνου παρέχει την μεγαλύτερη απόδοση και σε δεδομένη απόδοση έχει μικρότερο κίνδυνο

⁸αποτελεσματικό σύνολο λέγεται το σύνολο όλων των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων που περιλαμβάνει συγκεκριμένο αριθμό αξιόγραφων.

Η Γραμμή αποτελεσματικών αγορών μας δίνει τη σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου των χαρτοφυλακίων που θα σχηματιστούν με την συνένωση του χαρτοφυλακίου κινδύνου και του χαρτοφυλακίου χωρίς κίνδυνο έτσι ώστε η σχέση προσδοκώμενης απόδοσης και κινδύνου να είναι η καλύτερη δυνατή. Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς διαθέτει τις μετοχές του Γενικού Δείκτη κατά το ποσοστό που αυτές συμμετέχουν στον Γενικό Δείκτη. Η κλίση της CML δείχνει πόσο επιπλέον κίνδυνο πρέπει να αναλάβει ο επενδυτής στην περίπτωση που θέλει να αυξήσει την προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου του, επιλέγοντας αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια. Επίσης, η θετική κλίση της CML σημαίνει ότι υπάρχει μια θετική σχέση κινδύνου και απόδοσης, δηλαδή χαρτοφυλάκια με μεγαλύτερο κίνδυνο θα πρέπει να έχουν και μεγαλύτερη απόδοση εάν οι αγορές βρίσκονται σε ισορροπία. Συγκεκριμένα, η κλίση της CML δίνεται από το κλάσμα $\frac{\alpha}{b}$, Όπου, το α ισούται με την διαφορά μεταξύ της απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς (R_m) με την απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου (R_f) και το b ισούται με τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου της αγοράς

Όσο πιο κάθετη η κλίση της ευθείας τόσο μεγαλύτερη η αποστροφή του κινδύνου του μέσου επενδυτή, και το αντίστροφο. Οπότε βλέπουμε ότι όλα τα αποδοτικά χαρτοφυλάκια τα οποία μπορεί να επιλέξει ένας επενδυτής βρίσκονται πάνω σε μια ευθεία γραμμή. Κάθε σημείο της γραμμής είναι και ένα διαφορετικό χαρτοφυλάκιο με διαφορετική σχέση απόδοσης –κινδύνου και ανάλογα με τις προτιμήσεις του κάθε επενδυτή θα βρίσκεται σε διαφορετικό σημείο της CML.

Σε αυτό το σημείο θα ορίσουμε την εξίσωση της CML, ώστε να δούμε την σχέση απόδοσης- κινδύνου ενός αποδοτικού χαρτοφυλακίου όταν η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία.

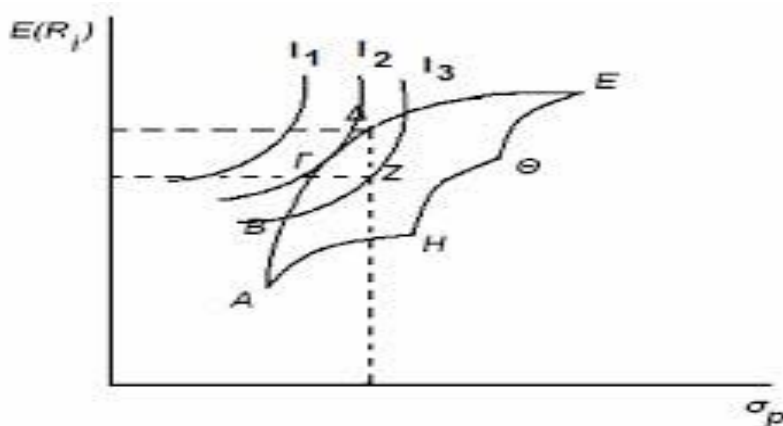
Γνωρίζουμε ότι η εξίσωση της ευθείας είναι : $y=a+cx$. Στην συνέχεια ορίζουμε τα παρακάτω μεγέθη ως εξής:

$$y= R_p, \alpha= R_f, c=\frac{R_m - R_f}{\sigma}, x=\sigma_p$$

$$\text{Άρα η εξίσωση της CML γράφεται : } R_p= R_f + \frac{R_m - R_f}{\sigma} \sigma_p, \quad (16)$$

όπου ο όρος $\frac{R_m - R_f}{\sigma}$ σπ ορίζεται ως το πριμ κινδύνου (risk premium), δηλαδή την απόδοση πάνω από την απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου που απαιτούν οι επενδυτές, ούτος ώστε να αναλάβουν τον κίνδυνο που συνεπάγεται η επένδυση σε ένα αποδοτικό χαρτοφυλάκιο⁹.

Γενικά, οι προτιμήσεις του εκάστοτε επενδυτή περιλαμβάνονται στην συνάρτηση χρησιμότητας του. Στόχος του επενδυτή είναι να βρει ένα άριστο για αυτόν χαρτοφυλάκιο το οποίο είναι ένα αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο που θα του αποφέρει την μεγαλύτερη χρησιμότητα και καθορίζεται από το σημείο που εφάπτεται η υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας του επενδυτή με το αποτελεσματικό σύνορο. Πιο συγκεκριμένα για την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου, ο επενδυτής πρέπει να χαράξει τις δίκες του καμπύλες αδιαφορίας, ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει. Οι καμπύλες αδιαφορίας χαράσσονται στο ίδιο διάγραμμα που έχουν χαραχτεί όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια.



Διάγραμμα 3 Εύρεση άριστου χαρτοφυλακίου

Το άριστο χαρτοφυλάκιο που θα προκύψει θα διέρχεται από το σημείο στο οποίο η γραμμή αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων εφάπτεται στην καμπύλη αδιαφορίας του επενδυτή απέναντι στον κίνδυνο. Στο Διάγραμμα 3 το άριστο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο βρίσκεται στο "βόρειοδυτικότερο" μέρος και τέμνει την καμπύλη αδιαφορίας που αυτό είναι το χαρτοφυλάκιο Γ και η καμπύλη αδιαφορίας I₂. Κανένα άλλο χαρτοφυλάκιο της γραμμής κεφαλαιαγοράς δεν προσφέρει υψηλότερη

⁹Ένα χαρτοφυλάκιο ορίζεται ως αποδοτικό εφόσον συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις: δεν υπάρχει κανένα άλλο χαρτοφυλάκιο με την ίδια αναμενόμενη απόδοση και μικρότερη τυπική απόκλιση και επιπλέον δεν υπάρχει κανένα άλλο χαρτοφυλάκιο που να έχει την ίδια τυπική απόκλιση και μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση.

χρησιμότητα στον επενδυτή. Στην τελική επιλογή σημαντικό ρόλο κατέχει η στάση του επενδυτή έναντι του κινδύνου, μέσω των καμπυλών αδιαφορίας. Έτσι, ένας επενδυτής που αποστρέφεται τον κίνδυνο θα επιλέξει ένα χαρτοφυλάκιο χαμηλού κινδύνου που βρίσκεται πιο κοντά στο αριστερό άκρο του αποτελεσματικού συνόρου και συνεπώς έχει μικρότερη απόδοση ενώ ένας ριψοκίνδυνος επενδυτής θα επιλέξει ένα χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται πιο κοντά στο δεξί άκρο του αποτελεσματικού συνόρου το οποίο έχει μεγαλύτερο κίνδυνο και συνεπώς υψηλότερη απόδοση.

2.5.4 Μειονεκτήματα υποδείγματος Markowitz

Αναμφισβήτητα τα μειονεκτήματα του μοντέλου είναι πολλά και προφανή. Πρώτον σημαντικό μειονέκτημα είναι η μεγάλη δυσκολία στην πρόβλεψη των ενδεχόμενων αποδόσεων κάθε μετοχής για την συγκεκριμένη χρήση και επιπλέον στην πρόβλεψη της πιθανότητας επέλευσης κάθε ενδεχόμενης απόδοσης. Δηλαδή, το πρόβλημα με το υπόδειγμα του Markowitz είναι ότι χρειάζεται πολλές εκτιμήσεις –υπολογισμούς. Για ένα χαρτοφυλάκιο που περιέχει (n) αξιόγραφα θα πρέπει να υπολογιστούν (n) αναμενόμενες αποδόσεις, (n) διακυμάνσεις και $\frac{n(n-1)}{2}$ συνδιακυμάνσεις. Ο τύπος που μας δίνει τους πιθανούς συνδυασμούς (n) αξιόγραφων ανά δύο (δηλαδή τον αριθμό των συνδιακυμάνσεων) είναι ${}_nC_2 = \frac{n!}{2!(n-2)!}$.

Όσο διευρύνεται το μέγεθος του χαρτοφυλακίου τόσο αυξάνεται ο αριθμός των υπολογισμών κι έτσι το υπόδειγμα αυτό είχε μόνο ακαδημαϊκό ενδιαφέρον, μέχρι που απλοποιήθηκαν οι εκτιμήσεις των συνδιακυμάνσεων του με το υπόδειγμα του ενός δείκτη (βλέπε μονοπαραγοντικό υπόδειγμα William Sharpe). Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος πολλοί αναλυτές χρησιμοποιούν την προσδοκώμενη απόδοση και ως τυπική απόκλιση την μέση ετήσια απόδοση μιας παρελθούσας περιόδου. Τα μειονεκτήματα της παρέμβασης αυτής έχουν να κάνουν με την έλλειψη ουσιαστικής αιτιολόγησης γιατί η μέση προσδοκώμενη απόδοση του παρελθόντος θα πρέπει να είναι και αντίστοιχη της τρέχουσας χρήσης, παρόμοια για την μέση τυπική απόκλιση, και τα διάφορα θέματα της στατιστικής όπως το ποια είναι η κατάλληλη παρελθούσα χρονική περίοδος υπολογισμού.

Δεύτερον, παρουσιάζει προβλήματα στην κατασκευή του διότι οι σταθμίσεις πολλών αξιόγραφων είναι ακραίες, δηλαδή είτε υπερβολικά υψηλές (κατά πολύ μεγαλύτερες

της μονάδας)είτε υπερβολικά αρνητικές παρόλο που αθροίζουν στην μονάδα. Επιπλέον, παρουσιάζουν αστάθεια δηλαδή μικρές αλλαγές στις αναμενόμενες αποδόσεις οδηγούν σε μεγάλες αλλαγές στις σταθμίσεις του χαρτοφυλακίου. Ένας λανθασμένος υπολογισμένος πίνακας διακυμάνσεων υπολογίζει λάθος σταθμά. Σημαντικό είναι ότι τα προβλήματα αυτά γίνονται πιο έντονα όταν υπάρχει υψηλή συσχέτιση μεταξύ των αξιόγραφων του χαρτοφυλακίου.

Άλλα μειονεκτήματα του υποδείγματος προέρχονται από τις υποθέσεις του ίδιου του μοντέλου, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται η υπόθεση περί ύπαρξης αποτελεσματικής αγοράς, υπόθεση που αμφισβητείται από πολλούς.

Παρά τα παραπάνω μειονεκτήματα, το μοντέλο του Markowitz αποτελεί τη βάση της σύγχρονης χρηματιστηριακής θεωρίας, καθώς κατόρθωσε να μετρήσει τον επενδυτικό κίνδυνο και να αποτελέσει εργαλείο για την διαχείριση του χαρτοφυλακίου. Πολλές εφαρμογές είχαν σκοπό την βελτίωση του μοντέλου αυτού όπως το αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων C.A.P.M.

Το αξιοπερίεργο στον τομέα αυτόν της χρηματοοικονομικής είναι ότι παρά την τεράστια πρόοδο που έχει σημειώσει τα τελευταία 35 χρόνια η θεωρία αποτίμησης αξιόγραφων, το βασικό υπόδειγμα χαρτοφυλακίου παραμένει το κλασικό υπόδειγμα του Markowitz (1952).

2.6 Το μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (C.A.P.M. "Capital Asset Pricing Model")

Σε μια προσπάθεια να απλοποιήσουν το μοντέλο Markowitz και να το επεκτείνουν οι **William Sharpe, John Lintner** και **Jan Mossin**, ανέπτυξαν το μοντέλο αυτό. Με την μέθοδο Markowitz ο επενδυτής πρέπει να υπολογίσει την αναμενόμενη απόδοση και την διακύμανση κάθε μετοχής. Η σημαντική προσφορά του Μοντέλου αυτού είναι ότι η αναμενόμενη απόδοση κάθε χρεογράφου δε συσχετίζεται με τον κίνδυνο των άλλων αγαθών, αλλά με ένα μέτρο του κινδύνου τον ονομαζόμενο συντελεστή βήτα (beta).

Η θεωρία της κεφαλαιαγοράς αποτελεί ουσιαστικά την προέκταση της θεωρίας χαρτοφυλακίου του Markowitz. Το υπόδειγμα C.A.P.M(Capital Asset Pricing Model) έχει καταξιωθεί στην σύγχρονη εφαρμοσμένη χρηματοοικονομική ως ένα ιδιαίτερα ευέλικτο και απλό στην χρήση του εργαλείο που προσφέρει ισχυρές και

δαισθητικές προβλέψεις για τον τρόπο μέτρησης του κινδύνου και την σχέση με την αναμενόμενη απόδοση. Το C.A.P.M αποτελεί ένα σετ προβλέψεων σε ότι αφορά τις ισορροπίες μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου και μεταξύ των αποδόσεων χαρτοφυλακίου ή μεμονωμένων αξιόγραφων και του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Περιγράφει την διαδικασία κατά την οποία δημιουργείται μια ισορροπία στην αγορά.

Το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) έχει γίνει ένα από τα κύρια εργαλεία στην εξισορρόπηση του κινδύνου-απόδοσης του ενεργητικού και μπορεί θεωρηθεί ως μια συνεισφορά στην ακαδημαϊκή έρευνα της οικονομίας. Ισχυρίζεται ότι η απόδοση για κάθε περιουσιακό στοιχείο είναι θετική για τη λειτουργία μίας μόνο μεταβλητής, της αγοράς βήτα ή του συστηματικού κινδύνου που μπορεί να οριστεί ως η συνδιακύμανση της απόδοσης ενός περιουσιακού στοιχείου και της απόδοσης της αγοράς(Black,1972,Litner,1965,Sharpe,1964).Η κύρια επίπτωση του CAPM είναι η μέση διακύμανση απόδοσης του χαρτοφυλακίου αγοράς. Η αποτελεσματικότητα του χαρτοφυλακίου αγοράς συνεπάγεται ότι υπάρχει μια θετική γραμμική σχέση μεταξύ των αναμενόμενων αποδόσεων του βήτα, και ότι δεν υπάρχουν άλλες μεταβλητές εκτός της αγοράς βήτα που μπορούν να έχουν ισχύ στην εξέταση της χρονολογικής σειράς και των διατομών δοκιμών των αποδόσεων αξιόγραφων.

Από την άλλη μεριά δεν μπορούμε να παραλείψουμε το γεγονός ότι ένας μεγάλος αριθμός μελετών έχει αφιερωθεί στην εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου, δηλαδή του συντελεστή βήτα, δεδομένου ότι το Capital Asset Pricing Model του Sharpe (1964), Lintner (1965) and Black (1972) εισήχθη για πρώτη φορά. Ωστόσο, τα εμπειρικά δεδομένα μέχρι σήμερα σχετικά με την πρόβλεψη CAPM ήταν ασαφή. Η βιβλιογραφία σχετικά με τις δοκιμές CAPM έχει τεκμηριώσει την ίδια στιγμή μια σειρά από CAPM anomalies που δημιουργεί αμφιβολίες ότι ο συντελεστής βήτα είναι το μόνο σχετικό μέτρο του συστηματικού κινδύνου.

Στην σπουδαία της μελέτης τους οι Fama and French (1992) βρήκαν ότι ο συντελεστής βήτα δεν φαίνεται ότι μπορεί να εξηγήσει τη διατομή του μέσου όρου στις αποδόσεις των μετοχών, δηλαδή ότι η σχέση μεταξύ του συντελεστή βήτα και της μέσης απόδοσης είναι επίπεδη. Τα αποτελέσματα των Fama and French (FF)

οδηγούν σε μια σειρά από άλλες έρευνες της σχέσης του συντελεστή βήτα και της αναμενόμενης απόδοσης, όπως εξετάζεται στην συνέχεια.

Οι μελέτες του CAPM προσπάθησαν να δοκιμάσουν μία άνευ όρων συστηματική και θετική εξισορρόπηση μεταξύ των μέσων αποδόσεων και των βήτα, αλλά απέτυχαν ώστε να λάβουν στα σοβαρά τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων και των βήτα η οποία εξαρτάται από τη σχέση αποδόσεων της αγοράς και του επιτοκίου χωρίς όμως να υπάρχει κίνδυνος.

Το CAPM προϋποθέτει μια ευρεία σειρά περιορισμών που πολλές φορές δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα. Οι βασικές υποθέσεις κάτω από τις οποίες ισχύει το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων είναι οι ακόλουθες:

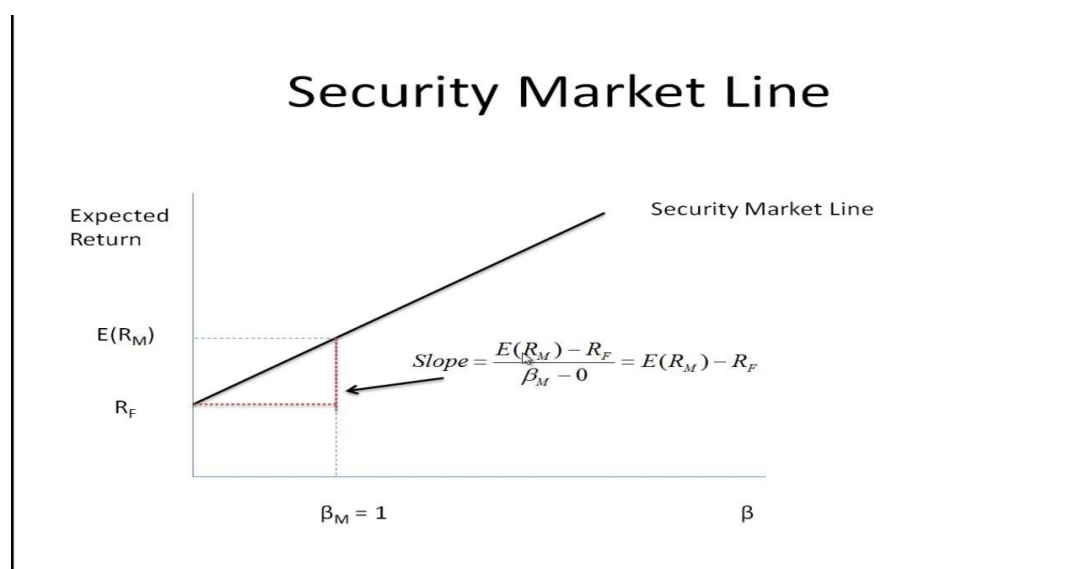
1. Οι επενδυτές επιχειρούν να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητα τους (ορθολογικοί) και θα επιλέξουν μεταξύ χαρτοφυλακίων, με κριτήρια τον κίνδυνο και την αναμενόμενη απόδοση.
2. Όλοι οι επενδυτές μπορούν να δανείζονται και να δανείζονται χωρίς περιορισμούς κεφάλαια στο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο της αγοράς.
3. Όλοι οι επενδυτές έχουν τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα
4. Ο πληθωρισμός θεωρείται μηδενικός, τα επιτόκια και οι κεφαλαιαγορές βρίσκονται σε ισορροπία.
5. Υπάρχει ομοιογένεια στις προσδοκίες των επενδυτών. Όλοι οι επενδυτές έχουν τις ίδιες εκτιμήσεις για τις αναμενόμενες αποδόσεις, διακυμάνσεις και συνδιακυμάνσεις μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών.
6. Δεν υπάρχουν φόροι και κόστος συναλλαγών, τα χρεόγραφα είναι πλήρως και άμεσα ρευστοποιήσιμα και τα περιουσιακά στοιχεία είναι πλήρως διαιρετά.
7. Οι τιμές δίνονται εξωγενώς σε όλους και κανείς ατομικά ή σε ομάδες δεν μπορεί να τις επηρεάσει. Στην αγορά υπάρχουν πολλοί μικροί επενδυτές, με κανέναν από αυτούς να μην έχει τη δύναμη να επηρεάσει τις τιμές με τις δικές του κινήσεις.
8. Οι ποσότητες των περιουσιακών στοιχείων είναι προσδιορισμένες.

Βάσει των ανωτέρω προϋποθέσεων προκύπτει ότι η αγορά είναι τέλεια και δεν υπάρχουν εμπόδια στις επενδύσεις. Συνεπώς έχουμε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον με ένα κεντρικό σημείο ισορροπίας από το οποίο μετράμε τις αποκλίσεις.

Συγκεντρωτικά, το CAPM είναι ένα υπόδειγμα τιμολόγησης για ένα μεμονωμένο αξιόγραφο ή για ένα χαρτοφυλάκιο αξιόγραφων. Για τα μεμονωμένα αξιόγραφα, γίνεται χρήση της γραμμής αξιόγραφων (Security Market Line- SML) καθώς και της σχέσης με την αναμενόμενη απόδοση και το συστηματικό κίνδυνο β (βήτα) για να δειχθεί πως η αγορά πρέπει να τιμολογεί τα μεμονωμένα αξιόγραφα, σε σχέση με την κατηγορία κινδύνου των αξιόγραφων.

2.6.1 Security Market Line (SML)

Ενώ η Capital Market Line δείχνει το risk premium των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων σε σχέση με την τυπική απόκλιση τους, η Security Market Line δείχνει το risk premium κάθε μετοχής ή κάθε χαρτοφυλακίου μετοχών ως συνάρτηση του κινδύνου της μετοχής αυτής ή του χαρτοφυλακίου και μέτρο κινδύνου δεν είναι η διακύμανση αλλά ο συντελεστής βήτα.



Διάγραμμα 4 Security Market Line

Η γραμμή ξεκινάει με το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (με μηδενικό ρίσκο) και κινείται προς τα πάνω και προς τα δεξιά. Η γραφική απεικόνιση της γραμμής χρεογράφων SML τέμνει τον άξονα των αναμενόμενων αποδόσεων στο σημείο που ορίζει η απόδοση της μετοχής (ή του χαρτοφυλακίου) χωρίς κίνδυνο. Για το σημείο αυτό ο συντελεστής β_i είναι μηδέν. Ενώ στο σημείο όπου $\beta_i = 1$ προκύπτει ότι η

αναμενόμενη απόδοση της μετοχής ή του χαρτοφυλακίου ισούται με την αναμενόμενη απόδοση της αγοράς. Καθώς ο κίνδυνος μιας επένδυσης αυξάνεται, αναμένεται ότι η απόδοση της επένδυσης θα αυξηθεί. Ένας επενδυτής με ένα χαμηλό προφίλ κινδύνου θα διαλέξει μία επένδυση στην αρχή της γραμμής της αγοράς της ασφάλειας. Ένας επενδυτής με υψηλότερο προφίλ κινδύνου θα επιλέξει μια επένδυση σε όλο το μήκος της γραμμής αγοράς της ασφάλειας. Το σημείο τομής της SML με τον άξονα της αναμενόμενης απόδοσης δείχνει το ονομαστικό επιτόκιο χωρίς κίνδυνο για την αγορά, ενώ η κλίση είναι $(E(R_m - R_f))$.

Υπενθυμίζεται ότι το (risk premium) ασφάλιστρο κινδύνου μιας επένδυσης είναι η υπερβάλλουσα απόδοση που απαιτείται από έναν επενδυτή ώστε να διασφαλιστεί η απαιτούμενη απόδοση. Αν το ασφάλιστρο κινδύνου που απαιτούν οι επενδυτές ήταν να αλλάξει, η κλίση του SML θα αλλάξει επίσης.

Αυτό που προκύπτει από την SML είναι ότι να επιτευχθεί προσδοκώμενη απόδοση μεγαλύτερη της προσδοκώμενης απόδοσης του Γενικού Χρηματιστηριακού δείκτη¹⁰, μπορεί να συμβεί μόνο με την παράλληλη αύξηση του κινδύνου. Επίσης, μπορούμε να έχουμε ένα μέτρο για τις υποτιμημένες ή υπερτιμημένες μετοχές. Δηλαδή όσες μετοχές βρίσκονται πάνω από την SML θεωρούνται υποτιμημένες διότι συνεπάγονται καλύτερη σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης σε σχέση με τον Γενικό Δείκτη και όσες βρίσκονται κάτω από την SML θεωρούνται υπερτιμημένες για τον αντίστροφο λόγο.

Η SML είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τον καθορισμό του αν ένα αξιόγραφο που εξετάζεται για προσθήκη σε ένα χαρτοφυλάκιο παρέχει λογική αναμενόμενη απόδοση για τον κίνδυνο. Η SML μπορεί να θεωρηθεί ότι αντιπροσωπεύει ένα υπόδειγμα της τιμής των αξιόγραφων με ένα μόνο παράγοντα, όπου το είναι η έκθεση στις μεταβολές στην αξία της αγοράς.

Η εξίσωση της SML είναι η εξής:

¹⁰Ένας Χρηματιστηριακός Δείκτης δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένα “καλάθι” επιλεγμένων μετοχών από το σύνολο των εταιριών που είναι εισηγμένες στη χρηματιστηριακή αγορά. Καθώς οι μετοχές που αποτελούν το Δείκτη προοδεύουν, οι ανοδικές τάσεις αντικατοπτρίζονται στο Δείκτη. Ένας πολυκλαδικός Δείκτης (broad based index), όπως είναι ο Γενικός Δείκτης 60, ο FTSE 20 ή ο FTSE 40, παρακολουθεί τη συμπεριφορά συγκεκριμένων μετοχών-εταιριών διαφορετικών κλάδων. Στο εξωτερικό υπάρχουν Δείκτες οι οποίοι συμπεριλαμβάνουν έως και 5.000 μετοχές όπως ο Wilshire 5.000 (ΗΠΑ). Άλλοι μικρότεροι είναι ο Russel 2.000 (ΗΠΑ), ο S&P 500 (ΗΠΑ), ο Dow Jones Industrial 30 (ΗΠΑ), ο Nikkei 225 (Ιαπωνία), ο FTSE 100 (Αγγλία), ο CAC 40 (Γαλλία), ο DAX 30 (Γερμανία) και άλλοι.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i (E(R_m) - R_f) \quad (17)$$

Εξίσωση 17 Εξίσωση της SML

Όπου στην εξίσωση,

$E(R_i)$ είναι η προσδοκώμενη απόδοση της μετοχής i

β_i είναι οι συντελεστές βήτα του i αξιόγραφου

R_f είναι η απόδοση του αξιόγραφου μηδενικού κινδύνου

$E(R_m)$ είναι η προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Εν κατακλείδι, εάν η απαιτούμενη απόδοση του αξιόγραφου είναι μεγαλύτερη από την αναμενόμενη απόδοση του, τότε το αξιόγραφο είναι υποτιμημένο διότι ο επενδυτής μπορεί να αναμένει μεγαλύτερη απόδοση για τον κίνδυνο που ενέχει.

Ενώ εάν η απαιτούμενη απόδοση είναι μικρότερη από την αναμενόμενη απόδοση του τότε το αξιόγραφο είναι υπερτιμημένο καθώς ο επενδυτής θα πρέπει να αποδεχθεί μικρότερη απόδοση για το ποσό του αναλαμβανόμενου κινδύνου.

2.6.2 Συντελεστής βήτα

Από την Capital Market Line (CML), όπως είδαμε στην παράγραφο 2.4.3 μπορεί να υπολογιστεί η σχέση κινδύνου-απόδοσης των αποτελεσματικών μόνο χαρτοφυλακίων, όχι όμως να υπολογιστεί η σχέση αυτή για μη αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια αλλά και ούτε μια συγκεκριμένη μετοχή. Την αδυναμία αυτή της CML ήρθε να επιλύσει ο Sharpe που επινόησε τον συντελεστή βήτα (beta).

Τι ακριβώς όμως μετρά ο συντελεστής βήτα; Μετράει τον βαθμό στον οποίο οι αποδόσεις μιας μετοχής συν-διακυμαίνονται με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου αγοράς, την απόδοση δηλαδή μιας μετοχής σε σύγκριση με την απόδοση της αγοράς, που ορίζεται από την πορεία του γενικού δείκτη του κάθε χρηματιστηρίου. Ο γενικός δείκτης - ο οποίος μετρά την επίδοση της συγκεκριμένης αγοράς - έχει εξ' ορισμού συντελεστή βήτα ίσο με τη μονάδα. Η εξαγωγή του συντελεστή βήτα μπορεί να γίνει είτε διαγραμματικά, είτε με στατιστικές παρατηρήσεις πάνω στην απόδοση (π.χ. ημερήσια ή σε βάση 5 συνεδριάσεων) ενός αξιόγραφου σε σχέση με την απόδοση (στην αντίστοιχη χρονική βάση) της αγοράς (δηλαδή του Γενικού Δείκτη) για μια συγκεκριμένη περίοδο.

Οι συντελεστές βήτα μπορούν να λάβουν είτε θετική είτε αρνητική τιμή, αλλά ως επί τω πλείστον η τιμή τους είναι θετική. Μετοχές με υψηλό συντελεστή “beta” θεωρούνται ως πιο ευαίσθητες στις απότομες μεταβολές της αγοράς, και τούτο διότι όσο εύκολα μπορούν να αποκομίσουν κέρδη, τόσο εύκολα (και πολλαπλασιαστικά του Γενικού Δείκτη) μπορούν να τα απολέσουν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι εν λόγω μετοχές να λογίζονται ως μετοχές υψηλού κινδύνου. Εκτός από τον συντελεστή βήτα για μια συγκεκριμένη μετοχή μπορούμε να υπολογίσουμε και το βήτα ενός χαρτοφυλακίου το οποίο ορίζεται ως ο σταθμικός μέσος των συντελεστών βήτα των επιμέρους μετοχών.

Ωστόσο στην πράξη έχουν εμφανιστεί πολλά προβλήματα που σχετίζονται τόσο με τον τρόπο εύρεσης των βήτα όσο και με την αξιοπιστία του. Το γεγονός ότι δεν έχουμε τη δυνατότητα απ’ ευθείας παρατήρησης, καθιστά απαραίτητη τη στατιστική εκτίμηση, που προϋποθέτει ότι το μη παρατηρούμενο μέγεθος παραμένει αμετάβλητο. Ο συντελεστής βήτα όμως μπορεί να μεταβληθεί διαχρονικά, σε περιπτώσεις, όπου για παράδειγμα η εταιρία η οποία εκδίδει τις μετοχές επεκτείνει τις δραστηριότητές της σε τομείς των οποίων οι αποδόσεις συν-διακυμαίνονται διαφορετικά με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Για αυτόν το λόγο ο συντελεστής βήτα πρέπει να υπολογίζεται για σχετικά μικρά χρονικά διαστήματα (περίπου έως 5 χρόνια), έτσι ώστε να μην περικλείει μέσα στο εκάστοτε διάστημα τις τυχόν αλλαγές στις δραστηριότητες της εταιρίας.

Επιπλέον, παρουσιάζεται το πρόβλημα της εμπορευσιμότητας για μια συγκεκριμένη μετοχή το οποίο συνήθως εμφανίζεται όταν υπολογίζουμε το συντελεστή βήτα μεμονωμένων αξιόγραφων. Αυτό γίνεται όταν δεν πραγματοποιούνται σημαντικές συναλλαγές σε ορισμένες μετοχές για κάποια χρονικά διαστήματα, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατό να καταγραφούν οι αποδόσεις αυτών των αξιόγραφων.

Στην προσπάθεια άμβλυνσης των παραπάνω αδυναμιών προσέγγισης του πραγματικού βήτα, αρκετοί ήταν εκείνοι που προσπάθησαν να παρέμβουν στον τρόπο υπολογισμού του δείκτη, θέτοντας και άλλες παραμέτρους στον υπολογισμό του βήτα. Ο δείκτης βήτα που έρχεται από την παλινδρόμηση απέχει σημαντικά από το να απεικονίσει τον συνολικό κίνδυνο της μετοχής. Ωστόσο για την εύρεση του πραγματικού κινδύνου πρέπει να συνεκτιμηθούν στοιχεία της θεμελιώδους

ανάλυσης, μεταξύ των οποίων το ύψος της σταθερότητας των κερδών, της μερισματικής απόδοσης, της ρευστότητας, του κλάδου κτλ.

2.6.3 Υπολογισμός του συντελεστή βήτα

Ο πιο απλός τρόπος εκτίμησης του συντελεστή β_i είναι η εύρεση της ιστορικής του τιμής, η οποία προκύπτει από την απλή γραμμική παλινδρόμηση των παρελθουσών αποδόσεων r_i της μετοχής i στις παρελθούσες αποδόσεις της αγοράς r_M είναι

$$r_i = a + \beta_i r_M + \varepsilon_i \quad (18)$$

Εξίσωση 18 Υπολογισμός του συντελεστή βήτα

όπου, ε_i είναι τα σφάλματα κάτω από τις υποθέσεις του CAPM που εκφράζουν τον ειδικό κίνδυνο της μετοχής λόγω τυχαίων παραγόντων που αφορούν αποκλειστικά την επιχείρηση.

Η ευθεία της παλινδρόμησης, η οποία ονομάζεται και χαρακτηριστική γραμμή εκτιμάται μέσω της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων.

Ο συντελεστής β(βήτα) ολόκληρου του χαρτοφυλακίου, προκύπτει από τον σταθμικό μέσο όρο των συντελεστών β_i:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n w_i \beta_i \quad (19)$$

Εξίσωση 19 Ο συντελεστής β(βήτα) ολόκληρου του χαρτοφυλακίου

όπου στην εξίσωση,

w_i είναι το ποσοστό του χαρτοφυλακίου που είναι επενδυμένο στην i μετοχή.,

$$w_i = \frac{n_i p_i}{\sum n_i p_i} 100$$

n_i = το πλήθος των τίτλων του χαρτοφυλακίου

p_i = η χρηματιστηριακή τους αξία

2.7 Ερμηνεία του συντελεστή βήτα

Αν β = 1, η μετοχή έχει κίνδυνο μέσου μεγέθους. Ο συντελεστής βήτα του χαρτοφυλακίου ολόκληρης της αγοράς ισούται εξ' ορισμού με τη μονάδα

Αν $\beta > 1$, η μετοχή έχει κίνδυνο μεγαλύτερο του μέσου μεγέθους και χαρακτηρίζονται ως «επιθετικά»

Αν $\beta < 1$, η μετοχή είναι λιγότερο επικίνδυνη από τον μέσο και χαρακτηρίζονται ως «αμυντικά».

Αξίζει να σημειωθεί 'ότι οι περισσότερες μετοχές έχουν συντελεστές βήτα που κυμαίνονται από 0.5 έως 1.5.

2.7.1 Η συνεισφορά του William Sharpe στην διαμόρφωση του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων

Καθοριστική υπήρξε η συμβολή του William Sharpe στην διαμόρφωση του υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, μέσω της εργασίας του “capital assets prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk” το 1964¹⁰.

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων αναπτύχθηκε από τον William F. Sharpe το 1964, για το οποίο του απενεμήθη το βραβείο Nobel το 1990. Ακολούθως, στη διαμόρφωση του τελικού Υποδείγματος συνεισέφεραν και οι εργασίες των John Lintner, (1965) και Jan Mossin (1966). Αποτελεί μία προέκταση του υποδείγματος Μέσου – Διακύμανσης (Mean – Variance) του Harry Markowitz (1952 & 1959). Στο υπόδειγμα Μέσου - Διακύμανσης καθορίζεται ένα σύνολο αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων, στα οποία συνδέεται η αναμενόμενη απόδοση με τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο. Στο υπόδειγμα CAPM ενσωματώνεται επιπλέον η δυνατότητα του επενδυτή να προσαρμόσει τη στρατηγική του σύμφωνα με τις προβλέψεις του για την αγορά.

2.7.2 Μονοπαραγοντικό υπόδειγμα (Single Index Model)

Το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα (Single Index Model) αναπτύχθηκε από τον **William Sharpe** το 1963 με σκοπό την απλοποίηση της θεωρίας του χαρτοφυλακίου και μειώνει σημαντικά τις εκτιμήσεις οι οποίες χρειάζονται για τον υπολογισμό του αποτελεσματικού συνόρου. Είναι ένα υπόδειγμα υπολογισμού αποδόσεων σύμφωνα με το οποίο οι αποδόσεις των μεμονωμένων μετοχών συνδέονται με μόνο ένα κοινό μακροοικονομικό παράγοντα που αποτελεί το τμήμα του συστηματικού κινδύνου. Το υπόδειγμα υποθέτει ότι όλες οι μετοχές (γενικά αξιόγραφα) σχετίζονται μεταξύ

τους λόγω του ότι επηρεάζονται από τις γενικές οικονομικές συνθήκες και όχι λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους. Κατά συνέπεια, η απόδοση κάθε αξιόγραφου μπορεί να παρουσιαστεί ως μια γραμμική συνάρτηση της απόδοσης ενός κοινού δείκτη, ο οποίος αντικατοπτρίζει τις μεταβολές της συνολικής αγοράς. Επομένως, το υπόδειγμα περιγράφει την γραμμική αλλά όχι τέλεια σχέση της μετοχής με την απόδοση του δείκτη δηλαδή της συνολικής αγοράς.

Ο μαθηματικός τύπος της απόδοσης μιας μετοχής i σύμφωνα με το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα έχει την εξής μορφή:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + \varepsilon_i \quad (20)$$

Εξίσωση 20 Μονοπαραγοντικό υπόδειγμα

Όπου στην εξίσωση,

R_i είναι η απόδοση της μετοχής i

R_m είναι η απόδοση του δείκτη της αγοράς

α_i είναι ένα τμήμα της μετοχής i το οποίο είναι ανεξάρτητο από τις διακυμάνσεις των αποδόσεων του δείκτη της αγοράς R_m

β_i είναι ο συντελεστής βήτα της μετοχής i που μετρά την ευαισθησία της απόδοσης της μετοχής στις διακυμάνσεις των αποδόσεων του δείκτη της αγοράς R_m

ε_i είναι το σφάλμα της απόδοσης της μετοχής i ^{11 11}

Το υπόδειγμα του ενός δείκτη μπορεί να εκτιμηθεί με μια απλή γραμμική παλινδρόμηση (simple linear regression) της απόδοσης της i μετοχής (γενικά i αξιόγραφου) στην απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη έστω m . Επιπλέον, το υπόδειγμα του ενός δείκτη (μονοπαραγοντικό υπόδειγμα) υποθέτει ότι η συνδιακύμανση μεταξύ της απόδοσης του δείκτη της αγοράς και του σφάλματος απόδοσης της μετοχής είναι μηδέν, δηλαδή $[COV(R_m, \varepsilon_i) = 0]$. Το οποίο σημαίνει ότι το πόσο καλά εξηγεί η εξίσωση του υποδείγματος τις αποδόσεις ενός αξιόγραφου είναι ανεξάρτητο του πόσο τυχαίνει να είναι η απόδοση του δείκτη. Επιπλέον,

¹¹ Από την οικονομετρία είναι γνωστό ότι το σφάλμα (error term or stochastic term) παριστάνει τις αποκλίσεις των πραγματικών παρατηρήσεων από την γραμμή. Τα κατάλοιπα (residual) είναι εκτιμήσεις του σφάλματος και παριστάνουν τις κλίσεις των παρατηρήσεων της εξαρτημένης μεταβλητής από την αξία της που έχει εκτιμηθεί.

υποθέτει ότι οι μεταβλητές R_m και ε_i είναι τυχαίες μεταβλητές και η αναμενόμενη αξία του ε_i είναι και αυτή ίση με το μηδέν, δηλαδή $E(\varepsilon_i)=0$. Και τέλος, το ε_i είναι ανεξάρτητο από το ε_j , δηλαδή $E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ για όλες τις αξίες των i και j μετοχών. Έτσι, διαπιστώνουμε ότι ο μόνος λόγος που οι μετοχές μεταβάλλονται από κοινού είναι επειδή έχουν μια κοινή αντίδραση στην αγορά. Η υπόθεση αυτή αποτελεί μια προσέγγιση της πραγματικότητας και μπορεί να είναι ρεαλιστική, αλλά μπορεί και να μην είναι.

Η αναμενόμενη απόδοση της μετοχής i σύμφωνα με το υπόδειγμα είναι τέλεια γραμμική σχέση αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς (M) και εκφράζεται ως εξής:

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i E(R_M) + E(\varepsilon_i) = \alpha_i + \beta_i E(R_M), \quad (21)$$

Εξίσωση 21 Γραμμική σχέση αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς

αφού $E(\varepsilon_i)=0$

όπου, α_i είναι η μη συστηματική αναμενόμενη απόδοση που οφείλεται σε εταιρικούς παράγοντες και γεγονότα

$\beta_i E(R_M)$ είναι η συστηματική απόδοση της αγοράς (M)

Χρησιμοποιώντας το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα μπορούμε εύκολα να υπολογίσουμε τις τυπικές αποκλίσεις και τις συνδιακυμάνσεις των μετοχών (αξιόγραφων) που περιλαμβάνονται σε ένα χαρτοφυλάκιο έτσι ώστε να υπολογιστεί το σύνολο των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων.

Η διακύμανση της μετοχής i ορίζεται ως το άθροισμα δύο διαφορετικών κινδύνων, του συστηματικού και του μη συστηματικού κινδύνου, δηλαδή του ολικού κινδύνου της μετοχής i .

$$\sigma^2(R_i) = \beta_i^2 \sigma^2(R_M) + \sigma^2(\varepsilon_i), \quad (22)$$

Εξίσωση 22 Ολικός κινδύνος της μετοχής

αφού $\sigma^2(R_i) = V(R_i) = V(\alpha_i + \beta_i R_M + \varepsilon_i) = \beta_i^2 V(R_M) + V(\varepsilon_i) = \beta_i^2 \sigma^2(R_M) + \sigma^2(\varepsilon_i)$, ισχύει $COV(R_M, \varepsilon_i) = 0$ και $V(\alpha_i) = 0$, (α_i σταθερά)

$$\beta_i = \frac{COV(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)} \quad (23)$$

Εξίσωση 23 Συστηματικός κίνδυνος

όπου, $\beta_i^2 \sigma^2(R_M)$ αποτελεί τον συστηματικό κίνδυνο (μη διαφοροποιήσιμος) και

$\sigma^2(\varepsilon_i)$ αποτελεί τον μη συστηματικό κίνδυνο (μπορεί να εξαλειφθεί με διαφοροποίηση).

β_i είναι ο συντελεστής ευαισθησία που δείχνει πόσο ευαίσθητη είναι η απόδοση της μετοχής i στις κινήσεις της απόδοσης του δείκτη R_M , στην σχέση 23 ο αριθμητής μας δείχνει τον κίνδυνο της μετοχής i στο χαρτοφυλάκιο (M) και ο παρονομαστής μας δείχνει τον ολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου. Συνεπώς, το β_i ισούται με τον κίνδυνο της μετοχής στο χαρτοφυλάκιο ως προς τον ολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και είναι σχετικό μέτρο κινδύνου.

Για να υπολογίσουμε το β_i μετατρέπουμε το υπόδειγμα σε μια γραμμική παλινδρόμηση. Η ευθεία γραμμή παλινδρομήσεως του συγκεκριμένου υποδείγματος λέγεται χαρακτηριστική γραμμή και περιγράφει τη σχέση μεταξύ μεταβολών στις αποδόσεις ενός αξιόγραφου και στις αποδόσεις ενός χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς. Ο συντελεστής βήτα αποτελεί την κλίση της ευθείας αυτής

Όσο μεγαλύτερος είναι ο συντελεστής β , τόσο πιο απότομη θα είναι η Χαρακτηριστική Γραμμή, οπότε και πιο ακραία η σχέση της απόδοσης του αξιόγραφου με την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Στην περίπτωση που $\beta_i = 1$ τότε το αξιόγραφο θα κινείται όμοια με το δείκτη της αγοράς, αφού εξ ορισμού ισχύει ότι $\beta_M = 0$. Όταν ο συντελεστής β είναι μεγαλύτερος της μονάδας, $\beta_i > 1$, τότε το αξιόγραφο θα παρουσιάζει πιο απότομες μεταβολές σε σχέση με τις μεταβολές του δείκτη κεφαλαιαγοράς και επομένως θα χαρακτηρίζεται ως επιθετικό αξιόγραφο. Από την άλλη μεριά τα αξιόγραφα με $\beta_i < 1$ χαρακτηρίζονται ως αμυντικά αξιόγραφα.

Τέλος, με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (Ordinary Least Squares-OLS) υπολογίζουμε τον συντελεστή βήτα και τον σταθερό όρο, άλφα της παλινδρόμησης της μετοχής i ως εξής:

$$\beta_i = \frac{\text{COV}(R_i, R_M)}{\sigma^2(R_M)} \quad (24)$$

$$\alpha_i = E(R_i) - \beta_i E(R_M) \quad (25)$$

όπου α_i, β_i παραμένουν σταθερά και $E(\varepsilon_i) = 0$ $\text{COV}(R_M, \varepsilon_i) = 0$, αφού χρησιμοποιούμε την σχέση (21) –εξίσωση υποδείγματος στην παλινδρόμηση.

Η συνδιακύμανση εκφράζεται και υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$\begin{aligned}
 \sigma_{ij} &= \text{COV}(r_i, r_j) = E[r_i - E(r_i)(r_j - E(r_j))] = \\
 &= E[\alpha_i + \beta_i r_M + \varepsilon_i - \alpha_i - \beta_i E(r_M)(\alpha_j + \beta_j r_M + \varepsilon_j - \alpha_j - \beta_j E(r_M))] \\
 &= E[\beta_i(r_M - E(r_M)) + \varepsilon_i][\beta_j(r_M - E(r_M)) + \varepsilon_j] \\
 &= E[\beta_i \beta_j (r_M - E(r_M))(r_M - E(r_M)) + \varepsilon_j \beta_j (r_M - E(r_M)) + \varepsilon_i \beta_j (r_M - E(r_M)) + E(\varepsilon_i, \varepsilon_j)] \\
 &= \beta_i \beta_j E(r_M - E(r_M))^2 + \beta_i E[(\varepsilon_j - E(r_M))] + \beta_j E[\varepsilon_i (r_M - E(r_M))] + E(\varepsilon_i, \varepsilon_j)
 \end{aligned}$$

$$E[\varepsilon_i (r_M - E(r_M))] = E(\varepsilon_i - 0)(r_M - E(r_M)) = \text{COV}(\varepsilon_i, r_M) = 0$$

$$E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = E(\varepsilon_i - 0)(\varepsilon_j - 0) = \text{COV}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$$

Επομένως,

$$\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j E(r_M - E(r_M))^2 = \beta_i \beta_j \sigma_M^2 \quad (26)$$

Εξίσωση 26 Συνδιακύμανση

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειώσουμε ότι όταν τρέχουμε παλινδρόμηση βασισμένοι στο μονοπαραγοντικό υπόδειγμα είναι σημαντικό να υπολογίζουμε το R^2 το οποίο φανερώνει την ισχύ της παλινδρόμησης δηλαδή δείχνει πόσο τις εκατό της μεταβλητότητας της απόδοσης του αξιόγραφου εξηγείται από την μεταβλητότητα της απόδοσης του δείκτη, και παίρνει τις τιμές 0 και 1.

$$R^2 = \left[\frac{\text{COV}(R_i, RM)}{\sigma(R_i) \sigma(RM)} \right]^2, \quad 0 \leq R^2 \leq 1 \quad (27)$$

Εξίσωση 27 Μεταβλητότητα της απόδοσης του δείκτη

2.8 Ερμηνεία R^2 :

- Όταν $R^2=0$ γραμμικά δεν υπάρχει σχέση
- Όταν $R^2=1$ τότε υπάρχει τέλεια σχέση, δηλαδή η απόδοση της αγοράς εξηγεί τέλεια την απόδοση του αξιόγραφου i

Φυσικά δεν μπορούμε να επενδύσουμε σε άπειρο αριθμό αξιόγραφων όμως τα παραπάνω συνηγορούν στο γεγονός ότι, όσο αυξάνουμε τον αριθμό των αξιόγραφων

στο χαρτοφυλάκιό μας, τόσο ο μη συστηματικός κίνδυνος μειώνεται και τείνει στο μηδέν.

Τέλος, το πλεονέκτημα του μοντέλου του απλού δείκτη συγκριτικά με το μοντέλο του Markowitz είναι ότι χρειάζονται λιγότερες εκτιμήσεις. Το μονοπαραγοντικό υπόδειγμα είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για να ελέγξουμε εάν ένα χαρτοφυλάκιο είναι καλά διαφοροποιήσιμο ή όχι. Υπολογίζουμε τον μη συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και ελέγχουμε το μέγεθος ως προς τον ολικό κίνδυνο χαρτοφυλακίου. Κατά συνέπεια, όσο πιο μικρός ο συστηματικός κίνδυνος ως προς τον ολικό, τόσο πιο καλά διαφοροποιημένο το χαρτοφυλάκιο.

2.8.1 Θεωρία αποτίμησης με εξισορροπητική αγοραπωλησία (Arbitrage Pricing Theory- APT)

Όπως θα δούμε στην ενότητα αυτή, το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων (capital asset pricing model-CAPM) δεν είναι το μοναδικό υπόδειγμα κατάσταση ισορροπίας.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1970, οι οικονομολόγοι άρχισαν να εξετάζουν σοβαρά τον τρόπο λειτουργίας των μοντέλων του απλού δείκτη στοιχείων, όσον αφορά τα λάθη που μπορούν να προκύψουν κυρίως από την υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών. Ειδικότερα, η ακαδημαϊκή κοινότητα αναζητά μια εναλλακτική μέθοδο αντί του CAPM , η οποία θα βασίζεται σε περιορισμένες υποθέσεις και θα εξασφαλίζει την δυνατότητα θεώρησης πολλαπλών διαστάσεων του επενδυτικού κινδύνου, δηλαδή μια πιο διαισθητική κατά κάποιον τρόπο, προσέγγιση. Το αποτέλεσμα ήταν η θεωρία των τιμών Arbitrage (APT).

Η θεωρία αποτίμησης με εξισορροπητική αγοραπωλησία(arbitrage pricing theory-APT) διατυπώθηκε το 1976 από τον οικονομολόγο **Stephen Ross** και ενώ διαφοροποιείται αρκετά με το CAPM ως προς τις υποθέσεις της και την προσέγγισή της για την ισορροπία στις αγορές, θα δούμε ότι αποτελεί μια γενίκευση του. Η θεωρία οικονομικής πρόκρισης τιμολόγησης σύμφωνα με τον Ross (1976) (APT) ξεκίνησε ένα νέο μοντέλο οικογενειών που προσπάθησε να επαληθεύσει ότι η βήτα δεν είναι το μόνο συστατικό που θα μπορούσε να μετρήσει το συστηματικό κίνδυνο ή τις ελάχιστα διαφοροποιημένες αποδόσεις των μετοχών και άλλων κινητών αξιών,

π.χ. η μακροοικονομική APT έδειξε πολλές διαφορετικές μεταβλητές που έχουν αποτελεσματικότητα στις αποδόσεις αγορών (Chen et al, 1986, Chen και Jordan, 1993).

Το APT είναι ένα υπόδειγμα που βασίζεται στον νόμο της μίας τιμής. Ο νόμος αυτός ορίζει ότι δύο αγαθά που είναι ταυτόσημα δεν μπορούν να πωληθούν σε διαφορετικές τιμές, και οι αγορές είναι απόλυτα ανταγωνιστικές. Η APT υποθέτει ότι η απόδοση ενός αξιόγραφου μπορεί να εκφραστεί ως μια γραμμική συνάρτηση ενός συνόλου k δεικτών ή παραγόντων. Μια ακόμη παραδοχή του υποδείγματος αυτού θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι προτιμήσεις των επενδυτών συνδέονται πάντα με περισσότερο πλούτο και με περισσότερη βεβαιότητα.

Το APT ως ένα παραγοντικό υπόδειγμα ορίζει τη συμπεριφορά των τιμών των αξιόγραφων, αναγνωρίζοντας τους παράγοντες κινδύνου (risk factors) της οικονομίας, οι οποίοι επιδρούν στην πραγματοποιηθείσα (historical, realized return) και στην αναμενόμενη (expected return) απόδοση των αξιόγραφων. Πιθανοί παράγοντες μπορεί να είναι είτε μεταβολές στον πληθωρισμό, είτε μεταβολές στο επιτόκιο, είτε μεταβολές στην βιομηχανική παραγωγή. Το υπόδειγμα APT ορίζει ότι υπάρχουν πολλοί τέτοιοι παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση σε αντίθεση με το CAPM όπου ορίζει την συνδιακύμανση της απόδοσης του αξιόγραφου με την απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς, ως το μόνο σχετικό μέτρο κινδύνου. Ο Ross θεώρησε ότι η σχέση κινδύνου και απόδοσης είναι περισσότερο πολύπλοκη, λόγω της ύπαρξης πολλών πηγών κινδύνου και καθόρισε την απόδοση μιας μετοχής ως συνάρτηση πολλών οικονομικών παραγόντων.

Οι αποδόσεις των αξιόγραφων σχετίζονται γραμμικά με ένα σύνολο δεικτών, καθένας από τους οποίους αναπαριστά έναν παράγοντα που επηρεάζει την απόδοση του αξιόγραφου. Οι επενδυτές αναπτύσσουν κάποιες προσδοκίες για την ευαισθησία των αξιόγραφων ως προς τους παράγοντες αυτούς. Έπειτα αγοράζουν και πωλούν τα αξιόγραφα έτσι ώστε, σύμφωνα με το νόμο της μίας τιμής, αυτά που επηρεάζονται ισόποσα από τους ίδιους παράγοντες θα έχουν ίσες αναμενόμενες αποδόσεις. Η διαδικασία των αγοραπωλησιών αποτελεί τη διαδικασία του “arbitrage” και καθορίζει τις τιμές ισορροπίας των αξιόγραφων στην αγορά.

Μέσω της θεωρίας αντισταθμιστικής αποτίμησης επιτυγχάνεται η μετάβαση από ένα υπόδειγμα πολλαπλών δεικτών (multi-index model) σε ένα υπόδειγμα ισορροπίας.

$$R_i = E(R_i) + b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \dots + b_{ik}F_k + \varepsilon_i, \text{ για } i=1,2,\dots,k \quad (28)$$

όπου, R_i είναι η πραγματοποιηθείσα απόδοση ενός αξιόγραφου i σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή.

$E(R_i)$ η αναμενόμενη απόδοση του αξιόγραφου i

b_{ij} είναι ευαισθησία του αξιόγραφου i ως προς τον k -στό παράγοντα, δηλαδή πως κάθε αξιόγραφο i αντιδρά στον ιδιαίτερο κοινό παράγοντα j .

F_k είναι ένα σύνολο παραγόντων με μηδενική απόδοση που αντανακλά την απόδοση του αξιόγραφου i και αντανακλά τους πολλαπλούς παράγοντες που μπορεί να έχουν αντίκτυπο στην απόδοση του συνόλου των αξιόγραφων.

ε_i αντιστοιχεί στον όρο τυχαίου σφάλματος και είναι μοναδικός για κάθε αξιόγραφο (π.χ το τυχαίο λάθος από την κατανάλωση είναι τελείως ανεξάρτητο από το αν βρισκόμαστε σε ένα μεγάλο χαρτοφυλάκιο με μηδενική μέση απόδοση).

Επιπλέον θεωρούμε ότι οι όροι του σφάλματος των αξιόγραφων είναι ασυσχέτιστοι επειδή οι συνδιακυμάνσεις όλων των αξιόγραφων οφείλονται στα αποτελέσματα των παραγόντων.

Η σχέση (28) του APT αφορά στη διάσταση του ως παραγοντικό μοντέλο και είναι η βάση για την επόμενη σχέση του APT η οποία το καθιστά υπόδειγμα ισορροπίας (*equilibrium model*). Συγκεκριμένα, το APT απαιτεί ότι θα επέλθει ισορροπία, δηλαδή απόδοση σε μια μηδενική επένδυση, ένα χαρτοφυλάκιο μηδενικού συστηματικού κινδύνου με τυχαίο σφάλμα ίσο με μηδέν, και παράλληλα τα μοναδικά αποτελέσματα του θα είναι πλήρως διαφοροποιημένα. Επομένως, η αναμενόμενη απόδοση του αξιόγραφου i μπορεί να αποδοθεί ως εξής:

$$E(R_i) = \alpha_0 + b_{i1}F_1 + b_{i2}F_2 + \dots + b_{ik}F_k, \quad (29)$$

$$F_n = E(F_1) - \alpha_0$$

Εξίσωση 29 η αναμενόμενη απόδοση του αξιόγραφου i

Όπου στην εξίσωση:

$E(R_i)$ είναι η αναμενόμενη απόδοση του χρεογράφου

α_0 είναι η αναμενόμενη απόδοση ενός χρεογράφου με μηδενικό συστηματικό κίνδυνο

F_k είναι το ασφάλιστρο κινδύνου (risk premium) για το k-οστό παράγοντα, δηλαδή το πριμ κινδύνου που σχετίζεται με καθένα από τους κοινούς παράγοντες και

b_{ik} : είναι η ευαισθησία του χρεογράφου ως προς το ασφάλιστρο κινδύνου του k-οστού παράγοντα

2.8.2 Σύγκριση με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων

Σε αντιστοιχία με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, η αναμενόμενη απόδοση, σύμφωνα με τη θεωρία του arbitrage, εξαρτάται από τον κίνδυνο που προέρχεται από οικονομικές επιδράσεις και δεν επηρεάζεται από τον ειδικό κίνδυνο. Σκοπός της θεωρίας αυτής είναι να αναλύσει την γραμμική σχέση ισορροπίας ανάμεσα στον επενδυτικό κίνδυνο και την αναμενόμενη απόδοση ενός αγαθού, διατηρώντας παράλληλα τις υποθέσεις του CAPM όσον αφορά την αποτελεσματικότητα της αγοράς και των ομογενών προσδοκιών. Στην ουσία υποθέτει ότι τα χαρτοφυλάκια είναι διαφοροποιημένα, με τέτοιο τρόπο ώστε η συμβολή του ειδικού κινδύνου ενός αξιόγραφου στο συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου να είναι μηδενική. Επιπλέον, ενώ η συμμετοχή των επενδυτών στις αγορές είναι διαχρονική, το CAPM αναφέρεται σε μια μόνο περίοδο. Το CAPM είναι ένα υπόδειγμα που βασίζεται στην ισχυρή λογική, όμως ορισμένες από τις υποθέσεις που κάνει δεν συναντώνται στην πραγματικότητα.

Η αναγνώριση ύπαρξης διαφόρων παραγόντων που επηρεάζουν την πραγματική απόδοση των αξιόγραφων έρχεται σε αντίθεση με το CAPM το οποίο επικεντρώνεται μόνο στο χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Το γεγονός ότι δεν είναι απαραίτητη η αναγνώριση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι μεγάλο πλεονέκτημα σε σχέση με το CAPM. Ωστόσο, μετριάζεται από το γεγονός ότι δεν αναφέρονται ποιοι παράγοντες πρέπει να συμπεριληφθούν. Έτσι, είναι πιθανό κάποια αξιόγραφα να αποτιμηθούν λάθος αν στην εκτίμηση συμπεριληφθούν λάθος (ασυσχέτιστοι) παράγοντες κινδύνου.

Εν συνεχεία, αν και η μορφή του υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Αγαθών-CAPM είναι παρόμοια με αυτή της θεωρίας τιμολόγησης εξισορροπητικής

κερδοσκοπίας APT, υπάρχουν λεπτές διαφορές – στο CAPM οι παράγοντες που εμφανίζονται πρέπει να πληρούν δύο βασικές προϋποθέσεις, δηλαδή να περιγράφουν την εξέλιξη του αποδοτικού μετώπου (efficient frontier) στον χρόνο και οι επενδυτές να ενδιαφέρονται πολύ για αυτούς τους παράγοντες έτσι ώστε να αντισταθμίζουν την επίδραση τους. Εν αντιθέσει με το APT το οποίο δεν προσδιορίζει τον αριθμό και την φύση και των παραγόντων.

Οι παράγοντες της θεωρίας του APT μπορούν να θεωρηθούν ότι αντιπροσωπεύουν χαρτοφυλάκια μετοχών, τα οποία υπόκεινται σε μία κοινή επίδραση. Αν το αναμενόμενο πριμ για τον κίνδυνο σε καθένα από αυτά τα χαρτοφυλάκια είναι ανάλογο με το βήτα (beta) του χαρτοφυλακίου, τότε η θεωρία του arbitrage και το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων δίνουν την ίδια απάντηση. Το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων είναι δηλαδή ισοδύναμο με το υπόδειγμα της θεωρίας του arbitrage με έναν παράγοντα. Αυτή, όμως, είναι η μοναδική περίπτωση, όπου τα δύο υποδείγματα συμπίπτουν.

Αν και η θεωρία του arbitrage διακατέχεται από πολλά ελκυστικά σημεία δεν έχει βρει την ευρεία εφαρμογή του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Ο λόγος βρίσκεται στο κυριότερο μειονέκτημα του: η έλλειψη του καθορισμού των παραγόντων, που συστηματικά επηρεάζουν τα επενδυτικά στοιχεία, καθώς και της μακροχρόνιας απόδοσης που συνδέεται με καθένα από τους παράγοντες. Ενώ το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων διευκρινίζει ότι σε ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο η συνδιακύμανση του στοιχείου με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι η μόνη αιτία κινδύνου της επένδυσης, η θεωρία του arbitrage δεν αποκαλύπτει κανέναν τέτοιο παράγοντα.

Πίνακας 1 Σύγκριση χαρακτηριστικών γνωρισμάτων για τα υποδείγματα CAPM & APT.

Χαρακτηριστικά		CAPM	APT
Τύπος της εξίσωσης		ΓΡΑΜΜΙΚΗ	ΓΡΑΜΜΙΚΗ
Αριθμός Παραγόντων Κινδύνου		1	$k \geq 1$
Ασφάλιστρο Κινδύνου		$[E(R_m) - R_f]$	F_k
Παράγοντας ευαισθησίας στον κίνδυνο		β_i	b_{ik}
Απόδοση μηδενικού βήτα (beta)		R_f	α_0

Στον παραπάνω πίνακα παρουσιάζεται επιγραμματικά η σύγκριση των δύο υποδειγμάτων, του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων και του

υποδείγματος της θεωρίας τιμολόγησης εξισορροπητικής κερδοσκοπίας. Όπως αναφέραμε και στην αρχή της ενότητας και τα δύο υποδείγματα αναλύουν την γραμμική σχέση ισορροπίας ανάμεσα στον επενδυτικό κίνδυνο και την αναμενόμενη απόδοση ενός αξιόγραφου. Ενώ, στο CAPM ο συστηματικός κίνδυνος είναι ίσος με τον κίνδυνο της αγοράς, στο APT ο συστηματικός κίνδυνος είναι η κοινή επίδραση όλων των αναγνωρισμένων παραγόντων πάνω από τις αποδόσεις των αξιόγραφων του χαρτοφυλακίου. Οι συντελεστές ευαισθησίας b_{ik} είναι ανάλογοι του μηδενικού συντελεστή βήτα του CAPM, ενώ το F_k μπορεί να θεωρηθεί η αποτίμηση ή το πριμ του κινδύνου κάθε παράγοντα k . Στο σημείο αυτό, υπενθυμίζουμε ότι στο CAPM η αποτίμηση του κινδύνου της αγοράς ήταν πάντα θετική και ερμηνευόταν από την γραμμή της κεφαλαιαγοράς-CML. Αντιθέτως, στο πολυπαραγοντικό πλαίσιο του APT δεν υπάρχει τέτοια γεωμετρική ερμηνεία.

