

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

## **Το μέγεθος της εταιρείας και η επίδραση των προαργιών στις αποδόσεις των μετοχών**

Χυτοπούλου Κ. Ιωάννα

Διπλωματική Εργασία που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Αναλογιστικής Επιστήμης και Διοικητικής Κινδύνου.

Πειραιάς  
Απρίλιος 2016

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ. .... συνεδρίασή του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Διακογιάννης Γεώργιος (Επιβλέπων)
- Τσιριτάκης Εμμανουήλ
- Βολιώτης Δημήτριος

Η έγκριση της Διπλωματική Εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμών του συγγραφέα.

UNIVERSITY OF PIRAEUS



DEPARTMENT OF STATISTICS AND INSURANCE SCIENCE

POSTGRADUATE PROGRAM IN ACTUARIAL  
SCIENCE AND RISK MANAGEMENT

**Firm Size and the Preholiday Effect on Stock  
Returns**

Joanna K. Chytoglou

MSc Dissertation submitted to the Department of Statistics and Insurance Science of the University of Piraeus in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science in Actuarial Science and Risk Management

Piraeus  
April 2016

# Περιεχόμενα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
1.2 ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	6
1.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	7
1.4 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	8

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΘΕΩΡΙΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ.....	9-11
2.2.1 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	11-12
2.2.2 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	12-13
2.3 ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	13
2.3.1 ΑΠΟΔΟΣΗ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ.....	13-15
2.4 ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	16
2.4.1 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΟΥ ΜΑΡΚΟΒΙΤΣ.....	16-20
2.4.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΡΙΣΤΟΥ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	20-21
2.4.3 ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΑΔΙΑΦΟΡΙΑΣ.....	22-23
2.5 ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	23
2.5.1 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ.....	23-24
2.5.2 ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ.....	25-27
2.5.3 Η ΓΡΑΜΜΗ ΑΞΙΟΓΡΑΦΩΝ.....	27
2.5.4 Ο ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΗΤΑ.....	27-29

2.5.5 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΟΙΗΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΑΣ.....	29-31
2.5.6 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ FAMA-FRENCH.....	31
2.5.7 ΤΟ ΜΟΝΤΕΛΟ CARHART.....	32
2.6 ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ (ΕΜΗ).....	33
2.6.1 ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ.....	34-37
2.7 ΜΟΡΦΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ.....	37
2.7.1 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	37-38
2.7.2 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ.....	38
2.7.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΣΤΥΛ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	38-39
2.7.4 ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ.....	40
2.7.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ.....	40-41
2.7.6 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ.....	41-43
2.7.7 ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ.....	43-46
2.8 ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ.....	47-49
2.8.1 ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ.....	49-53
2.8.2 ΜΗ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ.....	53-54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ	
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	54
3.2.1-3.2.23 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	54-129
3.3 ΣΥΝΟΨΗ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	129-134

3.4 ΣΥΝΤΟΜΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	134-136
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	
4.1 ΣΚΟΠΟΣ.....	137-138
4.2 ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	138-145
4.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ Pre-preholiday, preholiday, postholiday.....	146
4.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ Firm Size Effect.....	147
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ	
5.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΙΑΙΑΣ ΡΙΖΑΣ AUGMENTED DICKEY-FULLER.....	148-157
5.2 ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΜΕ ΨΕΥΔΟΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΠΡΟΑΡΓΙΩΝ ΣΤΙΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ 13 ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ.....	158-188
5.3 ΠΟΛΛΑΠΛΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΜΕ ΨΕΥΔΟΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΠΡΟΑΡΓΙΩΝ ΣΤΙΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΔΕΙΚΤΗ ΜΕΓΑΛΗΣ, ΜΕΣΑΙΑΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΕΛΛΑΔΑ, ΑΓΓΛΙΑ).....	189-198
5.4 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	198-200
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	200-202
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΘΡΑ.....	203-204

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## 1.1 Εισαγωγή - Περιγραφή και σπουδαιότητα εργασίας

Οι πρώτες εποχιακές ανωμαλίες φαίνεται να πρωτοεμφανίστηκαν στην αγορά του χρηματιστηρίου γύρω στο 1900 μετά από παρατήρηση αφύσικα υψηλών και θετικών αποδόσεων κατά τις ημέρες που προηγούνται των επίσημων αργιών σε χρηματιστηριακούς δείκτες και μετοχές. Το συγκεκριμένο φαινόμενο αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία ως pre- holiday effect ενώ παράλληλα έχουν διενεργηθεί εκτεταμένες μελέτες που συνδέουν το φαινόμενο με το μέγεθος της εταιρείας (firm size) γεγονός που υπήρξε αφορμή για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι έχουν γίνει μελέτες που απομονώνουν συγκεκριμένες αργίες όπως τα Χριστούγεννα (Christmas Effect) και η Πρωτοχρονιά (End of year Effect) καθώς και ιδιαίτερη προσοχή φαίνεται να αποκτούν στην επιστημονική κοινότητα και οι ημέρες ακριβώς μετά τις αργίες φαινόμενο που περιγράφεται ως post holiday effect. Πλήθος επιστημονικών άρθρων έχουν δείξει ότι το pre- holiday effect έχει ενταθεί σε μετοχές των ΗΠΑ καθώς επίσης και σε χώρες όπως ο Καναδάς, Ιαπωνία, Αυστραλία και Hong Kong. Δεν έχουν υλοποιηθεί εκτεταμένες μελέτες σχετικά με το συγκεκριμένο φαινόμενο για Ευρωπαϊκές Χώρες, συνεπώς αξίζει να ερευνηθεί περαιτέρω αν το φαινόμενο αυτό υφίσταται στους χρηματιστηριακούς δείκτες δεκατριών Ευρωπαϊκών Χωρών: Ολλανδία (AEX 25) Ελλάδα (FTSE ATHEX 20) Γερμανία (DAX) Γαλλία (CAC40) Δανία (OMXC20) Ελβετία (SMI) Αγγλία (FTSE 100) Ισπανία (BEX 35) Ιταλία (FTMIB 40) Κροατία (CROBEX) Νορβηγία (OSE BENCHMARK) Ουκρανία (PFTSE) Ρωσία (MICEX), καθώς αν αποδειχθεί ότι έχει οξυνθεί, αποτελεί σημαντική πηγή πληροφόρησης για τους επενδυτές, προκειμένου να επιτύχουν υπερκέρδη. Επίσης θα εξετάσουμε σε δύο (2) χώρες (Ελλάδα, Αγγλία) αν το φαινόμενο αυτό επηρεάζεται από το μέγεθος της εταιρίας εξετάζοντας χρηματιστηριακούς δείκτες μικρής, μεσαίας και μεγάλης κεφαλαιοποίησης. Συνεπώς, η συγκεκριμένη διατριβή θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε πως κινούνται οι χρηματιστηριακοί δείκτες τις δύο ημέρες που προηγούνται των αργιών και της ημέρας που ακολουθεί τις αργίες. Αξίζει να μελετηθεί το συγκεκριμένο ζήτημα διότι αν όντως ισχύει το pre- holiday effect τότε είναι ένα εργαλείο που θα μπορέσουν οι επενδυτές να αξιοποιήσουν ώστε να

