



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ»

ΧΑΤΖΗΕΜΜΑΝΟΥΗΛ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
Α.Μ. ΜΧΑΝ 1229

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ
ΘΕΜΑ: «ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ
ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ: Η
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΚΡΙΣΗΣ»



ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΙΡΙΤΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ
ΛΟΙΠΑ ΜΕΛΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Δ. ΜΑΛΛΙΑΡΟΠΟΥΛΟΣ,
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ν. ΠΙΤΤΗΣ
Πειραιάς, 2015

Αφιερώσεις-Ευχαριστιές

Για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας οφείλω να ευχαριστήσω για την πολύτιμη βοήθεια και συμβολή το σύνολο των καθηγητών του Μεταπτυχιακού, για τις γνώσεις που μου παρείχαν αυτά τα σχεδόν δύο χρόνια και ιδιαίτερος τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Τσιριτάκη Εμμανουήλ για την υψηλή του επίβλεψη στην εκπόνηση και διεκπεραίωσή της. Οι εμπειρίες που αποκόμισα από τη συνεργασία αυτή είμαι σίγουρος ότι θα συντελέσουν στην εκπλήρωση των μελλοντικών μου στόχων.

Επίσης οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους συμφοιτητές μου καθώς και στην οικογένεια μου, στην οποία αφιερώνω το εν λόγω Μεταπτυχιακό, για τη συμπαράσταση και την κατανόησή που έδειξαν σε εμένα καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Αθήνα, Φεβρουάριος 2015

Χατζηεμμανουήλ Μ. Κωνσταντίνος

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία διερευνά την εμπειρική επίδραση που ασκούν στην αποδοτικότητα του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών, έξι σημαντικοί μακροοικονομικοί παράγοντες: η διαφορά μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων επιτοκίων (spread), η επίδραση του επιτοκίου (interest rate), η συναλλαγματική ισοτιμία (exchange rate), το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (gdp), ο πληθωρισμός (inflation) και η εναπομένουσα αγορά (stock market return). Αντικειμενικός σκοπός της εργασίας αποτελεί τα αν οι συσχετίσεις μεταξύ των αποδόσεων και των μακροοικονομικών παραγόντων, οι οποίοι έχουν κριθεί ως σημαντικοί για τον καθορισμό των αποδόσεων των αξιογράφων, από παλαιότερες έρευνες, διαφέρουν ή όχι με τους συγκεκριμένους παράγοντες τους οποίους θα αναλύσουμε στην παρούσα έρευνα.

Το δείγμα προς ανάλυση που συγκεντρώθηκε απαρτίζεται από 192 μετοχές της ελληνικής Κεφαλαιαγοράς του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Το βασικότερο χρηματοοικονομικό εργαλείο της μελέτης μου ήταν το στατιστικό – οικονομικό πρόγραμμα STATA, στο οποίο εισαγάγαμε δεδομένα τα οποία αντλήθηκαν από το DataStream (βάση δεδομένων του Πανεπιστημίου Πειραιά). Μέσω της χρήσης του μοντέλου πολλαπλής παλινδρόμησης και της στατιστικής συμπερασματολογίας, γίνεται προσπάθεια να προσδιορίσουμε το κατά πόσο οι μακροοικονομικές μεταβλητές ως συστηματικοί παράγοντες κινδύνου επιδρούν διαχρονικά στις μεταβολές και συνεπώς στην αποδοτικότητα των μετοχών.

Τα εμπειρικά ευρήματα, τα οποία βασίζονται στα δεδομένα της περιόδου 2003-2013, παρέχουν ενδείξεις για την ύπαρξη συσχέτισης ως προς το συστηματικό κίνδυνο των μακροοικονομικών παραγόντων και των αποδόσεων των μετοχών. Η μεθοδολογία που ακολούθησα, τα συμπεράσματα που εξήχθησαν καθώς και η σύγκρισή τους με παρόμοιες έρευνες, αναφέρονται αναλυτικά στα επόμενα κεφάλαια της διπλωματικής μου εργασίας.

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Αναλυτικά περιεχόμενα | 4 |
| 1. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 | |
| 1.1. Εισαγωγή | 5 |
| 1.2. Επισκόπηση μελέτης | 6 |
| 1.3. Δομή της εργασίας | 6 |
| 2. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 | |
| Ανασκόπηση προηγούμενων μελετών | 7 |
| 2.1. Αναπτυσσόμενες οικονομίες | 7 |
| 2.2. Ανεπτυγμένες Οικονομίες | 24 |
| 2.3. Έρευνες με περισσότερες από μία Χώρες | 32 |
| 3. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 | |
| 3.1. Ερευνητική Υπόθεση | 48 |
| 3.2. Μακροοικονομικές Μεταβλητές ως Συστηματικοί παράγοντες Κινδύνου | 48 |
| 4. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 | |
| 4.1. Δεδομένα παρούσας έρευνας | 56 |
| 4.2. Επιλογή στοιχείων και δείγματος μηνιαίων αποδόσεων εταιριών | 57 |
| 4.3. Μακροοικονομικοί παράγοντες | 61 |
| 4.4. Μεθοδολογία Fama Mac Beth (1973) | 72 |
| 4.5. Μεθοδολογία παρούσας έρευνας | 74 |
| 5. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 | |
| 5.1. Παρουσίαση εμπειρικών αποτελεσμάτων | 78 |
| 5.2. Αναφορά σε σημαντικούς δείκτες της ανάλυσής μας | 78 |
| 5.3. Εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσας μελέτης | 82 |
| 6. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 | |
| 6.1. Συμπεράσματα | 87 |
| 6.2. Προτάσεις για μελλοντική έρευνα | 89 |
| Βιβλιογραφία | 90 |

1.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1.Εισαγωγή

Είναι γεγονός ότι κάθε χρηματαγορά παρουσιάζει κάποιες παραλλαγές αναλογικά με τη δομή της οικονομίας κάθε χώρας. Στην σημερινή εποχή, όμως, που η μακροοικονομική και χρηματοοικονομική αναπτύσσονται με τάχιστους ρυθμούς, οι χρηματαγορές εξαρτώνται και από παράγοντες που επηρεάζουν την παγκόσμια οικονομία, καθώς και την κίνηση των υπόλοιπων χρηματαγορών. Συγκυρίες και παράγοντες όπως η δημιουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Εισαγωγή του Ευρώ, η διεθνής κίνηση κεφαλαίων καθώς και η παγκοσμιοποίηση των αγορών χρήματος και κεφαλαίου συνέβαλαν σε αυτή την εξέλιξη.

Η ύπαρξη αλληλεπίδρασης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και διαφόρων μακροοικονομικών μεταβλητών, κυρίως σε ανεπτυγμένες, αλλά και σε αναπτυσσόμενες αγορές, έχει αναλυθεί διεξοδικά και τα αποτελέσματα αυτής είναι ιδιαίτερος σημαντικά. Σε γενικότερο επίπεδο, ανακύπτουν διάφορα ερωτήματα σχετικά με τα οφέλη της απελευθέρωσης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για την υγεία της οικονομίας, ενώ επίσης προκύπτουν προβληματισμοί οι οποίοι έχουν να κάνουν με το αν οι διακυμάνσεις στις τιμές των μετοχών αντανακλούν οικονομικούς παράγοντες ή αποτελούν απλώς κάποιες ενδείξεις που σχετίζονται με την ψυχολογία των επενδυτών. Δεδομένου του ρόλου που διαδραματίζει η χρηματιστηριακή αγορά στο χρηματοπιστωτικό σύστημα των περισσότερων χωρών, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός του ότι τα προαναφερθέντα ζητήματα έχουν αποτελέσει αμφιλεγόμενο πεδίο ως προς τη χάραξη κάποιας συγκεκριμένης πολιτικής καθώς και το αντικείμενο σημαντικής ποσοτικής και εμπειρικής έρευνας. Κυρίως για τις αναπτυσσόμενες χώρες, ο αριθμός των ερευνών που αναφέρονται στην σχέση μεταξύ των χρηματιστηριακών αποδόσεων και των παραγόντων που σχετίζονται με την πραγματική οικονομία, όπως η βιομηχανική παραγωγή, ο πληθωρισμός, τα επιτόκια, η ποσότητα του χρήματος κτλ. είναι πολύ μεγάλος.

Σκοπός των συγκεκριμένων ερευνών είναι να αποσαφηνιστεί η σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ του μακροοικονομικού περιβάλλοντος και της χρηματιστηριακής αγοράς, έτσι ώστε τα εμπειρικά αποτελέσματα που θα εξαχθούν να συμβάλουν αποτελεσματικά στη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων από την μεριά των επενδυτών (investors), των διαχειριστών Αμοιβαίων Κεφαλαίων (fund managers) και των αρμοδίων για την χάραξη της οικονομικής πολιτικής (policy-makers). Από αυτήν τη λειτουργία εξαρτάται σε ένα μεγάλο βαθμό η σταθερότητα και η ανάπτυξη της οικονομίας, αλλά και η κατανομή του εισοδήματος. Το ζητούμενο τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο είναι η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ωφέλεια από τις αγορές χρήματος και κεφαλαίου με την εκμετάλλευση επενδυτικών ευκαιριών λαμβάνοντας υπόψη τους αντίστοιχους κινδύνους. Για να συμβεί αυτό, απαραίτητη προϋπόθεση των αγορών είναι η καλή πληροφόρηση αναφορικά με τη λειτουργία των αγορών.

1.2.Επισκόπηση μελέτης

Αναφορικά τώρα με την παρούσα εργασία, βασικός σκοπός αυτής, είναι να εξεταστεί το εάν οι αποδόσεις των τιμών των μετοχών στο χρηματιστήριο αξιών Αθηνών επηρεάζονται από την οικονομική δραστηριότητα. Θα ασχοληθούμε επίσης με τη διερεύνηση μεταξύ εγχώριων μετοχικών αποδόσεων που αντιπροσωπεύουν την κεφαλαιαγορά και εγχώριων μακρομεταβλητών που αντιπροσωπεύουν την πραγματική οικονομία, σε μία μικρή και λιγότερο ανεπτυγμένη αγορά όπως αυτή της Ελλάδος. Η συγκεκριμένη ανάλυση μπορεί να διευρυνθεί προσθέτοντας σε αυτήν και ορισμένους διεθνείς παράγοντες, οι οποίοι καθίστανται σημαντικοί για την ελληνική οικονομία. Εν ολίγοις θα πραγματοποιηθεί προσπάθεια ανάλυσης εάν ορισμένοι εγχώριοι μακροοικονομικοί παράγοντες που εξηγούν σε σημαντικό βαθμό την πορεία της ελληνικής οικονομίας, καθώς και ορισμένοι διεθνείς παράγοντες που συμβάλλουν στην ανοδική και καθοδική πορεία των διεθνών οικονομιών, εμφανίζουν κάποια σχέση αλληλεπίδρασης με τις αποδόσεις των μετοχών του ΧΑΑ (Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών).

Επιπλέον, τα εξαγόμενα συμπεράσματα θα μπορέσουν να συγκριθούν με την επίδραση των μακροοικονομικών μεταβλητών ως παράγοντα συστηματικού κινδύνου για τις χώρες της Ευρωζώνης. Παρουσιάζει επίσης πολύ μεγάλο ενδιαφέρον η εκτίμηση του συναλλαγματικού κινδύνου και οι επιπτώσεις του ισχύοντος ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου σε σχέση με τις μακροοικονομικές ανισοροπίες εντός της ευρωζώνης. Θα πραγματοποιηθεί επίσης αντιπαραβολή της επίδρασης των μακροοικονομικών παραγόντων της ελληνικής οικονομίας που εξηγούν σε σημαντικό βαθμό την πορεία της, ως χώρα μέλος πριν και μετά από την ένταξή της στην Ευρωζώνη. Η πιθανή εύρεση στατιστικά σημαντικών σχέσεων θα μας οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι ενδεχόμενες μεταβολές σε ορισμένους από τους μακροοικονομικούς παράγοντες, θα έχουν ουσιαστική επίδραση στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά ή ότι η ελληνική κεφαλαιαγορά από την μεριά της θα αποτελέσει δείκτη για μελλοντικές μεταβολές στην πραγματική οικονομία.

1.3.Δομή της εργασίας

Η εργασία χωρίζεται σε 6 κεφάλαια εκ των οποίων το πρώτο αποτελεί μία εισαγωγή, τους προβληματισμούς και μια σύντομη αναφορά για το τι θα αναλυθεί. Στο δεύτερο κεφάλαιο θα γίνει μία ανασκόπηση βιβλιογραφίας περιλαμβάνοντας τις υποθέσεις, τα δεδομένα και τα αποτελέσματα από τα άρθρα τα οποία θα μελετηθούν και θα αναλυθούν. Στο κεφάλαιο 3 θα ακολουθήσει η ερευνητική μας υπόθεση και η ανάλυση των μακροοικονομικών μεταβλητών που θα μελετηθούν ως συστηματικοί παράγοντες κινδύνου, ενώ στο κεφάλαιο 4 θα εξαρθεί η μεθοδολογία, καθώς και τα δεδομένα που αφορούν την παρούσα έρευνα. Στο 5ο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας καθώς και η αναφορά σε σημαντικούς δείκτες της ανάλυσής μας. Στο 6ο κεφάλαιο παρατίθενται τα συνοπτικά ευρήματα της παρούσας έρευνας, τα συμπεράσματα αλλά και κάποιες προτάσεις για μελλοντική έρευνα. Τέλος ακολουθεί η βιβλιογραφία.

2.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Ανασκόπηση προηγούμενων μελετών

Την τελευταία δεκαετία πολλές έρευνες έχουν τεκμηριώσει τη σχέση μεταξύ των μακροοικονομικών μεταβλητών και των αποδόσεων των μετοχών του χρηματιστηρίου και έχουν γίνει δημοφιλή θέματα στη διεθνή βιβλιογραφία. Εξετάζοντας τις έρευνες τις οποίες έχουν γίνει, διαπιστώσαμε ότι είναι εντυπωσιακά μεγάλη η διεθνής βιβλιογραφία. Έχουν δημοσιευθεί εκτεταμένες έρευνες για το συγκεκριμένο θέμα, σε ανεπτυγμένες οικονομίες (**developed economies**) και αναπτυσσόμενες οικονομίες (**developing economies** ή **emerging markets**). Ο λόγος είναι πρώτον η διεθνοποίηση των χρηματοοικονομικών αγορών και δεύτερον η τεράστια διακίνηση κεφαλαίων παγκοσμίως. Οι διάφορες κρίσεις οι οποίες δημιουργούνται στη χρηματιστηριακή αγορά επηρεάζουν οικονομίες και συνεπώς ολόκληρες χώρες.

Στην παρούσα ενότητα γίνεται μια επισκόπηση σημαντικών μελετών κατά την άποψή μας, σχετικά με τον έλεγχο του κατά πόσο επηρεάζονται οι αποδόσεις των μετοχών στο μακροοικονομικό περιβάλλον μιας οικονομίας. Επιπλέον, θα γίνει μία προσπάθεια να κατηγοριοποιήσουμε όσο μπορούμε τις συγκεκριμένες μελέτες ώστε να μπορούμε να τις συγκρίνουμε μεταξύ τους και να βγάλουμε όσο μπορούμε κάποια ασφαλή συμπεράσματα.

Η κατηγοριοποίηση γίνεται ως εξής:

- ❖ Η πρώτη κατηγορία ερευνών αφορά τις λεγόμενες αναπτυσσόμενες οικονομίες (**developing economies** ή **emerging markets**)
- ❖ Η δεύτερη κατηγορία ερευνά χώρες οι οποίες βρίσκονται ήδη σε ανάπτυξη δηλ. τις ανεπτυγμένες οικονομίες (**developed economies**)
- ❖ Η τρίτη και τελευταία κατηγορία αφορά τις μελέτες που έχουν γίνει για μία ή περισσότερες χώρες

2.1.Αναπτυσσόμενες Οικονομίες

Η μελέτη με τίτλο «**Macroeconomic Factors and Stock Returns in a Changing Economic Framework: The Case of the Athens Stock Exchange**» εξετάζει την περίπτωση της αναδυόμενης ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς και οικονομίας. Ειδικότερα οι **G.P. Diacogiannis, E.D. Tsiritakis, G.A. Manolas (2001)** παρέχουν μια εμπειρική εξέταση ενός πολλαπλού μοντέλου ως παράγοντα που χρησιμοποιεί παρατηρήσιμες μακροοικονομικές μεταβλητές στην κατασκευή των υποκείμενων παραγόντων. Ο σκοπός της παρούσας έρευνας έχει δύο πτυχές. Η πρώτη είναι να διερευνήσει την τιμολόγηση των πιθανών ασφαλιστρών κινδύνου στη μεταβαλλόμενη οικονομία της Ελλάδας όσον αφορά την ταραχώδη περίοδο 1980-1982. Ενώ η δεύτερη να εξεταστεί η διαχρονική σταθερότητα της εξίσωσης των τιμών του χρηματιστηρίου σε σχέση με τις σημαντικές αλλαγές στο θεσμικό πλαίσιο που έχουν επιφέρει από τη διαδικασία της ευρωπαϊκής σύγκλισης.

Περιγραφή των μακροοικονομικών εξελίξεων της ελληνικής οικονομίας

Στο δεύτερο μέρος της έρευνας παρουσιάζεται πρώτα μια περιγραφή των μακροοικονομικών εξελίξεων της ελληνικής οικονομίας όπου παρατηρούνται υψηλοί ρυθμοί ανάπτυξης έως την πρώτη πετρελαϊκή κρίση του 1973. Συγκρίνεται επίσης ο μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του ελληνικού ΑΕΠ, τα ποσοστά πληθωρισμού και το έλλειμμα του προϋπολογισμού της κεντρικής κυβέρνησης ως ποσοστό του ΑΕΠ σε σχέση με τις χώρες του ΟΟΣΑ για τις περιόδους 1960-1968, 1968-1973 και 1973-1979. Η ελληνική οικονομία για την περίοδο 1980 - 1992 χαρακτηρίζεται από χαμηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης, υψηλότερα διψήφια ποσοστά πληθωρισμού και αύξηση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων και του χρέους. Το μακροοικονομικό πλαίσιο πολιτικής για την περίοδο 1980 - 1992 χαρακτηρίζεται από εναλλασσόμενη επεκτατική πολιτική και σταθεροποίηση καθεστώτων.

Το 1986-1987 εφαρμόστηκε ένα πρόγραμμα σταθεροποίησης για δύο έτη, με στόχο τη βελτίωση του ισοζυγίου πληρωμών, την αποκλιμάκωση του πληθωρισμού και τη μείωση των δανειακών αναγκών του δημόσιου τομέα. Η πολιτική αυτή ακολουθήθηκε από μια χαλαρή δημοσιονομική πολιτική για την περίοδο 1989-1990. Το 1990 ένα νέο πρόγραμμα σταθεροποίησης τέθηκε σε ισχύ το οποίο περιείχε σφιχτή δημοσιονομική, νομισματική και εισοδηματική πολιτική. Για την περίοδο 1980-1992 η συναλλαγματική πολιτική που ακολουθήθηκε, ήταν μία συνεχής υποτίμηση του ελληνικού νομίσματος με κύριο στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας.

Το πρόγραμμα σταθεροποίησης 1986-1987 αποτέλεσε τη βάση για τον εκσυγχρονισμό της ελληνικής οικονομίας, με έμφαση στην αναδιοργάνωση του χρηματοπιστωτικού τομέα. Πριν συμβούν αυτές οι αλλαγές, η ελληνική χρηματιστηριακή αγορά ήταν ιδιαίτερα ανενεργή, με διαπραγμάτευση ελάχιστων μετοχών και πολύ χαμηλού όγκου αποθεμάτων. Από το 1986 και μετά, η ελληνική χρηματιστηριακή αγορά μετατρέπεται σταθερά, συμπεριλαμβανομένων των περισσότερων εταιρειών και χαρακτηρίζεται στην ελεύθερη κυκλοφορία των κεφαλαίων για επενδύσεις ασφαλείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

| Year | Listed Companies | | New Listings | | Funds Raised (million drs) | | |
|-------------|------------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------------------|--------------|---------------|
| | Main Market | Parallel Market | Main Market | Parallel Market | Listed Companies | New Listings | Total Funding |
| 1980 | 116 | - | 2 | - | 2.166,9 | 2.1 | 2.168,9 |
| 1981 | 111 | - | 1 | - | 1.363,0 | - | 1.363,0 |
| 1982 | 113 | - | 1 | - | 1.370,8 | - | 1.370,8 |
| 1983 | 113 | - | - | - | 778,2 | - | 778,8 |
| 1984 | 114 | - | 1 | - | 2631,9 | - | 2.631,9 |
| 1985 | 114 | - | - | - | 2.333,6 | - | 2.333,6 |
| 1986 | 114 | - | - | - | 4.931,2 | - | 4.931,2 |
| 1987 | 116 | - | 3 | - | 97.971,3 | 2.690,0 | 100.661,5 |
| 1988 | 119 | - | 4 | - | 46.101,8 | 3.442,5 | 49.544,2 |
| 1989 | 119 | - | - | - | 14.087,6 | - | 14.087,6 |
| 1990 | 140 | 5 | 23 | 5 | 130.836,0 | 58.986,0 | 189.822,0 |

| | | | | | | | |
|-------------|-----|---|----|---|----------|----------|-----------|
| 1991 | 154 | 8 | 14 | 3 | 96.088,4 | 54.341,3 | 150.429,7 |
| 1992 | 156 | 8 | 2 | - | 30.412,9 | 594,1 | 31.007,0 |

Είναι προφανές, από τα στοιχεία που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα 1, ότι η αγορά κεφαλαίων αυξήθηκε για την ελληνική οικονομία μετά το 1986. Τα συνολικά κεφάλαια που αντλήθηκαν από την αγορά κεφαλαίων αυξήθηκαν δραματικά από το μέσο όρο του 1,5 έως 2.5 δις δρχ για το 1980-1985, σε 100 δισεκατομμύρια το 1987.

Εμπειρική Μεθοδολογία και Αποτελέσματα

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη αποτελούνται από τριμηνιαίες παρατηρήσεις. Περιλαμβάνουν 19 μακροοικονομικές μεταβλητές της ελληνικής οικονομίας και ποσοστά αποδόσεων για 70 εισηγμένες εταιρείες για την υπό εξέταση περίοδο, στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών. Η περίοδος που καλύπτεται είναι η περίοδος 1980-1992, η οποία με τη σειρά της χωρίζεται σε δύο υποπεριόδους 1980-86 και 1986-92. Οι μακροοικονομικές μεταβλητές που επιλέγονται αντιπροσωπεύουν όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας, επιπλέον οι εταιρείες αντιπροσωπεύουν όσο το δυνατόν περισσότερους τομείς με υψηλό όγκο συναλλαγών.

Οι τομείς της ελληνικής οικονομίας που αντιπροσωπεύουν τις επιλεγμένες μακροοικονομικές μεταβλητές είναι:

- Ο τομέας του Real (Βιομηχανία, Κατασκευές, ανεργία, κλπ)
- Ο εξωτερικός τομέας (Τρεχούμενος Λογαριασμός, Λογαριασμός κεφαλαίων και Τιμών Συναλλάγματος κλπ)
- Ο δημοσιονομικός τομέας (το έλλειμμα του Προϋπολογισμού)
- Ο νομισματικός τομέας (Money Supply, Καταναλωτική Πίστη, κλπ)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

| Macrovariables 1980-1986 | P.C. Coefficient (%) | 1: | P.C. Coefficient (%) | 2: | P.C. Coefficient (%) | 3: |
|--|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
| Industrial Production | 6 | | 29 | | 45 | |
| Construction Permits | -10 | | 44 | | -5 | |
| Unemployment Rate | 21 | | -7 | | 47 | |
| Industrial Hourly Wage Rate | 29 | | -3 | | 2 | |
| Cost of Raw Materials Index | 29 | | 6 | | 0 | |
| Inflation | 29 | | 2 | | 0 | |
| Money Supply (M3) | 29 | | 3 | | 1 | |
| Consumer Credit | 27 | | 18 | | -5 | |
| Gold Reserves | -5 | | 52 | | -12 | |
| Lending Rate | 11 | | -31 | | 35 | |
| Budget Deficit | -20 | | -5 | | -6 | |
| Exports | 28 | | 6 | | 3 | |

| | | | |
|--|-----------|------|------|
| Imports | 27 | 1 | 4 |
| Current Account | 0 | 24 | 61 |
| Capital Account | 29 | 7 | -4 |
| Dollar Exchange Rate | 28 | -7 | 0 |
| DM Exchange Rate | 28 | 1 | -4 |
| British Pound Exchange Rate | 28 | 4 | 0 |
| Stock Market Index | -8 | 46 | -20 |
| Cumulative Percentage of Variance Explained | . 0.62 | 0.76 | 0.84 |

Στον Πίνακα 2 όλες οι μεταβλητές, για την περίοδο 1980-1986, παρουσιάζονται μαζί με τους αντίστοιχους συντελεστές των κύριων συστατικών για τους τρεις παράγοντες που διατηρούν ένα σημαντικό ποσοστό στην εξήγηση της σωρευτικής μεταβολής. Η πρώτη κύρια συνιστώσα εξηγεί το 62% της συνολικής διακύμανσης των αρχικών μακροοικονομικών μεταβλητών, η δεύτερη προσθέτει ένα άλλο 14%, και η τρίτη φέρνει το συνολικό συσσωρευμένο το οποίο εξηγείται από όλους τους τρεις παράγοντες στο 84%.

Ανάμεσα σε αυτές τις μεταβλητές εκείνες με τις σημαντικές θετικές φορτίσεις είναι:

- ❖ Ο Πληθωρισμός
- ❖ Η προσφορά χρήματος
- ❖ Το κόστος των μισθών
- ❖ Το κόστος του κατασκευαστικού τομέα
- ❖ Οι τιμές συναλλάγματος
- ❖ Ο λογαριασμός του κεφαλαίου

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

| Macrovariables 1986-1992 | P.C. Coefficient (%) | 1: P.C. Coefficient (%) | 2: P.C. Coefficient (%) | 3: P.C. Coefficient (%) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| Industrial Production | 6 | 57 | -1 | |
| Construction Permits | 0 | 43 | -52 | |
| Unemployment Rate | 11 | -48 | -15 | |
| Industrial Hourly Wage Rate | 28 | -3 | 0 | |
| Cost of Raw Materials Index | 28 | -3 | 2 | |
| Inflation | 28 | -4 | 4 | |
| Money Supply (M3) | 28 | -1 | 0 | |
| Consumer Credit | 28 | -2 | -6 | |
| Gold Reserves | 23 | 7 | 33 | |
| Lending Rate | 26 | -1 | -5 | |
| Budget Deficit | -12 | -37 | 6 | |
| Exports | 25 | 9 | 3 | |
| Imports | 27 | 0 | -2 | |
| Current Account | 0 | 29 | 65 | |
| Capital Account | 28 | -6 | 0 | |
| Dollar Exchange Rate | 26 | 0 | 9 | |

| | | | |
|--|-----|-----|-----|
| DM Exchange Rate | 28 | -2 | 1 |
| British Pound Exchange Rate | 27 | -4 | 4 |
| Stock Market Index | 17 | 9 | -36 |
| Cumulative Percentage of Variance Explained | .67 | .80 | .88 |

Η ανάλυση για την περίοδο 1986-1992 παρουσιάζεται στον Πίνακα 3. Διαπιστώθηκε, όπως στην περίπτωση της πρώτης περιόδου, ότι το πρώτο συστατικό αποτελείται από μεταβλητές που αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο μέρος της οικονομίας. Σε αντίθεση με την προηγούμενη περίοδο, ο Δείκτης του Χρηματιστηρίου, το Επιτόκιο Δανεισμού και τα αποθέματα χρυσού έχουν σημαντικά θετική συσχέτιση με το πρώτο συστατικό. Το φαινόμενο αυτό θα μπορούσε να έχει αντίστοιχα εξηγηθεί από την εμφάνιση του Χρηματιστηρίου Αθηνών, τη σταδιακή απελευθέρωση των επιτοκίων και τη σημαντική αύξηση του επιπέδου των συναλλαγματικών διαθεσίμων. Το Ποσοστό Ανεργίας από την άλλη πλευρά, μετά από σημαντική αύξηση κατά τη διάρκεια της περιόδου 1980-1986, ισοδυναμεί τώρα με 7,5% για την μετέπειτα περίοδο. Η αύξηση της βιομηχανικής παραγωγής επιταχύνθηκε μετά την εφαρμογή του προγράμματος σταθεροποίησης που έχει σαν συνέπεια να παρουσιάζουν αρνητικό πρόσημο.

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τα αποτελέσματα της διατομής παλινδρομήσεις για τις δύο υποπεριόδους.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

| | 1980-1986 | 1986-1992 |
|----------------------|------------------|------------------|
| Constant | 0.02 (3.09) | 0.07 (6.06) |
| β₁ | 1.04 (2.36) | -1.31 (-6.61) |
| β₂ | 0.23 (1.32) | .35 (2.79) |
| β₃ | 0.80 (6.85) | -0.22 (-2.64) |
| R² | 0.78 | 0.66 |
| F | 76.94 | 42.73 |

Όπως υποδεικνύεται από τον πίνακα 4, κατά την πρώτη περίοδο, δύο από τους τρεις παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικοί, ενώ όλοι οι τρεις παράγοντες είναι σημαντικοί κατά τη δεύτερη περίοδο. Κατά την ίδια περίοδο, οι τιμές των κινδύνων και των τριών παραγόντων είναι θετικές. Αντιθέτως, στη δεύτερη περίοδο, ο πρώτος και ο τρίτος παράγοντας έχουν αρνητικές τιμές.

Συμπεράσματα

Η μελέτη αυτή αναλαμβάνει την υπόθεση της αναδυόμενης ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς και παρέχει μια εμπειρική διερεύνηση της σχέσης κινδύνου-απόδοσης των πολλαπλών παραγόντων που χρησιμοποιούν παρατηρήσιμες μακροοικονομικές μεταβλητές στην κατασκευή των υποκείμενων παραγόντων. Μια τέτοια σχέση δεν προϋποθέτει την ύπαρξη

προκαθορισμένων κοινών παραγόντων, ούτε την παρουσία του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

Τα εμπειρικά ευρήματα αποκαλύπτουν την ύπαρξη τουλάχιστον δύο σημαντικά κοινών στοιχείων για τις περιόδους μελέτης υπό εξέταση. Πιο συγκεκριμένα, για την υποπερίοδο 1980-1986, υπάρχουν δύο σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις αποδόσεις, ο ένας παράγοντας αντικατοπτρίζει τη μεγάλη επιρροή της οικονομίας και ο άλλος συμπεριλαμβάνει το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών μαζί με την ανεργία. Βασικά, η περίοδος 1980-1986 χαρακτηρίζεται από υψηλές πληθωριστικές πιέσεις οι οποίες κάνουν τον νομισματικό τομέα και το κόστος παραγωγής, ένα σημαντικό παράγοντα συστηματικού κινδύνου. Αντίθετα, η στασιμότητα της παραγωγής και η χρηματιστηριακή αγορά αποκλείουν αυτές τις μεταβλητές από ένα σημαντικό ρόλο στην εμπειρική σχέση κινδύνου-απόδοσης. Τέλος, το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών και η ανεργία, αποτελούν τιμές συστηματικού κινδύνου, όπως απεικονίζεται από το σημαντικό θετικό πρόσημο του αντίστοιχου συντελεστή, στην παλινδρόμηση διατομής με βάση τα στοιχεία της εν λόγω περιόδου.

Για την υποπερίοδο 1986-1992 τα τεστ δείχνουν ότι οι αποδόσεις των μετοχών επηρεάζεται από τρεις παράγοντες. Ο πρώτος παράγοντας αποτελείται από τις μεταβλητές που αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο μέρος της οικονομίας, συμπεριλαμβανομένου του Δείκτη του Χρηματιστηρίου. Για την εν λόγω υποπερίοδο αλλάζει το οικονομικό περιβάλλον. Ξεκινώντας το 1986, υπάρχει μια συνεχής διαδικασία απελευθέρωσης και απορρύθμισης για τον εκσυγχρονισμό της ελληνικής οικονομίας γενικότερα και ιδίως της κεφαλαιαγοράς. Για την περίοδο 1987-1991 η Ελληνική Χρηματιστηριακή Αγορά θεωρείται ως μία από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες αγορές κεφαλαίων στον κόσμο. Ο παράγοντας αυτός συνδέεται με ένα αρνητικό ασφάλιστρο κινδύνου κάτι που οφείλεται στο γεγονός ότι οι επενδυτές τοποθετούνται σε σχετικά υψηλότερη αξία μετοχών, προκειμένου να επιτευχθεί μια αντιστάθμιση έναντι της αβεβαιότητας της απόδοσης της οικονομίας. Ο δεύτερος παράγοντας περιλαμβάνει το ποσοστό ανεργίας και το έλλειμμα του προϋπολογισμού. Τα προβλήματα του ελλείμματος του προϋπολογισμού παραμένουν ζωτικής σημασίας για την ελληνική οικονομία και αυτό φαίνεται στο θετικό πρόσημο του δεύτερου παράγοντα. Τέλος, ο τρίτος παράγοντας περιλαμβάνει το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών και την Κατασκευαστική δραστηριότητα και έχει αρνητικό πρόσημο.

Σε μια οικονομία με σημαντικές θεσμικές αλλαγές, όπως η ελληνική, είναι αναμενόμενο ότι τα μοντέλα πολλαπλών-δεικτών στερούνται διαχρονικής σταθερότητα όπως αποδεικνύεται από τα εμπειρικά αποτελέσματα. Παρά το γεγονός αυτό, το μοντέλο εκτιμάται στην παρούσα μελέτη και καταγράφει τις ιδιαιτερότητες του ελληνικού οικονομικού περιβάλλοντος με τα ασφάλιστρα κινδύνου τα οποία αποδίδουν σε παρατηρήσιμους μακροοικονομικούς παράγοντες.

Η μελέτη των **John K. M. Kuwornu, Owusu-Nantwi, Victor (2011)** εξετάζει τη σχέση μεταξύ των μακροοικονομικών μεταβλητών και τις αποδόσεις του χρηματιστηρίου χρησιμοποιώντας μηνιαία στοιχεία για την περίοδο

Ιανουαρίου 1992 έως Δεκεμβρίου 2008. Σύμφωνα με το άρθρο τους με τίτλο «**Macroeconomic Variables and Stock Market Returns: Full Information Maximum Likelihood Estimation**» η οικονομία της Γκάνας τις τελευταίες δεκαετίες έχει σημαντική χρηματοοικονομική σταθερότητα σε όρους ΑΕΠ, σημαντική μείωση των επιτοκίων και σταθερή συναλλαγματική ισοτιμία (cedi/dollar) αλλά και σταθερό πληθωρισμό και τιμές πετρελαίου. Αυτή η σχετική σταθερότητα έχει αποδοθεί στην ανάπτυξη των μεγάλων τομέων της οικονομίας, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης σημαντικών τομέων της οικονομίας σε τομείς όπως οι αγορές κεφαλαίου και η χρηματιστηριακή αγορά. Η πτώση των επιτοκίων ακολούθησε την πτώση του πληθωρισμού και έστρεψε την προσοχή των επενδυτών στη χρηματιστηριακή αγορά ως το καλύτερο μέσο για επένδυση.

Οι μακροοικονομικές μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη μελέτη είναι ο δείκτης τιμών του καταναλωτή (χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο για τον πληθωρισμό), η τιμή του αργού πετρελαίου, ο δείκτης της ισοτιμίας και ένα τριμηνιαίο κρατικό ομόλογο (ως υποκατάστατο του επιτοκίου).