2.8.3 Το Μοντέλο Fama-French – Θεωρητικό υπόβαθρο

Όπως γίνεται φανερό τις τελευταίες τρεις δεκαετίες αρκετοί ακαδημαϊκοί αλλά και αρκετοί πρακτικοί οικονομολόγοι κατέγραψαν σε εμπειρικό επίπεδο τάσεις και σχηματισμούς οι οποίοι αποκλίνουν από την κεντρική πρόβλεψη του υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, CAPM (δηλαδή ότι ο συντελεστής βήτα ερμηνεύει αποκλειστικά τη μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών). Επειδή αυτά τα φαινόμενα δεν εξηγούνται από το CAPM καλούνται ανωμαλίες της αγοράς. Έτσι, δημιουργήθηκε ένα κλίμα κριτικής και αναμφισβήτητης του CAPM αλλά παράλληλα και μια προσπάθεια βελτίωσης ή αναθεώρησης του με σκοπό να ερμηνευτούν οι παρατηρούμενες αποκλίσεις. Μια από τις σημαντικότερες προσπάθειες που πραγματοποιήθηκαν για την ερμηνεία της διαστρωματικής μεταβλητότητας των μέσων αποδόσεων των μετοχών προήλθε από τους οικονομολόγους **Eugene Fama** και **Kenneth French**¹².

Το μοντέλο Fama-French και ο Ken French το 1992 ανέπτυξαν το μοντέλο τριών παραγόντων (Fama- French 3 factor model) για να περιγράψουν την συμπεριφορά της αγοράς και τις κανονικές αποδόσεις των χαρτοφυλακίων. Επειδή στο CAPM χρησιμοποιείται μόνον ένας παράγοντας, ο βήτα, για να συγκρίνουν τις υπερβολικές

¹² Eugene Fama, Professor of Finance at the Graduate School of Business, University of Chicago
Kenneth French, Professor of Finance at the Tuch School of Business, Dartmouth University

αποδόσεις της αγοράς συνολικά, άρχισαν την παρατήρηση δυο κατηγοριών μετοχών που τείνουν προς το καλύτερο από την αγορά συνολικά.

Οι εμπειρικές έρευνες των E. Fama και K. French (1992), έδωσαν αποτελέσματα βάσει των οποίων ο συντελεστής β μόνο, δεν εξηγεί τις διαστρωματικές αποδόσεις όλου του χαρτοφυλακίου. Εάν τα περιουσιακά στοιχεία αποτιμώνται ορθολογικά, τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι οι κίνδυνοι του χαρτοφυλακίου είναι πολυδιάστατοι. Μία διάσταση του κινδύνου προσδιορίζεται από το μέγεθος ME (Market Equity). Μία άλλη διάσταση του κινδύνου προσδιορίζεται από τον λόγο BE/ME, τον λόγο της book value of common Equity to its market value. Γενικότερα είναι κοινή διαπίστωση ότι οι χρηματιστηριακές αγορές λειτουργούν στην πραγματικότητα με ιδιαίτερα σύνθετο και – κυρίως – μη γραμμικό δυναμικό τρόπο (non-linear dynamics).

Στην σπουδαία τους μελέτη τους οι Fama and French (1992) βρήκαν ότι α) ο συντελεστής β δεν φαίνεται ότι μπορεί να εξηγήσει τη διατομή του μέσου όρου στις αποδόσεις των μετοχών, δηλαδή ότι η σχέση μεταξύ του συντελεστή β και της μέσης απόδοσης είναι επίπεδη, Ο συντελεστής β όταν χρησιμοποιείται μεμονωμένα ή σε συνδυασμό με άλλες θεμελιώδης μεταβλητές έχει μικρή ερευνητική ικανότητα και β) ότι ο συνδυασμός του μεγέθους και το book-to-market equity (των ιδίων κεφαλαίων) φαίνεται να μπορεί να απορροφήσει τους ρόλους της μόχλευσης και της αναλογίας κερδών / τιμής κατά τον μέσο όρο των αποδόσεων των μετοχών. Οι αποδόσεις των μετοχών επηρεάζονται από επιδράσεις μεγέθους και αξίας, γεγονός που συνεπάγεται ότι οι προαναφερθέντες παράγοντες αντιπροσωπεύουν κοινούς- μη διαφοροποιήσιμους παράγοντες κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών. Τα αποτελέσματα των Fama and French (FF) οδηγούν σε μια σειρά από άλλες έρευνες της σχέσης του συντελεστή β και της αναμενόμενης απόδοσης.

Εξαιτίας του αρχικού τους ενδιαφέρον για την μόχλευση ως μια επεξηγηματική μεταβλητή για τις αποδόσεις μετοχών, εξείρεσαν από την μελέτη τους τις οικονομικές επιχειρήσεις, δημιουργώντας έτσι ένα φυσικό δείγμα πάνω στο οποίο μπορούν να ελέγξουν την στατιστική σημαντικότητα των αποτελεσμάτων τους. Συμπερασματικά οι Fama και French τόνισαν ότι: « εάν το μοντέλο τιμολόγησης είναι ορθολογικό, το μέγεθος και ο λόγος αγοραία και λογιστική αξία πρέπει να αποτελέσουν πληρεξούσιες μεταβλητές για το ρίσκο». Με άλλα λόγια οι μικρές

επιχειρήσεις έχουν υψηλότερο ρίσκο το οποίο αντισταθμίζεται με υψηλότερες αποδόσεις. Εάν οι μετοχές είναι ορθολογικά τιμολογημένες, συστηματικές διαφορές στις μέσες αποδόσεις οφείλονται σε διαφορές στο ρίσκο. Επομένως με ορθολογική τιμολόγηση, το μέγεθος ME, (δηλ.οι τιμές των μετοχών επί την ποσότητα των μετοχών που έχουν εκδοθεί) και ο λόγος BE/ME πρέπει να λειτουργήσουν σαν μεταβλητές πληρεξούσιες για την ευαισθησία των κοινών παραγόντων του ρίσκου στις αποδόσεις.

2.8.4 Μοντέλο τριών παραγόντων

Οι Fama and French (1993) ανέπτυξαν μια ερευνητική μελέτη όπου πρότειναν ένα υπόδειγμα τριών παραγόντων με σκοπό να εξηγήσουν τις μέσες αποδόσεις των μετοχών και των χαρτοφυλακίων αξιόγραφων. Υποστήριζαν ότι οι ανταμοιβές κινδύνου που οφείλονται στα δυο χαρτοφυλάκια μίμησης Μικρού μεγέθους εταιρίες μείον Μεγάλου μεγέθους εταιρίες και Υψηλής Αξίας εταιρίες μείον Χαμηλής Αξίας εταιρίες, μπορούν εξίσου να περιγράψουν(βάση του δείκτη (Λογιστική Αξία/ Χρηματιστηριακή Αξία- BE/ME) τη μεταβλητότητα των μέσων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων μετοχών .

Η πρώτη ερευνητική εργασία που θεμελιώνει το Υπόδειγμα των Τριών παραγόντων προήλθε το 1992 υπό την ονομασία “The Cross – Section of Expected Stock Returns”. Αρχικά οι Fama and French κάνουν μια αναφορά στα κύρια σημεία του CAPM καθώς και στις εμπειρικές κριτικές που ανά καιρούς τους έχουν ασκηθεί από τους Banz (1981) , Basu(1983) και Bhandari(1988). Η μεθοδολογική προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε είναι οι διαστρωματικές παλινδρομήσεις των Fama and Macbeth (1973).Εν τέλει οι έλεγχοι των Fama and French (1992) επιβεβαιώνουν ότι οι επιδράσεις μεγέθους και δείκτη BE/ME δεν προκύπτουν από υπεραντίδραση της αγοράς.

Το εμπειρικό υπόδειγμα των Fama-French προβλέπει ότι η υπερβάλλουσα απόδοση ενός χαρτοφυλακίου μετοχών ερμηνεύεται από την ευαισθησία των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου σε τρεις παράγοντες, οι οποίοι καταγράφονται ως εξής:

1. την υπερβάλλουσα απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς ($R_m - R_f$)

2. τη διαφορά μεταξύ αποδόσεων ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης και ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης
3. την διαφορά μεταξύ των αποδόσεων ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές υψηλού δείκτη (BE/ME) και ενός χαρτοφυλακίου με μετοχές χαμηλού δείκτη (BE/ME)

Τέλος αξιοσημείωτο είναι να αναφέρουμε ότι αλγεβρικά το μοντέλο τριών παραγόντων το οποίο λαμβάνει την μορφή της ακόλουθης συνάρτησης:

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_{im} (R_{mt} - R_{ft}) + \beta_i s \text{SMB}_t + \beta_i h \text{HML}_t + \varepsilon_{it} \quad (30)$$

Εξίσωση 30 το μοντέλο τριών παραγόντων

Εύλογο είναι να καθοριστούν οι πραγματικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο αυτό με σκοπό να εξηγήσουν τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων:

Το SMB_t (Small Market Capitalization Minus-Big) χαρτοφυλάκιο είναι η διαφορά των αποδόσεων των Small χαρτοφυλακίων και των Big χαρτοφυλακίων σταθμισμένα με το ίδιο μέσο μέγεθος το λόγο BE/ME. Μετρά την επιπλέον απόδοση που οι επενδυτές έχουν λάβει ιστορικά επενδύοντας σε μετοχές εταιριών με σχετικά μικρή κεφαλαιοποίηση.

Το HML_t (High book to Market ratio/Minus-Low) χαρτοφυλάκιο ορίζεται ως η διαφορά, μεταξύ του απλού μέσου αποδόσεων των δύο High- BE/ME χαρτοφυλακίων μείον του μέσου των αποδόσεων των δύο Low- BE/ME σταθμισμένα με τον ίδιο μέσο.

Τώρα ας ορίσουμε τις μεταβλητές της σχέσης (28), όπου:

R_{it} είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου i για κάθε έτος t

R_{ft} είναι το επιτόκιο risk free για κάθε έτος t

α_i είναι η υπερβάλλουσα απόδοση χαρτοφυλακίου i για κάθε έτος t

β_{im} είναι η σχετική ευαισθησία του R_{it} σε μεταβολές του market premium ($R_{mt} - R_{ft}$) για κάθε έτος t

s είναι η σχετική ευαισθησία R_{it} σε μεταβολές του size premium Small-Big για κάθε έτος t

h είναι η σχετική ευαισθησία R_{it} σε μεταβολές του value premium High- BE/ME Low- BE/ME για κάθε έτος t

ε_{it} είναι ο τυχαίος θόρυβος του χαρτοφυλακίου i για κάθε έτος t

Ο "τρεις παράγοντας» βήτα είναι ανάλογοι με τον συντελεστή β αλλά δεν είναι ίσο με αυτό. Οι παράγοντες αυτοί υπολογίζονται με συνδυασμούς των χαρτοφυλακίων που αποτελούνται από ανάλογα αποθέματα και τα διαθέσιμα ιστορικά δεδομένα της αγοράς. Το σημείο-κλειδί του μοντέλου είναι ότι επιτρέπει στους επενδυτές να σταθμίσουν τα χαρτοφυλακία τους, ώστε να έχουν μεγαλύτερη ή μικρότερη έκθεση σε κάθε έναν από τους συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου, και ως εκ τούτου μπορούν να στοχεύσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τα διαφορετικά επίπεδα της προσδοκώμενης απόδοσης.

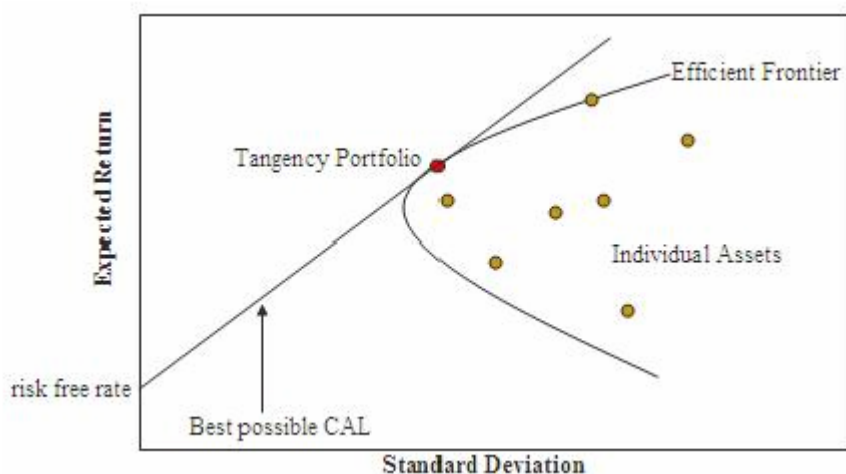
Το Υπόδειγμα Τριών Παραγόντων έφερε νέα δεδομένα στο πεδίο της Χρηματοοικονομικής επιστήμης που καταπιάνεται με την διαστρωματική μεταβλητότητα των μέσων αποδόσεων των μετοχών. Όλο και περισσότερες προσπάθειες λαμβάνουν χώρα, σε διεθνές επίπεδο με σκοπό να εξετάσουν την εγκυρότητα και την εφαρμοσιμότητα του υποδείγματος σε επίπεδο χώρας, κλάδου καθώς και σε παγκόσμιο επίπεδο. Γενικότερα, Οι εμπειρικές μελέτες που έχουν αναπτυχθεί επί του θέματος επιβεβαιώνουν την ερμηνευτική ανωτερότητα του ΥΤΠ σε βάρος του CAPM, όσον αφορά την εξήγηση των μέσων αποδόσεων των μετοχών.

2.9 Η γραμμή CAL

Η CAL είναι η γραμμή που συνδέει σε ένα καρτεσιάνο σύστημα αξόνων τα διατεταγμένα ζεύγη των αναμενόμενων αποδόσεων με το σχετιζόμενο επίπεδο κινδύνου συνδέοντας όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια ελάχιστης διακύμανσης που μπορούν να σχηματιστούν από ένα δεδομένο επίπεδο πλούτου.

Αποδεικνύεται ότι η γραμμή αυτή είναι μια ευθεία στην περίπτωση εκείνη που συνδυάζεται ένα περιουσιακό στοιχείο ή ολόκληρο χαρτοφυλάκιο, που ενέχει κάποιο βαθμό ρίσκου, με εκείνο το περιουσιακό στοιχείο που θεωρείται στην παρούσα οικονομία ως risk free (ελεύθερο κινδύνου). Η απόδειξη και η ανάλυση αναφορικά

με τον συγκερασμό αυτών των επενδυτικών επιλογών γίνεται διεξοδικά στο σημείο που ορίζεται το risk free asset. (Diacogiannis, G.)



29.1 Η αναλογία SHARPE

Είναι ένα μέτρο της υπερβάλλουσας απόδοσης ανά μονάδα αναλαμβανόμενου ρίσκου. Επομένως ορίζοντας ως υπερβάλλουσα απόδοση την διαφορά :

$R - R_F$ δηλ την διαφορά της απόδοσης ενός περιουσιακού στοιχείου που έχει ρίσκο από εκείνο που θεωρείται risk free η αναλογία αυτή ορίζεται ως :

$$S = \frac{E(R - R_F)}{\sigma} = \frac{E(R - R_F)}{\sqrt{VAR[R - R_F]}} = \frac{E(R - R_F)}{\sqrt{VAR(R)}}$$

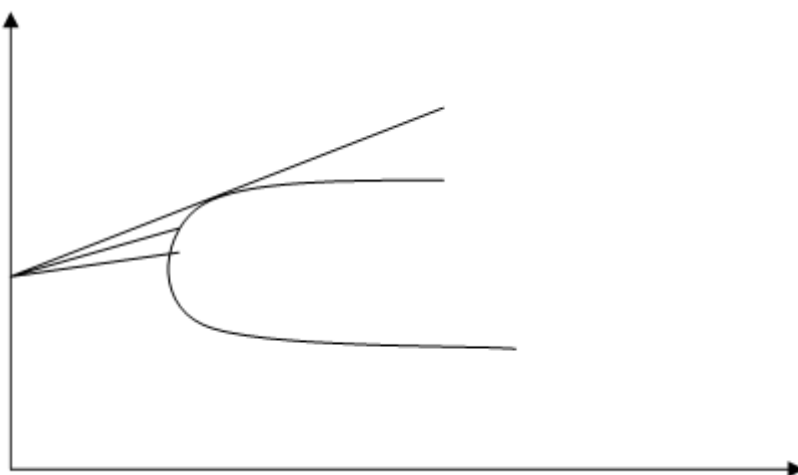
Η S χαρακτηρίζει το πόσο καλή είναι η αποζημίωση που λαμβάνει ο επενδυτής για το ρίσκο που επωμίζεται από την εκάστοτε επιλογή.

Το χαρτοφυλάκιο εκείνο που στο αποτελεσματικό όριο έχει την υψηλότερη δυνατή αναλογία Sharpe είναι γνωστό σαν market portfolio ή αλλιώς σαν super efficient portfolio. Το χαρτοφυλάκιο αυτό έχει την ακολουθή ιδιότητα: κάθε συνδυασμός αυτού και του περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο θα παράγουν μια απόδοση που είναι πάνω από το αποτελεσματικό όριο. (Diacogiannis, G.)

2.9.2 Περιουσιακά στοιχεία χωρίς κίνδυνο

Η περίπτωση αυτή αφορά ένα υποθετικό περιουσιακό στοιχείο που έχει μια απόδοση μη σχετιζόμενη με τον κίνδυνο και επομένως βεβαία αυτή προσεγγίζεται εμπειρικά με τις βραχυπρόθεσμες αποδόσεις ομολογιών του δημοσίου. Το περιουσιακό αυτό στοιχείο έχει μηδενική διακύμανση και η απόδοση του είναι ασυσχέτιστη με κάθε άλλο περιουσιακό στοιχείο. (Elton, E.)

Εξαιτίας της μηδενικής διακύμανσης η αλλαγή στην απόδοση και στον κίνδυνο όταν μεταβάλλεται η αναλογία του χαρτοφυλάκιου είναι γραμμική. Επομένως η σχέση ανταλλαγής στο προαναφερθέν σύστημα ορθογωνίων συντεταγμένων θα σχηματίζει μια ευθεία γραμμή. Η γραμμή αυτή έχει σημείο εκκίνησης ένα χαρτοφυλάκιο που το σύνολο της αξίας του πλούτου διακρατείται με την μορφή ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο. Ανάλογα με το χαρτοφυλάκιο επικινδύνων τίτλων με το οποίο συνδυάζεται το risk free asset δημιουργούνται και διαφορετικές ευθείες στον χώρο απόδοσης – κινδύνου. Στο σχήμα τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται στην γραμμή r_B συνιστούν συνδυασμούς του χαρτοφυλακίου β με διαφορετικά ποσοστά κατάθεσης.



Δεν είναι τα χαρτοφυλάκια επί της r_B αποτελεσματικά δηλ δεν έχουν την μέγιστη δυνατή απόδοση για κάθε επίπεδο κινδύνου. Αν επιλεγεί το χαρτοφυλάκιο β , τότε τα χαρτοφυλάκια που συνίστανται από κατάθεση και χαρτοφυλάκιο B' , έχουν ως προς τα χαρτοφυλάκια της γραμμής r_B υψηλότερη απόδοση για κάθε επίπεδο κινδύνου. (Blume, M.)

Τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια κατάθεσης και επικίνδυνων τίτλων είναι εκείνα που βρίσκονται επί της rM , της γραμμής δηλ η οποία εφάπτεται της καμπύλης του αποτελεσματικού ορίου. Το ποιο σημείο θα επιλεγεί μεταξύ των δυνατοτήτων επένδυσης που προσφέρει η rM , θα εξαρτάται τελικά από τον βαθμό απέχθειας του κινδύνου που έχουν οι επενδυτές και που αποτυπώνεται στις καμπύλες αδιαφορίας τους. Δεδομένου ότι ο κίνδυνος είναι ανεπιθύμητος, αυτός συνιστά ένα αρνητικό αγαθό, με συνέπεια οι καμπύλες αδιαφορίας των επενδυτών να είναι κοίλες εκφράζοντας ακριβώς το ότι ο οριακός λόγος υποκατάστασης απόδοσης κινδύνου είναι αύξων. Οποιαδήποτε όμως και αν είναι η επιλογή των επενδυτών επί της R_m , όλοι ανεξαιρέτως θα έχουν το ίδιο χαρτοφυλάκιο επικίνδυνων τίτλων M , το οποίο έχει την υψηλότερη δυνατή αναλογία Sharpe. Το συμπέρασμα αυτό είναι γνωστό ως θεώρημα διάκρισης της επενδυτικής και χρηματοδοτικής απόφασης.

Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι η σύνθεση του χαρτοφυλακίου M , είναι η ίδια με την σύνθεση του χαρτοφυλακίου αγοράς δηλ του συνολικού εκείνου χαρτοφυλακίου που περιέχει όλες τις μετοχές της αγοράς κατα αναλογία της συνολικής αξίας τους. (Blume, M.)

Η απόδοση του χαρτοφυλακίου εκείνου, που αποτελείται από ένα risk free περιουσιακό στοιχείο και από ένα που έχει κίνδυνο, είναι ο σταθμισμένος μέσος του περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο (r_f) και εκείνου με κίνδυνο (r_p) δηλαδή :

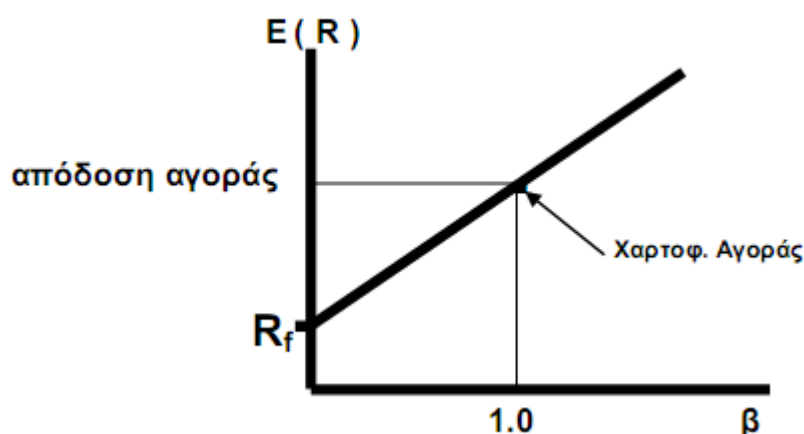
$$E(R_p) = w_f E(R_f) + w_p E(R_p) \quad (31)$$

Αφού το ένα από τα δύο περιουσιακά στοιχεία δεν φέρει κίνδυνο, η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου είναι συνάρτηση μόνο του μέρους εκείνου που τίθεται υπό καθεστώς αβεβαιότητας. Η σχέση αποδεικνύεται πως είναι γραμμική :

$$\begin{aligned} \sigma &= \sqrt{w_f^2 \sigma_f^2 + w_p^2 \sigma_p^2 + 2w_f w_p \sigma_{fp}} \\ &= \sqrt{w_p^2 \sigma_p^2} = w_p \sigma_p \end{aligned}$$

2.9.3 Γραμμή αγοράς

Η γραμμή αγοράς χρεογράφων (security market line) η οποία από εδώ και στο εξής θα αναφέρεται ως γραμμή SML είναι η γραφική απεικόνιση του CAPM. Αντικατοπτρίζει το πώς σχετίζονται ο κίνδυνος και η απαιτούμενη απόδοση ενός χρεογράφου. Η απαιτούμενη απόδοση είναι στον κάθετο άξονα και το β στον οριζόντιο ενώ η κλίση της γραμμής είναι η διαφορά μεταξύ της απαιτούμενης απόδοσης της αγοράς και της απόδοσης RF. (Blume, M.)



Το CAPM σχετίζει την αναμενόμενη απόδοση κάθε χρεογράφου ή χαρτοφυλακίου, με το μέτρο του σχετικού κινδύνου β και ορίζει ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός χρεογράφου είναι συνάρτηση των δύο συνιστωσών της απαιτούμενης απόδοσης, της απόδοσης RF και του ασφαλιστρου κινδύνου.

$$k_i = RF + \beta_i [E(R_M) - RF]$$

Η απαιτούμενη απόδοση είναι η ελάχιστη αναμενόμενη απόδοση η οποία είναι αναγκαία ώστε να προβεί σε αγορά ο επενδυτής. Η παραπάνω σχέση παρέχει μια σαφή μέτρηση του ασφαλιστρου κινδύνου. Είναι το γινόμενο του β του χρεογράφου με το ασφάλιστρο κινδύνου της αγοράς (market risk premium) το οποίο ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς και της απόδοσης RF.

Για να εφαρμόσει ένας επενδυτής την SML χρειάζεται εκτιμήσεις της απόδοσης του χρεογράφου RF, της αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς και του β κάθε

χρεογράφου. Ως απόδοση του χρεογράφου RF μπορεί να χρησιμοποιηθεί η απόδοση των κρατικών 10-ετών ομολόγων. Η εκτίμηση της απόδοσης της αγοράς είναι πιο δύσκολη γιατί η αναμενόμενη απόδοση του δείκτη της αγοράς δεν παρατηρείται. Επίσης υπάρχουν αρκετοί δείκτες της αγοράς που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Εκτιμήσεις της απόδοσης της αγοράς μπορούν να εξαχθούν από ιστορικές παρατηρήσεις των αποδόσεων της. Τέλος είναι απαραίτητο να γίνουν εκτιμήσεις του β το οποίο είναι συγκεκριμένο για κάθε χρεόγραφο σε αντίθεση με τα προηγούμενα δύο τα οποία είναι κοινά για όλα τα χρεόγραφα και συνδέει τις προσδοκίες των επενδυτών για τις αποδόσεις των μετοχών και της αγοράς. Το β είναι ο μόνος ανά εταιρία (company specific) παράγοντας στο CAPM και έτσι ο κίνδυνος του χρεογράφου είναι η μόνη πρόβλεψη που πρέπει να γίνει από το CAPM. Μια λιγότερο περιοριστική μορφή του υποδείγματος SIM είναι γνωστή σαν υπόδειγμα της αγοράς (market model) το οποίο είναι πανομοιότυπο με το SIM αλλά η υπόθεση ασυσχέτιστων όρων σφάλματος για διαφορετικά χρεόγραφα δεν γίνεται. Το υπόδειγμα της αγοράς συσχετίζει την απόδοση κάθε μετοχής με την απόδοση της αγοράς μέσω μιας γραμμικής σχέσης με σταθερό όρο και κλίση. Η εξίσωση του

υποδείγματος είναι η εξής:

$$R_i = a_i + \beta_i R_M + e_i$$

Όπου:

R_i είναι η απόδοση του i -οστού χρεογράφου

R_M είναι η απόδοση του γενικού δείκτη της αγοράς

a_i είναι ο σταθερός όρος

β_i είναι η κλίση

e_i είναι το τυχαίο σφάλμα καταλοίπων

και παράγει εκτιμήσεις των αποδόσεων για κάθε μετοχή. Για την εκτίμηση του υποδείγματος (δηλαδή των a_i και β_i) οι συνολικές αποδόσεις της μετοχής i μπορούν να παλινδρομηθούν στις αντίστοιχες αποδόσεις του δείκτη της αγοράς. Αν σχεδιαστούν οι συνολικές αποδόσεις της μετοχής ως προς τις αντίστοιχες της αγοράς παράγεται η χαρακτηριστική γραμμή (characteristic line) η οποία συχνά υπολογίζεται με τις υπερβάλλουσες αποδόσεις. Οι υπερβάλλουσες αποδόσεις υπολογίζονται αφαιρώντας την απόδοση RF αμφότερα από τις αποδόσεις της μετοχής και της αγοράς. Στην μορφή των υπερβαλλουσών αποδόσεων ισχύει η ανάλυση που έγινε προηγουμένως. Το a είναι ο σταθερός όρος της χαρακτηριστικής εξίσωσης στον

κάθετο άξονα, θεωρητικά πρέπει να είναι μηδέν για κάθε μετοχή και μετρά την υπερβάλλουσα απόδοση της μετοχής όταν η υπερβάλλουσα απόδοση της αγοράς είναι μηδέν. Ο όρος β παραμένει η κλίση της χαρακτηριστικής γραμμής και μετρά την ευαισθησία των υπερβάλλουσων αποδόσεων της μετοχής στις αντίστοιχες της αγοράς. Η διακύμανση του όρου σφάλματος μετρά τη μεταβλητότητα των υπερβάλλουσων αποδόσεων της μετοχής που δεν συνδέονται με τις διακυμάνσεις των υπερβάλλουσων αποδόσεων της αγοράς και η διαφοροποίηση μπορεί να μειώσει αυτή τη μεταβλητότητα. (Black, F.)

Είτε χρησιμοποιηθεί το υπόδειγμα SIM είτε το υπόδειγμα της αγοράς, τα β μπορούν να εκτιμηθούν με παλινδρόμηση. Ωστόσο τα α_i και β_i που παρατηρούνται με αυτή τη μέθοδο είναι εκτιμήσεις των πραγματικών παραμέτρων και υπόκεινται σε σφάλματα.

Αξιοσημείωτα είναι τα εξής:

1. Γίνεται εκτίμηση των μελλοντικών β για ένα χρεόγραφο τα οποία μπορεί να διαφέρουν από τα ιστορικά β .
2. Θεωρητικά η ανεξάρτητη μεταβλητή R_M εκφράζει το σύνολο των εμπορεύσιμων χρεογράφων της οικονομίας. Αυτό συχνά προσεγγίζεται με ένα δείκτη της αγοράς μετοχών, ο οποίος με τη σειρά του αποτελεί προσέγγιση των αποδόσεων όλων των μετοχών.
3. Η χαρακτηριστική γραμμή μπορεί να υπολογιστεί για διαφορετικά πλήθη παρατηρήσεων και διαφορετικές χρονικές περιόδους. Δεν υπάρχει σωστός αριθμός παρατηρήσεων η χρονική περίοδος που απαιτείται για την εκτίμηση του β , με αποτέλεσμα οι εκτιμήσεις του να ποικίλλουν.
4. Οι εκτιμήσεις α και β της παλινδρόμησης από την χαρακτηριστική γραμμή είναι απλά εκτιμήσεις των πραγματικών α και β και υπόκεινται σε σφάλματα.
5. Αν τα θεμελιώδη (fundamental) στοιχεία (κέρδη, χρηματοροές) μιας εταιρίας μεταβληθούν το β θα μεταβληθεί και δεν είναι αυστηρά στάσιμο στο χρόνο.

Ο Blume (1975) συγκρίνοντας μια μη επικαλυπτόμενη 7-ετή περίοδο ενός χαρτοφυλακίου με 1,2,4,7,10 και 21 μετοχών παρατήρησε τα εξής. Πρώτον οι εκτιμήσεις των β για μεμονωμένες μετοχές είναι μη σταθερές και περιέχουν λίγη

πληροφόρηση για τα μελλοντικά β και δεύτερον οι εκτιμήσεις των β για μεγάλα χαρτοφυλάκια είναι σταθερές και περιέχουν μεγάλη πληροφόρηση για τα μελλοντικά β . Στην πραγματικότητα ένα μεγάλο χαρτοφυλάκιο (50 μετοχών) εμφανίζει σταθερότητα κατά μέσο όρο διότι αν τα β ορισμένων μετοχών αυξηθούν σε μια συγκεκριμένη περίοδο είναι πιθανό τα β άλλων μετοχών να μειωθούν την ίδια περίοδο και έτσι να επαλειφθούν μεταξύ τους. Επιπλέον τα σφάλματα που προκύπτουν κατά την εκτίμηση των β τείνουν να ακυρωθούν σε ένα χαρτοφυλάκιο. Οι εκτιμήσεις των β χαρτοφυλακίων εμφανίζουν λιγότερη μεταβλητότητα στο χρόνο σε σχέση με τις αντίστοιχες για μεμονωμένα χρεόγραφα. Οι ερευνητές έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι τα β για την περίοδο πρόβλεψης είναι κατά μέσο όρο πιο κοντά στο 1 από ότι τα β που εκτιμούνται από ιστορικά στοιχεία. Έτσι συνεπάγεται ότι μπορούν να βελτιωθούν οι εκτιμήσεις του β μετρώντας την προσαρμογή σε μια περίοδο και χρησιμοποιώντας την ως εκτίμηση της προσαρμογής την επόμενη περίοδο. (Πουρναράκης Ευθ.)

Η αξία της λιγότερο επικίνδυνης μετοχής είναι υψηλότερη για το ίδιο μέρισμα και τον ίδιο προβλεπόμενο ρυθμό αύξησης αυτού.

2.10 Η χρήση των μοντέλων ARCH/GARCH

Τα ARCH/GARCH μοντέλα που ετυμολογικά σημαίνουν αυτοπαλίνδρομος παράγοντας ετεροσκεδαστικότητας και γενικευμένος αυτοπαλίνδρομος παράγοντας ετεροσκεδαστικότητας αντίστοιχα, κατασκευάστηκαν για να αντιμετωπίζουν τη μεταβολή του μεγέθους της διακύμανσης μέσα στο χρόνο και έχουν γίνει ευρέως διαδεδομένα εργαλεία για την επεξεργασία και ανάλυση ετεροσκεδαστικών χρονοσειρών.

Η χρήση τους στοχεύει στη μέτρηση της μεταβλητότητας και της προσέγγισής της ως προς μια τυπική απόκλιση η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις χρηματοοικονομικές αποφάσεις που αφορούν ανάλυση κινδύνου, επιλογή χαρτοφυλακίου και τιμολόγηση ομολογιών. (Πουρναράκης Ευθ.)

Θα προσαρμόσουμε τη θεωρητική βάση των μοντέλων ARCH/GARCH στην προκείμενη χρηματοοικονομική των αποδόσεων και του κινδύνου της μετοχής της Εθνικής Τράπεζας. Συνεπώς η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η r_{nbg} , η μέση τιμή είναι και η διακύμανση είναι h . Τότε η απόδοση r ισούται με την μέση τιμή του r , συν την

τυπική απόκλιση του γ (τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης) συν τον διαταρακτικό όρο για τη δεδομένη χρονική περίοδο.

Η οικονομετρική πρόκληση είναι να προσδιορίσουμε τον τρόπο που θα χρησιμοποιήσουμε τα δεδομένα για να προβλέψουμε το μέσο και την διακύμανση της απόδοσης δεδομένων των ιστορικών στοιχείων. Πολλές προσπάθειες είχαν γίνει κατά το παρελθόν για την προσέγγιση της μέσης τιμής της απόδοσης, με σκοπό να προβλεφθούν οι μελλοντικές αποδόσεις, στην πραγματικότητα όμως καμία μέθοδος δεν ήταν διαθέσιμη για την πρόβλεψη της διακύμανσης, μέχρι την παρουσίαση των μοντέλων ARCH. Τα μέχρι τότε περιγραφικά εργαλεία ήταν η κινητή τυπική απόκλιση. Αυτή ήταν η τυπική απόκλιση που υπολογιζόταν με την χρήση ενός αριθμού που στηριζόταν στις πιο πρόσφατες παρατηρήσεις. Αυτός ήταν ο πρόδρομος για το πρώτο μοντέλο ARCH, αφού υπέθετε ότι η διακύμανση της αυριανής απόδοσης είναι ένας ισοσταθμικός μέσος όρος των τετραγώνων των καταλοίπων των τελευταίων 22 ημερών. Η ισοσταθμική όμως προσέγγιση έδειχνε αναξιόπιστη, αφού η λογική έλεγε ότι οι πιο πρόσφατες παρατηρήσεις θα έπρεπε να φέρουν υψηλότερο ποσοστό στάθμισης. Το ARCH μοντέλο, που παρουσιάστηκε από τον Engle το 1982, αντιμετωπίζει αυτές τις σταθμίσεις ως παραμέτρους που πρέπει να εκτιμηθούν και αφήνει τα δεδομένα να μας οδηγήσουν στις βέλτιστες σταθμίσεις που θα χρησιμοποιηθούν στην πρόβλεψη της διακύμανσης. (Πουρναράκης Ευθ.)

Μια αξιόπιστη γενίκευση αυτού του μοντέλου είναι η παραμετροποίηση GARCH, η οποία παρουσιάστηκε από τον Bollerslev το 1986. Αυτό το μοντέλο είναι επίσης ένας σταθμικός μέσος όρος των ιστορικών τετραγώνων των καταλοίπων, τα οποία φέρουν φθίνουσες σταθμίσεις που συγκλίνουν στο μηδέν αλλά δεν γίνονται μηδέν.

Με τη χρήση των μοντέλων GARCH τα μοντέλα έχουν αξία προβλεψιμότητας ακόμα και στην πιο απλή τους μορφή και επίσης έχουν αποδειχθεί αρκετά αξιόπιστα στην πρόβλεψη της διακύμανσης. Η πιο ευρέως διαδεδομένη εφαρμογή GARCH, ισχυρίζεται ότι η καλύτερη πρόβλεψη της διακύμανσης στην επόμενη περίοδο είναι ένας σταθμικός μέσος όρος της μακροχρόνιας μέσης διακύμανσης, της εκτίμησης της διακύμανσης για τη δεδομένη περίοδο και των νέων δεδομένων αυτής της περιόδου που προσδιορίζονται από τα πιο πρόσφατα τετράγωνα των καταλοίπων. Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι χρησιμοποιούμε το h για να ορίσουμε τη διακύμανση των καταλοίπων μιας παλινδρόμησης της μορφής:

$$r_t = m_t + \sqrt{h_t} \varepsilon_t$$

Σε αυτήν την περίπτωση η διακύμανση των ε_t είναι 1. Το μοντέλο GARCH για τη διακύμανση έχει την εξής μορφή:

$$h_{t+1} = \omega + a(r_t - m_t)^2 + bh_t = \omega + ah_t\varepsilon_t^2 + bh_t$$

όπου h_{t+1} είναι η διακύμανση, το ω είναι ο σταθερός όρος, το γινόμενο $ah_t\varepsilon_t^2$ είναι ο παράγοντας ARCH και το γινόμενο bh_t είναι ο παράγοντας GARCH. Ο αναλυτής πρέπει να εκτιμήσει τους συντελεστές ω , a και b , αφού γνωρίζει τη διακύμανση και τα κατάλοιπα της προηγούμενης περιόδου. Οι σταθμίσεις είναι $(1-a-b, b, a)$ και η μακροχρόνια μέση διακύμανση είναι η τετραγωνική ρίζα της σχέσης $\omega/(1-a-b)$. Οι περιορισμοί που θα πρέπει να ισχύουν είναι πρώτον το άθροισμα $a+b$ να είναι μικρότερο του 1 και εκφράζει την επιρροή κινδύνου που ασκεί η προηγούμενη περίοδος στην παρούσα περίοδο και δεύτερον αφού οι σταθμίσεις είναι θετικές τότε θα πρέπει να ισχύει $a > 0$, $b > 0$, $\omega > 0$. Το μοντέλο GARCH το οποίο μόλις περιγράψαμε χαρακτηριστικά αποκαλείται GARCH (1,1). Οι αριθμοί στην παρένθεση περιγράφουν τον αριθμό των αυτοπαλίνδρομων υστερήσεων ή τους όρους ARCH και τον αριθμό των υστερήσεων κινητών μέσων όρων ή τους όρους GARCH. Μερικές φορές απαιτούνται πάνω από μια υστέρηση για να προκύψει μια καλή πρόβλεψη διακύμανσης. (Πουρναράκης Ευθ.)

Αν και το μοντέλο αυτό είναι δομημένο για να δώσει πρόβλεψη για μια μελλοντική χρονική περίοδο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει πρόβλεψη για μεταγενέστερες περιόδους εφόσον επαναλάβουμε την παραπάνω διαδικασία.

Μετά την επιγραμματική παρουσίαση της διαδικασίας προκύπτει το ερώτημα για το πώς ο αναλυτής μπορεί να εκτιμήσει μια εξίσωση όπως η GARCH (1,1) όταν η μόνη μεταβλητή για την οποία υπάρχουν δεδομένα είναι η r_t που είναι η απόδοση της μετοχής. Η απάντηση έχει δύο πτυχές. Είτε θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας αντικαθιστώντας το h_t με την διακύμανση σ^2 στην κανονική πιθανοφάνεια μεγιστοποιώντας την με έμφαση στις παραμέτρους, είτε θα μπορούσαμε να κάνουμε χρήση του στατιστικού πακέτου E-views για να

προβούμε στην εκτίμηση του GARCH μοντέλου που είναι και η ευκολότερη οδός. (Πουρναράκης Ευθ.)

Για κάθε σύνολο παραμέτρων και μια αρχική εκτίμηση διακύμανσης της πρώτης παρατήρησης, η οποία συνήθως είναι η παρατηρούμενη διακύμανση των καταλοίπων, μπορούμε να προβλέψουμε την διακύμανση της δεύτερης παρατήρησης.

Η εξίσωση GARCH παίρνει τον σταθμικό μέσο όρο της διακύμανσης, το τετράγωνο των καταλοίπων της πρώτης παρατήρησης και την αρχική διακύμανση και εκτιμά την διακύμανση της δεύτερης παρατήρησης. Η εκτίμηση αυτή αποτελεί στοιχείο προς χρήση για την εκτίμηση της τρίτης παρατήρησης και ούτω καθεξής. Κατ' αυτόν τον τρόπο δομείται μια σειρά από προβλέψεις της διακύμανσης. Η σειρά αυτή είναι μεγάλη όταν τα κατάλοιπα μηδενίζονται σχετικά σύντομα. Πράγματι είναι πολύ πιθανό η πραγματική διακύμανση να αποκλίνει από την πρόβλεψη του αναλυτή. Για να εντοπιστεί αυτό το ενδεχόμενο και να αποφευχθεί, υπάρχει ποικιλία διαγνωστικών ελέγχων στην σύγχρονη βιβλιογραφία. Ο απλούστερος είναι να δομήσουμε την σειρά των καταλοίπων ϵ_t που υποτίθεται ότι έχει σταθερό μέσο και διακύμανση αν το μοντέλο είναι σωστά ορισμένο. Επίσης ο έλεγχος της αυτοσυσχέτισης των τετραγώνων των καταλοίπων μπορεί να αναχαιτίσει τυχόν αποτυχίες του μοντέλου.

Για να κατανοήσουμε καλύτερα την όλη διαδικασία θα εφαρμόσουμε την παραπάνω διαδικασία στην εφαρμογή που πραγματευόμαστε. (Πουρναράκης Ευθ.)

2.11 Προεκτάσεις και τροποποιήσεις του μοντέλου

Το μοντέλο GARCH (1,1) είναι η απλούστερη και πιο αξιόπιστη μέθοδος από τις μεθόδους που υπάρχουν στην διεθνή βιβλιογραφία για να εκτιμούν και να προβλέπουν την μεταβλητότητα. Σαφέστατα το μοντέλο μπορεί να επεκταθεί και να τροποποιηθεί με πολλούς τρόπους. Στη συνέχεια θα αναφέρουμε επιγραμματικά κάποιες από τις βασικές διαφορετικές εκδοχές του σκεπτικού των μοντέλων ARCH/GARCH. (Chase, R.)

Το μοντέλο GARCH (1,1) μπορεί να γενικευθεί υπό την μορφή GARCH (q,p), δηλαδή υπό τη μορφή ενός μοντέλου με μεγαλύτερο αριθμό υστερήσεων. Τα μοντέλα υψηλότερης τάξης συχνά χρησιμοποιούνται για δεδομένα μεγαλύτερων χρονικών περιόδων, όπως δεκαετίες από ημερήσιες παρατηρήσεις είτε ένα έτος από

ωριαίες παρατηρήσεις. Με τις επιπλέον υστερήσεις τα μοντέλα μας επιτρέπουν να ομαλοποιούμε την πορεία των ιστορικών δεδομένων και να τα κάνουμε περισσότερο προβλέψιμα. Ένα τέτοιο μοντέλο είναι το GARCH (2,2) το οποίο και παρουσιάστηκε από τους Engle και Lee το 1999 το οποίο και αποκαλείται «μοντέλο συνιστωσών».

Παρόλα αυτά τα μοντέλα ARCH/GARCH δεν εξετάζουν την κατεύθυνση των αποδόσεων παρά μόνο το μέγεθος. Οι επιστημονικές έρευνες όμως έχουν δείξει ότι η κατεύθυνση, όντως επηρεάζει τη μεταβλητότητα. Υπάρχει ποικιλία ασύμμετρων μοντέλων GARCH συμπεριλαμβανομένων και EGARCH μοντέλων σύμφωνα με τον Nelson (1991), των TARARCH μοντέλων τα οποία παρουσιάστηκαν από τους Rabemananjara και Zakoian το 1993, τους Glosten και Jaganathan το 1993 και μια συλλογή και σύγκριση από τον Engle το 1993. Ο στόχος της ανάλυσης της μεταβλητότητας θα πρέπει να είναι η εξήγηση των αιτιών που προκαλούν τη μεταβλητότητα. Αν και οι χρονοσειρές είναι πολύτιμο υλικό για την επίτευξη προβλέψεων δεν μας ικανοποιούν την ανάγκη για αιτιολόγηση της μεταβλητότητας. Η στρατηγική εκτίμησης που ακολουθούν τα μοντέλα ARCH/GARCH στηρίζεται στην ύπαρξη προδιαγεγραμμένων ή εξωγενών μεταβλητών. Εφαρμόζουμε για την εκτίμηση της διακύμανσης την ίδια διαδικασία που εφαρμόζουμε και για την εκτίμηση της μέσης τιμής. Με αυτό τον τρόπο εξάγουμε συμπεράσματα και δεχόμαστε ή απορρίπτουμε υποθέσεις για να καταλήξουμε στην βελτιστοποίηση του μοντέλου. Αυτή η διαδικασία όμως δεν μπορεί να μας βοηθήσει στο να διαλευκάνουμε ποια είναι η βασική αιτία του κινδύνου (μεταβλητότητα). Σαφώς και η μεταβλητότητα μπορεί να οφείλεται σε πληροφορίες που διαχέονται στην αγορά, το timing όμως κατά το οποίο διαδίδονται οι πληροφορίες μπορεί να μην αποτελεί αιτία με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι προβλέψιμες συνιστώσες της μεταβλητότητας. (Chase, R.)

Τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να είναι για παράδειγμα οι οικονομικές ανακοινώσεις. Επίσης παρατηρείται το φαινόμενο, τα νέα τα οποία επηρεάζουν τη μεταβλητότητα σε μια αγορά X να προκαλούνται από νέα τα οποία αφορούν μια αγορά Y. Π.χ. η απόδοση και ο τζίρος του Χρηματιστηρίου Αθηνών Αξιών να μεταβάλλεται ανοδικά ή καθοδικά από προσδοκίες οι οποίες δημιουργήθηκαν στους επενδυτές από την ανακοίνωση γεγονότων στην αγορά των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής. Ο Engle, ο Ito και ο Lin ονόμασαν τα φαινόμενα αυτού του είδους «κύματα έντασης» και «βροχή μετεωριτών». (Chase, R.)

Παρόμοιοι προβληματισμοί προκύπτουν όταν εξετάζουμε τη μεταβλητότητα διαφορετικών τίτλων κεφαλαίου οι οποίοι κινούνται μέσα στην αγορά. Ένα εύλογο ερώτημα είναι το αν υπάρχει σχέση αιτιότητας μεταξύ των μεταβολών των αποδόσεων μιας μετοχής με τις μεταβολές των αποδόσεων μιας άλλης μετοχής.

Σύμφωνα με την ανάπτυξη του υποδείγματος τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων από τον W. Sharpe, ο τρόπος με τον οποίο μεταβάλλονται οι αποδόσεις μιας μετοχής επηρεάζεται έντονα από τον τρόπο που μεταβάλλονται οι αποδόσεις της αγοράς ως σύνολο. Ακόμα η μεταβλητότητα μιας μετοχής διαχωρίζεται σε clusters μέσα στο χρόνο στα οποία παρουσιάζεται μια συγκεκριμένη συμπεριφορά (risky periods – safe periods). Όλοι αυτοί οι προβληματισμοί κέντρισαν το ενδιαφέρον των επιστημόνων οι οποίοι ξεκίνησαν να μελετούν πολυμετάβλητα μοντέλα στα οποία δεν είναι μόνο η μεταβλητότητα υπό εξέταση αλλά και οι αυτοσυσχετίσεις. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολλά είδη μοντέλων ARCH με μεγαλύτερο αριθμό μεταβλητών τα οποία όμως ενέχουν μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας στην εκτίμηση και τη παραμετροποίηση.

Τέτοια μοντέλα μας παραπέμπουν στη μελέτη εξισώσεων τύπου VAR(vector auto regression) οι οποίες μπορούν να εφαρμοσθούν και να ελεγχθούν για την εκτιμητική αξιοπιστία τους σε αναρίθμητα παραδείγματα τίτλων κεφαλαίου με κυμαινόμενη αξία. Όσο και αν φαίνεται η ανάλυση αυτή και η οικονομετρική προσέγγιση υπέρ το δέον αναλυτική και λεπτομερής για έναν οικονομολόγο, είναι πολύτιμη για την παρουσίαση επιχειρημάτων και τη λήψη χρηματοοικονομικών αποφάσεων. Η μέτρηση και η διαχείριση του κινδύνου αποτελεί δομικό στοιχείο για την επιτυχία και την ευστοχία οποιασδήποτε απόφασης αφορά την τιμολόγηση κεφαλαίου, την διαχείριση χαρτοφυλακίου, την αξιολόγηση εναλλακτικών επενδύσεων και γενικότερα για οποιαδήποτε απόφαση η οποία διέπεται από κάποιο βαθμό αβεβαιότητας. (Black, F.)

2.12 Συμπεράσματα κεφαλαίου

Το παρόν κεφάλαιο επικεντρώθηκε στην παρουσίαση και την ανάλυση της θεωρίας χαρτοφυλακίου. Αρχικά, εισάγει τον αναγνώστη στις βασικές έννοιες της θεωρίας χαρτοφυλακίου. Επιγραμματικά, με τον όρο χαρτοφυλάκιο εννοούμε ένα συνδυασμό διαφόρων περιουσιακών στοιχείων τα οποία κατέχει ένας επενδύτης.

Επιπρόσθετα, αξιοποιήθηκαν κατάλληλοι μαθηματικοί φορμαλισμοί για να αναλύσουν διεξοδικά και επαρκώς τις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για τον

υπολογισμό και τη γραφική απεικόνιση χαρτοφυλακίων δύο ή περισσότερων αξιόγραφων με ή χωρίς τοποθετήσεις σε περιουσιακά στοιχεία χωρίς κίνδυνο. Εν συνεχεία, παρουσιάστηκαν οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στις επενδύσεις σε αξιόγραφα και στην υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς.

Η θεωρία χαρτοφυλακίου, χρησιμοποιεί αρκετά βασικά στατιστικά μέτρα για την ανάπτυξη ενός σχεδίου για το χαρτοφυλάκιο. Η στατιστική διαφοροποίηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην επιλογή αξιόγραφων για την δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου.

Όπως είδαμε ο H. Markowitz δημοσίευσε μια μελέτη η οποία αποτέλεσε την πρώτη προσέγγιση της "Θεωρίας Χαρτοφυλακίου" στις επενδύσεις αξιόγραφων. Σύμφωνα με την θεωρία αυτή οι επενδυτές επιδιώκουν την μεγιστοποίηση της απόδοσης από την επένδυση ενώ ταυτόχρονα επιθυμούν την ελαχιστοποίηση του κινδύνου. Επίσης, κάθε αξιόγραφο περιέχει κίνδυνο και μπορεί να πραγματοποιήσει απόδοση.

Η θεωρία χαρτοφυλακίου κατά τον H. Markowitz ασχολείται με την επιλογή άριστων χαρτοφυλακίων και γενικότερα με την άριστη επιλογή χρηματοοικονομικών τοποθετήσεων.

Αυτές οι χρηματοοικονομικές τοποθετήσεις χαρακτηρίζονται από ποικιλία προσδοκώμενων αποδόσεων και βαθμών κινδύνου. Κάθε επενδυτής θα επιλέξει εκείνο το χαρτοφυλάκιο το οποίο θα του προσφέρει α) τη μεγαλύτερη δυνατή απόδοση για τα διάφορα επίπεδα κινδύνου και β) τον μικρότερο δυνατό κίνδυνο για διάφορα επίπεδα αναμενόμενης απόδοσης.

Είναι φανερό ότι, η επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου είναι ένα αντικείμενο με εφαρμογές στην πράξη. Για να μπορεί η θεωρία να εφαρμοστεί στην πράξη, πρέπει να οδηγεί σε λύσεις οι οποίες να μπορούν να εκτιμηθούν με απλές μεθόδους στατιστικής και οικονομετρίας. Η κατανόηση της θεωρίας επιλογής χαρτοφυλακίου απαιτεί την χρήση σύνθετων μαθηματικών και στατιστικών εργαλείων.

Σύμφωνα με το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων μπορούμε εύκολα να προσδιορίσουμε τη σχέση μεταξύ κινδύνου και αναμενόμενης απόδοσης για το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο. Η σχέση είναι γραμμική και είναι γνωστή σαν γραμμή της κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line).

Ενώ η θεωρία χαρτοφυλακίου του H.Markowitz απαιτεί τον υπολογισμό των αποδόσεων και του κινδύνου κάθε μετοχής που συμπεριλαμβάνεται στο χαρτοφυλάκιο, ο W.Sharpe εισήγαγε την έννοια του της απόδοσης και του κινδύνου ως προς το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Το παραδοσιακό μοντέλο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων, ως χρησιμοποιεί μόνο μία μεταβλητή για να περιγράψει τις αποδόσεις ενός χαρτοφυλακίου ή των αποθεμάτων, με τις αποδόσεις της αγοράς στο σύνολό της. Εν αντίθεση με το μοντέλο αυτό, παρουσιάζεται το μοντέλο των Fama και French το οποίο χρησιμοποιεί τρεις μεταβλητές, από τους οποίους οι επιπλέον δύο αντικατοπτρίζουν τους παράγοντες της κεφαλαιοποίησης και του δείκτη $\frac{BE}{ME}$. Οι Fama, French διαπιστώνουν ότι η συμπεριφορά του χαρτοφυλακίου της αγοράς δεν αποτελεί το μοναδικό ερμηνευτικό παράγοντα της πορείας των αποδόσεων των μετοχών.

Ακολουθώντας έναν διαφορετικό δρόμο ο Stephen Ross αναπτύσσει ένα εντελώς νέο υπόδειγμα, τη Θεωρία Εξισορροπητικής Αγοροπωλησίας (APT).

Ο σκοπός ενός πολυπαραγοντικού, όπως του APT είναι η προσπάθεια της καλύτερης αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων από ένα μονοπαραγοντικό υπόδειγμα όπως είναι το CAPM μέσω της αύξησης των συστηματικών παραγόντων, που μπορούν ίσως να επηρεάσουν τις αποδόσεις των αξιόγραφων.

3 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1 Βασικές αρχές και αποδόσεις των μετοχών στην Ιαπωνία

Έρευνα των Louis K.C. Chan, Yasushi Hamao, and Josef Lakonishok
Fundamentals and Stock Returns in Japan

3.1.1 Θεωρητικό πλαίσιο

Η εργασία αυτή αφορά διαφορές στις cross sectional αποδόσεις των Ιαπωνικών μετοχών στην υποκείμενη συμπεριφορά των τεσσάρων θεμελιωδών μεταβλητών: απόδοση κερδών, το μέγεθος, book to market ratio (αναλογία της αγοράς) , και την απόδοση των ταμειακών ροών. Εναλλακτικές στατιστικές προδιαγραφές και διάφορες μεθόδους εκτίμησης που εφαρμόζονται σε μια ολοκληρωμένη, υψηλής ποιότητας στο σύνολο των δεδομένων που εκτείνεται από το 1971 έως το 1988. Το δείγμα περιλαμβάνει τόσο τις βιομηχανοποιημένες εταιρίες όσο και τις μη βιομηχανοποιημένες επιχειρήσεις, -εταιρείες και από τα δύο τμήματα του Χρηματιστηρίου του Τόκιο, καθώς επίσης και διαγεγραμμένους τίτλους αξιών(delisted securities). Τα ευρήματά μας αποκαλύπτουν μια σημαντική σχέση μεταξύ θεμελιωδών μεταβλητών και των αναμενόμενων αποδόσεων στην Ιαπωνική αγορά. Από τις τέσσερις θεμελιώδεις μεταβλητές θεωρείται ότι το book to market ratio και η απόδοση των ταμειακών ροών έχουν την πιο σημαντική θετική επίδραση στην αναμενόμενη αποδόσεις.

Οι Ιαπωνικές και οι αγορές μετοχών των ΗΠΑ είναι, με μεγάλη διαφορά, οι δύο μεγαλύτερες στον κόσμο. Από τον Μάρτιο του 1990, οι δύο αγορές από κοινού αντιπροσώπευαν το 67 τοις εκατό της κεφαλαιοποίησης των αποθεμάτων του κόσμου. Τα τελευταία χρόνια, οι διαχειριστές χρήματος στις Η.Π.Α., καθώς και σε άλλες χώρες, έχουν αυξήσει σημαντικά την έκθεσή τους στην ιαπωνική αγορά. Παρά την ταχεία ανάπτυξη της Ιαπωνικής αγοράς και την αυξανόμενη σημασία στη διεθνή οικονομική αρένα, οι ερευνητές πρόσφατα έχουν στρέψει την προσοχή τους στην αγορά του Τόκιο.

Σε αντίθεση με την ογκώδη έρευνα στις ΗΠΑ σχετικά με τις αποδόσεις των μετοχών σε αυτές τις θεμελιώδεις μεταβλητές όπως το μέγεθος της επιχείρησης, την απόδοση

των κερδών, η απόδοση των ταμειακών ροών και της λογιστικής αξίας της αγοράς, υπήρξε μόνο πολύ περιορισμένη έρευνα σχετικά με την Ιαπωνική αγορά. Επιπλέον, τα διαθέσιμα αποδεικτικά στοιχεία ιαπωνική πάσχουν από μεθοδολογικά προβλήματα και περιορισμένη βάση δεδομένων.

Τα δεδομένα εκτείνονται σε ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα (1971-1988) και περιέχει τις περισσότερες από τις εταιρείες τόσο στο πρώτο και δεύτερο τμήματα του Χρηματιστηρίου του Τόκιο, συμπεριλαμβανομένης και διαγεγραμμένες εταιριών. Το σύνολο των θεμελιωδών μεταβλητών που χρησιμοποιούνται είναι επίσης πιο εξαντλητικό από ό, τι στα προηγούμενα έγγραφα καθώς περιλαμβάνει την απόδοση κερδών, την απόδοση των ταμειακών ροών, το μέγεθος (κεφαλαιοποίηση των μετοχών) και το book to market ratio (των ιδίων κεφαλαίων).

Χρησιμοποιούνται μηνιαία στοιχεία για μετοχές εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Τόκιο (TSE) από τον Ιανουάριο 1971 έως το Δεκέμβριο του 1988.

Τα λογιστικά στοιχεία επί των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων λαμβάνονται επίσης από τους Nihon Keizai Shimbun Sha (1971 έως 1988). Από τον Δεκέμβριο του 1988, το σύνολο του δείγματος περιλαμβάνει 1570 εταιρείες, 1130 εκ των οποίων βρίσκονται στην πρώτη ενότητα.

3.1.2 Σύνοψη και συμπεράσματα της έρευνας

Η σχέση μεταξύ θεμελιωδών μεταβλητών και των αποδόσεων των μετοχών έχει προσελκύσει ένα σημαντικό ποσό της έρευνας την προσοχή στις Η.Π.Α. Αντίθετα, υπάρχουν πολύ περιορισμένα στοιχεία για την Ιαπωνική αγορά.

Τα ευρήματά αποκαλύπτουν μια σημαντική σχέση μεταξύ θεμελιωδών μεταβλητών και αναμενόμενων αποδόσεων στην Ιαπωνική αγορά. Η απόδοση του Book to market είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτη, αυτή η μεταβλητή είναι στατιστικά και οικονομικά η πιο σημαντική από τις τέσσερις μεταβλητές που διερευνήθηκαν.

Οι υπόλοιπες δύο θεμελιώδεις μεταβλητές - απόδοση και το μέγεθος των κερδών - ήταν ο μοναδικός στόχος από τις λίγες διαθέσιμες cross sectional μελέτες στην ιαπωνική αγορά, και έχουν αναλυθεί εκτενώς σε μελέτες για την αγορά των ΗΠΑ. Τα ευρήματά μας επιβεβαιώνουν την ύπαρξη ενός «μεγέθους φαινόμενο», μικρές επιχειρήσεις του δείγματός μας τείνουν να ξεπεράσουν τις μεγάλες επιχειρήσεις, μετά την προσαρμογή για τον κίνδυνο αγοράς και των άλλων θεμελιωδών μεταβλητών.

Συνολικά, από τις τέσσερις μεταβλητές που εξετάσαμε, το book to market και η απόδοση των ταμειακών ροών έχουν την σημαντικότερη επίδραση στις αναμενόμενες αποδόσεις. Πολλές μελέτες των ΗΠΑ έχουν βρει τον Ιανουάριο έως έναν μοναδικό μήνα. Μετά το παράδειγμά τους, επιτρέψαμε τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων και των θεμελιωδών μεταβλητών να διαφέρουν μεταξύ Ιανουαρίου και των υπόλοιπων μηνών. Σε αντίθεση με τις μελέτες στις Η.Π.Α., ο Ιανουάριος δεν ξεχωρίζει ως ειδικός μήνας. Κατά περίοδο του δείγματος μας, όμως, εκτείνεται μόνο δεκαεπτά Ιανουαρίους.

Εκτός από τη χρήση ενός μεγαλύτερου συνόλου των θεμελιωδών ερμηνευτικές μεταβλητές, τα αποτελέσματά μας βασίζονται σε ένα μοντέλο SUR ότι οι παρατηρήσεις (pools) χρονοσειρών των χαρτοφυλακίων ανάλογα με διάφορα θεμελιώδη χαρακτηριστικά.

3.2 Size-related anomalies and stock return seasonality

Έρευνα του Donald B. KEIM για λογαριασμό του University of Pennsylvania, Philadelphia, PA 19104, USA γενόμενη τον Ιούνιο του 1981.