επιτύχουν υψηλά κέρδη και βέβαια μπορεί να αποτελέσει έναν ακόμα αντίλογο στους υποστηρικτές της Θεωρίας της Αποτελεσματικής Αγοράς. Το γεγονός δε ότι η μελέτη αυτή θα πραγματοποιηθεί για διάστημα δέκα (10) ετών θα μας βοηθήσει να έχουμε ένα αξιόπιστο κριτήριο για το εάν τελικά είναι φαινόμενο που τείνει να παγιώνεται ή μια τάση που παρατηρείται κατά καιρούς αλλά που δεν αποτελεί κανόνα. Πολλοί παράγοντες, οικονομικοί και συμπεριφορικοί, μπορούν να εξηγήσουν τις θετικές αποδόσεις κατά τις ημέρες που προηγούνται των επίσημων αργιών. Ορισμένοι ερευνητές της διεθνούς βιβλιογραφίας αναφέρουν ότι το φαινόμενο μπορεί να οφείλεται στην ψυχολογική ευεξία των επενδυτών πριν από το κλείσιμο του χρηματιστηρίου και στην τάση τους να είναι αισιόδοξοι για τις μελλοντικές προοπτικές. Άλλοι αποδίδουν το φαινόμενο στο δείγμα των δεδομένων που χρησιμοποιείται από τους επιστήμονες, δηλαδή κάνουν λόγο για στατιστική χειραγώγηση των δεδομένων.

## **1.2 Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας**

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποσκοπεί στη μελέτη της επίδρασης των αργιών στον γενικό Χρηματιστηριακό Δείκτη 13 Ευρωπαϊκών Χωρών και κατά πόσο αυτές σχετίζονται με τη πτώση ή άνοδο του δείκτη τις δύο προηγούμενες και την αμέσως επόμενη ημέρα. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκαν 13 Γενικού Χρηματιστηριακοί Δείκτες (AEX, ATHEX, DAX, CAC40, OMXC20, SMI, FTSE100, BEX35, FTSEMIBI, CROBEX, OSE BENCHMARK, PFTS, MCXI) των χωρών Ολλανδία, Ελλάδα, Γερμανία, Γαλλία, Δανία, Ελβετία, Αγγλία, Ισπανία, Ιταλία, Κροατία, Νορβηγία, Ουκρανία, Ρωσία αντίστοιχα, για τη χρονική περίοδο 2006 – 2016. Στη συνέχεια, διαλέγουμε τέσσερις (4) συγκεκριμένους χρηματιστηριακούς δείκτες κεφαλαιοποίησης, Μεγάλης και μεσαίας κεφαλαιοποίησης για την Ελλάδα και Μεγάλης και μικρής αντίστοιχα για την Αγγλία για να εξεταστεί κατά πόσο οι αποδόσεις των δεικτών ενδιαφέροντος για τις ημέρες που έπονται ή προηγούνται μιας αργίας επηρεάζονται από την ημερίσια απόδοση του αντίστοιχου δείκτη αναφοράς.



### **1.3 Μεθοδολογία Ανάλυσης και διάρθρωσης μελέτης**

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στη διαχείριση, διοίκηση και θεωρία χαρτοφυλακίου καθώς και σε βασικές επιδράσεις της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής στη ψυχολογία του επενδυτή και κατά συνέπεια στην παρούσα έρευνα.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση των προηγούμενων μελετών αναφορικά με το φαινόμενο της αργίας, όπου θα παρουσιαστούν αναλυτικά ο σκοπός, τα δεδομένα, η μεθοδολογία, και τα συμπεράσματα που εξάγονται από αυτές.

Στο τεταρτο κεφάλαιο παρατίθεται ο σκοπός, τα δεδομένα και η μεθοδολογία που θα εφαρμοστεί στο επόμενο κεφάλαια και αποτελεί το κύριο αντικείμενο της διπλωματικής εργασίας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρατίθενται η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, σχετικοί πίνακες μέσω των στατιστικών προγραμμάτων e-views και SPSS και τα συμπεράσματα που προκύπτουν σε συνδιασμό με την ανάλυση των προηγούμενων κεφαλαίων.

Στο έκτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια ανασκόπηση της συνολικής διπλωματικής εργασίας και τα τελικά συμπεράσματα αυτής.

Στο έβδομο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζεται η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια διεξαγωγής της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

### **1.3 Περιορισμοί Εργασίας**

Τα δεδομένα που επιλέχθηκαν για την ανάλυση και ερμηνεία του φαινομένου των προαργιών αφορούν την χρονική περίοδο 2006-2016 για τους γενικούς χρηματιστηριακούς δείκτες 13 Ευρωπαϊκών Χωρών. Οι περιορισμοί που έχουν ληφθεί για την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων είναι οι εξής:

- ✓ Για κάθε χώρα έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι επίσημες αργίες κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό.

- ✓ Δεν έχουν ληφθεί υπόψη αργίες που έτυχε να συμπέσουν σε ημέρες που ούτως ή άλλως το χρηματιστήριο είναι κλειστό (Σαββατοκύριακο) γεγονός που θα επηρέαζε τα αποτελέσματα μας και πιθανότατα να οδηγούσε και σε παραπλανητικά συμπεράσματα καθώς το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου (Weekend Effect) αποτελεί ειδική περίπτωση ημερολογιακής ανωμαλίας και θα μπορούσε να εξεταστεί σε ένα ξεχωριστό επιστημονικό άρθρο.
- ✓ Δεν έχουν ληφθεί υπόψη αργίες που τυχαίνει να περιλαμβάνονται εντός πολυήμερων διακοπών λόγω Σαββατοκύριακου, καθώς η συγκεκριμένη κίνηση θα επηρέαζε τα αποτελέσματα μας καθώς αποτελεί μια ξεχωριστή κατηγορία προς μελέτη, αυτή των πολυήμερων διακοπών (long holiday effect). Εξαιρείται η περίπτωση της Ρωσίας όπου τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά έχουν επίσημες αργίες διάρκειας 7-10 ημέρες επομένως η εξαίρεση τους θα μας περιόριζε σημαντικά το δείγμα.
- ✓ Για τη μελέτη του μεγέθους των εταιριών χρησιμοποιήθηκαν για την Ελλάδα οι δείκτες μεσαίας και μεγάλης κεφαλαιοποίησης και για την Αγγλία μεγάλης και μικρής κεφαλαιοποίησης διότι δεν ήταν δυνατή η εύρεση και των τριών κατηγοριών για κάθε χώρα.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

## ΘΕΩΡΙΑ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

### 2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

#### Επένδυση

(investment) ονομάζεται η δέσμευση κεφαλαίων για ένα χρονικό διάστημα, η οποία αναμένεται να αποφέρει επιπρόσθετα κεφάλαια στον επενδυτή. Με τεχνικούς όρους, η επένδυση είναι μια ακολουθία Καθαρών Ταμειακών Ροών.