Τα υπάρχοντα στοιχεία συμβάλλουν στο να αναδείξουν ότι στο χρηματιστήριο της Γκάνας η σταθερότητα των επιτοκίων αλλά και άλλων χρηματοοικονομικών παραγόντων έχουν συμβάλει στην μεγάλη ανάπτυξη της χρηματιστηριακής αγοράς. Η προσοχή του μεγαλύτερου μέρους των επενδυτών έχει στραφεί σε επενδύσεις με χαμηλό κίνδυνο ως αποτέλεσμα της σταθερότητας των επιτοκίων όπως τα κρατικά ομόλογα. Αυτό όμως είχε σαν αποτέλεσμα την πτώση της απόδοσης αυτών των επενδυτικών προϊόντων, κάτι που οδήγησε τους επενδυτές να στραφούν σε επενδύσεις του χρηματιστηρίου. Βέβαια πολλοί από αυτούς τους επενδυτές επενδύουν σε μετοχές χωρίς να λαμβάνουν υπόψη την επίδραση που έχουν στις αποδόσεις των μετοχών οι μακροοικονομικές μεταβλητές. Η σχέση μεταξύ των μακροοικονομικών μεταβλητών και των αποδόσεων των μετοχών έχει μελετηθεί εκτενώς και τεκμηριωθεί σε αναπτυσσόμενες κεφαλαιαγορές όπως η Αμερική, η Ιαπωνία, η Αυστραλία, ο Καναδάς καθώς και σε άλλες χώρες της Ευρώπης. Παρά την αύξηση της μεταφοράς των κεφαλαίων από τις ανεπτυγμένες αγορές στις αναδυόμενες αγορές και των συναφών υψηλών αποδόσεων, οι αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές των αναπτυσσόμενων χωρών όπως η Γκάνα δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς.

Τα τελευταία χρόνια ωστόσο, παρατηρείται μεγάλη αύξηση του ξένου κεφαλαίου από τις ανεπτυγμένες χώρες στις αναδυόμενες όπως η Γκάνα. Αυτό οφείλεται κυρίως λόγω των μεγάλων αποδόσεων που δίνουν σε επενδύσεις οι ανεπτυγμένες χώρες. Για να καταλάβουμε το μέγεθος της αύξησης αυτής των επενδύσεων αρκεί να παρατηρήσουμε πως το 2001 το ξένο κεφάλαιο στη Γκάνα ήταν 29,9% του καταγεγραμμένου μετοχικού κεφαλαίου, ενώ το 2006 ήταν 75,3%. Αυτό λοιπόν που προσπαθεί να κάνει η Γκάνα σαν οικονομία είναι να αναπτύξει τον ιδιωτικό της τομέα κάτι που

μπορεί να γίνει μέσω της ανάπτυξης της χρηματιστηριακής αγοράς η οποία μπορεί να δράσει ως καταλύτης για βιώσιμη ανάπτυξη. Στην έρευνα που κάνουν ο John K. M. Kuwornu και ο Owusu-Nantwi Victor προσπαθούν να απαντήσουν σε δύο βασικά ερωτήματα μέσω του άρθρου τους «Macroeconomic Variables and Stock Market Returns: Full Information Maximum Likelihood Estimation» τα οποία είναι:

- ✓ Ποια η σχέση μεταξύ κάποιων μακροοικονομικών μεταβλητών και αποδόσεων των μετοχών του χρηματιστηρίου
- ✓ Ποια η σχετική επίδραση των μακροοικονομικών μεταβλητών στις αποδόσεις των μετοχών του χρηματιστηρίου

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο APT προσπαθούν να εξετάσουν τον αντίκτυπο των μακροοικονομικών μεταβλητών στις αποδόσεις των μετοχών στην αγορά.

Το ενδιαφέρον των επενδυτών προέρχεται κυρίως λόγω της οικονομικής σταθερότητας και των σταθερών πολιτικών συνθηκών στη Δημοκρατία της Γκάνας. Η ανάπτυξη προέρχεται κυρίως λόγω των επενδύσεων που γίνονται στον ιδιωτικό τομέα, με αποτέλεσμα τόσο οι κυβερνητικές όσο και οι ιδιωτικές εταιρίες να μετατρέπονται σε εισηγμένες εταιρίες του χρηματιστηρίου της Γκάνας (Ghana Stock Exchange). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το χρηματιστήριο της Γκάνας να γίνει η καρδιά της οικονομίας της χώρας και το ίδρυμα που παρέχει μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση για τις επιχειρήσεις στη χώρα.

Από τη σκοπιά της πολιτικής, τα εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μπορούν να παρέχουν κάποια πληροφορία σχετικά με το πώς η χάραξη και η εφαρμογή της κατάλληλης νομισματικής και φορολογικής πολιτικής μπορούν να συμβάλουν στη σταθεροποίηση της χρηματοπιστωτικής αγοράς.

Δεδομένα-Μεθοδολογία

Τα μηνιαία δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην παρούσα έρευνα έχουν αντληθεί από το διάστημα του Ιανουαρίου 1992 έως το Δεκέμβριο του 2008. Συνολικά στην έρευνα χρησιμοποιήθηκαν 204 παρατηρήσεις ενώ οι μετοχές που χρησιμοποιούνται είναι από το δείκτη ASI.

Οι τέσσερις μακροοικονομικές μεταβλητές που χρησιμοποίησαν οι John K. M. Kuwornu και Owusu-Nantwi, Victor είναι :

- Ο Δείκτης Τιμών του Καταναλωτή ως μέτρο πληθωρισμού
- Η απόδοση των τριμηνιαίων κρατικών ομολόγων σαν μέτρο επιτοκίων
- Η ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία US/GH

➤ Οι τιμές του πετρελαίου

Τα δεδομένα για την μελέτη αντλήθηκαν από την Κεντρική Τράπεζα της Γκάνας εκτός από τον δείκτη των τιμών του Καταναλωτή ο οποίος αντλήθηκε από τη Στατιστική Υπηρεσία της Γκάνας. Επίσης όλες οι μεταβλητές μετατράπηκαν σε φυσικό λογάριθμο για τον μετριασμό της συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών καθώς και στη μείωση της ετεροσκεδαστικότητας.

Πληθωρισμός

Ο δείκτης του πληθωρισμού υπολογίστηκε πρώτα απ' όλα από το Δείκτη Τιμών του Καταναλωτή. Το υψηλό ποσοστό του πληθωρισμού αυξάνουν το κόστος ζωής και μια μετατόπιση των πόρων από τις επενδύσεις στην κατανάλωση.

Αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε μείωση της ζήτησης για επενδύσεις, οι οποίες οδηγούν σε μείωση του όγκου των συναλλαγών των μετοχών που διαπραγματεύονται. Επίσης, η νομισματική πολιτική ανταποκρίνεται στην αύξηση του πληθωρισμού με μέτρα οικονομικής σύσφιξης, που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του ονομαστικού επιτοκίου και ως εκ τούτου αυξάνει το προεξοφλητικό επιτόκιο. Ο υψηλός πληθωρισμός επηρεάζει τα εταιρικά κέρδη, τα οποία με σειρά τους προκαλούν μείωση στα μερίσματα. Αυτό έχει σαν συνέπεια την μείωση της αναμενόμενης απόδοσης των μετοχών οι οποίες χάνουν σαν αποτέλεσμα την αξία τους. Αντίθετα ο χαμηλός πληθωρισμός συνεπάγεται χαμηλότερο κόστος δανεισμού. Ο μηνιαίος πληθωρισμός υπολογίζεται ως ο φυσικός λογάριθμος του δείκτη τιμών καταναλωτή κατά το μήνα t

Επιτόκιο

Για την μέτρηση των επιτοκίων χρησιμοποιείται η απόδοση των τριμηνιαίων κρατικών ομολόγων. Προηγούμενες έρευνες όπως του Chen αποδεικνύουν μέσω στοιχείων ότι υπάρχει σχέση μεταξύ επιτοκίων και αποδόσεων των μετοχών. Το υψηλό επιτόκιο σημαίνει υψηλότερο κόστος δανεισμού το οποίο σημαίνει μείωση της οικονομικής δραστηριότητας. Αυτό επηρεάζει τα εταιρικά κέρδη, τις μελλοντικές ταμειακές ροές των επιχειρήσεων και τα μερίσματα. Σύμφωνα δε με τον Fischer, το αναμενόμενο ονομαστικό επιτόκιο των χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων θα πρέπει να κινείται ένα προς ένα με τον πληθωρισμό. Επιπρόσθετες αλλαγές σε βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια θα επηρεάσει το προεξοφλητικό επιτόκιο προς την ίδια κατεύθυνση μέσω του ονομαστικού risk free επιτοκίου. Ως εκ τούτου, λοιπόν αναμένεται μια αρνητική σχέση ανάμεσα στα επιτόκια και στις αποδόσεις των μετοχών.

Συναλλαγματική ισοτιμία

Όλες οι επιχειρήσεις επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα από τις διεθνείς δραστηριότητες ως αποτέλεσμα της παγκοσμιοποίησης. Με άλλα λόγια, οι μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών ενδέχεται να επηρεάσουν την ανταγωνιστική θέση των επιχειρήσεων και ως εκ τούτου και των βιομηχανικών επιχειρήσεων. Η συναλλαγματική ισοτιμία C/US είναι σημαντική για την εκτίμηση της χρηματιστηριακής αγοράς διότι είναι το βασικό διεθνές νόμισμα συναλλαγών και οποιαδήποτε αύξηση μεταφράζεται σε κόστος για την εισαγωγή πρώτων υλών και άλλες εισαγωγών. Οι επενδυτές θα πρέπει να εκτιμούν σαν σημαντικό παράγοντα κινδύνου την συναλλαγματική ισοτιμία επειδή επηρεάζει σημαντικά τις ταμειακές ροές και την κερδοφορία.

Τιμές πετρελαίου

Η τιμή του πετρελαίου έχει χρησιμοποιηθεί ως μέτρο για την πραγματική οικονομική δραστηριότητα λόγω της χρησιμότητάς που έχει στην παραγωγή. Μία αύξηση της τιμής του πετρελαίου στην διεθνή αγορά σημαίνει χαμηλότερη πραγματική οικονομική δραστηριότητα σε όλους τους τομείς κάτι το οποίο θα προκαλέσει μείωση στις αποδόσεις των μετοχών.

Το μοντέλο APT

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιείται ένα μοντέλο APT και η εξίσωση παρουσιάζεται παρακάτω:

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_{i1} * f_{jt} + \dots + \beta_{ij} * f_{jt} + e_{it}$$

f_{jt} οι τυχαίες μεταβλητές του μοντέλου

β το μέτρο ευαισθησίας της απόδοσης r_{it} σε αλλαγές των παραγόντων f

e το σφάλμα της παλινδρόμησης

Για τον προσδιορισμό των παραγόντων θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τρεις προσεγγίσεις. Η πρώτη αποτελείται από μια αλγοριθμική ανάλυση του εκτιμώμενου πίνακα συνδιακύμανσης των αποδόσεων των αξιόγραφων. Η δεύτερη προσέγγιση είναι εκείνη κατά την οποία ένας ερευνητής ξεκινά από τον εκτιμώμενο πίνακα συνδιακύμανσης των αποδόσεων των περιουσιακών στοιχείων και χρησιμοποιεί την κρίση του να επιλέξει τους παράγοντες και την εκτίμηση του συντελεστή β . Στην τρίτη προσέγγιση ο ερευνητής διαισθητικά επιλέγει τους παράγοντες και στη συνέχεια τους εκτιμά και ελέγχει κατά πόσο εξηγούν την διακύμανση της αναμενόμενης απόδοσης. Ο Chen επιλέγει χρηματοοικονομικές και μακροοικονομικές μεταβλητές ώστε να τις χρησιμοποιήσει ως παράγοντες, ενώ στο άρθρο επιλέγονται βάσει της τρίτης προσέγγισης. Η εστίαση από τη μελέτη διερευνά την επίδραση των μακροοικονομικών μεταβλητών στις αποδόσεις των μετοχών

Το σύστημα εξισώσεων χρησιμοποιείται για την εξέταση της επίδρασης τεσσάρων μακροοικονομικών μεταβλητών στις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου. Τα τρία μοντέλα APT είναι τα εξής:

$$r_t = \mu_t + \beta f_t + \varepsilon_t$$

$$\ln ASI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln CPI_{it} + \beta_2 \ln EXR_{it} + \beta_3 \ln TBR_{it} + \beta_4 \ln CRO_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$ResidLASI = \alpha_0 + \alpha_1 ResidLCPI_{it} + \alpha_2 ResidEXR_{it} + \alpha_3 ResidTBR_{it} + \alpha_4 ResidCRO_{it} + v_{it}$$

Όπου Ln είναι ο φυσικός αλγόριθμος, ASI είναι οι μετοχές του χρηματιστηρίου της Γκάνας, CPI είναι οι αλλαγές στο Δείκτη Τιμών του Καταναλωτή, EXR είναι η ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία, TBR είναι το τρίμηνο επιτόκιο των κρατικών ομολόγων και το CRO είναι η διεθνής τιμή του πετρελαίου. Τα Resid είναι οι υπολειμματικές τιμές των μεταβλητών και e_{it} και v_{it} είναι τα σφάλματα των παλινδρομήσεων. Το δεύτερο μοντέλο είναι ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο αποδόσεων, όλες οι μεταβλητές που έχει από την δεξιά πλευρά αποτελούν το σοκ το οποίο προκαλείται από αναμενόμενα και μη συστατικά. Το τρίτο μοντέλο μετρά τις κινήσεις του περιουσιακού στοιχείου από τα μη αναμενόμενα σοκ. Αυτό το στοιχείο θεωρείται πολύ σημαντικό γιατί η θεωρία των χρηματοοικονομικών υποστηρίζει ότι οι τιμές των αξιογράφων μεταβάλλονται από μη αναμενόμενα γεγονότα.

Η διαδικασία η οποία ακολουθείται στην παρούσα έρευνα είναι η εξής:

- ✚ Βρέθηκαν οι τέσσερις μακροοικονομικές μεταβλητές και υπολογίστηκαν οι λογαριθμικές αποδόσεις
- ✚ Ελέγχθηκαν για στασιμότητα οι μεταβλητές με τη μέθοδο Augmented Dickey Fuller Test
- ✚ Μέσω του προγράμματος e-views έτρεξαν το δεύτερο και το τρίτο μοντέλο

Εμπειρικά αποτελέσματα-συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα από τον έλεγχο στασιμότητας έδειξαν ότι οι πρώτες σειρές δεν είναι στάσιμες αλλά οι πρώτες διαφορές. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ότι πρέπει να γίνει έλεγχος για Cointegration και χρησιμοποίηση ενός μοντέλου Vector Error Correction Modeling (Johansen και Juselius, 1990, 1992).

Η σχέση μεταξύ των αποδόσεων και μετοχών και του Δείκτη Τιμών του καταναλωτή είναι θετική. Κάτι που σημαίνει ότι ο συντελεστής βήτα για αυτή τη μεταβλητή είναι θετικός και έτσι συμπεραίνουμε ότι οι μετοχές του Χρηματιστηρίου της Γκάνας δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αντιστάθμιση έναντι του πληθωρισμού. Το αποτέλεσμα της εκτίμησης λοιπόν δεν είναι συνεπής με το μεγαλύτερο όγκο άλλων ερευνών.

Table 3: Full Information Maximum Likelihood Estimates of Arbitrage Pricing Theory (APT) Models obtained from equation (6) and (7)

| | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---|-------------|--------------------|-------------|--------|
| | | 57 | | |
| Research Journal of Finance and Accounting ISSN 2222-1697 (Paper) ISSN 2222-2847 (Online) Vol 2, No 4, 2011 | | | | |
| β_0 | 0.686948 | 0.850115 | 0.808065 | 0.4191 |
| β_1 | 1.608613 | 0.179850 | 8.944208 | 0.0000 |
| β_2 | -0.386302 | 0.163873 | -2.357326 | 0.0184 |
| β_3 | -0.225814 | 0.092396 | -2.443973 | 0.0145 |
| β_4 | -0.005231 | 0.117961 | -0.044344 | 0.9646 |
| α_0 | -8.39E-09 | 2.04E-07 | -0.041207 | 0.9671 |
| α_1 | 2.40E-06 | 6.05E-06 | 0.397046 | 0.6913 |
| α_2 | -2.93E-07 | 1.95E-06 | -0.150231 | 0.8806 |
| α_3 | 1.000000 | 4.19E-07 | 2384122. | 0.0000 |
| α_4 | -7.29E-08 | 3.80E-07 | -0.191675 | 0.8480 |
| Log Likelihood | | 2251.172 | | |
| Determinant residual covariance | | 8.91E-13 | | |
| Equation: LASI=C(1)+C(2)*LCPI+C(3)*LEXC+C(4)*LTBR+C(5)*LCRO | | | | |
| Observations: 204 | | | | |
| R-squared | 0.948095 | Mean dependent var | 6.903503 | |
| Adjusted R-squared | 0.947052 | S.D. dependent var | 1.451560 | |
| S.E. of regression | 0.334011 | Sum squared resid | 22.20112 | |
| Durbin-Watson stat | 1.981452 | | | |
| Equation: RESID=C(6)+C(7)*RESIDCPI+C(8)*RESIDEXR+C(9) *RESIDTBR+C(10)*RESIDCRO | | | | |
| Observations: 204 | | | | |
| R-squared | 0.952308 | Mean dependent var | -1.57E-16 | |
| Adjusted R-squared | 1.000000 | S.D. dependent var | 1.139379 | |
| S.E. of regression | 3.13E-06 | Sum squared resid | 1.95E-09 | |
| Durbin-Watson stat | 1.978217 | | | |

Ενώ η Δημοκρατία της Γκάνας ως χώρα είναι εισαγωγέας πετρελαίου, οι τιμές του πετρελαίου με τις αποδόσεις των μετοχών έχουν αρνητική σχέση. Σε χώρες όπως η Γκάνα, μια αύξηση της τιμής του πετρελαίου μπορεί να προκαλέσει μια αύξηση του κόστους παραγωγής που με τη σειρά του θα προκαλέσει μια συνολική μείωση στην οικονομική δραστηριότητα. Αυτό

μπορεί να προκαλέσει μία μείωση στις αποδόσεις των μετοχών.

Η σχέση μεταξύ συναλλαγματικής ισοτιμίας και αποδόσεων των μετοχών είναι αρνητική. Αυτό το αποτέλεσμα είναι συνεπές με το επιχείρημα ότι η υποτίμηση οδηγεί σε μείωση στις αποδόσεις των μετοχών, τουλάχιστον από την άποψη των διεθνών επενδυτών. Η ανατίμηση του νομίσματος μιας χώρας μειώνει το κόστος των εισαγόμενων προϊόντων, τα οποία στις περισσότερες περιπτώσεις αποτελούν ένα μεγάλο μέρος των συντελεστών παραγωγής για τις αναδυόμενες χώρες της αγοράς.

Τέλος ο συντελεστής εκτίμησης των επιτοκίων είναι αρνητικός. Αυτό σημαίνει ότι η αγορά κρατικών ομολόγων της Γκάνας αποτελεί μια εναλλακτική επένδυση. Όταν αυξάνεται η απόδοση των ομολόγων, οι ορθολογικοί επενδυτές τείνουν να επενδύουν όλο και περισσότερο σε λιγότερο επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία. Μια αύξηση θα έχει ως αποτέλεσμα οι επενδυτές να επενδύουν όλο και λιγότερο σε μετοχές που αυτό με τη σειρά του προκαλεί μείωση της τιμής των μετοχών.

Οι **Tarika Singh, Seema Mehta and M. S. Varsha (2010)** στο άρθρο τους με τίτλο «**Macroeconomic factors and stock returns: Evidence from Taiwan**», έχουν σαν σκοπό να ορίσουν τον έλεγχο των επιπτώσεων των μακροοικονομικών παραγόντων στις αποδόσεις των μετοχών κάτι που πετυχαίνουν με τη χρήση της γραμμικής παλινδρόμησης. Αυτή η μελέτη είναι μια προσπάθεια να εξεταστεί η περιστασιακή σχέση μεταξύ των αποδόσεων του δείκτη και ορισμένων κρίσιμων μακροοικονομικών μεταβλητών για τη χώρα του Ταϊβάν. Η χρονική περίοδος της εμπειρικής τους μελέτης ξεκινάει από τον Ιανουάριο του 2003 και τελειώνει τον Δεκέμβριο του 2008.

Η ανάλυση που έγινε βασίζεται εξ ολοκλήρου σε χαρτοφυλάκια μετοχών και όχι σε απλές μετοχές. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή και τη δημιουργία των χαρτοφυλακίων είναι τα εξής :

- ✚ Τα κέρδη (PIE ratio)
- ✚ Η αγορά κεφαλαιοποίησης
- ✚ PBR
- ✚ Ο δείκτης τιμής ως προς λογιστική αξία
- ✚ Η απόδοση

Η μεθοδολογία της έρευνας

Η μελέτη ήταν εμπειρική όσον αναφορά τη φύση της. Το δειγματοληπτικό πλαίσιο της μελέτης ήταν όλες οι εταιρείες που ήταν εισηγμένες στο χρηματιστήριο του Ταϊβάν (50 Index) κατά τη διάρκεια της χρήσης από το έτος 2003 έως το 2008. Στην παρούσα ανάλυση η ομαδοποίηση των εταιριών οι οποίες είναι εισηγμένες στο Taiwan Stock Index έγινε ως εξής:

Αρχικά όλες οι εταιρίες ομαδοποιήθηκαν σε μεγάλες, μεσαίες και μικρές με βάση πάντα την κεφαλαιοποίηση της αγοράς. Μετά οι ίδιες εταιρίες ομαδοποιήθηκαν σε 3 επιμέρους χαρτοφυλάκια που έγιναν με βάση το P/E ratio, την απόδοση και το P/B. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα σε όλες τις μεγάλες, μεσαίες και μικρές εταιρίες να σχηματιστούν 9 χαρτοφυλάκια.

Οι χρηματοοικονομικές μεταβλητές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στη συγκεκριμένη μελέτη είναι οι εξής:

- ✓ Η προσφορά χρήματος

Τα χρήματα είναι μια συλλογή των ρευστών διαθεσίμων που είναι γενικά αποδεκτό ως μέσο ανταλλαγής και για την αποπληρωμή του χρέους. Σε αυτόν τον ρόλο, χρησιμεύει για την εξοικονόμηση κεφαλαίου, διευρύνει τους πόρους για την παραγωγή, διευκολύνει το εμπόριο και συμβάλλει στην ευημερία μιας κοινωνίας.

- ✓ Οι συναλλαγματικές ισοτιμίες

Η χρέωση για την ανταλλαγή νομισμάτων της μιας χώρας για άλλο νόμισμα είναι η συναλλαγματική ισοτιμία. Η ισοτιμία συναλλάγματος συχνά επικεντρώνεται σε αλλαγές συνθηκών στην πιστωτική αγορά και αντικατοπτρίζεται από τις αλλαγές στο επιτόκιο μεταξύ των χωρών, καθώς και σε αλλαγές στην νομισματικές πολιτικές των κεντρικών τραπεζών.

- ✓ Το ποσοστό απασχόλησης

Το ποσοστό απασχόλησης είναι το ποσοστό του εργατικού δυναμικού που απασχολείται. Το ποσοστό απασχόλησης είναι ένας από τους οικονομικούς δείκτες που οι οικονομολόγοι εξετάζουν ώστε να κατανοήσουν την κατάσταση της οικονομίας. Χώρες με υψηλά ποσοστά απασχόλησης είναι πιθανό να έχουν υψηλότερα ποσοστά του βιοτικού επιπέδου, όταν άλλες μεταβλητές παραμένουν ίδιες.

- ✓ Ο πληθωρισμός

Ο πληθωρισμός μπορεί να περιγραφεί ως μια μείωση στη πραγματική αξία του χρήματος, ή αλλιώς σαν απώλεια της αγοραστικής δύναμης. Όταν το γενικό επίπεδο των τιμών αυξάνεται, για κάθε μονάδα νομίσματος αγοράζονται λιγότερα αγαθά και υπηρεσίες. Ένας δείκτης του μέτρου του πληθωρισμού των τιμών είναι το ποσοστό του πληθωρισμού, το οποίο είναι η ποσοστιαία μεταβολή του δείκτη τιμών στην πάροδο του χρόνου.

- ✓ Ο δείκτης του ΑΕΠ

Αποτελέσματα και συμπεράσματα της εμπειρικής έρευνας

Η κανονικότητα των δεδομένων ελέγχθηκε μέσω του Kolmogorov-Smirnov D κανονικότητας στατιστικής test στο SPSS16. Η παλινδρόμηση εφαρμόστηκε για τον υπολογισμό του αντίκτυπου των μακροοικονομικών μεταβλητών στις αποδόσεις των μετοχών. Οι αποδόσεις των ετήσιων χαρτοφυλακίων υπολογίστηκαν για κάθε έτος ενώ τα δεδομένα τα οποία βρέθηκαν να είναι κανονικά έτσι ώστε να εφαρμοστεί η παλινδρόμηση στα δεδομένα τους.

Η γραμμική παλινδρόμηση υπολογίστηκε για κάθε μία από τις μικρές, μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις που είναι εισηγμένες στο Ταϊβάν (50 Index), σε 3 χαρτοφυλάκια τα οποία είναι το:

- PIE ratio
- Η απόδοση
- Το PBR

Στο άρθρο κάθε μεμονωμένη μακροοικονομική μεταβλητή ενήργησε ως ανεξάρτητη μεταβλητή και οι επιμέρους αποδόσεις του χαρτοφυλακίου από τα τρία χαρτοφυλάκια ενήργησαν ως εξαρτημένες μεταβλητές. Η εξίσωση της παλινδρόμησης που χρησιμοποιήθηκε είναι η $Y = a + bX$ (όπου a και b είναι οι παράμετροι). Ο πίνακας 1 στο άρθρο εμφανίζει συνοπτικά στατιστικά στοιχεία της ανάλυσης παλινδρόμησης όπως παρατηρούμε παρακάτω.

Table 1. ANNEXURE Regression

| Cs no. | Hypothesis | F value | T value | Beta value | Significance level (%) | Relationship |
|-----------------------------|--|---------|---------|------------|------------------------|--|
| Big companies | | | | | | |
| Portfolio 1 PE ratio | | | | | | |
| 1 | Regression between portfolio1 and employment rate+ | 1.404 | -1.185 | -0.510 | 30.2 | Employment rate has negative relationship with PE ratio portfolio returns of big companies |
| 2 | Regression between portfolio1 and exchange rate | 3.510 | 1.874 | 0.684 | 13.4 | Exchange rate has a positive relationship with PE ratio portfolio returns of big companies |
| 3 | Regression between Portfolio1 and GDP | 0.378 | 0.615 | 0.294 | 57.2 | GDP has a positive relationship with PE ratio portfolio returns of big companies |
| 4 | Regression between portfolio1 and inflation | 3.638 | -1.907 | -0.690 | 12.9 | Inflation has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of big companies |
| 5 | Regression between portfolio1 and money supply | 6.734 | -2.595 | -0.792 | 6.0 | Money supply has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of big companies |
| Portfolio 2 yield | | | | | | |
| 1 | Regression between portfolio1 and employment rate | 1.346 | -1.160 | -0.502 | 31.10 | Employment rate has a negative relationship with yield portfolio returns of big companies on the bases of market capitalization. |
| 2 | Regression between portfolio1 and exchange rate | 3.624 | 1.904 | 0.689 | 13.0 | Exchange rate has a positive relationship with yield portfolio returns of big companies |
| 3 | Regression between portfolio1 and GDP | 0.300 | 0.547 | 0.264 | 61.3 | GDP has a positive relationship with yield portfolio returns of big companies |
| 4 | Regression between portfolio2 and inflation | 3.773 | -1.942 | -0.697 | 12.4 | Inflation has a negative relationship with yield portfolio returns of big companies |
| 5 | Regression between portfolio2 and money supply | 6.691 | -2.587 | -0.791 | 6.1 | Money supply has a negative relationship with yield portfolio returns of big companies |
| Portfolio 3 PBR | | | | | | |
| 1 | Regression between portfolio 3 and employment rate | 1.4 | -1.183 | -0.509 | 30.2 | Employment rate has a negative relationship with PBR portfolio returns of big companies |
| 2 | Regression between portfolio 3 and exchange rate | 3.653 | 1.911 | 0.691 | 12.9 | Exchange rate has a positive relationship with PBR portfolio returns of big companies |
| 3 | Regression between portfolio 3 and GDP | 0.286 | 0.535 | 0.258 | 62.1 | GDP has a positive relationship with PBR portfolio returns of big companies |
| 4 | Regression between portfolio 3 and inflation | 3.927 | -1.982 | -0.704 | 1.9 | Inflation has a negative relationship with PBR portfolio returns of big companies |
| 5 | Regression between portfolio 3 and money supply | 7.032 | -2.652 | -0.798 | 5.7 | Money has a negative relationship with PBR portfolio returns of big companies |
| Medium companies | | | | | | |
| Portfolio 1 PE ratio | | | | | | |
| 1 | Regression between portfolio 1 and employment rate | 0.544 | -1.116 | -0.487 | 32.7 | Employment rate has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of medium companies |
| 2 | Regression between portfolio 1 and exchange rate | 3.973 | 1.993 | 0.706 | 11.7 | Exchange rate has a positive relationship with PE ratio portfolio returns of medium companies |

Table 1. continued

| | | | | | | |
|---|--|-------|--------|--------|------|---|
| 3 | Regression between portfolio 1 and GDP | 0.406 | 0.637 | 0.303 | 55.9 | GDP has a positive relationship with PE ratio portfolio returns of medium companies |
| 4 | Regression between portfolio 1 and inflation | 5.459 | -2.336 | -0.760 | 8 | Inflation has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of medium companies |
| 5 | Regression between portfolio 1 and money supply | 5.923 | -2.434 | -0.773 | 7.2 | Money supply has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of medium companies |
| Portfolio 2 yield | | | | | | |
| 1 | Regression between portfolio 2 and employment rate | 1.070 | -1.035 | -0.459 | 35.9 | Employment rate has a negative relationship with yield portfolio returns of medium companies |
| 2 | Regression between portfolio 2 and exchange rate | 3.228 | 1.797 | 0.668 | 14.7 | Exchange rate has a positive relationship with yield portfolio returns of medium companies |
| 3 | Regression between portfolio 2 and GDP | 0.398 | 0.631 | 0.301 | 56.3 | GDP has a positive relationship with yield portfolio returns of medium companies |
| 4 | Regression between portfolio 2 and inflation | 4.940 | -2.223 | -0.743 | 9.0 | Inflation has a negative relationship with yield portfolio returns of medium companies |
| 5 | Regression between portfolio 2 and money supply | 5.566 | -2.359 | -0.763 | 7.8 | Money supply has a negative relationship with yield portfolio returns of medium companies on the bases of market capitalization |
| Portfolio 3 PBR | | | | | | |
| 1 | Regression between portfolio 3 and employment rate | 1.643 | -1.282 | -0.540 | 26.9 | Employment rate has a negative relationship with PBR portfolio returns of medium companies |
| 2 | Regression between portfolio 3 and exchange rate | 4.972 | 2.230 | 0.744 | 9.0 | Exchange rate has positive relationship with PBR portfolio returns of medium companies |
| 3 | Regression between portfolio 3 and GDP | 0.459 | 0.677 | 0.321 | 53.5 | GDP has positive relationship with PBR portfolio returns of medium companies |
| 4 | Regression between portfolio 3 and inflation | 5.263 | -2.294 | -0.754 | 8.3 | Inflation has a negative relationship with PBR portfolio returns of medium companies |
| 5 | Regression between portfolio 3 and money supply | 6.888 | -2.625 | -0.795 | 5.9 | Money supply has a negative relationship with PBR portfolio returns of medium companies |
| Small companies Portfolio 1 PE ratio | | | | | | |
| 1 | Regression between portfolio 1 and employment rate | 0.544 | -0.737 | -0.346 | 50.2 | Employment rate has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of small companies |
| 2 | Regression between portfolio 1 and exchange rate | 1.232 | 1.110 | 0.485 | 32.9 | Exchange rate has a positive relationship with PE ratio portfolio returns of small companies |
| 3 | Regression between Portfolio 1 and GDP | 5.143 | -2.268 | -0.750 | 8.6 | GDP has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of small companies |
| 4 | Regression between portfolio 1 and inflation | 0.275 | -0.524 | -0.254 | 62.8 | Inflation has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of small companies |
| 5 | Regression between portfolio 1 and money supply | 0.292 | -0.540 | -0.261 | 61.8 | Money supply has a negative relationship with PE ratio portfolio returns of small companies |

Table 1. continued

| | | Portfolio 2 yield | | | | |
|---|--|-------------------|--------|--------|------|---|
| 1 | Regression between portfolio 2 and employment rate | 1.872 | -1.368 | -0.565 | 24.3 | Employment rate has a positive relationship with yield portfolio returns of small companies GDP has a negative relationship with yield portfolio returns of small companies Inflation has a negative relationship with yield portfolio returns of small companies Money supply has a negative relationship with yield portfolio returns of small companies |
| 2 | Regression between portfolio 2 and exchange rate | 25.098 | 5.010 | 0.929 | 0.7 | |
| 3 | Regression between portfolio 2 and GDP | 0.042 | -0.206 | -0.102 | 84.7 | |
| 4 | Regression between Portfolio 2 and Inflation | 8.589 | -2.931 | -0.826 | 4.3 | |
| 5 | Regression between portfolio 2 and money supply | 4.756 | -2.181 | -0.737 | 9.5 | |
| | | Portfolio 3 PBR | | | | |
| 1 | Regression between portfolio 3 and employment rate | 1.375 | -1.173 | -0.506 | 30.6 | Employment rate has a negative relationship with PBR portfolio returns of small companies |
| 2 | Regression between portfolio 3 and exchange rate | 0.808 | 0.899 | 0.410 | 41.9 | Exchange rate has a positive relationship with PBR portfolio returns of small companies |
| 3 | Regression between portfolio 3 and GDP | 0.237 | -0.487 | -236 | 65.2 | GDP has a negative relationship with PBR portfolio returns of small companies on the bases of market capitalization |
| 4 | Regression between portfolio 3 and inflation | 0.009 | 0.092 | 0.046 | 93.1 | Inflation has a positive relationship with PBR portfolio returns of small companies |
| 5 | Regression between portfolio 3 and money supply | 0.538 | -0.733 | -0.344 | 50.4 | Money supply has a negative relationship with PBR portfolio returns of small companies |

Παρατηρούμε πως τα δεδομένα του ποσοστού απασχόλησης, ο πληθωρισμός και η προσφορά χρήματος εμφανίζουν αρνητική σχέση με τις αποδόσεις των μετοχών για όλα τα έξι χαρτοφυλάκια για τις μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις. Από την άλλη πλευρά, η μεταβλητή του ΑΕΠ και των συναλλαγματικών ισοτιμιών έχουν θετική σχέση με τις αποδόσεις των μετοχών.

Όσο αναφορά τις μικρότερες επιχειρήσεις τα στοιχεία είναι ελαφρώς διαφοροποιημένα. Το χαρτοφυλάκιο της απόδοσης, το ποσοστό της απασχόλησης και οι συναλλαγματικές ισοτιμίες έχουν σχέση θετική, ενώ όσον αναφορά το χαρτοφυλάκιο PBR, οι συναλλαγματικές ισοτιμίες και ο πληθωρισμός έχουν θετική σχέση με την απόδοση των μετοχών. Όσον αναφορά το χαρτοφυλάκιο PIE ratio, μόνο η συναλλαγματική ισοτιμία έχει θετική σχέση με την απόδοση. Τα δε ευρήματα όσον αφορά το ποσοστό του πληθωρισμού είναι συνεπής με το μεγαλύτερο μέρος των εμπειρικών στοιχείων. Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο, η μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας σε γενικές γραμμές φαίνεται ότι επηρεάζει όλες τις αποδόσεις των χαρτοφυλακίων θετικά.