3.2.1 Θεωρητικό πλαίσιο

Η παρούσα μελέτη εξετάζει, μήνα με το μήνα, την εμπειρική σχέση μεταξύ των ασυνήθιστων αποδόσεων και της αξίας της αγοράς των NYSE και AMEX κοινών μετοχών. Στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι οι καθημερινές διανομές για τη μη συνηθισμένη απόδοση, τον Ιανουάριο έχουν μεγάλη σημασία σε σχέση με τους υπόλοιπους έντεκα μήνες, και τη σχέση μεταξύ των ασυνήθιστων αποδόσεων και του μεγέθους είναι πάντα αρνητική και πιο έντονη τον Ιανουάριο από ό, τι σε οποιοδήποτε άλλο μήνα - ακόμη και σε χρόνια, όταν, κατά μέσο όρο, όταν μεγάλες επιχειρήσεις κερδίζουν αποδόσεις μεγαλύτερες του κινδύνου προσαρμόζονται από τις μικρές επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα σχεδόν πενήντα τοις εκατό του μέσου μεγέθους του κατά την περίοδο 1963-1979 οφείλεται μέχρι τον Ιανουάριο σε ασυνήθιστες αποδόσεις.

Επιπλέον, περισσότερο από το πενήντα τοις εκατό της πριμοδότησης τον Ιανουάριο οφείλεται σε ασυνήθιστες αποδόσεις κατά τη διάρκεια της πρώτης εβδομάδας του έτους διαπραγμάτευσης, ιδιαίτερα κατά την πρώτη ημέρα των συναλλαγών.

3.2.2 Δεδομένα και επιλογή χαρτοφυλακίου

Τα δεδομένα για την παρούσα μελέτη προέρχονται από τις καθημερινά αρχεία μετοχών CRSP για την περίοδο δεκαεπτά ετών από το 1963 έως το 1979. Το δείγμα αποτελείται από επιχειρήσεις που είναι εισηγμένες στο NYSE ή AMEX και είχαν αποδόσεις στα αρχεία CRSP κατά τη διάρκεια ολόκληρου του ημερολογιακού έτους υπό εξέταση. Έτσι, κάθε χρόνο οι επιχειρήσεις εισέρχονται ή εξέρχονται από το δείγμα που οφείλεται για τις συγχωνεύσεις, πτωχεύσεις, διαγραφές από τους πίνακες και τις νέες καταχωρήσεις. Ο αριθμός των επιχειρήσεων του δείγματος σε ένα δεδομένο έτος κυμαίνεται από περίπου 1.500 επιχειρήσεις στα μέσα της δεκαετίας του 1960 σε 2.400 επιχειρήσεις στα τέλη της δεκαετίας του 1970.

Κάθε χρόνο ταξινομώ όλα τα δείγματα των επιχειρήσεων στην αγορά της αξίας της κοινής τους κυριότητας. Οι τιμές της αγοράς, που προέρχονται από το καθημερινό κυρίαρχο αρχείο CRSP, υπολογίζονται με τον πολλαπλασιασμό του αριθμού των κοινών μετοχών που εκκρεμούν στο τέλος του έτους από το τέλος του έτους όσον αφορά την τιμή των κοινών μετοχών της επιχείρησης. Στη συνέχεια διαιρώ τις ετήσιες κατανομές των τιμών της αγοράς εξίσου σε δέκα χαρτοφυλάκια βάσει του μεγέθους τους, το χαρτοφυλάκιο ένα περιέχει τις μικρότερα επιχειρήσεις και το χαρτοφυλάκιο δέκα που περιέχει τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Έτσι, κάθε χαρτοφυλάκιο ενημερώνεται σε ετήσια βάση και, κατά μέσο όρο, περιέχει περίπου διακόσιες επιχειρήσεις.

Σε αυτή την έρευνα θα διερευνήσει την ανώμαλη αρνητική σχέση μεταξύ μεγέθους επιχείρησης, που μετράται με τη συνολική αξία της αγοράς των κοινών μετοχών, και των έκτακτων αποδόσεων που προσαρμόζουν τον κίνδυνο για το δείγμα των NYSE και AMEX επιχειρήσεων που παρουσιάζονται σε αυτή τη μελέτη. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην (1981) εικασία του Roll ότι η φαινομενική απόδοση ασφαλιστρών των μικρότερων επιχειρήσεων μπορεί τουλάχιστον εν μέρει να αποδοθεί σε μια παρατηρούμενη καθοδική μεροληψία στις εκδόσεις beta OLS για αυτά τα χαρτοφυλάκια. Για να αποφευχθεί αυτή η προκατάληψη, που απασχολούν τις εκτιμήσεις beta που προσαρμόζονται σπανιότατα για τη μη σύγχρονη διαπραγμάτευση και εμπορίας για τον υπολογισμό των έκτακτων αποδόσεων. Παρά το γεγονός ότι οι προσαρμογές οδηγούν σε μια σχεδόν μονότονη φθίνουσα σχέση μεταξύ βήτα και μέγεθος, το χαρτοφυλάκιο των έκτακτων αποδόσεων υπολογίζονται

με αναπροσαρμοσμένα βήτα τα οποία εξακολουθούν να εμφανίζουν μια έντονη αρνητική σχέση με το μέγεθος της επιχείρησης.

Ο Roll (1981) εικάζει ότι η επίδραση του μεγέθους μπορεί να είναι ένα στατιστικό κατασκευάσμα εσφαλμένο ως προς τη μέτρηση κινδύνου. Οι Scholes και Williams (1977) επισημαίνουν ότι οι μη σύγχρονες μετρήσεις διαπραγμάτευσης των τίτλων προσδίδει μια πτωτική προκατάληψη προς την αναμενόμενη βήτα όταν οι υποκειμενικές συναλλαγές ασφαλείας είναι σπάνιες. Ο Dimson (1979) επίσης διαφωνεί ότι η συχνότητα διαπραγμάτευσης πολώνει τις εκτιμήσεις βήτα και προβλέπει μία πτωτική διαπραγμάτευση για τις σπάνια διαπραγματευόμενες μετοχές και μια ανοδική τάση για τις συχνά διαπραγματευόμενες μετοχές. Εν συνεχεία, ο Roll υποστηρίζει ότι, δεδομένου ότι οι μετοχές των μικρών επιχειρήσεων είναι αποτελούν σπανιότερα αντικείμενο διαπραγμάτευσης και οι μετοχές των μεγάλων επιχειρήσεων αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης πιο συχνά, οι βήτα για τις μικρές επιχειρήσεις είναι αρνητικά προδιατεθειμένες ενώ οι εκδόσεις βήτα των μεγάλων επιχειρήσεων είναι ανοδικά προδιατεθειμένες. Έτσι, οι εκτιμώμενες αποδόσεις χρησιμοποιώντας τους εκτιμώμενους κινδύνους που δεν έχουν διορθωθεί ως προς τη διαπραγματευτική σπανιότητα μπορεί να δώσει το αποτέλεσμα που παρατηρήθηκε σαν μέγεθος. Σε μια πρόσφατη δημοσίευση, ωστόσο, ο Reinganum (1982) ανέφερε ότι, ενώ η κατεύθυνση της πόλωσης στην εκτίμηση της βήτα είναι συνεπής με εικασίες του Roll, οι περίσσειες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου υπολογίζονται με τις προσαρμοσμένες βήτα θα εξακολουθήσουν να επιδεικνύουν μια έντονη αρνητική σχέση ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης.

3.3 Μέγεθος, αξία και δυναμική στις διεθνείς αποδόσεις των μετοχών

Έρευνα των Eugene F.Fama α, η, Kenneth R.French β

3.3.1 Θεωρητικό πλαίσιο

Στις 4 περιοχές (Βόρεια Αμερική, Ευρώπη, Ιαπωνία, και λοιπή Ασία) εξετάζουμε, το ότι υπάρχουν ασφάλιστρα αξίας στις μέσες μετοχικές αποδόσεις οι οποίες εκτός τις Ιαπωνίας, μειώνονται ανάλογα με το μέγεθος. Εκτός από την Ιαπωνία υπάρχει δυναμική αποδόσεων παντού, και εξαπλώνεται σε μέσες αποδόσεις που ανεβαίνουν, επίσης μειώνεται από μεγαλύτερες σε μικρότερες μετοχές. Δοκιμάζουμε αν τα εμπειρικά μοντέλα αποτίμησης αντιλαμβάνονται την αξία και τη δυναμική των

μοτίβων στις διεθνείς κατά μέσο όρο αποδόσεις και αν η τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων φαίνεται να είναι ενσωματωμένη και στις τέσσερις περιοχές. Ολοκληρωμένη τιμολόγηση σε όλες τις περιφέρειες δεν βρίσκει ισχυρή υποστήριξη στις δοκιμές μας. Για τρεις περιφέρειες (Βόρεια Αμερική, την Ευρώπη και την Ιαπωνία), τα τοπικά μοντέλα που χρησιμοποιούν τις τοπικές επεξηγηματικές δηλώσεις παρέχουν κατανοητές περιγραφές των τοπικών μέσων αποδόσεων των χαρτοφυλακίων που σχηματίζονται με το μέγεθος και την αξία σε σχέση με την ανάπτυξη. Ακόμη τα τοπικά μοντέλα είναι λιγότερο επιτυχή σε δοκιμές σε χαρτοφυλάκια που σχηματίζονται ανάλογα με το μέγεθος και την δυναμική.

Η εργασία αυτή εξετάζει τις διεθνείς αποδόσεις των μετοχών, με δύο στόχους. Ο πρώτος είναι η λεπτομέρεια στο μέγεθος, την αξία και την πρότυπη δυναμική των μέσων αποδόσεων για τις ανεπτυγμένες αγορές. Η κύρια συνεισφορά μας είναι η απόδειξη για τις εταιρείες μεγέθους. Οι περισσότερες από τις προηγούμενες εργασίες σε διεθνείς αποδόσεις εστιάζουν σε μεγάλες μετοχές. Το δείγμα μας καλύπτει όλες τις κατηγορίες μεγέθους, και οι μικροσκοπικές μετοχές (microcaps) παράγουν αποτελέσματα που προκαλούν ως προς τον ανταγωνισμό. Ο δεύτερος στόχος μας είναι να εξετάσουμε πόσο καλά μπορούμε να πιάσουμε τις μέσες αποδόσεις των χαρτοφυλακίων που σχηματίζονται με το μέγεθος και την αξία ή το μέγεθος και τη δυναμική. Εξετάζουμε τις τοπικές εκδόσεις των μοντέλων στα οποία οι επεξηγηματικές αποδόσεις (παράγοντες) και οι αποδόσεις που εξηγούνται είναι από την ίδια περιοχή. Για την προοπτική για το αν η τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων είναι ενσωματωμένη σε όλες τις περιφέρειες, εξετάζουμε επίσης τα μοντέλα που χρησιμοποιούν παγκόσμιους παράγοντες για να εξηγήσουμε παγκόσμιες και περιφερειακές αποδόσεις.

Υπάρχει μια βιβλιογραφία σχετικά με την ολοκληρωμένη διεθνή τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων, που επιδέξια επανεξετάζεται από τους Karolyi και STULZ (2003).

3.3.2 Δεδομένα και μεταβλητές

Οι διεθνείς αποδόσεις των μετοχών μας και τα λογιστικά στοιχεία χρησιμοποιούνται κυρίως από τον Bloomberg, καθώς από το ρεύμα δεδομένων της Worldscope. Η περίοδος του δείγματος είναι από τον Νοέμβριο του 1989 έως τον Μάρτιο του 2011. Στόχος μας είναι να επεκτείνουμε τα διεθνή στοιχεία για μικρές μετοχές και ένα

μεγάλο δείγμα των ανεπτυγμένων χωρών. Το κόστος υπάρχει για ένα μάλλον σύντομο χρονικό διάστημα του δείγματος. Παρά το γεγονός ότι ορισμένα δεδομένα, ειδικά για τις μεγάλες μετοχές, είναι διαθέσιμα νωρίτερα, η ημερομηνία έναρξη του Νοεμβρίου του 1989 μας δίνει ευρεία κάλυψη και στις 23 χώρες που εξετάζουμε. Όλες οι αποδόσεις μας είναι σε Αμερικάνικα δολάρια και οι μηνιαίες υπερβάλλουσες αποδόσεις είναι αποδόσεις που υπερβαίνουν το ποσοστό σύμφωνα με το νομοσχέδιο του Γενικού Λογιστηρίου των ΗΠΑ του ενός μηνός (από το Κέντρο έρευνας στις τιμές Ασφαλείας (CRSP)).

Η σύντομη περίοδος του δείγματος μειώνει την ισχύ των δοκιμών μας, αλλά μπορούμε να περιορίσουμε τη ζημία με τη χρήση διαφοροποιημένων χαρτοφυλακίων LHS στις παλινδρομήσεις μας. Η διαφοροποίηση ενισχύει την παλινδρόμηση ts , κάτι το οποίο αυξάνει την ακρίβεια των παρακολουθήσεων που βρίσκονται στο επίκεντρο των δοκιμασιών των ανταγωνιστικών μοντέλων τιμολόγησης των περιουσιακών στοιχείων.

Κατά μέσο όρο, η Βόρεια Αμερική, η Ευρώπη, η Ιαπωνία και η Ασία από τη μεριά του Ειρηνικού λαμβάνουν το 47,3%, 30,0%, 18,4% και 4,3% της παγκόσμιας κεφαλαιοποίησης της αγοράς.

3.3.3 Επεξηγηματικές αποδόσεις

Υπάρχουν κοινά μοτίβα σε μέσες αποδόσεις στις ανεπτυγμένες αγορές. Απηχώντας σε προηγούμενες μελέτες, βρίσκουμε ασφάλιστρα αξίας των μέσων αποδόσεων σε όλες τις τέσσερις περιοχές που εξετάζουμε (Βόρεια Αμερική, την Ευρώπη, την Ιαπωνία και την Ασία του Ειρηνικού), και υπάρχουν ισχυρές αποδόσεις σε δυναμική σε όλες τις περιοχές εκτός από την Ιαπωνία. Νέα στοιχεία μας βρίσκονται σχετικά με το πώς διεθνής αξία των αποδόσεων δυναμικής ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος της εταιρείας. Εκτός από την Ιαπωνία, τα ασφάλιστρα αξίας είναι μεγαλύτερη για τα μικρές μετοχές. Ο νικητής και μέσος χαμένος που εξαπλώνεται στην ορμή των αποδόσεων επίσης μειώνεται από μικρότερες σε μεγαλύτερες μετοχές. Στην Ιαπωνία δεν υπάρχει ίχνος δυναμικών αποδόσεων σε οποιαδήποτε ομάδα μεγέθους. Δοκιμάζουμε αν η αξία και τα πρότυπα δυναμικής των μέσων αποδόσεων συλλαμβάνονται από τα εμπειρικά μοντέλα αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων και αν αυτά τα μοντέλα δείχνουν ότι η τιμολόγηση του ενεργητικού είναι ενσωματωμένη σε όλες τις περιοχές. Για ενδείξεις σχετικά με την ολοκλήρωση της

αγοράς, εξετάζουμε πόσο καλά παγκόσμια επεξηγηματικές αποδόσεις συλλαμβάνουν τις μέσες αποδόσεις για την παγκόσμια χαρτοφυλάκια και για τα χαρτοφυλάκια των τεσσάρων περιοχών.

Στις δοκιμές της παγκόσμιας CAPM, τριών-παραγόντων, και στα μοντέλα τεσσάρων παραγόντων για το μέγεθος-B των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου της παγκόσμιας B/ M και του μεγέθους-ορμής, η δοκιμή GRS απορρίπτει την υπόθεση ότι οι αληθινές ερμηνείες βρίσκονται στο μηδέν, αλλά και στα microcaps κατά μέρος, οι ερμηνείες για το παγκόσμιο μοντέλο τεσσάρων παραγόντων δείχνουν ότι είναι βατό για τις μέσες αποδόσεις το παγκόσμιο μέγεθος-B / M και το μέγεθος-ορμής των χαρτοφυλακίων. Θα μας ήταν εύκολο χρησιμοποιώντας το παγκόσμιο μοντέλο τεσσάρων παραγόντων σε εφαρμογές να εξηγήσουμε τις αποδόσεις των παγκόσμιων χαρτοφυλακίων - για παράδειγμα, για να αξιολογήσουμε την απόδοση του αμοιβαίου κεφαλαίου που κατέχει ένα παγκόσμιο χαρτοφυλάκιο μετοχών - εφ' όσον το χαρτοφυλάκιο δεν έχει μια ισχυρή κλίση προς τα microcaps ή προς τις μετοχές μιας συγκεκριμένης περιοχής. Αυτή είναι η καλή είδηση για τα παγκόσμια μοντέλα και μιας ολοκληρωμένης αποτίμησης.

Δυστυχώς, οι απορρίψεις στο τεστ GRS και οι μεγάλες με μέση απόλυτη αναχαιτίσεις δείχνουν ότι τα παγκόσμια μοντέλα δεν κάνουν καλά τη δουλειά τους όταν τους ζητηθεί να εξηγήσουν τις μέσες αποδόσεις στον τομέα της περιφερειακής μεγέθους-B / M ή του μεγέθους-ορμής χαρτοφυλακίου. Αυτό είναι κακό, πιθανότατα καταδικαστικό, ως είδηση για τα παγκόσμια μοντέλα. Πιστεύουμε λοιπόν ότι υπάρχουν ελλείψεις των ολοκληρωμένων συστημάτων τιμολόγησης μεταξύ των τεσσάρων περιοχών ή άλλα προβλήματα στο μοντέλο. Εμείς δεν θα χρησιμοποιήσουμε τα παγκόσμια μοντέλα σε εφαρμογές για να εξηγήσουμε τις περιφερειακές αποδόσεις του χαρτοφυλακίου.

Η αποτυχία των τριών παγκόσμιων μοντέλων σε δοκιμές για να εξηγήσουν τις περιφερειακές αποδόσεις παρακινεί να εξετάσουν τα τοπικά μοντέλα. Υπάρχει μια κοινή κατώτατη γραμμή. Έτσι, όταν οποιοδήποτε τοπικό μοντέλο είναι αποδεκτό για τις 25 μεγέθους-B / M ή τα μεγέθους-ορμής χαρτοφυλάκια μιας περιοχής, τα τοπικά μοντέλα τεσσάρων παραγόντων αποδίδουν καλά ή και καλύτερα από ό, τι το μοντέλο τριών παραγόντων ή το CAPM. Τα στοιχεία που καλύπτονται από αυτό το συμπέρασμα περιλαμβάνουν τα χαρτοφυλάκια μεγέθους-BM της Ιαπωνίας, της

Ευρώπης, της Βόρειας Αμερικής (χωρίς NA microcaps), και ίσως της Ασίας του Ειρηνικού, καθώς και του μεγέθους-δυναμικής- χαρτοφυλακίου της Ιαπωνίας και της Βόρειας Αμερικής (πάλι χωρίς NA microcaps). Ακόμη και τα τοπικά μοντέλα έχουν κακές επιδόσεις στα χαρτοφυλάκια μεγέθους ορμής της Ευρώπης και της Ασίας του Ειρηνικού.

Τα τοπικά μας μοντέλα αποτίμησης τεσσάρων παραγόντων είναι μάλλον επιτυχή στο να αντιληφθούμε τις μέσες αποδόσεις στο τοπικό μέγεθος των B / M χαρτοφυλακίων, αλλά είναι λιγότερο επιτυχή όταν εφαρμόζονται στα τοπικά χαρτοφυλάκια μεγέθους ορμής. Τα προβλήματα στη δυναμική των μοντέλων υπάρχουν, ωστόσο, συγκεντρώνονται κυρίως στα άκρα, δηλαδή, τα χαρτοφυλάκια με την ακραία τάση προς τους νικητές ή ηττημένους, και τέτοιες κλίσεις είναι μάλλον σπάνιες σε εφαρμογές. Για παράδειγμα, υπάρχουν αμοιβαία κεφάλαια με ισχυρές κλίσεις προς την αξία ή την ανάπτυξη, έτσι ώστε να αξιολογηθεί σωστά η απόδοση των κεφαλαίων αυτών, οι εμπειρικές τιμές των περιουσιακών στοιχείων των μοντέλων πρέπει να λειτουργούν καλά στη αξία ανάπτυξης του Φόρου. Τα αποτελέσματα των Carhart (1997) και Fama και French (2010) δείχνουν, ωστόσο, ότι λίγα αμοιβαία κεφάλαια έχουν ακραία δυναμική τάση. Με λίγα λόγια, οι αδυναμίες του μοντέλου τεσσάρων παραγόντων στα άκρα της ορμής σπανίως μπορεί να είναι ένα σοβαρό πρόβλημα ως προς την εφαρμογή της.

Τέλος, τα περιουσιακά στοιχεία LHS στις δοκιμές περιορίζονται στα χαρτοφυλάκια που σχηματίζονται με το μέγεθος B / M και το μέγεθος ανάλογα με τη δυναμική. Τα μοντέλα αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων που εξετάζονται εδώ μπορεί να έχουν λιγότερη επιτυχία με τα χαρτοφυλάκια που σχηματίζονται με άλλους τρόπους. Για παράδειγμα, τα χαρτοφυλάκια με τάση προς άλλες μεταβλητές (" ανωμαλίες ") που φαίνεται να σχετίζονται με τον ιστορικό μέσο όρο αποδόσεων μπορεί να αποφέρουν περισσότερα προβλήματα για τα μοντέλα.

3.4 Η cross sectional παλινδρομηση του Χρηματιστηρίου των αποδόσεων στα πρώιμα Χρηματιστήρια

Έρευνα των Ts Howe και Ra Pope

3.4.1 Θεωρητικό πλαίσιο

Όπως οι σύγχρονες παγκόσμιες χρηματοπιστωτικές αγορές γίνονται όλο και πιο ολοκληρωμένες, ο Schwert (2003) υποστηρίζει ότι επαναλαμβανόμενα το να ξαναανακαλύπτεις θετικούς συσχετισμούς στα δείγματα δεν μπορούν να παρέχουν πολλά πρόσθετα αποδεικτικά στοιχεία υπέρ των «ανωμαλιών». Ως εκ τούτου η ενεργητική τιμολογιακή συμπεριφορά σε μια μεγάλη αγορά, μη αμερικάνικη κατά τον δέκατο ένατο αιώνα μπορεί να παρέχει ισχυρές εκτός του δείγματος αποδείξεις. Ως εκ τούτου, στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιώντας ένα μοναδικό σύνολο δεδομένων που περιέχει μηνιαία στοιχεία για 1.015 μετοχές που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου από 1825-1870, ερευνούμε την διατομή παλινδρόμησης των μετοχών σε αυτή την πρώιμη χρηματιστηριακή αγορά. Επικεντρωνόμαστε σε δύο από τα πιο γνωστά πρότυπα τιμολόγησης των μετοχών, δηλαδή στο αποτέλεσμα μεγέθους και αξίας, αλλά επίσης εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και πολλά άλλα χαρακτηριστικά μετοχών, συμπεριλαμβανομένων των βήτα, της έλλειψης ρευστότητας, την απόδοση της αγοράς κατά το τελευταίο έτος, και τις αποδόσεις τα τρία προηγούμενα χρόνια.

Τα κίνητρα για αυτή τη μελέτη είναι τρία. Πρώτον, εκτός από τη δυνατότητα να υπάρχει ένα στατιστικό σφάλμα, η πρόσφατη εξαφάνιση της επίδρασης του μεγέθους (σύμφωνα με τους Dimson και Marsh, 1999? Hirshleifer, 2001? Amihud, 2002) έχει εγείρει περαιτέρω ερωτήματα σχετικά με την ευρωστία των ανωμαλιών τιμολόγησης των περιουσιακών στοιχείων. Εναλλακτικά, ο Schwert (2003) προτείνει ότι είναι πιθανό πάντα να υπήρχαν ανωμαλίες, αλλά η κερδοσκοπία συνέχισε να υπάρχει μετά την ανακάλυψη τους. Είναι επίσης δυνατόν, ωστόσο, η εξαφάνιση των ανωμαλιών να ήταν ένα προσωρινό φαινόμενο. Μια έρευνα της συμπεριφοράς των τιμών των περιουσιακών στοιχείων στις ιστορικές χρηματοοικονομικές αγορές, ιδιαίτερα για ένα θέμα από μια περίοδο πολύ πριν από την ανακάλυψη των ανωμαλιών, μπορεί να βοηθήσει στο να ρίξουμε λίγο φως σε αυτά τα θέματα, καθώς και έμμεσα με τον έλεγχο της υπόθεσης δεδομένων snooping.¹³

Η διερεύνηση της τιμολογιακής συμπεριφοράς των περιουσιακών στοιχείων στην αγορά του Λονδίνου κατά το δέκατο ένατο αιώνα μπορεί να θεωρηθεί ως ένα φυσικό

¹³ Ελέγχεται η ύπαρξη χονδροειδών σφαλμάτων στις παρατηρήσεις του δικτύου (data snooping). Είναι ειδική περίπτωση του ελέγχου της “γενικής υπόθεσης” όπου εξετάζεται η αναγκαιότητα διεύρυνσης του μαθηματικού μοντέλου λόγω της ύπαρξης μίας μη-τυχαίας επίδρασης σε κάποια συγκεκριμένη παρατήρηση.

πείραμα το οποίο μας επιτρέπει να εξετάσουμε τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων ελλείπει άλλων παραγόντων, όπως οι φόροι και οι θεσμικοί επενδυτές. Κάτ. 'αρχάς, η αγορά του Λονδίνου λειτούργησε σε ένα περιβάλλον λιγότερο δίκαιο, με μηδενικό εταιρικό φόρο, φόρο κέρδος κεφαλαίου και σχεδόν μηδενικούς φόρους εισοδήματος, ελάχιστες προϋποθέσεις εισαγωγής, και πολύ μικρή εκ του νόμου προστασία των επενδυτών και του χρηματιστηριακού δίκαιου (Turner et al., 2013). Ως εκ τούτου, οι υποθέσεις που βασίζονται σε φόρους για να εξηγήσουν τα πρότυπα αποδόσεων των μετοχών δεν ισχύουν σε αυτή την αγορά. Αρκετές μελέτες τεκμηριώνουν την επίδραση των θεσμικών επενδυτών κατά την τιμολόγηση των μετοχών για τις σύγχρονες αγορές (σύμφωνα με τους Gabaix κ.ά., 2006?. Jiang, 2010? Da και Gao, 2010). Οι εμπορικές δραστηριότητες των θεσμικών επενδυτών, ωστόσο, δεν επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών στο δείγμα μας, δεδομένου ότι δεν επενδύουν στην αγορά μετοχών κατά τη διάρκεια αυτής της εποχής (Turner et al., 2013). Επιπλέον, στο βαθμό που οι μεμονωμένοι επενδυτές είναι λιγότερο λογικοί από τους επαγγελματίες, τυχόν πρότυπα αποδόσεων των μετοχών που οφείλονται σε προκαταλήψεις της συμπεριφοράς μεμονωμένων επενδυτών θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα έντονα σε μια αγορά όπου οι μεμονωμένοι επενδυτές κυριαρχούν.

3.4.2 Επιδόσεις του μεγέθους και ταξινομημένα χαρτοφυλάκια μερίσματος απόδοσης

Δεδομένης της σημασίας και της παρουσίας του μεγέθους αξίας τιμής, το τμήμα αυτό εξετάζει την απόδοση του μεγέθους και των ταξινομημένων χαρτοφυλακίων μερίσματος-απόδοσης χρησιμοποιώντας την προσέγγιση του χαρτοφυλακίου. Κάθε Δεκέμβριο, διαιρούμε το επιλεγμένο δείγμα των μετοχών σε πέντε χαρτοφυλάκια σύμφωνα με την κατάταξη της κεφαλαιοποίησης της αγοράς τους ή την ετήσια μερισματική απόδοση. Μια μετοχή έπρεπε να έχει μια παρατήρηση των τιμών το Δεκέμβριο και να έχει εισαχθεί για τουλάχιστον έξι μήνες κατά το προηγούμενο έτος, προκειμένου να συμπεριληφθεί σε οποιοδήποτε χαρτοφυλάκιο. Οι περιορισμοί αυτοί επιβάλλονται προκειμένου να υπολογιστεί η επίκαιρη κεφαλαιοποίηση της αγοράς και τα συγκρίσιμα μέτρα ρευστότητας για κάθε μετοχή.

Τόσο οι 1 μηνός και των 12 μηνών αποδόσεις της περιόδου του έτους, μετά το σχηματισμό του χαρτοφυλακίου υπολογίζεται για τα πέντε χαρτοφυλάκια. Το μηνιαίο αντάλλαγμα για μια μετοχή είναι το άθροισμα των μηνιαίων αυξήσεων του κεφαλαίου και της μηνιαίας απόδοσης του μερίσματος. Δεδομένου ότι οι τιμές του

μερίσματος για κάθε μετοχή στο σύνολο δεδομένων μας είναι ετήσιες, ακολουθούμε τη μέθοδο Fama και French (1998) με τη διαίρεση των ετήσιων μερισμάτων κατά 12 όταν υπολογίζουμε τη μηνιαία μερισματική απόδοση. Αυτή η λύση προϋποθέτει ότι η συνιστώσα υπεραξία της απόδοσης έχει τη δομή της μεταβλητότητας και της συνδιακύμανσης της συνολικής απόδοσης. Οι 12 μηνών αποδόσεις της περιόδου που μπορούμε να εκμεταλλευτούμε είναι το άθροισμα των ετήσιων κερδών του κεφαλαίου και οι μερισματικές αποδόσεις, με την ετήσια υπεραξία να υπολογίζεται ως η συνεχώς επιδεινούμενη μηνιαία αύξηση του κεφαλαίου, και η ετήσια μερισματική απόδοση να υπολογίζεται ως το άθροισμα των μερισμάτων που καταβάλλονται από τη μετοχή διαχωρισμένη κατά την αρχή του έτους με την τιμή της μετοχής. Για να αποφευχθεί η επίδραση των ακραίων τιμών των αποδόσεων των χαρτοφυλακίων μας, Εμείς ορίζουμε τις αποδόσεις στα 0,005 και 0,995 εκατοστημόρια. Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου είναι η μέση απόδοση των συστατικών μετοχών της. Αναφέρουμε τα αποτελέσματα για τις εξίσου σταθμισμένες αποδόσεις του χαρτοφυλακίου, διότι μια τέτοια μεθοδολογία στάθμισης αποκαλύπτει καλύτερα τα χαρακτηριστικά του μέσης μετοχής.

Η διαδικασία του σχηματισμού του χαρτοφυλακίου και του υπολογισμού της απόδοσης επαναλαμβάνεται για κάθε Δεκέμβριο μεταξύ του 1825 και 1870. Στη συνέχεια, για κάθε χαρτοφυλάκιο, υπολογίζουμε τον μέσο όρο χρονοσειρών των 540 μηνών (δηλαδή, από τον Ιανουάριο 1826 - Δεκέμβριο 1870) του 1-μηνός της συγκρατούσης περιόδου και ο μέσο χρόνος μιας σειράς 45 ετών (δηλαδή, 1826-1870) των 12 μηνών αποδόσεων κατά την περίοδο της εκμετάλλευσης. Η απόδοση των διαφόρων χαρτοφυλακίων συγκρίνεται και με την ύπαρξη ενός μεγέθους ή της αξίας του ασφαλιστρού που εντοπίζεται κυρίως μέσω δοκιμών για το εάν οι διαφορικές αποδόσεις μεταξύ των άνω και κάτω χαρτοφυλακίων είναι στατιστικά διαφορετικές από το μηδέν.

3.4.3 Συμπεράσματα

Σε αυτή τη μελέτη, κάνουμε χρήση ενός μοναδικού συνόλου δεδομένων για τη Βρετανική χρηματιστηριακή αγορά για την περίοδο 1825-1870 για να διερευνήσουμε κατά πόσον οι δύο ανωμαλίες τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων που έχουν προσελκύσει τη μεγαλύτερη προσοχή στη βιβλιογραφία, δηλαδή τις επιδράσεις αξίας μεγέθους, υπήρχε σε αυτή την εκκολλαπτόμενη αγορά κεφαλαίων. Εξετάζουμε επίσης τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και πολλά άλλα χαρακτηριστικά

μετοχών, δηλαδή, τα βήτα, τις αποδόσεις ρευστότητας και τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προηγούμενες αποδόσεις. Σε γενικές γραμμές, τα πρότυπα αποδόσεων των μετοχών σε αυτή την εκκολαπτόμενη αγορά μετοχών δείχνουν τόσο ομοιότητες όσο και διαφορές στη σύγχρονη αγορά. Έτσι, τα αποτελέσματα αυτά επιτρέπουν στους ερευνητές να αξιολογήσουν την εγκυρότητα των πολλών γνωστών μοντέλων των αποδόσεων των μετοχών που ανακαλύφθηκαν στις σύγχρονες χρηματιστηριακές αγορές.

Το πρώτο βασικό συμπέρασμα μας είναι ότι το ασφάλιστρο μεγέθους δεν είναι σημαντικά διαφορετικό από το μηδέν. Το ασφάλιστρο μεγέθους μειώνεται ακόμα περισσότερο όταν θα διορθώσει το διαγεγραμμένο στατιστικό σφάλμα αφού μικρότερες μετοχές υπόκεινται σε μεγαλύτερα διαγεγραμμένα στατιστικά σφάλματα. Το εύρημα μας είναι επίσης ισχυρό, όταν περιορίζουμε το δείγμα με πλήρως καταβληθείσες μετοχές περιορισμένης ευθύνης. Επιπλέον, πολλά ζητήματα της καθαρής θέσης δεν επηρεάζουν τα ευρήματά μας. Μπορούμε επίσης να βρούμε ότι το μοντέλο τριών παραγόντων Fama-French εξηγεί σε μεγάλο βαθμό την απόδοση των ταξινομημένων χαρτοφυλακίων μεγέθους. Η ανυπαρξία της επίδρασης μεγέθους σε αυτή την πρώιμη χρηματιστηριακή αγορά είναι συνεπής με την άποψη ότι κάποιες από τις ανωμαλίες που ανακαλύφθηκαν στη σύγχρονη εποχή μπορεί απλά να είναι το αποτέλεσμα των δεδομένων που ψάχνουμε. Με δεδομένη την αστάθεια του ασφαλίστρου μεγέθους με την πάροδο του χρόνου, οι εμπειρικές μελέτες πρέπει να επικεντρωθούν επίσης στην μακροπρόθεσμη απόδοση των αποδόσεων των μετοχών, προκειμένου να κατανοήσουμε ποιοι παράγοντες μπορεί να προκάλεσαν την εμφάνιση και την εξαφάνιση της επίδρασης του μεγέθους και ποιοι θεσμικοί, οικονομικοί ή λόγοι συμπεριφοράς θα μπορούσαν να εξηγήσουν τη μεταβολή του ασφαλίστρου μεγέθους με την πάροδο του χρόνου

Το δεύτερο βασικό συμπέρασμα μας είναι ότι το ασφάλιστρο αξίας είναι θετικό σε αυτή την πρώιμη χρηματιστηριακή αγορά. Οι προσαρμογές για τα διαγεγραμμένα στατιστικά σφάλματα και τα πολλαπλά θέματα που δημιουργούνται με ίδια κεφαλαία μπορεί να μειώσουν το επίπεδο των ασφαλίστρων τιμής λίγο, αλλά παραμένουν σημαντικά διαφορετικά από το μηδέν. Επιπλέον, ούτε το μοντέλο τριών παραγόντων Fama-French, ούτε το CAPM είναι σε θέση να εξηγήσουν το πολύ θετικό σημείο τομής επί του χαρτοφυλακίου με την υψηλότερη μερισματική απόδοση. Το γεγονός ότι η επίδραση αξίας υπάρχει και στην αγορά του Λονδίνου

κατά τον δέκατο ένατο αιώνα, υποδηλώνει ότι, σε αντίθεση με την επίδραση του μεγέθους, είναι ένα διάχυτο φαινόμενο και μπορεί να υπάρχουν οικονομικοί ή λόγοι συμπεριφοράς για την ύπαρξή του. Στην εμπειρική μας ανάλυση, κάνουμε χρήση της ύπαρξης των μετοχών με απεριόριστη ευθύνη και στις αρχές της δεκαετίας στην αγορά του Λονδίνου για να δοκιμάσουμε να εξηγήσουμε τον κίνδυνο που υποβόσκει στην επίδραση αξίας. Ωστόσο, βρίσκουμε λίγα στοιχεία για να υποστηρίξουμε αυτή τη δημοφιλή εξήγηση για το φαινόμενο της αξίας. Έτσι, η μελλοντική θεωρητική και εμπειρική έρευνα μπορεί να χρειαστεί να επικεντρωθεί σε διαφορετικούς τύπους του συστηματικού κινδύνου ή για λόγους συμπεριφοράς για να εξηγήσει την επίδραση αξίας.

Τρίτον, ακόμη και αν η χρηματιστηριακή αγορά διερευνήθηκε, σε αυτή τη μελέτη είναι πάνω από 150 ετών, τα σχέδια απόδοσης των μετοχών σε πολλές περιπτώσεις είναι συνεπή με τη σύγχρονη χρηματιστηριακή αγορά. Για παράδειγμα, σε αυτή την πρώιμη αγορά, ο κίνδυνος αγοράς και ρευστότητας έχει επηρεάσει θετικά την απόδοση των μετοχών και υπήρξαν επίσης κάποια στοιχεία ενός αποτελέσματος δυναμικής. Ωστόσο, δεν βρίσκουμε κανένα στοιχείο της επίδρασης σε αντιστροφή. Λαμβάνοντας υπόψη το θεσμικό περιβάλλον της αγοράς του Λονδίνου σε αυτή την εποχή, πιστεύουμε ότι αυτό μπορεί να υποδεικνύει ότι η εμφάνιση του αποτελέσματος αντιστροφής στη σύγχρονη αγορά οφείλεται στη φορολογική απώλεια της συμπεριφοράς ως προς την πώληση των επενδυτών και όχι στην υπερβολική αντίδραση των επενδυτών.

3.5 Ισχύς των βήτα στην εξήγηση των προσδοκώμενων αποδόσεων των αξιών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Colombo - Σρι Λάνκα

3.5.1 Το χρηματιστήριο Αξιών του Colombo(CSE)

Το χρηματιστήριο Αξιών της Σρι Λάνκα είναι μία από τις αναπτυσσόμενες αγορές κεφαλαίων. Το ΧΑC είναι μια εταιρεία περιορισμένης ευθύνης που έχει συσταθεί βάσει του νόμου περί Εταιρειών Νόμου Νο.17 του 1982 και έχει πάρει άδεια από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (SEC) για να λειτουργήσει ως Χρηματιστήριο στη Σρι Λάνκα. Είναι το κεντρικό, και το μόνο εξουσιοδοτημένο χρηματιστήριο κινητών αξιών που αναφέρεται για τις δημόσιες συναλλαγές. Το ΧΑC έχει μια πλήρως ελεγχόμενη θυγατρική, το Κεντρικό Σύστημα Αποθετηρίου (Pvt.) Limited (CDS), το

οποίο ενεργεί ως θεματοφύλακα για όλες τις μετοχές που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο. Τα CDS είναι υπεύθυνα για την καταγραφή και επεξεργασία όλων των συναλλαγών των μετοχών, εξαλείφοντας τις καθυστερήσεις που συμμετέχουν στο διακανονισμό των συναλλαγών. Τα CDS έχουν μια ολοκληρωμένη βάση δεδομένων των κινητών αξιών εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αξιών Colombo, και ένα χρηματιστηριακό πληροφοριακό σύστημα καθιστώντας το ένα από τα πιο εξελιγμένα ολοκληρωμένα χρηματιστηριακά συστήματα σε όλο τον κόσμο (Exchange, Τεχνολογία XAC: Χρηματιστήριο Κολόμπο,2012). Το Χρηματιστήριο Αξιών Colombo ήταν ένα από τα πρώτα όσον αφορά τις ανταλλαγές στην περιοχή που κατάφερε αυτοματοποιήσει με επιτυχία τις δραστηριότητές του, και ήταν σε θέση κυρίως να ενισχύσει τη διαφάνεια και την αποτελεσματικότητα της αγοράς κινητών αξιών. Ένα σύστημα δύο επιπέδων εισαγωγής παρουσιάστηκε το 1997, ένα Κεντρικό Συμβούλιο και ένα δευτερεύον.

Το προηγούμενο αποτελείτο από μεγάλες εταιρείες και το τελευταίο συντίθετο από μέσες και νέες εταιρείες, οι οποίες όλες αναφέρονται τόσο σε χρεόγραφα όσο και σε μετοχές. Το 1998 το XAC έγινε δεκτό ως μέλος της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας των Μετοχών (WFE) σε αναγνώριση της τεχνολογίας του, των συστημάτων και των κανονισμών του. Το Χρηματιστήριο Αξιών Colombo παρέχει στην αγορά τη δυνατότητα ανακάλυψης της τιμής σε μια ενεργή δευτερογενή αγορά, το οποίο συγκεντρώνει το διαδεδομένη προσοχή των επενδυτών. Διαθέτει 287 εταιρείες που ανήκουν σε 20 τομείς της βιομηχανίας.

Το Χρηματιστήριο Αξιών Colombo ανακοινώνει ότι οι βήτα αξίες αντιστοιχούν σε κάθε εισηγμένη εταιρεία και οι επενδυτές είναι οι κατάλληλοι ώστε να χρησιμοποιούν τις βήτα αξίες που έχουν ανακοινωθεί για τις ορθολογικές επενδυτικές τους αποφάσεις.

Επειδή, οι ορθολογικοί επενδυτές κατέχουν διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια από τα οποία υπάρχουν διαφοροποιημένοι κίνδυνοι που έχουν λίγο ή πολύ εξαλειφθεί. Ωστόσο, σχετικό μέτρο του κινδύνου μιας επένδυσης είναι η μη διαφοροποίηση ή ο συστηματικός κίνδυνος. Όλοι οι τίτλοι δεν έχουν τον ίδιο βαθμό διαφοροποιημένου κινδύνου, επειδή το μέγεθος των παραγόντων της οικονομίας τείνει να διαφέρει από το μία εταιρεία στην άλλη. Διάφορες κινητές αξίες έχουν διαφορετικές ευαισθησίες στις διακυμάνσεις στις αποδόσεις της αγοράς. Είναι σημαντικό να

αναφέρουμε ότι αν και δεν είναι τέλεια, η βήτα αντιπροσωπεύει ως επί το πλείστο ένα ευρέως αποδεκτό μέτρο του βαθμού στον οποίο η απόδοση ως χρηματοοικονομικό περιουσιακό στοιχείο κυμαίνεται ανάλογα με την απόδοση της αγοράς του χαρτοφυλακίου. Εξ ορισμού η τιμή βήτα για το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι ίση με 1 ($SSM = 1$). Κατά συνέπεια, οι επενδυτές συγκρίνουν αυτή την αξία με μεμονωμένες τιμές βήτα εταιρειών για να προβλέψουν αν η επιλεγμένη εταιρεία για τις επενδύσεις θα δώσει υψηλές αποδόσεις ή παρέχουν λιγότερες αποδόσεις σε σύγκριση με το χαρτοφυλάκιο αγοράς. Η επόμενη ενότητα εξετάζει την βιβλιογραφία

3.5.2 Θεωρητικό πλαίσιο

Ο Harvey (1991) υποστηρίζει ότι οι αναμενόμενες αποδόσεις σε ένα χαρτοφυλάκιο τίτλων από μια συγκεκριμένη χώρα καθορίζονται εν μέρει από την έκθεση κινδύνου ανά τον κόσμο της χώρας, ο βαθμός του οποίου εξαρτάται από το επίπεδο ολοκλήρωσης της τοπικής αγοράς¹⁴ με τις παγκόσμιες αγορές. Σε μια μελέτη των επιπτώσεων των μερισμάτων και των κερδών στις τιμές των μετοχών, ο Hartono (2004) υποστηρίζει ότι μια σημαντική θετική επίδραση γίνεται στα ίδια κεφάλαια τιμών εάν οι πληροφορίες για θετικά κέρδη συμβαίνουν μετά από αρνητικά μερίσματα πληροφοριών. Επίσης, ένας σημαντικός αρνητικός αντίκτυπος εμφανίζεται στην τιμολόγηση των ιδίων κεφαλαίων εάν οι πληροφορίες για θετικά μέρισμα ακολουθούνται από αρνητικές πληροφορίες κερδών. Οι Docking και Koch (2005) ανακάλυψαν ότι υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της ανακοίνωσης διανομής μερίσματος και της συμπεριφορά των τιμών των μετοχών. Το 1952 ο Markowitz παρουσίασε μια θεωρία χαρτοφυλακίου μέσω μιας πρωτοποριακής έρευνας. Στη θεωρία του εξήγησε το πώς μία ορθολογική απόδοση κινδύνου των επενδυτών θα μπορούσε να επιτύχει ένα πιο αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο κρατώντας ένα συνδυασμό των μετοχών μιας αποτελεσματικής αγοράς. Ωστόσο, η έρευνα του είχε επικεντρωθεί ουσιαστικά για μεμονωμένους επενδυτές, αλλά απέτυχε να αντιμετωπίσει το σύνολο της αγοράς. Οι Sharpe (1964) και Lintner (1965) σηματοδότησαν τη γέννηση της κινητής αξίας ως θεωρία τιμολόγησης, το οποίο είναι κοινώς γνωστό ως η πρωτεύουσα Τιμολόγηση

¹⁴ Κατά πόσο έχουν ξεπεραστεί τυχόν ατέλειες τις αγορές και μια τοπική αγορά έχει εξομαλυνθεί με την παγκόσμια αγορά.

Asset Model (CAPM). Όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η βασική ιδέα του CAPM ήταν ότι η αναμενόμενη απόδοση του καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου σχετίζεται θετικά με τον κίνδυνο αγοράς, το οποίο συμβολίζεται από βήτα (β). Με άλλα λόγια η CAPM αναφέρει οι αναμενόμενες αποδόσεις των κινητών αξιών είναι στην ουσία μια θετική γραμμική συνάρτηση βήτα (β). Περαιτέρω πολλές έρευνες πραγματοποιήθηκαν από τους Black, Jensen και Scholes (1972), Fama και MacBeth (1973) και βρίσκουν στοιχεία που υποστηρίζουν τη θετική σχέση της μέσης απόδοσης των μετοχών και της βήτα. Ακόμα οι Bos και Newbold (1984), Fabozzi και Francis (1978) και ο Lee και Chen (1980), ερεύνησαν μια μεγάλη ποικιλία χρηματοοικονομικών αγορών για να βρουν αποδείξεις της βήτα αστάθειας των μετοχών και των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου. Chiao, Hung και Nwanna (2004) έκαναν και αυτοί έρευνα κατά την περίοδο εκείνη και βρήκαν αστάθεια της βήτα στην Ταιβάν στο χρηματιστήριο της αγοράς από το 1982 έως το 1998. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να διερευνηθεί η επίδραση της βήτα στις αποδόσεις που παράγουν αποδοτικά κεφάλαια στο ΧΑΚ.

Στη συνέχεια, αρκετές μελέτες έχουν αποκαλύψει ότι η μετοχή σε μια απόδοση δεν εξαρτάται αποκλειστικά από το βήτα και δεν είναι ένας ισχυρός παράγοντας για τη δημιουργία αποδόσεων. Οι Knez & Ready (1997) βρήκαν μια ευρωστία των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται από τους Fama & French (1992) και εξήγησαν τις cross sectional διαφορές στις αναμενόμενες αποδόσεις, χρησιμοποιώντας μια τεχνική που ονομάζεται LTS για να διαπιστώσουν ότι η αρνητική σχέση μεταξύ του μεγέθους μιας επιχείρησης και των μέσων αποδόσεων οδηγείται από μερικές ακραίες θετικές αποδόσεις κάθε μήνα. Βρήκαν σύμφωνα, καθώς και αντιφατικά αποτελέσματα από τις εν λόγω μελέτες. Βρήκαν επίσης σημαντική E / P και αποτελέσματα μεγέθους κάτι το οποίο είναι σύμφωνο με τους Cook & Rozeff (1982), οι οποίοι αποδίδουν την ίδια σημασία και στους δύο αυτούς παράγοντες, αλλά σε αντίθεση με τους Banz & Breen (1986), ο οποίος ανέφεραν ότι δεν υπάρχει ξεχωριστή αναλογία E / P ως κυρίαρχο μέγεθος. Ωστόσο, ο Reinganum (1982) διαπίστωσε ότι το μέγεθος E / P ήταν το κυρίαρχο. Ταυτόχρονα, οι Lakonishok & Shapiro (1984) βρήκαν ότι ούτε η βήτα ούτε η διακύμανση ή η υπολειμματικά τυπική απόκλιση μπορεί να εξηγήσει τις αποδόσεις των εταιριών. Έτσι, η έρευνα αυτή έχει ως στόχο να επικεντρωθεί στο αν υπάρχει πραγματική εγκυρότητα των βήτα (β) σε σχέση με

την αναμενόμενη απόδοση των εισηγμένων τίτλων στο ΧΑΚ. Ταυτόχρονα, η έρευνα αυτή επιχειρεί να εντοπίσει τυχόν άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τις αναμενόμενες αποδόσεις.

3.5.3 Μεθοδολογία Έρευνας

Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε από την ανάλυση των δευτερογενών δεδομένων, οι τιμές των μετοχών και τα οικονομικά στοιχεία αφορούν το δείγμα των εταιρειών του μεριδίου αγοράς, όπως περιγράφεται παραπάνω. Τα δεδομένα, ειδικά οι τιμές των μετοχών που σχετίζονται με τις εν λόγω εταιρείες του δείγματος συγκεντρώθηκαν από το Χρηματιστήριο Αξιών Colombo, ενώ τα οικονομικά στοιχεία συγκεντρώθηκαν από τις δημοσιευμένες ετήσιες εκθέσεις των εισηγμένων εταιρειών. Λεπτομέρειες του επιλεγμένου δείγματος εξηγούνται στην επόμενη ενότητα.

Το δείγμα στη μελέτη αυτή περιλαμβάνει 90 εταιρείες από το ΧΑΚ. Αυτές οι 90 εταιρείες επιλέχθηκαν με βάση τις βήτα τιμές που δημοσιεύθηκαν από ΧΑΚ. Το δείγμα της μελέτης επιλέγεται επί τη βάση των εταιρειών όπου υπάρχει μεγάλος κίνδυνος επικινδυνότητας καθώς και σε εταιρείες με μέση επικινδυνότητα με την ακόλουθη σειρά. 30 Οι εταιρείες που έχουν την υψηλότερη τιμή ΒΕΤΑ τιμή (ΒΗΤΑ >> 1) και 30 που έχουν τη χαμηλότερη. (Πιο κοντά στην ΒΗΤΑ = 0). 30 Οι εταιρείες που έχουν μέτρια τιμή ΒΗΤΑ(Πιο κοντά στο ΒΗΤΑ = 1)

3.5.4 Συμπέρασμα

Το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από τη μελέτη αποκαλύπτει ότι η βήτα (β) και το μέγεθος της εταιρείας έχουν ισχυρή θετική σχέση και αδύναμη θετική σχέση με το μέσο όρο αποδόσεων ασφαλείας στο Χρηματιστήριο Αξιών Colombo αντίστοιχα. Επιπλέον, η μελέτη διαπιστώνει ότι η αναλογία E / P έχει αρνητικό αντίκτυπο στην απόδοση της μετοχής. Αλλά αυτά τα αποτελέσματα είναι αντίθετα προς τις αξίες του συντελεστή συσχέτισης που αναφέρθηκαν σε σχέση με τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Αυτό σημαίνει ότι σύμφωνα με το συντελεστή συσχέτισης μεταξύ της απόδοσης των μετοχών και των ανεξάρτητων μεταβλητών, E / P αναλογίας υπάρχει αδύναμη θετική σχέση άρα και το μέγεθος της εταιρείας έχει ισχυρή θετική σχέση. Ως εκ τούτου, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι η αλλαγή αυτή ως σημάδι και ο βαθμός της επίπτωσης των εξαρτημένων μεταβλητών συνέβη

λόγω της πολυσυγγραμμικότητας.¹⁵ Αλλά δεν υπάρχει καμία επίπτωση στο μοντέλο λόγω αυτής της πολυσυγγραμμικότητας.

Ωστόσο, η ισχυρή θετική σχέση της βήτα των εταιρειών με τις αποδόσεις των μετοχών είναι σύμφωνη με την κεντρική πρόβλεψη του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) η οποία υποστηρίζει τις αποδείξεις Fama & MacBeth (1973) ότι υπάρχει δηλαδή μια θετική σχέση μεταξύ βήτα και την αποδόσεων των μετοχών. Έτσι σύμφωνα με τα παραπάνω, υποστηρίζει τα ευρήματα του Black, των Jensen & Scholes (1972) ως το πρώτο εμπειρικά στοιχείο σχετικά με την CAPM, γεγονός που δικαιολογεί ότι η μέση απόδοση ενός χαρτοφυλακίου μετοχών σχετίζεται θετικά με τις τιμές βήτα.

Ως εκ τούτου, η έρευνα αυτή δικαιολογεί την θεωρητική σχέση μεταξύ των αξιών βήτα στις εταιρείες παραγωγής στις αποδόσεις των μετοχών μιας από τις αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές στην κόσμο και οι συγγραφείς συνέβαλαν στο να μάθουμε αυτές τις γνώσεις που αφορούν την εγκυρότητα των βήτα εξηγώντας τις αναμενόμενες αποδόσεις των εταιρειών. Προτείνεται ότι οι μελλοντικές ερευνητικές κατευθύνσεις θα επικεντρωθούν σε αυτό το ζήτημα της έρευνας με την επέκταση του δείγματος συμπεριλαμβανομένων όλων των εισηγμένων εταιρειών στο ΧΑΚ που καλύπτει κάτι περισσότερο από μια πενταετία και χωρίζει το δείγμα σε δύο περιόδους (υπό-περιοδική ανάλυση), ενώ διαχωρίζει σημαντικές οικονομικές αλλαγές που αναφέρθηκαν στη χώρα.

3.6 Η υπό όρους Σχέση μεταξύ Βήτα και Αποδόσεων

Έρευνα των Glenn N Pettengill, Sridhar Sundaram, Ike Mathur

3.6.1 Θεωρητικό πλαίσιο

Το μοντέλο των Sharpe-Lintner-Black (SLB), το οποίο βασίζεται στην υπόθεση βασίζεται στην υπόθεση της θετικής αντίστροφης σχέσης μεταξύ απόδοσης και κινδύνου, ισχυρίζεται ότι η αναμενόμενη απόδοση για κάθε περιουσιακό στοιχείο είναι θετική συνάρτηση τριών μόνο μεταβλητών: του βήτα (η συνδιακύμανση της απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων και της αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς),

¹⁵ Η πολυσυγγραμμικότητα (multicollinearity) είναι ένα φαινόμενο, που συμβαίνει στην πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, όταν δύο ή περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές έχουν μεταξύ τους υψηλό βαθμό συσχέτισης, με αποτέλεσμα να αλληλεπικαλύπτεται η επίδραση τους στη διαμόρφωση των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής.

του επιτόκιου μηδενικού κινδύνου, και της αναμενόμενης απόδοσης της αγοράς. Ο ισχυρισμός αυτός σημαίνει ότι η ανταπόκριση ενός περιουσιακού στοιχείου σε γενικές κινήσεις της αγοράς είναι η μόνη μεταβλητή που προκαλεί συστηματικές διαφορές στις αποδόσεις μεταξύ περιουσιακών στοιχείων.

Εμπειρικές μελέτες του ισχυρισμού αυτού, χρησιμοποιώντας το μέσο όρο των πραγματικών αποδόσεων αντί των αναμενόμενων αποδόσεων, και ενός δείκτη των αποδόσεων μετοχής αντί για τις αποδόσεις της αγοράς, υποστήριξαν αρχικά την εγκυρότητα του μοντέλου SLB (π.χ. Fama και MacBeth (1973)). Η χρησιμότητα του βήτα ως το μοναδικό μέτρο του κινδύνου για την ασφάλεια ενός έχει, ωστόσο, αμφισβητηθεί από τουλάχιστον τρεις ισχυρισμούς. Πρώτον, η έρευνα αμφισβήτησε την ιδέα ότι το βήτα είναι το πιο αποτελεσματικό μέτρο του συστηματικού κινδύνου για επιμέρους τίτλους. Έτσι, ορισμένοι ερευνητές έχουν ταχθεί υπέρ της μέτρησης της συστηματικής ανταπόκρισης σε διάφορες μακροοικονομικές μεταβλητές (π.χ., Chen, Roll, and Ross (1986)). Δεύτερον, άλλοι ερευνητές έχουν διαπιστώσει, από εμπειρικά στοιχεία ότι οι security αποδόσεις επηρεάζονται από διάφορα μέτρα μη συστηματικού κινδύνου (π.χ., Lakonishok και Shapiro (1986)). Τέλος, ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι αποδεικτικά στοιχεία δείχνουν ότι δεν υπάρχει συστηματική σχέση μεταξύ beta και των security αποδόσεων (π.χ. Fama και French (1992)). Συλλογικά, οι δύο πρώτες επικρίσεις δείχνουν ότι τα βήτα στερούνται αποτελεσματικότητας και πληρότητας ως μέτρο κινδύνου. Η τρίτη επίκριση σημαίνει είτε ότι δεν υπάρχει αντίστροφη σχέση απόδοσης και κινδύνου ή βήτα ότι δεν μετρά τον κίνδυνο¹⁶.

Παρά το γεγονός ότι αυτά τα αποδεικτικά στοιχεία που είναι εναντίον του μοντέλου SLB, Fama ((1991), σ. 1593), ισχυρίζονται ότι «... οι επαγγελματίες της αγοράς (και ακαδημαϊκοί) εξακολουθούν να πιστεύουν τον κίνδυνο από την πλευρά των βήτα της αγοράς. Αυτή η προτίμηση για τα βήτα προφανώς προκύπτει από την άνεση για την χρήση ενός μόνο παράγοντα για τη μέτρηση του κινδύνου και τη διαισθητική του βήτα. Εάν οι επικρίσεις που αναφέρονται παραπάνω είναι έγκυρες επαρκούν τα πλεονεκτήματα αυτά για να δικαιολογήσουν τη συνέχιση της χρήσης των βήτα; Η χρήση της βήτα μπορεί να δικαιολογηθεί ως μέτρο του κινδύνου, ακόμα

¹⁶Οι Roll και Ross (1994) αποδίδουν την παρατηρούμενη έλλειψη της συστηματικής σχέσης μεταξύ κινδύνου και απόδοσης στην μη αποτελεσματικότητα της μέσης διακύμανσης των πληρεξουσίων του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

και αν το βήτα είναι λιγότερο αποτελεσματικό μέτρο κινδύνου από ό, τι εναλλακτικά μέτρα του συστηματικού κινδύνου ή αν είναι ένα ελλιπές μέτρο του κινδύνου. Ωστόσο, αν δεν υπάρχει συστηματική σχέση μεταξύ της εγκάρσιας τομής των αποδόσεων και των βήτα, δεν ενδείκνυνται η εξάρτηση από το βήτα ως μέτρο του κινδύνου.

Η εργασία αυτή εξετάζει τον κρίσιμο ισχυρισμό ότι η beta δεν έχει καμία συστηματική σχέση με τις αποδόσεις. Σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες, η μελέτη αυτή αναγνωρίζει ρητά τις επιπτώσεις με βάση τις πραγματικές αποδόσεις της αγοράς αντί τις αναμενόμενες αποδόσεις της αγοράς. Όπως θα αναπτυχθεί στην επόμενη ενότητα, όταν οι αποδόσεις της αγοράς πέσουν κάτω από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου, προβλέπεται μια αντίστροφη σχέση μεταξύ αποδόσεων και των βήτα. Αποδεικνύεται, ότι αυτή η σχέση οδηγεί στη διαπίστωση μιας σημαντικής και συστηματικής σχέσης μεταξύ των βήτα και των αποδόσεων. Περαιτέρω, αποδεικνύεται η θετική σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου όταν το βήτα χρησιμοποιείται για τη μέτρηση των κινδύνων. Αυτά τα αποτελέσματα δεν μπορούν να ληφθούν ως άμεση ενίσχυση του μοντέλου SLB, αλλά είναι σύμφωνα με τον υπαινιγμό ότι το βήτα είναι ένα χρήσιμο μέτρο του κινδύνου.

3.6.2 Δεδομένα και τη μεθοδολογία

Η περίοδος του δείγματος για τη μελέτη αυτή εκτείνεται από Ιαν 1926 έως το Δεκέμβριο του 1990. Οι μηνιαίες αποδόσεις των τίτλων που περιλαμβάνονται στο δείγμα και το CRSP ίσης βαρύτητας index⁴ (ως υποκατάστατο για το δείκτη της αγοράς) ελήφθησαν από το CRSP σε μηνιαίες βάσεις δεδομένων. Οι τιμές τριών μηνών του έντοκου γραμματίου (ένα πληρεξούσιο για το χωρίς κίνδυνο επιτόκιο) για την περίοδο 1936 μέχρι το 1990 συλλέχθηκαν από τη δελτίο της Ομοσπονδιακής Τράπεζας των ΗΠΑ.

3.6.3 Αποτελέσματα έρευνας

Δεδομένης της υπό όρους σχέσης μεταξύ του κινδύνου βήτα και των πραγματικών αποδόσεων δοκιμάζουμε τη διπλή υπόθεση της θετικής σχέσης μεταξύ βήτα και αποδόσεων σε περιόδους με θετικές υπερβάλλουσες αποδόσεις της αγοράς και μια αρνητική σχέση σε περιόδους με αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις της αγοράς.

Η εξέταση των εκτιμώμενων συντελεστών παλινδρόμησης παρέχει ισχυρή υποστήριξη για μια συστηματική, αλλά εξαρτώμενη σχέση μεταξύ των βήτα και των

πραγματικών αποδόσεων. Ο συντελεστής εκτιμάται σε κάθε έναν από τους 380 μήνες για τις οποίες η υπερβάλλουσα απόδοση της αγορά είναι θετική.

Σε αυτές τις περιόδους, τα χαρτοφυλάκια με υψηλά βήτα πρέπει να ξεπερνούν τα χαρτοφυλάκια με χαμηλά βήτα. Αυτή η προσδοκία επιβεβαιώθηκε από τη μέση τιμή των 0,0336 για το γ_1 , το οποίο είναι σημαντικά διαφορετικό από το μηδέν σε επίπεδο 0,01 ($t = 12.61$). Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ότι τα χαρτοφυλάκια με υψηλά βήτα λάβανε ένα θετικό ασφάλιστρο κινδύνου κατά τη διάρκεια των αγορών. Το γ_2 υπολογίζεται για τους 280 μήνες στην αγορά του οποίου η υπερβάλλουσα απόδοση είναι αρνητική.

Η αναμενόμενη αρνητική σχέση μεταξύ των πραγματικών αποδόσεων και των βήτα του χαρτοφυλακίου θα πρέπει να παράγει αρνητικές τιμές. Η μέση τιμή των παρατηρήσεων είναι ίση με -0,0337 είναι σημαντικά διαφορετική από το μηδέν σε επίπεδο 0,01 ($t = -13.82$). Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ότι, όπως αναμενόταν, χαρτοφυλάκια με υψηλή βήτα επιβαρύνονται με χαμηλότερες αποδόσεις κατά τη διάρκεια των αγορών από χαρτοφυλάκια με χαμηλά βήτα. Η μέση υπερβάλλουσα απόδοση των χαρτοφυλακίων 1 έως 20 κατά τη διάρκεια των αγορών (περίοδοι της θετικής υπερβάλλουσας απόδοσης της αγοράς) και προς τα κάτω τις αγορές (περίοδοι με αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις της αγοράς). Με μικρές διακυμάνσεις, ο αριθμός παρέχει επιβεβαιωτικά στοιχεία σχετικά με την αναμενόμενη ένωση μεταξύ βήτα και της απόδοσης του χαρτοφυλακίου.