Για την πραγματοποίηση μιας επένδυσης γίνεται αρχικά μια ανάλυση των αξιογράφων και ακολουθούν έπειτα τεχνικές διαχείρισης χαρτοφυλακίου.

Η διαδικασία της επένδυσης σε χρεόγραφα μπορεί να διαιρεθεί σε δυο μέρη:

- ✓ Ανάλυση Χρεογράφων
- ✓ Διαχείριση Χαρτοφυλακίου

Η ανάλυση χρεογράφων ορίζεται ως η προσπάθεια να καθορισθεί εάν ένα χρεόγραφο έχει αποτιμηθεί σωστά από τους επενδυτές στην αγορά.

**Χαρτοφυλάκιο**, λέγεται ένας συνδυασμός διαφόρων περιουσιακών στοιχείων τα οποία κατέχει ένας επενδύτης.

Ο διαχωρισμός αυτών των περιουσιακών στοιχείων και η ποσότητα τους, ονομάζεται επιλογή χαρτοφυλακίου και πρόκειται για μια περίπλοκη διαδικασία.

Ωστόσο, έχουν αναπτυχθεί τρία (3) **θεμελιώδη χαρακτηριστικά** των περιουσιακών στοιχείων, που καθορίζουν την **επιλογή ενός χαρτοφυλακίου**:

 Κίνδυνος

Κίνδυνος ορίζεται η απόκλιση του πραγματοποιηθέντος αποτελέσματος από μια μέση αναμενόμενη αξία. Επιπλέον μπορεί να θεωρηθεί η πιθανότητα να υπάρξει ζημία ή κέρδος λόγω της επένδυσης σε οποιοδήποτε περιουσιακό στοιχείο. Οι πιθανότητες να υπάρξει κέρδος ή ζημιά σχετίζονται άμεσα με το βαθμό κινδύνου που περιλαμβάνει μια συγκεκριμένη επένδυση. Στόχος κάθε επένδυσης είναι η προσδοκία της απόδοσης. Η απόδοση μιας επένδυσης μπορεί να είναι είτε η πρόσθετη εισροή εισοδήματος, είτε κεφαλαιακή απόδοση. Υπάρχουν επενδύσεις που προσφέρουν πρόσθετο κεφάλαιο και άλλες με πιθανή ανατίμηση του επενδυόμενου κεφαλαίου. Στην δεύτερη κυρίως περίπτωση η μελλοντική απόδοση δεν είναι εκ των πρότερων γνωστή. Πρέπει να διαχωρίσουμε την αναμενόμενη από την πραγματοποιούμενη απόδοση. Η αναμενόμενη απόδοση ισοδύναμη με τον αποδεχόμενο κίνδυνο.

Ο κίνδυνος εκφράζει την αβεβαιότητα ότι η πραγματοποιούμενη απόδοση δεν θα είναι ίση με την αναμενόμενη απόδοση. Εάν δεν υπήρχε αβεβαιότητα δεν θα υπήρχε και κίνδυνος. Τα χαρακτηριστικά του κινδύνου είναι ο χρόνος και η μεταβλητότητα. Ο κίνδυνος είναι αυξανόμενη συνάρτηση του χρόνου. Όσο περισσότερο είναι το κεφάλαιο επενδύόμενο τόσο είναι μεγαλύτερος ο κίνδυνος το κεφάλαιο να υποστεί ζημία. Οι επενδύσεις που δεν έχουν σταθερές αποδόσεις στο χρόνο πάντα είναι επικίνδυνες. Υπάρχει η άποψη από κάποιους ότι οι μακροχρόνιες θέσεις σε τίτλους ακόμα και σαν τις μετοχές είναι πάντα αποδοτικές σωρεύτηκα στο τέλος της περιόδου επένδυσης. Υπάρχει και η άποψη ότι οι μακροχρόνιες αποδόσεις μπορεί να έχουν θετική απόδοση για το επενδύόμενο κεφάλαιο αλλά βραχυχρόνια μπορεί να υποστούν σοβαρές ζημιές.

#### Προσδοκώμενη απόδοση

Απόδοση αποδίδεται ως το κέρδος που αποκομίζει ένας επενδυτής μέσα σε μια χρονική περίοδο μεταξύ του χρόνου  $t-1$  και του χρόνου  $t$ . Τα στοιχεία που αποτελούν την απόδοση είναι η διαφορά της τιμής που παρουσιάζεται μεταξύ των δύο περιόδων και το μέρισμα που καταβάλλεται στην περίοδο  $t$ . Ως χρονικό διάστημα μπορεί να θεωρηθεί η ημέρα, η εβδομάδα, ο μήνας κτλ. Υπολογίζοντας την απόδοση δύο

χρεογράφων, η σύγκριση τους είναι αντικειμενικότερη όταν αυτή βασίζεται σε ποσοστά πάνω στην αρχική επένδυση μέσα στην χρονική περίοδο.

### Ρευστότητα

Η ρευστότητα ενός περιουσιακού στοιχείου είναι η εύκολη κι άμεση ανταλλαγή του με αγαθά, υπηρεσίες ή άλλα περιουσιακά στοιχεία. Επειδή είναι αποδεκτό άμεσα ως μέσο συναλλαγών, το χρήμα διακρίνεται από υψηλή ρευστότητα.

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

## 2.2.1 Διαχείριση Χαρτοφυλακίου

Η διαχείριση επενδύσεων αναπτύχθηκε στα τέλη του 1950. Είναι προέκταση της χρηματοοικονομικής θεωρίας, δεν αφορά τις επενδύσεις μεμονωμένα αλλά από ένα πλήθος επενδύσεων επιλεγεί τον κατάλληλο συνδυασμό με την μέγιστη απόδοση. Βρίσκει άμεση εφαρμογή σε χρεόγραφα. Η θεωρία χαρτοφυλακίου βασίζεται στην εργασία του H. Markowitz που αφορούσε στον καθορισμό του άριστου χαρτοφυλακίου. Με τον όρο διαχείριση χαρτοφυλακίου εννοούμε τις απαραίτητες ενέργειες που ο κάθε επενδυτής πρέπει να πραγματοποιήσει, για κάθε χαρτοφυλάκιο που δημιουργεί, έτσι ώστε να διασφαλιστεί το κεφάλαιο το οποίο έχει επενδυθεί. Ορίζεται ως η διαδικασία συνδυασμού διαφόρων χρεογράφων σε ένα χαρτοφυλάκιο, το οποίο δημιουργείται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε επενδύτη.