2.2.Ανεπτυγμένες Οικονομίες

Το 1986 ο Richard Roll, ο Stephen Ross και ο Nai-Fu Chen στην έρευνα τους με τίτλο «Economic forces and the stock market» προσδιόρισαν τους ακολούθους μακροοικονομικούς παράγοντες στην εξήγηση των αποδόσεων των χρεογράφων (security returns):

- ❖ μη αναμενόμενη μεταβολή στον πληθωρισμό

- ❖ μη αναμενόμενη μεταβολή στα επιτόκια
- ❖ μη αναμενόμενη μεταβολή στο Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
- ❖ αιφνιδιαστικές μετατοπίσεις στην καμπύλη παραγωγής
- ❖ απρόβλεπτη μεταβολή στην εμπιστοσύνη των επενδυτών λόγω των αλλαγών στο
- ❖ ασφάλιστρο προεπιλογής

Το άρθρο τους, με τίτλο «Economic forces and the stock market» υπήρξε πρωτοπόρο και υπήρξε επίσης αφορμή για την συγγραφή παρόμοιων άρθρων σχετικά με την επίδραση των μακροοικονομικών μεταβλητών στις αποδόσεις των μετοχών. Η έρευνά τους εξετάζει εάν οι καινοτομίες στις μακροοικονομικές μεταβλητές, αποτελούν κινδύνους συνδεδεμένους με τη χρηματιστηριακή αγορά. Κύριος στόχος του άρθρου λοιπόν αποτελεί η μοντελοποίηση των αποδόσεων των μετοχών σε σχέση με την μεταβολή των μακροοικονομικών παραγόντων. Επίσης εξετάζεται η συστηματική επίδραση, το asset pricing αλλά και η διερεύνηση των συστηματικών επιδράσεων στις αποδόσεις της αγοράς μετοχών.

Σύμφωνα με την εργασία τους οι αποδόσεις σε ένα χρηματιστήριο καθώς και η μερισματική τους απόδοση επηρεάζονται από οποιαδήποτε συστηματική μεταβλητή που επηρεάζει την λειτουργία της τιμολόγησης της οικονομίας. Σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο, οι τιμές των μετοχών μπορούν να γραφούν ως αναμενόμενα προεξοφλημένα μερίσματα, όπου c = ροή των μερισμάτων και k = προεξοφλητικό επιτόκιο.

$$P = \frac{E(c)}{k}$$

Οι δε πραγματικές αποδόσεις σε μια οποιαδήποτε περίοδο δίνονται από τον τύπο:

$$\frac{dp}{p} + \frac{c}{p} = \frac{d[E(c)]}{E(c)} - \frac{dk}{k} + \frac{c}{p}$$

Προκύπτει ότι οι συστηματικές δυνάμεις που επηρεάζουν τις αποδόσεις, είναι εκείνες που αλλάζουν τους συντελεστές προεξόφλησης k και τις αναμενόμενες ταμειακές ροές $E(c)$.

Σύμφωνα με τη θεωρία της κεφαλαιαγοράς, με το επιχείρημα της διαφοροποίησης μόνο οι γενικές οικονομικές μεταβλητές θα μπορούν να επηρεάζουν τις τιμές των μεγάλων μεγεθών της χρηματιστηριακής αγοράς. Έτσι λοιπόν κάθε συστηματική μεταβλητή που επηρεάζει την οικονομία ή τις μερισματικές αποδόσεις, θα επηρεάζει με τη σειρά του και τις αποδόσεις του χρηματιστηρίου.

Μεθοδολογία

Στη συνέχεια αυτό που προσπαθούν να κάνουν είναι να υιοθετήσουν μια εκδοχή της γνωστής μεθοδολογίας των Fama & MacBeth (1973) με σκοπό να αναγνωρίσουν τις μακροοικονομικές μεταβλητές που επηρεάζουν τις τιμές των μετοχών. Η διαδικασία που ακολουθούν έχει ως εξής:

- ✓ Γίνεται μια επιλογή ενός δείγματος περιουσιακών στοιχείων
- ✓ Η έκθεση του ενεργητικού των οικονομικών μεταβλητών υπολογίζεται από την παλινδρόμηση των αποδόσεων των μη αναμενόμενων αλλαγών των οικονομικών μεταβλητών πάνω σε μια περίοδο εκτίμησης, όπου στην συγκεκριμένη περίπτωση, ορίστηκαν τα 5 προηγούμενα χρόνια
- ✓ Οι προκύπτουσες εκτιμήσεις των συντελεστών β χρησιμοποιήθηκαν ως μεταβλητές ανεξάρτητες σε 12 cross-sectional regressions και μια παλινδρόμηση για κάθε ένα από τους επόμενους 12 μήνες με τις αποδόσεις του ενεργητικού για το μήνα να αποτελεί την εξαρτημένη μεταβλητή. Κάθε συντελεστής από μια cross-sectional regression παρέχει μια εκτίμηση του ποσού των ασφαλιστρών κινδύνων, εφόσον υπάρχουν οι οποίοι συνδέονται με τις μεταβλητές και με την μη αναμενόμενη κίνηση των μεταβλητών για αυτό το μήνα.
- ✓ Για κάθε χρόνο επαναλαμβάνεται το 2^ο και το 3^ο στάδιο της διαδικασίας αποδίδοντας για κάθε μακρομεταβλητή μια χρονοσειρά των εκτιμήσεων της που σχετίζεται με το ασφάλιστρο. Η χρονοσειρά εξετάζεται από ένα t-test για να βρεθεί εάν υπάρχει σημαντική απόκλιση από το μηδέν.

Συμπεράσματα

Κατέληξαν λοιπόν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μια σειρά από μακροοικονομικές μεταβλητές που επηρεάζουν τις τιμές των μετοχών και πιο συγκεκριμένα οι μεταβλητές αυτές είναι οι εξής:

- ❖ Η βιομηχανική παραγωγή
- ❖ Η διαφορά αναμενόμενου και μη αναμενόμενου πληθωρισμού
- ❖ Η διαφορά μεταξύ βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων επιτοκίων
- ❖ Η διαφορά μεταξύ υψηλής και χαμηλής κλάσης μετοχών

Συμπερασματικά οι Richard Roll, ο Stephen Ross και ο Nai-Fu Chen (1986), έλεγξαν εάν οι μακροοικονομικές μεταβλητές αποτελούν κινδύνους οι οποίοι ανταμείβονται στην χρηματιστηριακή αγορά. Σύμφωνα με τη χρηματοοικονομική θεωρία όπως αναφέραμε παραπάνω, υποθέτει ότι οι

παραπάνω μακροοικονομικές μεταβλητές θα έπρεπε να επηρεάζουν τις αποδόσεις στην αγορά των μετοχών με συστηματικό τρόπο. Η διαφορά μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων επιτοκίων, αναμενόμενου και μη αναμενόμενου πληθωρισμού, βιομηχανικής παραγωγής και η διαφορά μεταξύ υψηλής και χαμηλής διαβάθμισης ομολόγων. Ουσιαστικά οι Roll, Nai-Fu και Chen «ανακάλυψαν» ότι οι παραπάνω πηγές κινδύνου μπορούν να μετρηθούν. Επίσης κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα ασφάλιστρα πιστωτικού και επιτοκιακού κινδύνου αποτελούν παράγοντες μέτρησης του κινδύνου (the default and term premia), επίσης ότι η βιομηχανική παραγωγή μπορεί να αποτελέσει παράγοντα κινδύνου και ότι ο πληθωρισμός θεωρείται ότι αποτελεί σε ένα μικρό ποσοστό παράγοντα κινδύνου επίσης. Τέλος αναφέρουν ότι ούτε το χαρτοφυλάκιο αγοράς ούτε η αγοραία κατανάλωση μετρώνται ξεχωριστά.

Η σύνδεση μεταξύ των μακροοικονομικών κινδύνων και της απόδοσης είναι στο επίκεντρο πολλών Οικονομικών Επιστημών. Ενώ πολλές σχετικές πληροφορίες φτάνουν τυχαία με την πάροδο του χρόνου, ορισμένες σημαντικές μακροοικονομικές ειδήσεις απελευθερώνεται με τη μορφή προγραμματισμένων ανακοινώσεων, των οποίων οι ημερομηνίες είναι γνωστές μήνες νωρίτερα. Οι επενδυτές δεν γνωρίζουν ποια είναι η είδηση, αλλά ξέρουν ότι θα υπάρξουν κάποια νέα. Εάν οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων ανταποκριθούν σε αυτή την είδηση, ο κίνδυνος της εκμετάλλευσης αυτών των περιουσιακών στοιχείων θα είναι υψηλότερος εν μέσω ανακοινώσεων.

Σύμφωνα με την παραπάνω ιδέα, το άρθρο του **Pavel Savor, Mungo Wilson (2009)** με τίτλο «**Asset Returns and Scheduled Macroeconomic News Announcements**», δείχνει ότι η μέση μη συστηματική απόδοση στο **χρηματιστήριο των Ηνωμένων Πολιτειών** είναι πολύ υψηλότερη τις ημέρες που σημαντικές μακροοικονομικές ειδήσεις είναι σχεδιασμένες να ανακοινωθούν. Επίσης, δείχνει ότι οι αποδόσεις των 30-day T-bills, τα οποία αποτελούν μονάδα μέτρησης του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου, είναι χαμηλότερες αυτές τις ημέρες, δηλαδή τις ημέρες που είναι προγραμματισμένες να ανακοινωθούν μακροοικονομικές ειδήσεις.

Η περίοδος κατά την οποία αντλήθηκαν οι πληροφορίες, από το Bureau of Labor Statistics, περιλαμβάνει το διάστημα από το 1958 έως το 2007, και αφορά προσχεδιασμένες μηνιαίες μακροοικονομικές ανακοινώσεις. Επίσης, για τον ίδιο λόγο πάρθηκαν πληροφορίες από το Federal Reserve για την περίοδο από το 1978 έως το 2007. Υπάρχουν, συγκεκριμένα, 157 προσχεδιασμένες ανακοινώσεις από τον Ιανουάριο του 1958 έως τον Ιανουάριο του 1971, και 443 από το Φεβρουάριο του 1971 έως το Δεκέμβριο του 2007. Όσον αφορά τις αποδόσεις Treasury Bill (T-Bill) λαμβάνονται οι καθημερινές Treasury Bill από το αρχείο του CRSP daily Treasuries για την

περίοδο που αρχίζει από το 1961, η οποία αποτελεί και την πρώτη ημερομηνία που είναι διαθέσιμα, και τελειώνει το 2007.

Μεθοδολογία έρευνας

Η κύρια ιδέα, ότι δηλαδή σε περιόδους που αναμένεται να ανακοινωθούν μακροοικονομικές ειδήσεις αποτελούν και περιόδους υψηλότερου συστηματικού κινδύνου. Έτσι στην εν λόγω έρευνα γίνεται η ανάλυση της συγκεκριμένης άποψης σε ένα τυπικό μοντέλο προσχεδιασμένων ανακοινώσεων σε μια οικονομία κεφαλαιοποίησης με ένα απλό Lucas tree και ένα απλό εκπρόσωπο με αναδρομικές προτιμήσεις, όπου ο πληθωρισμός και τα πραγματικά επιτόκια είναι στοχαστικά. Χρησιμοποιείται επίσης η αναδρομική Epstein-Zin utility, αντί της απλούστερης power utility, επειδή στο μοντέλο equilibrium power utility, παρουσιάζει κάποιες εμπειρικές μη ελκυστικές ιδιότητες. Ακολουθεί μια σειρά εξισώσεων που κατά κάποιο τρόπο ακολουθεί το πρότυπο Bansal and Yaron (2004). Με την προσθήκη όμως ντετερμινιστικών αλλαγών στις διακυμάνσεις λόγω των επιπτώσεων των ανακοινώσεων.

Συμπεράσματα και αποτελέσματα

Αποδεικνύεται μέσω της έρευνας ότι η μέση υπερβάλλουσα απόδοση στη χρηματιστηριακή αγορά των ΗΠΑ είναι πολύ υψηλότερη στις μέρες όπου σημαντικές μακροοικονομικές ειδήσεις προγραμματίζονται να ανακοινωθούν. Τα αποτελέσματά καταδεικνύουν μια σαφή σύνδεση μεταξύ των μακροοικονομικών κινδύνων και των αποδόσεων των αξιόγραφων. Οι επενδυτές φαίνεται να απαιτούν υψηλότερες προσδοκώμενες αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων υψηλού κινδύνου, ως αποζημίωση για τους κινδύνους τους οποίους αναλαμβάνουν οι οποίοι συνδέονται με τις μακροοικονομικές ειδήσεις.

Το μοντέλο της έρευνας μπορεί να συνδυάσει τη μεγάλη αύξηση των ασφαλίσεων κινδύνου της χρηματιστηριακής αγοράς με την σχετικά μικρή αύξηση στην διακύμανση της χρηματιστηριακής αγοράς την οποία εκτιμούμε. Επειδή οι επενδυτές μαθαίνουν περισσότερα για τις μελλοντικές οικονομικές συνθήκες γύρω από τις ανακοινώσεις, θα πρέπει να είναι λιγότερο διατεθειμένοι να κατέχουν περιουσιακά στοιχεία, όπως τα αποθέματα, τα οποία συμβάλλουν σε αυτά τα θετικά νέα, ακόμη και αν η διακύμανση των αποδόσεων των μετοχών δεν είναι η ίδια τόσο υψηλή.

Η μελέτη των **Edwin J.Elton, Martin J.Gruber και Jianping Mei (1994)** με τίτλο **«Cost of Capital Using Arbitrage pricing Theory: A Case Study Of Nine York Utilities»** έχει σαν σκοπό να αναπτύξει ένα συγκεκριμένο μοντέλο APT και να δείξει πως αυτό μπορεί να απεικονιστεί μέσω μιας μελέτης του κόστους των ιδίων κεφαλαίων για εννέα επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας της Νέας Υόρκης (New York State Utility Commission). Στο άρθρο τους

περιγράφεται ένα μοντέλο APT (arbitrage pricing model) το οποίο και χρησιμοποιείται ώστε να προσδιορίσει το κόστος του μετοχικού κεφαλαίου για οποιαδήποτε εταιρία.

Δεδομένα- μεθοδολογία

Σύμφωνα με την παραπάνω μελέτη η απαιτούμενη απόδοση κοινών μετοχών εξαρτάται από την ευαισθησία τους σε μια σειρά από δείκτες, οι οποίοι περιλαμβάνουν την απόδοση στην αγορά, αλλά επίσης περιλαμβάνουν απρόσμενες αλλαγές στο επίπεδο των επιτοκίων της παραγωγής και του πληθωρισμού. Κάθε μία από αυτές τις επιρροές μετριέται από ένα σύνολο διαθέσιμων στο κοινό στοιχείων. Για πολλές από αυτές τις μεταβλητές χρησιμοποιούνται δεδομένα που συλλέγονται από ένα μεγάλο δείγμα των επαγγελματιών οικονομολόγων. Η μεθοδολογία εξάγεται μέσω της εκτίμησης της ευαισθησίας των εννέα επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας της Νέας Υόρκης σε αυτές τις επιρροές. Εκτιμάται, επίσης, από ένα μεγάλο βιομηχανικό δείγμα, η τιμή της αγοράς ως απαιτούμενη απόδοση για κάθε μονάδα της ευαισθησίας και στη συνέχεια συγκρίνεται το κόστος του κεφαλαίου στις εννέα επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας της Νέας Υόρκης.

Παρά το γεγονός ότι το μοντέλο του APT δεν μας ερμηνεύει το ποιοι είναι οι κύριοι υποκειμενικοί οικονομικοί παράγοντες, οι Elton, Gruber, και Meί στο πρώτο βήμα της έρευνας τους εντόπισαν πέντε κύριους παράγοντες οι οποίοι θα μπορούσαν να επηρεάσουν είτε τις ταμειακές ροές τους (cash flows) είτε το επιτόκιο στο οποίο οι ίδιοι μπορούν να προεξοφληθούν. Αυτοί οι παράγοντες είναι:

- **to yield spread** δηλ. η απόδοση ενός μακροπρόθεσμου κυβερνητικού ομόλογου μείον την απόδοση ενός κυβερνητικού ομόλογου 30 ημερών (the long term free risk return minus the 30 days free risk return)
- η μεταβολή της απόδοσης σε ένα κυβερνητικό ομόλογο δηλ. το **interest rate**
- το **exchange rate**, δηλ. τις αλλαγές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες και συγκεκριμένα την μεταβολή στην αξία του δολαρίου σε σχέση με ένα «καλάθι» νομισμάτων
- ο **ρυθμός ανάπτυξης του πραγματικού ΑΕΠ**, δηλ. η διακύμανση του πραγματικού ΑΕΠ
- ο **πληθωρισμός**, δηλ. η διακύμανση του πληθωρισμού ως ποσοστό

Για να συλλάβουν τυχόν εναπομείναντες διάχυτες επιρροές οι Elton, Gruber, και Meί περιλαμβάνονται επίσης ένα έκτο παράγοντα, ο οποίος είναι το μέρος της απόδοσης της αγοράς, δηλ. το **market yield**, που δεν θα μπορούσε να εξηγηθεί από τις πέντε πρώτες μακροοικονομικές μεταβλητές.

Στο δεύτερο βήμα τους, υπολόγισαν το ασφάλιστρο κινδύνου για κάθε ένα από τους παραπάνω παράγοντες. Μερικές μετοχές φαίνεται πως είναι περισσότερο εκτεθειμένες από άλλες σε ένα συγκεκριμένο παράγοντα. Έτσι, μπορούμε να εκτιμήσουμε την ευαισθησία ενός δείγματος μετοχών για κάθε παράγοντα και στη συνέχεια να μετρήσουμε πόσο επιπλέον απόδοση έχουν λάβει οι επενδυτές κατά το παρελθόν έχοντας λάβει υπόψη τους αυτό τον συγκεκριμένο παράγοντα. Τα αποτελέσματα βρίσκονται στον παρακάτω πίνακα 1 όπου σημειώνεται πως τα ασφάλιστρα κινδύνου (risk premiums) έχουν κλιμακωθεί να εκπροσωπούν τα ετήσια ασφάλιστρα (annual premiums) για το μέσο βιομηχανικό απόθεμα στο δείγμα του Elton-Gruber-Mei.

Πίνακας 1

| Factor | Estimated Risk Premium * ($r_{\text{factor}} - r_f$) |
|---------------|---|
| Yield spread | 5.10% |
| Interest rate | -.61 |
| Exchange rate | -.59 |
| Real GNP | .49 |
| Inflation | -.83 |
| Market | 6.36 |

Παρατηρούμε πως οι μετοχές με θετική ευαισθησία σε πραγματικό ΑΕΠ τείνουν να έχουν υψηλότερες αποδόσεις όταν το ΑΕΠ αυξάνεται. Μία μετοχή με μια μέση ευαισθησία στην διακύμανση της, έδωσε στους επενδυτές επιπλέον απόδοση του ύψους 49% τοις εκατό το χρόνο σε σύγκριση με μια μετοχή που ήταν εντελώς ανεπηρέαστη από τις αλλαγές στο πραγματικό ΑΕΠ. Με άλλα λόγια, οι επενδυτές εμφανίστηκαν να αντιπαθούν "κυκλικές" μετοχές, των οποίων οι αποδόσεις τους ήταν ευαίσθητες στην οικονομική δραστηριότητα και απαιτούσαν υψηλότερες αποδόσεις από τα μετοχές αυτές.

Αντίθετα, ο παραπάνω πίνακας δείχνει ότι μία μετοχή με μέση έκθεση στον πληθωρισμό έδωσε στους επενδυτές 83% τοις εκατό το χρόνο λιγότερη απόδοση από ένα απόθεμα με καμία έκθεση στον πληθωρισμό. Έτσι, οι επενδυτές φαίνεται να προτιμούν μετοχές οι οποίες τους προστατεύουν από τον πληθωρισμό (μετοχές οι οποίες δίνουν απόδοση, όταν ο πληθωρισμός αυξάνεται), και ήταν πρόθυμοι να δεχτούν μια χαμηλότερη αναμενόμενη απόδοση από τις εν λόγω μετοχές.

Στο τρίτο βήμα της έρευνας τους οι Elton, Gruber, και Mei υπολόγισαν τον συντελεστή ευαισθησίας (factor sensitivity). Οι εκτιμήσεις των ασφαλιστρών για τη λήψη στον παράγοντα κινδύνου μπορούν τώρα να χρησιμοποιηθούν για να εκτιμηθεί το κόστος των ιδίων κεφαλαίων για το δείγμα των

επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας της Νέας Υόρκης. Σύμφωνα με τη θεωρία του APT η οποία αναφέρει ότι το ασφάλιστρο κινδύνου για κάθε περιουσιακό στοιχείο εξαρτάται από την ευαισθησία τους στον παράγοντα κινδύνου (β) και στο αναμενόμενο ασφάλιστρο κινδύνου για κάθε παράγοντα ($r_{\text{factor}} - r_f$). Σε αυτή την περίπτωση υπάρχουν έξι παράγοντες, οπότε:

$$r - r_f = b_1(r_{\text{factor 1}} - r_f) + b_2(r_{\text{factor 2}} - r_f) + \dots + b_6(r_{\text{factor 6}} - r_f)$$

Πίνακας 2

| Factor | Factor Risk (b) | Expected Risk Premium ($r_{\text{factor}} - r_f$) | Factor Risk Premium $b(r_{\text{factor}} - r_f)$ |
|---------------|-----------------|---|--|
| Yield spread | 1.04 | 5.10% | 5.30% |
| Interest rate | -2.25 | -.61 | 1.37 |
| Exchange rate | .70 | -.59 | -.41 |
| GNP | .17 | .49 | .08 |
| Inflation | -.18 | -.83 | .15 |
| Market | .32 | 6.36 | 2.04 |
| Total | | | 8.53% |

Στον πίνακα 2 χρησιμοποιούμε το APT για να εκτιμηθεί το αναμενόμενο ασφάλιστρο κινδύνου για το χαρτοφυλάκιο των εννέα επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας της Νέας Υόρκης. Η πρώτη στήλη του πίνακα 2 δείχνει τους παράγοντες κινδύνου για το χαρτοφυλάκιο των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας και η δεύτερη στήλη εμφανίζει το απαιτούμενο ασφάλιστρο κινδύνου για κάθε παράγοντα (που λαμβάνεται από τον πίνακα 1). Η τρίτη στήλη είναι απλώς το γινόμενο των δύο αυτών αριθμών. Δείχνει πόση απόδοση απαιτούν οι επενδυτές για την ανάληψη κάθε παράγοντα κινδύνου. Για να βρούμε το αναμενόμενο ασφάλιστρο κινδύνου, απλά προσθέτουμε τα στοιχεία στην τελική στήλη:

$$\text{Expected risk premium} = r - r_f = 8,53\%$$

Η απόδοση του ετήσιου κυβερνητικού ομολόγου τον Δεκέμβριο του 1990, σύμφωνα με την περίοδο του δείγματος των Elton-Gruber-Μεί, ήταν περίπου 7% τοις εκατό, οπότε η APT εκτίμηση της αναμενόμενης απόδοσης για το χαρτοφυλάκιο των εννέα επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας της Νέας Υόρκης είναι περίπου 15,5% τοις εκατό. Δηλ.:

$$\text{Expected return} = \text{risk-free interest rate} + \text{expected risk premium}$$

$$= 7 + 8,53$$

$$= 15,53\% \text{ ή περίπου } 15,5\%$$

Συμπεράσματα

Το άρθρο των Elton, Gruber, και Meί πραγματεύεται το μοντέλο APT και απεικονίζει πως το APT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί το κόστος των ιδίων κεφαλαίων. Οι Elton, Gruber, και Meί εφάρμοσαν αυτή τη μέθοδο στις εννέα επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας της Νέας Υόρκης.

Επισημαίνονται τα πλεονεκτήματα της παραπάνω μεθόδου σε αντίθεση με τη μεθοδολογία του CAPM. Τα πλεονεκτήματα είναι ότι το APT σε σχέση με το CAPM επιτρέπει πολλαπλές πηγές συστηματικών επιδράσεων σε κοινές μετοχές. Αυτοί οι πολλαπλοί παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή της μετοχής, μας επιτρέπουν να εξηγήσουμε πολλές από τις ανωμαλίες, όπως το «small stock effect», κάτι που δεν εξηγείται από το CAPM. Η δυσκολία με APT είναι ότι δεν υπάρχει καμία θεωρία που να αναφέρει ποιες είναι αυτοί οι παράγοντες. Αν και οι γενικότερες κατηγορίες συμφωνούνται, διάφοροι ερευνητές χρησιμοποιούν ελαφρώς διαφορετικές μεταβλητές. Επιπλέον, με πολλαπλές πηγές κινδύνου, περισσότερες μεταβλητές απαιτούνται για να εκτιμηθούν.

Ωστόσο, τα πλεονεκτήματα αυτής της προσέγγισης υπερβαίνουν κατά πολύ τα μειονεκτήματα. Πιστεύουμε ότι η μεθοδολογία που εφαρμόζεται σε αυτή την έκθεση και οι εκτιμήσεις του κόστους των ιδίων κεφαλαίων που έχουν καταγραφεί είναι χρήσιμες και λογικές.

2.3. Έρευνες με Περισσότερες από μία Χώρες

Ο στόχος της μελέτης του **Robert D. Gay, Jr. (2008)** με τίτλο «**Effect of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns for Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India, and China**» είναι να διερευνηθεί η σχέση χρόνου και σειράς μεταξύ της χρηματιστηριακής αγοράς σε τιμές του δείκτη των μακροοικονομικών μεταβλητών της συναλλαγματικής ισοτιμίας και των τιμών του πετρελαίου για τη Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία και Κίνα (BRIC), χρησιμοποιώντας το μοντέλο Box-Jenkins ARIMA.

Οι χώρες Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία και Κίνα (BRICs) αποτελούν μαζί τις τέσσερις μεγαλύτερες αναδυόμενες οικονομίες και αντιπροσωπεύουν τα δύο πέμπτα του συνολικού Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος όλων των αναδυόμενων χωρών. Πρόσφατα αναθεωρημένα στατιστικά στοιχεία του ΑΕΠ σε όρους ισοδυναμίας της Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Parity-PPP), δείχνουν ότι και οι τέσσερις συγκαταλέγονται μεταξύ των κορυφαίων δέκα οικονομιών του κόσμου, με την Κίνα και τη Βραζιλία να είναι στην κατάταξη στην πρώτη δεκάδα όταν οι συναλλαγματικές ισοτιμίες της αγοράς λαμβάνονται υπόψη. Μεταξύ του 1986 και 1995 η κεφαλαιοποίηση του χρηματιστηρίου στις αναδυόμενες χώρες αυξήθηκε δέκα φορές σ' αυτές τις οικονομίες από \$171 δισεκατομμύρια σε 1,9 τρισεκατομμύρια και το μερίδιο της αγοράς που πραγματοποιήθηκε στην κεφαλαιοποίηση αυξήθηκε από 4% σε 11%, ως επί τον πλείστον σε εννιά από τις αναδυόμενες οικονομίες συμπεριλαμβανομένου της Βραζιλίας, της Ινδίας και του Χονγκ Κονγκ

(επαρχία σήμερα της Κίνας). Το 1990 υπήρξε μια αύξηση στις άμεσες ξένες επενδύσεις στη Βραζιλία, Ινδία και Κίνα. Ενώ στη Ρωσία μετά τη διάλυση της Σοβιετικής Ένωσης και τη χρηματιστηριακή κρίση του 1997 έχει πετύχει σταθεροποίηση τιμών και νομίσματος καθώς και μια πτωτική τάση του πληθωρισμού από 215% το 1994 σε 8,3% το 1998, γεγονός που την καθιστά ελκυστικό στόχο.

Λαμβάνοντας υπόψη το στοιχείο του παρελθόντος οδηγούμαστε στα εξής συμπεράσματα:

- ❖ Μπορεί με ανάλυση χρονοσειρών των χρηματιστηριακών δεικτών να εξηγηθεί σημαντικά από τις αντίστοιχες μακροοικονομικές μεταβλητές των συναλλαγματικών ισοτιμιών και των τιμών του πετρελαίου;
- ❖ Αν ναι, τότε πόσο σημαντικές είναι οι σχέσεις και πως μπορούν να περιγραφούν;
- ❖ Και οι αντίστοιχες χρηματιστηριακές αγορές των εξεταζόμενων χωρών σε ποια μορφή αποτελεσματικής αγοράς ανήκουν;

Ο σκοπός του άρθρου αυτού, με τίτλο «Effect of Macroeconomic Variables on Stock Market Returns for Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India, and China» που γράφτηκε από το Robert D.Gay, Jr. το 2008, είναι να απαντήσει στα ανωτέρω ερωτήματα. Προσπαθεί να ερευνήσει τη σχέση μεταξύ των δεικτών του χρηματιστηρίου και δύο μακροοικονομικών μεταβλητών, της συναλλαγματικής ισοτιμίας και των τιμών του πετρελαίου των χωρών της Βραζιλίας, Ινδίας, Κίνας και Ρωσίας χρησιμοποιώντας μοντέλο ARIMA. Η μελέτη αυτή παράγει μια εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της αγοράς της κάθε χώρας, επιτρέποντας στους επενδυτές να κάνουν μια εκτίμηση των κινδύνων αγοράς για κάθε αντίστοιχη χώρα (BRIC) που αφορούν προηγούμενες τιμές της αγοράς και μακροοικονομικές μεταβλητές.

Δεδομένα και μεθοδολογία

Το εμπειρικό ερώτημα είναι αν οι μακροοικονομικοί παράγοντες των αναδυόμενων αυτών οικονομιών, όπως η συναλλαγματική ισοτιμία και η τιμή του πετρελαίου εξηγεί σημαντικά τις αποδόσεις του χρηματιστηρίου. Χρησιμοποιείται μοντέλο Box-Jenkins ARIMA για να περιγράψει αυτή τη σχέση με μηνιαία δεδομένα για το χρονικό διάστημα από 03/1990 μέχρι 06/2006. Συνολικά χρησιμοποιούνται ενενήντα παρατηρήσεις για κάθε μεταβλητή για κάθε χώρα, δηλαδή 1080 παρατηρήσεις.

Αυτό το άρθρο υποθέτει μια θετική σχέση ανάμεσα στη συναλλαγματική ισοτιμία και στις αποδόσεις του δείκτη του χρηματιστηρίου. Έχει ερευνηθεί ότι μια υποτίμηση του Ασιατικού νομίσματος σε σχέση με το δολάριο, θα έχει θετική επίδραση στην εγχώρια χρηματιστηριακή αγορά κάτι που οδηγεί τα

αντίστοιχα εξαγόμενα προϊόντα τους να είναι πιο φθηνά στην παγκόσμια αγορά αυξάνοντας τη ζήτηση για αυτά. Εάν η ζήτηση για τα εξαγόμενα προϊόντα είναι ελαστική, αυτό θα προκαλέσει με τη σειρά του αύξηση των ταμειακών ροών και των κερδών και γενικά την αύξηση της τιμής της μετοχής των εγχώριων επιχειρήσεων.

Ένα ενδιαφέρον σημείο στα αποτελέσματα της μελέτης ήταν η συσχέτιση που παρατηρήθηκε μεταξύ των αντίστοιχων τιμών του χρηματιστηρίου και των μηνιαίων τιμών του πετρελαίου. Η σχέση μεταξύ της τιμής του πετρελαίου και των τιμών των μετοχών είναι αρνητική. Δεδομένου ότι όταν η αύξηση των τιμών της ενέργειας, του κόστους παραγωγής και των εισροών θα αυξηθούν γενικά, αυτό θα συνεπάγεται με μείωση των εταιρικών μικτών κερδών και των ταμειακών ροών. Ο κίνδυνος θα διαβρώσει περαιτέρω την εμπιστοσύνη των επενδυτών και θα αυξήσει τις εναλλακτικές επενδύσεις ή θα μειώσουν την παραγωγή.

Προτού μοντελοποιήσουμε την σχέση γίνεται έλεγχος για στασιμότητα χρησιμοποιώντας το τεστ Dickey-Fuller. Συμπεραίνουμε με αυτό το τεστ ότι δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση της ύπαρξης μη στασιμότητας για την εξαρτημένη μεταβλητή (τιμές των μετοχών) και για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (συναλλαγματική ισοτιμία και η τιμή του πετρελαίου) και για τις τέσσερις χώρες. Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται οι πρώτες διαφορές για τις τρεις μεταβλητές που απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και για τις τέσσερις χώρες με το ίδιο επίπεδο σημαντικότητας.

Στους παρακάτω πίνακες φαίνονται τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης της συγκεκριμένης έρευνας:

Table 1
Summary of Results for Box-Jenkins MA(1)

| Country/Coefficient | Brazil | Russia | India | China |
|--------------------------|---------|--------|----------|--------|
| Constant | 1.91 | 8.35** | 1.78* | 0.35 |
| MA(1) | -0.02 | -0.06 | -0.44*** | 0.01 |
| Exchange Rate | -16.03* | 1.94 | -2.92 | -14.82 |
| Oil Price | 0.21 | 0.67 | 1.05* | -0.06 |
| N | 88 | 88 | 88 | 88 |
| R-squared | 0.06 | 0.02 | 0.31 | 0.02 |
| Lyung-Box Q Significance | 0.784 | 0.427 | 0.670 | 0.938 |

Table 2
Summary of Results for Box-Jenkins MA(3)

| Country/Coefficient | Brazil | Russia | India | China |
|--------------------------|--------|--------|-------|--------|
| Constant | 2.17 | 8.23* | 1.93 | -0.12 |
| MA(1) | 0.05 | 0.01 | 0.28 | -0.09 |
| Exchange Rate | -15.54 | 4.81 | -5.41 | -14.81 |
| Oil Price | -0.36 | -0.18 | -0.12 | 0.52 |
| N | 87 | 87 | 87 | 87 |
| R-squared | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.03 |
| Lyung-Box Q Significance | 0.698 | 0.409 | 0.023 | 0.877 |

Table 3
Summary of Results for Box-Jenkins MA(6)

| Country/Coefficient | Brazil | Russia | India | China |
|--------------------------|--------|--------|-------|--------|
| Constant | 2.00 | 8.49* | 1.58 | -0.51 |
| MA(1) | 0.01 | -0.02 | -0.09 | -0.12 |
| Exchange Rate | -23.86 | 5.71 | -3.13 | -82.10 |
| Oil Price | -0.02 | -0.60 | 0.00 | 0.40 |
| N | 84 | 84 | | 84 |
| R-squared | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.04 |
| Lyung-Box Q Significance | 0.502 | 0.457 | 0.063 | 0.441 |

Table 4
Summary of Results for Box-Jenkins MA(12)

| Country/Coefficient | Brazil | Russia | India | China |
|--------------------------|--------|--------|--------|---------|
| Constant | 1.59 | 5.65 | 2.87 | -0.50 |
| MA(1) | -0.01 | -0.06 | 0.11 | -0.08 |
| Exchange Rate | -49.91 | -1.10 | -18.92 | -152.70 |
| Oil Price | 0.49 | 5.56 | -1.82 | 0.51 |
| N | 78 | 78 | 78 | 78 |
| R-squared | 0.06 | 0.02 | 0.03 | 0.06 |
| Lyung-Box Q Significance | 0.447 | 0.419 | 0.044 | 0.592 |

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

Εμπειρικά αποτελέσματα

Η ανάλυση του αποτελέσματος της επίδρασης των μακροοικονομικών μεταβλητών της συναλλαγματικής ισοτιμίας και της τιμής του πετρελαίου έδειξαν ότι δεν αποκαλύπτουν μια σημαντική σχέση με τις τιμές των μετοχών της Βραζιλίας, Ρωσίας, Κίνας και Ινδίας. Αυτό ήταν αναμενόμενο γιατί η έρευνα περιορίστηκε σε δύο μακροοικονομικές μεταβλητές μόνο ενώ άλλοι διεθνής και εγχώριοι μακροοικονομικοί παράγοντες (π.χ. η παραγωγή, ο πληθωρισμός, η μερισματική απόδοση, τα επιτόκια, το εμπορικό ισοζύγιο) μπορούν επίσης να έχουν ένα ρόλο στον καθορισμό των προσδοκιών των τιμών των μετοχών

Στην αρχή του άρθρου αυτού είχε ειπωθεί θετική σχέση ανάμεσα στη συναλλαγματική ισοτιμία και στις τιμές των μετοχών. Αυτή η υπόθεση βρέθηκε να υπάρχει μεταξύ της τιμής του δείκτη μετοχών και συναλλάγματος για τις χώρες Βραζιλία, Ινδία, και Κίνα αλλά όχι για τη Ρωσία κάτι το οποίο πιθανώς εξηγείται από τη μικρή πτώση της συναλλαγματικής ισοτιμίας έναντι του δολαρίου στα τέλη του 2003.