3.6.4 Εποχικότητα σε σχέση μεταξύ Κινδύνου και Απόδοσης.

Δοκιμάζουμε για εποχικότητα στη σχέση κινδύνου-απόδοσης από την κατάτμηση των δεδομένων σε μηνιαία βάση και επανεκτιμούμε τις εξισώσεις.

Η εξέταση αυτών των αποτελεσμάτων δείχνει την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης της μη σχέσης μεταξύ κινδύνου και απόδοσης μόνο για τους μήνες Ιανουάριο ($t = 5.13$) και Φεβρουάριο ($t = 2,23$). Αυτή η παρατηρούμενη εποχικότητα είναι συνεπής με των Tinic and West (1984), οι οποίοι βρίσκουν σημαντική και θετική σχέση κινδύνου-απόδοσης μόνο κατά το μήνα Ιανουάριο. Περαιτέρω, οι 6 στους 12 μήνες αναφέρουν αρνητική κλίση του συντελεστή, πράγμα που συνεπάγεται μια αντιφατική σχέση κινδύνου-απόδοσης.

Αυτή η ασυνέπεια που παρατηρείται μπορεί να οφείλεται κατά κύριο λόγο στην προκατάληψη της υπό όρους σχέσης μεταξύ βήτα και πραγματικών αποδόσεων. Αυτός ο ισχυρισμός δοκιμάζεται με την εξέταση των συντελεστών παλινδρόμησης της εξίσωσης (4) με τα δεδομένα κατά μηνιαία διαστήματα. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4. Όταν οι υπερβάλλουσες αποδόσεις της αγοράς είναι θετικές, υπάρχει μία σημαντική θετική σχέση μεταξύ βήτα και αποδόσεων για κάθε μήνα. Η μηδενική υπόθεση της μη σχέσης κινδύνου-απόδοσης απορρίπτεται σε επίπεδο 0,01 για κάθε ένα από τους μήνες εκτός από τον Ιούνιο, Σεπτέμβριο και Οκτώβριο (η μηδενική απορρίπτεται στο επίπεδο του 0,05). Όταν οι υπερβάλλουσα απόδοση της αγοράς είναι αρνητική, υπάρχει σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ βήτα και αποδόσεων χαρτοφυλακίου για όλους τους μήνες εκτός από τον Ιανουάριο ($t = -0,92$). Τα αποτελέσματα αυτά υποστηρίζουν σθεναρά μια ουσιαστική σχέση μεταξύ των βήτα και των αποδόσεων στη διάρκεια του έτους, όταν θεωρείται η υπό όρους σχέση μεταξύ βήτα και πραγματικών αποδόσεων.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι όταν η διαδικασία δοκιμής προσαρμόζεται για την εξαρτώμενη φύση της σχέσης μεταξύ κινδύνου (βήτα) και των αντιλαμβανομένων αποδόσεων, μια σημαντική σχέση βρέθηκε μεταξύ του βήτα χαρτοφυλακίου και των μέσων μηνιαίων αποδόσεων για το σύνολο της περιόδου 55 ετών. Επιπλέον, αυτή η σχέση ισχύει κατά τη διάρκεια των υποπεριόδων και των μηνών σε ένα τις, σε αντίθεση με τις αντιφάσεις που παρατηρούνται από τους Pettengill, Sundaram, και Mathur από προηγούμενες μελέτες. Αυτά τα αποτελέσματα υποστηρίζουν την εγκυρότητα της βήτα ως μέτρο του κινδύνου και την ικανότητα της α εξηγήσει τη μεταβολή της cross sectional διατομής σε αποδόσεις του χαρτοφυλακίου.

3.7 Ελέγχοντας τη σχέση ανάμεσα στα βήτα και τις αποδόσεις στο Χρηματιστήριο αξιών Αθήνας.

Έρευνα του Θ. Γιαννόπουλος

3.7.1 Σκοπός, μέθοδος και ευρήματα

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εξετάσει τη σχέση μεταξύ των βήτα και των αποδόσεων στο χρηματιστήριο αξιών της Αθήνας (ASE), λαμβάνοντας υπόψη τη διαφορά μεταξύ των θετικών και αρνητικών αποδόσεων που υπερβάλλουν στην αγορά.

Τα στοιχεία πάρθηκαν από τη βάση δεδομένων DataStream και το δείγμα αποτελείται από 12 χρόνια διαχωρισμένα σε τέσσερις περιόδους των έξι χρόνων έτσι ώστε η κάθε περίοδος να μην επικαλύπτει την άλλη χρησιμοποιώντας και την παραδοσιακή (ανεπιφύλακτη) διαδικασία αλλά και την υποθετική προσέγγιση.

Ο υπολογισμός των αποδόσεων και των βήτα χωρίς να διακρίνει τις θετικές και αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις της αγοράς παράγει μια επίπεδη και άνευ όρων σχέση μεταξύ των αποδόσεων και των βήτα. Ωστόσο όταν χρησιμοποιείται το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) και η ανάλυση διατομής παλινδρόμησης, τα στοιχεία τείνουν να υποστηρίζουν τη σημαντική θετική σχέση για το άνοδο της αγοράς όσο και την αρνητική σχέση για την πτώση της αγοράς.

Ο μικρός αριθμός των εταιριών που βρίσκονται στη λίστα του ASE οδήγησε στη συμπερίληψη των εταιριών οικονομίας και ασφάλειας μέσα στο δείγμα ,και στο σχηματισμό ενός μικρού αριθμού χαρτοφυλακίων. Η ίδια έρευνα μεθοδολογίας θα μπορούσε να εφαρμοστεί αποθέματα των αγορών του ASE και με την εξαίρεση όλων των χρηματοδοτικών εταιριών.

Τα στοιχεία τείνουν να υποστηρίζουν την ύπαρξη μιας υποθετικής σχέσης μεταξύ του ρίσκου και των αντιλαμβανόμενων αποδόσεων ως αντιστάθμισμα.

3.7.2 Θεωρητικό πλαίσιο

Το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM) έχει γίνει ένα από τα κύρια εργαλεία στην εξισορρόπηση του κινδύνου-απόδοσης του ενεργητικού και μπορεί θεωρηθεί ως μια συνεισφορά στην ακαδημαϊκή έρευνα της οικονομίας. Ισχυρίζεται ότι η απόδοση για κάθε περιουσιακό στοιχείο είναι θετική για τη λειτουργία μίας μόνο μεταβλητής, της αγοράς βήτα ή του συστηματικού κινδύνου που μπορεί να οριστεί ως η συνδιακύμανση της απόδοσης ενός περιουσιακού στοιχείου και της απόδοσης της αγοράς (Black,1972,Litner,1965,Sharpe,1964).Η κύρια επίπτωση του CAPM είναι η μέση διακύμανση απόδοσης του χαρτοφυλακίου αγοράς. Η αποτελεσματικότητα του χαρτοφυλακίου αγοράς συνεπάγεται ότι υπάρχει μια θετική γραμμική σχέση μεταξύ των αναμενόμενων αποδόσεων του βήτα, και ότι δεν υπάρχουν άλλες μεταβλητές εκτός της αγοράς βήτα που μπορούν να έχουν ισχύ στην εξέταση της χρονολογικής σειράς και των διατομών δοκιμών των αποδόσεων αξιολογίων (Alexander et al.,2001).

Αν και η εμπειρική αρχική μελέτη στηρίζεται στην CAPM (Fama και McBeth, 1973, Black et al., 1972), ωστόσο δεν υπάρχουν εμπειρικές μεταβλητές, π.χ. η αγορά των ιδίων κεφαλαίων (MVE), τα κέρδη σε αναλογία με τις τιμές των μετοχών (E/P), και η αναλογία των ιδίων κεφαλαίων σύμφωνα με το βιβλίο αγοράς εξηγείται ως μεγαλύτερη σε δύναμη απ' ό,τι το βήτα της αγοράς (Banz, 1981, Basu, 1983, Lakonishok και Shapiro, 1984, 1986, Rosenberg et al., 1985).

Η θεωρία οικονομικής πρόκρισης τιμολόγησης σύμφωνα με το Ross (1976) (APT) ξεκίνησε ένα νέο μοντέλο οικογενειών που προσπάθησε να επαληθεύσει ότι η βήτα δεν είναι το μόνο συστατικό που θα μπορούσε να μετρήσει το συστηματικό κίνδυνο ή τις ελάχιστες διαφοροποιημένες αποδόσεις των μετοχών και άλλων κινητών αξιών, π.χ. η μακροοικονομική APT έδειξε πολλές διαφορετικές μεταβλητές που έχουν αποτελεσματικότητα στις αποδόσεις αγορών (Chen et al., 1986, Chen και Jordan, 1993).

Οι μελέτες του CAPM προσπάθησαν να δοκιμάσουν για μία άνευ όρων συστηματική και θετική εξισορρόπηση μεταξύ των μέσων αποδόσεων και των βήτα, αλλά απέτυχε να λάβει στα σοβαρά τη σχέση μεταξύ των συνειδητοποιημένων αποδόσεων και των βήτα η οποία εξαρτάται από τη σχέση αποδόσεων της αγοράς και του επιτοκίου χωρίς όμως να υπάρχει κίνδυνο.

Ο Pettengill et al (1995) ανέπτυξε μια αλληλένδετη σχέση μεταξύ των βήτα και των αναμενόμενων αποδόσεων διαχωρίζοντας την πλεονάζουσα απόδοση αγοράς σε θετική και αρνητική. Χρησιμοποιώντας στοιχεία της US κατά την περίοδο 1936-1990, αναπτύχθηκε μία πολύ σημαντική θετική σχέση μεταξύ των βήτα και των αντιλαμβανόμενων αποδόσεων όταν η πλεονάζουσα απόδοση της αγοράς είναι αρνητική. Αυτή η πολύ σημαντική σχέση υπάρχει όταν τα δεδομένα διαχωρίζονται σε μήνες ανά χρόνο. Επιπλέον, βρέθηκε υποστήριξη για μια θετική σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης.

Ο στόχος της παρούσας μελέτης είναι να διαπιστωθεί εάν η βήτα έχει κάποιο ρόλο να παίζει στην εξήγηση των διαφορών των αποδόσεων του Γενικού Ελληνικού Δείκτη. Ο κύριος στόχος του συγγράμματος είναι να εξετάσει εάν η εξαρτώμενη σχέση μεταξύ των βήτα και των αποδόσεων, η οποία έχει αποδεχτεί ότι υπάρχει στις αναπτυσσόμενες αγορές, όπως αυτή της Αμερικής (Pettengill et al., 1995), UK (Fletcher, 1997), Βρυξέλλες (Crombez and Vennet, 1997), Ιαπωνία (Hodoshima et al.,

2000), Γερμανία (Elsas et al., 2003), και Ελβετία (Isakov, 1999), ισχύει και για το χρηματιστήριο Αθηνών (ASE) επίσης. Προσπαθεί να ελέγξει αν ο συντελεστής beta είναι ένα σημαντικό μέτρο του συστηματικού κινδύνου. Θα υπάρξει επίσης μια δοκιμή για την παρατήρηση μίας συμμετρικής σχέσης μεταξύ της απόδοσης και των βήτα όταν οι αγορές κινούνται ανοδικά και καθοδικά. Οι Pettengill et al. (1995) υποστήριξε αυτή την ιδέα της συμμετρίας στις αγορές που κινούνται ανοδικά και καθοδικά, ενώ ο Fletcher είχε διαφορετικά αποτελέσματα στην έρευνα του στο Ηνωμένο Βασίλειο για παράδειγμα στο σενάριο ισότητας κλίσης που απορρίπτεται σε σχέση με των Pettengill et al. (1995). Στο χρηματιστήριο Ηνωμένου Βασιλείου βρέθηκε ότι όταν οι παλινδρομήσεις μηνιαίας διατομής των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου σε beta όπως επίσης και σε μέγεθος χρησιμοποιούνται, τα στοιχεία δείχνουν ότι δεν υπάρχει σημαντικός θετικός κίνδυνος πριμοδότησης για τα βήτα. Τα ευρήματα του είναι σύμφωνα με των Fama και French (1992) και των Jagannathan και Wang (1996) για τις αγορές της Αμερικής όπως επίσης και με των Strong και Xu (1994) για τις αποδόσεις των αγορών στις μετοχές του Ηνωμένου Βασιλείου.

Οι Kothari, Shanken και Sloan (KSS, 1995) διαπίστωσαν ότι η χρήση των συντελεστών βήτα που είναι εκτιμώμενη από ετήσιες και όχι μηνιαίες αποδόσεις παράγει μια ισχυρότερη θετική σχέση μεταξύ της μέσης απόδοσης και των βήτα. Υποστήριξαν ότι η σχέση μεταξύ των μέσων αποδόσεων και των BE / ME που παρατηρήθηκε από τους Fama και French (1992) και άλλους, είναι μάλλον υπερβολική λόγω μεροληψίας στο δείγμα του COMPUSTAT. Ο KSS (1995) ο οποίος ανακάλυψε επίσης ότι το μέγεθος (της αγοράς κεφαλαιοποίηση) βοηθάει στην κατανόηση της μέσης απόδοσης που παρέχεται από τον συντελεστή βήτα. Οι μεταβλητές που (σε αντίθεση με το μέγεθος) φαίνεται να συσχετίζονται με τα βήτα, σε κέρδη / τιμές, στις ταμειακές ροές BE / ME και στην ανάπτυξη πωλήσεων του παρελθόντος, προσθέτουν μία πολύ σημαντική κατανόηση για τη σχέση όσον αφορά την εξήγηση της μέσης απόδοσης που παρέχεται από τον συντελεστή βήτα. Αυτά τα ευρήματα είναι σύμφωνα με άλλες μελέτες (π.χ. Basu, 1983, Chan και Chen, 1991, Fama και French, 1992, 1993 και 1996, και Lakonishok et al., 1994).

Σε αντίθεση με την εκτεταμένη έρευνα στην Αμερική και την Ιαπωνία σε σχέση με τη συμπεριφορά της cross sectional παλινδρόμησης των αποθεμάτων και των αποδόσεων των μετοχών στα ρίσκα των αγορών και στα χαρακτηριστικά μιας

εταιρίας, όσον αφορά τις αναδυόμενες αγορές υπάρχει μία πολύ περιορισμένη έρευνα. Ο Chui και ο Wei (1998) εξέτασαν τη σχέση μεταξύ των μέσων αποδόσεων των μετοχών και της αγοράς βήτα, στο βιβλίο των αγορών- book to market των ίδιων κεφαλαίων στο μέγεθος των πέντε πιο αναδυόμενων αγορών στη περιοχή της Λεκάνης του Ειρηνικού. Στο Hong- Kong, τη Korea, την Malaysia, την Taiwan και την Thailand. Τα αποτελέσματα της cross sectional παλινδρόμησης δείχνουν ότι εκτός από την Ταιβάν και την Ταυλάνδη, οι μέσες υπερβάλλουσες αποδόσεις σε όλες τις αγορές έχουν θετική σχέση στην αγορά μετοχών και γενικά σχετίζονται αρνητικά βάσει μεγέθους. Την ίδια στιγμή η σχέση μεταξύ των μετοχών αποδόσεων και της αγοράς είναι επίπεδη σε όλες τις αγορές.

Δεδομένων των ελάχιστων στοιχείων του CAPM οι ανωμαλίες που βασίζονται στα δεδομένα από τις αναδυόμενες αγορές και στο γεγονός ότι κανένα έργο ενός παρόμοιου τύπου με των Fama και French (1992) δεν έχει διεξαχθεί σε σχέση με τη μετάβαση των αγορών, αυτή η μελέτη προσπαθεί να εξετάσει το ρόλο που παίζουν οι διαφορετικοί παράγοντες ρίσκου, σε σχέση με τα βήτα, στην τιμολόγηση των αποθεμάτων της Βουλγαρίας. Το σύγγραμμα είναι οργανωμένο ως εξής. Στην επόμενη ενότητα περιγράφεται ο υπολογισμός του μοντέλου βήτα και των δεδομένων που χρησιμοποιούνται.

Η εμπειρική ανάλυση πραγματοποιείται με τη χρήση των δύο σταδίων τεχνικής παλινδρόμησης. Ύστερα οι εμπειρικές μελέτες από τις παλινδρομήσεις παρουσιάζονται και συζητούνται σε βάθος. Στην ενότητα που ακολουθεί η συγχρονικές παλινδρομήσεις και τα αποτελέσματα του ελέγχου παρουσιάζονται σε μια προσπάθεια να υπολογιστεί ο ρόλος του μέγιστου παραγοντικού κινδύνου (μεταβλητές), που περιλαμβάνεται σε ένα μοντέλο. Τέλος στην τελευταία ενότητα αποτυπώνονται τα συμπεράσματα.

3.7.3 Εμπειρικά αποτελέσματα και συζήτηση

Τα αποτελέσματα των δεδομένων περιέχουν 160 κοινές μετοχές που συναλλάσσονται στο Χρηματιστήριο της Βουλγαρίας κατά τη διάρκεια της περιόδου από το Ιανουάριο του 1998 έως τον Δεκέμβριο του 2002. Εφαρμόζουμε τα ακόλουθα δύο κριτήρια για την επιλογή του δείγματος των αποθεμάτων. Πρώτα, μια μετοχή πρέπει να έχει ενεργή συναλλαγή μετοχών. Κάθε μετοχή χωρίς ρεκόρ συναλλαγών καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής (01 / 2000-12 / 2002) δεν λαμβάνεται υπόψη (με

ελάχιστες εξαιρέσεις). Δεύτερον μια μετοχή θα πρέπει να έχει τουλάχιστον 9 μηνιαίες αποδόσεις κατά την περίοδο ενός έτους πριν τον Ιανουάριο του 2000.

Έτσι, ο συνολικός αριθμός των μετοχών, που είναι εισηγμένος στο Χρηματιστήριο της Σόφιας μέχρι το τέλος του 2002, μειώνεται σε 160. Με αυτόν τον τρόπο, το πρόβλημα με αδύναμη διαπραγμάτευση για το βουλγαρικό χρηματιστήριο μπορεί να ξεπεραστεί εν μέρει, το οποίο είναι σημαντικό κατά τον καθορισμό αποδόσεων των μετοχών σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα, ειδικά εκείνες που αφορούν τα καθημερινά διαστήματα. Έτσι, η μετοχή "επιστρέφει" σε καθημερινά, εβδομαδιαία, και μηνιαία χρονικά διαστήματα που υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις μεταβολές των δεικτών των τιμών. Οι υπερβάλλουσες αποδόσεις που έχουν ληφθεί (πάνω από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου) στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των συντελεστών βήτα. Η εξίσωση παλινδρόμησης είναι για να προχωρήσει κάθε δείγμα μετοχής χρησιμοποιώντας δεδομένα χρονολογικών σειρών για το σύνολο της περιόδου του δείγματος. Τα εκτιμώμενα για τα βήτα υπολογίζονται χρησιμοποιώντας την τεχνική OLS.

Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων είναι σύμφωνα με άλλες παρόμοιες μελέτες και δείχνουν ότι οι συντελεστές βήτα που εκτιμώνται σε μεγαλύτερα διαστήματα αποδόσεων (σε αυτή την περίπτωση σε μηνιαία απόδοση) έχουν υψηλότερες τιμές από ό, τι οι εκδόσεις βήτα που μετρώνται από τις ημερήσιες αποδόσεις. Μια άλλη ενδιαφέρουσα παρατήρηση είναι ότι ο μέσος όρος των συντελεστών βήτα είναι σαφώς μικρότερος από τη μονάδα. Αυτό το φαινόμενο οφείλεται κυρίως στη αδύναμη διαπραγμάτευση με τις μετοχές των περισσότερων από τις εταιρείες που περιλαμβάνονται στο δείγμα και εν μέρει με την σταθμισμένη τιμή αγοράς (VWI) που χρησιμοποιείται στην παλινδρομήσεις. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι οι αποδόσεις των μικρών εταιρειών το δείγματος είναι πιθανώς λιγότερο συσχετιζόμενες με την σταθμισμένη αξία των αποδόσεων του δείκτη (είναι κυρίαρχο στις μεγάλες επιχειρήσεις) από τις αποδόσεις των μεγάλων επιχειρήσεων με το δείκτη απόδοσης. Ως αποτέλεσμα οι μεγάλες εταιρείες έχουν υψηλότερες εκτιμήσεις βήτα από άλλες εταιρείες του δείγματος. Όταν ο επίσημος δείκτης στην αγορά (SOFIX), υπολογίζεται για το σύνολο της περιόδου του δείγματος, χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο του χαρτοφυλακίου της αγοράς στην εξίσωση (1), οι εκτιμώμενοι συντελεστές βήτα έχουν χαμηλότερες τιμές (σε σύγκριση με εκδόσεις βήτα από τις παλινδρομήσεις χρησιμοποιώντας VWI). Ωστόσο, ο αριθμός των στατιστικά

σημαντικών συντελεστών (στα συνήθη 5% και 10% επίπεδα) παραμένει σχετικά μικρός. Ο αριθμός αυτός ποικίλλει από 25 (για εκδόσεις βήτα εκτιμώμενες σε εβδομαδιαία διαστήματα αποδόσεις) έως 51 (για εκδόσεις βήτα εκτιμώμενες σε καθημερινά διαστήματα αποδόσεις).

3.8 CAPM Anomalies and the Efficiency of Stock Markets In Transition: Evidence from Bulgaria

Έρευνα του Miroslav Matteen

3.8.1 Θεωρητικό πλαίσιο

Ένας μεγάλος αριθμός μελετών έχει αφιερωθεί στην εκτίμηση του συστηματικού κινδύνου, δηλαδή του συντελεστή βήτα, δεδομένου ότι η Capital Asset Pricing Model (CAPM) του Sharpe (1964), Lintner (1965) and Black (1972) εισήχθη για πρώτη φορά. Ωστόσο, τα εμπειρικά δεδομένα μέχρι σήμερα σχετικά με την πρόβλεψη CAPM ήταν ασαφή. Η βιβλιογραφία σχετικά με τις δοκιμές CAPM έχει τεκμηριώσει την ίδια στιγμή μια σειρά από CAPM anomalies που δημιουργεί αμφιβολίες ότι η beta είναι το μόνο σχετικό μέτρο του συστηματικού κινδύνου.

Στην σπουδαία τους μελέτη οι Fama and French (1992) βρήκαν ότι α) ο συντελεστής βήτα δεν φαίνεται ότι μπορεί να εξηγήσει τη διατομή του μέσου όρου στις αποδόσεις των μετοχών, δηλαδή ότι η σχέση μεταξύ του συντελεστή βήτα και της μέσης απόδοσης είναι επίπεδη και β) ότι ο συνδυασμός του μεγέθους και το book-to-market equity (των ιδίων κεφαλαίων) φαίνεται να απορροφήσει τους ρόλους της μόχλευσης και της αναλογίας κερδών / τιμής κατά μέσο όρο των αποδόσεων των μετοχών. Τα αποτελέσματα των Fama and French (FF) οδηγούν σε μια σειρά από άλλες έρευνες της σχέσης του συντελεστή βήτα και της αναμενόμενης απόδοσης. Εντός μιας παρόμοιας διαδικασίας σε δύο φάσεις των Fama and MacBeth (1973) χρησιμοποιώντας στοιχεία μετοχών των ΗΠΑ οι Davis (1994) and He and Ng (1994) βρήκαν οι δυο τους σημαντικές ενδείξεις για την υποστήριξη των αποτελέσματα FF, ενώ ο Kothari et al. (1995) βρήκε έναν σημαντικά οικονομικό και στατιστικό ρόλο του συντελεστή βήτα, μολονότι εξακολουθεί να υπάρχει ένας στατιστικά σημαντικός ρόλο για το μέγεθος στην διατομή στις παλινδρομήσεις τους, με το συντελεστή κλίσης να εκτιμάται να είναι έντονα αρνητικός, ένα αποτέλεσμα παρόμοιο με τα αρχικά αποτελέσματα της FF.

Ορισμένες πρόσφατες μελέτες έχουν την τάση να «αντιμετωπίσουν» τα ευρήματα των Fama και French (1992). Αυτές οι μελέτες υποστηρίζουν πως υπάρχει κάποια θετική σχέση μεταξύ της απόδοσης και του συντελεστή βήτα (π.χ Chan and Lakonishok, 1993, Kothari et al., 1995, Kim, 1995, Jagannathan και Wang, 1996). Οι διαφορές μεταξύ των αποτελεσμάτων τους και των στοιχείων των FF(Fama and French) φαίνεται να είναι λόγω της χρονικής περιόδου που εξετάστηκαν οι επανεμφανίσεις για τις εκτιμήσεις του συντελεστή βήτα, της μορφής με την οποία υπολογίζεται το CAPM και των στατιστικών θεμάτων. Οι Pettengill et al. (1995) ανέπτυξαν μια υπό όρους σχέση μεταξύ απόδοσης και βήτα η οποία εξαρτάται από το αν η υπερβάλλουσα απόδοση του δείκτη της αγοράς είναι θετική ή αρνητική. Βρήκαν ότι σε περιόδους κατά τις οποίες η υπερβάλλουσα απόδοση της αγοράς είναι θετική (up market) υπάρχει μια σημαντική θετική σχέση μεταξύ του βήτα και της απόδοσης. Ο Fletcher (1997) εξέτασε την υπό όρους σχέση μεταξύ του συντελεστή βήτα και της απόδοσης των Pettengill et al (1995) για την χρηματιστηριακή αγορά στο Ηνωμένο Βασίλειο και βρήκε ότι όταν χρησιμοποιείται η μηνιαία διατομή των παλινδρομήσεων στις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου σχετικά με τον συντελεστή βήτα και το μέγεθος τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται δείχνουν ότι δεν υπάρχει σημαντικά θετικό risk premium για τον συντελεστή βήτα. Η διαπίστωση του είναι σύμφωνη με αυτή των Fama και French (1992) και Jagannathan και Wang (1996) για τη χρηματιστηριακή αγορά των ΗΠΑ αλλά και με των Strong and Xu (1994) σχετικά με τις αποδόσεις των μετοχών του Ηνωμένου Βασιλείου.

Οι Kothari, Shanken και Sloan (KSS, 1995) διαπίστωσαν ότι όταν χρησιμοποιούνται οι εκτιμήσεις του συντελεστή βήτα για ετήσιες και όχι μηνιαίες αποδόσεις παράγεται μια ισχυρότερη θετική σχέση μεταξύ μέσης απόδοσης και του βήτα. Υποστηρίζουν ότι η σχέση μεταξύ της μέσης απόδοσης και BE / ME που παρατηρήθηκε από τους Fama και French (1992) και τους άλλους, είναι πραγματικά υπερβολική από την προκατάληψη στο δείγμα Compustat. Ο KSS (1995) βρήκε επίσης ότι το μέγεθος (κεφαλαιοποίηση της αγοράς) προσθέτεται στην εξήγηση της μέσης απόδοσης που παρέχεται από τον συντελεστή βήτα. Οι μεταβλητές που(σε αντίθεση με το μέγεθος) φαίνεται να συσχετίζονται με τον συντελεστή βήτα, όπως κέρδη / τιμή, τις ταμειακές ροές /τιμή, BE / ME και ανάπτυξης πωλήσεις του παρελθόντος, προσθέτονται ακόμα πιο σημαντικά στην εξήγηση της μέσης απόδοσης που παρέχεται από τον συντελεστή

βήτα. Η διαπίστωση αυτή είναι σύμφωνη με άλλες μελέτες (π.χ., Basu, 1983, Chan και Chen, 1991, Fama και French, 1992, 1993 και 1996, και Lakonishok et al., 1994).

Σε αντίθεση με την εκτεταμένη έρευνα στις ΗΠΑ και την Ιαπωνία που αφορούν την διατομή στην συμπεριφορά των αποδόσεων των μετοχών στους κινδύνους αγοράς και τα σταθερά χαρακτηριστικά, υπήρχε μια πολύ περιορισμένη έρευνα σε σχέση με τις αναδυόμενες αγορές. Οι Chui και Wei (1998) εξέτασαν τη σχέση μεταξύ των μέσων αποδόσεων των μετοχών και του συντελεστή βήτα της αγοράς, το book to market των μετοχών και το μέγεθος σε πέντε αναδυόμενες χώρες την περιοχή του Ειρηνικού: το Χονγκ-Κονγκ, την Κορέα, τη Μαλαισία, την Ταϊβάν και την Ταϊλάνδη. Τα αποτελέσματα από την cross sectional παλινδρομική δείχνουν ότι εκτός από την Ταϊβάν και την Ταϊλάνδη, κατά μέσο όρο οι υπερβάλλουσες αποδόσεις σε όλες οι αγορές σχετίζονται θετικά με το book-to-market ιδίων κεφαλαίων και, σε γενικές γραμμές, είναι αρνητικά συσχετιζόμενες με το μέγεθος. Ταυτόχρονα, η σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και του συντελεστή βήτα της αγοράς είναι «επίπεδη» για όλες τις αγορές.

Δεδομένου των ελάχιστων στοιχείων σχετικά με το CAMP anomalies το οποίο είναι βασισμένο σε δεδομένα από αναδυόμενες αγορές και το γεγονός ότι κανένα έργο ενός παρόμοιου τύπου με των Fama and French (1992) δεν έχει εφαρμοστεί στις αγορές μετάβασης, η παρούσα μελέτη επιχειρεί να διερευνήσει το ρόλο που διαδραματίζουν οι διαφορετικοί παράγοντες κινδύνου, εκτός από τον βήτα, στην τιμολόγηση των Βουλγαρικών μετοχικών τίτλων. Η εργασία οργανώνεται ως ακολούθως. Στην επόμενη ενότητα περιγράφεται το μοντέλο εκτίμησης του βήτα και παρουσιάζονται τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν. Η εμπειρική ανάλυση διεξάγεται χρησιμοποιώντας τα δύο στάδια της τεχνικής παλινδρόμησης. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα από τις παλινδρομήσεις και συζητούνται εκτενέστερα. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται η cross sectional παλινδρόμηση και τα αποτελέσματα των δοκιμών σε μια προσπάθεια για την εκτίμηση του ρόλου των μεταβλητών του μείζονα κινδύνου που περιλαμβάνεται στο μοντέλο. Τέλος, εκθέτονται τα συμπεράσματα.

3.8.2 Μοντέλο δομής και δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην έρευνα

Εκτός από τις δυσκολίες που συνδέονται με την έλλειψη μιας επαρκούς και αξιόπιστης βάσης δεδομένων στις τιμές των μετοχών, η εκτίμηση των συντελεστών

βήτα βάσει ιστορικών δεδομένων, αντιμετωπίζει κάποια στατιστικά προβλήματα. Για παράδειγμα, με το λεγόμενο «intervalling» φαινόμενο, το ένα είναι συνήθως αναφέρεται στα προβλήματα που προκαλούνται από τη μέτρηση των αποδόσεων των μετοχών σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Η βασική επίπτωση του αποτελέσματος του intervalling είναι η μη συγχρονισμένη μεροληψία στην εκτίμηση του συντελεστή βήτα των χαρτοφυλακίων. Η επίδραση της μη σύγχρονης μεροληψίας οφείλεται στο γεγονός ότι, λόγω της λεπτής συναλλαγής (thin trade), οι αποδόσεις των μετοχών δεν μετρούνται από ταυτόσημα χρονικά διαστήματα (για παράδειγμα, όταν οι εκτιμήσεις του beta γίνονται καθημερινά, βλέπε π.χ., Hawawini, 1983). Σε αντίθεση με άλλες παρόμοιες μελέτες, όπου χρησιμοποιούνται μόνο μηνιαίες αποδόσεις, η μελέτη αυτή εξετάζει τις εκτιμήσεις του βήτα καθημερινές, εβδομαδιαίες και μηνιαίες επανεμφανίσεις αποδόσεων.

Υποθέτοντας ότι οι διαφορές μεταξύ των εκτιμήσεων του βήτα είναι εξ ολοκλήρου λόγω των μεγαλύτερων τυπικών σφαλμάτων του βήτα που βασίζεται σε μεγαλύτερο διάστημα επανεμφανίσεων των αποδόσεων (σε αυτή την περίπτωση ένα μήνα), ο συντελεστής beta θα πρέπει να συσχετίζεται λιγότερο με τις διακυμάνσεις των αποδόσεων.

Μία από τις πιο κρίσιμες πτυχές κατά τη μέτρηση του συντελεστή βήτα για διάφορα χρονικά διαστήματα είναι η σταθερότητα τους στον χρόνο. Μια μελέτη του Dimson και Marsh (1983) έδειξε ότι οι συντελεστές βήτα των μετοχών που αναφέρονται σε thin markets φαίνεται να έχουν αξιοσημείωτα σταθερό χαρακτήρα. Επιπλέον, ανέφεραν ότι οι ημερήσιες αποδόσεις θα μπορούσαν να δημιουργήσουν πιο σταθερές εκτιμήσεις του συντελεστή βήτα από τις εβδομαδιαίες αποδόσεις και οι beta που βασίζονται σε εβδομαδιαίες αποδόσεις θα ήταν πιο σταθερές από beta που μέτρα τις μηνιαίες αποδόσεις. Ο Martikainen (1991), χρησιμοποιώντας τα δεδομένα από το Φινλανδικό χρηματιστήριο, στοιχεία που αποδεικνύουν ότι οι βήτα εκτιμήσεις από την καθημερινή και εβδομαδιαία επανεμφάνιση απόδοσης βρέθηκαν να είναι πιο στάσιμα από ότι βήτα από μηνιαία επανεμφάνιση απόδοσης.

Μια εύλογη εξήγηση για το φαινόμενο αυτό στην οικονομική βιβλιογραφία είναι ότι η «λεπτή» διαπραγμάτευση δημιουργεί την εντύπωση της σταθερότητας όσον αφορά τον συντελεστή βήτα (beta).

Με βάση αυτά τα ευρήματα αναμένουμε ότι τα αποτελέσματα για βήτα εκτιμήσεις από μικρότερη επανεμφάνιση απόδοσης θα είναι παρόμοια για τις μετοχές που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο της Σόφιας.

3.8.3 Εμπειρικά αποτελέσματα και συζήτηση

Το σύνολο των στοιχείων του δείγματος περιέχει 160 κοινές μετοχές που διαπραγματεύονται στο Βουλγαρικό χρηματιστήριο συναλλάγματος κατά τη διάρκεια της περιόδου του δείγματος από τον Ιανουάριο του 1998 έως τον Δεκέμβριο του 2002. Εφαρμόζουμε τα ακόλουθα δύο κριτήρια για την επιλογή του δείγματος των μετοχών. Κατ' αρχάς, μια μετοχή πρέπει να έχει ανοιχτή συναλλαγή. Κάθε απόθεμα χωρίς ρεκόρ συναλλαγών καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμής (01 / 2000-12 / 2002) δεν λαμβάνεται υπόψη (με ελάχιστες εξαιρέσεις). Δεύτερον, μια μετοχή θα πρέπει να έχει τουλάχιστον 9 μηνιαίες αποδόσεις κατά την περίοδο 24 μηνών πριν από τον Ιανουάριο του 2000. Έτσι, ο συνολικός αριθμός των μετοχών, που ήταν εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της Σόφιας (BSE-Sofia) μέχρι το τέλος του 2002, μειώνεται σε 160. Με αυτόν τον τρόπο, το πρόβλημα με την «λεπτή» διαπραγμάτευση στο Βουλγαρικό χρηματιστήριο μπορεί να ξεπεραστεί εν μέρει, το οποίο είναι σημαντικό κατά τον καθορισμό των αποδόσεων των μετοχών σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα, ειδικά εκείνες που αφορούν τα καθημερινά διαστήματα. Έτσι, οι αποδόσεις των μετοχών σε καθημερινά, εβδομαδιαία, και μηνιαία χρονικά διαστήματα υπολογίζονται χρησιμοποιώντας μεταβολές των δεικτών των τιμών. Οι ληφθείσες υπερβάλλουσες αποδόσεις (απόδοση πάνω από το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου) στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των συντελεστών βήτα. Η εξίσωση παλινδρόμησης τρέχει για κάθε δείγμα μετοχής χρησιμοποιώντας δεδομένα χρονολογικών σειρών για το σύνολο της περιόδου του δείγματος. Οι εκτιμήσεις για τα beta υπολογίζονται χρησιμοποιώντας την τεχνική OLS.¹⁷

Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων είναι σύμφωνα με άλλες παρόμοιες μελέτες και δείχνουν ότι οι συντελεστές βήτα, που εκτιμώνται σε μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα επανεμφάνισης αποδόσεων (σε αυτή την περίπτωση σε μηνιαίες αποδόσεις) έχουν υψηλότερες τιμές από ό, τι οι συντελεστές βήτα που μετρώνται από τις ημερήσιες αποδόσεις. Μια άλλη ενδιαφέρουσα παρατήρηση είναι ότι ο μέσος

¹⁷ Η Μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS) χρησιμοποιείται για την κατασκευή της γραφικής παράστασης που περιγράφει ένα φαινόμενο, όταν γνωρίζουμε μόνο μια σειρά από πειραματικές τιμές των μεγεθών που το περιγράφουν

όρος των συντελεστών βήτα είναι σαφώς μικρότερος από τη μονάδα. Αυτό το φαινόμενο οφείλεται κυρίως στη λεπτή διαπραγμάτευση των μετοχών των περισσότερων από τις εταιρείες που περιλαμβάνονται στο δείγμα, και εν μέρει με την σταθμισμένη αξία του δείκτη της αγοράς (VWI) που χρησιμοποιείται στις παλινδρομήσεις. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι οι αποδόσεις των μικρών εταιρείες που είναι στο δείγμα είναι πιθανώς λιγότερο συσχετιζόμενες με την σταθμισμένη αξία των αποδόσεων του δείκτη (κυριαρχείται από τις μεγάλες επιχειρήσεις) από ότι οι αποδόσεις των μεγάλων επιχειρήσεων με το δείκτη αποδόσεων. Ως αποτέλεσμα οι μεγάλες εταιρείες έχουν υψηλότερες εκτιμήσεις βήτα από τις άλλες εταιρείες του δείγματος. Όταν ο επίσημος δείκτης στην αγορά (SOFIX), υπολογίζεται για το σύνολο της περιόδου του δείγματος, χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο του χαρτοφυλακίου της αγοράς στην εξίσωση, οι εκτιμώμενοι συντελεστές βήτα έχουν χαμηλότερες τιμές (σε σύγκριση με τα βήτα από τις παλινδρομήσεις που χρησιμοποιούν στο VWI). Ωστόσο, ο αριθμός των σημαντικών στατιστικώς συντελεστών (στα συνήθη 5% και 10% των επιπέδων) παραμένει σχετικά μικρός. Ο αριθμός αυτός ποικίλλει από 25 (για τα βήτα που εκτιμώνται σε εβδομαδιαία χρονικά διαστήματα) έως 51 (για βήτα που εκτιμώνται στην καθημερινή επανεμφάνιση μετοχών).

3.9 Τα Φαινόμενα της Ημέρας της Εβδομάδας και του Μήνα στο Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών

Έρευνα Κ Λυρούδη - 2012

3.9.1 Μεθοδολογία

Στη συγκεκριμένη εργασία, αντικείμενο μελέτης αποτελούν οι τιμές κλεισίματος και οι τρέχουσες τιμές των Συμβολαίων Μελλοντικής Εκπλήρωσης (Σ.Μ.Ε.) σε δείκτη (FTSE/ASE-20). Η περίοδος που εξετάστηκε είναι από 02/11/2004 έως 11/11/2011 και το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτό της πολλαπλής παλινδρόμησης με ερμηνευτικές μεταβλητές 17 ψευδομεταβλητές εκ των οποίων οι 5 αντιπροσωπεύουν τις 5 εργάσιμες μέρες της εβδομάδας και οι υπόλοιπες 12 όλους τους μήνες του χρόνου. Το πρόγραμμα που χρησιμοποιήσαμε είναι το EViews5. Αρχικά συγκεντρώσαμε όλες τις τιμές κλεισίματος και τις τρέχουσες τιμές των (Σ.Μ.Ε.) σε δείκτη (FTSE/ASE-20) από το ΧΠΑ για την περίοδο που μας ενδιαφέρει και μετά δημιουργήσαμε τις ψευδομεταβλητές (Dummies) για όλες τις ημέρες (π.χ.

$D_{\text{Δευτέρας}} = 1$ για τιμές Δευτέρας και 0 για τις υπόλοιπες κλπ) και για τους μήνες αντίστοιχα το ίδιο ($D_{\text{Ιανουαρίου}} = 1$ για τις τιμές Ιανουαρίου και 0 για όλες τις υπόλοιπες). Αργότερα υπολογίσαμε τις αποδόσεις R_s (spot price) και R_f (future price) με τον τύπο:

$$R_t = \log(P_t) - \log(P_{t-1}) \quad (32)$$

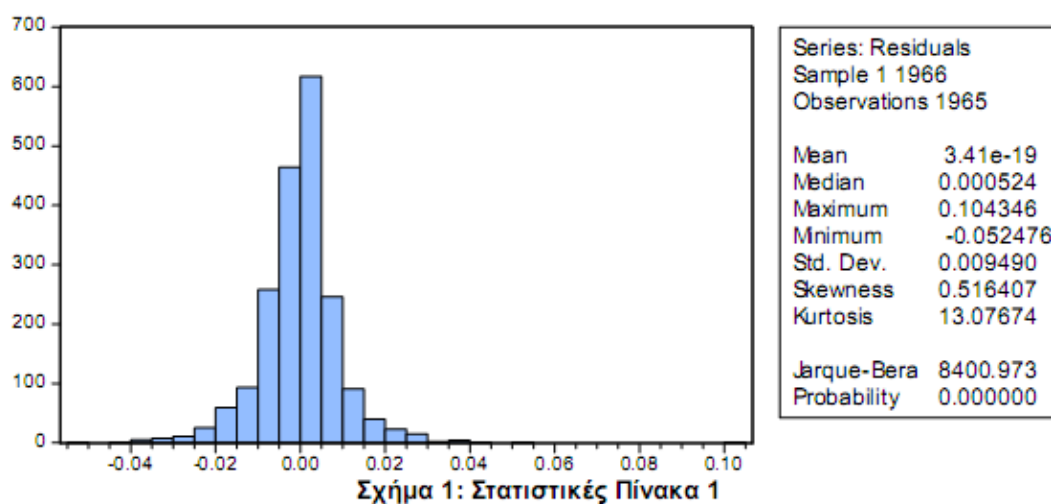
Έχοντας πλέον όλα τα δεδομένα που χρειαζόμαστε, με την βοήθεια του οικονομετρικού προγράμματος EViews5 εκτιμούμε τις παλινδρομήσεις OLS για τις τιμές spot και price, για ημερήσια και μηνιαία επίδραση:

$$R = a + b_1 D_{\text{Ιαν}} + D_{\text{Φεβ}} + \dots D_{\text{Δεκ}} \quad (33a) \quad \text{και}$$

$$R = a + b_1 D_{\text{Δευτ}} + D_{\text{Τρι}} + \dots D_{\text{Παρ}} \quad (33b)$$

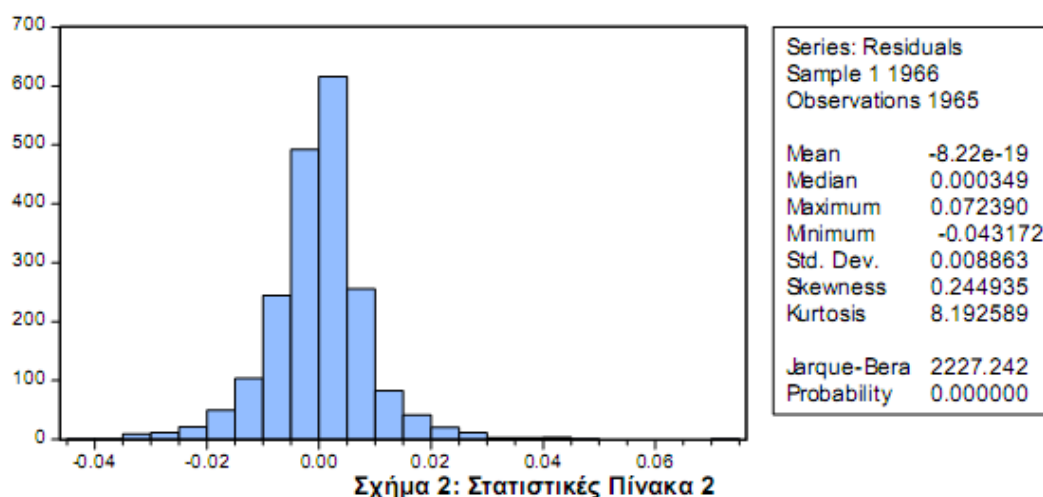
3.9.2 Αποτελέσματα

Οι 4 πίνακες που ακολουθούν μας δείχνουν τα αποτελέσματα τις έρευνας μας για το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας και του μήνα στο ΧΠΑ, για τις τιμές Σ.Μ.Ε. και spot. Ας πάμε λοιπόν να δούμε αναλυτικά έναν προς έναν αυτούς τους πίνακες και τι αποτελέσματα προκύπτουν.



Διάγραμμα 5 Στατιστικός πίνακας Πήγη Λυρούδη 2012

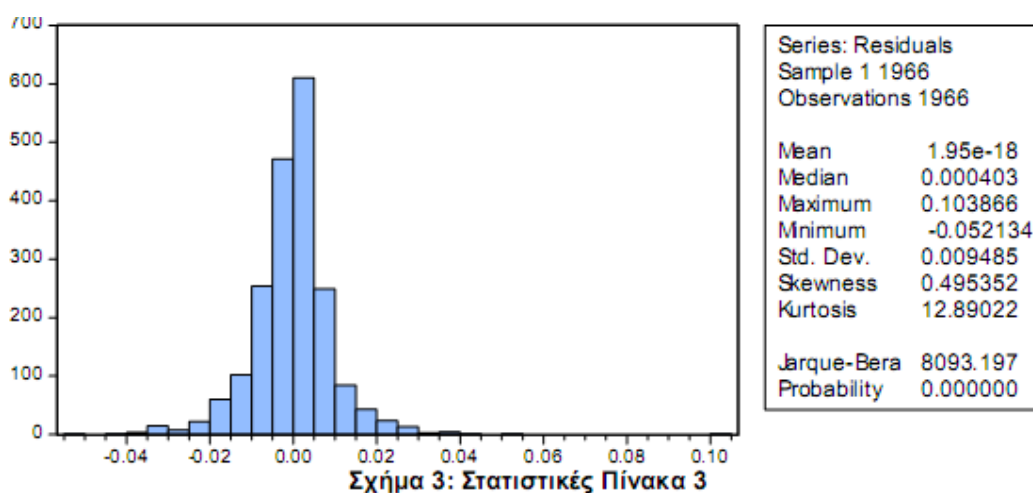
Όπως βλέπουμε και στον παραπάνω πίνακα η αποδόσεις των τιμών Σ.Μ.Ε. παρουσιάζουν αρνητική επίδραση μόνο την ημέρα της Παρασκευής, με το αποτέλεσμα να είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Όσο για τις αποδόσεις των τιμών της Δευτέρας και της Τετάρτης μπορούμε να πούμε πως αν και αρνητικές δεν τις θεωρούμε στατιστικά σημαντικές. Ενώ οι αποδόσεις τις μέρες της Τρίτης και της Πέμπτης παρουσιάζουν θετικές αποδόσεις. Το Jarque-Bera μας δείχνει την ύπαρξη θετικής ή αρνητικής ασυμμετρίας και την ύπαρξη λεπτοκύρτωσης, δηλαδή την παρουσία ακραίων τιμών που δεν είναι συμβατές με την κανονική. Υπολογίζει την ασυμμετρία και κύρτωση με βάση τα στοιχεία του δείγματος και στην συνέχεια τα συγκρίνει με τις θεωρητικές τιμές για την κανονική κατανομή που είναι μηδέν αφού στην κανονική κατανομή δεν έχουμε ασυμμετρία και κύρτωση. Στο πίνακα 1 η απόδοση του φαινομένου έχει τιμή η οποία είναι 84000.973 και η πιθανότητα να λάβουμε μια μεγαλύτερη τιμή είναι μηδέν, οπότε η τιμή της στατιστικής είναι ήδη πολύ μεγάλη και οφείλουμε να απορρίψουμε την υπόθεση της κανονικότητας. Ωστόσο έχουμε θετική ασυμμετρία της σειράς, δηλαδή υπάρχει μια τάση προς θετικές αποδόσεις. Πραγματικά, η τιμή της ασυμμετρίας όπως εκτιμήθηκε από το δείγμα είναι 0.5164 και η κύρτωση 13.0767. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην πράξη τα ιστογράμματα δίνουν μια πολύ χονδρική εικόνα της κατανομής της.



Διάγραμμα 6 Στατιστικός πίνακας Πήγη Λυρούδη 2012

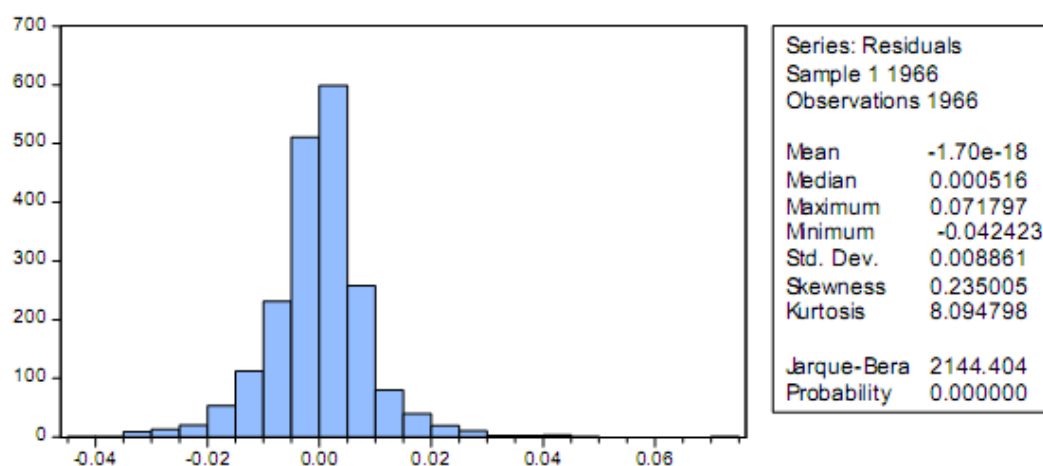
Στον δεύτερο πίνακα με την απόδοση των τιμών Spot βλέπουμε εξίσου πως πάλι μόνο την ημέρα της Παρασκευής έχουμε αρνητική επίδραση με αποτέλεσμα να είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Η Δευτέρα και η Τρίτη αν και με αρνητικές αποδόσεις δεν είναι στατιστικά σημαντικές οι τιμές τους. Η Τετάρτη

και η Πέμπτη όμως παρουσιάζουν θετικές αποδόσεις. Άρα με βάση τα αποτελέσματα από τους 2 παραπάνω πίνακες βλέπουμε πως προκύπτει και στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας. Η μόνη διαφορά όμως με τις υπόλοιπες αγορές που εμφανίζεται το συγκεκριμένο φαινόμενο είναι ότι η ημέρα που παρουσιάζεται συνήθως με στατιστικά σημαντικές αρνητικές αποδόσεις είναι η Δευτέρα και στην συνέχεια η Τρίτη. Ενώ η Παρασκευή συνηθίζεται να έχει στατιστικά σημαντικές θετικές αποδόσεις. Το αποτέλεσμα της δικής μας έρευνας που παρουσιάζει την Παρασκευή ως την μοναδική μέρα με στατιστικά αρνητική επίδραση κατά την περίοδο 02/01/2004 - 11/11/2011 είναι αξιοσημείωτο και δεν μπορεί να περάσει σε καμία περίπτωση απαρατήρητο. Στο πίνακα 2 η απόδοση του φαινομένου έχει τιμή η οποία είναι 2227.242 και η πιθανότητα να λάβουμε μια μεγαλύτερη τιμή είναι μηδέν, οπότε η τιμή της στατιστικής είναι ήδη πολύ μεγάλη και οφείλουμε να απορρίψουμε την υπόθεση της κανονικότητας. Ωστόσο έχουμε θετική ασυμμετρία της σειράς, δηλαδή υπάρχει μια τάση προς θετικές αποδόσεις. Πραγματικά, η τιμή της ασυμμετρίας όπως εκτιμήθηκε από το δείγμα είναι 0.2449 και η κύρτωση 8.1925. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην πράξη τα ιστογράμματα δίνουν μια πολύ χονδρική εικόνα της κατανομής της.



Σε αντίθετη περίπτωση εδώ διαπιστώνουμε πως δεν εμφανίζεται το ίδιο φαινόμενο όπως στους δύο προηγούμενους πίνακες που εξετάσαμε. Εδώ βλέπουμε πως όλες οι τιμές δεν είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Το μόνο που πρέπει να επισημάνουμε είναι πως εκτός από τους μήνες Ιανουάριο, Απρίλιο και Ιούλιο που έχουν θετική απόδοση, όλους τους υπόλοιπους μήνες έχουμε αρνητικές αποδόσεις οι οποίες όμως δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Στο πίνακα 3 η απόδοση του φαινομένου έχει τιμή η οποία είναι 8093.197 και η πιθανότητα να λάβουμε μια

μεγαλύτερη τιμή είναι μηδέν, οπότε η τιμή της στατιστικής είναι ήδη πολύ μεγάλη και οφείλουμε να απορρίψουμε την υπόθεση της κανονικότητας. Ωστόσο έχουμε θετική ασυμμετρία της σειράς, δηλαδή υπάρχει μια τάση προς θετικές αποδόσεις. Πραγματικά, η τιμή της ασυμμετρίας όπως εκτιμήθηκε από το δείγμα είναι 0.4953 και η κύρτωση 12.8902. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην πράξη τα ιστογράμματα δίνουν μια πολύ χονδρική εικόνα της κατανομής της.



Σχήμα 4: Στατιστικές Πίνακα 4

Το ίδιο συμβαίνει και στο τελευταίο μας πίνακα. Καμία από τις τιμές δεν είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Εδώ βλέπουμε όμως πως οι μήνες με θετική απόδοση είναι οι Ιανουάριος, Μάρτιος, Απρίλιος και Ιούλιος. Στο πίνακα 4 η απόδοση του φαινομένου έχει τιμή η οποία είναι 2144.404 και η πιθανότητα να λάβουμε μια μεγαλύτερη τιμή είναι μηδέν, οπότε η τιμή της στατιστικής είναι ήδη πολύ μεγάλη και οφείλουμε να απορρίψουμε την υπόθεση της κανονικότητας. Ωστόσο έχουμε θετική ασυμμετρία της σειράς, δηλαδή υπάρχει μια τάση προς θετικές αποδόσεις. Πραγματικά, η τιμή της ασυμμετρίας όπως εκτιμήθηκε από το δείγμα είναι 0.2350 και η κύρτωση 8.0947. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην πράξη τα ιστογράμματα δίνουν μια πολύ χονδρική εικόνα της κατανομής της.

3.9.3 Συμπεράσματα

Τα φαινόμενα που εξετάσαμε έχουν απασχολήσει στο παρελθόν μεγάλο αριθμό ερευνητών τόσο στις μεγάλες και αναπτυγμένες αγορές όπως οι Η.Π.Α. όσο και στις αναδυόμενες και μικρές όπως για παράδειγμα η Ελλάδα. Τα αποτελέσματα όμως από όλες αυτές τις έρευνες ποικίλουν ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάλυση αγοράς, την χρονική περίοδο της έρευνας ή τις υποπεριόδους, τις τιμές και τους δείκτες που επιλέγονται. Στις περισσότερες από αυτές φαίνεται πως η Δευτέρα

έχει αρνητικές αποδόσεις και η Παρασκευή θετικές. Στη παρούσα εργασία που ερευνά το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας και του μήνα στο Χ.Π.Α. χρησιμοποιώντας τις τιμές κλεισίματος και τις τρέχουσες τιμές των Συμβολαίων Μελλοντικής Εκπλήρωσης (Σ.Μ.Ε.) σε δείκτη (FTSE/ASE-20) κατά την περίοδο από 02/11/2004 μέχρι και 11/11/2011 καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας εμφανίζεται και στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά.

3.10 Πρακτική Εφαρμογή Εκτίμησης Κινδύνου των μετοχών της REDS ΑΕ και της «Μπάμπης Βωβός»

3.10.1 Επιλογή Δεδομένων

Για την εφαρμογή των Μεθόδων της Περιγραφικής Στατιστικής και τον υπολογισμό του συντελεστή β ήταν απαραίτητο να συγκεντρωθούν κάποια δεδομένα. Τα αρχικά δεδομένα που συγκεντρώθηκαν αφορούν ημερήσιες τιμές κλεισίματος των μετοχών της REDS Α.Ε. και της Μπάμπης Βωβός Α.Ε., όπου καλύπτουν ένα χρονικό εύρος από την 02/01/2008 έως και την 31/12/2010, δηλαδή μια τριετία με 747 ημερήσιες παρατηρήσεις. Επιπλέον, συγκεντρώθηκαν δεδομένα και για την πορεία του Γενικού Δείκτη Τιμών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών (ο οποίος χρησιμοποιείται ως μέτρο προσέγγισης του χαρτοφυλακίου αγοράς) και του επιτοκίου Euribor για την ίδια περίοδο. Τα στοιχεία αυτά αντλήθηκαν από την βάση δεδομένων της Ναυτεμπορικής

3.10.2 Εκτίμηση Περιγραφικών Στατιστικών

Στις επόμενες γραμμές παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των περιγραφικών στατιστικών των τιμών των δύο μετοχών. Με την χρήση του excel εκτιμήθηκαν η τυπική απόκλιση και ο συντελεστής μεταβλητότητας. Η ανάλυση αφορά 747 παρατηρήσεις, έχοντας χρησιμοποιήσει αντίστοιχα τις συναρτήσεις, MIN, MAX, AVERAGE, STDEV, και τέλος υπολογίζοντας την μεταβλητότητα διαιρώντας την τυπική απόκλιση με τον μέσο παραθέτουμε τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 8.1 Περιγραφικά Στατιστικά των Τιμών των Μετοχών		
ΤΙΜΗ ΜΕΤΟΧΗΣ	REDS Α.Ε.	ΜΠΑΜΠΗΣ ΒΩΒΟΣ Α.Ε.
Κατώτατη Τιμή	0	0
Ανώτατη Τιμή	3,30	22,04
Μέση τιμή	1,64	8,49
Τυπική Απόκλιση	0,78	7,30
Συντελεστής μεταβλητότητας	0,48	0,86

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα η τυπική απόκλιση της ΜΠΑΜΠΗΣ ΒΩΒΟΣ Α.Ε. είναι ιδιαίτερα μεγάλη, κυμαίνεται γύρω στα 7,30, ενώ και ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι μεγάλος δείχνοντας ότι οι τιμές κυμαίνονται 86% γύρω από τη μέση τιμή κλεισίματος. Παρατηρούμε ότι η μετοχή της «ΜΒΔΤ» έχει πολύ μεγαλύτερο επενδυτικό κίνδυνο μιας και έχει τυπική απόκλιση 7,30 έναντι 0,78 που έχει η μετοχή της REDS Α.Ε. Από την μεταβλητότητα επίσης συμπεραίνουμε το ίδιο λόγω μεγαλύτερης τιμής. Δα μπορούσαμε να πούμε ότι ο κίνδυνος της μετοχής της ΜΠΑΜΠΗΣ ΒΩΒΟΣ Α.Ε. είναι μεγαλύτερος σε επίπεδο ασυμμετρίας των τιμών, και σε επίπεδο τυπικής απόκλισης από τον κίνδυνο της μετοχής της REDS Α.Ε.

3.10.3 Υπολογισμός συντελεστή β (1ος Τρόπος)

Χρησιμοποιώντας το excel και τις ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών, την απόδοση χωρίς κίνδυνο και τις αποδόσεις του Γενικού Δείκτη με την συνάρτηση COVAR

υπολογίσαμε την συνδιακύμανση και με την συνάρτηση VAR υπολογίσαμε την διακύμανση. Τέλος, επιλύοντας την εξίσωση υπολογίσαμε τον συντελεστή β των δύο μετοχών.

Πίνακας 8.2 Συντελεστή beta		
	REDS Α.Ε.	ΜΠΑΜΠΗΣ ΒΩΒΟΣ Α.Ε.
Cov (r_i, r_m)	0,000413	0,00050997
Var (r_m)	0,000606	0,00060642
Beta	0,68	0,84

3.10.4 Υπολογισμός συντελεστή β (2ος τρόπος)

Τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να επιβεβαιωθούν εάν τρέξουμε την παλινδρόμηση του Υποδείγματος Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM). Ο κίνδυνος β είναι η κλίση του υποδείγματος της παλινδρόμησης και εκφράζει την σχέση που υπάρχει μεταξύ αποδοτικότητας του χαρτοφυλακίου R_m της αγοράς και της αποδοτικότητας της μετοχής R_i .

Πίνακας 8.3 Μοντέλο CAPM της μετοχής της REDS A.E				
Dependent Variable: Ri				
Method: Least Squares				
Date: 03/03/12 Time: 19:08				
Sample: 1 747				
Included observations: 747				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001233	0.000753	-1.638168	0.1018
Rm	0.680686	0.021630	12.47261	0.0000
R-squared	0.172742	Mean dependent var		-0.001746
Adjusted R-squared	0.171632	S.D. dependent var		0.022569
S.E. of regression	0.020541	Akaike info criterion		-4.930100
Sum squared resid	0.314344	Schwarz criterion		-4.917741
Log likelihood	1843.392	Hannan-Quinn criter.		-4.925337
F-statistic	155.5659	Durbin-Watson stat		1.979780
Prob(F-statistic)	0.000000			

και

Πίνακας 8.4 Μοντέλο CAPM της μετοχής της ΜΠΑΜΠΗΣ ΒΩΒΟΣ Α.Ε.

Dependent Variable: RI
Method: Least Squares
Date: 03/03/12 Time: 19:26
Sample: 1 747
Included observations: 747

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001543	0.001964	-0.785420	0.4325
RM	0.837524	0.086830	9.645544	0.0000
R-squared	0.111017	Mean dependent var		-0.003005
Adjusted R-squared	0.109824	S.D. dependent var		0.056730
S.E. of regression	0.053525	Akaike info criterion		-3.014678
Sum squared resid	2.134335	Schwarz criterion		-3.002319
Log likelihood	1127.982	Hannan-Quinn criter.		-3.009915
F-statistic	93.03651	Durbin-Watson stat		2.046215
Prob(F-statistic)	0.000000			

3.10.5 Συμπεράσματα

Ο δεύτερος τρόπος εκτίμησης συντελεστή β επαληθεύει τους υπολογισμούς του πρώτου τρόπου. Αρά, ο συντελεστής β της μετοχής της REDS Α.Ε. είναι 0,68 και ο συντελεστής β της μετοχής «ΜΒΔΤ» είναι 0,84. Οι συντελεστές β δείχνουν την ευαισθησία των μετοχών σε σχέση με την αγορά. Και οι δύο μετοχές έχουν συντελεστές β μικρότερους της μονάδας, άρα οι μετοχές είναι αμυντικές, χαμηλού κινδύνου και αποδίδουν λιγότερο σε σχέση με τις μεταβολές της αγοράς. Συγκεκριμένα, σε μία μεταβολή του Γενικού Δείκτη κατά 10% η μετοχή της REDS Α.Ε. με συντελεστή beta 0,68 τείνει να μεταβάλλεται κατά μέσο όρο 6,8%, ενώ η μετοχή της εταιρίας ΜΠΑΜΠΗΣ ΒΩΒΟΣ Α.Ε. τείνει να μεταβάλλεται κατά μέσο όρο 8,4% είτε προς τα κάτω είτε προς τα πάνω.