**Η Διαχείριση Χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια δραστηριοτήτων:**

- ✓ Ανάλυση αξιόγραφων

Ανάλυση διαθέσιμων χρεόγραφων και επιλογή αυτών με την μεγαλύτερη προβλεπόμενη απόδοση.

✓ **Ανάλυση Χαρτοφυλακίου**

Πρόβλεψη απόδοσης χαρτοφυλακίου (συνδυασμός χρεογράφων) οι πιθανότητες κινδύνου

✓ **Επιλογή Χαρτοφυλακίου**

Επιλογή χαρτοφυλακίου με κριτήριο τα χαρακτηριστικά του επενδυτή. Τα χαρακτηριστικά εξαρτώνται από το μέγεθος των χρημάτων που θέλει να επενδύσει καθώς και από το χρονικό διάστημα.

## 2.2.2 Στρατηγικές Χαρτοφυλακίου

Έχουν αναπτυχθεί δύο μορφές Στρατηγικών Χαρτοφυλακίου:

❖ **Παθητική Στρατηγική Χαρτοφυλακίου**

Η παθητική στρατηγική περιλαμβάνει ελάχιστα δεδομένα πρόβλεψης στοχεύοντας την απόδοση κάποιου δείκτη της αγοράς. Βασική της υπόθεση είναι ότι όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες αντανακλώνται στην τιμή των χρεογράφων.

❖ **Ενεργητική Στρατηγική Χαρτοφυλακίου**

Η ενεργητική στρατηγική χρησιμοποιεί διαθέσιμες πληροφορίες και τεχνικές πρόβλεψης, για να επιτύχει μια καλύτερη απόδοση συγκρητικά με ένα χαρτοφυλάκιο που είναι απλά ευρέως διαφοροποιημένο.

Τα Χαρτοφυλάκια χωρίζονται σε 3 τύπους:

#### ➤ Υπομονετικό Χαρτοφυλάκιο

Αυτός ο τύπος χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει επενδύσεις σε “γνωστές” μετοχές που διανέμουν μερίσματα και είναι υποψήφιος, για να αγοραστούν και να διατηρηθούν μακροχρόνια. Η συντριπτική πλειοψηφία των μετοχών σε αυτό το χαρτοφυλάκιο εκπροσωπούν εταιρείες με προοπτικές ανάπτυξης αναμένοντας να αποφέρουν κέρδη σε μια σταθερή βάση, ανεξάρτητα από τις οικονομικές συνθήκες της αγοράς.

#### ➤ Επιθετικό Χαρτοφυλάκιο

Ένα επιθετικό χαρτοφυλάκιο ορίζει επενδύσεις σε "υψηλού κόστους μετοχές" που προσφέρουν μεγαλύτερες αποδόσεις αλλά ενέχουν και σημαντικότερους κινδύνους. Αυτό το χαρτοφυλάκιο τείνει να συλλέγει μετοχές ταχέως αναπτυσσόμενων εταιρειών όλων των μεγεθών, οι οποίες μέσα στα επόμενα χρόνια αναμένεται να παρουσιάσουν ταχεία αύξηση στα ετήσια κέρδη τους. Επειδή πολλές από αυτές τις μετοχές ανήκουν στις λιγότερο καθιερωμένες, αυτό το χαρτοφυλάκιο έχει τις περισσότερες πιθανότητες να επιδείξει μεγάλους κύκλους μεταβολών με την πάροδο του χρόνου, καθώς διαφαίνονται οι κερδισμένοι και οι χαμένοι.

#### ➤ Το Συντηρητικό Χαρτοφυλάκιο

Στο χαρτοφυλάκιο αυτό επιλέγονται μετοχές με κριτήρια την απόδοση, την αύξηση των κερδών καθώς και ένα ιστορικό σταθερού μερίσματος. Το Χαρτοφυλάκιο απευθύνεται σε επενδυτές με μεσοπρόθεσμο ορίζοντα που ενδιαφέρονται για την παροχή εισοδήματος με σχετική αύξηση του κεφαλαίου, επενδύοντας κυρίως σε ομολογίες και δευτερευόντως σε μετοχές. Ο επενδυτικός στόχος του χαρτοφυλακίου είναι η επίτευξη εισοδήματος και σε μικρότερο βαθμό η δημιουργία κεφαλαιακών κερδών.

## 2.3 Παραδοσιακή και Σύγχρονη Θεωρία Διαχείρισης

### Χαρτοφυλακίου

**Η παραδοσιακή διαχείριση χαρτοφυλακίου** έχει να κάνει κυρίως με την δημιουργία ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου το οποίο θα απαρτίζεται από μια ευρεία ποικιλία χρεογράφων.

Οι διαχειριστές παραδοσιακών χαρτοφυλακίων αποστρέφονται τον κίνδυνο και επιθυμούν να επενδύουν σε γνωστές εταιρείες για τρεις λόγους:

- ✓ Θεωρούνται λιγότερο επικίνδυνες
- ✓ Τα χρεόγραφα αυτών των επιχειρήσεων είναι περισσότερο ρευστά και διατίθενται σε μεγάλες ποσότητες
- ✓ Λόγω φήμης είναι ευκολότερο να πείσουν τους πελάτες να επενδύσουν σε αυτές.

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

#### 2.3.1 Απόδοση χρεογράφων

Ως απόδοση ορίζεται το κέρδος που αποκομίζει ένας επενδυτής μέσα σε μια χρονική περίοδο μεταξύ ενός χρονικού διαστήματος  $t-1$  και  $t$ . Τα στοιχεία που αποτελούν την απόδοση είναι η διαφορά της τιμής που παρουσιάζεται μεταξύ των δύο περιόδων και το μέρισμα που καταβάλλεται στην περίοδο  $t$ . Το χρονικό διάστημα μπορεί να θεωρηθεί είναι η ημέρα, η εβδομάδα, ο μήνας κτλ. Υπολογίζοντας την απόδοση δύο χρεογράφων, η σύγκριση τους είναι αντικειμενικότερη όταν αυτή βασίζεται σε ποσοστά πάνω στην αρχική επένδυση. Η σχέση που περιγράφει την απόδοση σχηματίζεται ως εξής:



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

$R_{it}$  = η απόδοση στη χρονική περίοδο  $t$  για την μετοχή  $i$

$P_{it}$  = η τιμή του χρεογράφου στη χρονική στιγμή  $t$  για την μετοχή  $i$

$P_{it-1}$  = η τιμή του χρεογράφου την χρονική στιγμή  $t-1$  για την μετοχή  $i$

$D_{it}$  = το καταβαλλόμενο μέρισμα την χρονική στιγμή  $t$  για την μετοχή  $i$