Ένα άλλο ενδιαφέρον σημείο των αποτελεσμάτων είναι μια έντονη αρνητική σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και της τιμής του πετρελαίου. Αυτό δεν επιβεβαιώθηκε με τα αποτελέσματα της εκτίμησης, που δείχνει ότι το πρόσημο εναλλάσσεται ανάμεσα σε θετικό και αρνητικό και είναι στατιστικά σημαντικό μόνο για την Ινδία στο μοντέλο MA(1).

Παρά το γεγονός ότι οι επεξηγηματικές τιμές τόσο των συναλλαγματικών ισοτιμιών, των τιμών του πετρελαίου, και με κάποια χρονική υστέρηση οι παλιές τιμές των μετοχών στην αγορά δεν επηρεάζονται σημαντικά τις αποδόσεις των μετοχών, αυτή η μελέτη έχει δείξει την επίδραση των άλλων μακροοικονομικών παραγόντων, τόσο στις εγχώριες όσο και διεθνείς αγορές.

Θα πρέπει να γίνει περαιτέρω έρευνα σε αυτόν τον τομέα για να βρεθεί από ποιους παράγοντες επηρεάζονται οι τιμές των μετοχών αυτών των αναδυόμενων οικονομιών. Η περαιτέρω έρευνα σε αυτόν τον τομέα μπορεί να αποδειχθεί σημαντική για την εξήγηση και, ενδεχομένως, την πρόβλεψη της κατεύθυνσης των αντίστοιχων τιμών των μετοχών κάθε χώρας, όσον αναφορά εσωτερικούς και εξωτερικούς κραδασμούς στην αγορά.

Στο άρθρο των **Seyed Mehdi Hosseini, Zamri Ahmad, Yew Wah Lai (2011)** με τίτλο «**The Role of Macroeconomic Variables on Stock Market Index in China and India**» διερευνάται η σχέση μεταξύ των χρηματοοικονομικών δεικτών των χωρών της Κίνας και της Ινδίας, με 4 μακροοικονομικές μεταβλητές. Η σύγκριση των δύο αυτών χωρών γίνεται λόγω του διαφορετικού οικονομικού περιβάλλοντος που έχει η κάθε χώρα. Αυτό που κάνει τη σύγκριση αυτή ξεχωριστή και ενδιαφέρουσα είναι αν παρατηρήσουμε τις πολλαπλές ευκαιρίες και διαφορές που παρουσιάζονται σε αυτές τις δύο οικονομίες.

Μεθοδολογία

Για να αναλύσουμε τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες σχέσεις μεταξύ των μακροοικονομικών μεταβλητών και τη χρηματιστηριακούς δείκτες στις δύο χώρες χρησιμοποιούμε τις παρακάτω εξισώσεις:

$$BSE_t = f(M2_t, IP_t, IR_t, \text{ and } COP_t) \quad (1)$$

$$SSE_t = f(M2_t, IP_t, IR_t, \text{ and } COP_t) \quad (2)$$

Οι δείκτες που χρησιμοποιούνται στην έρευνα είναι ο δείκτης της Ινδίας BSE (Bombay Stock Exchange) και ο δείκτης της Κίνας SSE (Shanghai Stock Exchange) ενώ οι μακροοικονομικές μεταβλητές οι οποίες αναλύονται είναι οι εξής:

- Η τιμή του πετρελαίου (COP)
- Η προσφορά χρήματος (M3)
- Η βιομηχανική παραγωγή (IP)
- Ο πληθωρισμός (IR)

Τα μηνιαία δεδομένα έχουν αντληθεί από την DataStream την περίοδο του Ιανουαρίου 1999 έως τον Ιανουάριο του 2009. Ο έλεγχος ο οποίος πραγματοποιείται για unit root test γίνεται μέσω της μεθόδου Augment Dickey-Fuller (ADF) ενώ ο έλεγχος για cointegration γίνεται με τη μέθοδο Johansen-Juselius.

Στα εμπειρικά αποτελέσματα του unit root test φαίνεται ότι όλες οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες εκτός από την προσφορά χρήματος M2 της Κίνας και τη

βιομηχανική παραγωγή (IP) και τον πληθωρισμό (IR) της Ινδίας. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι πρώτες διαφορές όλων των σειρών είναι στάσιμες.

Όσον αναφορά το cointegration test το οποίο έγινε με τη μέθοδο του Johansen Maximum Likelihood (JML), αποδείχθηκε από τα αποτελέσματα πως υπάρχει cointegration. Αυτό σημαίνει ότι οι χρηματιστηριακοί δείκτες των 2 χωρών και οι καθοριστικοί παράγοντές τους έχουν μακροπρόθεσμες σχέσεις και κινούνται μαζί σε μακροπρόθεσμη βάση. Από τη στιγμή που υπάρχει cointegration πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση ένα μοντέλο Vector Error Correction (VEC).

Table 3. The ADF Unit Root Tests Results

| Countries | Index | Level | | 1 st Difference | |
|-----------|-------|-------|--------|----------------------------|----------|
| | | C | C&T | C | C&T |
| China | SSE | -1.88 | -1.89 | -5.58** | -5.57** |
| | COP | -2.36 | -1.99 | -9.7** | -9.89** |
| | M2 | 1.44 | -3.68* | -10.26** | -6.91** |
| | IP | -2.25 | -1.72 | -13.66** | -10.37** |
| | IR | -1.63 | -2.01 | -8.99** | -9.02** |
| India | BSE | -1.14 | -1.22 | -9.62** | -9.61** |
| | COP | -2.36 | -1.99 | -9.70** | -9.89** |
| | M2 | 0.056 | -2.86 | -11.53** | -8.42** |
| | IP | -0.30 | -3.81* | -20.88** | -20.82** |
| | IR | -2.1 | -3.67* | -8.5** | -8.71** |

Notes: Asterisk * and ** denote significance at 5% and 1% value, respectively.

C stands for "Intercept" and C&T represents "Trend and Intercept".

Table 4. Cointegration test results for stock market and its variables

| Countries | H ₀ | Trace Test | 5% Critical Value | Maximum | 5% Critical |
|-----------|----------------|------------|-------------------|-------------------|-------------|
| | | | | Eigenvalues Tests | Value |
| China | r = 0 | 108.03** | 76.97 | 47.64** | 34.80 |
| | r ≤ 1 | 60.67* | 54.07 | 30.36* | 28.58 |
| | r ≤ 2 | 30.31 | 35.19 | 18.15 | 22.29 |
| | r ≤ 3 | 12.16 | 20.26 | 10.29 | 15.89 |
| | r ≤ 4 | 1.86 | 9.16 | 1.86 | 9.16 |
| India | r = 0 | 118.54** | 76.97 | 59.17** | 34.80 |
| | r ≤ 1 | 59.37* | 54.07 | 27.51* | 28.58 |
| | r ≤ 2 | 31.86 | 35.19 | 14.43 | 22.29 |
| | r ≤ 3 | 17.43 | 20.26 | 11.12 | 15.89 |
| | r ≤ 4 | 6.31 | 9.16 | 6.31 | 9.16 |

Note: Asterisk * and ** denote significance at 5% and 1% value, respectively

Αποτελέσματα Κίνας

Με βάση τα αποτελέσματα τα οποία εξάγονται από το cointegration test, συμπεραίνουμε πως ο πληθωρισμός, οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της τιμής του αργού πετρελαίου επηρεάζουν την προσφορά χρήματος και το ποσοστό του πληθωρισμού στην κινέζικο χρηματιστηριακό δείκτη σε μακροπρόθεσμη βάση. Ωστόσο, η επίδραση της αύξησης της βιομηχανικής παραγωγής στην Κίνα είναι αρνητική.

Table 5. Vector Error-correction model for SSE

| ΔSSE | ΔSSE_{t-1} | ΔSSE_{t-2} | ΔCOP_t | $\Delta M2_t$ | ΔIP_t | ΔIP_{t-1} | ΔIR_t | ΔIR_{t-1} | ECT_{t-1} |
|--------------|--------------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------|
| β | +0.124 | +0.25*** | -0.021 | +0.336 | -0.229 | +0.582 | 0.035** | +0.027 | -0.046* |
| | (1.28) | (2.55) | (0.29) | (-0.44) | (-0.78) | (-1.7) | (2.2) | (1.83) | (-2.07) |

Note: t statistics are included in parentheses. Asterisk *, **and *** denote significance at the 10%, 5% and 1% value.

Βραχυπρόθεσμα, η ταυτόχρονη επίδραση της τιμής του αργού πετρελαίου για το δείκτη της κινεζικής χρηματιστηριακής αγορά (NNA) είναι αρνητική και στατιστικά μη σημαντική, αλλά η επίδραση της προσφοράς χρήματος έχει μια ταυτόχρονη θετική αλλά στατιστικά πάλι ασήμαντο αντίκτυπο για τον δείκτη της Κίνας. Από την άλλη πλευρά, η επίδραση της βιομηχανικής παραγωγής είναι αρνητική αλλά με χρονική υστέρηση ενός μηνός είναι θετική. Η ταυτόχρονη επίδραση του πληθωρισμού σήμερα και με μία χρονική υστέρηση είναι θετική αλλά στατιστικά σημαντική στο χρόνο t . Ο λόγος για τον οποίο υπάρχει μια θετική σχέση μακροπρόθεσμα μεταξύ των τιμών του αργού πετρελαίου της Κίνας και του χρηματιστηριακού δείκτη μπορεί να είναι διότι μία αύξηση στις διακυμάνσεις των τιμών του πετρελαίου μπορεί να αυξήσει την κερδοσκοπία στον τομέα της εξόρυξης του δείκτη των πετροχημικών, κάτι που οδηγεί σε μια αύξηση των αποθεμάτων τους.

Αποτελέσματα Ινδίας

Με βάση τα αποτελέσματα προκύπτει ότι σε μακροχρόνια βάση, ότι η τιμή του πετρελαίου και η προσφορά χρήματος επηρεάζουν τον δείκτη της Ινδίας αρνητικά ενώ η επίδραση της βιομηχανικής παραγωγής και του πληθωρισμού πάνω στο δείκτη είναι θετική.

Table 6. Vector Error-correction model for BSE

| ΔBSE | ΔBSE_{t-1} | ΔCOP_t | $\Delta M2_t$ | ΔIP_t | ΔIR_t | ΔIR_{t-1} | ΔIR_{t-2} | ΔIR_{t-3} | ECT_{t-1} |
|--------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| β | 0.0701 | 0.064 | -0.03 | +0.087 | -0.022* | -0.009 | -0.006 | -0.02* | -0.00559 |
| | (0.709) | (0.796) | (-0.071) | (0.428) | (-1.846) | (-0.735) | (-0.458) | (-1.72) | (-0.125) |

Note: t statistics are included in parentheses. Asterisk *, **and *** denote significance at the 10%, 5% and 1% value.

Σε βραχυχρόνια περίοδο η ταυτόχρονη επίδραση της τιμής του πετρελαίου και της βιομηχανικής παραγωγής στην τρέχουσα ινδική χρηματιστηριακή αγορά είναι θετική και στατιστικά ασήμαντη. Από την άλλη πλευρά, η ταυτόχρονη δράση της προσφοράς χρήματος είναι αρνητική και στατιστικά ασήμαντη. Επιπλέον, η ταυτόχρονη επίδραση του πληθωρισμού σήμερα και με χρονικές στερήσεις έως τρεις μήνες είναι αρνητική. Ωστόσο, στατιστικά σημαντική είναι η σημερινή και των τριών μηνών.

Συμπεράσματα και αποτελέσματα

Τα ευρήματα της συγκεκριμένης έρευνας, δείχνουν ότι τόσο σε μακροπρόθεσμο όσο και βραχυπρόθεσμο χρονικό διάστημα, υπάρχει μια σύνδεση μεταξύ των τεσσάρων επιλεγμένων μακροοικονομικών μεταβλητών και των χρηματιστηριακών δεικτών των οικονομιών της Κίνας και της Ινδίας.

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα, οι διεθνείς επενδυτές αφού αντλήσουν τις απαραίτητες πληροφορίες και γνώσεις για τις τάσεις και τις προοπτικές των δύο αυτών οικονομιών, έχουν την δυνατότητα να ενισχύσουν το δυναμικό των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επενδυτικών τους αποφάσεων.

Στο πρότυπο ενός κειμένου προεξοφλημένης αξίας εξετάζουμε αν μια σειρά μακροοικονομικών μεταβλητών επηρεάζει τις τιμές των μετοχών στις ΗΠΑ και την Ιαπωνία. Ο **Andreas Humpe** και ο **Peter Macmillan (2007)** στην έρευνά τους με τίτλο «**Can macroeconomic variables explain long term stock market movements? A comparison of the US and Japan**» προσπαθούν να κάνουν μία ανάλυση της συνολοκλήρωσης που εφαρμόζεται προκειμένου να διαμορφώσει την μακροπρόθεσμη σχέση μεταξύ:

- ✓ της βιομηχανικής παραγωγής
- ✓ του δείκτη τιμών καταναλωτή
- ✓ των χρημάτων εφοδιασμού
- ✓ των μακροπρόθεσμων επιτοκίων
- ✓ των τιμών των μετοχών στις ΗΠΑ και την Ιαπωνία

Στις ΗΠΑ βρέθηκε ότι τα δεδομένα είναι συνεπή με ένα μοναδικό φορέα συνολοκλήρωσης, όπου οι τιμές των μετοχών συσχετίζονται θετικά με την βιομηχανική παραγωγή και αρνητικά με τον δείκτη τιμών καταναλωτή και τα μακροπρόθεσμα επιτόκια. Επίσης βρίσκουμε μια ασήμαντη (αν και είναι θετική) σχέση του δείκτη χρηματιστηρίου των ΗΠΑ και της προσφοράς χρήματος. Ωστόσο για τα Ιαπωνικά δεδομένα βρίσκουμε δύο διάνυσματα συνολοκλήρωσης. Θεωρούμε ότι για το ένα διάνυσμα οι τιμές των μετοχών έχουν επηρεαστεί θετικά από τη βιομηχανική παραγωγή και αρνητικά από την προσφορά του χρήματος. Για το δεύτερο διάνυσμα βρίσκουμε ότι η βιομηχανική παραγωγή επηρεάζεται αρνητικά από το δείκτη τιμών καταναλωτή και τα μακροπρόθεσμα επιτόκια. Αυτές οι αντιθέσεις μπορεί να οφείλονται στην ύφεση της Ιαπωνικής οικονομίας κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 και την επακόλουθη παγίδα ρευστότητας.

Ο σκοπός της έρευνας

Ο σκοπός αυτής της έρευνας είναι να δούμε αν το ίδιο μοντέλο μπορεί να εξηγήσει τη χρηματιστηριακή αγορά των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας. Δηλαδή, θα κάνουμε χρήση της μεθοδολογίας συνολοκλήρωσης, για να διερευνηθεί κατά πόσο η ιαπωνική χρηματιστηριακή αγορά ακολούθησε σε γενικές γραμμές το ίδιο μοντέλο ιδίων κεφαλαίων που έχει βρεθεί να κατέχουν στις ΗΠΑ.

Στην εργασία αυτή συγκρίνουμε τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία κατά την περίοδο από τον Ιανουάριο 1965 έως τον Ιούνιο του 2005. Η χρήση των μηνιαίων στοιχείων δίνει την ευκαιρία να αναλύσουμε ένα πολύ πλούσιο σύνολο δεδομένων, ενώ παλαιότερες έρευνες έχουν αναλύσει μόνο μικρότερες περιόδους ή έχουν κάνει χρήση μιας χαμηλότερης συχνότητας δεδομένων. Η

εργασία αυτή διερευνά τις διαφορές και τα κοινά πρότυπα και στις δύο χώρες, προκειμένου να εξακριβωθεί κατά πόσον οι ίδιες μεταβλητές που εξηγούν τη μεταβολή της συνολικής χρηματιστηριακής αγοράς στις ΗΠΑ μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να κάνει το ίδιο και στην Ιαπωνία.

Εμπειρική Μεθοδολογία

Επειδή μας ενδιαφέρει η μοντελοποίηση μιας μακροπρόθεσμης σχέσης μεταξύ των μακροοικονομικών μεταβλητών και της χρηματιστηριακής αγοράς, η ανάλυση της συνολοκλήρωσης είναι το ιδανικό εργαλείο. Χρησιμοποιούμε τη διαδικασία 9 Johansen (1991), δεδομένου ότι έχει αποδειχθεί ότι έχει καλές ιδιότητες πεπερασμένων δειγμάτων. Η (1991) διαδικασία Johansen βασίζεται σε ένα μοντέλο διόρθωσης σφάλματος φορέα (VECM) για τη δοκιμή μίας τουλάχιστον μακροπρόθεσμης σχέσης μεταξύ των μεταβλητών. Για την VECM έχουμε καθορίσει πρώτα τη σειρά της ολοκλήρωσης των μεταβλητών, κάνοντας χρήση του επαυξημένου Dickey-Fuller και τις δοκιμές Phillips-Perron, και στη συνέχεια εφαρμόζουμε τη διαδικασία Johansen με συγκεκριμένο τρόπο.

Εμπειρικά Αποτελέσματα

Για την πραγματοποίηση της έρευνας ως πρώτο βήμα πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας, για το σύνολο δεδομένων των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας και τα αποτελέσματα καταλήγουν ότι όλα τα δεδομένα είναι I (1), όταν χρησιμοποιούνται οι έλεγχοι Philips-Perron και η έρευνα διεξήχθη κάτω από την υπόθεση ότι όλες οι σειρές έχουν μοναδιαία ρίζα.

$$P_t = \frac{E_t(d_{t+1})}{1 + E_t r} + \frac{E_t(P_{t+1})}{1 + E_t r} \quad (1)$$

Το επόμενο βήμα είναι να εκτιμηθεί το κατάλληλο διάνυσμα συνολοκλήρωσης και για τα δεδομένα των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας, ως εξής:

US

$$SP500 = \beta_1 C + \beta_2 IP + \beta_3 CPI + \beta_4 M1 + \beta_5 TB \quad (6)$$

Japan

$$NKY 225 = \beta_1 C + \beta_2 IP + \beta_3 CPI + \beta_4 M1 + \beta_5 Disco \quad (7)$$

Με στόχο την επίτευξη μιας βαθύτερης κατανόησης των μακροπρόθεσμων κινήσεων της αγοράς του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας, χρησιμοποιούνται μηνιαία δεδομένα για τα τελευταία 40 έτη.

Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα των ΗΠΑ βρήκαμε ένα μονό διάνυσμα συνολοκλήρωσης μεταξύ των τιμών των μετοχών, της βιομηχανικής παραγωγής, του πληθωρισμού και του μακροπρόθεσμου επιτοκίου. Οι σταθερές από το διάνυσμα συνολοκλήρωσης, κανονικοποιημένο ως προς το δείκτη του χρηματιστηρίου, δείχνουν ότι ο δείκτης του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ επηρεάζεται θετικά από τη βιομηχανική παραγωγή και αρνητικά από τον πληθωρισμό και το μακροπρόθεσμο επιτόκιο. Όμως, διαπιστώθηκε ότι η προσφορά του χρήματος έχει μια μη σημαντική στατιστικά επίδραση ως προς το δείκτη του χρηματιστηρίου.

| Table 1: | | | | |
|---|------------|---------------------|-------------------|---------|
| <i>Sample US: 1965M06 2005M06</i> | | | | |
| <i>Trend assumption: Linear deterministic trend</i> | | | | |
| <i>Series: SP500 IP CPI M1 TB</i> | | | | |
| <i>Lags interval (in first differences): 1 to 12</i> | | | | |
| Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace) | | | | |
| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Trace Statistic | 5% Critical Value | p-value |
| None | 0.0865 | 95.007 * | 69.819 | 0.0001 |
| At most 1 | 0.0510 | 52.230 * | 47.856 | 0.0183 |
| At most 2 | 0.0307 | 27.453 | 29.797 | 0.0910 |
| At most 3 | 0.0215 | 12.697 | 15.495 | 0.1264 |
| At most 4 | 0.0051 | 2.405 | 3.841 | 0.1209 |
| Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue) | | | | |
| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Max-Eigen Statistic | 5% Critical Value | p-value |
| None | 0.0865 | 42.777 * | 33.877 | 0.0034 |
| At most 1 | 0.0510 | 24.778 | 27.584 | 0.1098 |
| At most 2 | 0.0307 | 14.755 | 21.132 | 0.3064 |
| At most 3 | 0.0215 | 10.292 | 14.265 | 0.1934 |
| At most 4 | 0.0051 | 2.405 | 3.841 | 0.1209 |
| Notes: Asterik denotes coefficient significance at 5% level, critical values are from MacKinnon, Haug and Michelis (1999). | | | | |

| Table 2: | | | | | |
|---|----------|----------|-----------|----------|----------|
| US Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses) | | | | | |
| SP500 | IP | CPI | M1 | TB | C |
| 1.0000 | | | | | 3.846 |
| 00 | -2.475 * | 0.976 * | -0.267 | 5.076 | |
| | (0.453) | (0.264) | (0.400) | (2.556) | |
| | [-5.467] | [3.704] | [-0.670] | [1.986] | |
| US Vector Error Correction with standard errors and t-values | | | | | |
| | D(SP500) | D(IP) | D(CPI) | D(M1) | D(TB) |
| ECM(-1) | -0.049 * | -0.007 * | -3.0E-05* | 8.82E-05 | 0.004 * |
| | (0.016) | (0.002) | (8.3E-05) | (0.002) | (0.001) |
| | [-3.029] | [-2.979] | [-3.719] | [0.046] | [3.242] |

Table 5:
Sample Japan: 1965M01 2005M06
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: NKY225 IP CPI M1 Disco
Lags interval (in first differences): 1 to 12

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Trace Statistic | 5% Critical Value | p-value |
|---------------------------|------------|-----------------|-------------------|---------|
| None | 0.0873 | 91.104 * | 69.819 | 0.0004 |
| At most 1 | 0.0550 | 47.893 * | 47.856 | 0.0496 |
| At most 2 | 0.0272 | 21.128 | 29.797 | 0.3497 |
| At most 3 | 0.0162 | 8.077 | 15.495 | 0.4572 |
| At most 4 | 0.0007 | 0.344 | 3.842 | 0.5576 |

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Max-Eigen Statistic | 5% Critical Value | p-value |
|---------------------------|------------|---------------------|-------------------|---------|
| None | 0.0873 | 43.211 * | 33.879 | 0.0029 |
| At most 1 | 0.0550 | 26.764 | 27.584 | 0.0634 |
| At most 2 | 0.0272 | 13.051 | 21.132 | 0.4475 |
| At most 3 | 0.0162 | 7.733 | 14.265 | 0.4065 |
| At most 4 | 0.0007 | 0.344 | 3.841 | 0.5576 |

Notes: Asterik denotes coefficient significance at 5% level.

Table 6:
Japan Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

| NKY225 | IP | CPI | M1 | Disco | C |
|--------|-----------|----------|----------|----------|---------|
| 1.000 | -6.110 * | 0 | 1.389 * | 0 | 21.745 |
| | (0.556) | | (0.291) | | |
| | [-10.992] | | [4.780] | | |
| 0 | 1.000 | 2.584 * | 0 | 15.769 * | -21.194 |
| | | (0.399) | | (5.131) | |
| | | [6.482] | | [3.073] | |

Japan Vector Error Correction with standard errors and t-values

| | D(NKY225) | D(IP) | D(CPI) | D(M1) | D(Disco) |
|---------|-----------|----------|-----------|------------|----------|
| ECM(-1) | -0.015 | 0.006 * | -1.2E-04 | -0.004 * | 0.002 |
| | (0.009) | (0.002) | (7.3E-05) | (0.001) | (0.001) |
| | [-1.728] | [3.332] | [-1.641] | [-2.815] | [1.536] |
| ECM(-2) | -0.021 * | 0.003 | -6.94E-05 | -0.00685 * | 9.4E-04 |
| | (0.009) | (0.002) | (7.6E-05) | (0.00151) | (0.001) |
| | [-2.361] | [1.689] | [-0.911] | [-4.531] | [0.867] |

Στην Ιαπωνία, βρέθηκαν δυο διανύσματα συνολοκλήρωσης. Το ένα είναι κανονικοποιημένο ως προς το δείκτη του χρηματιστηρίου, δείχνει ότι ο δείκτης επηρεάζεται θετικά από το βιομηχανικό δείκτη, αλλά αρνητικά από την προσφορά χρήματος. Επίσης, βρήκαμε το δεύτερο διάνυσμα, κανονικοποιημένο ως προς το βιομηχανικό δείκτη παραγωγής, όπου η βιομηχανική παραγωγή είναι αρνητικά συσχετισμένη με το επιτόκιο και τον πληθωρισμό. Μια πιθανή εξήγηση της διαφοράς μεταξύ των χρηματιστηριακών αγορών των δύο χωρών είναι η οικονομική ύφεση που συνέβη στην Ιαπωνία το 1990 και στις αρχές του 21^{ου} αιώνα.

Η έρευνα των **Norbert Funke, Akimi Matsuda (2006)** με τίτλο «**Macroeconomic News and Stock Returns in the United States and Germany**» αποσκοπεί στην καλύτερη κατανόηση της αντίδρασης της χρηματιστηριακής αγοράς στις μακροοικονομικές ειδήσεις. Χρησιμοποιούνται καθημερινά στοιχεία για την περίοδο Ιανουαρίου 1997 έως τον Ιούνιο του 2002, και στόχος είναι η μελέτη της αντίδρασης των αποδόσεων των μετοχών σε σχέση με ένα μεγάλο σύνολο νέων σχετικά με μακροοικονομικές μεταβλητές στις Ηνωμένες Πολιτείες και στη Γερμανία.

Μεθοδολογία έρευνας

Τα περισσότερα δεδομένα προέρχονται από το Bloomberg. Τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται αφορούν τη χρονική περίοδο Ιανουάριος 1997-Ιούνιος 2002. Συνολικά, συμπεριλήφθησαν 27 διαφορετικοί τύποι μακροοικονομικών μεταβλητών για τις Ηνωμένες Πολιτείες και 12 διαφορετικές για τη Γερμανία. Οι μεταβλητές αφορούν τρεις διαφορετικούς τομείς:

- ✚ Την πραγματική ανάπτυξη (π.χ. η αύξηση του ΑΕΠ)
- ✚ Πληροφορίες που λειτουργούν ως πρόδρομοι δείκτες (π.χ. μέτρα εμπιστοσύνης των καταναλωτών και των επιχειρήσεων)
- ✚ Οι μεταβλητές για τα επιτόκια και τις τιμές

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μόνο ένα υποσύνολο από νέα και συγκεκριμένα νομισματικά νέα μπορούν να επηρεάσουν τις αποδόσεις των μετοχών. Στις ΗΠΑ και στη Γερμανία, μεγαλύτερος πληθωρισμός από τον προσδοκώμενο τείνει να μειώσει τις τιμές από τις μετοχές. Μια εξήγηση για το γεγονός αυτό είναι ότι υψηλότερος από τον προσδοκώμενο πληθωρισμό ίσως οδηγήσει σε πιο περιοριστικές μελλοντικές νομισματικές πολιτικές και έτσι σε μία πτώση των τιμών των μετοχών. Στη Γερμανία διαπιστώθηκε ότι όταν τα προσδοκώμενα επιτόκια είναι υψηλότερα από τις προσδοκώμενες τιμές, τότε οι τιμές των μετοχών έχουν αρνητική επίπτωση, ενώ στις ΗΠΑ δεν παρατηρήθηκε τέτοια σημαντική επίδραση. Από τα αποτελέσματα όπως παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα αποδεικνύουν ότι μια αύξηση της

τάξης του 1% στις αποδόσεις των μετοχών των ΗΠΑ οδηγεί σε 0,43% αύξηση στις τιμές των μετοχών της Γερμανίας. Η ψευδομεταβλητή «11 Σεπτέμβριος» είναι επίσης στατιστικά σημαντικά.

| | Total Market | DAX | Nemax | Cyclical Stocks (Goods) | Noncyclical Stocks (goods) |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|
| Constant | 0.0493 (0.0272) | 0.0395 (0.0341) | -0.0627 (0.0698) | 0.0487 (0.0380) | 0.0476* (0.0250) |
| Producer prices | -1.3114** (0.5530) | -1.4007** (0.6826) | -2.1936** (1.0589) | -1.4016** (0.5552) | -0.5618 (0.3418) |
| Interest rate | -3.6271*** (1.1722) | -4.8315*** (1.3647) | -4.0122 (2.8482) | -2.8465 (1.7595) | -0.1707 (0.7724) |
| Dummy 9/11 | -2.0826* (1.0892) | -2.6495* (1.4393) | -2.4975* (1.2604) | -3.5978** (1.5659) | -0.7647 (0.6047) |
| Δ S&P 500 (-1) or Δ Nasdaq (-1) | 0.4061*** (0.0282) | 0.4326*** (0.0341) | 0.4266*** (0.0355) | 0.3222*** (0.0360) | 0.1840*** (0.0241) |
| Dependent variable (-1) | -0.1022*** (0.0274) | -0.1346*** (0.0281) | - | - | - |
| Number of observations | 1,433 | 1,433 | 1,173 | 1,433 | 1,433 |
| Adj. R ² | 0.15 | 0.12 | 0.10 | 0.10 | 0.07 |
| Durbin Watson (D.W.) | 1.99 | 2.00 | 2.05 | 1.92 | 1.97 |
| Q-Stat (5) | 3.27 | 2.86 | 9.40* | 6.54 | 5.74 |
| Arch (1), F-statistic | 0.97 | 0.78 | 0.02 | 6.46** | 3.20* |
| Arch (5), F-statistic | 0.54 | 0.46 | 0.87 | 1.77 | 3.37*** |

Note: The dependent variable is the daily change of the corresponding stock price index. The sample period is January 1, 1997–June 30, 2002, except for the Nemax, where the sample starts on December 31, 1997. Regressions include all 12 types of German news. Explanatory variables are only reported if they are significant at conventional levels for at least one index.

*** Significant at the 1% significance level.

** Significant at the 5% significance level.

* Significant at the 10% significance level.

Η υπόθεση 2 που διερευνάται στα πλαίσια αυτής της έρευνας είναι αν η αντίδραση της χρηματιστηριακής αγοράς εξαρτάται από την κατάσταση της οικονομίας. Διαφορετικές μεταβλητές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να γίνει η διάκριση μεταξύ αυτών των περιόδων, συμπεριλαμβανομένων των επίσημων σημείων καμπής του οικονομικού κύκλου ή άλλων διασπάσεων που προέρχονται από διάφορους οικονομικούς δείκτες, όπως το ποσοστό της ανεργίας, της βιομηχανικής παραγωγής, ο βασικός δείκτης και οι τιμές των μετοχών.

Ειδικότερα, ο αντίκτυπος των ειδήσεων σε σχέση με την αύξηση του ΑΕΠ και την ανεργία διαφέρει μεταξύ των αποδόσεων άνθησης και ύφεσης της οικονομίας. Σε μια περίοδο της άνθησης, οι καλές (ή κακές) οικονομικές ειδήσεις μπορεί να έχουν κακές (ή καλές) συνέπειες για τις τιμές των μετοχών. Σε μια περίοδο ύφεσης, οι καλές (ή κακές) οικονομικές ειδήσεις έχουν θετικό ή αρνητικό αντίκτυπο για τις τιμές των μετοχών. Για παράδειγμα, όταν η οικονομία είναι πολύ αδύναμη ή βρίσκεται σε ύφεση, υψηλότερα από τα αναμενόμενα ποσοστά αύξησης του ΑΕΠ μπορούν να οδηγήσουν γενικά σε

θετικές αντιδράσεις του Χρηματιστηρίου. Ωστόσο, αν η οικονομία βρίσκεται σε περίοδο άνθησης, υψηλότερα από τα αναμενόμενα ποσοστά αύξησης του ΑΕΠ μπορεί να αμβλύνουν τις τιμές των μετοχών. Μια εξήγηση μπορεί να είναι ότι σε μία περίοδο άνθησης η υψηλότερη ανάπτυξη από τις προβλέψεις του ΑΕΠ μπορεί να οδηγήσουν σε φόβους και τα επιτόκια μπορεί να αυξηθούν.

Για τον S&P 500, μια υψηλότερη από το αναμενόμενο ποσοστό ανεργία έχει θετικό αντίκτυπο στις τιμές των μετοχών κατά τη διάρκεια μιας περιόδου άνθησης αλλά και αρνητικό αντίκτυπο κατά τη διάρκεια μιας ύφεσης. Σε μια περίοδο άνθησης, όσο υψηλότερο είναι από το αναμενόμενο το ποσοστό της ανεργίας μπορεί να μειώσει τις προσδοκίες για υψηλότερα μελλοντικά επιτόκια, και έτσι η συνολική επίδραση στις τιμές των μετοχών μπορεί να είναι θετική. Σε μια περίοδο ύφεσης, όταν είναι υψηλότερη από ότι αναμένεται η ανεργία, το γεγονός αυτό μπορεί να έχει μικρή επίδραση στα επιτόκια, ιδίως όταν τα επιτόκια είναι ήδη χαμηλά. Έτσι, σε μία περίοδο ύφεσης, όσο μεγαλύτερη είναι από τα αναμενόμενα ποσοστά η ανεργία, τόσο περισσότερο μειώνονται οι προσδοκίες ανάπτυξης και ως εκ τούτου οδηγούνται σε χαμηλότερες τιμές οι μετοχές.

Στην τρίτη υπόθεση θεωρείται ότι η ανάπτυξη στην αγορά των μετοχών δεν επηρεάζεται μόνο από τα εγχώρια νέα, αλλά και από τις διεθνείς ειδήσεις. Η οικονομική και χρηματοοικονομική ανάπτυξη στη Γερμανία συνδέεται με την αντίστοιχη ανάπτυξη στις ΗΠΑ. Οι ειδήσεις που προκύπτουν στις ΗΠΑ νωρίς το πρωί και πριν κλείσουν οι αγορές της Ευρώπης, ίσως επιδράσουν την ίδια μέρα στη Γερμανία. Όμως, τα νέα που συμβαίνουν, αφού κλείσει το Χρηματιστήριο της Γερμανίας ίσως επιδράσει στις τιμές των μετοχών την επόμενη μέρα. Όσον αφορά τις ΗΠΑ, καμιά από τις ειδήσεις που συμβαίνουν στη Γερμανία δεν επιδρά στις τιμές των μετοχών των ΗΠΑ.

Παρά τη σημασία των μακροοικονομικών ειδήσεων για τις εξελίξεις στις τιμές των μετοχών, η συνολική επεξηγηματική δύναμη των ημερησίων και ωριαίων εξελίξεων παραμένει περιορισμένη. Τα μακροοικονομικά νέα αντιπροσωπεύουν μόνο ένα είδος. Οι πολιτικές ειδήσεις και οι ειδήσεις που αφορούν μια συγκεκριμένες εταιρίες έχουν επίσης σημαντικό αντίκτυπο στις τιμές των μετοχών. Πιο πρόσφατα, έχει αποδειχθεί ότι οι ειδήσεις που αφορούν τις εταιρίες υψηλής τεχνολογίας επηρεάζουν σε σημαντικότερο βαθμό τις γενικές εξελίξεις στην αγορά. Παρ' όλα αυτά μια πιο προσεκτική ανάλυση των επιπτώσεων των συγκεκριμένων ειδήσεων μιας εταιρίας, είναι πέρα από το πεδίο εφαρμογής της παρούσας έρευνας.