Παρόλα αυτά, συγκρίνοντας της δύο μετοχές, η μετοχή της Μπάμπης Βωβός Α.Ε. έχει υψηλότερο συντελεστή β σε σχέση με την μετοχή της REDS Α.Ε. Οπότε, η μετοχή της Μπάμπης Βωβός Α.Ε. έχει μεγαλύτερο επενδυτικό κίνδυνο και είναι πιο ευαίσθητη στις απότομες μεταβολές της αγοράς.

3.11 Στρατηγική και Αποτίμηση Επιχειρήσεων με την μέθοδο Ohlson

3.11.1 Στοιχεία και μεθοδολογία

Ο αντικειμενικός σκοπός της έρευνας είναι η παροχή αποδείξεων της συσχέτισης της λογιστικής πληροφόρησης με την αγοραία αξία των εταιριών, όπως αποτυπώνεται στην μεταβλητότητα των τιμών των μετοχών που δημόσια διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Στο πλαίσιο αποτίμησης του μοντέλου υπολειμματικού εισοδήματος, ελέγχεται και αναγνωρίζεται η ερμηνευτική δυνατότητα της λογιστικής αξίας και των κερδών, στις τιμές των μετοχών των εταιριών. Ο σχεδιασμός και η προσέγγιση της μελέτης, βασίσθηκε σε στοιχεία της αγοράς, όπως είναι οι δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις των εταιριών. Τα δεδομένα της ποσοτικής έρευνας προήλθαν από το διαδίκτυο και τη βάση δεδομένων Datastream. Το δείγμα που επιλέχθηκε και χρησιμοποιείται για να εφαρμοστεί το βασικό μοντέλο του Ohlson (1995), αφορά 30 εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών εταιρίες, με προσωπικό πάνω από 100 άτομα, για την πενταετή περίοδο 2005 – 2009.

Εξαιρούνται τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (τράπεζες), οι εταιρίες που παρέχουν χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και οι ασφαλιστικές εταιρίες. Τα απαραίτητα στοιχεία συλλέχθηκαν για τα τέσσερα τρίμηνα κάθε χρήσης. Οι εταιρίες αυτές ταξινομήθηκαν βάσει της στρατηγικής τυπολογίας των Miles και Snow με τον τρόπο που προτείνεται στη μελέτη με τίτλο «Business Strategy, Financial Reporting Irregularities, and Audit Effort» των Kathleen A. Bentley, Thomas C. Omer, Nathan Y. Sharp (έκδοση Μαρτίου 2012). Κατόπιν έγινε η επεξεργασία των δεδομένων και η ανάλυσή τους με τα πρόσθετα οικονομετρικά πακέτα Data Analysis ToolPak και Robust Statistics του Microsoft Excel 2010. Δηλαδή, κατασκευάσαμε ένα μοντέλο πρόβλεψης της μιας μεταβλητής από πολλές άλλες και στη συνέχεια κάναμε ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης καθώς και ανάλυση διακύμανσης. Πιο συγκεκριμένα, το προς εκτίμηση αλγεβρικό υπόδειγμα, βάσει του μοντέλου του Ohlson έχει τη μορφή:

$$MV = \alpha_0 + \alpha_1 \times BV + \alpha_2 \times E + e \quad (34)$$

Εξίσωση 34: Αλγεβρικό Υπόδειγμα Ohlson

Όπου στην εξίσωση,

MV: τιμή μετοχή της εταιρίας

BV: λογιστική αξία ιδίων κεφαλαίων ανά μετοχή

E: καθαρό λειτουργικό αποτέλεσμα ανά μετοχή.

e: είναι τα κατάλοιπα και δείχνουν το μέρος της εξαρτημένης μεταβλητής που δεν ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Στην παρούσα εργασία, όμως, οι μεταβλητές του υποδείγματος δεν εκφράζουν τα επιμέρους ποσά ανά μετοχή, αλλά αφορούν το σύνολο των κοινών μετοχών.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειωθεί ότι το καθαρό λειτουργικό αποτέλεσμα προκύπτει εάν από το λειτουργικό εισόδημα μιας επιχείρησης αφαιρεθούν τα λειτουργικά έξοδα, χωρίς να αφαιρεθούν ο φόρος και ο τόκος του εισοδήματος. Όταν, λοιπόν, αυτό το αποτέλεσμα είναι θετικό, τότε προκύπτει το καθαρό λειτουργικό κέρδος, όταν όμως αυτό το αποτέλεσμα είναι αρνητικό τότε προκύπτει η καθαρή λειτουργική ζημιά.

Πιο συγκεκριμένα:

MV: αξία εταιρίας, η οποία προκύπτει από το γινόμενο της τιμής μετοχής της εταιρίας επί τον αριθμό των κοινών μετοχών της

BV: λογιστική αξία ιδίων κεφαλαίων

E: καθαρό λειτουργικό αποτέλεσμα e: κατάλοιπα

3.12 Κατασκευή τυπολογίας επιφειρησιακής στρατηγικής (STRATEGY)

Το μοντέλο επιχειρησιακής στρατηγικής STRATEGY χρησιμοποιεί τα έξι στοιχεία που εμπεριέχονται στον παρακάτω πίνακα (Ittner et al., 1997 και Miles and Snow, 1978, 2003). Για τον υπολογισμό καθενός από αυτά χρησιμοποιήθηκαν οι μέσοι όροι πέντε ετών ανά τρίμηνο. Ακολούθως οι εταιρίες του δείγματος κατατάσσονται για κάθε στοιχείο ξεχωριστά. Στο άρθρο αυτό οι εταιρίες κατατάσσονται σε αύξουσα σειρά και κατόπιν αριθμούνται με 30 για το μεγαλύτερο έως και 1 για το μικρότερο. Τα αποτελέσματα από τις κατατάξεις αθροίζονται έτσι ώστε η κάθε εταιρία να λάβει ως τελικό σκορ από το μικρότερο 6 (Defender) έως το μεγαλύτερο 180 (Prospector). Οι εταιρίες που το σκορ τους πλησιάζει στα άκρα του διαστήματος χαρακτηρίζονται Defenders και Prospectors, ενώ όσες κυμαίνονται

ενδιάμεσα χαρακτηρίζονται Analyzers. Πιο συγκεκριμένα, το διάστημα [6,180] χωρίζεται σε τρία υποδιαστήματα:

- [6,63] : Defender
- [64, 122] : Analyzer
- [123,180] : Prospector

Θα πρέπει να σημειωθεί πως ο λόγος που δεν συναντάται η κατηγορία Reactors είναι πως αφορά μικρές εταιρίες ενώ το δείγμα μας περιλαμβάνει κάποιες από τις μεγάλες της ελληνικής αγοράς. Η τυπολογία των Miles και Snow κάνει σαφές πως δεν θα έπρεπε να χαρακτηρίζονται ως Defenders εταιρίες που έχουν στις καταστάσεις τους έξοδα για έρευνα και ανάπτυξη και ως Prospectors εταιρίες που δεν έχουν. Όμως, στις εταιρίες που εξετάστηκαν στην παρούσα εργασία, αυτό δεν ισχύει. Στην ταξινόμηση που έγινε βάσει του μοντέλου επιχειρησιακής στρατηγικής, υπήρξαν περιπτώσεις εταιριών που χαρακτηρίστηκαν ως Defenders ενώ είχαν τέτοιου είδους έξοδα και ως Prospectors ενώ δεν είχαν. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται είτε στο ότι το μοντέλο STRATEGY αποτελείται από έξι παραμέτρους, εκ των οποίων μόνο μία σχετίζεται με τα έξοδα έρευνας και ανάπτυξης, είτε στο ότι η πλειοψηφία των ελληνικών εταιριών δεν έχουν ξεκάθαρο στρατηγικό χαρακτήρα.

3.12.1 Συμπεράσματα

Σε αυτή τη μελέτη, ερευνήθηκε το κατά πόσο η στρατηγική που ακολουθεί μια εταιρία επηρεάζει την αξία της. Πιο συγκεκριμένα, η στρατηγική τυπολογία που μελετήθηκε είναι αυτή των Miles και Snow, ενώ η αποτίμηση έγινε με βάση το υπόδειγμα του υπολειμματικού εισοδήματος. Η εργασία εξέτασε την περίοδο 2005-2009, στην οποία υπήρχαν διαθέσιμες οικονομικές καταστάσεις, βάσει των Διεθνών Λογιστικών Προτύπων και συμπεριέλαβε μέρος των εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αθηνών εταιριών. Καταρχάς, οι εταιρίες αυτές ταξινομήθηκαν στις τρεις κατηγορίες στρατηγικής Defender, Analyzer και Prospector και εν συνεχεία μελετήθηκε το πώς αποτιμώνται βάσει του μοντέλου Ohlson, μέσω οικονομετρικών αναλύσεων. Γενικά, η ανάλυση δε δίνει σαφή συμπεράσματα για το αν συγκεκριμένη στρατηγική τυπολογία επηρεάζει ή όχι την αξία της επιχείρησης, γεγονός που ίσως να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες. Αρχικά μπορεί να φταίει το ότι η ελληνική αγορά διέπεται από χαμηλότερο, έναντι του αναμενόμενου, βαθμό

αποτελεσματικότητας, καθώς διαφαίνεται ότι το σύνολο των πληροφοριών δεν αντανακλάται κάθε χρονική στιγμή και χωρίς σημαντικές αποκλίσεις στις τιμές των διαπραγματευόμενων μετοχών. Ο χαμηλότερος βαθμός αποτελεσματικότητας της αγοράς ελλοχεύει τον κίνδυνο εμφάνισης υψηλότερης μεταβλητότητας στις αποτιμήσεις των εταιριών σε περιόδους όπου συσσωρεύονται πλήθος επίσημων ανακοινώσεων για κρίσιμες οικονομικές εξελίξεις, τις οποίες η αγορά είτε τις αγνοεί είτε δεν τις έχει «προβλέψει» σωστά. Ένας ακόμα λόγος μπορεί να είναι πως το δείγμα που μελετήθηκε ήταν περιορισμένο, με αποτέλεσμα τα συμπεράσματα να μην μπορούν να γενικευθούν. Επιπλέον, οι περισσότερες εταιρίες κατατάχτηκαν στην κατηγορία Analyzer, που θεωρείται ουδέτερη.

Άλλος πιθανός λόγος είναι το γεγονός πως το υπόδειγμα του υπολειμματικού εισοδήματος¹⁸ χρησιμοποιεί τα καθαρά κέρδη των επιχειρήσεων όπως αυτά εμφανίζονται στις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις, και υπάρχει ενδεχόμενο να μην είναι εντελώς αντικειμενικά. Επομένως πρέπει ακόμα να λυθούν πολλά ανοιχτά θέματα σχετικά με τη λογιστική διαδικασία καταγραφής και μέτρησης του αποτελέσματος ώστε αυτό να είναι περισσότερο αντικειμενικό και να έχει σημαντική πληροφοριακή αξία. Επίσης, οι οικονομικές καταστάσεις θα πρέπει να παρουσιάζουν την όσο γίνεται πιο ακριβή και πραγματική οικονομική κατάσταση της εκάστοτε εταιρίας περιλαμβάνοντας όλα τα περιουσιακά στοιχεία που συνθέτουν την πραγματική της αξία χωρίς όμως να χάσουν την απλότητα και αμεσότητα της παρουσίασης.

3.13 Αναλυση ζυθοποιών Ελλάδος

3.13.1 Σκοπός της εργασίας

Η εργασία έχει ως σκοπό να μελετήσει, με την χρήση οικονομετρικών εργαλείων, τις σημαντικότερες οικονομικές μετρικές για την εξαγωγή αποτελεσμάτων με την βοήθεια των αριθμοδεικτών του κλάδου Ζυθοποιίας. Ο συνδυασμός των παραπάνω οικονομικών εκαταστάσεων των εταιριών Ζυθοποιίας θα μας επιτρέψουν να βγάλουμε αντιπροσωπευτικούς αριθμοδείκτες για το πώς κινήθηκε ο κλάδος και η οικονομία των εταιρειών και μας επιτρέπει να κάνει πρόβλεψη για το πώς να κινηθεί μελλοντικά.

¹⁸ Το υπολειμματικό εισόδημα είναι μια μετρική απόδοσης που μαζί με την Απόδοση της Επένδυσης (ROI) χρησιμοποιού ο συντελεστή τα καθαρά κέρδη

3.13.2 Μεθοδολογία της έρευνας

Σχετικά με την έρευνα μας θα ακολουθηθεί θετικιστική προσέγγιση και το είδος της μεθοδολογίας της έρευνας θα είναι ποσοτική. Όσο αφορά τις τεχνικές θα γίνει συλλογή δευτερογενών στοιχείων από οικονομικά δεδομένα των εταιριών Ζυθοποιίας που αναφέραμε στο θεωρητικό μέρος, με σκοπό την άντληση στατιστικών δεδομένων. (Μπαμπινιώτης, Γ., 1998)

Αυτό το τμήμα της έρευνας, αποτελείται από την συστηματική συλλογή πληροφοριών από ήδη δημοσιευμένες πηγές και προυπολογισμούς (και συγκριμένα την περίοδο 2012-2014) με σκοπό την κατανόηση, την πρόβλεψη και την εξαγωγή αριθμοδεικτών του κλάδου. Η συλλογή των στατιστικών έγινε με τη λήψη, κατόπιν επίσημης αδειοδότησης, οικονομικών δεδομένων και αποτελεσμάτων χρήσης από τις εταιρίες.

Αναλυτικά παρθηκάν από δημοσιεύσεις και πηγές του διαδικτύου οι ισολογισμοί και τα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα των εξής εταιριών:

- Αθηναϊκή Ζυθοποιία
- Μύθος Ζυθοποιία
- Ελληνική Ζυθοποιία Αταλάντης
- Ζυθοποιία Μακεδονίας – Θράκης
- Ολυμπιακή Ζυθοποιία

3.13.3 Αναλυση Μεταβολών

Εκτός από την καταγραφή των αριθμών και των καταστάσεων είναι απαραίτητο να αναλύσουμε τις μεταβολές που συντελέστηκαν στην διάρκεια των χρήσεων και να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα, τις επιμέρους δραστηριότητες αλλά και γενικότερα τα σύνολα του ενεργητικού και παθητικού του κλάδου. Πράγμα που είναι και η ουσιαστική σημασία έκδοσης των ισολογισμών και των καταστάσεων χρήσης.

Αρχικά, από τον πρώτο πίνακα βλέπουμε μια αρκετά σημαντική μείωση στο κομμάτι των πωλήσεων, το οποίο αποτελεί τη βασική εισροή εσόδων στην εταιρεία. Πιο συγκεκριμένα, από 440 εκατομ.€ (εκατομμύρια) το 2012 πέφτει στα 340 εκατομ.€ το 2014, δηλαδή μείωση της τάξεως των 100 εκατομ.€. Αυτό με μια πρώτη εκτίμηση, θα

μπορούσαμε να πούμε ότι οφείλεται κατά κύριο λόγο στην οικονομική ύφεση που υπάρχει στη χώρα μας αλλά και στην ολοένα αυξανόμενη είσοδο νέων εταιρειών-ανταγωνιστών στην εγχώρια αγορά. Λόγω αυτής της μεγάλης μείωσης του κύκλου εργασιών του κλάδου Ζυθοποιίας, παρατηρούμε πως προσπάθησε να ελαχιστοποιήσει τις απώλειες μειώνοντας τα λοιπά λειτουργικά της έξοδα και μειώνοντας επίσης και τα έξοδα προσωπικού κατά την προσφιλή σε αρκετές εταιρείες μέθοδο που οδηγεί στην αυξητική τάση της ανεργίας.

Στη συνέχεια, έχει ενδιαφέρον να δούμε τη μεγάλη διαφορά στα κέρδη του κλάδου προ φόρων από το 2012 στο 2014 με τη μείωση να αγγίζει τα 50 εκατομ.€. Ωστόσο, με την αλλαγή του νόμου που αφορά τη φορολογία εισοδήματος ανωνύμων εταιρειών παρατηρούμε πως το 2012 και το 2014 τα κέρδη μετά φόρων της οικονομικής μονάδος κινούνται περίπου στα ίδια επίπεδα, σε αντίθεση με το 2013 περίοδο κατά την οποία φτάνουν τα 48 εκατομ.€.

Στο δεύτερο πίνακα τώρα, φαίνεται πως μειώθηκε σταδιακά στις τρεις χρήσεις η αξία των παγίων του κλάδου κατά 20 εκατομ.€ περίπου. Επίσης, δόθηκε ένα αρκετά σημαντικό ποσό ως δάνειο σε συγγενείς εταιρείες το 2013 αρχικά ύψους 40 εκατομ.€ και έπειτα το 2014 ύψους 30 εκατομ.€. Όσον αφορά τα αποθέματα παρατηρούμε ότι κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα και στις τρεις χρήσεις, ενώ αντίθετα δεν μπορούμε να πούμε το ίδιο και για τα χρηματικά διαθέσιμα και ισοδύναμα της οικονομικής μονάδος. Και αυτό γιατί, ειδικότερα από το 2012 στη χρήση του 2013 πραγματοποιείται τεράστια πτώση στη ρευστότητα του κλάδου.

Ειδικότερα από τα 106 εκατομ.€ το 2012 πάμε στην αμέσως επόμενη χρήση στα 30 εκατομ.€. Σε συνάρτηση όλων των παραπάνω, έχουμε τη μείωση της αξίας του ενεργητικού του κλάδου από το 2012 διαδοχικά μέχρι το 2014. Εκτός όμως από το ενεργητικό του κλάδου, σημαντικές πληροφορίες παίρνουμε κοιτώντας και το παθητικό του. Παρατηρώντας λοιπόν λίγο πιο προσεκτικά, θα δούμε πως το μετοχικό κεφάλαιο της κλάδου Ζυθοποιίας παραμένει το ίδιο κατά το διάστημα που εξετάζουμε. Περαιτέρω, το σύνολο των μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων της παραμένει και αυτό περίπου στα ίδια επίπεδα σε αντίθεση όμως με το σύνολο βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων της στο οποίο υπάρχουν σημαντικές διαφορές. Διαφορές που οφείλονται κυρίως στη μείωση των υποχρεώσεων -περίπου 15

εκατομ.€- των επιχειρήσεων του κλάδου προς τους προμηθευτές της από το 2012 μέχρι το 2014.

3.13.4 Σύγκριση Καταστάσεων

Μία πρώτη σύγκριση λοιπόν μεταξύ των χρήσεων που εξετάζουμε μας δείχνει πως σίγουρα υπάρχει μία μείωση της κατανάλωσης και στη συνέχεια πώλησης της μύρας στην αγορά που επηρεάζει τη λειτουργία και τα αποτελέσματα της οικονομικής μονάδας στο σύνολο της. Έχει ενδιαφέρον να αναλύσουμε τα αποτελέσματα αυτά και με τη βοήθεια των αριθμοδεικτών στον παρακάτω πίνακα να εξάγουμε ασφαλέστερα συμπεράσματα.

Όπως παρατηρούμε στον πίνακα με τους αριθμοδείκτες, ο κλάδος Ζυθοποιίας στους δείκτες ρευστότητας και δραστηριότητας δεν έχει μεγάλες μεταβολές. Αντίθετα στους δείκτες απόδοσης βλέπουμε μία αλλαγή στη χρήση του 2014 σε σχέση με τα έτη 2013 και 2012.

Ειδικότερα, στην κυκλοφοριακή ρευστότητα οι τιμές από το 2012 στο 2014 μειώνονται ελαφρώς αλλά διατηρούνται γύρω στο 1,70 που σημαίνει ότι το «περιθώριο ασφάλειας» των βραχυπρόθεσμων δανειστών της εταιρείας είναι αρκετά υψηλό. Επίσης, παρόμοια κινείται και ο δείκτης άμεσης ρευστότητας με μία μικρή μείωση από χρήση σε χρήση αλλά παραμένοντας σταθερά περίπου στο 1,40 που δείχνει πως η εταιρεία μπορεί εύκολα να καλύψει μία ξαφνική απαίτηση καταβολής μετρητών. Κλείνοντας τους δείκτες ρευστότητας, ο ταμειακός δείκτης το 2012 είναι αρκετά υψηλός και περνάει οριακά τη μονάδα. Αυτό καθιστούσε την εταιρεία εξαιρετικά αξιόπιστη καθώς τα διαθέσιμα της καλύπτουν το σύνολο των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων της. Όμως στις επόμενες χρήσεις και λόγω της οικονομικής ύφεσης κυρίως, ο δείκτης έκανε σημαντική πτώση στο 0,35 αλλά είναι σε καλό επίπεδο για την εποχή που διανύουμε.

Εξετάζοντας τώρα τις τιμές των δεικτών απόδοσης και στις τρεις χρήσεις παρατηρούμε μία παρόμοια αλλαγή που συντελείται στους δείκτες που αναλύουμε. Πιο συγκεκριμένα, στη μετάβαση από το 2012 στο 2013 πραγματοποιείται μία μικρή μεν, μείωση που δείχνει πως η εταιρεία και τα στελέχη της δεν χρειάζεται να ανησυχίσουν έντονα και να αλλάξουν την οικονομική πολιτική τους. Η αλλαγή όμως και η αισθητή μείωση στους δείκτες μικτού και καθαρού περιθωρίου κέρδους επί των πωλήσεων, όπως και αποδοτικότητας ιδίων και επενδυμένων κεφαλαίων

στην επιχείρηση το 2014, δείχνει σε πρώτο βαθμό πως τα κέρδη της έχουν υποστεί αναλογικά μεγαλύτερη μείωση απ' ότι τα στοιχεία του παθητικού της οικονομική μονάδας και των πωλήσεων της.

Έπειτα, κοιτάζοντας τους δείκτες δραστηριότητας μετράμε την αποτελεσματική χρησιμοποίηση των επιμέρους κατηγοριών περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης. Ξεκινώντας με την κυκλοφοριακή ταχύτητα των αποθεμάτων της εταιρείας και τη μέση διάρκεια παραμονής τους υπάρχει μια πολύ μικρή μείωση από το 2012 έως το 2014. Οι 30 ημέρες που είναι περίπου η παραμονή των αποθεμάτων στις αποθήκες μεταφράζονται στο ότι από τη στιγμή που η Αθηναϊκή Ζυθοποιία θα βάλει ένα έτοιμο προϊόν στην αποθήκη της εκείνο κατά μέσο όρο θα πωληθεί σε 30 ημέρες. Στη συνέχεια, η κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού της επιχείρησης αυξήθηκε λίγο το 2013, παραμένοντας στα ίδια επίπεδα το 2014 πράγμα που μας δείχνει πως σε αυτές τις δύο χρήσεις η εταιρεία αξιοποίησε καλύτερα και σε μεγαλύτερο βαθμό τα υπάρχοντα περιουσιακά της στοιχεία σε σχέση με το 2012.

Αναλύοντας τώρα τους δείκτες κυκλοφοριακής ταχύτητας των παγίων περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας βλέπουμε και εδώ μία μείωση από χρήση σε χρήση, όχι όμως ιδιαίτερα μεγάλη (2,40 σε 2,09). Είναι ένα μέτρο εκτίμησης της παραγωγικότητας των παγίων για τη δημιουργία εσόδων και την τιμή του λαμβάνει υπ' όψιν του ο χρηματοοικονομικός διευθυντής, όταν χρειαστεί να εξετάσει προτάσεις των υπευθύνων παραγωγής για πραγματοποίηση νέων επενδύσεων σε πάγια περιουσιακά στοιχεία.

Ο επόμενος και τελευταίος δείκτης που αναλύουμε είναι αυτός της κυκλοφοριακής ταχύτητας των απαιτήσεων της οικονομικής μονάδας και περαιτέρω τη μέση διάρκεια είσπραξης των απαιτήσεων αυτών. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή της κυκλοφοριακής ταχύτητας τόσο καλύτερα για την εταιρεία καθώς αυτό θα σημαίνει πως οι απαιτήσεις της δεν καταλαμβάνουν μεγάλο μέρος των πωλήσεων της. Η μείωση από το έτος του 2012 στο έτος του 2014 υφίσταται και εδώ, σε μικρό βαθμό βέβαια, ενώ αυξήθηκε η μέση διάρκεια είσπραξης των απαιτήσεων της. Η τιμή της που κυμαίνεται γύρω στις 50 ημέρες δείχνει ότι η εταιρεία δεν έχει μεγάλο κίνδυνο για δημιουργία κινδύνου από επισφαλείς πελάτες.

3.13.5 Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας όσα έχουμε αναπτύξει γύρω από τον κλάδο της Ζυθοποιίας παρατηρούμε ότι τα τελευταία χρόνια ο ανταγωνισμός παρουσιάζεται ιδιαίτερα έντονος γεγονός που οφείλεται στη σχετική στασιμότητα που χαρακτηρίζει τον κλάδο. Σημαντικός ανασταλτικός παράγοντας της εξέλιξης του κλάδου είναι η εποχικότητα που χαρακτηρίζει τη ζήτηση της μπίρας στη χώρα μας αλλά και η έλλειψη κουλτούρας.

Οι εταιρίες Ζυθοποιίας δραστηριοποιείται σε ένα περιβάλλον με πολλές ιδιορρυθμίες και αρκετούς περιορισμούς. Επιπλέον, η αλλαγή των κοινωνικοοικονομικών συνθηκών και ειδικότερα της οικονομικής ύφεσης που συντελείται στη χώρα μας από το 2010 και έπειτα με τη μνημονιακή πολιτική και επιτήρηση της χώρας μας από τις ευρωπαϊκές οικονομικά ισχυρές δυνάμεις δημιουργούν νέα δεδομένα, πιο αντίξοες συνθήκες αλλά και στον αντίποδα νέες ευκαιρίες. Αυτές τις συνθήκες και τις νέες οικονομικές απειλές που δημιουργούνται θα πρέπει να τις αντιμετωπίσουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο προκειμένου να διατηρήσουν την ανταγωνιστική τους θέση.

3.14 Χρηματοοικονομική ανάλυση της εταιρίας Μάντεκ

3.14.1 Λίγα λόγια για την NCH Corporation

Η **NCH Corporation** είναι μια μεγάλη διεθνή εμπορία προϊόντων συντήρησης, καθώς και μία από τις μεγαλύτερες εταιρίες στον κόσμο που πωλούν τα προϊόντα αυτά μέσω της άμεσης εμπορίας. Τα προϊόντα NCH περιλαμβάνουν ειδικές χημικές ουσίες, προμήθειες συγκόλλησης, προϊόντα κατοικίδιων ζώων, και μέρη υδραυλικών εγκαταστάσεων. Τα προϊόντα αυτά πωλούνται εξ ολοκλήρου μέσω ορισμένων θυγατρικών εταιριών, πολλές από τις οποίες ασχολούνται με τη συντήρηση των προϊόντων των επιχειρήσεων. (MANTEK A.E.)

3.14.2 Συγκριτική χρηματοοικονομική ανάλυση

Για την διαχρονική ή αλλιώς συγκριτική χρηματοοικονομική ανάλυση των λογιστικών καταστάσεων κατατάσσουμε τα στοιχεία για μία σειρά ετών.

Τα διάφορα λογιστικά στοιχεία που έχει στη διάθεσή του ο οικονομικός αναλυτής αποκτούν ακόμα μεγαλύτερη σημασία όταν εμφανίζονται συγκρινόμενα με τα στοιχεία άλλων ετών, όταν δηλαδή τα ετήσια, εξαμηνιαία, τριμηνιαία ή και μηνιαία στοιχεία μπορούν εύκολα να συγκριθούν με τα αντίστοιχα προηγούμενων χρήσεων.

Συγκριτικές χρηματοοικονομικές καταστάσεις (comperative statements) καλούνται οι καταστάσεις που περιέχουν στοιχεία δύο ή περισσότερων χρήσεων και μπορούν να οδηγήσουν σε συμπεράσματα σχετικά με την τάση και τον ρυθμό των στοιχείων, σε διαχρονική βάση.

Μέσα από τις συγκριτικές χρηματοοικονομικές καταστάσεις γίνεται πιο εύκολο για τον οικονομικό αναλυτή να κατανοήσει τη φύση και τις τάσεις των τρεχουσών μεταβολών που επηρεάζουν την χρηματοοικονομική θέση μίας οικονομικής μονάδας. Είναι ευνόητο ότι για όσα περισσότερα έτη έχει πληροφορίες, ο οικονομικός αναλυτής, σε τόσο πιο αξιόπιστα συμπεράσματα θα οδηγηθεί. Ωστόσο, για να μπορούν να συγκριθούν τα διάφορα στοιχεία των λογιστικών καταστάσεων, θα πρέπει να τηρούνται κάποιες προϋποθέσεις από πλευράς συγκριτικών καταστάσεων. Οι προϋποθέσεις αυτές είναι οι παρακάτω:

1. Τα στοιχεία να είναι ταξινομημένα ομοιόμορφα, για όλες τις περιόδους στις οποίες αναφέρονται.
2. Τα στοιχεία να είναι ενταγμένα στις ίδιες επιμέρους ομάδες.
3. Οι παραπάνω λογιστικές αρχές να τηρούνται σε όλη τη διάρκεια, της υπό κρίση περιόδου.
4. Τυχόν μεταβολές στη φύση των εξεταζόμενων στοιχείων, ή στις συνθήκες τους θα πρέπει να σημειώνονται.

Στην περίπτωση που οι παραπάνω προϋποθέσεις δεν πληρούνται, είναι πολύ πιθανό οι συγκρίσεις να δώσουν εσφαλμένη εικόνα και να οδηγήσουν σε παραπλανητικά συμπεράσματα. Στο σημείο αυτό να τονίσουμε ότι συγκριτικές χρηματοοικονομικές καταστάσεις είναι ακόμα πιο χρήσιμες όταν περιέχουν, πέρα από τα απόλυτα μεγέθη και ποσοστά.

Οι μέθοδοι οι οποίοι περιλαμβάνονται στην συγκριτική ανάλυση είναι οι εξής:

- Υπολογισμός αριθμοδεικτών τάσεως.
- Διαχρονική ανάλυση των «κοινών μεγεθών», των λογιστικών καταστάσεων.
- Συγκριτικές καταστάσεις συνήθους μορφής.

- Διαχρονική ανάλυση των αριθμοδεικτών.

3.14.4 Συμπεράσματα

Οι εταιρίες που ανήκουν στον κλάδο εμπορίας χημικών προϊόντων, που ανήκει η Μάντεκ διανύουν μια περίοδο μεγάλων ανακατατάξεων ευρείας έκτασης, η οποία οφείλεται τόσο στον έντονο ανταγωνισμό όσο και στην οικονομική κρίση που διανύουμε.

Η παρούσα μελέτη αναφέρεται σε μια μεγάλη επιχειρήση του κλάδου που κατέχει χρόνια μερίδιο αγοράς στην ελληνική πραγματικότητα, για αυτό κρίνεται σκόπιμη η εξαγωγή συμπερασμάτων για την αγορά που αυτή συνθέτει. Εκτιμάται ότι ο ανταγωνισμός στον κλάδο θα ενταθεί ακόμα περισσότερο τα επόμενα χρόνια, με αποτέλεσμα την συγχώνευση των μικρότερων επιχειρήσεων από μεγαλύτερες, την αύξηση των συνεργασιών μεταξύ των επιχειρήσεων και την δημιουργία στρατηγικών συμμαχιών μεταξύ τους, με στόχο την απόκτηση μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς για την επιβίωσή τους.

Βραχυπρόθεσμα λοιπόν τόσο η υπό εξέταση επιχειρήση όσο και οι υπόλοιπες εταιρίες του κλάδου αναμένεται να αντιμετωπίσουν πτώση των πωλήσεων και των κερδών, δυσχέρεια δανεισμού, μείωση των επενδύσεων και στενές χρηματοοικονομικές ροές. Οπότε κρίνοντας την πορεία της εταιρίας μεμονωμένα, το μέλλον προβλέπεται αβέβαιο, αφού ενδέχεται να χρειαστεί να εξαγοραστούν η ακόμη χειρότερα να κλείσουν. Αυτό ισχύει κυρίως για την εταιρία Μαντεκ αφού η παρουσία και των υπολοίπων εταιριών με συναφές αντικείμενο ενδέχεται να την απορροφήσουν.

Μακροπρόθεσμα ωστόσο οι προοπτικές για την ελληνική αγορά των «Χημικών προϊόντων» παρουσιάζονται θετικές παρά την ύπαρξη του έντονου ανταγωνισμού και των δυσμενών οικονομικών συνθηκών.

3.15 Εταιρεία ΕΛΤΟΝ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ Α.Ε.Β.Ε.

3.15.1 Σκοπός του έργου

Σκοπός της εργασίας είναι η εκτίμηση της εύλογης αγοραίας αξίας της εταιρείας, με ημερομηνία αναφοράς την 31.12.2003 και κατ' επέκταση της αξιολόγησης του δίκαιου και λογικού της σχέσης ανταλλαγής των μετοχών της

3.15.2 Μεθοδολογίες αποτίμησης

Για την αποτίμηση της αξίας της Εταιρείας χρησιμοποιήσαμε τις ακόλουθες μεθόδους αποτίμησης:

3.15.3 Αναπροσαρμοσμένη καθαρή θέση βάσει παρατηρήσεων πιστοποιητικού ελέγχου

Η μέθοδος της αναπροσαρμοσμένης καθαρής θέσης είναι μια έμμεση μέθοδος αποτίμησης της αξίας της επιχείρησης. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή η αξία της επιχείρησης είναι ίση με την Καθαρή Θέση της όπως εμφανίζεται στον Ισολογισμό κατά την ημερομηνία αποτίμησης, αφού προηγουμένως γίνουν λογιστικές διορθώσεις στα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού με βάση τις παρατηρήσεις των πιστοποιητικών των Ορκωτών Ελεγκτών-Λογιστών. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η μέθοδος αυτή είναι στατική, δηλαδή δεν λαμβάνει υπόψη την αξία που προσδίδουν στην εταιρεία άλλα στοιχεία πέραν αυτών που εμφανίζονται στις δημοσιευμένες καταστάσεις της, όπως η φήμη και η πελατεία της, οι ικανότητες της Διοίκησης καθώς και οι προοπτικές της Εταιρείας για πραγματοποίηση κερδών στο μέλλον. Για το λόγο αυτό, η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες αναγνωρισμένες μεθόδους αποτίμησης.

3.15.4 Προεξόφληση ελεύθερων ταμειακών ροών

Η μέθοδος των Προεξοφλημένων Ελεύθερων Ταμειακών Ροών βασίζεται στην παραδοχή ότι η αξία μιας επιχείρησης προκύπτει από την προεξόφληση των μελλοντικών ταμειακών ροών που παράγει μέσω της καθημερινής και συνεχούς λειτουργίας της. Για την εφαρμογή της μεθόδου καταρτίζονται Ισολογισμοί, Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης και Καταστάσεις Ταμειακών Ροών με βάση τις προβλέψεις διαφόρων μεγεθών (π.χ. πωλήσεων, επενδύσεων κλπ) για την προσεχή πενταετία, όπως αυτές εκτιμήθηκαν από τους αρμόδιους της Εταιρείας.

Ανάλογα με τη λειτουργική δραστηριότητα, της προς αποτίμηση, Εταιρείας υπάρχουν κυρίως δύο προσεγγίσεις: προεξόφληση ελεύθερων ταμειακών ροών προς το σύνολο της Εταιρείας (Free Cash Flows to the Firm) ή προς τους μετόχους (Free Cash Flows to Equity). Ως ελεύθερες ταμειακές ροές προς την εταιρεία ορίζονται οι ροές που απομένουν αφού καλυφθούν οι ανάγκες σε κεφάλαια κίνησης, σε επενδύσεις, σε πάγιο εξοπλισμό καθώς και σε χρηματοοικονομικές επενδύσεις και συμμετοχές. Στην περίπτωση των ελεύθερων ταμειακών ροών προς τους μετόχους θα πρέπει να

καλυφθούν επιπλέον των ανωτέρω οι τόκοι και η εξόφληση των δανείων της Εταιρείας.

Για τον υπολογισμό των ροών απαιτούνται επομένως επιμέρους αναλύσεις τόσο των εσόδων, εξόδων και των κεφαλαιουχικών επενδύσεων όσο και της κεφαλαιακής δομής και των αναγκών σε κεφάλαιο κίνησης της Εταιρείας. Η ανάλυση εσόδων περιλαμβάνει πρόβλεψη εσόδων από τις πωλήσεις των προϊόντων της Εταιρείας. Σε αυτή την ανάλυση λαμβάνονται υπόψη οι εξελίξεις της αγοράς, οι συνθήκες ανταγωνισμού, οι μεταβολές του νομικού πλαισίου λειτουργίας τους κλπ.

Η ανάλυση κεφαλαιουχικών επενδύσεων περιλαμβάνει επί μέρους αναλύσεις του ελάχιστου απαιτούμενου κεφαλαίου κίνησης, των προϋπολογιζόμενων εξόδων για επενδύσεις κεφαλαίου κλπ.

3.15.5 Πηγές πληροφοριών

Για τη διενέργεια της αποτίμησης έχουν ληφθεί υπόψη δεδομένα και πληροφορίες από τις ακόλουθες καταστάσεις/έντυπα, βάσεις δεδομένων και επαφές:

- Ελεγμένες από άλλες ελεγκτικές εταιρείες οικονομικές καταστάσεις των συγχωνευόμενων εταιρειών για τις χρήσεις 1999-2003
- Ισοζύγια Λογαριασμών των συγχωνευόμενων εταιρειών με ημερομηνία αναφοράς την 31.12.2003
- Καταστάσεις ετήσιων προβλέψεων της Διοικήσεως των εταιρειών σχετικά με τα κύρια οικονομικά τους μεγέθη της περιόδου 2004 έως 2008
- Πληροφορίες από στελέχη των συγχωνευόμενων εταιρειών

Αντικείμενο Δραστηριότητας

Η Εταιρεία δραστηριοποιείται στον κλάδο εμπορίας χημικών προϊόντων, τα οποία χρησιμεύουν κυρίως ως πρώτες ύλες σε διάφορους κλάδους της βιομηχανίας. Μικρό μέρος του Κύκλου Εργασιών αφορά σε έσοδα από παροχή υπηρεσιών, και συγκεκριμένα σε προμήθειες μεσιτειών από πώληση προϊόντων οίκων που αντιπροσωπεύει η Εταιρεία.

Αναπροσαρμοσμένη καθαρή θέση βάσει παρατηρήσεων πιστοποιητικού ελέγχου

Η αποτίμηση της ΕΛΤΟΝ με την παραπάνω μέθοδο διενεργήθηκε με βάση τις τελευταίες ελεγμένες από άλλους αναγνωρισμένους ελεγκτές δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις της 31.12.2003 στα πιστοποιητικά ελέγχου των οποίων στηριχθήκαμε για να προσδιορίσουμε την νέα καθαρή θέση. Σύμφωνα λοιπόν με τον τελευταίο δημοσιεύμενο ισολογισμό της προαναφερθείσας ημερομηνίας, η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας ανέρχεται σε ευρώ 14.076.235,08. Με βάση τις παρατηρήσεις του Ορκωτού Ελεγκτή-Λογιστή προκύπτουν οι παρακάτω αναπροσαρμογές στα στοιχεία του Ενεργητικού και του Παθητικού και κατά συνέπεια στην αξία των Ιδίων Κεφαλαίων της εταιρείας.

- Μείωση της αξίας των συμμετοχών σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις που δεν είναι εισηγμένες στο Χ.Α. κατά ευρώ 6.328.000,00 περίπου διότι η αποτίμηση αυτών κατά την 31.12.2003 έγινε στην αξία κτήσεως τους και όχι όπως προβλέπεται από τον νόμο 2190/1920 (άρθρο 43 παρ. 6β) βάσει της αξίας των τελευταίων δημοσιευμένων ισολογισμών.
- Μείωση των απαιτήσεων κατά ευρώ 300.000,00 περίπου που αφορούν σε μη σχηματισθείσα επί πλέον πρόβλεψη επισφαλών απαιτήσεων.
- Αύξηση των προβλέψεων για κινδύνους και έξοδα κατά ευρώ 136.000,00 που αντιστοιχεί στη μη σχηματισθείσα από την εταιρία πρόβλεψη για αποζημίωση του προσωπικού της λόγω εξόδου του από την υπηρεσία για συνταξιοδότηση.
- Αύξηση των υποχρεώσεων κατά ευρώ 70.000,00 περίπου που ενδέχεται να προκύψουν στο μέλλον από φορολογικούς ελέγχους.

Βάσει των ανωτέρω η αναπροσαρμοσμένη καθαρή θέση της εταιρείας την 31.12.2003 προσδιορίζεται στο ποσό των ευρώ 7.242.235,08.

Προεξόφληση ελεύθερων ταμειακών ροών

Η μέθοδος αυτή θεωρείται διεθνώς η πιο αποδεκτή και ενδεδειγμένη μέθοδος αποτίμησης εταιρειών, καθώς λαμβάνει υπόψη τη δυνατότητα μίας επιχείρησης να δημιουργεί κέρδη – ταμειακές ροές για τους μετόχους της. Για τον προσδιορισμό της

αξίας της ΕΛΤΟΝ βάσει της μεθόδου αυτής ετοιμάστηκε ένα χρηματοοικονομικό μοντέλο πρόβλεψης των κύριων οικονομικών μεγεθών της Εταιρείας για την περίοδο 2004 – 2008. Η ανάπτυξη του μοντέλου αυτού έγινε βάσει των παραδοχών της Διοίκησης της εταιρείας και κάποιων αναπροσαρμογών που κρίναμε σκόπιμες, λαμβάνοντας υπόψη τα ιστορικά οικονομικά στοιχεία της εταιρείας, τα προβλεπόμενα στοιχεία για το μέλλον καθώς και την αναμενόμενη εξέλιξη του κλάδου μέσα στον οποίο δραστηριοποιείται.

Ο σπουδαιότερος παράγοντας που επηρεάζει την αξία μιας εταιρείας είναι η ικανότητα της να αποφέρει κέρδη με την μορφή «ελεύθερων ταμειακών ροών» που μπορούν να διατεθούν στους ιδιοκτήτες της εταιρείας, αφού ληφθούν υπόψη οι ανάγκες για τη λειτουργία και ανάπτυξή της.

Καθαρά κέρδη χρήσεως Συν: Έξοδα που δεν αντιστοιχούν σε χρηματικές ροές (π.χ. αποσβέσεις) Αύξηση τραπεζικών υποχρεώσεων Μείον: Απαιτούμενη αύξηση κεφαλαίου κίνησης Απαιτούμενες δαπάνες κεφαλαιουχικών επενδύσεων Ισον: Ελεύθερη ταμειακή ροή στους μετόχους

Εφόσον η μερισματική πολιτική της εταιρείας είναι ορθολογική, ο παραπάνω ορισμός ταυτίζεται με τα μερίσματα που μπορούν να διανεμηθούν στους μετόχους. Για τον προσδιορισμό της Αξίας της Εταιρείας με βάση τη μέθοδο αυτή αναπτύξαμε τρία σενάρια, το Βασικό Σενάριο, το Απαισιόδοξο ή Συντηρητικό Σενάριο και το Αισιόδοξο Σενάριο. Το Βασικό Σενάριο στηρίχθηκε σε έγγραφες προβλέψεις της Διοίκησης πάνω στις οποίες έγιναν ορισμένες αναπροσαρμογές που θεωρήσαμε αναγκαίες. Στα υπόλοιπα σενάρια χρησιμοποιήσαμε είτε πιο αισιόδοξες, είτε πιο απαισιόδοξες παραδοχές όσον αφορά στις προβλέψεις των εσόδων και αντίστοιχων εξόδων.

Αποτελέσματα Ταμειακών ροών

Η πρόβλεψη των ταμειακών ροών έγινε έπειτα από μία ολοκληρωμένη πρόβλεψη ισολογισμών και καταστάσεων αποτελεσμάτων χρήσεως, για κάθε ένα από τα έτη της 5ετίας 2004-2008, έτσι ώστε να αξιολογηθούν σωστά οι σχέσεις μεταξύ των ταμειακών ροών και των μεγεθών των προβλεπομένων οικονομικών καταστάσεων.

Ο προβλεπόμενος κύκλος εργασιών για το βασικό σενάριο υπολογίσθηκε βάσει της αναμενόμενης αύξησης του ΑΕΠ¹⁹(Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν) το οποίο αναμένεται να διαμορφωθεί σε 4% περίπου(σε τρέχουσες τιμές) για το 2004 και να ανέλθει σε 6% μέχρι το 2008 (σύμφωνα με τις προβλέψεις της Ελληνικής Κυβέρνησης), της αναμενόμενης διαμόρφωσης του πληθωρισμού καθώς και της εκτιμώμενης αύξησης του κύκλου εργασιών της Εταιρείας που προβλέπεται να επέλθει την επόμενη 5ετία, από τις επενδύσεις των προηγούμενων ετών λαμβανομένου υπόψη και του συντελεστή αύξησης της προηγούμενης 5ετίας.

Τα έξοδα Διοίκησης και Διάθεσης για το βασικό σενάριο υπολογίσθηκαν βάσει των προβλέψεων της Εταιρείας, οι οποίες στηρίζονται κυρίως σε ένα σταθερό ποσοστό επί των πωλησεών της .

Για το Αισιόδοξο σενάριο χρησιμοποιήθηκαν οι εξής παραδοχές:

- Αυξημένες Πωλήσεις και Κόστος Πωληθέντων κατά 5% σε σχέση με το βασικό σενάριο
- Αυξημένες Απαιτήσεις και Λοιπές Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις ως σταθερό ποσοστό του εκάστοτε διαμορφούμενου κύκλου εργασιών και κόστους πωληθέντων αντίστοιχα
- Σταθερά έξοδα Διοίκησης και Διάθεσης σε σχέση με το σενάριο βάσης Για το Συντηρητικό σενάριο χρησιμοποιήθηκαν οι εξής παραδοχές:
- Μειωμένες Πωλήσεις και Κόστος Πωληθέντων κατά 5% σε σχέση με το βασικό σενάριο
- Μειωμένες Απαιτήσεις και Λοιπές Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις ως σταθερό ποσοστό του εκάστοτε διαμορφούμενου κύκλου εργασιών και κόστους πωληθέντων αντίστοιχα
- Αναλογικά μειωμένα (5%) έξοδα Διοίκησης και Διάθεσης σε σχέση με το βασικό σενάριο και τα οποία προσαρμόστηκαν (αυξήθηκαν) με ένα ποσοστό σταθερών εξόδων

¹⁹ Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν είναι η συνολική αξία των τελικών αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται κατά τη διάρκεια ενός έτους, από συντελεστές παραγωγής που ανήκουν σε μόνιμους κατοίκους μιας χώρας, εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες ανεξάρτητα από τη χώρα όπου βρίσκονται οι συντελεστές παραγωγής.

3.16 Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 39 : Αποτίμηση Και Αναγνώριση Χρημ/κων Μέσων

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται οι αρχές και τα κύρια χαρακτηριστικά του ΔΛΠ 39. Η αρχή της εύλογης αξίας, όπως θα δούμε παρακάτω, παίζει κυρίαρχο ρόλο στην λειτουργία του συγκεκριμένου προτύπου.

3.16.1 Σκοπός

Ο σκοπός του ΔΛΠ 39 είναι να καθορίσει τις αρχές που πρέπει να ακολουθούνται για την αποτίμηση και αναγνώριση των χρηματοοικονομικών μέσων, καθώς και ορισμένων συμβάσεων αγοράς ή πώλησης μη χρηματοοικονομικών στοιχείων.

3.16.2 Πεδίο Εφαρμογής

Το παρόν Πρότυπο εφαρμόζεται από όλες τις οικονομικές οντότητες και για όλα τα χρηματοοικονομικά μέσα εκτός από:

α) εκείνες τις συμμετοχές σε θυγατρικές, συγγενείς επιχειρήσεις και κοινοπραξίες που αντιμετωπίζονται λογιστικά σύμφωνα με το ΔΛΠ 27 Ενοποιημένες και ατομικές οικονομικές καταστάσεις, ΔΛΠ 28 Επενδύσεις σε συγγενείς επιχειρήσεις ή ΔΛΠ 31 Συμμετοχές σε κοινοπραξίες. Ωστόσο, οι οικονομικές οντότητες εφαρμόζουν το παρόν Πρότυπο σε συμμετοχή σε θυγατρική ή συγγενή επιχείρηση ή σε κοινοπραξία που σύμφωνα με το ΔΛΠ 27, το ΔΛΠ 28 ή το ΔΛΠ 31 αντιμετωπίζεται λογιστικά σύμφωνα με το παρόν Πρότυπο. Επίσης, οι οικονομικές οντότητες εφαρμόζουν το παρόν Πρότυπο σε παράγωγα που αφορούν συμμετοχές σε θυγατρικές ή συγγενείς επιχειρήσεις ή κοινοπραξίες εκτός αν το παράγωγο²⁰ ανταποκρίνεται στον ορισμό του συμμετοχικού τίτλου της οικονομικής οντότητας του ΔΛΠ 32

3.16.3 Μεθοδός της Αποτίμησης του ΔΛΠ 32

Το θέμα της αποτίμησης εξετάζεται διεξοδικά στις παραγράφους 43-102 του IAS 39 και χωρίζεται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Αποτίμηση κατά τη φάση της αρχικής αναγνώρισης (παρ. 43,44) Αποτίμηση μετά την αρχική αναγνώριση εφόσον δεν αποτελεί μέρος στρατηγικής αντιστάθμισης (παρ. 45-57)

²⁰ Ως παράγωγο ορίζεται κάθε χρηματοοικονομικό προϊόν που δεν έχει δική του οντότητα αλλά τα χαρακτηριστικά του γνωρίζονται πχ τιμή προκύπτουν από κάποιο άλλο προϊόν (futures, options, swaps) Μ. Γκλεζιάκος

- Αποτίμηση στη περίπτωση απομείωσης της αξίας (παρ. 58-70)
- Αποτίμηση μετά την αρχική αναγνώριση εφόσον αποτελεί μέρος στρατηγικής αντιστάθμισης (παρ.71-102)

Αποτίμηση κατά τη Φάση της Αρχικής Αναγνώρισης

Στα τέλη του 2003 παρουσιάστηκε μια σημαντική μεταβολή στον τρόπο αρχικής αποτίμησης των χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων και υποχρεώσεων. Μέχρι τότε αυτά αποτιμούνταν με βάση το κόστος τους. Από αυτό το σημείο και έπειτα η αποτίμηση γίνεται με βάση την εύλογη αξία τους την ημέρα της αναγνώρισής τους.

. Περίπτωση Χαμηλότοκων Και Ατοκων Δανειών

Ως αρχική εύλογη αξία σε αυτή τη περίπτωση παίρνουμε τη τιμή συναλλαγής αφού το IAS 39 θεωρεί ότι αυτή είναι η καλύτερη προσέγγιση της. Αυτό βέβαια δεν είναι πάντα αληθές επειδή αν τμήμα της τιμής δεν αφορά το χρηματοοικονομικό μέσο, η αποτίμηση πρέπει να γίνεται με κάποιο μοντέλο αποτίμησης.

Περίπτωση Βραχυχρόνιων Απαιτήσεων Και Υποχρεώσεων

Τα συγκεκριμένα στοιχεία είναι μη τοκοφόρα κάτι που μας επιτρέπει να τα αποτιμήσουμε χρησιμοποιώντας την τιμολογιακή αξία. Εναλλακτικά θα έπρεπε να προεξοφλήσουμε το τιμολόγιο και να προσθέτουμε σταδιακά τους τόκους. Εάν υπάρχει μεγάλο χρονικό διάστημα (όπως 6 μήνες) μέχρι την αποπληρωμή, τότε η επίδραση της χρονικής αξίας του χρήματος πρέπει να αντανακλάται στην τιμή του χρημ/κου μέσου.

. Έξοδα Συναλλαγών

Επίσης, τα έξοδα συναλλαγών που παρουσιάζονται με την απόκτηση αυτών των στοιχείων ενσωματώνονται στην αξία τους και αποσβένονται σε βάθος χρόνου μαζί με αυτά. Εξαιρέση αποτελούν τα χρηματοοικονομικά μέσα που αποτιμώνται στην εύλογη αξία με μεταφορά της διαφοράς στα αποτελέσματα. Πιο αναλυτικά, έχουμε τρεις περιπτώσεις διαφορετικού χειρισμού των εξόδων συναλλαγών.

Στη πρώτη περίπτωση όπου τα χρημ/κα μέσα αποτιμώνται στο αναπόσβεστο κόστος, τα έξοδα συναλλαγών κεφαλαιοποιούνται και δεν εκπνέουν στη χρήση στην οποία

παρουσιάστηκαν. Για παράδειγμα στη περίπτωση ενός δανείου, η ενσωμάτωση γίνεται στο πραγματικό επιτόκιο το οποίο μειώνεται εφόσον τα έξοδα συναλλαγών επιβαρύνουν εμάς.

Στη δεύτερη περίπτωση όπου τα χρηματοοικονομικά μέσα αποτιμώνται στην εύλογη αξία με μεταφορά της διαφοράς στα αποτελέσματα, τα έξοδα συναλλαγών καταχωρούνται άμεσα στα αποτελέσματα.

Στην τρίτη περίπτωση όπου τα χρηματοοικονομικά μέσα αποτιμώνται στην εύλογη αξία με μεταφορά της διαφοράς στη καθαρή θέση, τα έξοδα συναλλαγών καταχωρούνται στη καθαρή θέση. Η τελική μεταφορά στα αποτελέσματα γίνεται σταδιακά στη περίπτωση ετήσιων πληρωμών ή μια φορά στο μέλλον στη περίπτωση διακοπής αναγνώρισης ή απομείωσης του χρημ/κου μέσου.

. Spread Αγοράς - Πώλησης (Bid-Ask)

Σύμφωνα με το IAS 39 το spread²¹ αυτό περιλαμβάνει μόνο το κόστος συναλλαγών και όχι άλλες προσαρμογές όπως ο πιστωτικός κίνδυνος των συναλλασσομένων. Το spread αυτό αποτελεί και την αμοιβή του market maker ως μεσολαβητή στη συγκεκριμένη συναλλαγή.

Χρηματοοικονομικά Μέσα Με Ενσωματωμένα Παράγωγα

Τα παράγωγα προϊόντα που είναι ενσωματωμένα σε ένα χρημ/κο μέσο θα πρέπει να διαχωρίζονται από αυτό. Αυτά μπορεί να είναι δικαιώματα ενσωματωμένα σε ομόλογα ή μετατρέψιμα ομόλογα καθώς και πολλά άλλα. Το παράγωγο προϊόν πρέπει να αποτιμάται στην εύλογη αξία του ενώ το χρηματοοικονομικό μέσο στην υπολειμματική αξία του.

3.17 Διεθνές Λογιστικό Προτυπο 32 : Παρουσίαση Χρημ/Κων Μέσων

3.17.1 Σκοπός

Σκοπός του ΔΛΠ 32 είναι να καθορίσει τις αρχές για την παρουσίαση των χρηματοοικονομικών μέσων ως υποχρεώσεις ή ίδια κεφάλαια και για τον συμψηφισμό των χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων και χρηματοοικονομικών υποχρεώσεων. Εφαρμόζεται για την ταξινόμηση των

²¹ Ως spread ορίζεται η διαφορά δύο τιμών (πχ 2 ομολόγων –επιτόκιο δανεισμού μεταξύ δύο χωρών , κατά βάση ορίζεται μια χώρα με σταθερή και ισχυρή οικονομία)

χρηματοοικονομικών μέσων από την πλευρά του εκδότη, ως χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία, χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις και συμμετοχικούς τίτλους και την ταξινόμηση των σχετικών τόκων, μερισμάτων, ζημιών και κερδών. και τις συνθήκες υπό τις οποίες τα χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία και οι χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις πρέπει να συμψηφίζονται. Οι αρχές του παρόντος Προτύπου συμπληρώνουν τις αρχές για την αναγνώριση και επιμέτρηση των χρηματοοικονομικών μέσων και για την γνωστοποίηση πληροφοριών.

3.17.2 Πεδίο Εφαρμογής

Το παρόν Πρότυπο εφαρμόζεται από όλες τις οικονομικές οντότητες και για όλα τα χρηματοοικονομικά μέσα εκτός από:

α) εκείνες τις συμμετοχές σε θυγατρικές, συγγενείς εταιρείες και κοινοπραξίες που αντιμετωπίζονται λογιστικά σύμφωνα με το ΔΛΠ 27 Ενοποιημένες και ατομικές οικονομικές καταστάσεις, το ΔΛΠ 28 Επενδύσεις σε συγγενείς επιχειρήσεις ή το ΔΛΠ 31 Συμμετοχές σε κοινοπραξίες. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, το ΔΛΠ 27, το ΔΛΠ 28 ή το ΔΛΠ 31 επιτρέπουν σε μια οικονομική οντότητα να αντιμετωπίζει λογιστικά μια συμμετοχή σε θυγατρική, συγγενή εταιρεία ή σε κοινοπραξία βάσει του ΔΛΠ 39. Στις περιπτώσεις αυτές οι οικονομικές οντότητες εφαρμόζουν τις απαιτήσεις γνωστοποίησης του ΔΛΠ 27, του ΔΛΠ 28 ή του ΔΛΠ 31, επιπλέον εκείνων του παρόντος ΔΠΧΑ. Οι οικονομικές οντότητες εφαρμόζουν επίσης το παρόν Πρότυπο σε όλα τα παράγωγα που συνδέονται με συμμετοχές σε θυγατρικές, συγγενείς επιχειρήσεις ή κοινοπραξίες

β) δικαιώματα και υποχρεώσεις εργοδοτών σύμφωνα με προγράμματα παροχών σε εργαζομένους στα οποία εφαρμόζεται το ΔΛΠ 19 Παροχές σε εργαζομένους

γ) ασφαλιστήρια συμβόλαια όπως ορίζονται στο ΔΠΧΑ 4. Όμως, το παρόν Πρότυπο εφαρμόζεται σε παράγωγα που είναι ενσωματωμένα σε ασφαλιστήρια συμβόλαια αν το ΔΛΠ 39 απαιτεί η οικονομική οντότητα να τα λογιστικοποιεί ξεχωριστά.

δ) χρηματοοικονομικά μέσα που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ΔΠΧΑ 4 επειδή περιέχουν χαρακτηριστικό προαιρετικής συμμετοχής. Ο εκδότης των μέσων αυτών απαλλάσσεται από την εφαρμογή στα χαρακτηριστικά αυτά των απαιτήσεων του παρόντος Προτύπου, που αναφέρονται στη διάκριση μεταξύ των χρηματοοικονομικών υποχρεώσεων και των συμμετοχικών τίτλων. Ωστόσο, τα μέσα

αυτά υπόκεινται σε όλες τις λοιπές απαιτήσεις του Προτύπου αυτού. Επιπρόσθετα, το παρόν Πρότυπο εφαρμόζεται στα παράγωγα που είναι ενσωματωμένα στα μέσα αυτά

ε) χρηματοοικονομικά μέσα, συμβάσεις και υποχρεώσεις σύμφωνα με συναλλαγές πληρωμής που βασίζονται στην αξία των μετοχών στις οποίες εφαρμόζεται το ΔΠΧΑ

3.17.3 Χρηματοοικονομικά Εργαλεία της Μεθόδου

Τα χρηματοοικονομικά εργαλεία περιλαμβάνουν τα πρωτογενή χρηματοοικονομικά εργαλεία (όπως εισπρακτέα ποσά, συμμετοχικούς τίτλους κτλ) και τα παράγωγα χρηματοοικονομικά εργαλεία. Τα παράγωγα χρημ/κά εργαλεία (όπως για παράδειγμα δικαιώματα προαίρεσης, συμφωνίες ανταλλαγής επιτοκίων, προθεσμιακά συμβόλαια) δημιουργούν δικαιώματα και υποχρεώσεις που μεταφέρουν μεταξύ των συμβαλλομένων μερών έναν ή περισσότερους χρηματοοικονομικούς κινδύνους οι οποίοι είναι εγγενής σε ένα υποκείμενο χρημ/κό εργαλείο.

Κατά την έναρξη τους τα παράγωγα χρημ/κά εργαλεία δημιουργούν σε κάθε μέρος της συμφωνίας :

- i. Το συμβατικό δικαίωμα να ανταλλάξει χρημ/κά στοιχεία του ενεργητικού με το αντισυμβαλλόμενο μέρος υπό δυνητικά ευνοϊκές συνθήκες , ή
- ii. Την συμβατική υποχρέωση να ανταλλάξει χρημ/ κά στοιχεία του ενεργητικού με το αντισυμβαλλόμενο μέρος υπό δυνητικά δυσμενείς συνθήκες.

3.17.4 Σύνθετα Χρηματοοικονομικά Μέσα

Το ΔΛΠ 32 καλύπτει το θέμα των σύνθετων χρηματοοικονομικών μέσων από την πλευρά του εκδότη και σύμφωνα με αυτό ο εκδότης ενός μη παράγωγου χρηματοοικονομικού μέσου αξιολογεί τους όρους του χρηματοοικονομικού μέσου ώστε να προσδιορίσει αν περιέχει στοιχείο υποχρέωσης καθώς και στοιχείο των ιδίων κεφαλαίων. Τέτοια στοιχεία κατατάσσονται χωριστά ως χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις , ως χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία ή ως συμμετοχικοί τίτλοι σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν στην παραπάνω ενότητα .

3.17.5 Εξαγορασθείσες Ίδιες Μετοχές

Στην περίπτωση που μια οικονομική οντότητα επαναγοράσει τους συμμετοχικούς τίτλους της, τότε οι μετοχές αυτές δεν αναγνωρίζονται ως στοιχείο του ενεργητικού, αλλά παρουσιάζονται αφαιρετικά από τα ίδια κεφάλαια. Κατά την αγορά, πώληση,

έκδοση, ή ακύρωση ιδίων συμμετοχικών τίτλων της οικονομικής οντότητας δεν αναγνωρίζεται κανένα κέρδος ή ζημία στα αποτελέσματα. Τέτοιες ίδιες μετοχές μπορεί να αποκτώνται και να κατέχονται από την οικονομική οντότητα ή από άλλα μέλη του ενοποιημένου ομίλου. Το τίμημα που καταβάλλεται ή λαμβάνεται αναγνωρίζεται απευθείας στα ίδια κεφάλαια.