Το πρώτο τμήμα της σχέσης (2.1) είναι γνωστό ως κεφαλαιακή απόδοση και προέρχεται από την διαχρονική εξέλιξη της τιμής του χρεογράφου  $i$ . Η εξέλιξη αυτή μπορεί να είναι θετική, αρνητική ή μηδέν. Το δεύτερο τμήμα είναι γνωστό ως μερισματική απόδοση, η οποία εξαρτάται από την πολιτική της εταιρείας, η οποία δεν είναι γνωστή εκ των προτέρων. Από την μελέτη της σχέσεως (2.1) είναι φανερό ότι η απόδοση του χρεογράφου δεν είναι βέβαιη. Για την μέση ημερήσια (εβδομαδιαία/μηνιαία κλπ) απόδοση ενός χρεογράφου χρησιμοποιούμε τον τύπο:

$$\bar{R}_i = \frac{R_{1i} + R_{2i} + R_{3i} + \dots + R_{ti}}{t} \quad (2.2)$$

## 2.4 ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

### 2.4.1 Το μοντέλο του H. Markowitz

Το μοντέλο Markowitz, παρά τις όποιες αδυναμίες του, αποτέλεσε τη βάση για τη λεγόμενη "Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου". Μια δημοσίευση στην εφημερίδα "Journal of Finance" το 1952 τάραξε τα νερά στο χώρο της διαχείρισης χαρτοφυλακίου και δημιούργησε μια νέα εποχή και ένα νέο τρόπο σκέψης στην χρηματιστηριακή πρακτική. Ο Η. Markowitz κατέληξε σε κάποια συμπεράσματα τα οποία αποτέλεσαν την ύλη του βιβλίου του που εκδόθηκε το 1959 και είχε τίτλο "Portfolio Selection".

### Επιλογή Χαρτοφυλακίου

Ο Η. Markowitz παρουσίασε ένα υπόδειγμα κατασκευής αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Βασική ιδέα του μοντέλου είναι η επιλογή ενός «άριστου» χαρτοφυλακίου που αποτελείται από μετοχές ή άλλες επενδύσεις που εμπεριέχουν κίνδυνο, το οποίο προσφέρει στον επενδυτή την καλύτερη δυνατή σχέση κινδύνου – απόδοσης. Σύμφωνα με το Markowitz ο μέσος επενδυτής, προσπαθεί και να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση και να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο.

### Η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου

Ξεκινώντας από τον τύπο της αναμενόμενης απόδοσης

$$(r_p) = \frac{W_1 - W_0}{W_0} \quad (2.3)$$

$W_0$  = το κεφάλαιο που επενδύθηκε στην αρχή της περιόδου

$W_1$  = το κεφάλαιο που θα αποδοθεί στο τέλος της περιόδου

κατέληξε ότι το τελικό κεφάλαιο εξαρτάται από την άγνωστη απόδοση μιας μετοχής το, άρα οι τιμές των μετοχών είναι τυχαίες μεταβλητές και σαν τέτοιες μπορούν να περιγραφούν από την αναμενόμενη τιμή τους (μέση απόδοση) και την τυπική τους απόκλιση (κίνδυνος). Στην στατιστική η αναμενόμενη απόδοση μιας τυχαίας

μεταβλητής περιγράφεται από την τυπική απόκλιση της μεταβλητής ή της διακύμανσης της μεταβλητής.

Αναμενόμενη απόδοση

Τυπική απόκλιση απόδοσης

$$\bar{r}_p = E(\bar{r}) \quad (2.4)$$

$$\sigma^2 = Var(\bar{r}) \quad (2.5)$$

Σύμφωνα με το Markowitz αφού δύο μετοχές μπορούν να συγκριθούν εξετάζοντας την αναμενόμενη απόδοση και την τυπική απόκλιση καθεμιάς, το ίδιο μπορεί να γίνει και για δύο χαρτοφυλάκια. Η αναμενόμενη απόδοση ενός χαρτοφυλακίου θα υπολογίζεται σαν μέσος σταθμικός των αναμενόμενων αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν και η τυπική απόκλιση ή η διακύμανση ενός χαρτοφυλακίου θα είναι ίση με την συνδιακύμανση των αποδόσεων των μετοχών που το αποτελούν.

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n E(R_i)w_i \quad (2.6)$$

$E(R_p)$ : Αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

$W_i$ : Αξία που έχει επενδυθεί σε κάθε μετοχή  $i$

$E(R_i)$ : Αναμενόμενη απόδοση της μετοχής  $i$

$n$ : Αριθμός μετοχών στο χαρτοφυλάκιο

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου περιλαμβάνει το κίνδυνο του κάθε μεμονωμένου χρεογράφου που περιέχει, καθώς επίσης και τις σταθμικές διακύμανσης των αποδόσεων όλων των ζευγών χρεογράφου που περιέχει. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των χρεογράφων που περιλαμβάνει το χαρτοφυλάκιο, τόσο μεγαλύτερη είναι η σχετική βαρύτητα της μέσης διακύμανσης των αποδόσεων των χρεογράφων.

Οι παράγοντες που καθορίζουν το κίνδυνο ενός χαρτοφυλακίου είναι:

- ✓ Διακύμανση αποδόσεων κάθε χρεογράφου
- ✓ Συνδιακυμάνσεις αποδόσεων μεταξύ χρεογράφων που περιέχονται στο χαρτοφυλάκιο
- ✓ Σταθμίσεις που έχει το κάθε χρεόγραφο (δηλαδή το ποσοστό της αξίας του χαρτοφυλακίου που έχει επενδυθεί στο χρεόγραφο αυτό).

Ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μετριέται με την τυπική απόκλιση  $\sigma_p$  της κατανομής πιθανοτήτων της συνολικής αποδοτικότητας του και εκφράζεται με τον εξής τύπο:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j} \quad (2.7)$$

$\rho_{ij}$ : Συντελεστής συσχέτισης των δύο χρεογράφων  $i, j$

$\sigma_i, \sigma_j$ : Τυπικές αποκλίσεις των δύο χρεογράφων  $i, j$

$w_i, w_j$ : Ποσοστά συμμετοχής των δύο χρεογράφων  $i, j$

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

- Αύξηση διακύμανσης απόδοσης των επί μέρους χρεογράφων αυξάνει το ποσο ριψοκίνδυνο είναι ένα χαρτοφυλάκιο.