Τα αποτελέσματα με βάση στοιχεία των ΗΠΑ είναι σε γενικές γραμμές ίδια σύμφωνα με τις υπάρχουσες θεωρίες που υπάρχουν. Όπως ήταν αναμενόμενο και από κοινού με τις περισσότερες υπάρχουσες βρίσκουμε μια θετική σχέση μεταξύ της βιομηχανικής παραγωγής και την τιμή της μετοχής.

Επίσης, όπως αναμενόταν, και με προηγούμενες έρευνες, τα μακροπρόθεσμα επιτόκια των ΗΠΑ δείχνουν μια αρνητική επίδραση στις τιμές των μετοχών. Τέλος, έχουμε βρει ότι η προσφορά χρήματος M1, δεν συμβάλλει σημαντικά στην τιμή της μετοχής στις ΗΠΑ.

Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων στην Ιαπωνία είναι λίγο λιγότερο απλή. Όσον αναφορά τα Ιαπωνικά δεδομένα υπάρχει επίσης μια θετική σχέση μεταξύ της βιομηχανικής παραγωγής και του χρηματιστηρίου, αν και ο συντελεστής είναι υψηλότερος, υποδηλώνοντας όπως αναφέρθηκε παραπάνω, μια υψηλότερη ευαισθησία των τιμών των μετοχών στη βιομηχανική παραγωγή.

Συμπεράσματα

Προκειμένου να επιτευχθεί μια βαθύτερη κατανόηση των μακροπρόθεσμων κινήσεων της χρηματιστηριακής αγοράς, για τη σύγκριση των ΗΠΑ και της Ιαπωνικής χρηματιστηριακής αγοράς, χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία στοιχεία για τα τελευταία 40 χρόνια. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα των ΗΠΑ βρήκαμε ενδείξεις ενός ενιαίου φορέα συνολοκλήρωσης μεταξύ των τιμών των μετοχών, τη βιομηχανική παραγωγή, τον πληθωρισμό και του μακροπρόθεσμου επιτόκιο. Οι συντελεστές από το διάνυσμα συνολοκλήρωσης, έδειξαν ότι οι τιμές των μετοχών επηρεάστηκαν, όπως αναμενόταν, θετικά από τη βιομηχανική παραγωγή και αρνητικά από τον πληθωρισμό και το μακροπρόθεσμο επιτόκιο. Ωστόσο, βρήκαμε ότι η προσφορά χρήματος είχε μια στατιστικά μη σημαντική επιρροή στην τιμή της μετοχής. Στην Ιαπωνία, βρήκαμε δύο διανύσματα συνολοκλήρωσης. Ένα ομαλοποιημένο με την τιμή της μετοχής και 14 στοιχεία που αποδεικνύουν ότι οι τιμές των μετοχών συσχετίζονται θετικά με τη βιομηχανική παραγωγή, αλλά αρνητικά με την προσφορά χρήματος. Βρήκαμε επίσης ότι όσον αναφορά το δεύτερο φορέα μας, που ομαλοποιείται με τη βιομηχανική παραγωγή, ότι η βιομηχανική παραγωγή σχετίζεται αρνητικά με το επιτόκιο και το πληθωρισμό. Μια εξήγηση για τη διαφορά στη συμπεριφορά μεταξύ των δύο χρηματιστηρίων μπορεί να βρίσκεται στην ύφεση της Ιαπωνίας μετά το 1990 και την επακόλουθη παγίδα ρευστότητας της στα τέλη της δεκαετίας του 1990 και στις αρχές του 21ου αιώνα.

3.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1.Ερευνητική υπόθεση

Στην παρούσα έρευνα εξετάζεται κυρίως το κατά πόσο υπάρχει επίδραση του συστηματικού κινδύνου και της απόδοσης των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Τίθεται λοιπόν το εύλογο ερευνητικό ερώτημα, δηλαδή αν υπάρχει τάση για διαφορετική απόδοση των μετοχών των εταιριών του ελληνικού Χρηματιστηρίου, ανάλογα με το επίπεδο του συστηματικού κινδύνου των μακροοικονομικών μεταβλητών.

Το παραπάνω ερευνητικό ερώτημα θα πρέπει να μετατραπεί σε μια ερευνητική υπόθεση, στο πλαίσιο μιας έρευνας με μεθοδολογία, προκειμένου να αντληθούν δεδομένα σε ένα κατάλληλο χρονικό ορίζοντα, ώστε να απαντηθεί το ερευνητικό μας ερώτημα με μορφή στατιστικών συμπερασμάτων, τα οποία θα προκύψουν μέσω των υποθέσεων που έχουμε ορίσει εμείς.

Όσον αφορά το είδος της επίδρασης των μακροοικονομικών μεταβλητών ως παραγόντων συστηματικού κινδύνου, σύμφωνα με τη χρηματοοικονομική θεωρία, αν υπάρχει επίδραση, αυτή αναμένεται να είναι θετική. Επομένως, το ερευνητικό μας ερώτημα που προκύπτει είναι αν οι εταιρίες οι οποίες είναι εκτεθειμένες στο συστηματικό κίνδυνο, θα έχουν την τάση να έχουν και υψηλότερη απόδοση.

Με βάση την ποιοτική ανάλυσή η οποία προηγήθηκε, διατυπώνεται η ερευνητική υπόθεσή μας η οποία πηγάζει από το ερευνητικό ερώτημα το οποίο αναφέραμε.

Υπόθεση 1

Οι εταιρίες του Χρηματιστηρίου Αθηνών παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσής τους και των μακροοικονομικών μεταβλητών ως συστηματικών παραγόντων κινδύνου. Εναλλακτικά, όσο υψηλός είναι αυτός ο συστηματικός κίνδυνος, τόσο υψηλότερη θα είναι η απόδοση των μετοχών αυτών των εταιριών.

Με βάση, λοιπόν τις παραπάνω διατυπώσεις των ερευνητικών υποθέσεων, προτού ορίσουμε το τι δεδομένα θα χρησιμοποιήσουμε καθώς και τα οικονομετρικά υποδείγματα και τη μεθοδολογία, θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε τις μεταβλητές οι οποίες έχουν τις σημαντικότερες επιδράσεις συστηματικού κινδύνου.

3.2.Μακροοικονομικές Μεταβλητές ως Συστηματικοί Παράγοντες Κινδύνου

Για να σκεφτούμε κάποιες συστηματικές επιδράσεις κινδύνου, θα πρέπει να υπολογίσουμε το γεγονός ότι η αξία του μεριδίου μιας μετοχής είναι ίση με την παρούσα αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών της. Οποιαδήποτε επιρροή η οποία επιδρά στις ταμειακές ροές ή στο προεξοφλητικό επιτόκιο επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών.

Το πιο σημαντικό κομμάτι για τον καθορισμό των αποδόσεων των περιουσιακών στοιχείων είναι αυτό της απροσδόκητης αλλαγής στις μεταβλητές οι οποίες επηρεάζουν τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων. Για παράδειγμα, παλαιότερες έρευνες αποδεικνύουν ότι οι προσδοκίες των κερδών παίζουν σημαντικό ρόλο για την εξέλιξη της αξίας των στοιχείων του ενεργητικού και ότι αυτές οι προσδοκίες των μελλοντικών κερδών, οι οποίες αντικατοπτρίζονται πλήρως στην τιμή της ίδιας της μετοχής. Επομένως, οι αλλαγές στις προσδοκίες προκαλούν μεταβολές στη τιμή της μετοχής και αυτό αντανακλάται άμεσα στις αποδόσεις. Αν ένας επενδυτής ήθελε να προβλέψει τις αποδόσεις μιας μετοχής για τον επόμενο μήνα, η πιο σημαντική μεταβλητή του κέρδους θα ήταν το πώς οι προσδοκίες θα άλλαζαν. Γνωρίζοντας αυτή τη μεταβλητή είναι πιο σημαντικό για κάποιον από το να γνωρίζει το σφάλμα στην ίδια την πρόβλεψη. Έτσι, αν χρησιμοποιούσαμε τα κέρδη ως μία από τις μεταβλητές η οποία εξηγεί τις αποδόσεις, θα υποστηρίξαμε ότι οι προσδοκίες για τα κέρδη ενσωματώνονται στην αξία της επιχείρησης και αυτές οι προσδοκίες οδηγούν σε αλλαγή της αξίας της επιχείρησης και σε κέρδος ή απώλεια κεφαλαίου.

Υπάρχουν συγκεκριμένες γενικές οικονομικές επιρροές οι οποίες έχουν συστηματική επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών. Οι πιο διάχυτες επιρροές σε ένα μακροοικονομικό περιβάλλον, είναι:

To Yield Spread

Από τη βιβλιογραφία σχετικά με τα επιτόκια, γνωρίζουμε ότι γενικά δύο σημεία στην καμπύλη απόδοσης είναι επαρκή ώστε να καταγράψουμε τις κινήσεις των αποδόσεων. Ένας τρόπος για να συλλάβουμε τις αλλαγές στη καμπύλη αποδόσεων προέρχεται από το γεγονός ότι οι αλλαγές των αποδόσεων αντανακλώνται στις αποδόσεις των μετοχών. Έτσι, οι δείκτες των αποδόσεων των ομολόγων λειτουργούν ως μία ένδειξη για τις αλλαγές στην απόδοση τους. Οι δύο πρώτες μεταβλητές που υιοθετούμε για να χρησιμοποιήσουμε αυτή τη σχέση είναι η αλλαγή στις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων (η οποία είναι ισοδύναμη με την αλλαγή των αποδόσεων) και η διαφορά στην απόδοση των μεγάλων σε διάρκεια κρατικών ομολόγων σε σύγκριση με τα μηνιαία κρατικά ομόλογα. Αυτές οι μεταβλητές θα πρέπει να σχετίζονται με μεταβολές στο επίπεδο της καμπύλης των αποδόσεων και σε αλλαγές στο spread. Άλλη μεταβλητή που ορισμένοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι επηρεάζει το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι η διαφορά ανάμεσα στην κυβερνητικό και το κρατικό ομόλογο, το λεγόμενο spread. Υπενθυμίζουμε ότι οι απροσδόκητες αλλαγές είναι αυτές οι οποίες επηρεάζουν τις αποδόσεις. Επομένως, η πρώτη μεταβλητή που θα εξετάσουμε είναι το yield spread, δηλ. η απόδοση των μεγάλων κρατικών ομολόγων (GREECE GOVERNMENT 10-YEAR BOND YIELD) μείον την απόδοση των μικρών κρατικών ομολόγων (GREECE TREASURY BILL 3 MONTH).

Το σπρεντ (από το αγγλικό spread, που σημαίνει διασπορά), είναι μια έννοια που εκφράζει τη διαφορά (διασπορά) δύο τιμών ή δύο πραγμάτων.

Στην οικονομία, ο όρος spread έχει διάφορες χρήσεις:

Η διαφορά των τιμών αποδόσεων δύο ομολόγων. Κάθε ποσοστιαία μονάδα (1%) αποτελεί 100 "μονάδες βάσης". Αυτά μπορεί να είναι για παράδειγμα τα επιτόκια δανεισμού μεταξύ δύο χωρών όπου η μία χρησιμοποιείται ως χώρα βάσης. Συνήθως ως χώρα βάσης χρησιμοποιείται μια χώρα με ισχυρή και σταθερή οικονομία. Για παράδειγμα στην Ευρωζώνη συγκρίνουμε τα spread μεταξύ των επιτοκίων δανεισμού μιας χώρας σε σχέση με τα επιτόκια δανεισμού της Γερμανίας καθώς στην δεδομένη περίοδο στην Ευρωζώνη η πιο σταθερή οικονομία είναι αυτή της Γερμανίας. Όταν λοιπόν μιλάμε για το spread των ελληνικών ομολόγων αναφερόμαστε στη διαφορά της απόδοσης των ελληνικών από τα γερμανικά δεκαετή ομόλογα αναφοράς. Για παράδειγμα, όταν το επιτόκιο δανεισμού της Ελλάδας είναι 11%, ενώ της Γερμανίας είναι 3%, το spread (διαφορά) των δύο είναι 8%, συνεπώς το ελληνικό spread κυμαίνεται στις 800 μονάδες βάσης. Μέχρι και τον Οκτώβριο του 2008 το spread των ομολόγων του ελληνικού δημοσίου δεν ξεπερνούσε τις 100 μονάδες βάσης (1%), ενώ το Σεπτέμβριο του 2011 το spread εκτινάχτηκε στις 2000 (20%) μονάδες βάσης.

Η διαφορά δύο επιτοκίων. Αυτή είναι η διαφορά ανάμεσα στο επιτόκιο με το οποίο δανείζεται μια τράπεζα και το επιτόκιο που αυτή δανείζει. Για παράδειγμα ένας όρος στην σύμβαση δανεισμού μπορεί να προβλέπει ότι το επιτόκιο δανεισμού είναι ίσο με EURIBOR + spread. Έτσι αν το EURIBOR διαμορφώνεται στο 2% και το spread του συγκεκριμένου πελάτη έχει οριστεί από την τράπεζα στο 4% το τελικό επιτόκιο είναι 6%.

Η διαφορά ανάμεσα στις τιμές αγοράς και πώλησης συναλλάγματος, μετοχών και άλλων χρηματοοικονομικών εργαλείων. Για την συναλλαγματική ισοτιμία με ένα ξένο νόμισμα οι τράπεζες καθορίζουν μια χαμηλή τιμή (bid) και μία υψηλότερη τιμή (ask). Στην χαμηλή τιμή αγοράζουν το συγκεκριμένο νόμισμα και το πωλούν στην υψηλότερη κερδίζοντας από την διαφορά. Η διαφορά αυτή ονομάζεται (spread) συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Η διαφορά αποδόσεων (yield spread) μεταξύ των διαφορετικών χρεογράφων, υπολογίζεται αφαιρώντας την απόδοση ενός χρεογράφου από την άλλη. Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά της απόδοσης, τόσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά μεταξύ των αποδόσεων που προσφέρεται από το κάθε χρεόγραφο. Το yield spread μπορεί να μετρηθεί μεταξύ χρεωστικών τίτλων που έχουν διαφορετικές διάρκειες, διαφορετικές αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας και κίνδυνο.

Κοιτάζοντας τις διαφορές αποδόσεων (yield spread), συνήθως το ιστορικό spread, μπορεί να δώσει στους επενδυτές ιδέες για πιθανές επενδυτικές ευκαιρίες.

Για παράδειγμα, αν το πενταετές ομόλογο Δημοσίου είναι 5% και το ομόλογο 30 ετών του Δημοσίου βρίσκεται στο 6%, η διαφορά απόδοσης μεταξύ των δύο χρεογράφων είναι 1% (6% - 5%). Αν η διαφορά αποδόσεων βρισκόταν πιο κοντά στο 5%, οι επενδυτές θα ήταν πολύ πιο πιθανό να επένδυαν στο πενταετές ομόλογο σε σχέση με το 30ετές ομόλογο (όπου θα διαπραγματευόταν γύρω στο 1% αντί του 6%).

Με άλλα λόγια, αν το 30ετές ομόλογο διαπραγματεύεται στο 6%, με βάση την ιστορική διαφορά των αποδόσεων, το πενταετές θα πρέπει να διαπραγματεύονται γύρω στο 1%, γεγονός που το καθιστά ελκυστικότερο στην τρέχουσα απόδοση του 5%.

Η επίδραση του επιτοκίου ή η μεταβολή της απόδοσης σε ένα κυβερνητικό ομόλογο (interest rate)

Αν θεωρήσουμε την αξία ενός περιουσιακού στοιχείου ως την παρούσα αξία της κερδοφορίας του, στη συνέχεια, τότε δύο γενικές κατηγορίες μεταβλητών μπορούν να επηρεάσουν την αξία μιας επιχείρησης, αυτή που επηρεάζει το προεξοφλητικό επιτόκιο και εκείνη που επηρεάζει τη ροή των κερδών. Οι περισσότεροι ερευνητές έχουν διαπιστώσει ότι το προεξοφλητικό επιτόκιο επηρεάζεται από την απόδοση του χρέους (debt yield or debt return variables). Σχεδόν όλοι οι ερευνητές περιλαμβάνουν στις έρευνές τους μεταβλητές οι οποίες επιχειρούν να ερμηνεύσουν την δομή της καμπύλης της απόδοσης των κρατικών ομολόγων (the term structure of government bonds).

Το ύψος του επιτοκίου μιας οικονομίας διαμορφώνεται από την κεντρική της τράπεζα (ΕΚΤ στην ευρωζώνη) και αποτελεί το πιο σημαντικό μέτρο σύγκρισης κάθε επένδυσης. Όταν τα επιτόκια ανεβαίνουν οι επενδύσεις γίνονται λιγότερο ελκυστικές καθώς αυξάνεται αυτό που ονομάζεται εναλλακτικό κόστος επένδυσης. Ένας επενδυτής μπορεί να εξασφαλίσει μια μεγάλη και σίγουρη απόδοση σε έναν αποταμιευτικό λογαριασμό άρα αναβάλει άλλες εναλλακτικές επενδυτικές αποφάσεις. Όταν τα επιτόκια μιας οικονομίας ανεβαίνουν η αξία των επενδύσεων σε αυτή την οικονομία υποχωρούν. Ο κίνδυνος επιτοκίου αφορά την μείωση της αξίας μιας επένδυσης στο μέλλον εξαιτίας μιας ενδεχόμενης ανόδου των επιτοκίων.

Κίνδυνος επιτοκίου, ονομάζουμε την μεταβολή στις αποδόσεις που μπορούν να υποστούν οι επενδυτές, εξαιτίας της ανόδου των επιτοκίων της αγοράς. Αύξηση των επιτοκίων, επιφέρει καθοδική πτώση στις τιμές των μετοχών, διότι ευνοεί τη μεταφορά κεφαλαίων από τις μετοχές στις εναλλακτικές μορφές επένδυσης που δίδουν το επιτόκιο ως αμοιβή και που φαίνονται τώρα πιο ελκυστικές. Ο κίνδυνος του επιτοκίου, χαρακτηρίζεται ως πηγή συστηματικού κινδύνου, διότι οι αποφάσεις για τις μεταβολές των επιτοκίων παίρνονται συνολικά και επηρεάζουν την αγορά στο σύνολό της. Ο κίνδυνος επιτοκίου αφορά όλες τις μορφές επενδύσεων και αντιμετωπίζεται με την χρήση παραγώγων προϊόντων αλλά και στην περίπτωση χρήσης τραπεζικού δανεισμού, επιλογή δανειακών προϊόντων σταθερού επιτοκίου.

Οι απρόβλεπτες μεταβολές στην απόδοση των χρεογράφων ή οι απρόβλεπτες αλλαγές στην απόδοση μέχρι τη λήξη αυτών των χρεογράφων, θα έχουν σαν συνέπεια την ανάλογη επιρροή στην απόδοση της μετοχής μια εταιρίας. Αυτό συμβαίνει επειδή οι αλλαγές σε αυτές τις μεταβλητές επηρεάζουν το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο όσο αναφορά τις μελλοντικές ταμειακές ροές και μπορεί αυτές με τη σειρά τους να επηρεάσουν και το μέγεθος των ίδιων των ταμειακών ροών.

Για παράδειγμα, οι τράπεζες έχουν ταμειακές ροές που είναι πολύ ευαίσθητες ως προς τις μεταβολές των επιτοκίων. Στη διαμόρφωση των μεταβλητών για να μετρηθεί ο αντίκτυπος των επιτοκίων, θα πρέπει να εξεταστεί το επίπεδο των επιτοκίων, το σχήμα της καμπύλης των αποδόσεων (το trade-off μεταξύ των ταμειακών ροών με διαφορετικό χρονοδιάγραμμα), και ο διαφορικός

κίνδυνος ο οποίος αντανακλάται σε επενδύσεις χρέους (η ευαισθησία στην αγορά ομολόγων σε διαφορεικό του κίνδυνο).

Συναλλαγματική Ισοτιμία (Exchange Rate)

Η επόμενη μεταβλητή που επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί είναι η συναλλαγματική ισοτιμία. Η συναλλαγματική ισοτιμία που χρησιμοποιείται, είναι ένα καλάθι αγοράς όλων των νομισμάτων όπου το βάρος σε κάθε νόμισμα είναι συνάρτηση του εμπορίου μίας χώρας με κάποια άλλη. Υπάρχει πληθώρα εμπειρικών στοιχείων που αλλάζουν για αυτή τη μεταβλητή ως προς τις απρόβλεπτες αλλαγές. Μια θετική αύξηση στη μεταβλητή αυτή δηλώνει ότι η αγοραστική δύναμη του νομίσματος που εξετάζεται έχει αυξηθεί.

Συναλλαγματική ισοτιμία είναι η τιμή στην οποία ανταλλάσσονται δύο εθνικά νομίσματα στην διεθνή αγορά συναλλάγματος, δηλαδή η ποσότητα ενός νομίσματος που απαιτείται για την αγορά μίας μονάδος ενός άλλου νομίσματος. Η μεγάλη μεταβλητότητα των συναλλαγματικών ισοτιμιών επηρεάζει τις εθνικές οικονομίες γιατί οι αυξομειώσεις των τιμών ενός νομίσματος διαμορφώνουν την ανταγωνιστικότητα των προϊόντων τους και τελικά την οικονομική δραστηριότητα.

Πιο αναλυτικά, η ανατίμηση ενός νομίσματος αποδυναμώνει τις εξαγωγές και την παραγωγή γιατί μειώνεται η διεθνής ανταγωνιστικότητα της συγκεκριμένης χώρας, ενώ η υποτίμηση ενισχύει τον πληθωρισμό (εισαγόμενο) αφού οι εισαγωγές γίνονται ακριβότερες και οι εξαγωγές φθηνότερες.

Ο συναλλαγματικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος απώλειας μέρους της αξίας μιας επένδυσης εξαιτίας της μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας που υπόκειται η επένδυση. Για παράδειγμα εάν κάποιος επενδυτής που βρίσκεται στην ζώνη του ευρώ επενδύσει αγοράζοντας ένα εταιρικό ομόλογο στις Η.Π.Α., αν το δολάριο υποχωρήσει 10% σε σχέση με το ευρώ αυτομάτως η αξία του εταιρικού ομολόγου θα απολέσει το 10% της αξίας της. Ο συναλλαγματικός κίνδυνος είναι έντονος για τις εμπορικές εταιρείες που λειτουργούν ως εισαγωγείς / εξαγωγείς σε μια οικονομία. Ο συναλλαγματικός κίνδυνος επηρεάζει όλες τις μορφές επενδύσεων που πραγματοποιούνται (ή που αφορούν πληρωμές) σε ξένα νομίσματα και αντιμετωπίζεται με διασπορά επενδύσεων σε διαφορετικά νομίσματα αλλά και αντιστάθμιση ρίσκου (hedging) μέσω της αγοράς παραγώγων προϊόντων

Λόγω του διεθνούς χαρακτήρα της οικονομίας των Η.Π.Α., οι απρόβλεπτες μεταβολές στην αξία ενός νομίσματος θα μπορούσε κάλλιστα να θεωρηθεί ως μια συστηματική επιρροή ως συστηματικός παράγοντας κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών του χρηματιστηρίου. Οι μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών επηρεάζουν σαφώς τις εταιρείες με διαφορετικό όγκο συναλλαγών των εργασιών του εξωτερικού και επίσης επηρεάζουν τους επενδυτές με διαφορετικά «καλάθια κατανάλωσης» με διαφορετικό τρόπο.

Η συνολική οικονομική δραστηριότητα- Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (GDP)

Η επόμενη μεταβλητή που θα εξετάσουμε είναι ο πληθωρισμός. Η συγκεκριμένη κατηγορία επιλέχθηκε για το λόγο ότι επηρεάζει τις προσδοκίες σχετικά με τις μελλοντικές ταμειακές ροές. Βρήκαμε ότι οι αλλαγές στις

προσδοκίες για το ΑΕΠ ήταν το καλύτερο μέτρο μεταξύ εκείνων που εξετάστηκαν σε προηγούμενες βιβλιογραφίες.

Το **ακαθάριστο εγχώριο προϊόν** (ή **ΑΕΠ**) (αγγλ. *Gross Domestic Product – GDP*) είναι το σύνολο όλων των προϊόντων και αγαθών που παράγει μια οικονομία, εκφρασμένο σε χρηματικές μονάδες. Με άλλα λόγια είναι η συνολική αξία όλων των τελικών αγαθών (υλικών και άυλων) που παρήχθησαν εντός μιας χώρας σε διάστημα ενός έτους, ακόμα και αν μέρος αυτού παρήχθη από παραγωγικές μονάδες που ανήκουν σε κατοίκους του εξωτερικού. Ωστόσο δεν περιλαμβάνει ενδιάμεσα αγαθά και υπηρεσίες, δηλαδή ότι αγοράζεται προς μεταπώληση ή προς περαιτέρω επεξεργασία πριν φτάσει στον τελικό χρήστη. Χωρίζεται σε ονομαστικό ΑΕΠ και πραγματικό ΑΕΠ.

Το ονομαστικό ΑΕΠ μετρά την αξία της παραγωγής των τελικών αγαθών και υπηρεσιών στη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου. Από την άλλη πλευρά, το πραγματικό ΑΕΠ μετρά την αγοραστική δύναμη των εισοδημάτων, τα οποία διατίθενται σε αγαθά και υπηρεσίες, πρόκειται δηλαδή για την ποσότητας παραγωγής σε σταθερές χρηματικές μονάδες.

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν εκφράζεται μαθηματικά ως εξής:

$$\mathbf{GDP = C + I + G + NX}$$

όπου: (C) κατανάλωση, (I) επένδυση, (G) δημόσιες δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών και (NX) καθαρές εξαγωγές μείον τις εισαγωγές.

Κατανάλωση (consumption) είναι η δαπάνη που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών, δηλαδή η συνολική τους κατανάλωση.

Επένδυση (investment) είναι η δαπάνη για την αγορά κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, αποθεμάτων και κτιρίων, συμπεριλαμβανόμενης και της δαπάνης για την αγορά νέων κατοικιών. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και έξοδα αγοράς άυλων αγαθών, όπως τα έξοδα έρευνας και ανάπτυξης.

Δημόσιες δαπάνες (government expenses) είναι οι δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών τις οποίες πραγματοποιούν η τοπική αυτοδιοίκηση, οι κυβερνήσεις των πολιτειών και η ομοσπονδιακή κυβέρνηση π.χ. αγορά υποβρυχίου για το ναυτικό.

Καθαρές εξαγωγές (net exports) είναι η δαπάνη για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται στην εγχώρια οικονομία και αγοράζονται από αλλοδαπούς (εξαγωγές)

Εισαγωγές (Imports) Είναι το κόστος οποιωνδήποτε αγαθών ή υπηρεσιών όπου ως χώρα κατασκευής δεν είναι η χώρα στην οποία υπολογίζεται το Α.Ε.Π.

Επιπλέον, η αύξηση του πραγματικού ΑΕΠ μπορεί να παρουσιάσει μια συνεχή βελτίωση της πραγματικής παραγωγικής κατάστασης της ελληνικής οικονομίας. Η ανοδική αυτή τάση δείχνει, επίσης, ότι η οικονομία τείνει να «ξοδεύει» τα αποθέματα των εισροών της και κυρίως αυτά, τα οποία αφορούν τις πρώτες ύλες, όπως για παράδειγμα το πετρέλαιο. Οι απρόβλεπτες αλλαγές στην επιχειρηματική δραστηριότητα είναι πιθανό να έχουν σημαντική επίπτωση στη μεταβολή των ταμειακών ροών. Ένα παράδειγμα μιας απρόβλεπτης μεταβολής των επιχειρηματικών συνθηκών θα μπορούσε να είναι μια αλλαγή που προκαλείται από την απότομη αύξηση των τιμών του πετρελαίου.

Ο πληθωρισμός (Inflation)

Ο πληθωρισμός είναι το φαινόμενο της συνεχούς αυξήσεως του γενικού επιπέδου τιμών. Το επίπεδο των τιμών μετριέται μέσω ενός δείκτη τιμών. Ο δείκτης αυτός μετρά το μέσο επίπεδο τιμών σε μια δεδομένη χρονική στιγμή ως προς το μέσο επίπεδο των τιμών σε μια άλλη χρονική στιγμή. Η αύξηση του πληθωρισμού δεν θεωρείται πάντοτε κακή. Είναι γεγονός όμως ότι αποτελεί σοβαρό πρόβλημα για την ελληνική οικονομία. Μέχρι ένα σημείο, δηλαδή γύρω στο 2% με 3%, σημαίνει ανάπτυξη για την χώρα. Τα εισοδήματα της Ελλάδας, για παράδειγμα, πρέπει να ακολουθούν το ρυθμό του πληθωρισμού, έτσι ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν οι πολίτες του ελληνικού κράτους. Χρησιμοποιείται συνήθως από την κυβέρνηση ως οδηγός για τη λήψη οικονομικών αποφάσεων.

Όταν ο πληθωρισμός σε μια οικονομία αυξάνει σημαίνει πως οι τιμές εκτοξεύονται και συνεπώς η αγοραστική δύναμη μιας οικονομικής οντότητας μειώνεται. Ο πληθωρισμός θεωρείται από πολλούς ως συγκεκριμένος φόρος. Κατά ειρωνικό τρόπο, οι θεωρούμενες ως "ασφαλείς" επενδύσεις σταθερού εισοδήματος, όπως οι τραπεζικές καταθέσεις και τα κρατικά ομόλογα είναι πιο επιρρεπείς στην φθορά του κινδύνου του πληθωρισμού. Αντίθετα, "επισφαλείς" επενδύσεις, όπως οι μετοχές και τα μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια, είναι πιθανότερο σε μεσοπρόθεσμη βάση να διατηρήσουν την πραγματική αξία τους. Ο πληθωρισμός ως παράγοντας συστηματικού κινδύνου επηρεάζει όλες τις μορφές επενδύσεων σε μια οικονομία και αντιμετωπίζεται με διασπορά επενδύσεων σε διαφορετικές οικονομίες.

Οι απρόβλεπτες μεταβολές του πληθωρισμού είναι επίσης πολύ πιθανό να επηρεάσουν τόσο τα προεξοφλητικά επιτόκια, όσο και το μέγεθος των ταμειακών ροών. Κάποιες από αυτές τις μεταβολές θα μπορούσαν να εντοπιστούν από τις μεταβλητές των επιτοκίων, αλλά κυρίως θα πρέπει να θεωρούνται ως μια ανεξάρτητη επιρροή.

Ένας γνωστός δείκτης πληθωρισμού είναι ο δείκτης τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ), ο οποίος μετρά την ποσοστιαία μεταβολή των τιμών των κυριότερων προϊόντων και υπηρεσιών, που καταναλώνονται από τα νοικοκυριά. Ο δείκτης τιμών καταναλωτή (Consumer Price Index) είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο μέτρο του πληθωρισμού και θεωρείται μερικές φορές ως δείκτης για την αποτελεσματικότητα της οικονομικής πολιτικής της κυβέρνησης. Παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις μεταβολές των τιμών στην οικονομία της χώρας, τις επιχειρήσεις, την εργασία και τους ιδιώτες. Η πορεία του Γενικού Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (CPI) επηρεάζει την πραγματική αξία του επενδυσμένου κεφαλαίου και των προσδοκώμενων αποδόσεων. Επιπλέον, ο Πρόεδρος, το Κογκρέσο και το Συμβούλιο της Federal Reserve χρησιμοποιούν το ΔΤΚ για να τους βοηθήσει στη διαμόρφωση της δημοσιονομικής και νομισματικής πολιτικής.

Η εναπομένουσα αγορά (Stock Market Return)

Όταν αναλύονται οι ατομικές αποδόσεις των μετοχών που χρησιμοποιούνται, επίσης αναλύεται και απόδοση της αγοράς με την επίδραση των άλλων μεταβλητών να έχει αφαιρεθεί (residual market factor). Αυτή η μεταβλητή μας επιτρέπει να συλλάβουμε οποιαδήποτε άλλη συστηματική επιρροή η οποία

δεν υπολογίζεται από τις άλλες μεταβλητές μας. Ας στραφούμε τώρα στην εκτίμηση αυτής της μεταβλητής.

Η τελική μακροοικονομική επίδραση, το stock market return δηλαδή, είναι το υπολειπόμενο μέρος της απόδοσης του χρηματιστηρίου της αγοράς, η οποία δεν εξηγείται από τις επιρροές που περιγράφονται παραπάνω. Αυτή η μεταβλητή χρησιμεύει ως υποκατάστατο για τυχόν σημαντικές συστηματικές επιδράσεις που μπορεί να έχουν χαθεί.

Οι αποδόσεις του χρηματιστηρίου είναι οι αποδόσεις που οι ίδιοι οι επενδυτές δημιουργούν έξω από τη χρηματιστηριακή αγορά. Αυτή η απόδοση θα μπορούσε να έχει τη μορφή του κέρδους μέσω διαπραγμάτευσης ή με τη μορφή μερισμάτων που έδωσε η εταιρεία η οποία διαπραγματεύεται στους μετόχους της διαχρονικά.

Οι αποδόσεις της χρηματιστηριακής αγοράς ή αλλιώς τα stock market returns προέρχονται μέσω των μερισμάτων που έχουν ανακοινωθεί από τις εταιρείες. Σε γενικές γραμμές, στο τέλος του κάθε τριμήνου, η εταιρεία η οποία πραγματοποιεί κέρδη προσφέρει ένα μέρος τους προς τους μετόχους μέσω μερισμάτων. Αυτή είναι μία από τις πηγές απόδοσης του χρηματιστηρίου που ένας επενδυτής θα μπορούσε να αναμένει. Η πιο κοινή μορφή της πραγματοποίησης αποδόσεων μέσω της χρηματιστηριακής αγοράς γίνεται μέσω της διαπραγμάτευσης στη δευτερογενή αγορά. Στη δευτερογενή αγορά ένας επενδυτής θα μπορούσε να κερδίσει την λεγόμενη απόδοση με την αγορά μιας μετοχής σε χαμηλότερη τιμή και να την μεταπωλήσει αργότερα σε υψηλότερη τιμή.

Οι αποδόσεις (stock market returns) δεν είναι σταθερές και εξασφαλισμένες αλλά υπόκεινται στους κινδύνους της αγοράς. Μπορεί να είναι είτε θετικές είτε αρνητικές. Επίσης οι αποδόσεις του χρηματιστηρίου δεν είναι ομοιογενείς και μπορεί να αλλάξουν από επενδυτή σε επενδυτή, ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου που είναι έτοιμος να αναλάβει και αναλόγως την ποιότητα της ανάλυσης του Χρηματιστηρίου. Σε αντίθεση με τις σταθερές αποδόσεις που προκύπτουν από τα ομόλογα, οι αποδόσεις του χρηματιστηρίου έχουν μεταβλητό χαρακτήρα. Η ιδέα πίσω από την αγορά των μετοχών είναι να αγοράζονται φτηνά και να πωλούνται μετά ακριβότερα. Από την άλλη, ο κίνδυνος είναι αναπόσπαστο μέρος σε αυτή την αγορά και ένας επενδυτής μπορεί να έχει αρνητικές αποδόσεις σε περίπτωση λανθασμένων εικασιών.

Ένας επενδυτής συνήθως για να επενδύσει εικάζει βάσει των θεμελιωδών και τεχνικών αναλύσεων που κάνει. Η Θεμελιώδης Ανάλυση αναλύει τα σχετικά στοιχεία μιας μετοχής (δηλ. ταμειακές ροές, απόδοση των στοιχείων του ενεργητικού, ιστορικότητα των κερδών, κ.λπ.) που σχετίζονται με την εταιρεία, η οποία θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις στην εγγενή (intrinsic value) ή την ονομαστική αξία (face value) της μετοχής. Αυτή η ανάλυση τον βοηθά στην πρόβλεψη της κίνησης των τιμών των μετοχών με βάση τις θεμελιώδεις δυνάμεις της. Η Θεμελιώδης Ανάλυση είναι γενικά ουσιώδη όσον αναφορά το μακροπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα.