Η ποσότητα των ιδίων μετοχών που κατέχονται γνωστοποιείται είτε στον ισολογισμό

είτε στις σημειώσεις, σύμφωνα με το ΔΛΠ 1 Παρουσίαση των οικονομικών καταστάσεων. Η οικονομική οντότητα παρέχει γνωστοποίηση σύμφωνα με το ΔΛΠ 24 Γνωστοποιήσεις συνδεδεμένων μερών εάν η οικονομική οντότητα επαναγοράζει τους ίδιους συμμετοχικούς τίτλους της από συνδεδεμένα μέρη.

3.17.6 Συμψηφισμός Χρηματοοικονομικών Στοιχείων

Τα χρηματοοικονομικά στοιχεία του ενεργητικού και οι χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις πρέπει να αντιμετωπίζονται διακεκριμένα στις παρουσιαζόμενες οικονομικές καταστάσεις. Ωστόσο ένα χρηματοοικονομικό στοιχείο του ενεργητικού και μια χρηματοοικονομική υποχρέωση θα πρέπει να συμψηφίζονται και να παρουσιάζονται στην κατάσταση οικονομικής θέσης στην καθαρή τους αξία μόνο στην περίπτωση που ισχύουν τα παρακάτω:

Έχει το νομικό δικαίωμα να συμψηφίσει τα αναγνωρισμένα ποσά, και Προτίθεται να τακτοποιήσει το στοιχείο του ενεργητικού και την δέσμευση σε συμψηφισμένη βάση ή να εισπράξει το ποσό της απαίτησης εξοφλώντας ταυτόχρονα την υποχρέωση.

3.18 Τα λογιστικά κέρδη ως εργαλείο για την αποτίμηση μετοχών.

3.18.1 Η χρήση λογιστικών κερδών για την αποτίμηση μετοχών.

Υπάρχει ένας αριθμός διαφορετικών προσεγγίσεων για τη διενέργεια αποτίμησης της τιμής της μετοχής μιας εταιρείας. Μία συνήθης μέθοδος είναι αυτή που χρησιμοποιεί τα λογιστικά κέρδη. Η προσέγγιση αυτή απαιτεί την προεξόφληση της ροής των κερδών και την αφαίρεση του χρέους και του κόστους του δικαιώματος εξαγοράς των προνομιούχων μετοχών. Ένα σημαντικό τμήμα της σχετικής βιβλιογραφίας

δικαιολογεί τη χρήση των λογιστικών κερδών ως μέσου αποτίμησης μετοχών και η παρούσα εργασία ξεχωρίζει κάποιες από τις απόψεις που τάσσονται υπέρ αυτής της πρακτικής.

3.18.2 Πρακτικές

i) Οι Miller και Modigliani (Journal of Business, 1961) υιοθετούν ένα μοντέλο που χρησιμοποιεί την προσέγγιση των κερδών στην εταιρική αποτίμηση, παρότι διατείνονται ότι «αρκετές διαφορετικές προσεγγίσεις αποτίμησης είναι στην πραγματικότητα πανομοιότυπες» (Skerratt, 2002).

Οι Miller και Modigliani (εφεξής MM) ορίζουν την αξία της επιχείρησης ως την παρούσα αξία των μελλοντικών μερισμάτων, εν συνεχεία υποκαθιστούν τα μερίσματα με τη διαφορά μεταξύ της ληφθείσας ταμειακής ροής και της πραγματοποιηθείσας επένδυσης σε κάθε περίοδο και ύστερα από μια σειρά προσαρμογών καταλήγουν στο ακόλουθο μοντέλο αποτίμησης:

Το παραπάνω είναι το βασικό μοντέλο MM και φανερώνει τη συνολική αξία της εταιρείας, η οποία προκύπτει προσθέτοντας την αξία των υπαρχόντων περιουσιακών στοιχείων (ο πρώτος όρος στο δεξιό μέρος της εξίσωσης) και την αξία από τα μελλοντικά περιουσιακά στοιχεία (ο δεύτερος όρος). Το στοιχείο X_0 υποδηλώνει την ταμειακή ροή στο τέλος της περιόδου 0, από κεφαλαιακά περιουσιακά στοιχεία που κατέχονται στην αρχή της περιόδου. Ολόκληρος ο πρώτος όρος (X_0 / r) δείχνει τις συνεχείς ταμειακές ροές από υπάρχοντα περιουσιακά στοιχεία, κάτι που αποτελεί και την ουσία των κερδών. Η χρήση των κερδών είναι δικαιολογημένη στην αποτίμηση, επειδή οι συνεχείς ταμειακές ροές είναι λογιστικό κατασκεύασμα υπό την προϋπόθεση ότι μία συναλλαγή αναγνωρίζεται στα βιβλία όταν υπάρξει οικονομική συμφωνία, και κάποια κόστη μπορούν να αναφέρονται σε μια μελλοντική περίοδο.

ii) Το μοντέλο των ελεύθερων ταμειακών ροών είναι μια προσέγγιση που προσομοιάζει στο μοντέλο MM, όπου τα μερίσματα ορίζονται επίσης ως η διαφορά μεταξύ ταμειακής ροής και επένδυσης: $D_t = X_t - I_t$

Ένα μέρος του X_t είναι η ταμειακή ροή από περιουσιακά στοιχεία που ήδη κατέχονται τη στιγμή της αποτίμησης, και αυτό «είναι στην πραγματικότητα πολύ κοντά στα λογιστικά κέρδη την ημερομηνία της αποτίμησης. Αυτό επιτρέπει σε ολόκληρη τη ροή των μερισμάτων στο χρόνο (D_t $t=0, 1, 2, 3, 4...$) να εκτιμηθεί

χρησιμοποιώντας μόνο ένα νούμερο κερδών και την πληροφόρηση για μελλοντικές επενδύσεις» (Skerratt, 2002).

Μία εύχρηστη ιδιότητα των κερδών, όσον αφορά την εκτίμηση των συνεχών ταμειακών ροών, είναι ότι η εκτίμηση που λαμβάνουμε δεν ενσωματώνει τον παράγοντα της υποτίμησης.

iii) Ohlson – Random Walk O Ohlson (Contemporary Accounting Research, 1990) παρουσίασε ένα μοντέλο αποτίμησης μετοχών που βασίζεται πρωταρχικά στη λογιστική αξία των περιουσιακών στοιχείων.

Το μοντέλο του έχει μεγάλη ομοιότητα με το μοντέλο MM, αλλά έχει μια πιο ξεκάθαρη σύνδεση με τα λογιστικά νούμερα. Η κυρίαρχη ιδέα πίσω από το μοντέλο του Ohlson είναι ότι τα κέρδη περνάνε από τον λογαριασμό αποτελεσμάτων χρήσης της εταιρείας.

Η εξίσωση που δίνει την αξία της επιχείρησης σύμφωνα με το μοντέλο του Ohlson, με την υπόθεση ότι το εναπομείναν έσοδο συμπεριφέρεται τυχαία (δηλαδή έχει στοιχεία Random Walk – RW), είναι:

$$P_t = [X_t / R_f] + [b_t - b_{t-1}] \text{ (Μοντέλο Ohlson – RW)} \quad (35)$$

όπου,

X_t = τα κέρδη της παρούσας χρήσης, όπως και στον πρώτο όρο του μοντέλου MM.

iv) Ohlson's Information Dynamics

Υπάρχει μία ακόμα παραλλαγή του μοντέλου του Ohlson, που βασίζεται στη δυναμική πληροφόρηση, που σημαίνει ότι χρησιμοποιούμε τρέχουσες πληροφορίες για να κάνουμε εκτιμήσεις για μελλοντικές αξίες.

$$P_t = b_t + a_1 x_t + a_2 v_t \text{ (Ohlson's information dynamics model)} \quad (36)$$

όπου,

$$a_1 = w / (1 + R_f - w) \text{ και } a_2 = (1 + R_f) / [(1 + R_f - w)(1 + R_f - g)] \quad (37)$$

Υπάρχει μία μελέτη των Dechow, Hutton και Sloan (1999) που αξιολογεί το πόσο ικανοποιητικά το παραπάνω μοντέλο εκτιμά την αξία της επιχείρησης. Δίνουν τιμές

στους συντελεστές w και g του μοντέλου του Ohlson (w : παράμετρος επιμονής του εναπομείναντος –υπολειμματικού– εισοδήματος και g : παράμετρος επιμονής για τις «άλλες πληροφορίες» –τα w και g είναι μη αρνητικά και μικρότερα από τη μονάδα). Για υποθετικές τιμές $w=1$ και $g=0$, το μοντέλο του Ohlson γίνεται:

$P_t = E_t [X_{t+1}] / R_f$ ή ίδιο με το πρώτο σκέλος του μοντέλου MM, επειδή το X_{t+1} εκφράζει τα κέρδη της επόμενης χρήσης, όπως κάνει και το X_0 στο μοντέλο MM.

v) Η εργασία των Lev και Zarowin είναι πιο επικριτική προς τις λογιστικές πρακτικές. Εξετάζουν τη σχέση μεταξύ λογιστικών κερδών και αποδόσεων των μετοχών για την περίοδο 1977-1996 και βρίσκουν ότι αυτή η σχέση έχει χειροτερέψει, που σημαίνει ότι η σημαντικότητα των κερδών μειώνεται σταθερά στο χρόνο.

Μία εξήγηση που δίνουν προς ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους είναι ότι οι νέες και καινοτόμες δραστηριότητες, όπως η έρευνα και ανάπτυξη, το marketing και η ανάπτυξη της διαχείρισης ανθρωπίνου δυναμικού, έχουν κερδίσει έδαφος απέναντι στις παραδοσιακές πρακτικές των λογιστικών στοιχείων στην εταιρική αποτίμηση. Όπως προαναφέραμε, στο μοντέλο MM ο ένας όρος είναι η συνεχής ταμειακή ροή από υπάρχοντα περιουσιακά στοιχεία και ο άλλος όρος είναι τα πλεονάζοντα κέρδη από μελλοντικές επενδύσεις. Η σύνδεση της έρευνας των Lev και Zarowin με το μοντέλο MM είναι ότι ο δεύτερος όρος του έχει αυξήσει τη σημαντικότητά του έναντι του πρώτου. Οι έρευνες που θα αναφερθούν παρακάτω εξετάζουν μία άλλη θεώρηση της διαδικασίας της αποτίμησης μετοχών, που είναι αυτό που κάνουν οι επενδυτές πριν επενδύσουν τα χρήματά τους.

Υπάρχει μία τάση οι επενδυτές και οι επενδυτικοί αναλυτές να μη χρησιμοποιούν τη λογιστική πληροφόρηση ορθά και εκτενώς. Αυτό οδηγεί στη γενική άποψη ότι ο ρόλος των λογιστικών στοιχείων στις επενδυτικές αποφάσεις είναι περιορισμένος ή τείνει να περιοριστεί. Υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι η μη λογιστική πληροφόρηση είναι επίσης σημαντική και ότι οι λογιστικές γνωστοποιήσεις πρέπει να επαναπροσελκύσουν το ενδιαφέρον των επενδυτών.

vi) Οι Bouwman, Frishkoff και Frishkoff παρουσίασαν το 1995 μία μελέτη βασισμένη στις γνώμες 20 οικονομικών αναλυτών που εκτίμησαν τη μετοχή μιας εταιρείας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους, οι οικονομικές καταστάσεις είναι

σημαντικές για έμμεσες και μη συγκεκριμένες ενέργειες σχετικά με την αποτίμηση εταιρειών, όπως είναι η εξοικείωση με την εταιρεία. Αλλά όσον αφορά πιο συγκεκριμένα στάδια, όπως η διερεύνηση, οι αναλύσεις και η εξαγωγή συμπερασμάτων, οι μη λογιστικές πληροφορίες φαίνονται να κερδίζουν έδαφος. Επομένως, ένας στοιχειώδης υπαινιγμός της εν λόγω μελέτης είναι ότι οι λογιστικές μετρήσεις δεν χρειάζεται να είναι τόσο ακριβείς, ενώ υπάρχει ακόμα και η σκέψη να δίνονται στους μετόχους μικρότερες και συντομότερες οικονομικές καταστάσεις, κάτι που αντανακλά ξεκάθαρα τον περιορισμό της σημασίας που δίνεται στα λογιστικά στοιχεία όσον αφορά τη διαδικασία της αποτίμησης.

vii) Η έρευνα του Barker (2000) βασίστηκε σε συνεντεύξεις αναλυτών μιας χρηματιστηριακής εταιρείας. Στην ανακοίνωση των ετήσιων κερδών της εταιρείας και της οικονομικής τους ερμηνείας, οι προβλέψεις για τα κέρδη δεν χρειάζεται να είναι πολύ ακριβείς, καθώς δεν κρίνεται η ακρίβειά τους μεταγενέστερα. Αυτό που μετράει περισσότερο είναι η ποιότητα της ερμηνείας. Ο Barker υποδηλώνει ότι η μόνη σημασία των κερδών είναι το ότι πρέπει να ερμηνευθούν. Τα κέρδη φαίνεται να προκαλούν ένα «θορυβώδες σήμα» στην εκτίμηση της τιμής της μετοχής από επενδυτές και αναλυτές, οι οποίοι βρίσκουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον σε άλλα αναλυτικά εργαλεία, όπως η μικροοικονομία και η μακροοικονομία ή ο κλάδος, παρά στις λογιστικές μετρήσεις. Η δουλειά του Barker αποτελεί ένα ακόμη παράδειγμα του αυξανόμενου όγκου της βιβλιογραφίας που συνηγορεί στο ότι μειώνεται ο ρόλος και η σημαντικότητα των λογιστικών στοιχείων, όπως τα κέρδη, στην εταιρική αποτίμηση. Όσο για τον ρόλο του ισολογισμού, η μελέτη του Barker δείχνει καθαρή αδιαφορία των αναλυτών για τη χρήση του στην προσπάθεια εκτίμησης των συνεχών ταμειακών ροών της επιχείρησης.

viii) Η εργασία των Breton και Taffler (2001) εξετάζει το περιεχόμενο υποδείξεων αγοράς, κατοχής και πώλησης από αναλυτές, σε διάφορους τομείς που συνιστούν τη διαδικασία της εταιρικής αποτίμησης. Η ανάλυσή τους δείχνει αρχικά ότι οι τομείς των συνθηκών αγοράς και της στρατηγικής του management είναι σημαντικοί στο διαχωρισμό μεταξύ υποδείξεων αγοράς, κατοχής και πώλησης, ενώ η κερδοφορία και η οικονομική θέση της εταιρείας (οι λογιστικοί τομείς) ήταν μάλλον επουσιώδεις.

Εν συνεχεία χρησιμοποιούν οικονομετρικό μοντέλο (Logit)²² για να αποτιμήσουν τη σημαντικότητα των διαφόρων τομέων από τις τιμές των αντίστοιχων συντελεστών τους. Στη διάρκεια αυτής της πολυμεταβλητής ανάλυσης, το λογιστικό ζήτημα της κερδοφορίας φαίνεται πλέον σημαντικό, αφού ο συντελεστής του είναι θετικός. Αυτή είναι μια βελτίωση για το θέμα της κερδοφορίας σε σύγκριση με τη μονομεταβλητή ανάλυση, όπου η κερδοφορία εμφανιζόταν ασήμαντη. Παρόλα αυτά, η σημαντικότητά της είναι μικρή (0,096), αν συγκριθεί με τη σημαντικότητα των μη λογιστικών στοιχείων των συνθηκών αγοράς και της στρατηγικής του management (0,246).

Η μελέτη αυτή, επομένως, ακολουθεί την τάση που θέλει τα λογιστικά κέρδη και μεγέθη γενικότερα να μην είναι ιδιαιτέρως σημαντικά για την εταιρική αποτίμηση, επειδή, ακόμα κι όταν είναι σημαντικά, είναι λιγότερο από τα μη λογιστικά μεγέθη (με κυριότερα τις συνθήκες της αγοράς και τη στρατηγική του management). Επιπροσθέτως, οι Breton και Taffler βρίσκουν ότι η πληροφόρηση που περιλαμβάνεται στον ισολογισμό δεν είναι διόλου σημαντική για τους σκοπούς της εταιρικής αποτίμησης.

ix) Οι Kothari και Sloan (1992) εξετάζουν στην έρευνά τους τη σχέση μεταξύ κερδών και τιμής της μετοχής και ειδικότερα θέτουν το ερώτημα κατά πόσον τα τρέχοντα κέρδη μπορούν να εξηγήσουν τις αλλαγές των τιμών των μετοχών στην προηγούμενη περίοδο, δηλαδή η προσέγγισή τους είναι αντίθετη από τη συνήθη προσέγγιση εταιρικής αποτίμησης. Το δείγμα τους καλύπτει 2.500 εταιρείες για την περίοδο 1950-1988. Εξετάζοντας την επίδραση της τιμής της μετοχής στα κέρδη της επόμενης χρήσης για 4 συνε- χείς χρήσεις, διαπιστώνουν ότι οι συντελεστές των κερδών είναι στατιστικά σημαντικοί για ολόκληρο το διάστημα της τετραετίας. Αυτό σημαίνει ότι οι κινήσεις της τιμής της μετοχής στο διάστημα των 4 προηγούμενων χρήσεων εμπεριέχουν σχετική πληροφόρηση για τα κέρδη της τρέχουσας χρήσης. Τονίζουν όμως ξεκάθαρα ότι οι αποδόσεις (τα κέρδη) θα επηρεαστούν και από μη λογιστικές πληροφορίες, όπως οι κινήσεις της αγοράς.

²² Οικονομικό μοντέλο LOGISTIC-LOGIT: $f(x) = c / (1 + a * e^{(-b*x)})$, $a, b, c > 0$
c → carrying capacity
οι αλλαγές στις παραμέτρους a, b, c επηρεάζουν την γραμμική παράσταση
Καθώς $x \rightarrow \infty$, $f(x) \rightarrow c$

x) Η Carla Hayn (1995) παίρνει τα αποτελέσματα των Kothari και Sloan για τη σχέση ανάμεσα στα κέρδη και τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών και τα εξετάζει με ένα διαφορετικό μοντέλο παλινδρόμησης, διαχωρίζοντας όμως τις κερδοφόρες από τις μη κερδοφόρες εταιρείες.

Καταλήγει ότι οι συντελεστές των κερδών είναι στατιστικά σημαντικοί, αλλά μόνο για τις κερδοφόρες εταιρείες. Όπου ο συντελεστής κερδών είναι μικρός, υποδεικνύει ότι αυτό οφείλεται στις μη κερδοφόρες εταιρείες. Η Hayn υποστηρίζει ότι τα κέρδη μελλοντικών περιόδων εξηγούν τις τρέχουσες αποδόσεις, ενώ οι Kothari και Sloan διατείνονται ότι τα τρέχοντα κέρδη εξηγούν τις αποδόσεις των προηγούμενων περιόδων με τη συνεχώς μεταβαλλόμενη φύση του επαγγέλματος» (Len Skerratt, 2004).

3.18.3 Άλλοι παράγοντες που χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση μετοχών

Μερίσματα

i) Ο W. P. Rees το 1997, στο «The Impact of Dividends, Debt and Investment on Valuation Models», εκτιμά ότι τα μερίσματα έχουν θετική επίδραση στην εταιρική αποτίμηση στη Βρετανία. Υπολογίζει ένα αποπληθωρισμένο μοντέλο αποτίμησης, χρησιμοποιώντας τον αριθμό των μετοχών σαν αποπληθωριστή, και επίσης αναφέρεται στη χρήση των μερισμάτων στο μοντέλο του J. Ohlson, επειδή πιστεύει ότι τα μερίσματα πραγματικά βελτιώνουν την απόδοση του μοντέλου.

ii) Οι B. Giner και W. Rees καταλήγουν το 1999 σε παρόμοια αποτελέσματα και υποστηρίζουν ότι τα μερίσματα «...μπορεί να είναι πιο σχετικά με το στοιχείο της μονιμότητας που χαρακτηρίζει τα κέρδη από ό,τι είναι τα αδιανέμητα κέρδη».

Έρευνα και ανάπτυξη

i) Οι Green, Stark και Thomas (1996) εξετάζουν αν η έρευνα και η ανάπτυξη έχουν εμπορική αξία ή αν, σε τελική ανάλυση, έχουν αξία για την επιχείρηση. Η λογιστική γύρω από την έρευνα και την ανάπτυξη είναι αρκετά απλοϊκή και επίσης υπάρχει σχετική αβεβαιότητα όσον αφορά την αποτίμηση του κόστους. Η μελέτη τους στηρίζεται σε ένα μοντέλο αποτίμησης του εναπομείναντος (υπολειμματικού) εισοδήματος, με την υπόθεση ότι αυτό μειώνεται σταθερά στο χρόνο. Μια επιπλέον υπόθεση της μελέτης είναι ότι το κόστος της έρευνας και της ανάπτυξης αυξάνεται με

σταθερό ρυθμό. Η συγκεκριμένη μελέτη κατέδειξε ότι η έρευνα και η ανάπτυξη αποτιμώνται από την αγορά και, επιπροσθέτως, ότι θα πρέπει να εκλαμβάνονται ως κόστος κεφαλαίου.

ii) Οι Akbar και Stark (2003) κατασκεύασαν ένα μοντέλο που βασίζεται στο μοντέλο αποτίμησης του Ohlson, σαν αυτό που αναφέρθηκε παραπάνω. Υπολογίζουν το μοντέλο τους διαβαθμίζοντας τους παράγοντες της εξίσωσής τους με αποπληθωριστικά συστατικά, όπως οι πωλήσεις, ο αριθμός των μετοχών, η εμπορική και η λογιστική αξία. Τα αποτελέσματά τους φανερώνουν ότι ο συντελεστής της έρευνας και της ανάπτυξης είναι θετικός και, επομένως, η έρευνα και η ανάπτυξη είναι σημαντικές και το κόστος τους καθορίζεται από την αγορά.

Μη λογιστική πληροφόρηση – Στρατηγικές management

Αναφερθήκαμε νωρίτερα στους Breton και Taffler, επειδή με την μελέτη τους (2001) δικαιολόγησαν τη χρήση των λογιστικών κερδών και της πληροφόρησης για την αποτίμηση μετοχών. Όπως προκύπτει όμως από την έρευνά τους, παρότι τα λογιστικά στοιχεία είναι σημαντικά στην αποτίμηση, είναι πολύ λιγότερο σημαντικά από τη μη λογιστική πληροφόρηση, με στοιχεία όπως η θέση στην αγορά και η στρατηγική του management

3.18.4 Συμπέρασμα για τα λογιστικά κέρδη

Συνοψίζοντας τη συζήτηση περί λογιστικών κερδών, μπορεί κανείς να πει ότι χρησιμοποιούνται συχνά στη διαδικασία της αποτίμησης μετοχών και ένα ικανό μέρος της σχετικής βιβλιογραφίας τάσσεται υπέρ αυτής της άποψης.

Παρόλα αυτά, πολλοί οικονομολόγοι και επενδυτικοί αναλυτές θεωρούν ότι τα λογιστικά νούμερα γίνονται ολοένα και λιγότερο σημαντικά στην αποτίμηση εταιρειών. Η άποψη αυτή υποστηρίζεται από ισχυρά εμπειρικά στοιχεία που καταδεικνύουν την βαίνουσα μειούμενη σημασία των συντελεστών των λογιστικών κερδών και των λογιστικών στοιχείων εν γένει σε πολυάριθμα μοντέλα αποτίμησης.

Ο βαθμός στον οποίο τα λογιστικά κέρδη έχουν απωλέσει μικρό ή μεγάλο μέρος της σημασίας και της σχετικότητάς τους στην αποτίμηση ποικίλλει, όμως υπάρχει μια ξεκάθαρη τάση μειούμενων λογιστικών στοιχείων τα τελευταία χρόνια. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί μερικώς αν λάβει κανείς υπόψη τη συνεχόμενη άνοδο της δημοτικότητας μη λογιστικών παραγόντων που περιλαμβάνονται στα θέματα αποτίμησης, όπως για

παράδειγμα τα μερίσματα, οι συνθήκες της αγοράς, οι στρατηγικές του management, η έρευνα και η ανάπτυξη κ.λπ., επειδή «τα λογιστικά στοιχεία αποτελούν απλά τμήμα των πληροφοριών που είναι απαραίτητες για την αποτίμηση αξιογράφων» (Len Skerratt, 2004). Επιπροσθέτως, τα λογιστικά στοιχεία χάνουν συνεχώς έδαφος σε σχέση με την εξωλογιστική πληροφόρηση, επειδή «οι λογιστικές πρακτικές δεν έχουν συγχρονιστεί

4 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

4.1 Μεθοδολογία της έρευνας

Σχετικά με την έρευνα μας θα ακολουθηθεί θα πραγματοποιήσουμε διαδοχικές γραμμικές παλινδρομήσεις μεταξύ της τελευταίας χρηματιστηριακής αξίας της μετοχής και των δεικτών Price to Book, Price to Sales και Cash/ Share για τις αποδόσεις των διαφόρων μετοχών του Χρηματιστηρίου της Δανίας και της και της Σουηδίας. Όσο αφορά τις τεχνικές θα γίνει συλλογή των στοιχείων από οικονομικά δεδομένα του Google Finance για τα δεδομένα του οικονομικού έτους 2015-2016. Η ανάλυση θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS.

Τα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι ότι:

- επιτρέπει τη διευκρίνιση των ασαφών απαντήσεων της βιβλιογραφίας
- έχει τη δυνατότητα προσαρμογής,
- μπορούν να βγουν πολλαπλά συμπεράσματα,
- έχει μικρό κόστος
- επιτυγχάνει σχετικά καλή εποπτεία

Τα δύο δείγματα της παρούσας εργασίας περιλαμβάνουν την ετησία τιμή Price to Book, Price to Sales και Cash to Share για όλες τις εταιρίες που περιλαμβάνονται στους δείκτες NASDAQ OMX COPENHAGEN (CPH) και NASDAQ OMX STOCKHOLM (STO). Στα πρωτογενή δεδομένα υπάρχουν κενά και συνεπώς αποφασίστηκε οι εταιρίες αυτές να εξαλειφθούν από τα δείγματα για την καλύτερη προσαρμογή του μοντέλου. Επίσης, από το δείγμα εξαιρέθηκαν και οι μετοχές του χρηματοοικονομικού κλάδου, επειδή έχουν διαφορετική μερισματική πολιτική από τις υπόλοιπες εταιρίες.

4.2 Ερευνητικά εργαλεία και μεταβλητές

Ποσοτικές μέθοδοι έρευνας σημαίνουν μια ότι χρησιμοποιείται επαγωγική προσέγγιση, δεδομένου ότι μια τέτοια προσέγγιση επιτρέπει τη δημιουργία μίας εννοιολογικής ή και θεωρητικής δομής πριν ελεγχθεί αυτή η δομή μέσω της χρήσης

των επιστημονικών οργάνων ή άλλης μορφής εμπειρικής παρατήρησης (Gill & Τζόνσον, 1997).

Οι μεταβλητές που έχουν δημιουργηθεί θα πρέπει να ελέγχονται μέσω διαφόρων προτάσεων ή επιχειρησιακών υποθέσεων. Επίσης, υπάρχει μία καθορισμένη και τυπική διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί προκειμένου να επιτευχθούν αποτελέσματα με την εν λόγω διαδικασία, η οποία εξαρτάται από το είδος της ποσοτικής μεθόδου που επιλέγει ο ερευνητής.

Στόχος της εργασίας είναι να εξετάσουμε κατά ποσό σημαντικά κοινωνικοοικονομικά γεγονότα που ενσωματώνονται στις τιμές των παραπάνω δεικτών μπορούν να επηρεάσουν τις χρηματιστηριακές αγορές και κατ'επέκταση τις αποδόσεις των μετοχών.

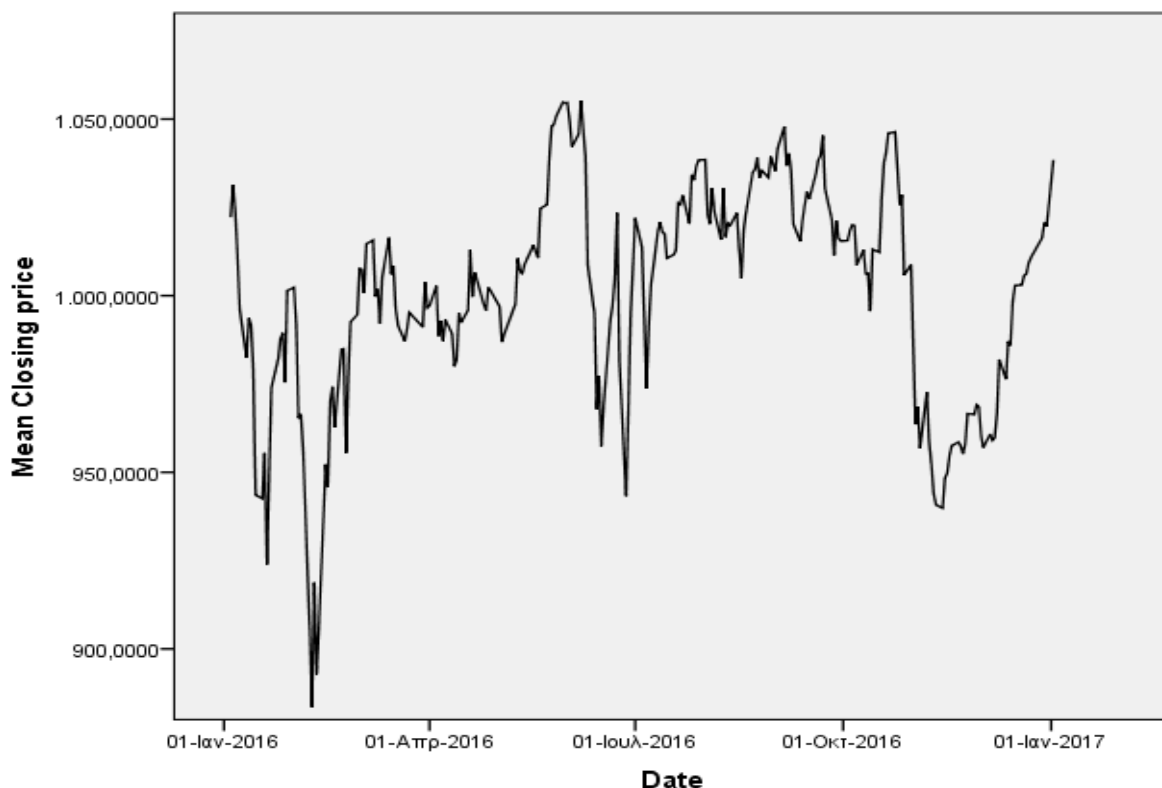
Στο προκαταρκτικό στάδιο των στατιστικών ελέγχων των δεδομένων υπολογίστηκε ο μέσος όρος, η τυπική απόκλιση, η διακύμανση, ο βαθμός έλλειψης συμμετρίας της κατανομής γύρω από τη μέση τιμή της (skewness), και τέλος ο βαθμός συγκέντρωσης των τιμών των δειγμάτων γύρω από το μέσο και τα άκρα της κατανομής (kurtosis), (Khan, et. al. 2011; Thomas & Kumar 2010; Kumar & Kumar 2012)

Στη συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν δύο μέθοδοι (Kolmogorov-Smirnov και Anderson-Darling) για την περαιτέρω εξέταση των δεδομένων προκειμένου να επικυρώσουμε το γεγονός ότι οι αποδόσεις ακολουθούν ή όχι την κανονική κατανομή. Πλέον των δύο παραπάνω τεστ, τα δεδομένα εξετάστηκαν και ως προς την «τυχειότητα» τους με την μέθοδο των ροών (Run Test) (Irfan et. al., 2011). Η χρήση της μεθόδου αυτής κρίθηκε σκόπιμη, δεδομένου ότι ο προκαταρκτικός στατιστικός έλεγχος με βάση την περιγραφική στατιστική, έδειξε ότι τα δεδομένα δεν ακολουθούν πιστά την κανονική κατανομή, κάτι που σε ένα βαθμό ήταν αναμενόμενο.

4.3 Χαρακτηριστικά των δεδομένων των δειγμάτων

Για να μπορούμε να ερμηνεύσουμε τα αποτελέσματα της ανάλυσης, είναι απαραίτητο να διαμορφώσουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα για την πορεία που ακολούθησαν οι δείκτες των χρηματιστηρίων της Σουηδίας και της Δανίας το τελευταίο χρηματιστηριακό έτος.

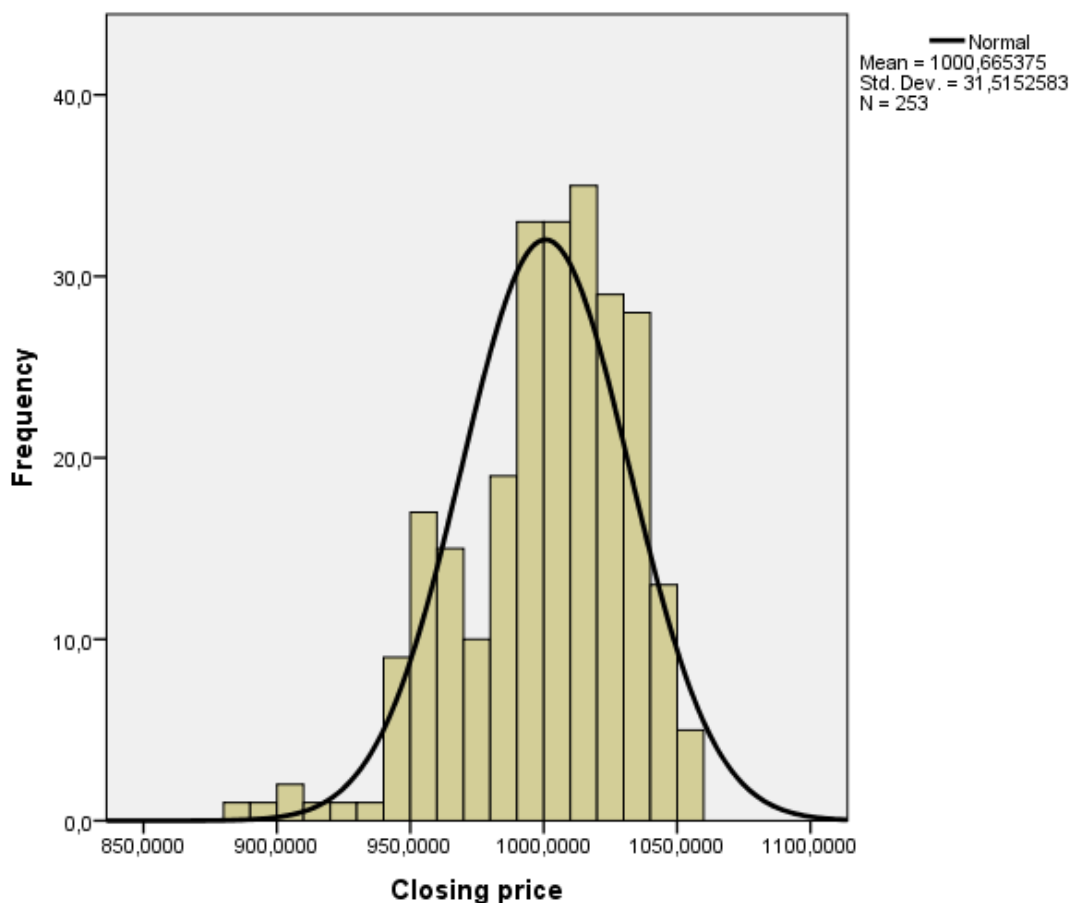
(α) Περιγραφικά στοιχεία του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου της Δανίας



Όπως φαίνεται παραπάνω ο δείκτης παρουσίασε έντονες διακυμανσείς με έντονες διορθώσεις καταλήγοντας στο ίδιο περίπου επίπεδο με το Ιανουάριο του 2016. Στην χαμηλότερη τιμή του φτάνει στις 9 Φεβρουαρίου του 2016 βρισκόμενος σε ένα ράλλυ ρευστοποιήσεων. Πάντως ο δείκτης δείχνει ένα σταθεροποιητικό χαρακτήρα με μικρό ποσοστο κέρδους, όπως χαρακτηρίζονται τα σκανδιναβικά χρηματιστήρια.

	LN	CLOSING_...	HIGH_PRICE	LOW_PRICE
Mean	6.24E-05	1000.665	1007.932	993.1875
Median	0.000924	1005.860	1012.990	996.7800
Maximum	0.049954	1055.180	1058.120	1051.210
Minimum	-0.055861	883.4900	908.2200	865.2100
Std. Dev.	0.012772	31.51526	28.98344	33.38671
Skewness	-0.426520	-0.772217	-0.668269	-0.802546
Kurtosis	5.746198	3.680192	3.307119	3.856824
Jarque-Bera	86.82745	30.02203	19.82525	34.89787
Probability	0.000000	0.000000	0.000050	0.000000
Sum	0.015724	253168.3	255006.9	251276.4
Sum Sq. Dev.	0.040945	250289.3	211690.1	280897.4
Observations	252	253	253	253

Όπως φαίνεται στο παρακάτω συνοπτικό πίνακα περιγραφικών στοιχείων ο δείκτης παρουσιάζει μια αύξηση της τάξεως του 0,0062% σε ετήσια βάση για το οικονομικό έτος 2016-2017 σε ένα δείγμα 252 εργάσιμων ημερών. Η μεταβλητότητα των δείκτη όπως φαίνεται και από το παραπάνω σχήμα είναι έντονη. Στο αμέσως επόμενο σχήμα παρατηρούμε ότι η κατανομή των αποδόσεων πλησιάζουν την κανονική κατανομή, γεγονός που ενισχύει την ορθότητα των εκτιμήσεων μας. Όμως λόγω του συντελεστή Jarque-Bera των παραπάνω παρατηρήσεων απορρίπτει την μηδενική υπόθεση, ότι η κατανομή που ακολουθούν οι παρατηρήσεις είναι κανονική. Η κύρτωση (Kurtosis) ισούται με 3,68 και 5,74 για τις τιμές κλεισίματος και για τη μεταβολή των τιμών κλεισίματος αντίστοιχα, υποδεικνύοντας μία ελαφρώς λεπτόκυρτη κατανομή και η ασυμμετρία (Skewness) είναι ελαφρώς αρνητική -0,77 και -0,42 αντίστοιχα.



Στη συνέχεια θα εξετάσουμε αν οι τιμές και οι αποδόσεις του δείκτη της Δανίας ακολουθούν το τυχαίο περίπατο, συνεπώς ισχύει σε αυτές η μορφή της

αποτελεσματικής αγοράς στη ασθενή της μορφή, συνεπώς οι δείκτες που επιλέξαμε δε θα είναι δυνατό να προσδιορίζουν την τιμή της μετοχής.

Σύμφωνα με τον παρακάτω έλεγχο, οι τιμές κλεισίματος της μετοχής περιέχουν κάποια τάση.

Null Hypothesis: CLOSING_PRICE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.235430	0.0799
Test critical values:		
1% level	-3.994891	
5% level	-3.427758	
10% level	-3.137225	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CLOSING_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 01/30/17 Time: 01:19
 Sample (adjusted): 1/05/2016 1/02/2017
 Included observations: 252 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CLOSING_PRICE(-1)	-0.080407	0.024852	-3.235430	0.0014
C	79.08423	24.69171	3.202866	0.0015
@TREND("1/04/2016")	0.011295	0.010736	1.052135	0.2938

R-squared	0.041386	Mean dependent var	0.064286
Adjusted R-squared	0.033687	S.D. dependent var	12.44278
S.E. of regression	12.23140	Akaike info criterion	7.857724
Sum squared resid	37252.20	Schwarz criterion	7.899741
Log likelihood	-987.0732	Hannan-Quinn criter.	7.874630
F-statistic	5.375073	Durbin-Watson stat	1.866515
Prob(F-statistic)	0.005183		

Το ίδιο ισχύει και για τις αποδόσεις των μετοχών του χρηματιστηρίου, όπως φαίνεται από τον παρακάτω έλεγχο, γεγονός που αποκλείει τη θεωρία των Αποτελεσματικών Αγορών για το συγκεκριμένο δείκτη. Συνεπώς, είναι ένας δείκτης πρόσφορος προς μελέτη και περαιτέρω ανάλυση.

Null Hypothesis: LN has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=15)

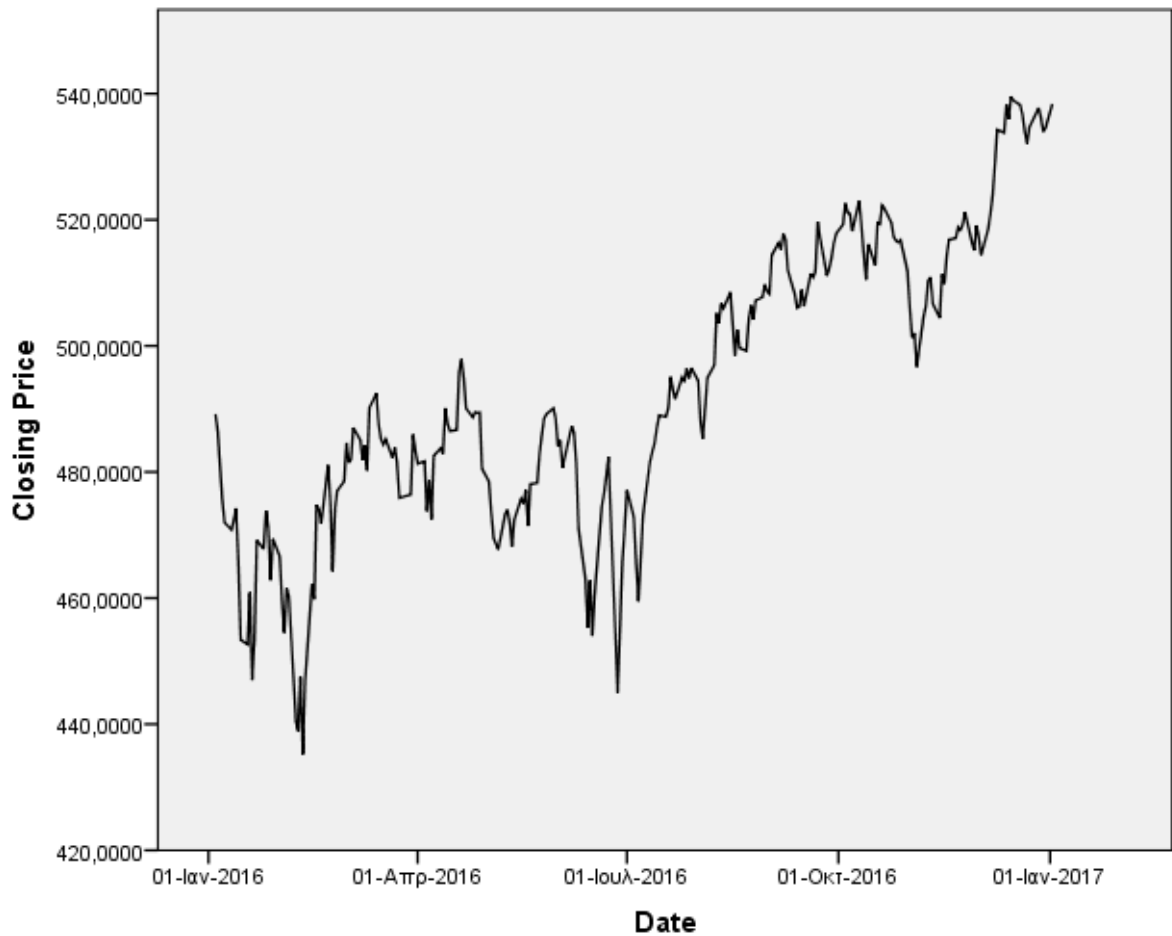
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-15.42710	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.995040	
5% level	-3.427830	
10% level	-3.137268	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LN)
 Method: Least Squares
 Date: 01/30/17 Time: 01:21
 Sample (adjusted): 1/06/2016 1/02/2017
 Included observations: 251 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN(-1)	-0.982101	0.063661	-15.42710	0.0000
C	-0.000794	0.001634	-0.485697	0.6276
@TREND("1/04/2016")	6.47E-06	1.12E-05	0.578593	0.5634
R-squared	0.489763	Mean dependent var		3.74E-05
Adjusted R-squared	0.485648	S.D. dependent var		0.017884
S.E. of regression	0.012826	Akaike info criterion		-5.862779
Sum squared resid	0.040799	Schwarz criterion		-5.820642
Log likelihood	738.7788	Hannan-Quinn criter.		-5.845822
F-statistic	119.0243	Durbin-Watson stat		1.985995
Prob(F-statistic)	0.000000			

(β) Περιγραφικά στοιχεία του NASDAQ OMX Stockholm (STO)

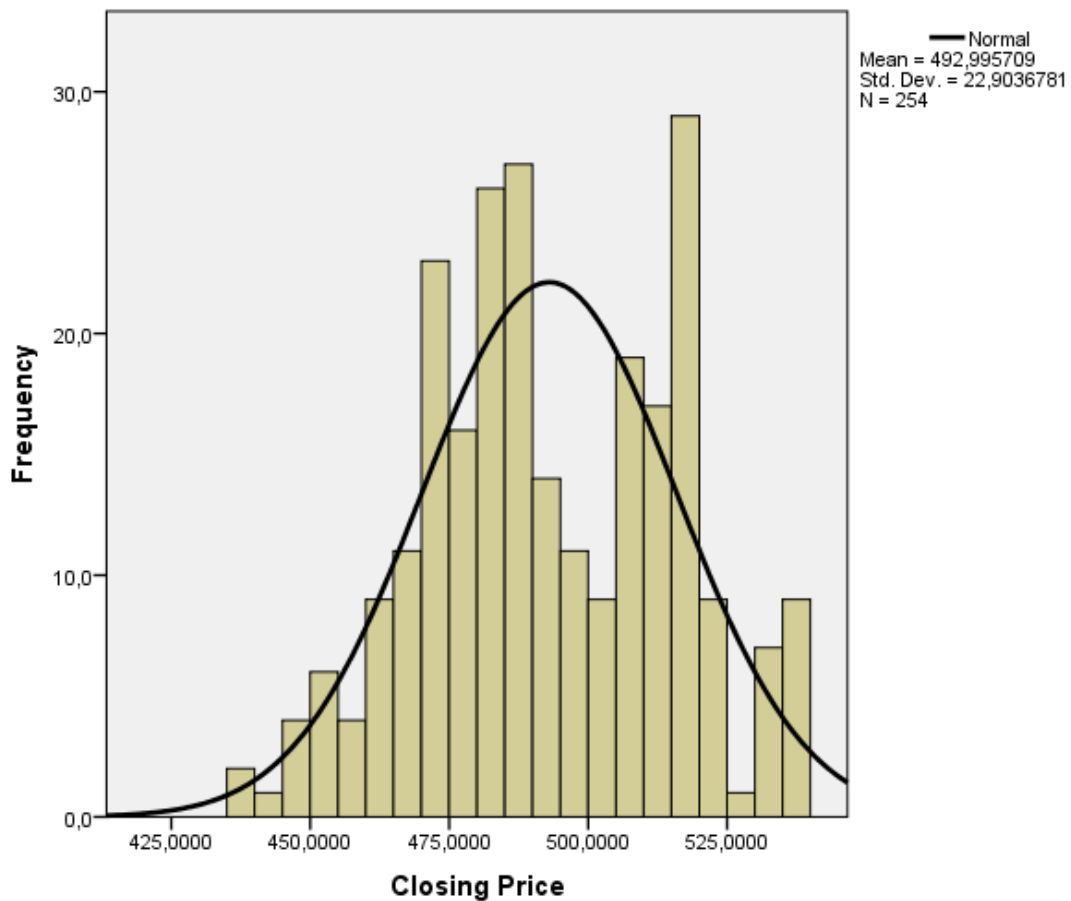


Στο γραφήμα κλεισίματος τιμών του χρηματιστηρίου της Σουηδίας παρατηρούμε μια ανοδική πορεία της τιμής κλεισίματος των μετοχών. Ο δείκτης βρίσκεται σε ένα καθαρά ανοδικό trend αρκετά δυνατό για να συνεχιστεί.

Επεξεργαζόμενοι τα στοιχεία κατά τον ίδιο τρόπο καταλήγουμε στον παρακάτω πίνακα που συνοψίζει τα περιγραφικά στοιχεία των μετοχών του δείκτη. Η μεγαλύτερη διαφορά είναι οι τιμές κλεισίματος εμφανίζουν σε ποσοστό σημαντικότητας μεγαλύτερο του 10% την πιθανότητα να προέρχονται από δεδομένα που ακολουθούν την κανονική κατανομή. Η μέση ετήσια μεταβολή τιμών των μετοχών είναι 0,0379%.

	LN	CLOSING_...	HIGH_PRICE	LOW_PRICE
Mean	0.000379	492.9957	495.6332	490.0957
Median	0.000163	489.4000	491.4800	487.2400
Maximum	0.033993	539.5200	540.6500	538.0100
Minimum	-0.080720	435.2100	443.4600	432.7800
Std. Dev.	0.011905	22.90368	21.93032	23.39692
Skewness	-1.213078	0.004093	0.076682	-0.004552
Kurtosis	11.64215	2.346088	2.246637	2.301936
Jarque-Bera	849.3727	4.526153	6.255553	5.158063
Probability	0.000000	0.104030	0.043815	0.075847
Sum	0.095855	125220.9	125890.8	124484.3
Sum Sq. Dev.	0.035716	132718.4	121677.6	138496.2
Observations	253	254	254	254

Στο παρακάτω ιστογράμμο των τιμών κλεισίματος του δείκτη μπορούμε να διαπιστώσουμε και γραφικά πόσο κοντά στην κανονική κατανομή βρίσκεται.



Αναλύοντας τις αποδόσεις των δυο σκανδιναβικών χρηματιστηρίων παρατηρούμε ότι οι αποδόσεις παρουσιάζουν έντονη μεταβλητότητα αλλά και μικρές ανοδικές τάσεις.

Σε αυτό το σημείο θα ερευνήσουμε για τυχόν την εφαρμογή της Αποτελεσματικής Αγορας. Σύμφωνα με τον παρακάτω έλεγχο, οι τιμές κλεισίματος περιέχουν κάποια τάση.

Null Hypothesis: CLOSING_PRICE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.310269	0.0036
Test critical values:		
1% level	-3.994744	
5% level	-3.427687	
10% level	-3.137183	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CLOSING_PRICE)
 Method: Least Squares
 Date: 01/30/17 Time: 01:24
 Sample (adjusted): 1/05/2016 1/02/2017
 Included observations: 253 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CLOSING_PRICE(-1)	-0.125904	0.029210	-4.310269	0.0000
C	57.47961	13.42312	4.282136	0.0000
@TREND("1/04/2016")	0.037500	0.009089	4.126002	0.0001

R-squared	0.071590	Mean dependent var	0.194506
Adjusted R-squared	0.064163	S.D. dependent var	5.616728
S.E. of regression	5.433549	Akaike info criterion	6.234849
Sum squared resid	7380.864	Schwarz criterion	6.276747
Log likelihood	-785.7084	Hannan-Quinn criter.	6.251706
F-statistic	9.638799	Durbin-Watson stat	1.991814
Prob(F-statistic)	0.000093		

Ο παρακάτω έλεγχος αποδεικνύει ότι οι αποδόσεις περιέχουν και αυτές τάση, άρα μπορούμε να προχωρήσουμε στην ανάλυση.

Null Hypothesis: LN has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=15)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.913072	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.995340	
5% level	-3.427975	
10% level	-3.137353	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

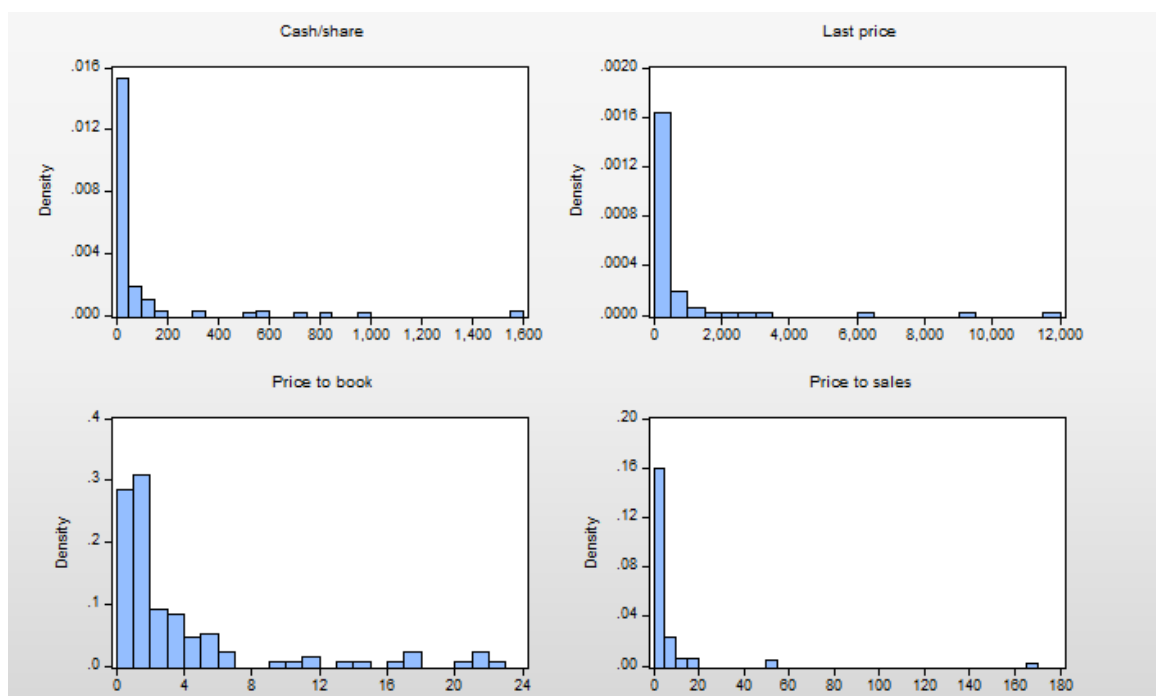
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LN)
 Method: Least Squares
 Date: 01/30/17 Time: 01:26
 Sample (adjusted): 1/12/2016 1/02/2017
 Included observations: 249 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN(-1)	-1.329577	0.134124	-9.913072	0.0000
D(LN(-1))	0.289818	0.115959	2.499303	0.0131
D(LN(-2))	0.136174	0.089783	1.516691	0.1306
D(LN(-3))	0.224250	0.061969	3.618775	0.0004
C	-0.000128	0.001499	-0.085064	0.9323
@TREND("1/04/2016")	6.27E-06	1.02E-05	0.615554	0.5388
R-squared	0.569534	Mean dependent var		3.83E-05
Adjusted R-squared	0.560676	S.D. dependent var		0.017361
S.E. of regression	0.011507	Akaike info criterion		-6.067867
Sum squared resid	0.032178	Schwarz criterion		-5.983110
Log likelihood	761.4495	Hannan-Quinn criter.		-6.033751
F-statistic	64.30080	Durbin-Watson stat		2.032391
Prob(F-statistic)	0.000000			

4.3.1 Ανάλυση του δείγματος των παρατηρήσεων για τη Δανία

Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα περιγραφικά στοιχεία των δεικτών που επιλέχθηκαν για να εξετασθεί στατιστική σημαντικότητα τους στο μοντέλο που θα χρησιμοποιήσουμε. Μέσω αυτών των δεικτών θα εξετασθεί η συνεισφορά κάποιων μικροοικονομικών παραγόντων στη διάμόρφωση της τιμής μίας μετοχής στα παραπάνω χρηματιστήρια.

	_CASH_SH...	_PRICE_TO...	_PRICE_TO...	_LAST_PRICE
Mean	80.01030	3.638864	5.378636	516.2850
Median	9.700000	1.495000	1.725000	146.5000
Maximum	1586.110	22.66000	165.4300	11620.00
Minimum	0.010000	0.360000	0.030000	0.220000
Std. Dev.	237.5197	5.054795	16.22099	1440.298
Skewness	4.786643	2.401347	7.897629	5.884556
Kurtosis	27.47310	7.961015	74.46076	40.37952
Jarque-Bera	3798.192	262.2265	29458.71	8446.574
Probability	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Sum	10561.36	480.3300	709.9800	68149.62
Sum Sq. Dev.	7390443.	3347.175	34468.77	2.72E+08
Observations	132	132	132	132



Στα παραπάνω διαγράμματα παρατηρούμε την κατανομή των παρατηρήσεων που χαρακτηρίζεται από έντονη αριστερή ασυμμετρία και συγκέντρωση των τιμών γύρω από το μηδέν και την ύπαρξη ακραίων τιμών που θα επηρεάσουν το μοντέλο μας.

Ας ξεκινήσουμε την ανάλυση με την περιγραφή ενός μοντέλου που θα περιέχει ως εξαρτημένη μεταβλήτη την τελευταία χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής και ως ανεξάρτητη τιμή το δείκτη Price to Book Value.

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 01:53
 Sample: 1 133
 Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	478.8907	155.1604	3.086423	0.0025
_PRICE_TO_BOOK	10.27636	24.97437	0.411476	0.6814
R-squared	0.001301	Mean dependent var		516.2850
Adjusted R-squared	-0.006382	S.D. dependent var		1440.298
S.E. of regression	1444.887	Akaike info criterion		17.40448
Sum squared resid	2.71E+08	Schwarz criterion		17.44816
Log likelihood	-1146.696	Hannan-Quinn criter.		17.42223
F-statistic	0.169313	Durbin-Watson stat		1.935860
Prob(F-statistic)	0.681401			

Το μοντέλο έχει μηδενική προβλέπτική ικανότητα $R^2=0,001301$ και η μεταβλητή δεν είναι στατιστικά σημαντική (Prob=0.6814) σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Αλλά και το συνολικό μοντέλο δεν είναι στατιστικά σημαντικό στο ίδιο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. (Prob F=0.1693).

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε τη στατιστική σημαντικότητα του δείκτη Price to Sales. Το μοντέλο που προκύπτει από την παλινδρόμηση φαίνεται παρακάτω: Τα αποτελέσματα είναι παρόμοια με την προηγούμενη περίπτωση. Συνεπώς, ουτε ο δείκτης Price to Sales μπορεί από μόνος του να ερμηνεύσει ένα ποσοστό της μεταβλητότητας των τιμών των μετοχών.

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 02:01
 Sample: 1 133
 Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	520.7477	132.6252	3.926461	0.0001
_PRICE_TO_SALES	-0.829717	7.787258	-0.106548	0.9153
R-squared	0.000087	Mean dependent var		516.2850
Adjusted R-squared	-0.007604	S.D. dependent var		1440.298
S.E. of regression	1445.764	Akaike info criterion		17.40570
Sum squared resid	2.72E+08	Schwarz criterion		17.44938
Log likelihood	-1146.776	Hannan-Quinn criter.		17.42345
F-statistic	0.011352	Durbin-Watson stat		1.944587
Prob(F-statistic)	0.915312			

Ο τελευταίος δείκτης προς διερεύνηση είναι ο Cash/ Share. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Dependent Variable: _LAST_PRICE
Method: Least Squares
Date: 01/29/17 Time: 02:06
Sample: 1 133
Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	213.9111	103.8887	2.059042	0.0415
_CASH_SHARE	3.779187	0.415921	9.086302	0.0000

R-squared	0.388411	Mean dependent var	516.2850
Adjusted R-squared	0.383706	S.D. dependent var	1440.298
S.E. of regression	1130.697	Akaike info criterion	16.91409
Sum squared resid	1.66E+08	Schwarz criterion	16.95777
Log likelihood	-1114.330	Hannan-Quinn criter.	16.93184
F-statistic	82.56088	Durbin-Watson stat	2.273688
Prob(F-statistic)	0.000000		

Τα αποτελέσματα του μοντέλου εδώ διαφέρουν σε σχέση με τις προηγούμενες προσπάθειες. Ο συντελεστής Cash/ Share είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, αφού Prob < 5%. Το μοντέλο μπορεί να ερμηνεύσει το 38,8% της συνολικής μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής και είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Από το μοντέλο μπορούμε να συμπαιράνουμε ότι αν αυξηθεί κατά μία μονάδα η τιμή του Cash/Share Ratio θα αυξηθεί παράλληλα κατά 3,77 μονάδες η τιμή της μετοχής.

Στη συνέχεια θα εντάξουμε και τις τρεις μεταβλητές στο γραμμικό υπόδειγμα για να ελέγξουμε αν υπάρχει κάποιο καλύτερο προβλέπτικό μοντέλο. Παρακάτω παραθέτονται τα αποτελέσματα:

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 02:16
 Sample: 1 133
 Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	70.51869	128.9169	0.547009	0.5853
_CASH_SHARE	3.897583	0.417863	9.327427	0.0000
_PRICE_TO_BOOK	39.19131	20.64751	1.898113	0.0599
_PRICE_TO_SALES	-1.616088	6.371417	-0.253647	0.8002
R-squared	0.405710	Mean dependent var		516.2850
Adjusted R-squared	0.391781	S.D. dependent var		1440.298
S.E. of regression	1123.266	Akaike info criterion		16.91570
Sum squared resid	1.62E+08	Schwarz criterion		17.00306
Log likelihood	-1112.436	Hannan-Quinn criter.		16.95120
F-statistic	29.12763	Durbin-Watson stat		2.235604
Prob(F-statistic)	0.000000			

Από το παραπάνω μοντέλο συμπεραίνουμε ότι σε συνδυασμό ο δείκτης Cash/ Share και ο δείκτης Price to Book μπορούν να ερμηνεύσουν μεγαλύτερο μέρος της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Έχοντας την παραπάνω ιδέα για το μοντέλο καταλήγουμε στο τελικό παρακάτω μοντέλο.

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 02:20
 Sample: 1 133
 Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	67.66294	127.9577	0.528791	0.5979
_CASH_SHARE	3.898327	0.416334	9.363457	0.0000
_PRICE_TO_BOOK	37.57099	19.56312	1.920501	0.0570
R-squared	0.405411	Mean dependent var		516.2850
Adjusted R-squared	0.396192	S.D. dependent var		1440.298
S.E. of regression	1119.185	Akaike info criterion		16.90105
Sum squared resid	1.62E+08	Schwarz criterion		16.96657
Log likelihood	-1112.470	Hannan-Quinn criter.		16.92768
F-statistic	43.97826	Durbin-Watson stat		2.233286
Prob(F-statistic)	0.000000			

Αναλύοντας τη διασπορά των παρατηρήσεων γύρω από την εκτιμήμενη γράμμη παλινδρόμησης παρατηρούμε ότι υπάρχουν αρκετές ακραίες τιμές. Θα τις απομόνωσουμε από το δείγμα και θα «τρέξουμε» άλλη μία φορά την παλινδρόμηση.