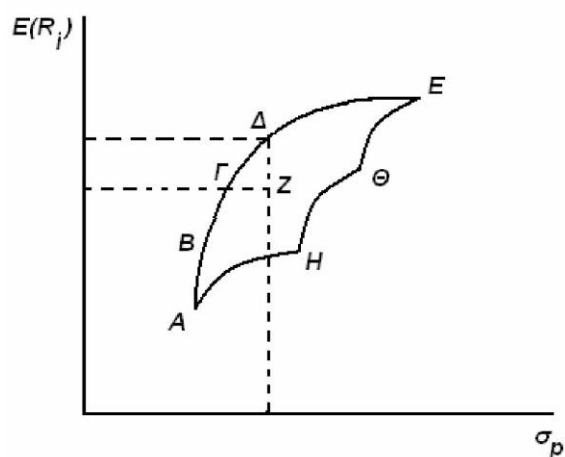
- Οι τιμές του συντελεστή συσχέτιση κυμαίνονται μεταξύ  $-1 < \rho < 1$ . Όσο πιο μικροί είναι οι συντελεστές τόσο πιο βέβαιη - σταθερή είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου
- Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός χρεογράφων που συμμετέχουν στο χαρτοφυλάκιο, τόσο μειώνεται ο κίνδυνος του
- Διαφορετικές συνθέσεις χαρτοφυλακίου από ποσοστά συμμετοχής προκαλούν διαφορετικά αποτελέσματα τα οποία καθορίζουν την αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

Συμπερασματικά ο κίνδυνος μειώνεται όσο αυξάνονται τα χρεόγραφα σε ένα χαρτοφυλάκιο. Εάν υπάρχουν  $N$  χρεόγραφα, μπορούν να γίνουν άπειροι συνδυασμοί μεταξύ τους και να σχηματιστούν άπειρα χαρτοφυλάκια. Ο επενδυτής για να καταλήξει στο ιδανικό χαρτοφυλάκιο δεν χρειάζεται να εκτιμήσει όλα τα χαρτοφυλάκια, λόγω της ύπαρξης του Θεωρήματος των Αποτελεσματικών Συνδυασμών. Αποτελεσματικό ορίζεται εκείνο το χαρτοφυλάκιο το οποίο σε δεδομένο επίπεδο κινδύνου παρέχει τη μεγαλύτερη απόδοση και σε δεδομένη απόδοση έχει το μικρότερο κίνδυνο. Σύμφωνα με αυτό το θεώρημα, ένας επενδυτής θα επιλέξει από το σύνολο των δυνατών χαρτοφυλακίων, το χαρτοφυλάκιο εκείνο το οποίο προσφέρει:

- ✓ Μέγιστη προσδοκώμενη απόδοση για διάφορα επίπεδα κινδύνου
- ✓ Μικρότερο κίνδυνο για διάφορα επίπεδα προσδοκώμενης απόδοσης

Το σύνολο όλων των δυνατών χαρτοφυλακίων που πληγούν τις πιο πάνω προϋποθέσεις ονομάζεται **Σύνορα Αποτελεσματικών Συνδυασμών**.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1 ~ ΣΥΝΟΛΟ ΕΦΙΚΤΩΝ ΣΥΝΔΥΑΣΜΩΝ



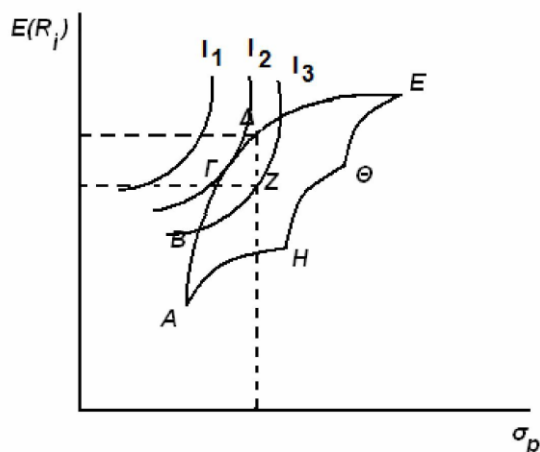
Στο Διάγραμμα 1 σχηματίζονται όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια βάση σχέσεων αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου. Το σύνολο αυτών των εφικτών συνδυασμών έχει την μορφή ομπρελάς στους άξονες της αναμενόμενης απόδοσης (κάθετος άξονας  $y'$ ) και του κινδύνου (οριζόντιος άξονας  $x'$ ). Τα σημεία A,B,Γ,Δ,E,Z,H,Θ δείχνουν μερικά από τα χαρτοφυλάκια. Από όλα τα χαρτοφυλάκια πιο αποδοτικά είναι εκείνα που βρίσκονται στο "βόρειοδυτικότερο" μέρος της καμπύλης των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων μεταξύ A και E. Όλα τα άλλα χαρτοφυλάκια είναι αναποτελεσματικά. Για παράδειγμα, το Γ χαρτοφυλάκιο υπερέχει του Θ γιατί προσφέρει την ίδια απόδοση με μικρότερο κίνδυνο. Αντίστοιχα το Δ χαρτοφυλάκιο υπερέχει του Η γιατί προσφέρει μεγαλύτερη απόδοση στο ίδιο επίπεδο κινδύνου.

#### 2.4.2 Επιλογή Άριστου Χαρτοφυλακίου

Το υπόδειγμα του Markowitz καθορίζει το αποτελεσματικό σύνολο, δηλαδή το σύνολο των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Το καλύτερο χαρτοφυλάκιο από όλα τα αποτελεσματικά, το οποίο θα πρέπει να διατηρεί ένας επενδυτής λέγεται άριστο ή βέλτιστο χαρτοφυλάκιο (optimal portfolio) και εξαρτάται από τις προτιμήσεις του συγκεκριμένου επενδυτή ως προς την ανταλλαγή μεταξύ απόδοσης και κινδύνου. Οι προτιμήσεις αυτές περιλαμβάνονται στη συνάρτηση χρησιμότητας του κάθε επενδυτή. Επιπλέον, είναι γνωστό ότι υπάρχει μια καμπύλη η οποία απεικονίζει στο χώρο αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου όλα τα σημεία που αντιστοιχούν σ' ένα δεδομένο επίπεδο χρησιμότητας. Η καμπύλη αυτή παριστάνει τους όρους ανταλλαγής μεταξύ απόδοσης και κινδύνου που απαιτεί ο κάθε επενδυτής και

λέγεται καμπύλη αδιαφορίας. Άρα, το άριστο χαρτοφυλάκιο για έναν επενδυτή είναι το αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο που έχει τη μεγαλύτερη για τον επενδυτή χρησιμότητα και καθορίζεται από το σημείο στο οποίο εφάπτεται η υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας του με το αποτελεσματικό σύνορο. Για την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου, ο επενδυτής πρέπει να χαράξει τις δικές του καμπύλες αδιαφορίας, ανάλογα με το μέγεθος του κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει. Οι καμπύλες αδιαφορίας χαράσσονται στο ίδιο διάγραμμα που έχουν χαραχτεί όλα τα δυνατά χαρτοφυλάκια. Στο Διάγραμμα 2 το άριστο χαρτοφυλάκιο είναι εκείνο το οποίο βρίσκεται στο "βορειοδυτικότερο" μέρος και τέμνει την καμπύλη αδιαφορίας που αυτό είναι το χαρτοφυλάκιο Γ και η καμπύλη αδιαφορίας  $I_2$ .