Η Τεχνική Ανάλυση προσπαθεί να αξιολογήσει τη μελλοντική τάση των τιμών των μετοχών με τη χρήση διαφόρων στατιστικών εργαλείων, διαγραμμάτων,

κλπ. Οι αναλυτές εστιάζουν στην ιστορική κίνηση των τιμών των μετοχών και κάνουν προβλέψεις αναλόγως.

Οι αποδόσεις του Χρηματιστηρίου υπόκεινται σε κίνδυνο λόγω του υψηλού ρίσκου που εμπεριέχουν, αλλά στις ημέρες μας υπάρχουν πολλά μέσα αντιστάθμισης αυτού του κινδύνου όπως τα παράγωγα ή derivatives (futures, options, κλπ) που συνδέονται με αυτές τις επενδύσεις. Αυτά τα χρηματοοικονομικά εργαλεία μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν από τους κερδοσκόπους για σκοπούς μόχλευσης ή κερδοσκοπικούς σκοπούς. Τα παράγωγα χρησιμοποιούνται από πολλούς και για αρμπιτράζ με τη χρήση της διαφοράς απόδοσης των τιμών μεταξύ των διαφόρων αγορών. Τόσο η αντιστάθμιση όσο και το αρμπιτράζ δεν δίνουν υψηλές αποδόσεις, αλλά συνήθως χρησιμοποιούνται ως προς την ελαχιστοποίηση των ζημιών των επενδυτών καθώς και για την προστασία του κεφαλαίου τους.

Ο κίνδυνος της αγοράς είναι ο κίνδυνος που προέρχεται από τη μεταβολή των τιμών ενός προϊόντος / ων στις διεθνείς ή στις τοπικές αγορές. Αποτελεί μια από τις πιο συχνές μορφές επενδυτικού κινδύνου και μπορεί να οφείλεται σε μια μεγάλη σειρά παραγόντων που αφορούν απότομες μεταστροφές της προσφοράς και της ζήτησης ενός προϊόντος και κατά συνέπεια απότομες μεταβολές στις τιμές πώλησης του. Για παράδειγμα μια φυσική καταστροφή ή ένα ατύχημα σε μια εξέδρα άντλησης πετρελαίου στην Βόρεια θάλασσα μπορεί να προκαλέσει μια σημαντικότερη αύξηση της διεθνούς τιμής του πετρελαίου.

4.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1.Δεδομένα παρούσας έρευνας

Πολλές έρευνες έχουν τεκμηριώσει τη σχέση μεταξύ μακροοικονομικών μεταβλητών και των αποδόσεων των μετοχών. Στην παρούσα έρευνα θα εξετάσουμε την επίδραση των μακροοικονομικών μεταβλητών που είναι συστηματικοί παράγοντες κινδύνου ως προς την απόδοση των χρηματιστηριακών τιμών των μετοχών οι οποίες διαπραγματεύονται στο ΧΑΑ στην Ελλάδα.

Η ανάλυση γίνεται με τη χρησιμοποίηση μηνιαίων δεδομένων για το χρονικό διάστημα Φεβρουαρίου 2003 έως τον Δεκέμβριο του 2013 για όλες τις τιμές των μετοχών που διαπραγματεύονται στο ΧΑΑ και υπολογίστηκαν οι μηνιαίες αποδόσεις τους. Ο λόγος που επιλέχτηκε μια περίοδο 10 ετών είναι για να υπάρχουν πολλές παρατηρήσεις διαθέσιμες και έτσι να αυξηθεί η στατιστική σημαντικότητα των αποτελεσμάτων με την έννοια της στατιστικής αξιοπιστίας, καθώς όσο μεγαλύτερο το δείγμα, τόσο πιο μεγάλη η ακρίβεια της εκτίμησης και τόσο μικρότερα τα δειγματοληπτικά σφάλματα, άρα περισσότερη «σιγουριά» για τα τελικά αποτελέσματα.

Τα οικονομικά δεδομένα δηλαδή οι μακροοικονομικές μεταβλητές οι οποίες εξετάστηκαν, όπως επίσης και οι χρηματιστηριακές τιμές αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων **DataStream** την οποία διαθέτει το Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

4.2.Επιλογή στοιχείων και δείγματος μηνιαίων αποδόσεων εταιριών

Το βασικότερο κριτήριο επιλογής των συγκεκριμένων μετοχών είναι η ύπαρξη πλήρους σειράς μηνιαίων στοιχείων προσαρμοσμένων τιμών κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Έτσι μετοχές εταιριών, που παρουσιάζουν ελλιπή στοιχεία, είτε γιατί είναι νεοεισηγμένες, είτε γιατί κάποια στιγμή διακόπηκε η διαπραγμάτευσή τους, είτε γιατί για κάποιες παρατηρήσεις μέσα στο εξεταζόμενο διάστημα δεν εμφάνιζαν στοιχεία, δεν συμπεριλαμβάνονται στο δείγμα μας.

Με άλλα λόγια, έχοντας σαν σκοπό να έχουμε ίδιο αριθμό παρατηρήσεων στο δείγμα μας για όλες τις μετοχές σε όλες τις περιόδους, χρειάστηκε να αφαιρέσουμε ένα αριθμό μετοχών από το δείγμα μας. Δηλαδή προσπαθήσαμε να έχουμε όσο το δυνατό πιο ισορροπημένο πάνελ (balanced panel) στην έρευνά μας. Το τελικό δείγμα που συγκεντρώθηκε απαρτίζεται από 192 μετοχές της ελληνικής Κεφαλαιαγοράς.

Για κάθε μετοχή υπολογίζονται οι μηνιαίες αποδόσεις ως εξής:

$R_{it} = (P_{it} - P_{it-1}) / P_{it}$, όπου P_{it} η τιμή κλεισίματος της μετοχής i την τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης του μήνα t , P_{it-1} η τιμή κλεισίματος της μετοχής i την τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης του μήνα $t-1$. Για τις αποδόσεις των μετοχών θα υπολογιστούν οι λογαριθμικές αποδόσεις για καλύτερα αποτελέσματα (LN return).

Αναλυτικός πίνακας των 192 μετοχών

| A/A ΜΕΤΟΧΗΣ | ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ | A/A ΜΕΤΟΧΗΣ | ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ |
|-------------|------------------------|-------------|----------------------|
| 1 | NATIONAL BK.OF GREECE | 97 | J & P AVAX |
| 2 | BANK OF GREECE | 98 | KARATZIS |
| 3 | GENERAL BANK OF GREECE | 99 | KARMOLEGOS |
| 4 | ALPHA BANK | 100 | KATHIMERINI |
| 5 | BANK OF PIRAEUS | 101 | KEKROPS |
| 6 | EUROBANK ERGASIAS | 102 | KIRIACOULIS SHIPPING |
| 7 | HELLENIC TELECOM.ORG | 103 | KLEEMAN HELLAS |
| 8 | HELLENIC | 104 | KORDELLOS CH |

| | | | |
|----|------------------------------|-----|----------------------------|
| | PETROLEUM | | BROS |
| 9 | OPAP | 105 | KREKA |
| 10 | FOLLI FOLLIE | 106 | KRETA FARM |
| 11 | JUMBO | 107 | KTIMA KOSTAS LAZARIDIS |
| 12 | PUBLIC POWER | 108 | LAMDA DEVELOPMENT |
| 13 | TITAN CEMENT CR | 109 | LAMPSA HOTEL |
| 14 | ATTICA BANK | 110 | LANAKAM CB |
| 15 | ELLAKTOR | 111 | LAVIPHARM CR |
| 16 | KARELIA TOBACCO | 112 | LIVANI PUBLISHING ORG |
| 17 | METKA | 113 | LOULIS MILLS |
| 18 | MOTOR OIL | 114 | M J MAILLIS |
| 19 | MYTILINEOS HOLDINGS | 115 | MATHIOS |
| 20 | AEGEK CR | 116 | MEDICON HELLAS |
| 21 | AKRITAS | 117 | MEVACO METALLURGICAL |
| 22 | ALCO HELLAS | 118 | MINERVA KNITWEAR |
| 23 | ALPHA ASTIKA AKINITA | 119 | MINOAN LINES |
| 24 | ALTEC HOLDINGS | 120 | MLS MULTIMEDIA |
| 25 | ALUMIL ALUMINIUM IND. | 121 | MOCHLOS |
| 26 | ANEK LINES CR | 122 | N LEVENTERIS CR |
| 27 | AS COMPANY | 123 | NAFPAKTOS TEX.INDS. |
| 28 | ASTIR PCE.VOULIAG MENI | 124 | NAYTEMPORIKI PUBLISHING |
| 29 | ATHENA | 125 | NEORION HOLDINGS |
| 30 | ATHENS MEDICAL CENTRE | 126 | NEWSPHONE HELLAS |
| 31 | ATTI-KAT | 127 | NEXANS HELLAS |
| 32 | ATTICA HOLDINGS | 128 | NIREFS |
| 33 | ATTICA PUBLICATIONS | 129 | PAPERPACK- TSOUKARIDIS |
| 34 | AUTOHELLAS | 130 | PAPOUTSANIS CB |
| 35 | AXON | 131 | PC SYSTEMS |

| | | | |
|----|-------------------------|-----|--------------------------|
| | HOLDINGS | | |
| 36 | BIOKARPET | 132 | PEGASUS PUBLISHING |
| 37 | BIOTER | 133 | PERSEUS SPECIALTY FOODS |
| 38 | BITROS HOLDING CR | 134 | PETROS PETROPOULOS |
| 39 | BYTE COMPUTER | 135 | PG NIKAS |
| 40 | CENTRIC HOLDINGS | 136 | PHILIPPOS NAKAS |
| 41 | CHATZIKRANIO TIS MILLS | 137 | PIPE WORKS CR |
| 42 | COMPUCON COMPUTER APPS. | 138 | PLAISIO COMPUTERS |
| 43 | CORINTH PIPE WORKS | 139 | PROODEFTIKH TCHN.CO. |
| 44 | CPI COMPUTER | 140 | QUALITY & RELIABILITY |
| 45 | CRETE PLASTICS | 141 | QUEST HOLDINGS CR |
| 46 | CYCLON HELLAS | 142 | REDS |
| 47 | DAIOS PLASTICS | 143 | SELECTED TEXTILE |
| 48 | DIONIC | 144 | SELONDA AQUACULTURE |
| 49 | DOMIKI KRITIS | 145 | SFAKIANAKIS CB |
| 50 | DRUCKFARBE N HELLAS | 146 | SHELMAN PROPERTY |
| 51 | DUROS | 147 | SIDENOR |
| 52 | E PAIRIS | 148 | SPACE HELLAS |
| 53 | EDRASIS PSALLIDAS | 149 | SPIDER |
| 54 | EKTER | 150 | STELIOS KANAKIS |
| 55 | EL MOUZAKIS D | 151 | TECHNICAL OLYMPIC |
| 56 | ELASTRON | 152 | TELETYPOS |
| 57 | ELEKTRONIKI ATHINON | 153 | TEXAPRET |
| 58 | ELGEKA CR | 154 | THESSALONIKI PORT AUTH. |
| 59 | ELTON CR | 155 | THESSALONIKI WATER SUPP. |
| 60 | ELTRAK PROPERTY | 156 | THRACE PLASTICS |
| 61 | ELVE | 157 | TRIA ALPHA CR |

| | | | |
|----|-------------------------|-----|--------------------------------------|
| 62 | ETEM | 158 | UNIBIOS HOLDINGS |
| 63 | EUROCONSULTANTS | 159 | VARANGIS |
| 64 | EUROMEDICA | 160 | VARVARESSOS EUR SPNMILS. |
| 65 | EVROFARMA | 161 | VIS-CONTAINER CR |
| 66 | FG EUROPE | 162 | VOGIATZOGLOU SYSTEMS |
| 67 | FIERATEX | 163 | XK TEGOPOULOS EDTS. |
| 68 | FINTEXPOR | 164 | YALCO-CONSTANTINO |
| 69 | FLEXOPACK | 165 | ATH.WT.SUPPLY & SEWAGE |
| 70 | FLOUR MILLS KEPENOS | 166 | DIAGNOS & THERAPY CAH. |
| 71 | FORTHNET | 167 | GENERAL COML.& INDL. |
| 72 | FOURLIS HOLDING | 168 | AVENIR LEIS.& ENTM.INTC. |
| 73 | FRIGOGLASS | 169 | DROMEAS OFFICE FURNITURE INDUSTRY |
| 74 | G E DIMITRIOU | 170 | ELVAL-HELLENIC ALUM.IND. |
| 75 | GALAXIDI FISH FARMING | 171 | ELVIEMEK LAND DEVELOPMENT LOGIST.PK. |
| 76 | GEKE | 172 | EUROPEAN REL.GEN.INS.CR |
| 77 | GR SARANTIS | 173 | FHL H KRKD.MRBL.GRANITE |
| 78 | HAIDEMENOS | 174 | FLR MLS C SARANTOPOULOS |
| 79 | HALCOR | 175 | MARFIN INV.GP.HDG. |
| 80 | HATZIOANNOU CR | 176 | MARITIME CO.OF LESVOS |
| 81 | HELLAS ONLINE | 177 | N VARVERIS-MODA BAGNO |
| 82 | HELLENIC CABLES | 178 | SATO OFFE.& HUW.SUPS. |
| 83 | HELLENIC EXCHANGES HDG. | 179 | THE HSE.OF AGRIC.SPIROY |
| 84 | HELLENIC FISH | 180 | GEK TERNA |

| | | | |
|----|------------------------|-----|---------------------------------------|
| | FARMING | | HLDG.RLST.CON. |
| 85 | HELLENIC SUGAR IND. | 181 | J BOUTARIS & SON HLDG. ORDINARY |
| 86 | HERACLES GEN.CEMENT | 182 | ALSINCO |
| 87 | IASO | 183 | HELLENIC FABRICS |
| 88 | IDEAL GROUP CR | 184 | MICHANIKI CR |
| 89 | IKTINOS HELLAS | 185 | PARNASSOS ENTERPRISES |
| 90 | INFORM P LYKOS | 186 | T BANK |
| 91 | INTERTECH | 187 | BALKAN REAL ESTATE |
| 92 | INTERWOOD-XYLEMBORIA | 188 | DIAS AQUA CULTURE |
| 93 | INTRACOM CONSTRUCTIONS | 189 | KOUMBAS HOLDINGS CR |
| 94 | INTRACOM HOLDINGS | 190 | KERAMIA ALLATINIS A RLST.MAN.& HLDGO. |
| 95 | INTRALOT INTGRTD.SYSV | 191 | AEOLIAN INVESTMENT FUND |
| 96 | IONIAN HOTEL | 192 | ALPHA TST.ANDROMEDA IT. |

Τέλος για να υπάρχει ομοιογένεια, πληρότητα και σειρά στα δεδομένα των μεταβλητών τα οποία θα εξεταστούν, μετράσαμε τις τριμηνιαίες τιμές των μεταβλητών του ρυθμού ανάπτυξης του ΑΕΠ (gr gdp) σε μηνιαίες τιμές μέσω του SRS1Splines.Functions.Cubic_Spline από το πρόγραμμα του excel.

4.3.Μακροοικονομικοί παράγοντες

Η μελέτη των **Edwin J.Elton, Martin J.Gruber και Jianping Mei (1994)** με τίτλο «**Cost of Capital Using Arbitrage pricing Theory: A Case Study Of Nine York Utilities**» ερευνά την απαιτούμενη απόδοση κοινών μετοχών η οποία εξαρτάται από την ευαισθησία τους σε μια σειρά από δείκτες, οι οποίοι περιλαμβάνουν την απόδοση στην αγορά, αλλά επίσης περιλαμβάνουν απρόσμενες αλλαγές στο επίπεδο των επιτοκίων της παραγωγής και του πληθωρισμού. Εξέτασαν μια ευρεία ποικιλία των παραγόντων και κατέληξαν στον εντοπισμό έξι κυρίων παραγόντων οι οποίοι θα μπορούσαν να επηρεάσουν είτε τις ταμειακές ροές τους (cash flows) είτε το επιτόκιο στο οποίο οι ίδιοι μπορούν να προεξοφληθούν.

Δεδομένου ότι το επιτυχημένο και εξετασμένο μοντέλο τους πρέπει να περιλάβει τους μακροοικονομικούς παράγοντες στους οποίους κατέληξαν, επιλέγουμε να περιλάβουμε και εμείς στο πρότυπό μας τους ακόλουθους έξι ίδιους παράγοντες.

Αυτοί οι έξι παράγοντες είναι:

- ✓ το **yield spread (10Y Gov-3M Gov)**
- ✓ το **interest rate (GR INTEREST RATES: GOVERNMENT SECURITIES, GOVERNMENT BONDS)**
- ✓ το **exchange rate (EURUSD Currency)**
- ✓ ο **ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ (GR GDP)**
- ✓ ο **πληθωρισμός (GR CPI)**
- ✓ το **market yield (GR ATHENS STOCK EXCHANGE GENERAL SHARE PRICE INDEX).**

Από τις ανωτέρω μακροοικονομικές μεταβλητές όλες αφορούν την χώρα της Ελλάδας και υπολογίζονται σε μηνιαία βάση. Το **yield spread** αφορά τη διαφορά του επιτοκίου τους 10ετούς με το 3μηνιαίου ελληνικό ομόλογο. Το δε **interest rate** αφορά το επιτόκιο του 10ετούς ελληνικού ομολόγου.

Τέλος όσον αναφορά τις μακροοικονομικές μεταβλητές το **exchange rate**, το **ρυθμό ανάπτυξης του ΑΕΠ**, το **πληθωρισμό** και τέλος το **market yield** οι αποδόσεις τους υπολογίζονται ακριβώς όπως υπολογίσαμε και τις μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών, σε φυσικό λογάριθμο για την εξαγωγή καλύτερων αποτελεσμάτων.

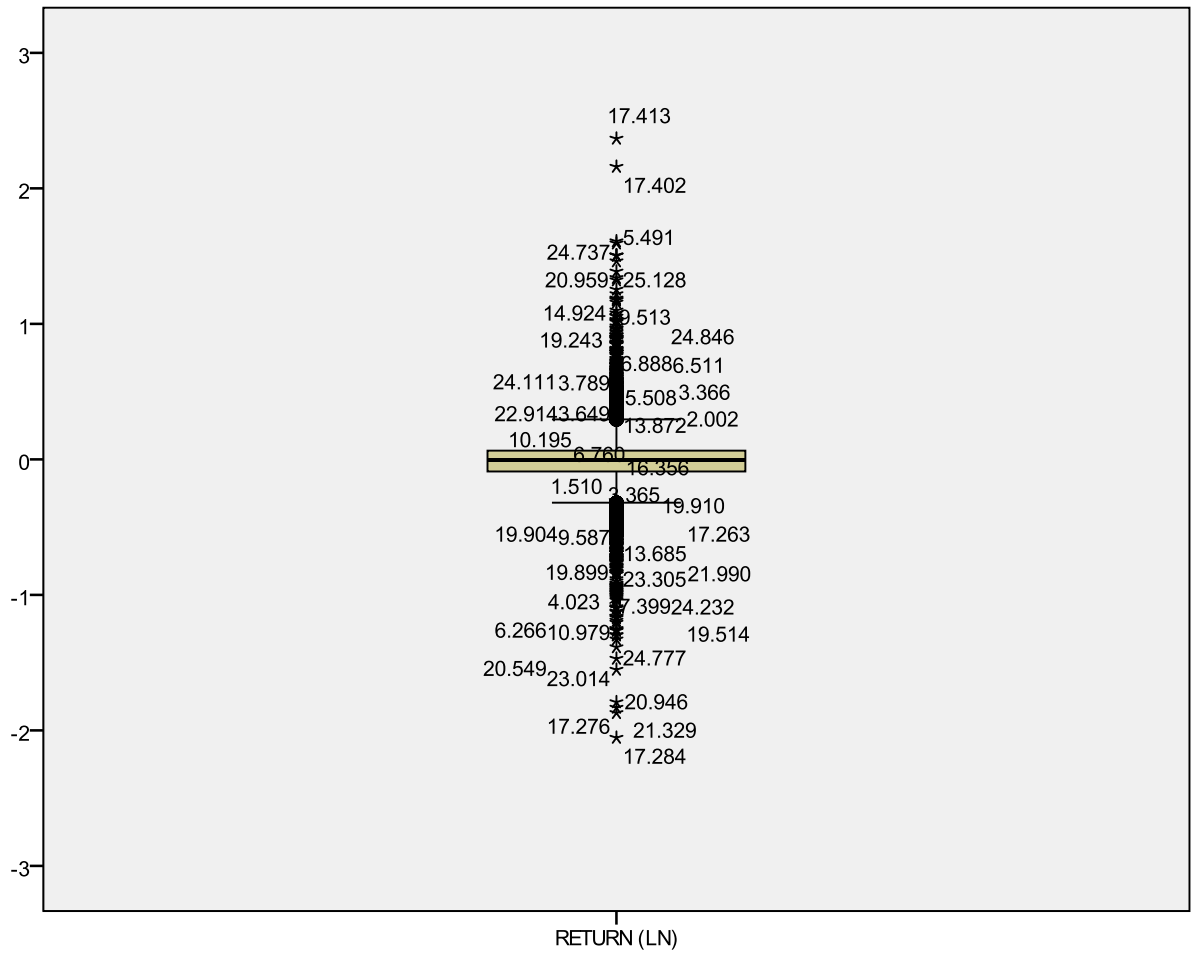
Επίσης για να έχουμε όσο το δυνατό καλύτερα αποτελέσματα μέσω του προγράμματος στατιστικής **SPSS** καταφέραμε να αφαιρέσουμε από τα δεδομένα μας (winsorize data) τις ακραίες τιμές (extreme values) τόσο από τα δείγματα των 192 μετοχών όσο και από τα δείγματα των 6 μακροοικονομικών μεταβλητών που εξετάστηκαν. Αναλυτικά οι ακραίες τιμές οι οποίες αφαιρέθηκαν φαίνονται παρακάτω:

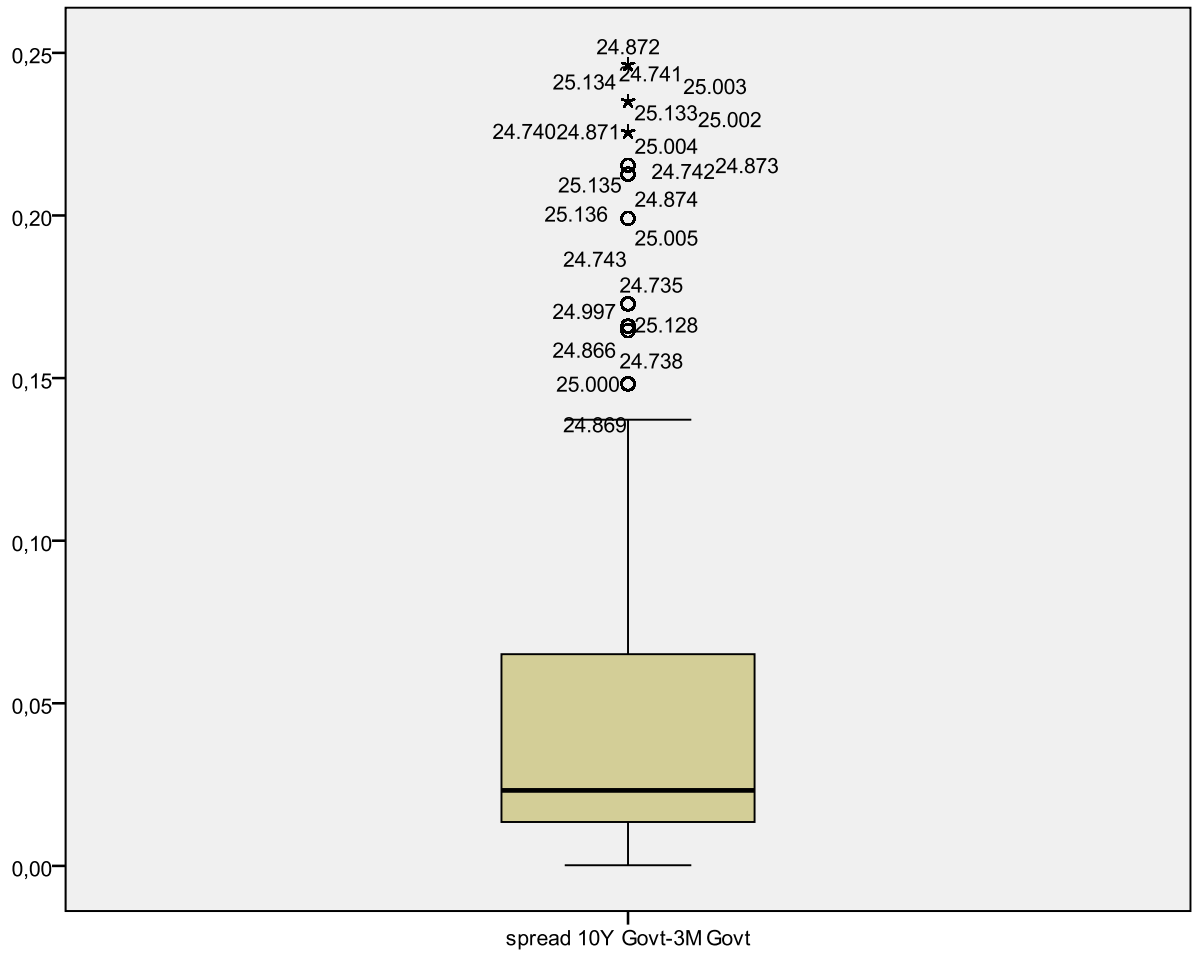
| Extreme Values | | | | |
|----------------|---------|---|-------------|---------------|
| | | | Case Number | Value |
| RETURN (LN) | Highest | 1 | 17413 | 2,3671236000 |
| | | 2 | 17402 | 2,1594841000 |
| | | 3 | 20952 | 1,6094380000 |
| | | 4 | 19896 | 1,5939337000 |
| | | 5 | 22285 | 1,5060248000 |
| | Lowest | 1 | 17284 | -2,0541236000 |
| | | 2 | 21329 | -1,8718022000 |
| | | 3 | 17276 | -1,8325815000 |
| | | 4 | 20946 | -1,7917595000 |

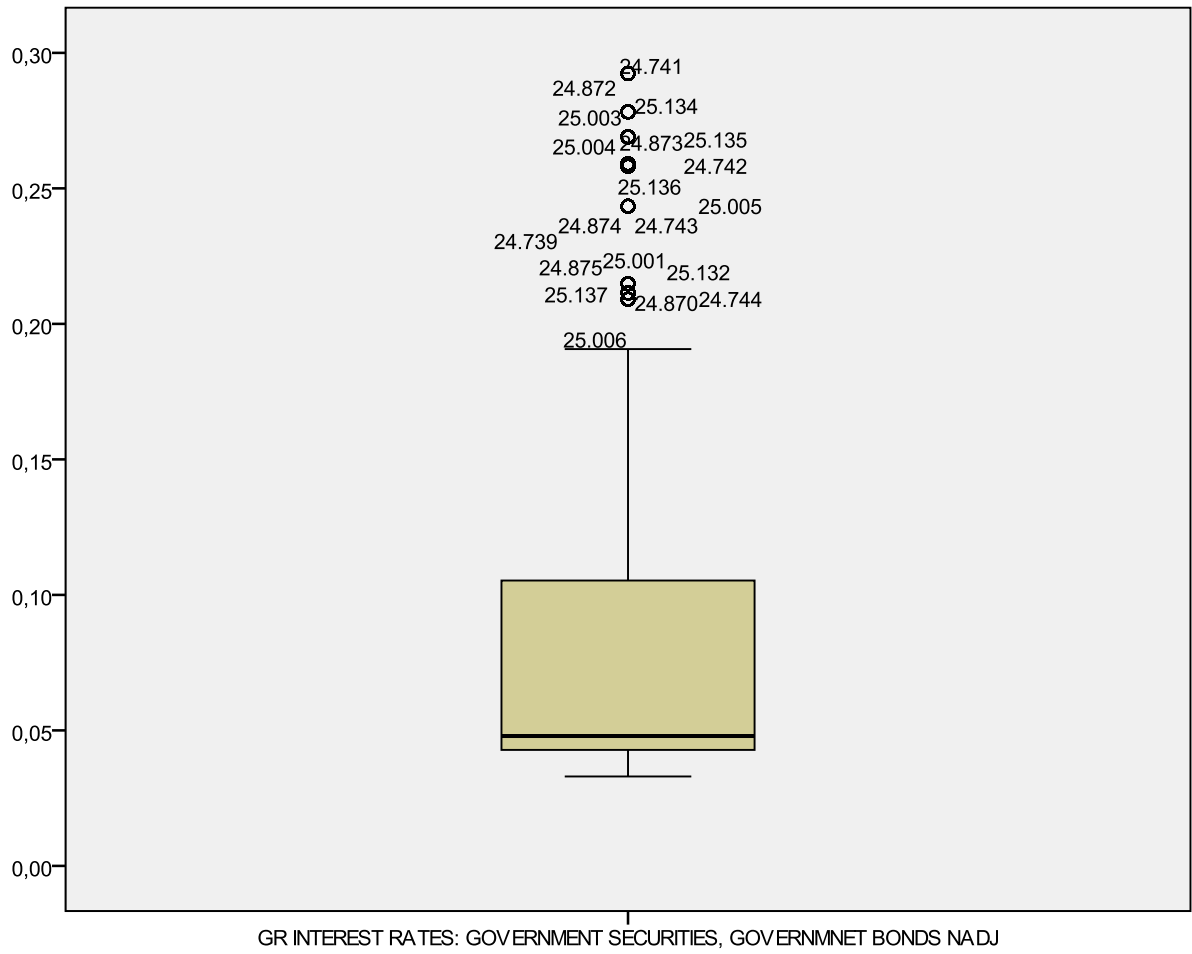
| | | | | |
|---|---------|---|-------|---------------------------|
| | | 5 | 20549 | -1,5519738000 |
| spread 10Y Govt-3M Govt | Highest | 1 | 109 | ,2463 |
| | | 2 | 240 | ,2463 |
| | | 3 | 371 | ,2463 |
| | | 4 | 502 | ,2463 |
| | | 5 | 633 | ,2463 ^a |
| | Lowest | 1 | 25084 | ,0002 |
| | | 2 | 24953 | ,0002 |
| | | 3 | 24822 | ,0002 |
| | | 4 | 24691 | ,0002 |
| | | 5 | 24560 | ,0002 ^b |
| GR INTEREST RATES: GOVERNMENT SECURITIES, GOVERNMENT BONDS NADJ | Highest | 1 | 109 | ,2924 |
| | | 2 | 240 | ,2924 |
| | | 3 | 371 | ,2924 |
| | | 4 | 502 | ,2924 |
| | | 5 | 633 | ,2924 ^c |
| | Lowest | 1 | 25053 | ,0330 |
| | | 2 | 24922 | ,0330 |
| | | 3 | 24791 | ,0330 |
| | | 4 | 24660 | ,0330 |
| | | 5 | 24529 | ,0330 ^d |
| EURUSD Curncy (LN return) | Highest | 1 | 71 | ,0946581100 |
| | | 2 | 202 | ,0946581100 |
| | | 3 | 333 | ,0946581100 |
| | | 4 | 464 | ,0946581100 |
| | | 5 | 595 | ,0946581100 ^e |
| | Lowest | 1 | 25090 | -,1001133900 |
| | | 2 | 24959 | -,1001133900 |
| | | 3 | 24828 | -,1001133900 |
| | | 4 | 24697 | -,1001133900 |
| | | 5 | 24566 | -,1001133900 ^f |
| GR GDP CONN (LN return) | Highest | 1 | 75 | ,0362206600 |
| | | 2 | 206 | ,0362206600 |
| | | 3 | 337 | ,0362206600 |
| | | 4 | 468 | ,0362206600 |
| | | 5 | 599 | ,0362206600 ^g |
| | Lowest | 1 | 25093 | -,0491199870 |
| | | 2 | 24962 | -,0491199870 |
| | | 3 | 24831 | -,0491199870 |
| | | 4 | 24700 | -,0491199870 |

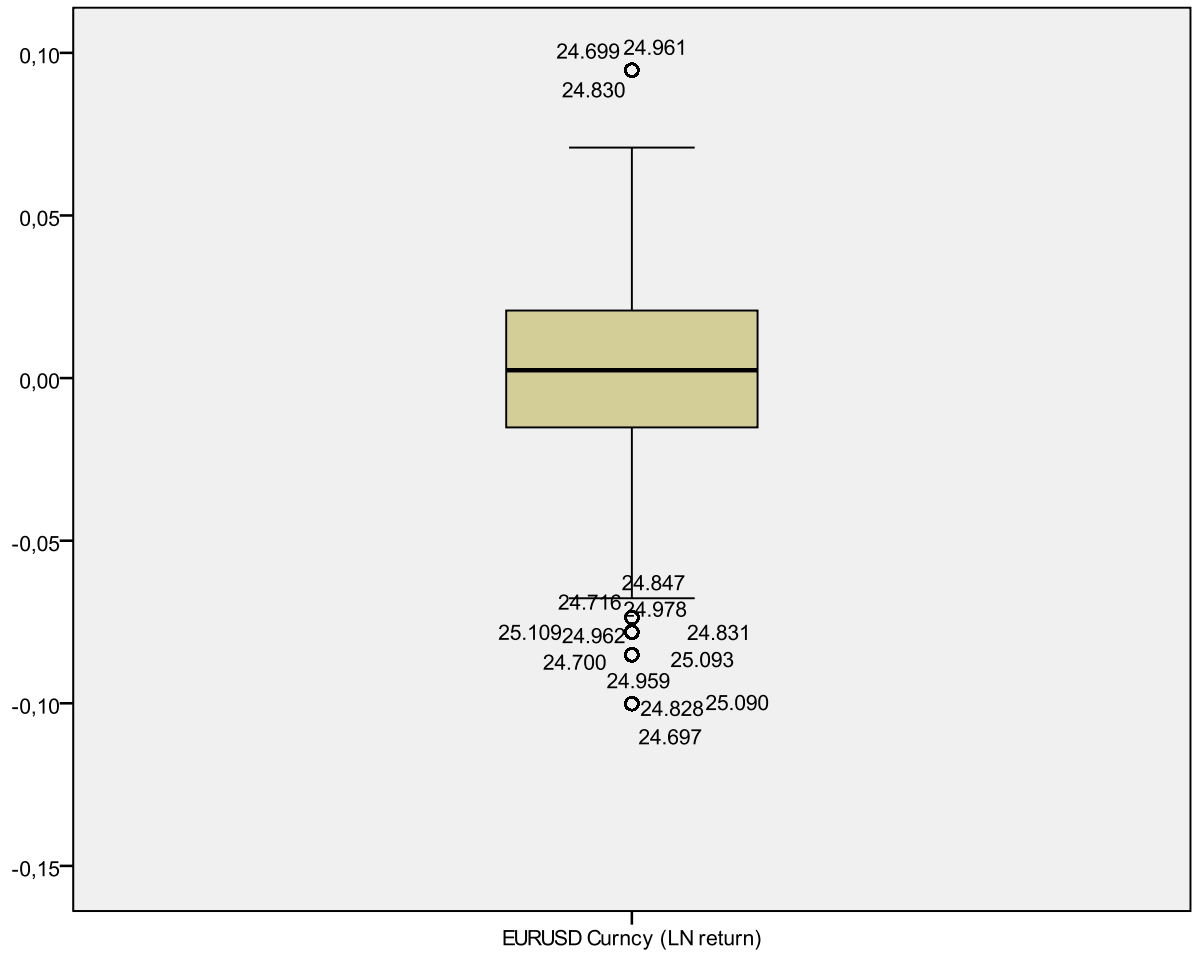
| | | | | |
|--|---------|---|-------|---------------------------|
| | | 5 | 24569 | -,0491199870 ^h |
| GR CPI NADJ (LN return) | Highest | 1 | 104 | ,0325949270 |
| | | 2 | 235 | ,0325949270 |
| | | 3 | 366 | ,0325949270 |
| | | 4 | 497 | ,0325949270 |
| | | 5 | 628 | ,0325949270 ⁱ |
| | Lowest | 1 | 25027 | -,0194993910 |
| | | 2 | 24896 | -,0194993910 |
| | | 3 | 24765 | -,0194993910 |
| | | 4 | 24634 | -,0194993910 |
| | | 5 | 24503 | -,0194993910 ^j |
| GR ATHENS STOCK EXCHANGE GENERAL SHARE PRICE INDEX (EP) NADJ (LN Return) | Highest | 1 | 75 | ,1982709200 |
| | | 2 | 206 | ,1982709200 |
| | | 3 | 337 | ,1982709200 |
| | | 4 | 468 | ,1982709200 |
| | | 5 | 599 | ,1982709200 ^k |
| | Lowest | 1 | 25090 | -,3267301300 |
| | | 2 | 24959 | -,3267301300 |
| | | 3 | 24828 | -,3267301300 |
| | | 4 | 24697 | -,3267301300 |
| | | 5 | 24566 | -,3267301300 ^l |