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 02:30
 Sample: 1 133 IF _LAST_PRICE<1000
 Included observations: 121

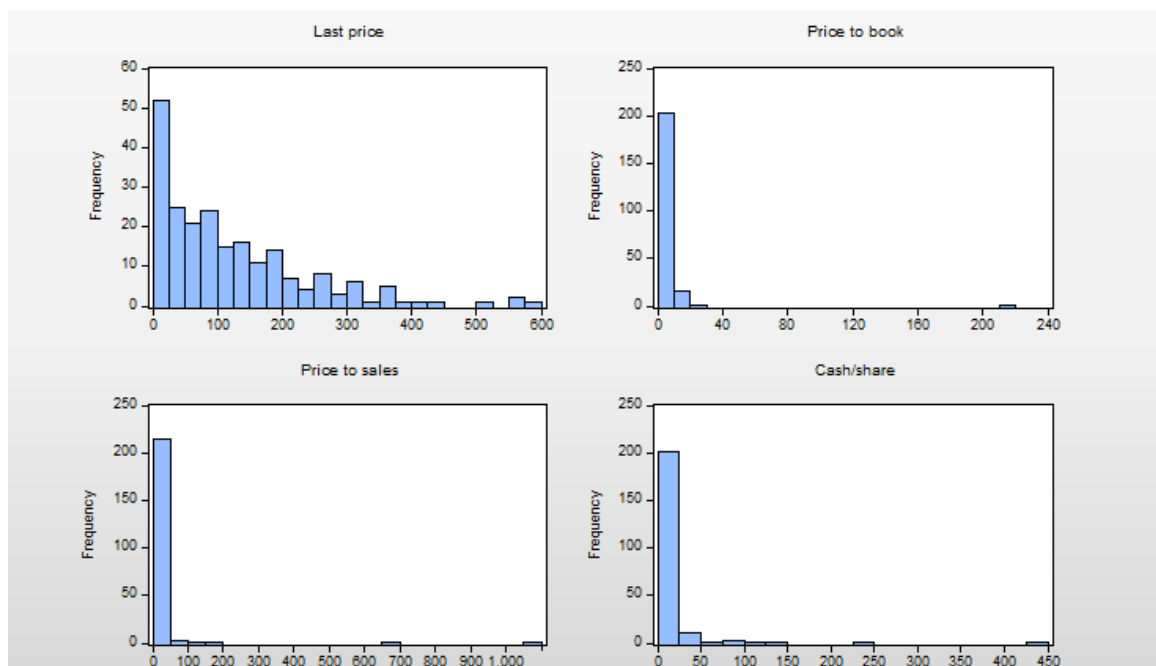
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	154.5133	24.72809	6.248491	0.0000
_PRICE_TO_BOOK	7.082415	3.938870	1.798083	0.0747
_CASH_SHARE	0.774069	0.143707	5.386451	0.0000
R-squared	0.202684	Mean dependent var		215.4101
Adjusted R-squared	0.189170	S.D. dependent var		227.7377
S.E. of regression	205.0690	Akaike info criterion		13.50905
Sum squared resid	4962286.	Schwarz criterion		13.57837
Log likelihood	-814.2976	Hannan-Quinn criter.		13.53720
F-statistic	14.99826	Durbin-Watson stat		2.042478
Prob(F-statistic)	0.000002			

Τα αποτελέσματα είναι αποθαρρυντικά, γεγονός που δείχνει ότι οι ακραίες τιμές έχουν ιδιαίτερη σημασία στην εκτίμηση του μοντέλου. Άρα συνοψίζοντας οι δύο μεταβλητές, Cash/ Share και Price to Book, είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%.

4.3.2 Ανάλυση του δείγματος των παρατηρήσεων για τη Σουηδία

Ξεκινώντας την ανάλυση του δείγματος των παρατηρήσεων από το χρηματιστήριο της Σουηδίας για το οικονομικό έτος 2016-2017. Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται τα περιγραφικά στοιχεία του δείγματος. Παρατηρούμε ότι η πιθανότητα κανονικής κατανομής στο δείγμα απορρίπτεται. Τα δεδομένα εμφανίζουν έντονη θετική ασυμμετρία και κύρτωση.

	_LAST_PRICE	_CASH_SH...	_PRICE_TO...	_PRICE_TO...
Mean	118.0718	12.04500	4.813318	12.79932
Median	81.00000	3.955000	2.565000	1.400000
Maximum	584.5000	430.1300	217.9700	1067.230
Minimum	0.150000	0.010000	0.110000	0.080000
Std. Dev.	115.3288	36.81785	14.94194	85.71017
Skewness	1.485468	8.288602	13.31792	10.59310
Kurtosis	5.437913	84.87759	190.0183	120.6751
Jarque-Bera	134.7751	63971.81	327115.5	131049.3
Probability	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Sum	25857.73	2649.900	1058.930	2815.850
Sum Sq. Dev.	2899562.	296866.4	48894.27	1608825.
Observations	219	220	220	220



Θα ξεκινήσουμε την ανάλυση παλινδρομίζοντας την τελική τιμή της μετοχής με το δείκτη Cash/ Share. Τα αποτελέσματα φαίνονται παρακάτω. Σύμφωνα με αυτά η ανεξάρτητη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική και ερμηνεύεται ως εξής: Όταν η τιμή του δείκτη Cash/ Share αυξάνεται κατά 1 μονάδα, η τιμή της μετοχής αυξάνεται κατά 0,677 μονάδες. Παρόλα ταύτα η ερμηνευτικότητα του συνολικού μοντέλου δε είναι σημαντική $R^2 = 4.6\%$.

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 19:21
 Sample: 1 220
 Included observations: 219

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	109.9365	8.029494	13.69158	0.0000
_CASH_SHARE	0.672564	0.207231	3.245475	0.0014
R-squared	0.046293	Mean dependent var		118.0718
Adjusted R-squared	0.041898	S.D. dependent var		115.3288
S.E. of regression	112.8870	Akaike info criterion		12.29974
Sum squared resid	2765333.	Schwarz criterion		12.33069
Log likelihood	-1344.822	Hannan-Quinn criter.		12.31224
F-statistic	10.53311	Durbin-Watson stat		1.904872
Prob(F-statistic)	0.001358			

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το μοντέλο που συνδέει την τιμή της μετοχής με το δείκτη Price/Book Value. Το παρακάτω μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικό για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%, αλλά η προβλέπτική του ικανότητα είναι εξαιρετικά περιορισμένη.

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 19:27
 Sample: 1 220
 Included observations: 219

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	113.3380	8.142033	13.92011	0.0000
_PRICE_TO_BOOK	0.980528	0.518566	1.890845	0.0600
R-squared	0.016209	Mean dependent var		118.0718
Adjusted R-squared	0.011675	S.D. dependent var		115.3288
S.E. of regression	114.6536	Akaike info criterion		12.33080
Sum squared resid	2852563.	Schwarz criterion		12.36175
Log likelihood	-1348.222	Hannan-Quinn criter.		12.34330
F-statistic	3.575293	Durbin-Watson stat		1.887164
Prob(F-statistic)	0.059977			

Εν συνεχεία παρουσιάζουμε την παλινδρόμηση μεταξύ της τελευταίας τιμής της μεταβλητής και του δείκτη Price/ Sales. Τα αποτελέσματα φαινόνται παρακάτω και συμβαδίζουν με αυτά του αντίστοιχου υποδείγματος για τη Δανία.

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 19:31
 Sample: 1 220
 Included observations: 219

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	117.9786	7.898415	14.93699	0.0000
_PRICE_TO_SALES	0.007253	0.091137	0.079586	0.9366
R-squared	0.000029	Mean dependent var		118.0718
Adjusted R-squared	-0.004579	S.D. dependent var		115.3288
S.E. of regression	115.5926	Akaike info criterion		12.34711
Sum squared resid	2899477.	Schwarz criterion		12.37806
Log likelihood	-1350.009	Hannan-Quinn criter.		12.35961
F-statistic	0.006334	Durbin-Watson stat		1.878472
Prob(F-statistic)	0.936640			

Τέλος, εκτελούμε την παλινδρόμηση με όλους τους συντελεστές, όπως φαίνεται παρακάτω:

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 19:33
 Sample: 1 220
 Included observations: 219

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	104.9680	8.429959	12.45178	0.0000
_CASH_SHARE	0.686253	0.206558	3.322318	0.0010
_PRICE_TO_BOOK	1.032706	0.508764	2.029832	0.0436
_PRICE_TO_SALES	-0.014222	0.088753	-0.160244	0.8728
R-squared	0.064249	Mean dependent var		118.0718
Adjusted R-squared	0.051192	S.D. dependent var		115.3288
S.E. of regression	112.3381	Akaike info criterion		12.29900
Sum squared resid	2713267.	Schwarz criterion		12.36090
Log likelihood	-1342.740	Hannan-Quinn criter.		12.32400
F-statistic	4.920669	Durbin-Watson stat		1.890719
Prob(F-statistic)	0.002512			

Από τα παραπάνω συμπεράσματα καταλήγουμε ότι ο δείκτης Price/ Sales πρέπει να απαληφθεί και να προκύψει το παρακάτω μοντέλο, του οποίου η προβλεπτική ικανότητα δεν είναι ιδιαίτερος αποτελεσματική.

Dependent Variable: _LAST_PRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/30/17 Time: 18:13
 Sample: 1 220
 Included observations: 219

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	104.8215	8.361323	12.53647	0.0000
_CASH_SHARE	0.684629	0.205844	3.325962	0.0010
_PRICE_TO_BOOK	1.029244	0.507157	2.029437	0.0436
R-squared	0.064137	Mean dependent var		118.0718
Adjusted R-squared	0.055472	S.D. dependent var		115.3288
S.E. of regression	112.0844	Akaike info criterion		12.28999
Sum squared resid	2713591.	Schwarz criterion		12.33641
Log likelihood	-1342.753	Hannan-Quinn criter.		12.30874
F-statistic	7.401550	Durbin-Watson stat		1.890458
Prob(F-statistic)	0.000778			

4.4 Μη γραμμικές μορφές παλινδρόμησης για τα δεδομένα των δύο χωρών

Μέχρι στιγμής, υποθέσαμε ότι υπάρχει μια γραμμική σχέση ανάμεσα στις εξαρτημένες και τις ανεξάρτητες μεταβλητές και μια γραμμική σχέση ανάμεσα στους συντελεστές. Στην οικονομική επιστήμη, όμως, η συναρτησιακή σχέση των μεταβλητών μπορεί να μην είναι γραμμική. Το ερώτημα που τίθεται είναι, αν οι αναλύσεις των γραμμικών υποδειγμάτων προσαρμόζονται και βρίσκουν εφαρμογή σε μη γραμμικές μορφές υποδειγμάτων.

Η έννοια της γραμμικότητας μιας συνάρτησης $f(X_j)$ συνίσταται στο γεγονός ότι για κάθε j , η $1^{\text{η}}$ μερική παράγωγος της συνάρτησης $\partial f/\partial X_j$ είναι ανεξάρτητη της μεταβλητής X_j , δηλαδή η $1^{\text{η}}$ είναι σταθερός παραμετρικός αριθμός με τη $2^{\text{η}}$ παράμετρο να είναι μηδέν. Άρα, η ανάλυση της γραμμικής παλινδρόμησης επεκτείνεται έτσι ώστε, πολλά υποδείγματα μη γραμμικά ως προς τις μεταβλητές να μετασχηματίζονται σε γραμμικά.

Για την εκτίμηση μη γραμμικών υποδειγμάτων διακρίνουμε δύο κατηγορίες: i) όταν δεν έχουμε γραμμικότητα στις μεταβλητές και ii) όταν δεν έχουμε γραμμικότητα στους συντελεστές. Θα υποθέσουμε αρχικά ότι έχουμε γραμμική σχέση ανάμεσα στους συντελεστές και θα αναλύσουμε τη συνάρτηση Σταθερών Ελαστικότητας.

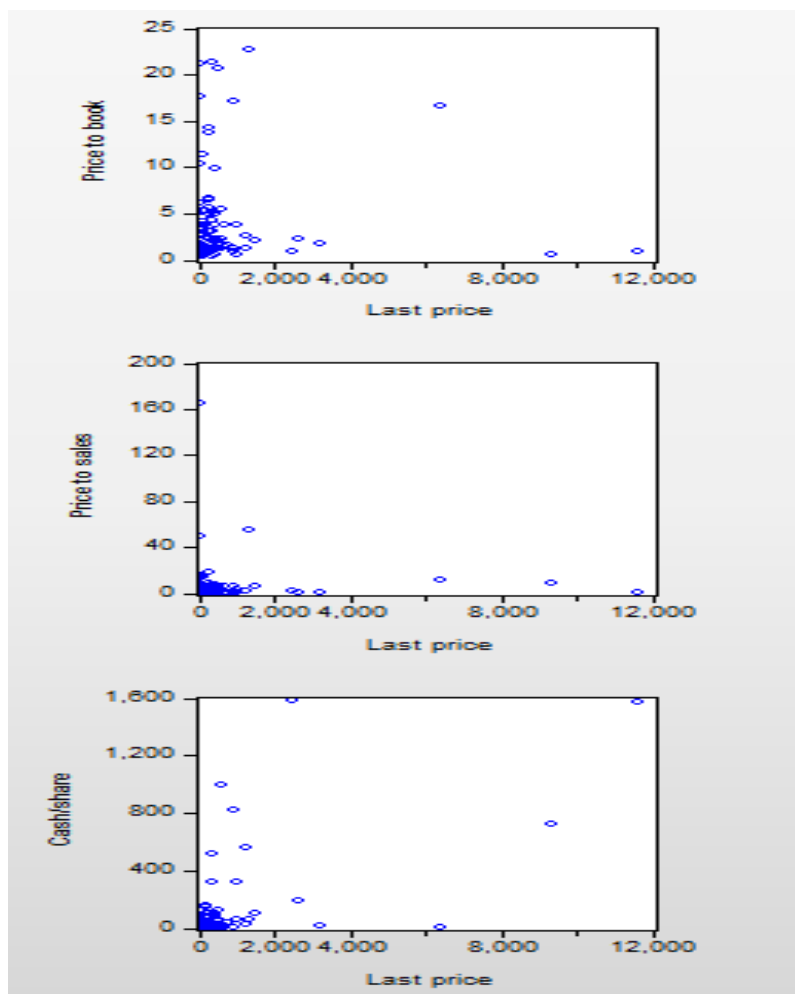
Η συνάρτηση στην οποία οι ερμηνευτικές μεταβλητές εμφανίζονται πολλαπλασιαστικά είναι γνωστή ως συνάρτηση Σταθερών Ελαστικοτήτων και έχει τη μορφή:

$$Y_t = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} \dots X_k^{\beta_k}$$

Ο μετασχηματισμός σε γραμμική μορφή γίνεται εύκολα ακολουθώντας τον μετασχηματισμό: $Y^* = \log Y, X^* = \log X_j, \beta_0^* = \log \beta_0$. Έτσι η συνάρτηση παλινδρόμησης γίνεται:

$$\log Y_t^* = \log \beta_0 + \beta_1 \log X_1^* + \dots + \beta_k \log X_k^* + \varepsilon_t$$

Πριν την παράθεση των μοντέλων μπορούμε να δούμε τα διαγράμματα διασπορας μεταξύ της τελικής τιμής και των μικροοικονομικών παραγόντων για τα δεδομένα της Δανίας.



Σύμφωνα με τα παραπάνω γραφήματα, μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα ότι είναι πιθανόν η προβλεπτικότητα του μοντέλου να αυξηθεί χρησιμοποιώντας το μετασχηματισμό της συνάρτησης Σταθερών Ελαστικότητας. Το υπόδειγμα που προκύπτει είναι το ακόλουθο.

Dependent Variable: LOGLASTPRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 22:41
 Sample: 1 133
 Included observations: 132

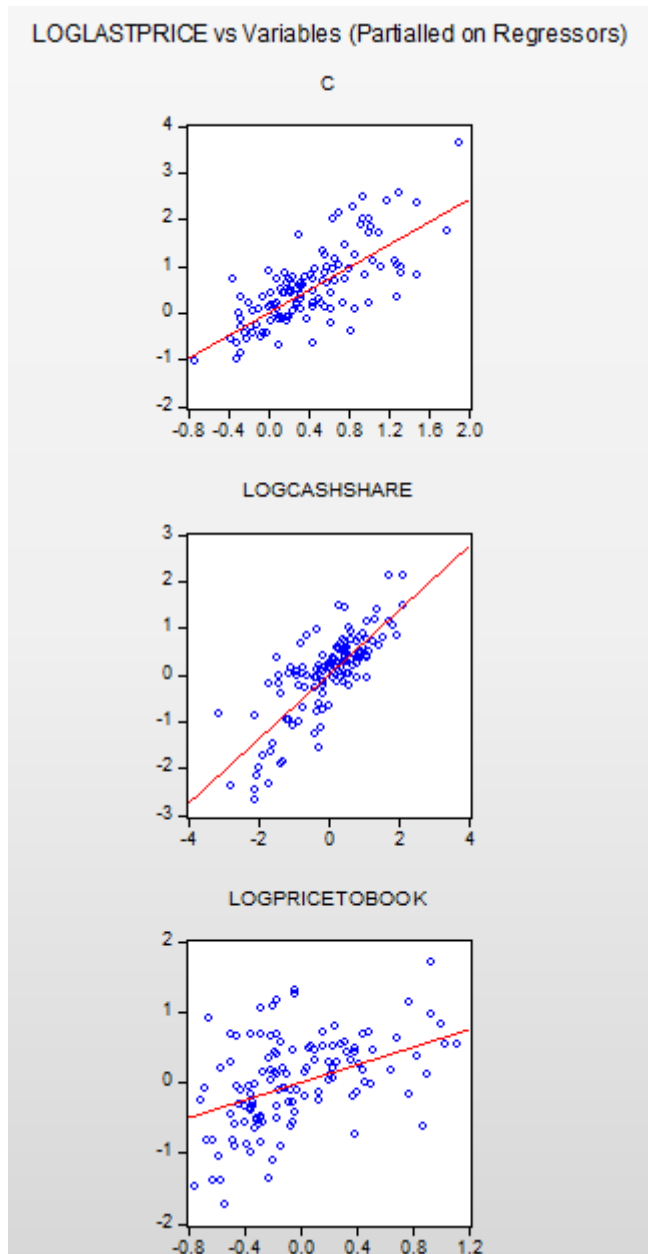
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.232553	0.078847	15.63220	0.0000
LOGCASHSHARE	0.678291	0.048573	13.96445	0.0000
LOGPRICETOBOOK	0.717497	0.132892	5.399105	0.0000
LOGPRICETOSALES	-0.138319	0.104139	-1.328208	0.1865
R-squared	0.628798	Mean dependent var		2.033054
Adjusted R-squared	0.620098	S.D. dependent var		0.922310
S.E. of regression	0.568477	Akaike info criterion		1.738123
Sum squared resid	41.36527	Schwarz criterion		1.825481
Log likelihood	-110.7161	Hannan-Quinn criter.		1.773621
F-statistic	72.27515	Durbin-Watson stat		1.928447
Prob(F-statistic)	0.000000			

Από το παραπάνω μοντέλο μπορούμε να αποκλείσουμε τον παράγοντα LOGPRICETOSALES και να προκύψει το παρακάτω τελικό μοντέλο:

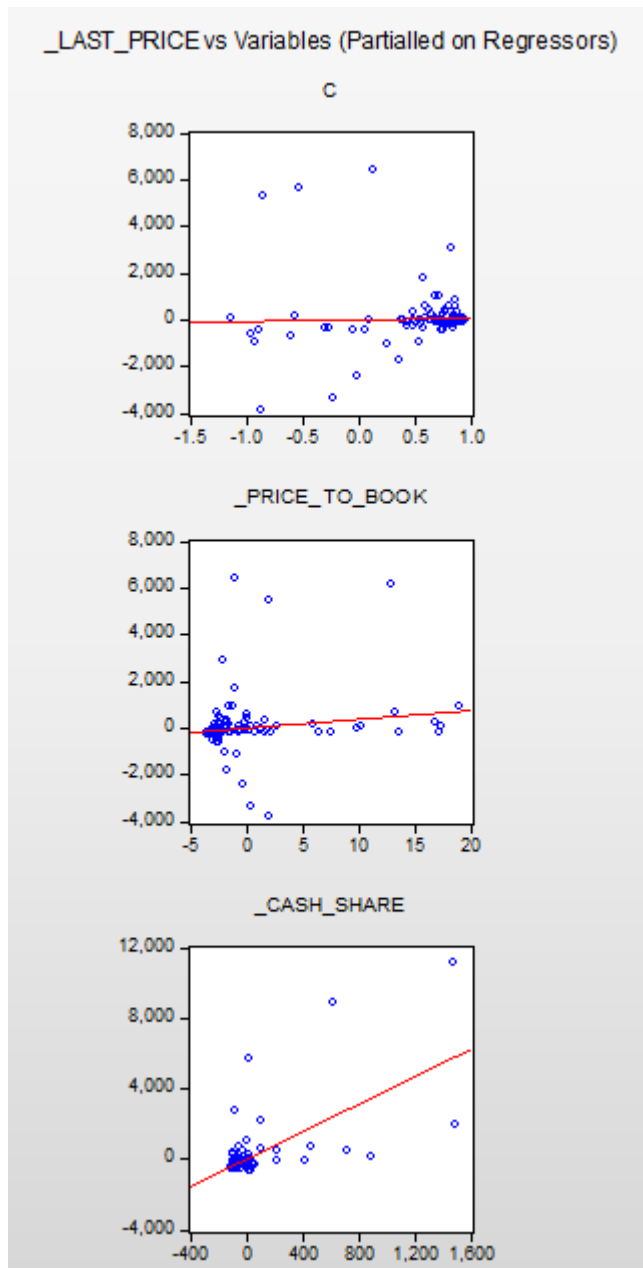
Dependent Variable: LOGLASTPRICE
 Method: Least Squares
 Date: 01/29/17 Time: 22:43
 Sample: 1 133
 Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.213710	0.077790	15.60246	0.0000
LOGCASHSHARE	0.687787	0.048186	14.27367	0.0000
LOGPRICETOBOOK	0.624127	0.113110	5.517886	0.0000
R-squared	0.623682	Mean dependent var		2.033054
Adjusted R-squared	0.617847	S.D. dependent var		0.922310
S.E. of regression	0.570158	Akaike info criterion		1.736660
Sum squared resid	41.93538	Schwarz criterion		1.802178
Log likelihood	-111.6195	Hannan-Quinn criter.		1.763283
F-statistic	106.8974	Durbin-Watson stat		1.917986
Prob(F-statistic)	0.000000			

Παρατηρούμε ότι η ερμηνευτική μεταβλητότητα του μοντέλου αυξήθει κατά 55%! Συνοπτικά, σύμφωνα με το μοντέλο οι δείκτες Cash/ Share και Price/ Book, όπως ακριβώς και στο γραμμικό υπόδειγμα, ερμηνεύουν σε αυτή την περίπτωση το 62,36% της μεταβλητότητας του μοντέλου.



Τα γραφήματα leverage plot δείχνουν τη μοναδική συνεισφορά κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής στο μοντέλο. Είναι σαφώς ευκρινής η καλύτερη προσαρμογή του μη γραμμικού μοντέλου σε σχέση με το γραμμικό.



Στη συνέχεια εξετάζουμε την επίδραση των τριών παραμέτρων στις αποδόσεις του δείκτη χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα Σταθερών Ελαστικότητων. Τα πρώτα αποτελέσματα χρησιμοποιώντας και τους τρεις δείκτες είναι τα εξής:

Dependent Variable: LN_PT_PT_1_
 Method: Least Squares
 Date: 02/03/17 Time: 16:11
 Sample: 1 124
 Included observations: 99

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.680022	0.221140	-3.075082	0.0027
LOG_CASH_SHARE_	0.420448	0.123924	3.392778	0.0010
LOG_PRICE_TO_BOOK_	0.419847	0.302451	1.388149	0.1683
LOG_PRICE_TO_SALES_	-0.480481	0.235288	-2.042098	0.0439
R-squared	0.171772	Mean dependent var		-0.198844
Adjusted R-squared	0.145617	S.D. dependent var		1.215001
S.E. of regression	1.123060	Akaike info criterion		3.109557
Sum squared resid	119.8201	Schwarz criterion		3.214410
Log likelihood	-149.9231	Hannan-Quinn criter.		3.151981
F-statistic	6.567552	Durbin-Watson stat		2.528127
Prob(F-statistic)	0.000441			

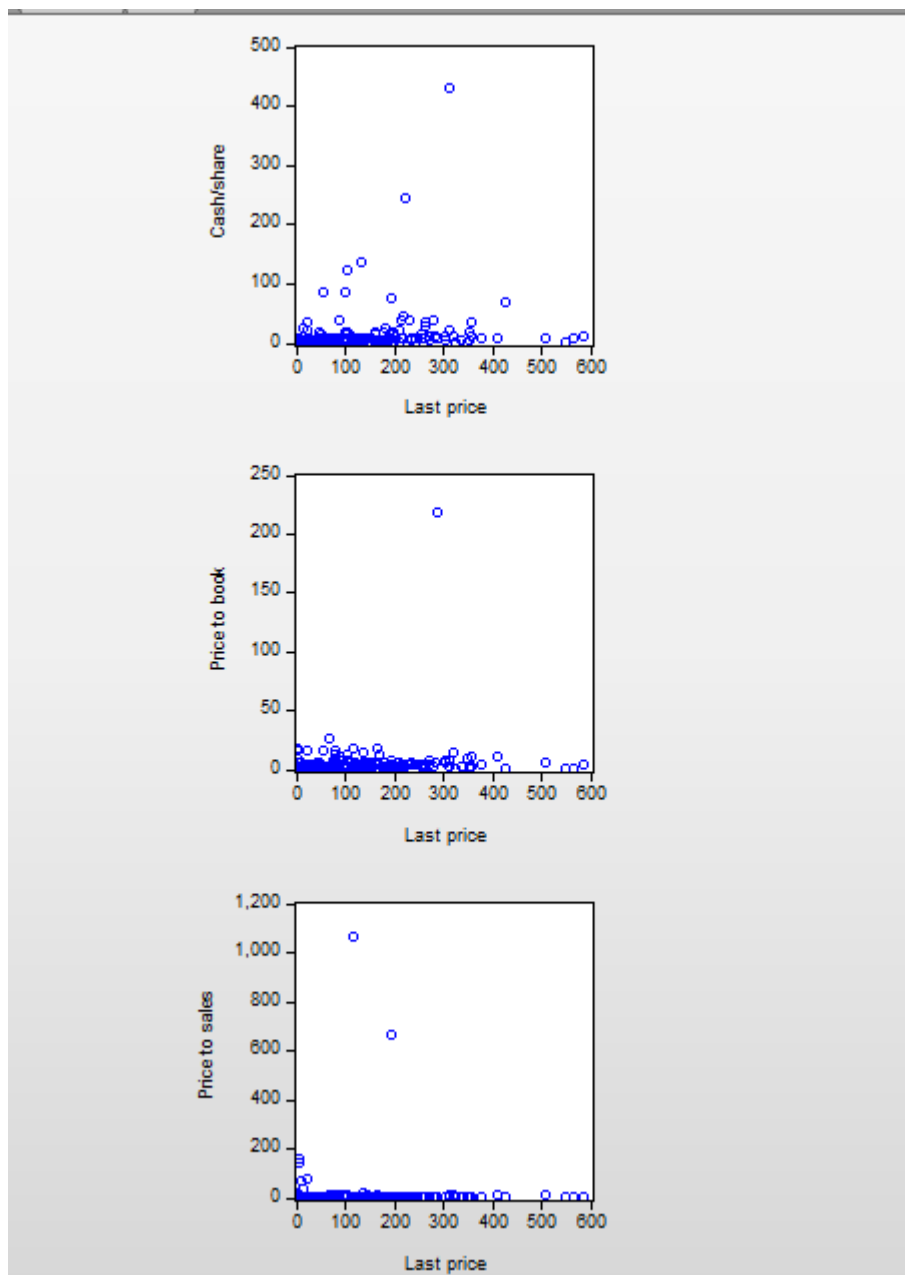
Ο δείκτης LOG_PRICE_TO_BOOK δεν είναι στατιστικά σημαντικός σύμφωνα με το μοντέλο σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Αναπροσαρμόζοντας το μοντέλο καταλήγουμε στο εξής:

Dependent Variable: LN_PT_PT_1_
 Method: Least Squares
 Date: 02/03/17 Time: 16:25
 Sample: 1 124
 Included observations: 99

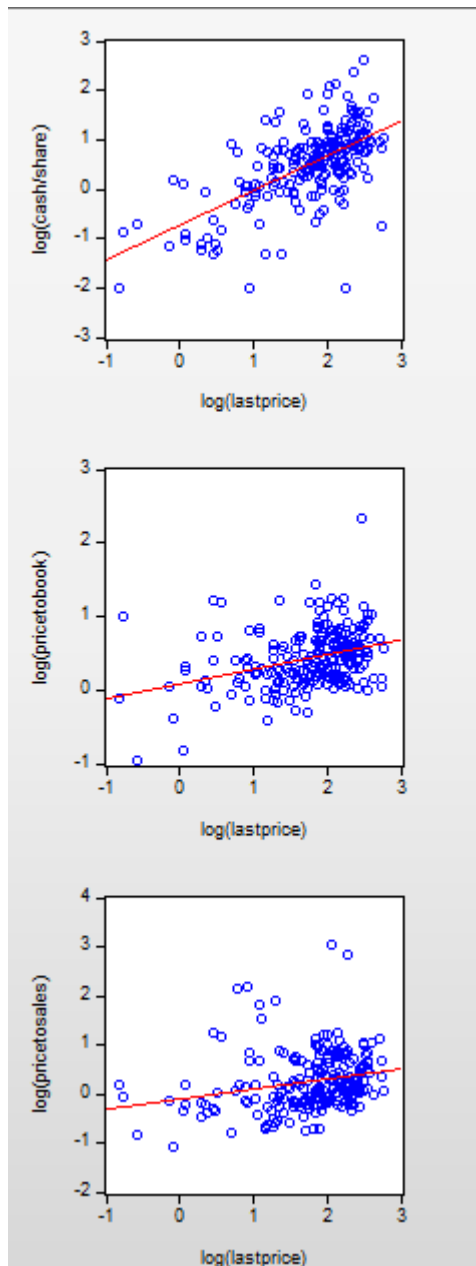
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.729218	0.178509	-4.085037	0.0001
LOG_CASH_SHARE_	0.455538	0.117806	3.866848	0.0002
R-squared	0.133561	Mean dependent var		-0.198844
Adjusted R-squared	0.124629	S.D. dependent var		1.215001
S.E. of regression	1.136771	Akaike info criterion		3.114255
Sum squared resid	125.3480	Schwarz criterion		3.166682
Log likelihood	-152.1556	Hannan-Quinn criter.		3.135467
F-statistic	14.95251	Durbin-Watson stat		2.536095
Prob(F-statistic)	0.000200			

Συνεπώς, μόνο ο δείκτης LOG_CASH_SHARE είναι στατιστικά σημαντικός. Όμως, η προβλεπτική ικανότητα του μοντέλου είναι συγκριτικά χαμηλότερη σε σχέση με το μοντέλο προβλέψης τιμών. Συνεπώς, οι δείκτες αυτοί μπορούν να προβλέψουν το προς τα πού θα κινηθεί η αγορά και όχι τόσο την απόδοση της μετοχής.

Θα ακολουθήσουμε την ίδια διαδικασία για την περίπτωση της Σουηδίας. Θα ξεκινήσουμε με την παράθεση των διαγραμμάτων διασποράς:



Από τα παραπάνω γραφήματα διαπιστώνουμε ότι το γραμμικό υπόδειγμα δεν ανταποκρίνεται στα διαγράμματα διασποράς των ανεξάρτητων μεταβλητών προς την εξαρτημένη μεταβλητή. Θα εφαρμόσουμε και εδώ τον μετασχηματισμό Σταθερών Ελαστικότητας. Η διασπορά των μετασχηματισμένων παρατηρήσεων μπορεί να φανεί στα παρακάτω διαγράμματα.



Το πρωταρχικό και τελικό υπόδειγμα που θα υπολογίσουμε εμπεριέχει και τις τρεις μεταβλητές και είναι το ακόλουθο:

Dependent Variable: LOG_LASTPRICE_
Method: Least Squares
Date: 01/29/17 Time: 23:20
Sample: 1 220
Included observations: 219

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.271905	0.052847	24.06764	0.0000
LOG_CASH_SHARE_	0.522370	0.043706	11.95197	0.0000
LOG_PRICETOBOOK_	0.442495	0.087694	5.045924	0.0000
LOG_PRICETOSALES_	0.126598	0.057636	2.196519	0.0291
R-squared	0.481266	Mean dependent var		1.762044
Adjusted R-squared	0.474028	S.D. dependent var		0.674927
S.E. of regression	0.489483	Akaike info criterion		1.427163
Sum squared resid	51.51270	Schwarz criterion		1.489064
Log likelihood	-152.2744	Hannan-Quinn criter.		1.452163
F-statistic	66.49020	Durbin-Watson stat		1.723017
Prob(F-statistic)	0.000000			

Το υπόδειγμα αυτό μπορεί να χαρακτηριστεί ικανοποιητικό. Αυτό που θα πρέπει να σημειώσουμε ότι εντάσσει και τη μεταβλητή LOG_PRICETOSALES σαν επεξηγηματική μεταβλητή. Η επεξηγηματικότητα του μοντέλου αυξήθηκε κατά 650%.

Στη συνέχεια εκτελούμε τη παλινδρόμηση των αποδόσεων των μετοχών σε σχέση με τους τρεις παράγοντες. Τα αποτελέσματα είναι τα εξής:

Dependent Variable: LN_PT_PT_1_
Method: Least Squares
Date: 02/03/17 Time: 16:52
Sample: 1 191
Included observations: 191

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.721419	0.150463	-4.794652	0.0000
LOG_CAH_SHARE_	0.334078	0.128591	2.598000	0.0101
LOG_PICE_TO_SALES_	0.349132	0.155769	2.241342	0.0262
LOG_PRICETOBOOK_	0.582319	0.228894	2.544061	0.0118
R-squared	0.114449	Mean dependent var		-0.138647
Adjusted R-squared	0.100243	S.D. dependent var		1.207443
S.E. of regression	1.145327	Akaike info criterion		3.129977
Sum squared resid	245.3016	Schwarz criterion		3.198087
Log likelihood	-294.9128	Hannan-Quinn criter.		3.157565
F-statistic	8.056027	Durbin-Watson stat		2.166979
Prob(F-statistic)	0.000045			

Το μοντέλο μας δείχνει ότι και οι τρεις παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικοί. Όμως, μόνο το 11,44% της μεταβλητότητας των αποδόσεων εξηγείται από τους τρεις παράγοντες του μοντέλου.

4.5 Σύνοψη εμπειρικών αποτελεσμάτων

Συνοψίζοντας τα εμπειρικά αποτελέσματα για τα δύο στατιστικά δείγματα για Δανία και Σουηδία με τους δύο τρόπους επεξεργασίας που επιλέξαμε καταλήγουμε στα εξής:

- Γραμμική Παλινδρόμηση ΔΑΝΙΑ

Dependent Variable: _LAST_PRICE
Method: Least Squares
Date: 01/29/17 Time: 23:46
Sample: 1 133
Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	67.66294	127.9577	0.528791	0.5979
_CASH_SHARE	3.898327	0.416334	9.363457	0.0000
_PRICE_TO_BOOK	37.57099	19.56312	1.920501	0.0570
R-squared	0.405411	Mean dependent var		516.2850
Adjusted R-squared	0.396192	S.D. dependent var		1440.298
S.E. of regression	1119.185	Akaike info criterion		16.90105
Sum squared resid	1.62E+08	Schwarz criterion		16.96657
Log likelihood	-1112.470	Hannan-Quinn criter.		16.92768
F-statistic	43.97826	Durbin-Watson stat		2.233286
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Μη γραμμική Παλινδρόμηση ΔΑΝΙΑ

Dependent Variable: LOGLASTPRICE
Method: Least Squares
Date: 01/29/17 Time: 23:51
Sample: 1 133
Included observations: 132

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.213710	0.077790	15.60246	0.0000
LOGCASHSHARE	0.687787	0.048186	14.27367	0.0000
LOGPRICETOBOOK	0.624127	0.113110	5.517886	0.0000
R-squared	0.623682	Mean dependent var		2.033054
Adjusted R-squared	0.617847	S.D. dependent var		0.922310
S.E. of regression	0.570158	Akaike info criterion		1.736660
Sum squared resid	41.93538	Schwarz criterion		1.802178
Log likelihood	-111.6195	Hannan-Quinn criter.		1.763283
F-statistic	106.8974	Durbin-Watson stat		1.917986
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Μη Γραμμική Παλινδρόμηση Αποδόσεων

Dependent Variable: LN_PT_PT_1_
 Method: Least Squares
 Date: 02/03/17 Time: 16:25
 Sample: 1 124
 Included observations: 99

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.729218	0.178509	-4.085037	0.0001
LOG_CASH_SHARE_	0.455538	0.117806	3.866848	0.0002
R-squared	0.133561	Mean dependent var		-0.198844
Adjusted R-squared	0.124629	S.D. dependent var		1.215001
S.E. of regression	1.136771	Akaike info criterion		3.114255
Sum squared resid	125.3480	Schwarz criterion		3.166682
Log likelihood	-152.1556	Hannan-Quinn criter.		3.135467
F-statistic	14.95251	Durbin-Watson stat		2.536095
Prob(F-statistic)	0.000200			

- Συμπεράσματα:

1. Αύξηση του συντελεστή προσδιορισμού του μοντέλου κατά 55%
2. Και τα δύο μοντέλα είναι στατιστικά σημαντικά
3. Μείωση του επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας από 10% σε 5%
4. Βελτίωση του συντελεστή Αυτοσυσχέτισης των δεδομένων από 2,2 σε 1,9.
5. Βελτιωμένο κριτήριο Akaike από 16,90 σε 1,73
6. Οι ανεξαρτητες μεταβλητές έχουν την ίδια επίδραση στο μοντέλο σε σχέση με το γραμμικό μοντέλο
7. Εισαγωγή στο μοντέλο του C
8. Οι αποδόσεις επηρεάζονται μόνο από τον δείκτη Cash/ Share με χαμηλό δείκτη R^2 .

- Γραμμική Παλινδρόμηση ΣΟΥΗΔΙΑ

Dependent Variable: _LAST_PRICE

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 00:08

Sample: 1 220

Included observations: 219

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	104.8215	8.361323	12.53647	0.0000
_CASH_SHARE	0.684629	0.205844	3.325962	0.0010
_PRICE_TO_BOOK	1.029244	0.507157	2.029437	0.0436
R-squared	0.064137	Mean dependent var		118.0718
Adjusted R-squared	0.055472	S.D. dependent var		115.3288
S.E. of regression	112.0844	Akaike info criterion		12.28999
Sum squared resid	2713591.	Schwarz criterion		12.33641
Log likelihood	-1342.753	Hannan-Quinn criter.		12.30874
F-statistic	7.401550	Durbin-Watson stat		1.890458
Prob(F-statistic)	0.000778			

- Μη γραμμική Παλινδρόμηση Σουηδία

Dependent Variable: LOG_LASTPRICE_

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 00:10

Sample: 1 220

Included observations: 219

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.271905	0.052847	24.06764	0.0000
LOG_CASH_SHARE_	0.522370	0.043706	11.95197	0.0000
LOG_PRICETOBOK_	0.442495	0.087694	5.045924	0.0000
LOG_PRICETOSALES_	0.126598	0.057636	2.196519	0.0291
R-squared	0.481266	Mean dependent var		1.762044
Adjusted R-squared	0.474028	S.D. dependent var		0.674927
S.E. of regression	0.489483	Akaike info criterion		1.427163
Sum squared resid	51.51270	Schwarz criterion		1.489064
Log likelihood	-152.2744	Hannan-Quinn criter.		1.452163
F-statistic	66.49020	Durbin-Watson stat		1.723017
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Μη γραμμική παλινδρόμηση Αποδόσεων

Dependent Variable: LN_PT_PT_1_
 Method: Least Squares
 Date: 02/03/17 Time: 16:52
 Sample: 1 191
 Included observations: 191

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.721419	0.150463	-4.794652	0.0000
LOG_CAH_SHARE_	0.334078	0.128591	2.598000	0.0101
LOG_PICE_TO_SALES_	0.349132	0.155769	2.241342	0.0262
LOG_PRICETOBOK_	0.582319	0.228894	2.544061	0.0118
R-squared	0.114449	Mean dependent var	-0.138647	
Adjusted R-squared	0.100243	S.D. dependent var	1.207443	
S.E. of regression	1.145327	Akaike info criterion	3.129977	
Sum squared resid	245.3016	Schwarz criterion	3.198087	
Log likelihood	-294.9128	Hannan-Quinn criter.	3.157565	
F-statistic	8.056027	Durbin-Watson stat	2.166979	
Prob(F-statistic)	0.000045			

- Συμπεράσματα:
 1. Βελτίωση του συντελεστή προσδιορισμού κατά 650%
 2. Βελτίωση του Akaike Criterion από 12,28 σε 1,42
 3. Εισαγωγή μίας ακόμα στατιστικής στο υπόδειγμα.
 4. Οι αποδόσεις ερμηνεύονται και από τους τρεις μικροοικονομικούς δείκτες με χαμηλό συντελεστή προσδιορισμού R^2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

5.1 Συνοψη έρευνών

Παρακάτω συνοψίζονται όλες οι έρευνες που παρουσιάστηκαν καθώς και οι υποενότητές αυτών, όπως δόθηκαν σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο είτε εφαρμόστηκαν είτε αναφέρθηκαν, χωρισμένα κατά πηγή που αντλήθηκαν ως πληροφορία, ημερομηνία τεκμηρίωσης, χώρα εφαρμογής, στόχο της εργασίας, δεδομένα που άντλησαν και αποτελέσματα που είχαμε.

ΠΗΓΗ	ΗΜΕΡ	ΧΩΡΑ	ΣΤΟΧΟΣ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
Louis K.C. Chan, Yasushi Hamao, και Josef Lakonishok	1971 - 1988	Ιαπωνία	διάφορες μεθόδους εκτίμησης	αποδόσεις των μετοχών	απόδοση κερδών, το μέγεθος, book to market ratio (αναλογία της αγοράς), και την απόδοση των ταμειακών ροών
Eugene F.Fama a, n, Kenneth R.French	1991-1998	Βόρεια Αμερική, Ευρώπη, Ιαπωνία, και λοιπή Ασία	εμπειρικά μοντέλα αποτίμησης	διεθνείς αποδόσεις των μετοχών	το μέγεθος, την αξία και την δυναμική
Nikolaos G. Theriou, Vassilios P. Aggelidis and Dimitrios I. Maditinos	1992-1998	Ελλάδα	σχέση μεταξύ των βήτα και των αποδόσεων στο χρηματιστήριο αξιών της Αθήνας	βάση δεδομένων DataStream για το Χρηματιστήριο αξιών Αθήνας	CAPM
Ts Howe και Ra Pope	2008	Αγγλία	cross sectional παλινδρομηση	βρετανική χρηματιστηριακή αγορά για την περίοδο 1825-1870	απόδοση του μεγέθους και των ταξινομημένων χαρτοφυλακίων
Χρηματιστήριο Αξιών Colombo	2005	Σρι Λάνκα	η αναμενόμενη απόδοση του καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου	90 εταιρείες από το ΧΑΚ	CAPM
Glenn N Pettengill, Sridhar Sundaram, Ike Mathur	1991	ΗΠΑ	Οι μηνιαίες αποδόσεις των τίτλων που περιλαμβάνονται στο δείγμα και το CRSP	Ιαν 1926 έως το Δεκέμβριο του 1990	μοντέλο των Sharpe-Lintner-Black
Θ. Γιαννόπουλος	2003	Ελλάδα	σχέση μεταξύ των βήτα και των αποδόσεων στο χρηματιστήριο αξιών της Αθήνας (ASE)	βάση δεδομένων DataStream και δείγμα 12 χρόνων, 160 μετοχών	CAPM
Miroslav Mattev	2003	Βουλγαρία	εκτιμήσεις για τα beta με την τεχνική OLS	160 κοινές μετοχές που διαπραγματεύονται στο Βουλγαρικό χρηματιστήριο συναλλάγματος	συντελεστές βήτα
Αρθρό της ΕΒΑ	2012	Ελλάδα	Φαινόμενα της Ημέρας της Εβδομάδας και του	Τιμές κλεισίματος από 2004 έως 2011	πολλαπλής παλινδρόμησης με ερμηνευτικές

			Μήνα		μεταβλητές
Αρθρό της EBA	2011	Ελλάδα	Μεθόδων της Περιγραφικής Στατιστικής	Μετοχές REDS Α.Ε. και της Μπάμπης Βωβός Α.Ε	εκτιμήσεις των περιγραφικών στατιστικών
Αρθρό της EBA	2010	Ελλάδα	Στρατηγική και Αποτίμηση Επιχειρήσεων με την μέθοδο Ohlson	30 εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών εταιρίες 2005-2009	μοντέλο επιχειρησιακής στρατηγικής STRATEGY
Αρθρό της EBA	2015	Ελλάδα	αριθμοδείκτες του κλάδου Ζυθοποιίας	Απολογισμοί ζυθοποιών Ελλάδος 2012-2014	Αριθμοδείκτες κλάδου
Αρθρό της EBA	2014	Ελλάδα	συγκριτική χρηματοοικονομική ανάλυση	Χρηματοοικονομική ή ανάλυση της εταιρίας Μάντεκ	Αριθμοδείκτες εταιρίας
Αρθρό της EBA	2004	Ελλάδα	μέθοδος της αναπροσαρμοσμένης καθαρής θέσης	εκτίμηση της εύλογης αγοραίας αξίας της εταιρείας ΕΛΤΟΝ ΑΕΒΕ	Αναπροσαρμοσμένη καθαρή θέση της εταιρείας
Αρθρό της EBA	2009	Ελλάδα	μέθοδος των Προεξοφλημένων Ελεύθερων Ταμειακών Ροών	εκτίμηση της εύλογης αγοραίας αξίας της εταιρείας ΕΛΤΟΝ ΑΕΒΕ	3 Σενάρια με παραδοχές
Αρθρό της EBA	2015	Ελλάδα	Εφαρμογή του ΔΛΠ 39	όλες τις οικονομικές οντότητες	Αποτίμηση κατά τη Φάση της Αρχικής Αναγνώρισης, Περίπτωση Χαμηλότοκων Και Ατοκών Δανειών, Περίπτωση Βραχυχρόνιων Απαιτήσεων Και Υποχρεώσεων κ.α.
Αρθρό της EBA	2015	Ελλάδα	Εφαρμογή του ΔΛΠ 32	όλες τις οικονομικές οντότητες	Αρχές για την παρουσίαση των χρηματοοικονομικών μέσων ως υποχρεώσεις ή ίδια κεφάλαια και για τον συμψηφισμό των χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων και χρηματοοικονομικών υποχρεώσεων

Αρθρό της EBA	2014	Ελλάδα + Εξωτερικό	Η χρήση λογιστικών κερδών για την αποτίμηση μετοχών.	Μετοχές πάσης φύσεων	Διάφορα Μοντέλα
------------------	------	-----------------------	--	-------------------------	-----------------

5.2 Συμπεράσματα ερευνών

Ο άνω πίνακας δείχνει συνοπτικά το σύνολο των ερευνών που μελετήθηκαν καθώς και τα στοιχεία αυτών. Πολλές έρευνες χρησιμοποίησαν ποικίλες τακτικές και στρατηγικές, ενώ άλλες διαφοροποιούνταν στην μεθοδολογία και στην τεχνική.

Ενδεικτική είναι η έρευνα των Louis K.C. Chan, Yasushi Hamao, και Josef Lakonishok σχετικά με τις αποδόσεις των μετοχών στην Ιαπωνία. Στην συγκεκριμένη έρευνα (που θα αποτελέσει και πηγή της κύριας εργασίας) αναφέρονται όλες οι διαφορές στις cross sectional αποδόσεις των Ιαπωνικών μετοχών σχετικά με την υποκείμενη συμπεριφορά των τεσσάρων θεμελιωδών μεταβλητών: απόδοση κερδών, το μέγεθος, book to market ratio (αναλογία της αγοράς), και την απόδοση των ταμειακών ροών. Επίσης υπάρχουν εναλλακτικές στατιστικές προδιαγραφές και διάφορες μεθόδους εκτίμησης που εφαρμόζονται σε μια ολοκληρωμένη, υψηλής ποιότητας στο σύνολο των δεδομένων που εκτείνεται από το 1971 έως το 1988. Θα παρουσιαστούν τα δεδομένα, η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής για να έρθουν σε παραβολή με άλλες έρευνες.

Επίσης έρευνα των Eugene F.Fama a, n, Kenneth R.French μελετάει το μέγεθος, την αξία και την δυναμική στις διεθνείς αποδόσεις των μετοχών στις 4 περιοχές Βόρεια Αμερική, Ευρώπη, Ιαπωνία, και λοιπή Ασία. Στην συγκεκριμένη έρευνα εξετάζετε ότι υπάρχουν ασφάλιστρα αξίας στις μέσες μετοχικές αποδόσεις οι οποίες εκτός τις Ιαπωνίας, μειώνονται ανάλογα με το μέγεθος. Εκτός από την Ιαπωνία υπάρχει δυναμική αποδόσεων παντού, και εξαπλώνεται σε μέσες αποδόσεις που ανεβαίνουν, επίσης μειώνεται από μεγαλύτερες σε μικρότερες μετοχές. Η έρευνα αυτή δοκιμάζει αν τα εμπειρικά μοντέλα αποτίμησης αντιλαμβάνονται την αξία και τη δυναμική των μοτίβων στις διεθνείς κατά μέσο όρο αποδόσεις και αν η τιμολόγηση των περιουσιακών στοιχείων φαίνεται να είναι ενσωματωμένη και στις τέσσερις περιοχές. Θα παρουσιαστούν τα δεδομένα της έρευνας η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής για να έρθουν σε παραβολή με άλλες έρευνες.

Μια άλλη εμπειρική μελέτη που ελέγχει τη σχέση ανάμεσα στο βήτα και τις αποδόσεις στο Χρηματιστήριο αξιών Αθήνας. Η συγκεκριμένη μελέτη στηρίζεται στην CAPM (Fama και McBeth, 1973, Black et al., 1972), ωστόσο δεν υπάρχουν εμπειρικές μεταβλητές, π.χ. η αγορά των ίδιων κεφαλαίων (MVE), τα κέρδη σε αναλογία με τις τιμές των μετοχών (E/P), και η αναλογία των ιδίων κεφαλαίων σύμφωνα με το βιβλίο αγοράς εξηγείται ως μεγαλύτερη σε δύναμη απ' ότι το βήτα της αγοράς. Σκοπός της έρευνας ήταν να εξετάσει τη σχέση μεταξύ των βήτα και των αποδόσεων στο χρηματιστήριο αξιών της Αθήνας (ASE), λαμβάνοντας υπόψη τη διαφορά μεταξύ των θετικών και αρνητικών αποδόσεων που υπερβάλλουν στην αγορά. Ο σχεδιασμός και η μεθοδολογία που ακολούθησαν ήταν α) συλλογή στοιχείων από τη βάση δεδομένων DataStream και δείγμα που αποτελείται από 12 χρόνια διαχωρισμένα σε τέσσερις περιόδους των έξι χρόνων έτσι ώστε η κάθε περίοδος να μην επικαλύπτει την άλλη χρησιμοποιώντας και την παραδοσιακή (ανεπιφύλακτη) διαδικασία αλλά και την υποθετική προσέγγιση. Έτσι κι εδώ, όπως και στις άλλες έρευνες θα παρουσιαστούν τα δεδομένα της έρευνας η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής για να έρθουν σε παραβολή με άλλες έρευνες.

Οι ανωτέρω έρευνες δεν αποτελούν μοναδικές, για αυτό επιχειρήθηκαν και αναδειχθηκαν κι άλλες περιπτώσεις με στόχο την συγκριτική μελέτη δεδομένων και μεθοδολογίας, αντιθέσεις αποτελεσμάτων με σκοπό την κριτική αποτίμηση με μικροοικονομικούς παράγοντες.

5.3 Εμπειρικά συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία διεξήχθη μία εμπειρική ανάλυση της αποτίμησης των μετοχών των χρηματιστηρίων της Δανίας και της Σουηδίας με βάση τρεις χρηματοοικονομικούς δείκτες, τον Price to Book Value, τον Price to Sales και το Cash to Share. Καταρχάς επιλέχθηκαν οι μετοχές των δεικτών των δύο χρηματιστηρίων για τις οποίες μπορέσαμε να συλλέξουμε δεδομένα για όλους τους δείκτες. Τα δείγματα είχαν μέγεθος 132 παρατηρήσεις για τη Δανία και 219 παρατηρήσεις για τη Σουηδία.

Αρχικός μας στόχος ήταν η έρευνα αυτή να πραγματοποιηθεί για το ελληνικό χρηματιστήριο, αλλά δεδομένης της έλλειψης στατιστικών στοιχείων επικεντρωθήκαμε στους παραπάνω χρηματιστηριακούς δείκτες. Η επίλογή τους, ωστόσο, δεν είναι τυχαία. Οι δείκτες αυτοί τόσο ως προς τις τιμές αλλά και ως προς τις αποδόσεις δεν παρουσιάζουν την μορφή της Αποτελεσματικής Αγοράς σε Ασθενή μορφή, συνεπώς τα αποτελέσματά μας θα είναι σημαντικά. Τα δύο χρηματιστήρια προσφέρουν συνήθως μικρές αλλά σταθερές θετικές ετήσιες αποδόσεις. Τα νομίσματα τους δεν είναι το Ευρώ, ετσί, επηρεάζονται λιγότερο από τις διακυμάνσεις του Ευρώ, όμως δεδομένου ότι ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Ένωση επηρεάζονται από τις εξελίξεις σε αυτή. Τέλος, σε αυτούς δραστηροποιούνται μεγάλες εταιρίες όπως η Ericson και η Saab.

Σε δεύτερο στάδιο επιλέξαμε τους παρακάτω μικροοικονομικούς δείκτες:

- Cash/ Share. Πρόκειται για το πηλίκo των μετρητών μίας επιχείρησης με τον αριθμό των υπάρχουσων μετοχών της. Ο δείκτης είναι ένα ποσοστό της τιμής της μετοχής που είναι άμεσα διαθέσιμο σε δραστηριότητες όπως η έρευνα και ανάπτυξη, οι εξαγορές και οι συγχωνεύσεις, η αγορά παγίων, η μείωση χρέους, η επαναγορά μετοχών και η πληρωμή μερίσματος στους επενδυτές. Αποτελείται από μετρητά και βραχυχρόνια χρηματοδοτική. Είναι τα χρήματα που η επιχείρηση έχει στο χέρι και δεν προκύπτουν από μακροχρόνια χρηματοδότηση.

- Price to Book Value. Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για να συγκρίνει τη χρηματιστηριακή αξία μιας μετοχής με τη λογιστική. Ένας χαμηλός δείκτης υποδηλώνει ότι η μετοχή είναι υποτιμημένη.
- Price to Sales. Ένας δείκτης αξιολόγησης που συγκρίνει την τιμή μιας μετοχής με τα έσοδα της. Ο δείκτης price to sales είναι ένας δείκτης της αξίας που τοποθετείται σε κάθε δολάριο των πωλήσεων ή των εσόδων της εταιρίας. Όπως όλοι οι δείκτες, ο δείκτης price to sales είναι περισσότερο σχετικός όταν χρησιμοποιείται για τη σύγκριση εταιρειών του ίδιου κλάδου. Ένας χαμηλός δείκτης μπορεί να δείχνει πιθανή υποεκτίμηση της μετοχής, ενώ ο δείκτης ο οποίος είναι σημαντικά πάνω από μέσο όρο μπορεί να δηλώνει υπερεκτίμηση.

Οι δείκτες αυτοί είναι εύκολοι στον υπολογισμό, ευρέως χρησιμοποιούμενοι στην ανάλυση των μετοχών και ευκολή στη κατανόηση. Οι δείκτες αυτοί επηρεάζονται από τις μικροοικονομικές συνθήκες σε διαστήματα ενός έτους π.χ. το ύψος των πωλήσεων μεταβάλλεται με βάση την μικροοικονομικά δεδομένα στον κλάδο της μετοχής.

Κατ' αρχάς εξετάσαμε με τον έλεγχο μοναδιαίας ρίζας κατά πόσο οι τιμές κλεισίματος των χρηματιστηριακών δεικτών των δύο χωρών, Δανία και Σουηδία, καθώς και οι χρονοσειρές των αποδόσεων τους είναι στασιμές, δηλαδή ακολουθούν τον τυχαίο περίπατο. Τα αποτελέσματα είναι αρνητικά, δηλαδή οι χρονοσειρές δεν ακολουθούν την Αποτελεσματική Αγορά στην Ασθενή της μορφή. Στη συνέχεια, εξετάσαμε δύο μοντέλα παλινδρόμησης, το γραμμικό και το μη γραμμικό. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μας το μη γραμμικό μοντέλο ανταποκρίνεται καλύτερα και για τις δύο χώρες. Τα μοντέλα που προέκυψαν είναι τα παρακάτω για τη Δανία και για τη Σουηδία αντίστοιχα.

- $\text{LOGLASTPRICE} = 1.21371033874 + 0.687787266942 * \text{LOGCASHSHARE} + 0.624127168415 * \text{LOGPRICETOBOK}$
- $\text{LOG_LASTPRICE_} = 1.27190483015 + 0.52236975572 * \text{LOG_CASH_SHARE_} + 0.44249520959 * \text{LOG_PRICETOBOK_} + 0.126598428832 * \text{LOG_PRICETOSALES_}$

Τα μοντέλα αυτά έχουν ένα ικανοποιητικό συντελεστή προσδιορισμού R^2 (62.36% και 48.12% αντίστοιχα). Ο συντελεστής στατιστικής σημαντικότητας των μοντέλων είναι 0 και για τις δύο περιπτώσεις και ο συντελεστής Durbin –Watson είναι κοντά στο 2 και για τα δύο δείγματα. Οι τιμές του Akaike Criterion είναι ικανοποιητικά και αρκετά μικρότερα από τα αντίστοιχα των γραμμικών παλινδρομήσεων.

Παρόλα αυτά οι αποδόσεις των μετοχών τόσο της Δανίας όσο και της Σουηδίας ερμηνεύονται σε ποσοστό μικρότερο του 15 % από τους μικροοικονομικούς παράγοντες.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η εξέταση μικροοικονομικών παραγόντων στατιστικά επιτρέπει την εν δυνάμει αποτίμηση των μετοχών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alivizatos, B. (1932), La reforme agraire en Grèce au point de vue économique et social, Paris: Les presses modernes.
- Aswath Damodaran - Spring 2005: An Introduction to Valuation
- Barber, W. (1985), From New Era to New Deal: Herbert Hoover, the Economists, and the American Economic Policy, 1921-33, Cambridge.
- Barber, W. (1996), Designs within Disorder: Franklin D. Roosevelt, the Economists, and the Shaping of American Economic Policy, 1933-1945, Cambridge.
- Berend, T. Iván (1998), Decades of Crisis: Central and Eastern Europe before World War II, Berkeley.
- Black, F., M. Jensen, and M. Scholes, 1972, "The capital Asset Pricing Model : Some Journal of Finance, 28, 19-33.
- Bordo M.-Schwartz A., A RETROSPECTIVE ON THE CLASSICAL GOLD STANDARD AND BEYOND 1821-1931 National Bureau of Economic Research (κεφ. 3-4)
- Chase, R., Aquilano, N., Jacobs, R. (1998). Production and Operations Management: Manufacturing and Services, 8th edition, Irwin McGraw-Hill.
- Dent D H μεγάλη ύφεση [Βιβλίο]. - [s.l.] : Εκδόσεις Λιβάνη, 2009.
- Edgar E Chaos and Order in the Capital Markets (1992) and Fractal Market Analysis (1994), John Wiley & Sons, Benoit Mandelbrot: Ο πίνακας του Χάους: Γιατί καταρρέουν οι αγορές [Βιβλίο]. - [s.l.] : Εκδόσεις Τραυλός, 2006.
- Eichengreen, B. (1992), Golden Fetters: The Gold Standard and the Great Depression, 1919-1939, Oxford.
- Eichengreen, B. and P. Lindert (eds) (1989), The International Crisis in Historical Perspective, Cambridge, IL, MA.
- Epstein, G. and T. Ferguson (1984), "Monetary policy, loan liquidation and industrial conflict: the federal reserve and the open market operations of 1932", Journal of Economic History, 44, 957-83.
- Fearon, P. (1979), The origins and nature of the great depression, Basingstoke.

- Kindleberger, C. (1988), “The financial crises of the 1930s and the 1980s: similarities and differences”, *Kyklos*, 41, 171-86.
- Kindleberger, C. and J.P. Laffargue (eds) (1982), *Financial crises: theory, history and policy*, Cambridge.
- Krugman-Obstfeld, Mc Aleese (2005) “Το σύστημα του Χρυσού Κανόνα, 1870-1914”
- Lawrence D. Brown - Georgia State University Marcus L. Caylor - Georgia State University: *Corporate Governance and Firm Valuation*
- Mc Graw-Hill: *Financing and Valuation, Chapter Nineteen, Fundamentals of Managerial Economics*
- Notes Aswath Damodaran: Professor of Finance at the Stern School of Business at NYU
- Notes WERNER STANZL: Yale School of Management. International Center for Finance
- Richard P. Brief Leonard N. Stern School of Business, New York University - John O’Hanlon, Management School, Lancaster University -Kenneth V. Peasnell, Management School, Lancaster University: *Error in Constant Growth Accounting Valuation Models*
- Αθανασόπουλου Κ. – Γεωργόπουλου Α. – Μπέλλα Αθ. – Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων: *Σημειώσεις μαθήματος Ανάλυση Λογιστικών Καταστάσεων*
- Αλογοσκούφης Γ.(2013) *Σημειώσεις Διεθνής Μακροοικονομική*, Κεφ.1 Διεθνές Νομισματικό Σύστημα σελ.3 Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Κατεύθυνσης Οικονομικής Επιστήμης Εαρινό Εξάμηνο
- Δεμαθάς Ζ.-Καλαφάτης Θ.-Σακελλαρόπουλος Θ. (1991) *NΟΜΙΣΜΑΤΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΚΡΑΤΙΚΗ ΤΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, 1830-1930, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΘΕΜΕΛΙΟ*
- Δερτιλής Γ. *Το Εθνικον Εισοδημα Της Ελλάδος*. Library of AUEB-Kalitsunaki.
- Διομήδης, Α. (1927), “Περί του ζητήματος των καλυμμάτων της Εθνικής Τραπέζης”, *Μηνιαία οικονομική και κοινωνική επιθεώρησις της Ελλάδος*, τ. 4, 379-86.