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2 ~ ΣΥΝΟΛΟ ΔΥΝΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΩΝ



#### 2.4.3 Καμπύλες Αδιαφορίας

Είναι η μέθοδος που μπορεί να βοηθήσει στην επιλογή του μέγιστου επιθυμητού χαρτοφυλακίου. Η τελική επιλογή χαρτοφυλακίου εξαρτάται από την διάθεση του επενδυτή να αναλάβει μικρότερο ή μεγαλύτερο κίνδυνο όπως προσδιορίζεται από τις καμπύλες αδιαφορίας του επενδυτή. Οι καμπύλες αδιαφορίας έχουν τις εξής ιδιότητες:

- ❖ Όλα τα χαρτοφυλάκια που βρίσκονται σε μια δεδομένη καμπύλη αδιαφορίας είναι το ίδιο επιθυμητά από τον επενδυτή
- ❖ Οι καμπύλες αδιαφορίας είναι παράλληλες
- ❖ Κάθε επενδυτής έχει άπειρες καμπύλες αδιαφορίας
- ❖ Κάθε χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται σε μια καμπύλη αδιαφορίας που είναι "περισσότερο βορειοδυτικά" είναι προτιμότερο από κάθε χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται "λιγότερα βορειοδυτικά"

#### **2.4.4 Συστηματικός και μη συστηματικός κίνδυνος**

Ο συνολικός κίνδυνος ενός χρεογράφου και κατά συνέπεια ενός χαρτοφυλακίου αποτελείται από δυο τμήματα.

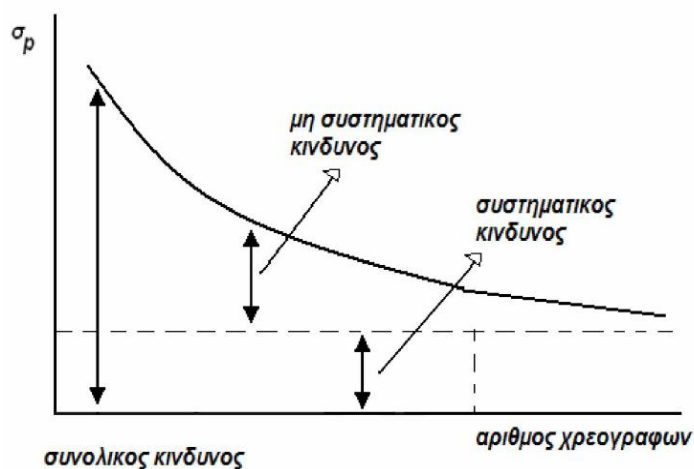
- Συστηματικό κίνδυνο
- Μη συστηματικό κίνδυνο

Ο συστηματικός κίνδυνος οφείλεται σε παράγοντες όπως η φορολογία, ο πληθωρισμός, οι διεθνείς οικονομικές και πολιτικές κρίσεις που επηρεάζουν όλες τις μετοχές. Ο κίνδυνος αυτός δεν μπορεί να εξαλειφθεί και αναφέρεται και σαν κίνδυνος της αγοράς. Όταν σχηματίζεται ένα χαρτοφυλάκιο καλά διαφοροποιημένο ο συστηματικός κίνδυνος μπορεί να μειωθεί.

Ο μη συστηματικός κίνδυνος οφείλεται σε παράγοντες που επηρεάζουν ειδικά μια εταιρεία και κατά επέκταση την μετοχή της, όπως το καλό μάρκετινγκ, η ανάληψη ενός μεγάλου έργου. Ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί, για αυτό όταν μιλάμε για αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια, δεν ενδιαφερόμαστε για αυτόν. Μπορεί να εξαλείφει ή τουλάχιστον το μεγαλύτερο μέρος αυτού να μειωθεί εάν έχουμε ένα χαρτοφυλάκιο με αρκετά χρεόγραφα. Αυτό συμβαίνει γιατί δυσάρεστα γεγονότα για μια εταιρία της οποίας οι μετοχές περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο, αντισταθμίζονται από ευχάριστα γεγονότα για μια άλλη εταιρεία.



### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3 ~ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ



## 2.5 Διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου

Διαφοροποίηση Χαρτοφυλακίου είναι η διαδικασία που προβαίνει ένας επενδυτής όταν θέλει να μειώσει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου του, προσθέτοντας σε αυτό χρεόγραφα των οποίων οι αποδόσεις δεν σχετίζονται πλήρως θετικά μεταξύ τους.

### 2.5.1 Το μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (C.A.P.M.)

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

## Βασικές Υποθέσεις Μοντέλου C.A.P.M

Οι βασικές υποθέσεις του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών είναι οι παρακάτω:

- ❖ Αποστροφή επενδυτών από τον κίνδυνο και μεγιστοποίηση της αναμενομένης χρησιμότητας με βάση τον πλούτο τους στο τέλος της περιόδου.
- ❖ Μεταξύ δύο όμοιων χαρτοφυλακίων επιλογή εκείνου με την μέγιστη αναμενομένη απόδοση και συγχρόνως επιλογή εκείνο με την ελάχιστη τυπική απόκλιση.
- ❖ Τα περιουσιακά στοιχεία είναι άπειρα διαιρετά και εύκολα ρευστοποιήσιμα χωρίς κόστος συναλλαγών.
- ❖ Υπάρχει ελεύθερη και ομοιόμορφη πρόσβαση στη διαθέσιμη πληροφόρηση χωρίς κόστος.
- ❖ Υπάρχει ένα επιτόκιο δίχως κίνδυνο στην αγορά το οποίο είναι το ίδιο για όλους τους επενδυτές με το οποίο κάθε επενδυτής μπορεί να δανειστεί ή να δανείσει χρήματα.
- ❖ Δεν υπάρχει φορολογία.
- ❖ Οι επενδυτές είναι ορθολογικοί και έχουν ομοιογενείς προσδοκίες όσον αφορά την απόδοση και τον κίνδυνο των διαθέσιμων περιουσιακών στοιχείων.
- ❖ Κανένας επενδυτής δεν μπορεί να επηρεάσει την αγορά προς την κατεύθυνση που θα ήθελε, αγοράζοντας ή πουλώντας περιουσιακά στοιχεία.

Αν εξετάσει κανείς αυτές τις προϋποθέσεις βλέπει ότι το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων περιορίζει την κατάσταση σε μια ακραία περίπτωση, όπου ο καθένας έχει τις ίδιες πληροφορίες και όλοι συμφωνούν για τις μελλοντικές προοπτικές των μετοχών. Δηλαδή η αγορά είναι τέλεια και δεν υπάρχουν εμπόδια στις επενδύσεις.