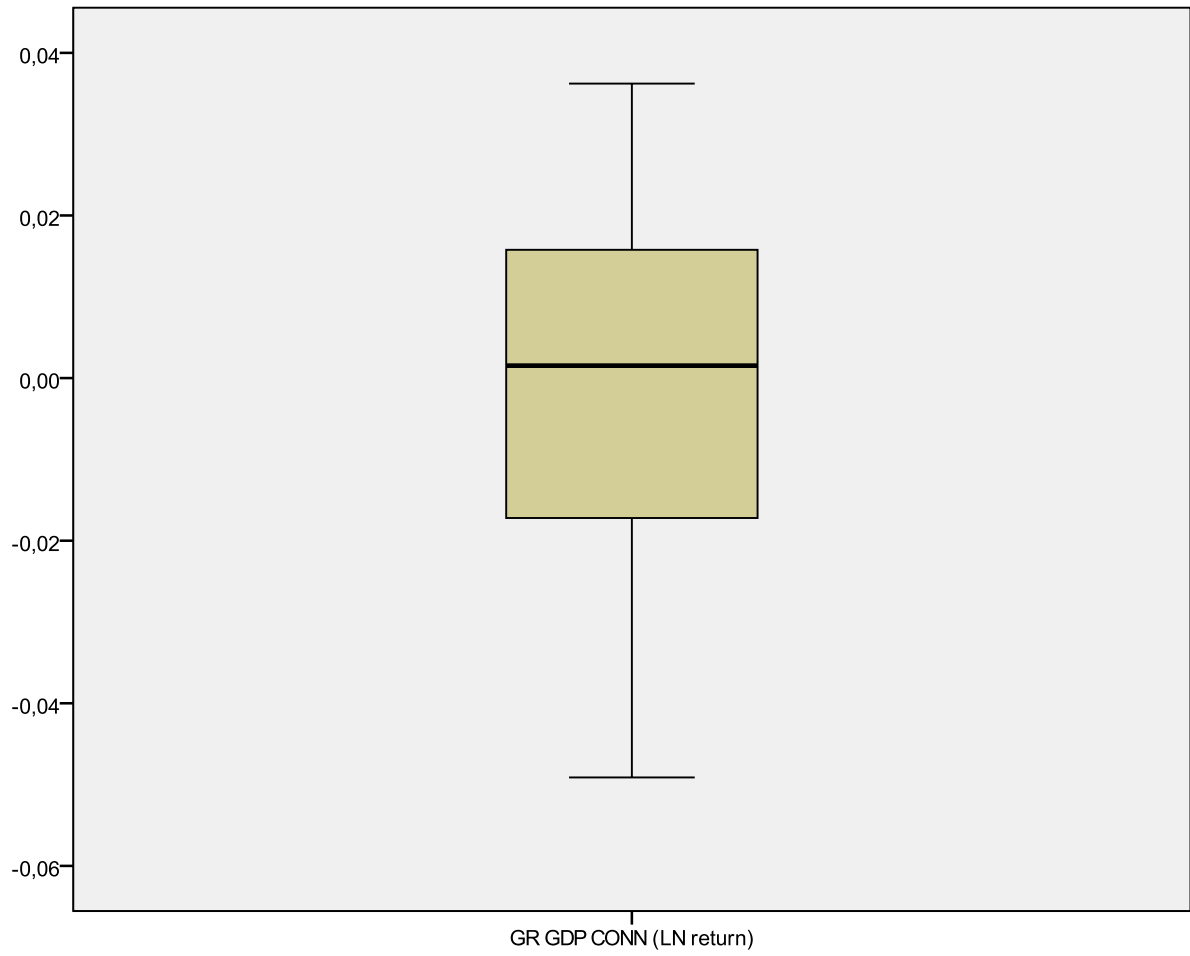
- a. Only a partial list of cases with the value ,2463 are shown in the table of upper extremes.
- b. Only a partial list of cases with the value ,0002 are shown in the table of lower extremes.
- c. Only a partial list of cases with the value ,2924 are shown in the table of upper extremes.
- d. Only a partial list of cases with the value ,0330 are shown in the table of lower extremes.
- e. Only a partial list of cases with the value ,0946581100 are shown in the table of upper extremes.
- f. Only a partial list of cases with the value -,100113390 are shown in the table of lower extremes.
- g. Only a partial list of cases with the value ,0362206600 are shown in the table of upper extremes.
- h. Only a partial list of cases with the value -,049119987 are shown in the table of lower extremes.
- i. Only a partial list of cases with the value ,0325949270 are shown in the table of upper extremes.
- j. Only a partial list of cases with the value -,019499391 are shown in the table of lower extremes.
- k. Only a partial list of cases with the value ,1982709200 are shown in the table of upper extremes.
- l. Only a partial list of cases with the value -,326730130 are shown in the table of lower extremes.

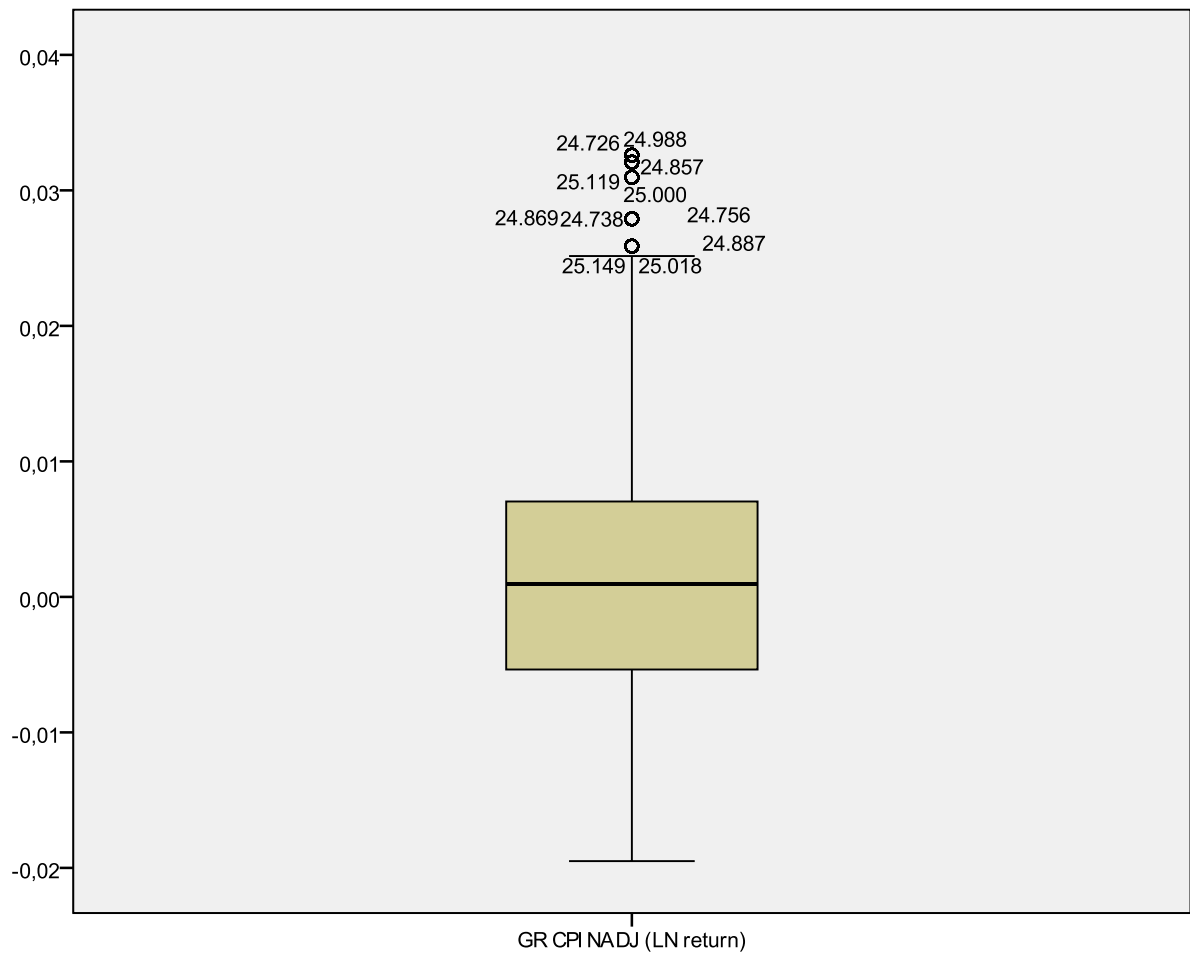


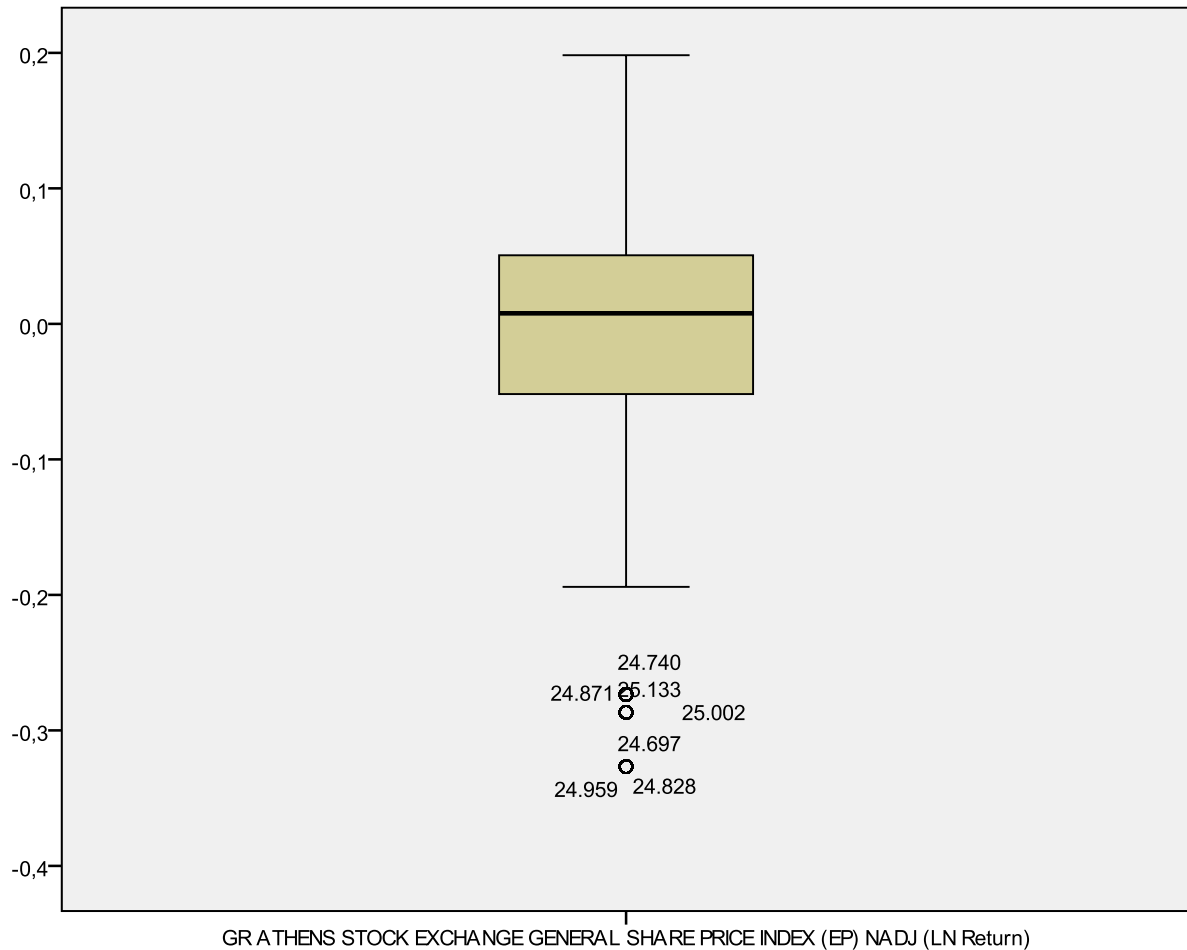












4.4.Μεθοδολογία: Fama – MacBeth (1973)

Οι Fama – MacBeth (1973) με το μοντέλο τους «Three step method», θέλησαν να διερευνήσουν εμπειρικά το CAPM και προσπάθησαν να ερευνήσουν αν υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στις αναμενόμενες αποδόσεις και τα beta των χαρτοφυλακίων, των οποίων το σύνολο αποτελεί το χαρτοφυλάκιο της αγοράς. Σαν χαρτοφυλάκιο της αγοράς χρησιμοποίησαν μηνιαία στοιχεία ίσων σταθμίσεων (equally weighted) χαρτοφυλακίου όλων των μετοχών του NYSE (New York Stock Exchange) για την χρονική περίοδο 1926-1968.

Προσέγγιση Διαστρωματικής Παλινδρόμησης

Η Βασική ιδέα αυτής της προσέγγισης είναι η χρήση παλινδρόμησης χρονοσειρών (time series) η οποία είναι και η πρώτη προσέγγιση για την εκτίμηση του β και στην συνέχεια η δεύτερη προσέγγιση, έχει να κάνει με τη διαστρωματική παλινδρόμηση (cross-sectional) που αφορά τον έλεγχο των υποθέσεων του CAPM.

Διαδικασία

Χρησιμοποίησαν τις μηνιαίες αποδόσεις & εκτίμησαν τα beta των μετοχών από το 1926-1929 (για 4 χρόνια). Στη συνέχεια κατέταξαν τις μετοχές ανάλογα με τα εκτιμώμενα betas δημιουργώντας 20 χαρτοφυλάκια με σειρά έτσι ώστε P1 να περιέχει τις μετοχές με τα υψηλότερα betas κλπ. Μετά εκτίμησαν τα betas των 20 χαρτοφυλακίων για την επόμενη περίοδο (1930-1934), παλινδρομώντας τις μηνιαίες αποδόσεις τους στις μηνιαίες αποδόσεις της αγοράς. Εκτίμησαν επίσης τις μελλοντικές αποδόσεις των χαρτοφυλακίων για την επόμενη περίοδο (1935 – 1938) εκτελώντας παλινδρομήσεις των πραγματοποιηθεισών αποδόσεων των χαρτοφυλακίων πάνω στα beta τους.

Δηλαδή τη σχέση :

$$R_{P_j,t} = a_{P_j} + \beta_{P_j} R_{M,t} + \varepsilon_{P,t}$$

Για την ίδια περίοδο διεξήγαγαν και άλλες δύο παλινδρομήσεις:

Τον έλεγχο γραμμικότητας β:

$$R_p = a_0 + a_1\beta_p + a_2\beta_p^2 + \varepsilon_p$$

Τον έλεγχο ύπαρξης μη συστηματικού κινδύνου:

$$R_p = a_0 + a_1\beta_p + a_2\beta_p^2 + a_3RV_p + \varepsilon_p$$

Η παραπάνω διαδικασία επαναλήφθηκε αρκετές φορές ώστε να εκτιμηθούν οι παραπάνω σχέσεις για κάθε μήνα της περιόδου 1935-1968. Βρήκαν τους μέσους όρους όλων των εκτιμημένων συντελεστών (για κάθε εξίσωση) και εξέτασαν τη στατιστική τους σημαντικότητα μέσω του ελέγχου t-student ώστε να ελεγχθούν οι υποθέσεις:

- ✓ C1: Γραμμικότητα , $H_0 : E[a_2t] = 0$
- ✓ C2: Ύπαρξη μη συστηματικού μέτρου κινδύνου , $H_0 : E[a_3t] = 0$
- ✓ C3: Ύπαρξη θετικής σχέσης αναμενόμενης απόδοσης & κινδύνου, $H_0 : E[a_1t] > 0$

Στα αποτελέσματά τους βρήκαν:

- ✓ Θετική γραμμική σχέση αναμενόμενων αποδόσεων και beta αφού ο συντελεστής a_1 , εκτιμήθηκε ως θετικός και στατιστικά σημαντικός (τρεις εξισώσεις)

- ✓ α_2 δεν βρέθηκε στατιστικά διάφορος του μηδενός επομένως δεν ανιχνεύτηκε μη γραμμική σχέση μεταξύ β & αναμενόμενων αποδόσεων
- ✓ α_3 δεν βρέθηκε στατιστικά διάφορος του μηδενός επομένως για τον ίδιο λόγο δεν ανιχνεύτηκε μη γραμμική σχέση ανάμεσα στη διακύμανση των κατάλοιπων και στις αναμενόμενες αποδόσεις.

Συμπεράσματα Μεθοδολογίας

Τα συμπεράσματα που κατέληξε η μελέτη των Fama και MacBeth έχουν ως εξής:

Με δεδομένο ότι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι αποτελεσματικό, οι μελετητές δεν μπόρεσαν να απορρίψουν την υπόθεση ότι οι μέσες αποδόσεις των εξεταζόμενων μετοχών απεικονίζουν τις προσπάθειες των επενδυτών, εκείνων που αποστρέφονται τον κίνδυνο, να διακρατήσουν αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια. Επίσης, οι Fama και MacBeth υποστήριξαν την υπόθεση ότι ο επενδυτής πρέπει να υποθέσει ότι η σχέση μεταξύ του κινδύνου ενός αξιόγραφου που βρίσκεται στα πλαίσια ενός χαρτοφυλακίου και της αναμενόμενης απόδοσης είναι γραμμική, όπως συνεπάγεται από διμεταβλητό μοντέλο. Επιπρόσθετα, δεν μπόρεσαν να απορρίψουν την υπόθεση του διμεταβλητού μοντέλου το οποίο δεν αποτελεί μέτρηση του κινδύνου, επιπρόσθετα με τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, συστηματικά επιδρά στις μέσες αποδόσεις. Τέλος, συμπέραναν ότι οι ιδιότητες του παρατηρούμενου δίκαιου παιχνιδιού (fair game) των συντελεστών και των καταλοίπων των παλινδρομήσεων κινδύνου- απόδοσης είναι συνεπής με την αποτελεσματική κεφαλαιαγορά.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω μελετών ήταν άκρως ενθαρρυντικά για το CAPM, το οποίο άρχισε να αποκτάει πολλούς υποστηρικτές τόσο στον ακαδημαϊκό χώρο όσο και στον επαγγελματικό. Οι διαχειριστές χαρτοφυλακίων είδαν ότι το CAPM μπορεί να τους φανεί πολύτιμος οδηγός στην προσπάθειά τους να τιμολογήσουν τα αξιόγραφα.

4.5.Μεθοδολογία παρούσας έρευνας

Για την εξέταση της παραπάνω σχέσης, θα ακολουθήσουμε τη μεθοδολογία που πρότειναν οι Fama & MacBeth (1973), χρησιμοποιώντας διαστρωματικά δεδομένα. Η μεθοδολογία που θα χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των δεδομένων προς τη διερεύνηση των υπό εξέταση υποθέσεων είναι σχεδόν η ίδια που είχε χρησιμοποιηθεί για τον εμπειρικό έλεγχο των ίδιων υποθέσεων στο πλαίσιο της έρευνας των **Edwin J.Elton, Martin J.Gruber και Jianping Mei (1994)** με τίτλο «**Cost of Capital Using Arbitrage pricing Theory: A Case Study Of Nine York Utilities**» η οποία με της σειρά της είχε ακολουθήσει ένα μοντέλο APT (arbitrage pricing model).

Βήματα μεθοδολογίας Fama – MacBeth

Θα ακολουθήσουμε ένα Μοντέλο παλινδρόμησης των Fama και MacBeth (1973) προκειμένου να διερευνηθεί αν η απόδοση του Γενικού Δείκτη Τιμών του Χρηματιστηρίου Αθηνών επιδρά στη διαμόρφωση των διαστρωματικών αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών. Η μεθοδολογία αυτή, χρησιμοποιείται ευρέως σε εμπειρικές μελέτες που εξετάζουν τη δυνατότητα πρόβλεψης των αναμενόμενων αποδόσεων σε διαστρωματικό επίπεδο. Αναλυτικά η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει 3 βήματα τα οποία και θα αναλύσουμε στη συνέχεια.

Το δείγμα μας αποτελείται από τις μηνιαίες παρατηρήσεις 10 ετών (132 μηνιαίες παρατηρήσεις). Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι αποδόσεις των μετοχών ενώ οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οι μακροοικονομικοί παράγοντες.

Βασικά βήματα για να προσδιοριστούν οι παράγοντες

1^ο βήμα

Προσδιορίζουμε μια σύντομη λίστα των μακροοικονομικών παραγόντων που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τις αποδόσεις των μετοχών που θα εξετάσουμε.

- το **yield spread (10Y Gov-3M Gov)**
- το **interest rate (GR INTEREST RATES: GOVERNMENT SECURITIES, GOVERNMENT BONDS)**
- το **exchange rate (EURUSD Currency)**
- ο **ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ (GR GDP)**
- ο **πληθωρισμός (GR CPI)**
- το **market yield (GR ATHENS STOCK EXCHANGE GENERAL SHARE PRICE INDEX).**

Η μελέτη μας επικεντρώνεται στην επίδραση των ανωτέρω έξι μακροοικονομικών μεταβλητών ως συστηματικοί παράγοντες κινδύνου στις αποδόσεις των μετοχών της συγκεκριμένης χώρας. Η αναμενόμενη απόδοση υποτίθεται ότι δημιουργείται από την έκθεση τους στους μακροοικονομικούς παράγοντες.

2^ο βήμα

- Υπολογίζουμε την ευαισθησία των betas της κάθε μετοχής στους μακροοικονομικούς παράγοντες (β_1, β_2, \dots κ.λπ.).

Η σχέση απόδοσης (The return generating process):

$$R_i = a + \beta_{\text{factor1}}(R_{\text{factor1}}) + \beta_{\text{f2}}(R_{\text{f2}}) + \dots \text{eit διαταρακτικός όρος (noise)}$$

Όπου R_i = η απόδοση του χρεογράφου i κατά την περίοδο t

a_i = η απόδοση του χρεογράφου i όταν η απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι μηδενική

β_i = ο συστηματικός κίνδυνος του χρεογράφου i , όπου μετρά την ευαισθησία της απόδοσης του χρεογράφου i , στις διακυμάνσεις του Γενικού Δείκτη

e_{it} = το σφάλμα της απόδοσης του χρεογράφου i κατά την περίοδο t και το οποίο εκφράζει τη συνδυασμένη επίδραση όλων των άλλων μη συστηματικών παραγόντων, οι οποίοι είναι ανεξάρτητοι από τις διακυμάνσεις του Χρηματιστηρίου.

για $i = 1, 2, \dots, 192$ εταιρίες

και $t = 1, 2, \dots, 131$ (Φεβρουάριος 2003 έως Δεκέμβριος 2103)

Στο δεύτερο βήμα το β_i της αγοράς για κάθε μετοχή εκτιμάται μέσω παλινδρομήσεων σε επίπεδο χρονολογικών σειρών. Το β_i αυτό εκφράζει την ευαισθησία της απόδοσης της μετοχής σε σχέση με την απόδοση της αγοράς και εκτιμάται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων από τη παραπάνω σχέση. Σε κάθε παλινδρόμηση, σε επίπεδο χρονολογικών σειρών εξαρτημένη μεταβλητή είναι η απόδοση της κάθε μετοχής και ανεξάρτητη μεταβλητή η απόδοση της Αγοράς.

Εκτελούμε λοιπόν ένα time series regression για κάθε μετοχή και κάθε παράγοντα ξεχωριστά. Όταν εκτελέσουμε αυτή την παλινδρόμηση (time series regression) θα βρούμε ένα β_i που ερμηνεύει το κατά πόσο τα returns ή αλλιώς οι αποδόσεις των μετοχών σχετίζονται ή δέχονται επίδραση από την κάθε μεταβλητή.

Με άλλα λόγια έχοντας ιστορικά στοιχεία για τις αποδόσεις των 192 μετοχών και του Γενικού Δείκτη, εφαρμόζεται η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων (Ordinary Least Squares OLS) και λαμβάνονται εκτιμήσεις για το συντελεστή β_i , δηλαδή για το συστηματικό κίνδυνο κάθε μετοχής (192 εκτιμήσεις).

Για να προκύψουν αξιόπιστα αποτελέσματα από αυτές τις 192 εκτιμήσεις του υποδείγματος θα πρέπει ο αληθινός διαταρακτικός όρος e_{it} να πληροί τις παρακάτω οικονομετρικές υποθέσεις:

- Οι τιμές του διαταρακτικού όρου να κατανομούνται κανονικά
- Μηδενική αναμενόμενη τιμή $E(e_{it})=0$
- Η διακύμανσή του να είναι σταθερή όλη τη διάρκεια του δείγματος (ομοσκεδαστικότητα)
- Να μην υπάρχει διαχρονική συσχέτιση μεταξύ των τιμών του διαταρακτικού όρου (ανεξαρτησία-μη αυτοσυσχέτιση)
- Να μην υπάρχει σχέση μεταξύ του διαταρακτικού όρου και της ανεξάρτητης μεταβλητής

3^ο βήμα

- Υπολογίζουμε το αναμενόμενο ασφάλιστρο κινδύνου για κάθε ένα από αυτούς τους παράγοντες (συντελεστής $R_i - R_f$, κλπ).

Η σχέση ισορροπίας (The equilibrium relationship):

$$E (R_i) - R_f = \beta_{\text{factor1}}(R_{\text{factor1}} - R_f) + \beta_{f2} (R_{f2} - R_f) + \dots$$

Στο τρίτο στάδιο, τα beta από το δεύτερο στάδιο χρησιμοποιούνται ως ανεξάρτητη μεταβλητή σε διαστρωματικές παλινδρομήσεις. Αναλυτικά για κάθε μήνα της περιόδου ανάλυσης εκτιμάται με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, μια διαστρωματική παλινδρόμηση της παραπάνω μορφής. Από τη διαδικασία αυτή θα προκύψουν χρονολογικές σειρές των εκτιμώμενων συντελεστών. Οι μέσοι των εκτιμώμενων συντελεστών από τις χρονολογικές σειρές ελέγχονται για το αν είναι (μεμονωμένα) στατιστικά σημαντικοί ή όχι με τη βοήθεια της t – στατιστικής συνάρτησης.

Αυτό που θα κάνουμε δηλ. είναι πρώτα να υπολογίσουμε τα betas στο 2^ο βήμα, δηλ. πόσο ευαίσθητες (sensitive) είναι οι αποδόσεις των μετοχών μας πάνω σε αυτές τις μακροοικονομικές μεταβλητές και σε δεύτερη φάση να υπολογίσουμε τα risk premium. Μετά παίρνουμε ένα cross sectional regression όπου η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι αποδόσεις των μετοχών ενώ οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οι μακροοικονομικοί παράγοντες.

Η cross sectional regression θα έχει και για τις 192 εταιρίες την μέση απόδοση $E (R_i) - R_f$. Οπότε θα έχουμε 192 παρατηρήσεις με τους μέσους όρους των R_f και τους μέσους όρους των αποδόσεων των μετοχών των εταιριών. Άρα θα έχουμε φτιάξει μια εξαρτημένη μεταβλητή Y , με αποδόσεις των εταιριών (αριστερή πλευρά) που είναι για τις 192 εταιρίες $E (R_i) - R_f$ και για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (δεξιά πλευρά) θα έχουμε τα betas που έχουμε εκτιμήσει για τους μακροοικονομικούς παράγοντες αυτούς. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι τα εκτιμημένα betas. Η κάθε παρατήρηση είναι η μέση απόδοση της κάθε εταιρίας i μείον το R_f της ίδιας περιόδου. Άρα είναι το παρατηρούμενο είδος των αποδόσεων μείον το R_f . Αν λοιπόν παλινδρομήσω το παραπάνω στο beta που είναι οι εκτιμημένες ευαισθησίες των factors, αυτό που θα πάρω θα είναι το $R_i - R_f$ για την κάθε εταιρία.

5.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1.Παρουσίαση εμπειρικών αποτελεσμάτων

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα από τον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσης, ότι οι εισηγμένες μετοχές του Χρηματιστηρίου Αθηνών παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και συστηματικού κινδύνου.

Ο εμπειρικός μας έλεγχος της παραπάνω υπόθεσης πραγματοποιείται με τη βοήθεια του στατιστικού προγράμματος **STATA**, χρησιμοποιώντας την μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS) κι εκτιμώντας το συντελεστή a της παρακάτω εξίσωσης την οποία έχουμε ήδη αναλύσει:

$$R_i = a + \beta_{\text{factor1}}(R_{\text{factor1}}) + \beta_{f2}(R_{f2}) + \dots \text{eit διαταρακτικός όρος (noise)}$$

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του εμπειρικού ελέγχου, παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα 1, η εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι αποδόσεις των μετοχών των εταιριών (LN returns) και οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οι έξι μακροοικονομικές μεταβλητές που έχουμε ορίσει ως συστηματικούς παράγοντες κινδύνου.

Προτού παρουσιάσουμε αναλυτικά τα αποτελέσματα της συσχέτισης μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών σε συνάρτηση με τους μεταβλητές που έχουμε ορίσει ως συστηματικούς παράγοντες κινδύνου, είναι χρήσιμο να δοθεί μια μικρή αναφορά στους δείκτες εκείνους οι οποίοι ερμηνεύουν τα αποτελέσματά μας.

5.2.Αναφορά σε σημαντικούς δείκτες της ανάλυσής μας

Παράμετροι πολλαπλής παλινδρόμησης a, β

Μοντέλο όπως το δικό μας το οποίο περιέχει πάνω από δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, ονομάζεται μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης (multiple regression model). Οι παράμετροι της πολλαπλής παλινδρόμησης έχουν ερμηνείες ανάλογες με αυτές της γραμμικής παλινδρόμησης. Έτσι στην επιφάνεια παλινδρόμησης:

- Το a αντιστοιχεί στο σημείο τομής του άξονα του Y από την επιφάνεια (επίπεδο) παλινδρόμησης και αποτελεί τη σταθερά του μοντέλου μας.
- Το β_1 δείχνει τη μεταβολή της $E(Y)$ όταν η μεταβλητή του **yield spread** μεταβάλλεται ενώ οι τιμές των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών παραμένουν σταθερές.
- Το β_2 δείχνει τη μεταβολή της $E(Y)$ όταν η μεταβλητή του **interest rate** μεταβάλλεται ενώ οι τιμές των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών παραμένουν σταθερές.

- Το β_3 δείχνει τη μεταβολή της $E(Y)$ όταν η μεταβλητή του **exchange rate** μεταβάλλεται ενώ οι τιμές των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών παραμένουν σταθερές.
- Το β_4 δείχνει τη μεταβολή της $E(Y)$ όταν η μεταβλητή του **ΑΕΠ** μεταβάλλεται ενώ οι τιμές των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών παραμένουν σταθερές.
- Το β_5 δείχνει τη μεταβολή της $E(Y)$ όταν η μεταβλητή του **πληθωρισμού** μεταβάλλεται ενώ οι τιμές των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών παραμένουν σταθερές.
- Το β_6 δείχνει τη μεταβολή της $E(Y)$ όταν η μεταβλητή του **market yield** μεταβάλλεται ενώ οι τιμές των άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών παραμένουν σταθερές.

Διάστημα εμπιστοσύνης για τα β

Η ερμηνεία των διαστημάτων εμπιστοσύνης για τα β_i είναι η ίδια όπως σε όλες τις περιπτώσεις των διαστημάτων εμπιστοσύνης. Έτσι το $100(1-a)\%$ διάστημα εμπιστοσύνης για τον συντελεστή β της πολλαπλής παλινδρόμησης είναι:

$$\hat{\beta}_i \pm t_{n-k-1, 1-a/2} S_{\hat{\beta}_i}$$

Όπου $\hat{\beta}_i$ είναι η εκτιμήτρια ελαχίστων τετραγώνων του β_i , $t_{n-k-1, 1-a/2}$ είναι το $(1-a/2)$ ποσοστιαίο σημείο της κατανομής t με $n-k-1$ βαθμούς ελευθερίας (ERROR DF στον πίνακα) και $S_{\hat{\beta}_i}$ είναι η εκτιμήτρια της τυπικής απόκλισης του $\hat{\beta}_i$ (STD ERROR OF ESTIMATE στον πίνακα).

Συντελεστής προσδιορισμού (R^2 R-squared)

Ο συντελεστής προσδιορισμού εκφράζει το βαθμό εξάρτησης των αποδόσεων των μετοχών από τις αποδόσεις της αγοράς (stock market). Δηλαδή εκφράζει το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης (μεταβολών) της εξαρτημένης μεταβλητής, το οποίο ερμηνεύεται από τις μεταβολές του δείκτη της αγοράς.

Ο συγκεκριμένος συντελεστής μπορεί να λάβει τιμές εντός του διαστήματος $[0,1]$. Π.χ. όταν $R^2 = 1$, σημαίνει ότι η εξάρτηση που έχουμε θεωρείται τέλεια. Από τη άλλη, όταν $R^2 = 0$, υπάρχει τέλεια ανεξαρτησία των αποδόσεων του τίτλου από τις μεταβολές του δείκτη της αγοράς. Αυτό σημαίνει πως οι μεταβολές οφείλονται μόνο στον *επιδράση* (noise), που αυτό σημαίνει με τη σειρά του πως, ο συνολικός κίνδυνος οφείλεται στην επίδραση των διακυμάνσεων της αγοράς.

Στατιστική σημαντικότητα (p-value)

Αν η περιοχή απόρριψης της H_0 είναι της μορφής $T > c$ τότε ως p-value (ή significance value) των τιμών ενός συγκεκριμένου δείγματος x_1, x_2, \dots, x_n , ορίζεται η τιμή:

$$p\text{-value} = P(T(\mathbf{X}) > T(\mathbf{x}) | H_0) = P(T \geq t | H_0) = 1 - F_{T|H_0}(t),$$

Όπου $t = T(x_1, \dots, x_n) = T(\mathbf{x})$ είναι η τιμή της σ.σ. $T = T(\mathbf{x})$ με βάση το δείγμα x_1, x_2, \dots, x_n . Το p-value μπορεί να θεωρηθεί ότι εκφράζει την πιθανότητα να πάρουμε την τιμή t και ακόμη πιο «ακραία» από αυτήν, ενώ ισχύει η H_0 . Συνήθως η T είναι συνεχής τυχαία μεταβλητή οπότε μπορεί να θεωρηθεί ότι έχουμε «>» μέσα στην παραπάνω πιθανότητα. Διαισθητικά, αν p-value είναι «κοντά» στο 0 τότε συμπεραίνουμε ότι είναι «απίθανο», δεδομένης της H_0 , να εμφανιστεί το συγκεκριμένο δείγμα x_1, x_2, \dots, x_n , και όπως είναι φυσικό φτάνουμε στο συμπέρασμα ότι μάλλον δεν πρέπει να ισχύει η H_0 . Για «μικρό» λοιπόν p-value είναι λογικό να απορρίπτουμε την H_0 . Σχετικά παρατηρούμε ότι:

$$t > c \Leftrightarrow P(T \geq t | H_0) < P(T > c | H_0) \Leftrightarrow p\text{-value} < \alpha.$$

Επομένως αντί να εξετάσουμε αν $t > c$, ισοδύναμα μπορούμε να εξετάσουμε αν ισχύει η ανισότητα $p\text{-value} < \alpha$. Ειδικότερα μπορούμε να αποφασίσουμε με βάση τον εξής κανόνα:

- Αν το $p\text{-value} < \alpha$: απορρίπτουμε την H_0 ,
- Αν $p\text{-value} > \alpha$: δεν απορρίπτουμε την H_0 .