- Δρίτσα, Μ. (1987), Τράπεζες και βιομηχανία στην Ελλάδα, Αθήνα, ΜΙΕΤ/ΕΤΕ.
- Επιτροπή Οικονομιών (1925), Το έργο της Επιτροπής Οικονομιών, Αθήνα.
- Ευελπίδης, Χ. (1950), Οικονομική ιστορία της Ελλάδος, Αθήνα.
- Ζολώτας, Ξ. (1930), Η φορολογική επιβάρυνσις εν Ελλάδι, Αθήνα.
- Ζολώτας, Ξ. (1931), Η δανειακή επιβάρυνσις της Ελλάδος, Αθήνα.
- Κλαφ, Σ. και Ρ. Ραπ (1979), Ευρωπαϊκή Οικονομική Ιστορία. Η Οικονομική Ανάπτυξη του Δυτικού Πολιτισμού, Τόμοι Ι & ΙΙ, Αθήνα, Παπαζήσης.
- Κωστελένος, Γ., Δ. Βασιλείου, Εμμ. Κουνάρης, Σ. Πετμεζάς και Μ. Σφακιανάκης (2007), Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν 1830-1939, Αθήνα, Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών & Ιστορικό Αρχείο Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος.
- Κωστής, Κ. (1986), Οι Τράπεζες και η Κρίση, Αθήνα, ΙΕΠ/Εμπορική Τράπεζα Ελλάδος.
- Κωστής, Κ. (1997), Συνεργασία και Ανταγωνισμός: Τα 70 Χρόνια της Ένωσης Ελληνικών Τραπεζών, Αθήνα, Εκδόσεις Αλεξάνδρεια.
- Κωστής, Κ. (2003), Ιστορία της Εθνικής Τράπεζας Ελλάδος, Αθήνα: ΕΤΕ.
- Λεβεντάκης Ι., (2003) Διεθνής Μακροοικονομική και Χρηματοοικονομική, Εκδ. Αθ.Σταμούλης.
- Μάζουερ, Μ. (2002), Η Ελλάδα και η Οικονομική Κρίση του Μεσοπολέμου, Αθήνα, ΜΙΕΤ.
- Μανδάλης Μ Χρηματιστηριακή και Οικονομική Ανάπτυξη : Μια εμπειρική έρευνα για την Ελλάδα [Βιβλίο]. - Σέρρες : ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας, 2014. - Τόμ. Τμήμα Λογιστικής.
- Πασχαλίδης Π Εφαρμογές της Πληροφορικής στα Χρηματιστήρια [Βιβλίο]. - Ήπειρος : Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας. - Τόμ. Τμήμα Χρηματοοικονομικής και Ελεγκτικής.
- Πουρναράκης Ευθ.: “Εξέλιξη Μακροοικονομικής Σκέψης Θεωρία & Πολιτική”, Εκδόσεις Παρατηρητής ΑΕ, 1984.
- Πρόντζας Ε. (2003), ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΣΟΔΑ 1830-1939, ΑΘΗΝΑ ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

- Σακελλαρόπουλος Θ. ΟΙ ΚΡΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ 1830-1857-Οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές όψεις, ΤΟΜΟΣ Α 1830-1945, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ Α.Ε.
- Συριόπουλος Κώστας – Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων: Σημειώσεις μαθήματος Χρηματοοικονομικής Διοίκησης
- Τσιγώνιας Π. – Χρηματιστηριακοί Δείκτες Δημιουργία Δείκτη Κρητικών Μετοχών – ΤΕΙ Κρήτης – 2008 –σελ 14,15
- Φραγκιαδής Αλέξης, (2007) Ελληνική οικονομία 19ος-20ος αιωνας: απο τον αγωνα της ανεξαρτησιας στην οικονομικη και Νομισματικη Ενωση της Ευρωπης, Εκδοσεις Νεφέλη (σελ. 43-48,57-58,76,84,92-142)
- Πετρίδης Π. (1986) Ελληνική πολιτική και κοινωνική ιστορία 1821-1940 : επισκόπηση ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΣ
- Jakob Brøchner Madsen - Notes in Microfinance - February 2005
- Aswath Damodaran - November 2006: Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence
- Ρουμπινί Ν. - To The Project Syndicate – Εφημερίδα Το Βήμα - 22.6.2011

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕΤΟΧΩΝ ΔΑΝΙΑΣ

Company name	Sym bol	Cu rrency	Pri ce to boo k	Pri ce to sale s	L ast pri ce	Cas h/sh are	logpr iceto book	logpr icetos ales	logl astp rice	logc ashs hare
ALK-Abello A/S	AL K-B	DK K	3,72	3,22	10 27	62,2 5	0,570 543	0,507 856	3,01 157	1,79 4139
AP Moeller Maersk A/S	MA ERS K-B	DK K	1	0,95	11 62 0	157 0,65	0 0,022 28	- 520 6	4,06 520 6	3,19 6079
Aalborg Boldspilklub A/S	AA B	DK K	0,74	0,88	0,2 6	0,1	- 0,130 77	- 0,055 52	- 0,58 503	-1
Aarhus Elite A/S	ELI TE- B	DK K	1,68	0,55	0,2 2	0,07	0,225 309	- 0,259 64	- 0,65 758	- 1,15 49
Admiral Capital A/S	AD MC AP- B	DK K	0,85	1,89	1,7 4	0,27	- 0,070 58	0,276 462 9	0,24 054 864	- 0,56
Alm, Brand A/S	AL MB	DK K	1,76	1,41	54	1,86	0,245 513	0,149 219	1,73 239 4	0,26 9513
Ambu A/S	AM BU- B	DK K	14,2	5,97	29 9,7	0,74	1,152 288	0,775 974	2,47 668 7	- 0,13 077

Andersen & Martini A/S	AM -B	DK K	1,69	0,14	66	0,34	0,227	-	1,81	-
							887	0,853	954	0,46
								87	4	852
Arkil Holding A/S	AR KIL -B	DK K	0,54	0,14	99	324,	-	-	2,99	2,51
					0	76	0,267	0,853	563	1563
							61	87	5	
BRD Klee A/S	KL EE- B	DK K	2,26	0,51	26	195,	0,354	-	3,42	2,29
					74	75	108	0,292	716	1702
								43	1	
Bang & Olufsen A/S	BO	DK K	2,54	1,58	10	18,2	0,404	0,198	2,00	1,26
					1,5	7	834	657	646	1739
									6	
BankNordik P/F	BN OR DIK - CSE	DK K	0,82	1,75	14	36,5	-	0,243	2,16	1,56
					6,5	9	0,086	038	583	3362
							19		8	
Bavarian Nordic A/S	BA VA	DK K	5,73	9,47	27	37,7	0,758	0,976	2,43	1,57
					4,5	7	155	35	854	7147
									2	
BioPorto A/S	BIO PO R	DK K	6,2	15,0	2,1	0,27	0,792	1,176	0,32	-
				2	3		392	67	838	0,56
										864
Broedrene & O Johansen A/S	AOJ -P	DK K	1,7	0,59	32	19,2	0,230	-	3,50	1,28
					24	2	449	0,229	839	3753
								15	5	
Broedrene Hartmann A/S	HA RT	DK K	4,26	1,21	36	18,6	0,629	0,082	2,56	1,27
					8,5	4	41	785	643	0446
									7	

Broendbyerne s IF Fodbold A/S	BIF K	DK	1,22	1,38	0,6	0,1	0,086	0,139	-	-1
					4		36	879	0,19	382
Carlsberg A/S	CA RL- B	DK	2,2	1,49	62	20,5	0,342	0,173	2,79	1,31
					7	2	423	186	726	2177
									8	
Cemat A/S	CE MA T	DK	0,72	12,7	0,3	0,02	-	1,103	-	-
					3		0,142	804	0,48	1,69
							67		149	897
ChemoMetec A/S	CH EM M	DK	10,3	7,66	37,	0,9	1,014	0,884	1,57	-
			4		5		521	229	403	0,04
									1	576
Chr Hansen Holding A/S	CH R	DK	9,86	7,42	40	6,8	0,993	0,870	2,61	0,83
					8,5		877	404	119	2509
									2	
Coloplast A/S	CO LO- B	DK	20,6	6,68	49	4,89	1,315	0,824	2,69	0,68
			9		5,3		76	776	486	9309
									8	
Copenhagen Capital A/S	CP HC AP	DK	1,24	7,57	1,7	0,14	0,093	0,879	0,24	-
					6		422	096	551	0,85
									3	387
DFDS A/S	DF DS	DK	3,13	1,49	34	23,9	0,495	0,173	2,53	1,37
					2,1	8	544	186	415	9849
									3	
DSV A/S	DS V	DK	5,18	1,01	33	26,6	0,714	0,004	2,52	1,42
					2,4	9	33	321	166	6349
									1	
Dampskibssel skabet	DN OR	DK	0,85	0,58	12	62,8	-	-	2,09	1,79
							0,070	0,236		

NORDEN A/S	D	K			5	4	58	57	691	8236
Danske Andelskassers Bank A/S	DA	DK	0,47	0,94	4,6	8,92	-	-	0,67	0,95
	B	K			8		0,327	0,026	024	0365
							9	87	6	
Danske Bank A/S	DA	DK	1,5	4,07	23	78,7	0,176	0,609	2,36	1,89
	NS	K			0	2	091	594	172	6085
	KE								8	
Dantax A/S	DA	DK	0,86	1,2	18	147,	-	0,079	2,26	2,16
	NT	K			6	13	0,065	181	951	7701
							5		3	
Deltaq A/S	DE	DK	1,03	165,	32	7,92	0,012	2,218	1,50	0,89
	LT	K		43			837	614	515	8725
	AQ									
Djurslands Bank A/S	DJU	DK	0,76	2,08	24	105,	-	0,318	2,39	2,02
	R	K			7,5	47	0,119	063	357	3129
							19		5	
Dong Energy A/S	DE	DK	2,39	1,7	25	53,5	0,378	0,230	2,41	1,72
	NE	K			9,5	4	398	449	413	8678
	RG								7	
Egetaeppe A/S	EG	DK	1,33	0,58	23	6,62	0,123	-	2,37	0,82
	E-B	K			9		852	0,236	839	0858
								57	8	
Erria A/S	ER	DK	5,63	1,14	12,	0,57	0,750	0,056	1,08	-
	RIA	K			3		508	905	990	0,24
									5	413
EuroInvestor, com A/S	EI	DK	2,63	4,2	12,	0,57	0,419	0,623	1,09	-
		K			4		956	249	342	0,24

									2	413
Expedit A/S	EXP	DK	1,33	0,26	90	4,58	0,123	-	2,95	0,66
	-B	K			0		852	0,585	424	0865
								03	3	
F E Bording A/S	BO	DK	1,59	0,38	80	39,0	0,201	-	2,90	1,59
	RD-	K			5	8	397	0,420	579	1955
	B							22	6	
FLSmith & Co, A/S	FLS	DK	2,03	0,94	32	22,9	0,307	-	2,51	1,36
		K			9,8	5	496	0,026	825	0783
								87	1	
FirstFarms A/S	FFA	DK	0,82	1,53	53	0,25	-	0,184	1,72	-
	RM	K					0,086	691	427	0,60
	S						19		6	206
Flugger	FLU	DK	1,22	0,45	34	33,3	0,086	-	2,53	1,52
	G-B	K			4	2	36	0,346	655	2705
								79	8	
Fynske Bank A/S	FY	DK	0,71	2,08	82	43,7	-	0,318	1,91	1,64
	NB	K				3	0,148	063	381	0779
	K						74		4	
GN Store Nord A/S	GN	DK	4,1	2,79	15	0,87	0,612	0,445	2,19	-
		K			5,1		784	604	061	0,06
									2	048
Gabriel Holding A/S	GA	DK	5,53	2,86	59	10,4	0,742	0,456	2,77	1,02
	BR	K			0	8	725	366	085	0361
									2	
Genmab A/S	GE	DK	22,6	54,7	13	58,6	1,355	1,738	3,12	1,76
	N	K	6	3	27	8	26	225	287	849
									1	

German High Street Properties A/S	GE RH SP- B	DK K	1,09	8,02	11	5,4	0,037	0,904	2,06	0,73
					6		426	174	445	2394
									8	
Glunz & Jensen Holding A/S	GJ	DK K	0,46	0,23	38,	2,23	-	-	1,58	0,34
					4		0,337	0,638	433	8305
							24	27	1	
Greentech Energy Systems A/S	GES	DK K	0,47	2,25	6,6	2,07	-	0,352	0,82	0,31
					5		0,327	183	282	597
							9		2	
GroenlandsB ANKEN A/S	GR LA	DK K	1,24	3,99	62	995,	0,093	0,600	2,79	2,99
					8	33	422	973	796	7967
Gyldendal A/S	GY LD- B	DK K	1,31	0,82	53	46,8	0,117	-	2,72	1,67
					0	4	271	0,086	427	0617
								19	6	
H+H International A/S	HH	DK K	3,34	0,52	79	4,79	0,523	-	1,89	0,68
							746	0,284	762	0336
									7	
H, Lundbeck A/S	LU N	DK K	6,55	3,79	29	7,71	0,816	0,578	2,46	0,88
					1,6		241	639	478	7054
									8	
Harboes Bryggeri A/S	HA RB- B	DK K	0,89	0,55	14	14,7	-	-	2,15	1,16
					3	3	0,050	0,259	533	8203
							61	64	6	
Hoejgaard Holding a/s	HO EJ- B	DK K	2,27	17,9	25	0,29	0,356	1,254	2,40	-
				5	4,5		026	064	568	0,53
									8	76
Hvidbjerg	HVI	DK	1,17	1,88	77,	126,	0,068	0,274	1,88	2,10
									930	

Bank A/S	D	K			5	22	186	158	2	1128	
IC A/S	Group	IC	DK	3,32	0,94	14	5,06	0,521	-	2,16	0,70
			K			6,5		138	0,026	583	4151
									87	8	
ISS A/S	ISS	DK	3,12	0,58	24	24,6	0,494	-	2,39	1,39	
		K			6,2	1	155	0,236	128	1112	
								57	8		
InterMail A/S	IM	DK	1,03	0,04	14,	8,09	0,012	-	1,17	0,90	
	AIL	K			8		837	1,397	026	7949	
	-B							94	2		
Investeringsse lskabet Luxor A/S	LU	DK	1,18	5,1	41	1,64	0,071	0,707	2,62	0,21	
	XO	K			9		882	57	221	4844	
	R-B								4		
Jeudan A/S	JDA	DK	1,49	6,33	69	2,46	0,173	0,801	2,84	0,39	
	N	K			9		186	404	447	0935	
									7		
Jutlander Bank A/S	JUT	DK	0,74	2,2	21	101,	-	0,342	2,33	2,00	
	BK	K			5	11	0,130	423	243	4794	
							77		8		
Jyske Bank A/S	JYS	DK	1,12	2,17	35	29,8	0,049	0,336	2,55	1,47	
	K	K			5,4	4	218	46	071	4799	
									7		
Koebenhavns Lufthavne A/S	KB	DK	16,7	11,4	63	10,6	1,223	1,059	3,80	1,02	
	HL	K	2	8	75	3	236	942	448	6533	
Kreditbanken A/S	KR	DK	0,95	2,5	24	158	-	0,397	3,38	3,20	
	E	K			50	6,11	0,022	94	916	0333	
							28		6		

Laan & Spar	LAS	DK	1,23	1,62	49	123,	0,089	0,209	2,69	2,09
TFA/S	P	K			0	76	905	515	019	258
									6	
Lollands A/S	LO	DK	1,03	1,99	34	322,	0,012	0,298	2,54	2,50
	LB	K			9	95	837	853	282	9135
									5	
Matas A/S	MA	DK	1,5	1,16	10	1,78	0,176	0,064	2,00	0,25
	TAS	K			1,5		091	458	646	042
									6	
Moens A/S	MN	DK	0,78	1,64	20	162,	-	0,214	2,31	2,21
	BA	K			5	4	0,107	844	175	0586
							91		4	
TotalA/S	TO	DK	0,57	1,14	63	95,3	-	0,056	1,79	1,97
	TA	K				5	0,244	905	934	9321
							13		1	
Tryg A/S	TR	DK	3,79	2,11	13	1,73	0,578	0,324	2,11	0,23
	YG	K			0,4		639	282	527	8046
									8	
United	UIE	DK	1,27	2,11	1,2	565,	0,103	0,324	#TI	2,75
International		K			42,	06	804	282	MH	2095
Enterprises					00				!	
Limited										
Veloxis	VE	DK	21,1	50,0	1,1	0,07	1,324	1,699	0,06	-
Pharmaceutic	LO	K	2	4	6		694	317	445	1,15
als A/S									8	49
Vestas Wind	VW	DK	4,93	1,45	48	87,2	0,692	0,161	2,68	1,94
Systems A/S	S	K			5,1	7	847	368	583	0865
									1	

Vestjysk A/S	VJB	DK	1,77	2,39	16,	4,08	0,247	0,378	1,21	0,61
	A	K			5		973	398	748	066
									4	
William	WD	DK	5,31	3,01	12	2,52	0,725	0,478	2,11	0,40
Demant	H	K			9,2		095	566	126	1401
Holding A/S									3	
Zealand	ZE	DK	11,3	14,2	12	17,6	1,055	1,153	2,08	1,24
Pharma	AL	K	6	3	0,5		378	205	098	5513
Aktieselskabe									7	
t										
cBrain A/S	CB	DK	17,5	16,2	57,	2,03	1,244	1,211	1,75	0,30
	RAI	K	7	8	5		772	654	966	7496
	N								8	
NKT Holding	NK	DK	2,14	0,92	53	17,9	0,330	-	2,72	1,25
	A/S	T	K		4	8	414	0,036	754	479
								21	1	
NTR Holding	NT	DK	0,74	0,99	38,	5,27	-	-	1,58	0,72
	A/S	R-B	K		5		0,130	0,004	546	1811
							77	36	1	
Netop	NE	DK	1,06	0,91	9,6	0,71	0,025	-	0,98	-
	Solutions	TOP	K				306	0,040	227	0,14
A/S								96	1	874
Nnit A/S	NNI	DK	5,26	1,66	18	7,92	0,720	0,220	2,26	0,89
	T	K			3,5		986	108	363	8725
									6	
Nordfyns	NR	DK	0,98	1,67	93	822,	-	0,222	2,96	2,91
	A/S	DF	K		0	75	0,008	716	848	5268
							77		3	

Nordic	NO	DK	1,14	1,46	0,8	0,11	0,056	0,164	-	-
Shipholding	RDI	K			7		905	353	0,06	0,95
A/S	C								048	861
Nordjyske	NO	DK	0,84	2,19	12	19,0	-	0,340	2,07	1,28
Bank A/S	RDJ	K			0	7	0,075	444	918	0351
	B						72		1	
North Media	NO	DK	0,5	0,3	14	15,5	-	-	1,14	1,19
A/S	RT	K				4	0,301	0,522	612	1451
	HM						03	88	8	
Novo Nordisk	NO	DK	13,7	4,5	24	7,88	1,138	0,653	2,39	0,89
A/S	VO-	K	5		8,6		303	213	550	6526
	B								1	
Novozymes	NZ	DK	6,68	4,77	26	2,74	0,824	0,678	2,42	0,43
A/S	YM	K			3,5		776	518	078	7751
	-B								1	
OW Bunker	OW	DK	0,37	0,03	83,	13,9	-	-	1,92	1,14
A/S		K			5	2	0,431	1,522	168	3639
							8	88	6	
Oestjysk	OJB	DK	0,58	1,2	1,9	7,73	-	0,079	0,28	0,88
A/S	A	K			2		0,236	181	330	8179
							57		1	
PANDORA	PN	DK	17,1	5,48	90	7,65	1,234	0,738	2,95	0,88
A/S	DO	K	7		7		77	781	760	3661
	RA								7	
PARKEN	PA	DK	0,71	0,55	70,	1,58	-	-	1,84	0,19
Sport &	RK	K			5		0,148	0,259	818	8657
Entertainmen	EN						74	64	9	
t A/S										

Per Aarsleff Holding A/S	PA AL- B	DK K	1,44	0,36	17	25,1	0,158	-	2,24	1,40
					6,5	8	362	0,443	674	1056
								7	5	
Prime Office A/S	PRI MO F	DK K	1,22	3,89	12	0,93	0,086	0,589	2,11	-
					9,5		36	95	227	0,03
										152
RIAS A/S	RIA S-B	DK K	0,62	0,33	43	107,	-	-	2,63	2,03
					5	43	0,207	0,481	848	1126
							61	49	9	
Ringkjoebing Landbobank A/S	RIL BA	DK K	2,13	6,58	15	101,	0,328	0,818	3,18	2,00
					34	02	38	226	582	4407
									5	
Roblon A/S	RB LN- B	DK K	1,42	1,53	23	77,3	0,152	0,184	2,36	1,88
					2,5	8	288	691	642	8629
									3	
Rockwool International A/S	RO CK- B	DK K	2,66	1,65	12	30,1	0,424	0,217	3,09	1,47
					52	5	882	484	760	9287
									4	
Royal UNIBREW A/S	RB RE W	DK K	4,94	2,31	26	6,17	0,693	0,363	2,42	0,79
					8,4		727	612	878	0285
									3	
Rtx A/S	RT X	DK K	4,62	3,32	14	22,8	0,664	0,521	2,16	1,35
					6	1	642	138	435	8125
									3	
SP Group A/S	SPG	DK K	3,84	1,07	68	19,8	0,584	0,029	2,83	1,29
					2	8	331	384	378	8416
									4	
Salling A/S	SAL	DK	0,5	1,03	39	519,	-	0,012	2,59	2,71
							0,301		659	

	B	K			5	97	03	837	7	5978	
Sanistaal A/S	SA	DK	1,43	0,29	10	0,78	0,155	-	2,01	-	
	NI	K			2,5		336	0,537	072	0,10	
								6	4	791	
Santa Group A/S	Fe	SFG	DK	0,97	0,28	58	18,8	-	-	1,76	1,27
			K				9	0,013	0,552	342	6232
								23	84	8	
Scandinavian Private Equity A/S	SPE	DK	0,65	8,46	93	727,	-	0,927	3,97	2,86	
	AS	K			60	65	0,187	37	127	1923	
							09		6		
Scandinavian Tobacco Group A/S	STG	DK	1,35	1,81	12	6,09	0,130	0,257	2,08	0,78	
		K			1,2		334	679	350	4617	
									3		
Schouw & Co A/S	SC	DK	1,85	0,98	52	59,8	0,267	-	2,71	1,77	
	HO	K			2,5		172	0,008	808	6701	
								77	6		
Silkeborg Invest A/S	IF	SIF	DK	0,71	2,11	11,	0,01	-	0,324	1,05	-2
			K			4		0,148	282	690	
								74		5	
SimCorp A/S	SIM	DK	21,3	6,91	35	8,02	1,328	0,839	2,54	0,90	
		K	1		4,2		583	478	924	4174	
									9		
Sjaelsoe Gruppen A/S	SJG	DK	0,36	0,21	3,1	7,02	-	-	0,49	0,84	
	R	K			3		0,443	0,677	554	6337	
							7	78	4		
Skako A/S	SK	DK	3,43	0,95	94,	4,55	0,535	-	1,97	0,65	
	AK	K			5		294	0,022	543	8011	
	O							28	2		

Skjern Bank A/S	SKJ E	DK K	0,93	1,99	59, 5	28,8 3	-	0,298 0,031	1,77 853	1,45 451	9845
								52		7	
SmallCap Danmark A/S	SC D	DK K	0,85	3,03	75	0,46	-	0,481 0,070	1,87 443	- 506	0,33 724
								58		1	
Solar A/S	SOL AR- B	DK K	1,59	0,24	37 3,5	89,4 9	0,201 397	- 0,619	2,57 229	1,95 1775	
									79	1	
Spar A/S	Nord SPN O	DK K	1,28	3,08	80, 5	4,87	0,107 21	0,488 551	1,90 579	0,68 7529	
										6	
Strategic Investments A/S	STR INV	DK K	1,55	7,61	1,2 1	0,43	0,190 332	0,881 385	0,08 278	- 0,36	
										5	653
Svejsemaskin efabrikken Migatronic A/S	MI GA- B	DK K	0,77	0,35	24 5	37,6 2	- 0,113	- 0,455	2,38 916	1,57 5419	
								51	93	6	
Sy A/S	SY DB	DK K	1,45	3,49	23 2,2	13,5 6	0,161 368	0,542 825	2,36 586	1,13 226	
										2	
TDC A/S	TD C	DK K	1,44	1,32	36, 58	0,45	0,158 362	0,120 574	1,56 324	- 0,34	
										4	679
TK Development A/S	TK DV	DK K	0,74	2,36	9,6 5	0,1	- 0,130	0,372 912	0,98 452	-1	
								77		7	

Thrane & Thrane A/S	TH RA N	DK K	2,35	2,47	43	24,3	0,371	0,392	2,63	1,38
					4	1	068	697	749	5785
Tivoli A/S	TIV	DK K	3,76	2,94	47	12,7	0,575	0,468	2,67	1,10
					8	7	188	347	942	6191
									8	
Topdanmark A/S	TOP	DK K	3,73	1	18	6,77	0,571	0	2,26	0,83
					2,5		709		126	0589
									3	
TopoTarget A/S	TOP O	DK K	2,35	5,47	3,9	0,22	0,371	0,737	0,59	-
					8		068	987	988	0,65
									3	758
Torm A/S	TO RM- A	DK K	0,75	1,09	80,	18,3	-	0,037	1,90	1,26
					55	3	0,124	426	606	3162
							94		6	
Torm PLC	TR MD -A	DK K	0,6	1,06	64	18,3	-	0,025	1,80	1,26
						3	0,221	306	618	3162
							85			
Totalbanken A/S	TO TA	DK K	0,57	1,14	63	95,3	-	0,056	1,79	1,97
						5	0,244	905	934	9321
							13		1	
Tryg A/S	TR YG	DK K	3,79	2,11	13	1,73	0,578	0,324	2,11	0,23
					0,4		639	282	527	8046
									8	
United International Enterprises Limited	UIE	DK K	1,27	2,11	12	565,	0,103	0,324	3,09	2,75
					42	06	804	282	412	2095
									2	

Veloxis	VE	DK	21,1	50,0	1,1	0,07	1,324	1,699	0,06	-
Pharmaceutic als A/S	LO	K	2	4	6		694	317	445	1,15 8 49
Vestas Wind Systems A/S	VW S	DK K	4,93	1,45	48	87,2	0,692	0,161	2,68	1,94 0865 1
Vestjysk Bank A/S	VJB A	DK K	1,77	2,39	16,	4,08	0,247	0,378	1,21	0,61 066 4
William Demant Holding A/S	WD H	DK K	5,31	3,01	12	2,52	0,725	0,478	2,11	0,40 1401 3
Zealand Pharma Aktieselskabe t	ZE AL	DK K	11,3	14,2	12	17,6	1,055	1,153	2,08	1,24 5513 7
cBrain A/S	CB RAI N	DK K	17,5	16,2	57,	2,03	1,244	1,211	1,75	0,30 7496 8

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΜΕΤΟΧΩΝ ΣΟΥΗΔΙΑΣ

Company name	Sym bol	Cu rre ncy	P ric e	P ric e	L ast pr ice	Cas h/sh are	log(pr icetob ook)	log(pr icetos ales)	log(l astpr ice)	log(ca sh/sh are)	
AAK	AB	AAK	SE	3,	1,1	58	10,8	0,5740	0,0718	2,76	1,035 4,

(publ)		K	75	8	5	5	31	82	6785	43
AB SKF	SKF	SE	3,	1,1	17	17,7	0,5105	0,0492	2,24	1,249
	B	K	24	2	6,	7	45	18	7482	687
					8					
AB	TRA	SE	1,	66	19	76,8	0,1303	2,8239	2,28	1,885
Traction	CB	K	35	6,7	2,	2	34	37	4431	474
				1	5					
AF AB	AFB	SE	3,	1,2	17	3,41	0,4996	0,0863	2,23	0,532
		K	16	2	2,		87	6	6033	754
					2					
AQ Group	AQ	SE	3,	1,2	22	7,53	0,5314	0,1003	2,34	0,876
AB		K	4	6	0		79	71	2423	795
ASSA	ASS	SE	4,	2,5	16	0,48	0,6503	0,4014	2,22	-
ABLOY AB	AB	K	47	2	7,		08	01	3755	0,318
					4					76
Acando AB	ACA	SE	2,	1,3	29	0,89	0,4548	0,1398	1,46	-
	NB	K	85	8	,4		45	79	8347	0,050
										61
Active	ACT	SE	5,	67,	11	1,13	0,7759	1,8306	1,07	0,053
Biotech AB	I	K	97	71	,8		74	53	1882	078
Addnode	ANO	SE	2,	0,8	62	3,38	0,3159	-	1,79	0,528
Group	AB	DB	K	07	5	,2	7	0,0705	4139	917
(publ)					5			8		
Addtech	ADD	SE	6,	1,6	14	2,09	0,8234	0,2041	2,16	0,320
AB	TB	K	66		7		74	2	7317	146
Alfa Laval	ALF	SE	3,	1,7	15	6,91	0,5502	0,2504	2,19	0,839
AB	A	K	55	8	4,		28	2	0051	478
					9					

Anoto Group	ANO	SE	0,	1,5	0,	0,01	-	0,2013	-	-2
AB	T	K	77	9	15		0,1135	97	0,82	
							1		391	
Arcam (publ)	ARC	SE	7,	10,	31	20,7	0,8518	1,0187	2,49	1,317
	M	K	11	44	3	7	7		5544	436
Arise AB	ARI	SE	0,	1,5	21	6,08	-	0,1986	1,33	0,783
	SE	K	66	8	,5		0,1804	57	2438	904
							6			
Atlas Copco AB	ATC	SE	6,	3,3	28	11,4	0,8088	0,5198	2,44	1,059
	OA	K	44	1	1,	6	86	28	9787	185
					7					
Atrium Ljungberg AB	ATR	SE	1,	7,4	13	2,92	0,1139	0,8739	2,13	0,465
	LJB	K	3	8	6		43	02	3539	383
Availo (publ)	AVA	SE	1,	5,3	35	0,9	0,2201	0,7307	1,54	-
	ILO	K	66	8	,4		08	82	9003	0,045
									76	
Avega Group AB	AVE	SE	16	0,5	23	0,88	1,2263	-0,284	1,36	-
	GB	K	,8	2	,2		42		5488	0,055
			4						52	
Axfood AB	AXF	SE	6,	0,7	14	9,21	0,8215	-	2,15	0,964
	O	K	63		3		14	0,1549	5336	26
Axis AB	AXI	SE	10	3,3	35	12,3	1,0244	0,5276	2,55	1,092
	S	K	,5	7	8,	6	86	3	4126	018
			8		2					
B&B TOOLS AB	BBT	SE	2,	0,6	19	2,21	0,3344	-	2,29	0,344
	OB	K	16	9	9		54	0,1611	8853	392
								5		

BE Group	BEG	SE	0,	0,1	50	2,54	-	-	1,70	0,404
AB (publ)	R	K	84	7	,5		0,0757	0,7695	3291	834
							2	5		
BTS Group	BTS	SE	2,	1,1	71	7,48	0,4393	0,0755	1,85	0,873
AB	B	K	75	9	,2		33	47	2785	902
					5					
Beijer Alma	BEI	SE	3,	1,8	24	8,37	0,5998	0,2718	2,38	0,922
AB	AB	K	98	7	2,		83	42	4712	725
					5					
Beijer Electronics	BEL	SE	1,	0,6	38	6,12	0,1492	-	1,58	0,786
AB	E	K	41	3	,6		19	0,2006	6587	751
								6		
Beijer Ref	BEIJ	SE	3,	0,9	21	8,2	0,5453	-	2,33	0,913
AB (publ)	B	K	51	5	5		07	0,0222	2438	814
								8		
Bergs Timber	BRG	SE	1,	0,4	2,	0,1	0,0253	-	0,36	-1
AB (publ)	B	K	06	1	3		06	0,3872	1728	
								2		
Bilia AB	BILI	SE	5,	0,4	21	1,96	0,7118	-	2,32	0,292
	A	K	15	6	0		07	0,3372	2219	256
								4		
BillerudKorsnas	BIL	SE	2,	1,4	14	0,91	0,3996	0,1613	2,17	-
AB (publ)	L	K	51	5	8,		74	68	2895	0,040
					9					96
BioGaia AB	BIO	SE	13	10,	31	13,0	1,1458	1,0253	2,50	1,116
	GB	K	,9	6	9,	9	18	06	4471	94
			9		5					
BioInvent International	BIN	SE	17	17,	2,	0,23	1,2312	1,2355	0,45	-
			,0							0,638

AB	V	K	3	2	85		15	28	4845	27
Biotage AB	BIO	SE	5,	4,5	46	2,08	0,7387	0,6589	1,66	0,318
	T	K	48	6	,3		81	65	5581	063
Black Earth Farming Ltd	BEF	SE	1,	1,4	6,	1,34	0,1461	0,1643	0,80	0,127
	SDB	K	4	6	35		28	53	2774	105
Boliden AB	BOL	SE	2,	1,8	25	3,37	0,4393	0,2718	2,41	0,527
		K	75	7	9,		33	42	4305	63
					6					
Bong AB	BON	SE	0,	0,0	0,	1,56	-	-	-	0,193
	G	K	4	8	81		0,3979	1,0969	0,09	125
							4	1	151	
Boule Diagnostics AB	BOU	SE	7,	3,7	30	10,7	0,8825	0,5740	2,48	1,029
	L	K	63	5	5,	1	25	31	5011	789
					5					
Bulten AB	BUL	SE	1,	0,7	94	1,99	0,1931	-	1,97	0,298
	TEN	K	56	4	,5		25	0,1307	5432	853
								7		
Bure Equity AB	BUR	SE	1,	15,	10	15,9	0,0681	1,1894	2,00	1,203
	E	K	17	47	2	7	86	9	86	305
Byggmax Group AB	BM	SE	2,	0,7	60	0,69	0,4517	-	1,78	-
	AX	K	83	1	,7		86	0,1487	3546	0,161
					5			4		15
CRad AB	CRA	SE	6,	4,6	12	0,2	0,8318	0,6637	1,08	-
	DB	K	79	1	,2		7	01	636	0,698
										97
CTT Systems AB	CTT	SE	15	7,1	13	2,43	1,1786	0,8524	2,13	0,385
		K	,0	2	6		89	8	3539	606

9										
Castellum AB	CAS	SE	1,08	7,21	11,97	0,97	0,0334	0,8579	2,07	-
	T	K					24	35	8094	0,01323
Catella AB	CAT	SE	1,36	0,9	21,9	36,3	0,1335	-	1,34	1,560
	B	K					39	0,04576	0444	146
Catena AB	CAT	SE	1,37	6,69	13,2	7,86	0,1367	0,8254	2,12	0,895
	E	K					21	26	1396	423
Cavotec SA	CCC	SE	1,24	0,7	20,9	2,56	0,0934	-	1,32	0,408
		K					22	0,14267	0146	24
CellaVision AB	CEV	SE	13,35	9,66	10,2	4,47	1,1254	0,9849	2,01	0,650
	I	K					81	77	1782	308
Clas Ohlson AB	CLA	SE	4,04	1,06	13,6	9,54	0,6063	0,0253	2,13	0,979
	SB	K					81	06	5133	548
Cloetta AB	CLA	SE	1,93	1,4	29,1	0,85	0,2855	0,1461	1,46	-
	B	K					57	28	3893	0,07058
Concentric AB	COI	SE	5,85	2,47	12,1	6,27	0,7671	0,3926	2,08	0,797
	C	K					56	97	2785	268
Concordia Maritime AB	CCO	SE	0,39	0,53	15,3	5,73	-	-	1,18	0,758
	RB	K					0,4089	0,2757	4691	155
Confidence	CON	SE	1,01	0,5	1,09	0,09	0,2741	-	0,06	-

International AB	F	K	88	7	17		58	0,2441	8186	1,045
								3		76
Consilium AB	CON	SE	3,	0,6	10	17,3	0,5682	-	2	1,240
	SB	K	7	6	0	9	02	0,1804		3
								6		
Corem Property Group AB	COR	SE	0,	5,4	36	0,55	-	0,7395	1,56	-
	E	K	9	9	,9		0,0457	72	7026	0,259
							6			64
Creades AB (publ)	CRE	SE	1,	1,7	26	28,4	0,0086	0,2528	2,42	1,454
	DA	K	02	9	4,	8		53	2426	54
										5
Cybercom Group AB	CYB	SE	0,	0,4	3	0,08	-	-	0,47	-
	E	K	59	3			0,2291	0,3665	7121	1,096
							5	3		91
DGC One AB	DGC	SE	5,	1,7	13	7,74	0,7752	0,2528	2,13	0,888
		K	96	9	6		46	53	3539	741
Dedicare AB (publ)	DED	SE	6,	0,8	75	9,24	0,8254	-	1,87	0,965
	I	K	69	8	,7		26	0,0555	9383	672
								2		
Doro AB	DOR	SE	2,	0,6	53	1,89	0,4082	-	1,72	0,276
	O	K	56	2			4	0,2076	4276	462
								1		
Duni AB	DUN	SE	2,	1,4	12	4,32	0,3996	0,1461	2,09	0,635
	I	K	51		5,		74	28	7778	484
										25
Duroc AB	DUR	SE	1,	0,4	26	6,34	0,1003	-	1,41	0,802
	CB	K	26	1			71	0,3872	4973	089
								2		

Elanders	ELA	SE	2	0,6	10	18,5	0,3010	-	2,01	1,267	
AB	NB	K		9	4	1	3	0,1611	7033	406	
								5			
Electra	ELE	SE	1,	0,2	67	4,51	0,2552	-	1,82	0,654	
Gruppen AB (publ)	C	K	8				73	0,6989	6075	177	
								7			
Electrolux	ELU	SE	4,	0,5	23	37,5	0,6483	-	2,36	1,575	
AB	XB	K	45	9	2,	9	6	0,2291	5675	072	
					1			5			
Elekta	AB	EKT	SE	4,	2,7	78	5,96	0,6711	0,4424	1,89	0,775
(publ)	AB	K	69	7	,8		73	8	6526	246	
Elos	ELO	SE	1,	0,8	99	6,69	0,2624	-	1,99	0,825	
Medtech	SB	K	83	9	,7		51	0,0506	8913	426	
AB					5			1			
Endomines	END	SE	0,	2,2	19	3,24	-	0,3424	1,28	0,510	
AB (publ)	O	K	71		,3		0,1487	23	5557	545	
							4				
Eniro AB	ENR	SE	0,	0,1	0,	0,19	-	-	-	-	
	O	K	11	4	27		0,9586	0,8538	0,56	0,721	
							1	7	864	25	
Eolus Vind	EOL	SE	0,	0,8	26	8,9	-	-	1,41	0,949	
AB (publ)	UB	K	97	1			0,0132	0,0915	4973	39	
							3	1			
Episurf	EPIS	SE	1,	35,	13	6,51	0,2833	1,5505	1,12	0,813	
Medical AB	B	K	92	53	,2		01	95	0574	581	
Fabege AB	FAB	SE	1,	11,	14	0,62	0,1673	1,0674	2,16	-	
	G	K	47	68	6,		17	43	6726	0,207	
					8					61	

Fagerhult AB	FAG	SE	7, 11	2,3 9	27 0	12,4 6	0,8518 7	0,3783 98	2,43 1364	1,095 518
FastPartner AB	FPA	SE	1, 61	6,1 4	12 6,	3,01	0,2068 26	0,7881 68	2,10 2948	0,478 566
Fastighets AB Balder	BAL	SE	1, 49	6,5	17 8,	5,95	0,1731 86	0,8129 13	2,25 1151	0,774 517
Feelgood Svenska AB (publ)	FEE	SE	2, 47	0,5	2, 94	0,05	0,3926 97	- 0,3010	0,46 8347	- 1,301
Fenix Outdoor AB	FIX	SE	5, 01	2,5 6	37 9,	10,0 6	0,6998 38	0,4082 4	2,57 9212	1,002 598
Fingerprint Cards AB	FIN	SE	15 ,5	2,8 1	56 ,2	3,26	1,1903 32	0,4487 06	1,74 9736	0,513 218
FormPipe Software AB	FPIP	SE	1, 67	1,4 7	10 ,5	0,75	0,2227 16	0,1673 17	1,02 1189	- 0,124
G5 Entertainment AB (publ)	G5E	SE	12 ,2	3,4 7	17 1	3,85	1,0863 6	0,5403 29	2,23 2996	0,585 461
GHP Specialty Care AB (publ)	GHP	SE	2, 14	0,7 9	10 ,6	0,87	0,3304 14	- 0,1023	1,02 5306	- 0,060
Getinge AB	GET	SE	1, 1,	1,0	14	7,05	0,2174	0,0253	2,15	0,848

	IB	K	65	6	6		84	06	1063	189
Gunnebo AB	GUN	SE	1,	0,5	41	6,52	0,2624	-	1,61	0,814
	N	K	83	3	,5		51	0,2757	8048	248
								2		
H & M Hennes & Mauritz AB	HM	SE	6,	1,8	23	7,82	0,8247	0,2600	2,36	0,893
	B	K	68	2	4,		76	71	9587	207
					2					
HEXPOL AB	HPO	SE	4,	2,6	85	2,84	0,6766	0,4216	1,93	0,453
	LB	K	75	4	,9		94	04	4246	318
					5					
HMS Networks AB	HMS	SE	8,	4,7	35	1,72	0,9395	0,6766	2,54	0,235
		K	7	5	0		19	94	4068	528
Haldex AB	HLD	SE	3,	1,2	11	6,89	0,5786	0,0827	2,07	0,838
	X	K	79	1	9,		39	85	6458	219
					25					
Hansa Medical AB	HM	SE	17	10	11	5,42	1,2489	3,0282	2,06	0,733
	ED	K	,7	67,	5,		54	58	3521	999
			4	23	75					
Havsfrun Investment AB	HAV	SE	0,	77,	20	23,4	-	1,8869	1,31	1,369
	B	K	87	09	,5		0,0604	98	1754	216
							8			
Hexagon AB	HEX	SE	3,	4,1	35	5,92	0,5171	0,6159	2,54	0,772
	AB	K	29	3	2,		96	5	6789	322
					2					
Hexatronic Group AB	HTR	SE	4,	1,4	41	1,52	0,6618	0,1702	1,61	0,181
	O	K	59	8			13	62	2784	844
Holmen AB	HOL	SE	1,	1,7	32	2,63	0,1139	0,2528	2,50	0,419

	MB	K	3	9	3		43	53	9203	956
Hufvudstaden AB	HUF VA	SE K	1, 46	16, 84	13 8, 6	2,15	0,1643 53	1,2263 42	2,14 1763	0,332 438
Husqvarna AB	HUS QB	SE K	3, 23	1,1 8	73 ,5	2,84	0,5092 03	0,0718 82	1,86 6287	0,453 318
I,A,R, Systems Group AB	IAR B	SE K	8, 47	7,6 5	19 5	7,08	0,9278 83	0,8836 61	2,29 0035	0,850 033
ICA Gruppen AB	ICA	SE K	2, 02	0,5 5	28 1	37,4 3	0,3053 51	- 0,2596	2,44 8706	1,573 22
ITAB Shop Concept AB	ITA BB	SE K	4, 77	1,3	81	3	0,6785 18	0,1139 43	1,90 8485	0,477 121
Image Systems AB	IS	SE K	1, 13	0,6 6	1, 98	0,08	0,0530 78	- 0,1804	0,29 6665	- 1,096
								6		91
Industrivard en AB	IND UA	SE K	1, 15	7	18 0	0,01	0,0606 98	0,8450 98	2,25 5273	-2
Indutrade AB	IND T	SE K	5, 85	1,7 1	18 0, 5	2,82	0,7671 56	0,2329 96	2,25 6477	0,450 249
Intellecta AB	ICT AB	SE K	0, 73	0,2 6	30	1,3	- 0,1366 8	- 0,5850 3	1,47 7121	0,113 943
Intrum Justitia AB	IJ	SE K	5, 46	3,6 3	30 5, 4	5,47	0,7371 93	0,5599 07	2,48 4869	0,737 987

Investment AB Oresund	ORE S	SE K	1,22	5,81	15,2	2,19	0,08636	0,764176	2,181844	0,340444
Investment Latour AB	LAT OB	SE K	3,36	6,28	33,8	5,67	0,526339	0,79796	2,529302	0,753583
Investor AB	INV EB	SE K	0,99	6,99	35,4	19,79	-0,00436	0,844477	2,549616	1,296446
Invisio Communications AB	IVS O	SE K	27,19	9,95	68	0,7	1,434409	0,997823	1,832509	-0,1549
JM AB	JM	SE K	4,27	1,3	26,2	34,39	0,630428	0,113943	2,418633	1,536432
KABE AB	KAB EB	SE K	2,37	0,83	18,9	13,67	0,374748	-0,08092	2,276462	1,135769
KappAhl AB (publ)	KAH L	SE K	2,29	0,86	53,7	4,08	0,359835	-0,0655	1,730378	0,61066
Karo Pharma AB	KAR O	SE K	3,99	6,8	25,5	1,34	0,600973	0,832509	1,40654	0,127105
Karolinska Development AB	KDE V	SE K	1,29	14,4	6,7	5,59	0,11059	2,159778	0,778151	0,747412
Kindred Group PLC	KIN DSD	SE K	7,34	3,12	75,7	4,03	0,865696	0,494155	1,879383	0,605305

(SDR)		B				5					
Klovern AB	KLO	SE	0,	4,5	9,	0,01	-	0,6541	0,95	-2	
	VA	K	74	1	01		0,1307	77	4725		
							7				
Knowit AB	KNO	SE	2,	0,7	88	0,36	0,3424	-	1,94	-	
(publ)	W	K	2	1	,2		23	0,1487	5715	0,443	
					5			4		7	
Kungsleden AB	KLE	SE	1,	4,0	55	2,42	0,0334	0,6085	1,74	0,383	
	D	K	08	6	,5		24	26	4293	815	
L E	LUN	SE	1,	2,2	56	7,09	0,1643	0,3521	2,75	0,850	
Lundbergfor etagen AB	DB	K	46	5	4,		53	83	1664	646	
(publ)					5						
Lagercrantz Group AB	LAG	SE	5,	1,8	82	0,99	0,7355	0,2576	1,91	-	
	RB	K	44	1	,7		99	79	7768	0,004	
					5					36	
Lammhults Design Group AB	LA	SE	1,	0,6	64	3,79	0,1303	-	1,80	0,578	
	MM	K	35	1			34	0,2146	618	639	
	B							7			
Lindab International AB	LIA	SE	1,	0,7	77	3,73	0,2304	-	1,89	0,571	
	B	K	7	9	,9		49	0,1023	1816	709	
					5			7			
Loomis AB	LOO	SE	3,	1,1	25	9,81	0,5158	0,0453	2,40	0,991	
	MB	K	28	1	4,		74	23	6029	669	
					7						
MQ Holding AB	MQ	SE	1,	0,7	35	0,8	0,0606	-	1,54	-	
		K	15	1	,2		98	0,1487	6543	0,096	
								4		91	

MSC Group	MSC	SE	1,	0,5	2,	0,85	0,1303	-	0,34	-
AB	B	K	35	9	2		34	0,2291	2423	0,070
								5		58
Malmbergs	ME	SE	4,	1,7	16	14,7	0,6493	0,2405	2,20	1,169
Elektriska	ABB	K	46	4	1	6	35	49	6826	086
AB (publ)										
Mangold	MA	SE	2,	1,1	31	430,	0,3541	0,0681	2,49	2,633
AB	NG	K	26	7	1	13	08	86	276	6
MedCap AB	MC	SE	1,	0,5	36	3,8	0,2355	-	1,55	0,579
(publ)	AP	K	72	4	,1		28	0,2676	7507	784
								1		
Medivir AB	MVI	SE	1,	7,5	88	40,1	0,2148	0,8796	1,94	1,603
	RB	K	64	8	,7	7	44	69	8168	902
										5
Mekonomen	ME	SE	3,	1,1	18	8,22	0,4927	0,0644	2,26	0,914
AB	KO	K	11	6	5,		6	58	8344	872
										5
Melker	MEL	SE	1,	4,7	55	0,17	0,0492	0,6776	2,74	-
Schorling	K	K	12	6	0,		18	07	0757	0,769
AB										55
Metro	MTR	SE	1,	0,3		0,87	0,2121	-	#API	-
International	OSD	K	63				88	0,5228	⊙!	0,060
S,A,	BB							8		48
Micro	MSA	SE	15	5,9	80	5,78	1,2024	0,7767	1,90	0,761
Systemation	BB	K	,9	8	,7		88	01	7143	928
AB (publ)			4		5					
Midsona	MSO	SE	1,	1,3	48	1,86	0,2600	0,1205	1,68	0,269
AB	NB	K	82	2	,6		71	74	6636	513

Midway	MID	SE	1,	0,2	20	1,38	0,0334	-	1,30	0,139
Holding AB	WB	K	08	6			24	0,5850	103	879
								3		
Millicom	MIC	SE	1,	0,9	42	67,9	0,1430	-	2,62	1,832
International Cellular SA(SWE)	SDB	K	39	3	5	4	15	0,0315	8389	126
								2		
Moberg	MO	SE	3,	4,4	75	3,19	0,4843	0,6454	1,87	0,503
Pharma AB (publ)	B	K	05	2	,7			22	9383	791
					5					
Modern Times Group Mtg AB	MT	SE	4	1,0	27	6,15	0,6020	0,0374	2,43	0,788
	GB	K		9	3,		6	26	6799	875
					4					
Mr Green & Co AB (publ)	MR	SE	1,	1,2	30	5,31	0,2278	0,1003	1,48	0,725
	AB	G	69	6	,2		87	71	0007	095
MultiQ International AB	MU	SE	1,	0,7	0,	0,07	0,0569	-	-	-
	LQ	K	14	1	73		05	0,1487	0,13	1,154
								4	668	9
Mycronic AB (publ)	MY	SE	7,	5,2	10	9,17	0,9025	0,7218	2,01	0,962
	CR	K	99	7	3,		47	11	494	369
					5					
NCC AB	NCC	SE	2,	0,4	21	40,4	0,3765	-	2,32	1,607
	B	K	38	7	3,	8	77	0,3279	9194	241
					4					
NGS Group AB	NGS	SE	2,	0,6	18	25,0	0,4456	-	2,26	1,399
		K	79	9	2,	8	04	0,1611	1263	328
					5			5		
Nederman	NM	SE	2,	0,7	21	22,3	0,4683	-	2,32	1,348

Holding AB	AN	K	94	7	0	1	47	0,1135	2219	5	
								1			
Net Insight AB	NET	SE	6,	6,9	8,	0,5	0,7965	0,8419	0,93	-	
	IB	K	26	5	6		74	85	4498	0,301	03
New Wave Group AB	NE	SE	1,	0,5	56	2,49	0,1760	-	1,75	0,396	
	WA	K	5	1	,2		91	0,2924	0123	199	
	B				5			3			
Nibe Industrier AB	NIB	SE	4,	2,2	72	3,88	0,6570	0,3579	1,86	0,588	
	EB	K	54	8	,9		56	35	3025	832	
					5						
Nobia AB	NOB	SE	3,	1,0	79	4,55	0,5428	0,0128	1,89	0,658	
	I	K	49	3	,2		25	37	8999	011	
					5						
Nolato AB	NOL	SE	3,	1,3	25	15,3	0,5820	0,1367	2,40	1,185	
	AB	K	82	7	5,	2	63	21	7391	259	
					5						
Nord AB	NDA	SE	1,	4,2	10	122,	0,1461	0,6253	2,02	2,089	
	SEK	K	4	2	6	76	28	12	5306	057	
Nordic Service Partners Holding AB	NSP	SE	1,	0,2	20	5,93	0,2855	-	1,31	0,773	
	B	K	93	7	,7		57	0,5686	597	055	
								4			
Nordnet AB	NNB	SE	3,	4,5	37	4,27	0,5514	0,6608	1,57	0,630	
		K	56	8	,9		5	65	8639	428	
Note (publ) AB	NOT	SE	1,	0,4	17	1,64	0,2430	-	1,24	0,214	
	E	K	75	5	,4		38	0,3467	0549	844	
								9			

Novotek AB	NTE	SE	2,	0,8	19	4,79	0,4166	-	1,27	0,680
	KB	K	61	3			41	0,0809	8754	336
								2		
OEM	OE	SE	5,	1,2	16	3,67	0,7767	0,1072	2,20	0,564
International AB	MB	K	98	8	1		01	1	6826	666
Oasmia	OAS	SE	2,	15	8,	0,43	0,4281	2,1949	0,91	-
Pharmaceuti cal AB	M	K	68	6,6	15		35	58	1158	0,366
				6						53
Odd Molly International AB	ODD	SE	2,	0,6	48	3,58	0,4727	-	1,68	0,553
		K	97	7			56	0,1739	1241	883
								3		
Opus Group AB (publ)	OPU	SE	2,	1,3	7,	0,89	0,4082	0,1335	0,89	-
	S	K	56	6	9		4	39	7627	0,050
										61
Orexo AB	ORX	SE	4,	1,6	36	5,73	0,6720	0,2227	1,55	0,758
		K	7	7	,2		98	16	8709	155
Ortivus AB	ORT	SE	5,	1,0	3,	0,06	0,7259	0,0086	0,50	-
	IB	K	32	2	17		12		1059	1,221
										85
Peab AB	PEA	SE	2,	0,4	71	2,96	0,4149	-	1,85	0,471
	BB	K	6	2	,3		73	0,3767	309	292
								5		
Poolia AB	POO	SE	4,	0,3	18	1,18	0,6159	-	1,26	0,071
	LB	K	13		,2		5	0,5228	0071	882
								8		
Precise Biometrics	PRE	SE	15	14,	3,	0,15	1,1928	1,1529	0,57	-
	C	K	,5	22	75		46		4031	0,823

AB				9						91	
Prevas AB		PRE	SE	1,	0,1	14	0,05	0,0043	-	1,15	-
		VB	K	01	9	,2		21	0,7212	2288	1,301
									5		03
Pricer (publ)	AB	PRI	SE	1,	1,5	10	1,23	0,2304	0,1986	1,02	0,089
		CB	K	7	8	,6		49	57	5306	905
Proact Group AB	IT	PAC	SE	4,	0,5	15	17,0	0,6857	-	2,20	1,232
		T	K	85	3	9,	9	42	0,2757	2761	742
						5			2		
Probi AB		PRO	SE	5,	13,	50	9,05	0,7118	1,1176	2,70	0,956
		B	K	15	11	8		07	03	5864	649
ProfilGruppen AB		PRO	SE	2,	0,5	82	1,26	0,4471	-	1,91	0,100
		FB	K	8	7			58	0,2441	3814	371
									3		
Qliro Group AB (publ)		QLR	SE	1,	0,3	11	2,92	0,2278	-	1,06	0,465
		O	K	69	9	,6		87	0,4089	4458	383
									4		
Ratos AB		RAT	SE	1,	0,7	46	20,2	0,0644	-	1,67	1,306
		OB	K	16	3	,8	4	58	0,1366	071	211
						5			8		
RaySearch Laboratories AB (publ)		RAY	SE	17	8,9	16	1,74	1,2494	0,9527	2,21	0,240
		B	K	,7	7	5,		43	92	8798	549
				6		5					
Rejlers (publ)	AB	REJ	SE	2,	0,4	82	8,42	0,3138	-	1,91	0,925
		LB	K	06	3	,2		67	0,3665	5136	312
						5			3		
Rezidor Hotel Group		REZ	SE	2,	0,6	35	2,2	0,4099	-	1,54	0,342
		T	K	57	6			33	0,1804	4068	423

AB									6		
Rnb and AB (publ)	Retail Brands	RNB S	SE K	1,65	0,24	15,7	0,71	0,217484	-	1,1959	-0,14874
Rottneros AB		RRO S	SE K	1,15	0,71	7,95	1,11	0,060698	-	0,900367	0,045323
SAS AB		SAS	SE K	0,78	0,22	14,25	25,36	-0,10791	-	1,153815	1,404149
SSAB AB		SSA BA	SE K	0,53	0,63	37,18	4,24	-0,27572	-	1,570309	0,627366
Saab AB		SAA BB	SE K	2,94	1,29	35,64	36,29	0,468347	0,11059	2,551938	1,559787
Sagax AB		SAG AA	SE K	2,14	10,05	80,95	1,59	0,330414	1,002166	1,908217	0,201397
Sandvik AB		SAN D	SE K	4,39	1,85	11,9	5,08	0,642465	0,267172	2,075547	0,705864
Scania AB		SCV B	SE K	4,19	2,18	19,88	15,64	0,622214	0,338456	2,296665	1,194237
Seamless Distribution AB		SEA M	SE K	2,49	1,15	5,6	0,5	0,396199	0,060698	0,748188	-0,30103
Securitas AB		SEC UB	SE K	4,1	0,57	14,0	6,33	0,612784	-	2,147985	0,801404

				6			3				
Semcon AB	SEM	SE	1,	0,3	49	7,06	0,1613	-	1,69	0,848	
	C	K	45	4			68	0,4685	0196	805	
								2			
Sensys Gatso Group AB	SEN	SE	2,	1,5	1,	0,12	0,3159	0,1959	0,08	-	
	S	K	07	7	22		7		636	0,920	
										82	
SinterCast AB	SIN	SE	6,	7,6	81	6,77	0,7937	0,8859	1,91	0,830	
	T	K	22	9	,7		9	26	2488	589	
					5						
Skandinaviska Enskilda Banken AB	SEB	SE	1,	4,4	98	86,8	0,1818	0,6454	1,99	1,938	
	A	K	52	2	,6	3	44	22	4097	67	
					5						
Skanska AB	SKA	SE	3,	0,5	22	46,7	0,5751	-	2,34	1,669	
	B	K	76	9	0,	5	88	0,2291	2817	782	
					2			5			
SkiStar AB	SKIS	SE	3,	2,8	15	2,37	0,5185	0,4487	2,18	0,374	
	B	K	3	1	2,		14	06	327	748	
					5						
Softronic AB	SOF	SE	1,	0,6	8,	1,1	0,2833	-	0,91	0,041	
	B	K	92	6	25		01	0,1804	6454	393	
								6			
Sportamore AB	SPO	SE	7,	1,1	88	4,71	0,8943	0,0755	1,94	0,673	
	R	K	84	9			16	47	4483	021	
Studsvik AB	SVI	SE	1,	0,7	60	9,12	0,2201	-	1,77	0,959	
	K	K	66				08	0,1549	8151	995	
Svedbergs i Dalstorp	SVE	SE	5,	2,0	42	0,38	0,7193	0,3096	1,63	-	
	DB	K	24	4	,9		31	3	2457	0,420	

AB											22
Svenska Cellulosa SCA AB	SCA	SE	2,	1,5	26	7,19	0,3996	0,1959	2,41	0,856	
	B	K	51	7	1,		74		7638	729	
					6						
Svenska Handelsbanken AB	SHB	SE	1,	5,8	13	137,	0,2944	0,7634	2,12	2,139	
	A	K	97		2,	91	66	28	2871	596	
					7						
Svolder AB	SVO	SE	1,	4,2	19	19,5	0,0681	0,6304	2,29	1,290	
	LB	K	17	7	9	1	86	28	8853	257	
Sweco AB (publ)	SWE	SE	4,	1,4	18	4,55	0,6637	0,1461	2,27	0,658	
	CB	K	61		9		01	28	6462	011	
Swedbank AB	SWE	SE	2	5,1	22	245,	0,3010	0,7143	2,34	2,389	
	DA	K		8	2,	15	3	3	733	432	
					5						
Swedish Match AB	SW	SE	21	3,5	28	9,28	2,3383	0,5526	2,46	0,967	
	MA	K	7,	7	9,		97	68	1799	548	
			97		6						
Swedish Orphan Biovitrum AB (publ)	SOB	SE	6,	7,6	11	3,38	0,8109	0,8825	2,05	0,528	
	I	K	47	3	3,		04	25	4613	917	
					4						
Swedol AB (publ)	SW	SE	3,	1,0	24	0,05	0,5263	0,0043	1,38	-	
	OLB	K	36	1	,5		39	21	9166	1,301	
										03	
Systemair AB	SYS	SE	3,	1,0	12	3,51	0,5024	0,0253	2,11	0,545	
	R	K	18	6	9		27	06	059	307	
Tele2 AB	TEL	SE	1,	1,4	76	0,3	0,2988	0,1583	1,88	-	
	2B	K	99	4	,7		53	62	4795	0,522	

Telefonaktiebolaget Ericsson	ERI LM CB	SE K	1, 23	0,7 9	52 ,5	15,3 9	0,0899 05	- 0,1023	1,72 0159	1,187 239
Telia Company AB	TELI A	SE K	1, 73	1,8 4	35 ,7	3,35	0,2380 46	- 0,2648	1,55 3762	0,525 045
TradeDouble r AB	TRA D	SE K	0, 85	0,1 6	4, 98	8,19	- 0,0705	- 0,7958	0,69 7229	0,913 284
Transmode AB	TRM O	SE K	5, 38	3,0 8	11 3,	10,6 4	0,7307 82	0,4885 51	2,05 4038	1,026 942
Trelleborg AB	TRE LB	SE K	2, 68	1,7 4	18 3,	9,41	0,4281 35	0,2405 49	2,26 4582	0,973 59
Trention AB	TRE NT	SE K	0, 5	1,8 1	53 ,2	85,4 7	- 0,3010	0,2576 79	1,72 632	1,931 814
Trigon Agri A/S	TAG R	SE K	10 ,1	0,8 9	0, 17	0,14	1,0068 94	- 0,0506	- 0,76	- 0,853
Uniflex AB	UFL XB	SE K	3, 4	0,2 1	19 ,2	2,68	0,5314 79	- 0,6777	1,28 3301	0,428 135
VBG Group AB (publ)	VBG B	SE K	2, 07	1,8 9	11 1,	8,92	0,3159 7	0,2764 62	2,04 8248	0,950 365

Venue Retail	VRG	SE	5,	0,3	1,	0,06	0,7185	-	0,29	-
Group AB	B	K	23	4	99		02	0,4685	8853	1,221
								2		85
Victoria	VIC	SE	1,	7,5	22	2,59	0,2528	0,8796	1,35	0,413
Park AB	PA	K	79	8	,7		53	69	6026	3
Viking	VSS	SE	0,	0,4	1,	1,22	-	-	0,04	0,086
Supply Ships	ABB	K	15	5	12		0,8239	0,3467	9218	36
AB							1	9		
Vitec	VIT	SE	8,	3,0	76	2,05	0,9164	0,4800	1,88	0,311
Software	B	K	25	2	,2		54	07	224	754
Group AB					5					
(publ)										
Vitrolife	VIT	SE	10	11,	40	9,19	1,0224	1,0429	2,61	0,963
AB	R	K	,5	04	9		28	69	1723	316
			3							
Volvo AB	VOL	SE	2,	0,8	11	12,0	0,4377	-	2,05	1,079
	VB	K	74		2,	1	51	0,0969	2694	543
					9			1		
Vostok New	VNV	SE	1,	8,8	73	5,26	0,0827	0,9454	1,86	0,720
Ventures	SDB	K	21	2	,5		85	69	6287	986
Ltd										
Wallenstam	WA	SE	1,	13,	68	0,21	0,1789	1,1199	1,83	-
AB	LLB	K	51	18	,5		77	15	5691	0,677
										78
Wihlborgs	WIH	SE	1,	6,3	16	0,98	0,1522	0,8007	2,21	-
Fastigheter	L	K	42	2	4,		88	17	5373	0,008
AB					2					77
Wise Group	WIS	SE	4,	0,7	71	3,57	0,6803	-	1,85	0,552
								0,1135		

AB	E	K	79	7	,5		36	1	4306	668
XANO	XAN	SE	3,	1,1	23	6,07	0,5809	0,0644	2,36	0,783
Industri AB	OB	K	81	6	4		25	58	9216	189
Xvivo	XVI	SE	10	15,	88	1,92	1,0103	1,1956	1,94	0,283
Perfusion	VO	K	,2	69				23	4483	301
AB			4							
eWork	EW	SE	12	0,2	79	5,59	1,0827	-	1,90	0,747
Group AB	RK	K	,1		,5		85	0,6989	0367	412
								7		