Αν το p-value είναι πάρα πολύ μικρό (π.χ. 0,00001) τότε απορρίπτουμε την H_0 χωρίς επιφυλάξεις ενώ αν το p-value είναι σχετικά μικρό (π.χ. «κοντά» στο 0,045 με $\alpha = 0,05$) τότε ναι μεν απορρίπτουμε την H_0 αλλά με κάποια επιφύλαξη (σε αυτή την περίπτωση στην πράξη, για να είμαστε πιο σίγουροι, χρειάζεται περισσότερη πληροφορία, π.χ. μεγαλύτερο δείγμα).

Όπως είναι φανερό, το p-value, μπορεί να ορισθεί και ως η ελάχιστη τιμή του επιπέδου σημαντικότητας για την οποία απορρίπτεται η H_0 .

Το p-value είναι ένα μέτρο το οποίο εκφράζει πόσο ισχυρές είναι οι ενδείξεις που προκύπτουν από το δείγμα, εναντίον της H_0 . Έτσι, υπολογίζοντας το p-value ενός δείγματος, για συγκεκριμένο έλεγχο υποθέσεων, γνωρίζουμε πόσο πιθανή ήταν η εμφάνιση του δείγματος που πήραμε αν η μηδενική υπόθεση H_0 ήταν αληθής. Επομένως, όσο πιο μικρό p-value τόσο ισχυρότερες ενδείξεις εναντίον της H_0 προκύπτουν από το συγκεκριμένο τυχαίο δείγμα ή αλλιώς τόσο πιο σημαντική είναι η τιμή που δίνει το δείγμα στη στατιστική συνάρτηση ελέγχου.

Στα στατιστικά πακέτα, μετά την εισαγωγή των τιμών x_1, x_2, \dots, x_n του δείγματος και την επιλογή του επιθυμητού ελέγχου, εμφανίζεται η τιμή του p-value που

αντιστοιχεί στο x_1, x_2, \dots, x_n . Σύμφωνα με τα παραπάνω, αν η τιμή αυτή είναι μικρή (μικρότερη του προαποφασισμένου επιπέδου σημαντικότητας $\alpha=0,01$ ή $0,05$) τότε απορρίπτουμε την H_0 σε επίπεδο σημαντικότητας α . Το πλεονέκτημα από την χρησιμοποίηση του p-value είναι ότι δεν απορρίπτουμε ή δεχόμαστε απλώς την H_0 , αλλά μπορούμε να δούμε και πόσο πιθανή ήταν η εμφάνιση του δείγματος x_1, x_2, \dots, x_n που πήραμε (υπό την H_0) ενώ επίσης μπορούμε να την συγκρίνουμε άμεσα και με όποιο α και αν επιλέξουμε. Ο λόγος για τον οποίο το p-value συνήθως προϋποθέτει τη χρήση H/Y δεν είναι διότι χωρίς το H/Y δεν είναι πάντα εύκολο να υπολογιστεί ή να πινακοποιηθεί η $P(T \geq t | H_0)$ για κάθε τιμή του t .

Σε πολλούς τομείς της έρευνας, η p-value του 0.05 είναι συνήθως η διαχωριστική γραμμή ως αποδεκτό «επίπεδο λάθους». Όταν η τιμή των p-values είναι μεγαλύτερη του 0,05, αυτό σημαίνει ότι οι εκτιμητές είναι ιδιαίτερα ασήμαντοι, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι επιλεγθείσες μεταβλητές δεν είναι κατάλληλες για σκοπούς πρόβλεψης.

Δείκτης t-statistic

Οι έλεγχοι υποθέσεων είναι μέθοδοι που βοηθούν τον ερευνητή να καθορίσει τη σημαντικότητα μεταβλητών του μοντέλου. Θα πρέπει όμως να τονισθεί ότι η απόφαση για το κατά πόσον μια μεταβλητή θα πρέπει να περιληφθεί στο μοντέλο ή όχι δεν θα πρέπει να ληφθεί με αποκλειστικό κριτήριο τον προηγηθέντα έλεγχο υποθέσεων. Οποιαδήποτε πρόσθετη πληροφορία είναι διαθέσιμη στον ερευνητή η οποία μπορεί να θεωρηθεί από αυτόν περισσότερο πειστική από ότι ο έλεγχος υποθέσεων δεν θα πρέπει να αγνοείται.

Ο έλεγχος της υποθέσεως που προαναφέραμε στηρίζεται στη στατιστική συνάρτηση:

$$T = \frac{\hat{\beta}_i}{S_{\hat{\beta}_i}}$$

όπου $\hat{\beta}_i$ είναι η εκτιμήτρια ελαχίστων τετραγώνων του συντελεστή β_i της μεταβλητής X_i στο γενικό γραμμικό μοντέλο και $S_{\hat{\beta}_i}$ είναι η εκτιμώμενη τυπική απόκλιση της εκτιμήτριας $\hat{\beta}_i$. Όπως συνήθως η τιμή της στατιστικής συνάρτησης T συγκρίνεται με τα ποσοστιαία σημεία της κατανομής t με $n-k-1$ βαθμούς ελευθερίας. Οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται συνήθως στους υπολογιστές. Επειδή ο αριθμός των ελέγχων υποθέσεων της μορφής που προαναφέρθηκε σε ένα μοντέλο με πολλούς όρους είναι μεγάλος, αν κάνουμε έλεγχο υποθέσεων για κάθε ένα όρο ξεχωριστά η συνολική πιθανότητα λάθους τύπου I ίσως καταλήξει να είναι πολύ μεγάλη. Για το λόγο αυτό μια καλή στατιστική προσέγγιση είναι πριν γίνουν οι χωριστοί έλεγχοι υποθέσεων

για κάθε μια από τις παραμέτρους να γίνει ένα συνολικό τεστ του μοντέλου και στη συνέχεια να ακολουθήσουν οι ξεχωριστοί έλεγχοι μόνον αν το συνολικό τεστ δώσει στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα.

Το Σφάλμα της Παλινδρόμησης (residual)

Εάν σφάλμα της εκτίμησης είναι μικρό τότε οι παρατηρούμενες και οι εκτιμούμενες τιμές δε διαφέρουν πολύ και η ευθεία παλινδρόμησης μας δίνει μια καλή περιγραφή της σχέσης μεταξύ των ανεξάρτητων και της εξαρτημένης. Αν το σφάλμα της παλινδρόμησης είναι μεγάλο τότε δε μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι έχουμε μια καλή περιγραφή της σχέσης.

5.3.Εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσας μελέτης

Για να ελέγξουμε αν η εξαρτημένη μεταβλητή επηρεάζεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές έχουμε τον εξής έλεγχο της υπόθεσης:

$H_0: \beta_1=0$

$H_1: \beta_1 \neq 0$

Παρατηρούμε ότι όσο αναφορά το **συντελεστή του μοντέλου παλινδρόμησης (Coefficient)**, αν $\beta_1 \neq 0$ και είναι στατιστικά σημαντικό, τότε η μεταβλητή δεν μπορεί να απορριφθεί, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και επίδρασης του **yield spread** ως συστηματικός παράγοντας κινδύνου. Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα 1, βλέπουμε ότι $\beta_1=0,9029114>0$, γεγονός που σημαίνει ότι η εξεταζόμενη υπόθεση ισχύει και συμπεραίνουμε ότι η εξαρτημένη μεταβλητή επηρεάζεται από τη ανεξάρτητη (p value $<0,05$, $t=10,88$) γίνεται δεκτή η ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ απόδοσης και συστηματικού κινδύνου (yield spread).

Όσο αναφορά το **interest rate** ή αλλιώς **τη μεταβολή της απόδοσης σε ένα κυβερνητικό ομόλογο**, παρατηρείται ότι το $\beta_2=-0,8949988<0$, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η εξεταζόμενη υπόθεση δεν ισχύει και δεν γίνεται δεκτή η ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ απόδοσης και επιτοκίου. Άρα υπάρχει συσχέτιση αλλά αρνητική (p value $<0,05$, $t=-11,45$).

Το ίδιο ισχύει και για τη μεταβλητή του **πληθωρισμού (inflation)**, αφού παρατηρούμε πως $\beta_5=-1,612921<0$, κάτι που δείχνει ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ απόδοσης και πληθωρισμού (p value $<0,05$, $t=-19,46$).

Τώρα για τις μεταβλητές **συναλλαγματική ισοτιμία (exchange rate)** $\beta_3=0,2822706>0$, **ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (GDP)** $\beta_4=0,2772354>0$ και τέλος της μεταβλητής της **εναπομένουσας αγοράς (stock market return)** $\beta_6=0,1288967$, παρατηρούμε πως και για τις τρεις αυτές περιπτώσεις ισχύει ότι ισχύει και για το yield spread. Δηλαδή, ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ

απόδοσης και των συστηματικών κινδύνων της συναλλαγματικής ισοτιμίας (p value<0,05, $t=8,87$), του ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (GDP) (p value<0,05, $t=6,32$) και της εναπομένουσας αγοράς (stock market return) (p value<0,05, $t=11,77$).

Πίνακας 1
Αποτελέσματα εμπειρικού ελέγχου συνδυασμένων των 6 μεταβλητών

| Panel variable: | | company | Number of | Obs: | 25150 | |
|-------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Time variable: | | month_new | Number of | company(s): | 192 | |
| | | | R-squared: | 0,0315 | | |
| LN Return | Coefficient | Std. Error | t Statistic | P>t | [95% Conf. | Interval] |
| Yield Spread | 0,9029114 | 0,0829673 | 10,88 | 0 | 0,7392669 | 1,066556 |
| Interest Rate | -0,8949988 | 0,0781778 | -11,45 | 0 | -1,049196 | -0,7408012 |
| Exchange rate | 0,2822706 | 0,0318358 | 8,87 | 0 | 0,2194778 | 0,3450634 |
| Gr Gdp | 0,2772354 | 0,0438905 | 6,32 | 0 | 0,190666 | 0,3638048 |
| Gr Cpi | -1,612921 | 0,0828789 | -19,46 | 0 | -1,776391 | -1,449451 |
| Market Yield | 0,1288967 | 0,0109476 | 11,77 | 0 | 0,1073036 | 0,1504897 |
| _cons | 0,02145 | 0,0024151 | 8,88 | 0 | 0,0166865 | 0,0262135 |
| 192 company regressions | | | | | | |

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα θα κάνουμε μια προσπάθεια να ερμηνεύσουμε τις τιμές του **δείκτη t statistic** για κάθε μία από τις μεταβλητές του υποδείγματός μας. Σχετικά με τον **πληθωρισμό** ως μεταβλητή, λόγω του αρνητικού t statistic=-19.46, παρατηρούμε πως υπάρχει μία αρνητική επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου. Αυτό σημαίνει πως ο πληθωρισμός ως συστηματικός παράγοντας κινδύνου επηρεάζει αρνητικά τις μεταβολές και συνεπώς τις αποδόσεις των μετοχών. Ο κίνδυνος αυτός αντανακλάται στο volatility του δείκτη του πληθωρισμού. Δηλαδή, ένας επενδυτής για να επενδύσει σε πληθωριστικές συνθήκες, δεν θα χρειαστεί μια extra απόδοση για να καλύψει τον κίνδυνο τον οποίο αναλαμβάνει.

Ουσιαστικά ο πληθωρισμός ως παράγοντας κινδύνου ερμηνεύεται με αύξηση στο κόστος χωρίς αυτό να ανταποκρίνεται σε αύξηση των εσόδων για μία επένδυση, κάτι το οποίο φαίνεται και από το αρνητικό πρόσημο. Οι μετοχές λοιπόν μπορούν στην ουσία να λειτουργήσουν ως μέσο προστασίας για έναν επενδυτή από τον πληθωρισμό. Ένας επενδυτής δηλαδή, αγοράζει μετοχές

με σκοπό να προστατευτεί από την πιθανότητα ανόδου του πληθωρισμού. Κάνει στην ουσία αντιστάθμιση κινδύνου (hedging) με αυτή την αγορά των μετοχών. Εδώ δηλαδή σε αντίθεση με άλλες περιπτώσεις ο επενδυτής φαίνεται στην ουσία να επενδύει χωρίς να ζητά extra απόδοση (premium) έναντι του κινδύνου και δέχεται να επενδύσει με μειωμένη απόδοση.

Στο ίδιο αποτέλεσμα κατέληξαν και οι Edwin J. Elton, Martin J. Gruber και Jianping Mei (1994) στην μελέτη τους με τίτλο «Cost of Capital Using Arbitrage Pricing Theory: A Case Study Of Nine York Utilities», με μεθοδολογία στην οποία βασίστηκε η μελέτη μας. Οι επενδυτές σύμφωνα με εκείνη τη μελέτη, φάνηκε να προτιμούν μετοχές οι οποίες τους προστατεύουν από τον πληθωρισμό (μετοχές οι οποίες δίνουν απόδοση, όταν ο πληθωρισμός αυξάνεται), και ήταν πρόθυμοι να δεχτούν μια χαμηλότερη αναμενόμενη απόδοση από τις εν λόγω μετοχές. Το ίδιο αποτέλεσμα βρήκαν και οι Tarika Singh, Seema Mehta and M. S. Varsha (2010), για τις μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις. Δηλαδή ότι, η μεταβλητή του πληθωρισμού, εμφανίζει αρνητική σχέση με τις αποδόσεις των μετοχών των έξι χαρτοφυλακίων που μελέτησαν. Οι Andreas Humpe και ο Peter Macmillan (2007), διαπίστωσαν ότι ο δείκτης του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ, αλλά και της Ιαπωνίας επηρεάζονται αρνητικά από τον πληθωρισμό. Τέλος οι Norbert Funke, Akimi Matsuda (2006), στα αποτελέσματά τους για την ΗΠΑ και τη Γερμανία, έδειξαν ότι μεγαλύτερος πληθωρισμός από τον προσδοκώμενο τείνει να μειώσει τις τιμές από τις μετοχές. Μια εξήγηση, σύμφωνα με αυτούς είναι πως για το γεγονός αυτό είναι ότι υψηλότερος από τον προσδοκώμενο πληθωρισμό ίσως οδηγήσει σε πιο περιοριστικές μελλοντικές νομισματικές πολιτικές και έτσι σε μία πτώση των τιμών των μετοχών.

Αντίθετα, στην έρευνα των John K. M. Kuwornu, Owusu-Nantwi, Victor (2011) παρατηρούμε τη σχέση μεταξύ των αποδόσεων και μετοχών και του Δείκτη Τιμών του καταναλωτή να είναι θετική. Κάτι που σημαίνει ότι ο συντελεστής βήτα για αυτή τη μεταβλητή είναι θετικός και έτσι συμπεραίνουμε ότι οι μετοχές του Χρηματιστηρίου της Γκάνας, στον οποίο αναφέρονται οι παραπάνω ερευνητές, δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για αντιστάθμιση έναντι του πληθωρισμού. Επίσης ο Robert D. Gay, Jr. (2008), αποκάλυψε για τον πληθωρισμό ότι έχει μία θετική σημαντική σχέση στον καθορισμό των τιμών των μετοχών.

Η συσχέτιση του **interest rate** με τις αποδόσεις των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματά μας, είναι επίσης αρνητική. Πιθανότατα η εξήγηση της αρνητικής απόδοσης για τη μεταβλητή του interest rate t statistic = -11,45, θεωρούμε πως μπορεί να εξηγηθεί ως μία ενδεχόμενη αύξηση της απόδοσης των ελληνικών 10ετών ομολόγων (government bonds) interest rates) να δρα ως αντιστάθμιση για τους επενδυτές η οποία μπορεί να προσφέρεται με μια χαμηλότερη αναμενόμενη απόδοση. Αυτό σημαίνει ότι η αγορά κρατικών ομολόγων της Ελλάδας

αποτελεί μια εναλλακτική επένδυση. Όταν αυξάνεται η απόδοση των ομολόγων, οι ορθολογικοί επενδυτές τείνουν να επενδύουν όλο και περισσότερο σε λιγότερο επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία. Μια αύξηση θα έχει ως αποτέλεσμα οι επενδυτές να επενδύουν όλο και λιγότερο σε μετοχές που αυτό με τη σειρά του προκαλεί μείωση της τιμής των μετοχών.

Την ίδια επίδραση εντόπισαν και οι John K. M. Kuwornu, Owusu-Nantwi, Victor (2011) στην έρευνά τους. Ότι δηλαδή, ο συντελεστής εκτίμησης των επιτοκίων είναι αρνητικός. Αυτό σημαίνει ότι η αγορά κρατικών ομολόγων της Γκάνας αποτελεί μια εναλλακτική επένδυση και όταν αυξάνεται η απόδοση των ομολόγων, οι επενδυτές τείνουν να επενδύουν σε αυτά χωρίς να ζητούν κάποιο υψηλό ασφάλιστρο κινδύνου. Οι Andreas Humpe και ο Peter Macmillan (2007), διαπίστωσαν ότι η προσφορά του χρήματος έχει μια μη σημαντική στατιστικά επίδραση ως προς το δείκτη του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας, και έδειξαν ότι αυτός ο δείκτης επηρεάζεται αρνητικά επίσης από το μακροπρόθεσμο επιτόκιο. Επίσης, οι Norbert Funke, Akimi Matsuda (2006) έδειξαν ότι στη Γερμανία διαπιστώθηκε ότι όταν τα προσδοκώμενα επιτόκια είναι υψηλότερα από τις προσδοκώμενες τιμές, τότε οι τιμές των μετοχών έχουν αρνητική επίπτωση, ενώ στις ΗΠΑ δεν παρατηρήθηκε τέτοια σημαντική επίδραση.

Η θετική επίδραση της απόδοσης του **spread** (η διαφορά μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων επιτοκίων) t statistic=10,88, ως μεταβλητής υποδηλώνει πως οι αποδόσεις των ομολόγων αντικατοπτρίζονται στις αποδόσεις των μετοχών. Οι μεταβλητές αυτές συνδέονται με μεταβολές στο επίπεδο των αποδόσεων των μετοχών και σε αλλαγές μεταξύ μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων επιτοκίων. Οι αποδόσεις των μετοχών αυξάνονται, όταν αυξάνονται και οι αποδόσεις των spread, με αποτέλεσμα να προσφέρουν χαμηλότερη αναμενόμενη απόδοση. Ο λόγος που εδώ έχουμε θετικό πρόσημο είναι γιατί όταν τα μακροπρόθεσμα επιτόκια αυξάνονται οι αποδόσεις των μακροπρόθεσμων κρατικών ομολόγων είναι αρνητικές. Οπότε, όταν ανεβαίνουν τα spreads οι μετοχές θα έχουν υψηλές αποδόσεις και για τους υποψήφιους επενδυτές των μετοχών αυτών, το ασφάλιστρο κινδύνου θα είναι θετικό.

Η θετική απόδοση της **συναλλαγματικής ισοτιμίας exchange rate** t statistic =8,87, μπορεί να ερμηνευτεί από την ενίσχυση του τοπικού νομίσματος, δηλαδή του ευρώ. Οι εταιρίες λοιπόν οι οποίες έχουν θετική επίδραση σε αυτή τη μεταβλητή, θα έχουν και υψηλότερες αποδόσεις όταν ανατιμηθεί το νόμισμα του ευρώ. Το θετικό πρόσημο υποδεικνύει πως οι εταιρίες με τις υψηλές αποδόσεις, στην περίπτωση της ενίσχυσης του νομίσματος τους ευρώ, θεωρούνται και λιγότερο επιθυμητές στους επενδυτές. Αυτό συμβαίνει κυρίως γιατί η ανατίμηση του νομίσματος μιας χώρας μειώνει το κόστος των εισαγόμενων προϊόντων, ενισχύονται οι εισαγωγές και μειώνονται οι εξαγωγές της.

Οι Tarika Singh, Seema Mehta and M. S. Varsha (2010), στην έρευνά τους παρατήρησαν θετική σχέση των συναλλαγματικών ισοτιμιών με τις αποδόσεις των μετοχών, τόσο για τις μεγάλες και μεσαίες επιχειρήσεις, όσο και για τις μικρότερες επιχειρήσεις τις οποίες μελέτησαν. Ο Robert D. Gay, Jr. (2008), στο άρθρο του, βρήκε θετική σχέση ανάμεσα στη συναλλαγματική ισοτιμία και στις τιμές των μετοχών. Αυτή η υπόθεση βρέθηκε να υπάρχει μεταξύ της τιμής του δείκτη μετοχών και συναλλάγματος για τις χώρες Βραζιλία, Ινδία, και Κίνα αλλά όχι για τη Ρωσία κάτι το οποίο πιθανώς εξηγείται από τη μικρή πτώση της συναλλαγματικής ισοτιμίας έναντι του δολαρίου στα τέλη του 2003.

Από την άλλη, οι John K. M. Kuwornu, Owusu-Nantwi, Victor (2011), βρήκαν αρνητική σχέση μεταξύ συναλλαγματικής ισοτιμίας και αποδόσεων των μετοχών. Αυτό το αποτέλεσμα έρχεται σε συνέπεια με το επιχείρημα ότι η υποτίμηση οδηγεί σε μείωση στις αποδόσεις των μετοχών, τουλάχιστον από την άποψη των διεθνών επενδυτών.

Στον πίνακα 1 παρατηρούμε επίσης από το **gdp** t statistic =6,32, πως οι μετοχές με θετική ευαισθησία στο δείκτη του ΑΕΠ τείνουν να έχουν υψηλότερες αποδόσεις όταν το ΑΕΠ αυξάνεται.

Κάτι το οποίο παρατήρησαν και οι Edwin J.Elton, Martin J.Gruber και Jianping Mei (1994). Στην έρευνά τους εντόπισαν πως μία μετοχή με μια μέση ευαισθησία στην διακύμανση της, έδωσε στους επενδυτές επιπλέον απόδοση του ύψους 49% τοις εκατό το χρόνο σε σύγκριση με μια μετοχή που ήταν εντελώς ανεπηρέαστη από τις αλλαγές στο πραγματικό ΑΕΠ. Με άλλα λόγια, οι επενδυτές εμφανίστηκαν να αντιπαθούν "κυκλικές" μετοχές, των οποίων οι αποδόσεις τους ήταν ευαίσθητες στην οικονομική δραστηριότητα και απαιτούσαν υψηλότερες αποδόσεις από τα μετοχές αυτές. Οι Tarika Singh, Seema Mehta and M. S. Varsha (2010), βρήκαν επίσης θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών και της μεταβλητής του ΑΕΠ, όπως και ο Robert D. Gay, Jr. (2008) βρήκε θετικό το ρόλο της παραγωγής ως προς τον καθορισμό των προσδοκιών των τιμών των μετοχών. Οι Norbert Funke, Akimi Matsuda (2006), οι οποίοι μελέτησαν τον αντίκτυπο των ειδήσεων σε σχέση με την αύξηση του ΑΕΠ και των αποδόσεων των μετοχών που μπορεί να επιφέρει άνθηση ή ύφεση στην οικονομία. Ειδικότερα εντόπισαν μία αρνητική επίδραση αντιθέτως με τους άλλους. Βρήκαν πως όταν η οικονομία είναι πολύ αδύναμη ή βρίσκεται σε ύφεση, υψηλότερα από τα αναμενόμενα ποσοστά αύξησης του ΑΕΠ μπορούν να οδηγήσουν γενικά σε θετικές αντιδράσεις του Χρηματιστηρίου. Ωστόσο, αν η οικονομία βρίσκεται σε περίοδο άνθησης, υψηλότερα από τα αναμενόμενα ποσοστά αύξησης του ΑΕΠ μπορεί να αμβλύνουν τις τιμές των μετοχών.

Τέλος η **εναπομένουσα αγορά (market yield)** φαίνεται να επιδρά θετικά ως συστηματικός παράγοντας κινδύνου με τις αποδόσεις των μετοχών του Ελληνικού Χρηματιστηρίου αν κρίνουμε από το market yield t statistic =11,77.

Όπως ακριβώς συμβαίνει και στο υπόδειγμα CAPM, οι μετοχές οι οποίες είναι θετικά συσχετισμένες με την αγορά απαιτούν υψηλότερη ετήσια απόδοση.

Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα εμπειρικά ευρήματα της μελέτης των G.P. Diacogiannis, E.D. Tsiritakis, G.A. Manolas (2001) όσον αναφορά το παράγοντα της αγοράς. Ο λόγος είναι διότι για την περίοδο της μελέτης τους, η Ελληνική Χρηματιστηριακή Αγορά θεωρείτο ως μία από τις ταχύτερα αναπτυσσόμενες αγορές κεφαλαίων στον κόσμο. Ο παράγοντας αυτός συνδέθηκε με ένα αρνητικό ασφάλιστρο κινδύνου κάτι που οφείλεται στο γεγονός ότι οι επενδυτές τοποθετούνταν σε σχετικά υψηλότερη αξία μετοχών, προκειμένου να επιτύχουν μια αντιστάθμιση έναντι της αβεβαιότητας της απόδοσης της οικονομίας.

Στο δείκτη **συντελεστής προσδιορισμού (R^2 R-squared)** παρατηρούμε στον πίνακα 1 πως το $R^2=0,0315$, το οποίο σημαίνει πως μόνο το 3,15% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής εξηγείται και ερμηνεύεται από τις έξι ανεξάρτητες μεταβλητές που προσδιορίζουν τον συστηματικό κίνδυνο.

Στη συνέχεια ελέγχουμε το δείκτη **στατιστικής σημαντικότητας (p-value)**. Με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα 1, παρατηρούμε πως και για τις έξι ανεξάρτητες μεταβλητές μας, το $p\text{-value}=0,000$. Αυτό σημαίνει πως οι εκτιμητές είναι ιδιαίτερα στατιστικά σημαντικοί, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι επιλεχθείσες μεταβλητές είναι αρκετά κατάλληλες για σκοπούς πρόβλεψης.

Τώρα όσο αναφορά το **διάστημα εμπιστοσύνης για το συντελεστή β_1** ο οποίος κυμαίνεται από $0,7392669 < \beta_1 < 1,066556$ και επειδή σε αυτό το διάστημα δεν εμπεριέχεται η τιμή μηδέν, συμπεραίνουμε ότι υπάρχει στατιστική σημαντική σχέση μεταξύ της μεταβλητής του **LN return** δηλ. της απόδοσης των μετοχών και της μεταβλητής του **yield spread**. Το ίδιο ισχύει και για τους άλλους συντελεστές β , δηλ. για τους υπόλοιπους μακροοικονομικούς παράγοντες. Παρατηρούμε λοιπόν πως εφόσον δεν εμπεριέχεται η τιμή μηδέν στα διαστήματα εμπιστοσύνης και των άλλων μεταβλητών, αυτό ακολούθως σημαίνει επίσης ότι υπάρχει στατιστική σημαντική σχέση μεταξύ των μεταβλητών και της απόδοσης των μετοχών. Κάτι το οποίο παρατηρήθηκε επίσης και παραπάνω από το δείκτη στατιστικής σημαντικότητας (p-value).

6.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1.Συμπεράσματα

Πρωταρχικός σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν να εξεταστεί η επίδραση των μακροοικονομικών μεταβλητών ως συστηματικών παραγόντων κινδύνου ως προς τις αποδόσεις των μετοχών του χρηματιστηρίου Αθηνών. Για αυτό το σκοπό χρησιμοποιήθηκαν 192 μετοχές εταιριών οι οποίες παρουσίαζαν πλήρη μηνιαία συναλλακτική δράση κατά την περίοδο 2003-2013. Για την ίδια

περίοδο υπολογίστηκαν και οι αντίστοιχες τιμές των μακροοικονομικών μεταβλητών.

Για την εξέταση του δείγματος εφαρμόσαμε μια μεθοδολογία των Fama Mac Beth (1973) προκειμένου να διερευνηθεί αν η απόδοση του Γενικού Δείκτη Τιμών του Χρηματιστηρίου Αθηνών επιδρά στη διαμόρφωση των διαστρωματικών αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι παρόμοια με εκείνη που είχε χρησιμοποιηθεί για τον εμπειρικό έλεγχο των ίδιων υποθέσεων στο πλαίσιο της έρευνας των Edwin J.Elton, Martin J.Gruber και Jianping Mei (1994) με τίτλο «Cost of Capital Using Arbitrage pricing Theory: A Case Study Of Nine York Utilities» η οποία είχε ακολουθήσει ένα μοντέλο APT (arbitrage pricing model). Χρησιμοποιήσαμε τα δεδομένα λοιπόν που διαμορφώθηκαν στον εμπειρικό έλεγχο της υπόθεσης ότι οι εισηγμένες μετοχές του Χρηματιστηρίου Αθηνών παρουσιάζουν θετική σχέση μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και συστηματικού κινδύνου.

Στον εμπειρικό έλεγχο χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης, με εξαρτημένη μεταβλητή τις αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αθηνών και ανεξάρτητες μεταβλητές την διαφορά της απόδοσης του 10ετούς με το 3μηνιαίο ομόλογο (yield spread), την απόδοση του 10ετούς ομολόγου (interest rate), τη συναλλαγματική ισοτιμία (exchange rate), το ρυθμό ανάπτυξης του ΑΕΠ (gdp), τον πληθωρισμό (cpi) και τέλος την απόδοση της εναπομένουσας αγοράς (market yield). Ο λόγος που επιλέξαμε τις παραπάνω μεταβλητές είναι λόγω του ότι οι περισσότερες έρευνες κατά το παρελθόν και κυρίως οι Edwin J.Elton, Martin J.Gruber και Jianping Mei (1994) κατέληξαν στις ίδιες μεταβλητές, λόγω του ότι θεωρούνται ως κύριοι παράγοντες οι οποίοι θα μπορούσαν να επηρεάσουν τις ταμειακές ροές (cash flows) και την απόδοση των μετοχών.

Ως προς την ερευνητική μας υπόθεση, τα αποτελέσματα του εμπειρικού ελέγχου έδειξαν ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο, υπάρχει άλλοτε θετική και άλλοτε αρνητική συσχέτιση, μεταξύ των παραπάνω μακροοικονομικών μεταβλητών και των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών. Η λογική ότι υπάρχει ένδειξη, ενισχύεται από το γεγονός ότι η εμπειρική μας μελέτη έδειξε ότι προέκυψε θετική συστηματική σχέση ως προς το συστηματικό κίνδυνο και στις αποδόσεις των μετοχών, στους τέσσερις μακροοικονομικούς παράγοντες που μελετήσαμε και αρνητική συστηματική σχέση στους άλλους δύο.

Τα αποτελέσματα μας έρχονται σε συνάφεια με αντίστοιχες μελέτες σε άλλες χρηματιστηριακές αγορές, και κυρίως της έρευνας των Edwin J.Elton, Martin J.Gruber και Jianping Mei (1994) όπου παρατηρείται στατιστικά σημαντική επίδραση μακροοικονομικών μεταβλητών και αναμενόμενων αποδόσεων.

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε πως σύμφωνα με τα αποτελέσματά μας αποδεικνύεται πως οι παραπάνω βασικές μακροοικονομικές μεταβλητές οι οποίες εξετάστηκαν, επιδρούν σημαντικά στη διαμόρφωση των αναμενόμενων αποδόσεων στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών ως συστηματικοί παράγοντες κινδύνου.

6.2.Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Συγχρόνως, παρατηρώντας τα εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσας μελέτης που προκύπτουν κατά την χρονική περίοδο 2003-2013, εντοπίζουμε και κάποιες αδυναμίες στις οποίες θεωρούμε χρήσιμο να αναφερθούμε και να προτείνουμε κάποιες χρήσιμες προτάσεις που μπορεί να αφορούν μελλοντική έρευνα. Λαμβάνοντας υπ όψιν αυτές τις αδυναμίες προτείνεται:

- Σε παρόμοια μελλοντική έρευνα καλό θα ήταν να συμπεριληφθούν στο δείγμα και άλλες μακροοικονομικές μεταβλητές ώστε το πολυπαραγοντικό μας υπόδειγμα να γίνει πιο εξειδικευμένο και να μπορεί να εξηγεί όσο το δυνατόν καλύτερα τις μεταβολές των αποδόσεων των μετοχών του ελληνικού Χρηματιστηρίου.
- Να ληφθούν ημερήσια ή εβδομαδιαία στοιχεία, προκειμένου να εξετασθεί αν θα προκύψουν τα ίδια ή παρόμοια συμπεράσματα με την παρούσα έρευνα, η οποία έχει μηνιαία στοιχεία.
- Η αποτυχία του συντελεστή προσδιορισμού (R^2 R-squared) να ερμηνεύσει σε μεγάλο βαθμό την εξάρτηση των αποδόσεων των μετοχών από τις αποδόσεις της αγοράς (stock market), σημαίνει ότι εναλλακτικά υποδείγματα πρέπει να αναζητηθούν. Ή διαφορετικά, οι διαστρωματικές παλινδρομήσεις να γίνουν σε 2 περιόδους έτσι ώστε να είναι παρατηρήσιμες οι χρονικές διαφορές.
- Τέλος θα μπορούσε να ληφθεί υπ όψιν η σχέση που μπορεί να έχει ο συστηματικός κίνδυνος με τον μη συστηματικό κίνδυνο των μετοχών. Στην ουσία, στην έρευνά μας διερευνήθηκε αν το κομμάτι του συστηματικού κινδύνου συνδέεται θετικά με την απόδοση των μετοχών. Στην πραγματικότητα όμως ο ολικός κίνδυνος, δηλαδή ο συστηματικός συμπεριλαμβάνει και το κομμάτι του μη συστηματικού κινδύνου ή ειδικού κινδύνου ο οποίος στην παρούσα έρευνα λόγω αδυναμίας να ελεγχθεί παραλήφθηκε παρότι διαμορφώνει επίσης τις αποδόσεις των μετοχών.

Βιβλιογραφία

1. G.P. Diacogiannis, E.D. Tsiritakis and G.A. Manolas (2001) Macroeconomic Factors and Stock Returns in a Changing Economic Framework: The Case of the Athens Stock Exchange
2. John K. M. Kuwornu, Owusu-Nantwi, Victor (2011) Macroeconomic Variables and Stock Market Returns: Full Information Maximum Likelihood Estimation
3. Tarika Singh¹, Seema Mehta and M. S. Varsha (2010) Macroeconomic factors and stock returns: Evidence from Taiwan
4. Nai-Fu Chen, Richard Roll and Steven A. Ross (1986) Economic forces and the stock market
5. Pavel Savor, Mungo Wilson (2009) Asset Returns and Scheduled Macroeconomic News Announcements
6. Edwin J. Elton, Martin J. Gruber and Jianping Mei (1994) Cost of Capital Using Arbitrage pricing Theory: A Case Study Of Nine York Utilities
7. Robert D. Gay, Jr. (2008) Effect Of Macroeconomic Variables On Stock Market Returns For Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India, And China
8. Seyed Mehdi Hosseini, Zamri Ahmad, Yew Wah Lai (2011) The Role of Macroeconomic Variables on Stock Market Index in China and India
9. Andreas Humpe, Peter Macmillan (2007) Can macroeconomic variables explain long term stock market movements? A comparison of the US and Japan
10. Norbert Funke, Akimi Matsuda (2006) Macroeconomic News and Stock Returns in the United States and Germany
11. Fama F.E. and Mac Beth (1973) Risk Return and Equilibrium Empirical tests, *Journal of political economy*, May-June 1973, p.427-465
12. Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Stephen J. Brown and William N. Goetzmann (1995) *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis (9th Edition)*
13. Brealy, R. A. C. Mayers (2000) *Principles of Corporate Finance, 6th, McGraw-Hill series in Finance.*
14. Greene W.H. (1997) *Econometrics Analysis, 3rd edition New York: Macmillan*