### 2.5.2 Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς

Στο Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών CAPM κεντρικό ρόλο παίζει το Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς (M) το οποίο είναι ένα χαρτοφυλάκιο όπου επενδύονται χρήματα σε όλα τα χρεόγραφα της αγοράς. Το Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς είναι ένα άριστο, βέλτιστο χαρτοφυλάκιο. Η πορεία του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς (M) συνήθως δίνεται από τους Γενικούς Δείκτες Τιμών και τους επί μέρους, γιατί στην πράξη το M θεωρείται ότι περιέχει μόνο κοινά χρεόγραφα. Κάθε μια επιλογή, ενός επενδυτή αποτελεί άμεση συνάρτηση του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς.

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

- ✓ Από όλα τα χρεόγραφα που αποτελούν αντικείμενα διαπραγμάτευσης στην αγορά στις αξιακές τους αναλογίες.
- ✓ Από την αναμενόμενη απόδοση ισορροπίας.
- ✓ Η Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (CML).

Σύμφωνα με το υπόδειγμα του CAPM είναι εύκολο να προσδιοριστεί η σχέση κινδύνου και απόδοσης των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Στο διάγραμμα 4 παρουσιάζετε γραφικά αυτή την σχέση. Το σημείο (M) παριστάνει το χαρτοφυλάκιο της αγοράς και το σημείο  $fR$  την απόδοση χωρίς κίνδυνο. Τα άριστα χαρτοφυλάκια βρίσκονται στην ευθεία  $fRM$  και έχουν διαφορετικούς συνδυασμούς κινδύνου και απόδοσης που προκύπτουν από την σύνθεση του χαρτοφυλακίου της αγοράς και του επιτοκίου του ακίνδυνου δανεισμού. Αυτό είναι ένα γραμμικό σύνολο αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων και ονομάζεται Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line) ή CML. Όλα τα άλλα χαρτοφυλάκια βρίσκονται κάτω από την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς, αν και πολύ κοντά σε αυτή και στο διάγραμμα 4 παριστάνονται με κουκίδες.

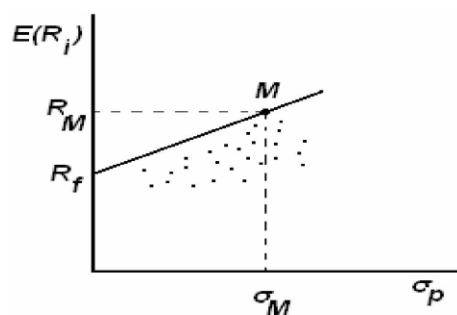
Η κλίση της CML είναι:

$$\frac{R_M - R_f}{\sigma_M - 0} \quad (2.8)$$

$R_M - R_f$ : Διαφορά των αποδόσεων του M και του ακίνδυνου χρεογράφου

$\sigma_M - 0$ : Η διαφορά των κινδύνων τους

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4 ~ Η ΓΡΑΜΜΗ ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑΣ (CML)



Έτσι κάθε αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο θα έχει αναμενόμενη απόδοση:

$$E(R_i) = R_f + \left( \frac{R_M - R_f}{\sigma_M} \right) \sigma_{iP} \quad (2.9)$$

$\sigma_{iP}$ : η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου

Η ισορροπία στην αγορά μπορεί να χαρακτηριστεί από δύο σημαντικά στοιχεία:

- ✚ Η σταθερά του υποδείγματος CML που είναι η απόδοση χωρίς κίνδυνο.
- ✚ Η κλίση της CML η οποία αναφέρεται σαν κέρδος ανά μονάδα κινδύνου.

Ακόμα, επειδή η κεφαλαιαγορά είναι ένας θεσμικός χώρος όπου διαπραγματεύονται ο χρόνος και ο κίνδυνος και η τιμή τους προσδιορίζεται από την προσφορά και την ζήτηση, μπορεί να ειπωθεί ότι η σταθερά στην παραπάνω εξίσωση είναι η τιμή του χρόνου και η κλίση είναι η τιμή του κινδύνου.

### 2.5.3 Η Γραμμή Αξιόγραφων (SML)

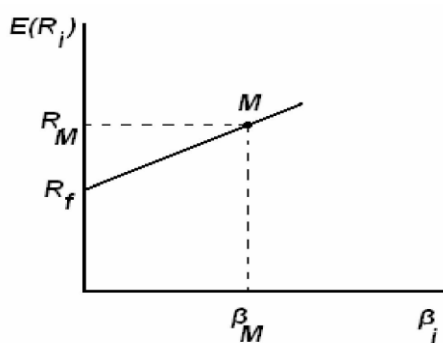
Το πόσο συμμετέχει κάθε χρεόγραφο στο Χαρτοφυλάκιο (M) εξαρτάται από το βαθμό της συνδιακύμανση της με το Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς, άρα το μέτρο του κινδύνου κάθε χρεογράφου είναι η συνδιακύμανση της με το Χαρτοφυλάκιο της Αγοράς  $\sigma_{iM}$

Αυτή είναι μια γραμμική σχέση και ονομάζεται Γραμμή Αξιόγραφων (Security Market Line) ή SML και παρουσιάζεται με τον εξής σχέση:

$$E(R_i) = R_f + (R_M - R_f)\beta_i + \sigma_e \quad (2.10)$$

Το  $\beta_i$  είναι ο συντελεστής βήτα ή απλώς βήτα (beta) για το χρεόγραφο  $i$  και είναι ένας εναλλακτικός τρόπος να παρουσιαστεί η συνδιακύμανση του κινδύνου ενός χρεογράφου και το  $\sigma_e$  το σφάλμα διαφοροποίησης.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5 ~ Η ΓΡΑΜΜΗ ΑΞΙΟΓΡΑΦΩΝ(SML)



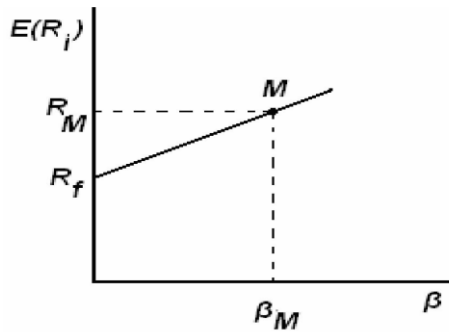
### 2.5.4 Ο συντελεστής βήτα

Ο συντελεστής βήτα αντιπροσωπεύει το συστηματικό κίνδυνο ενός χρεογράφου. Ο συνολικός κίνδυνος ενός χρεογράφου, δηλαδή η διακύμανση του χωρίζεται στους:

- ✓ Συστηματικό κίνδυνο (systematic risk)
- ✓ Μη συστηματικό κίνδυνο (specific risk)

Από την σχέση (2.10) που προαναφέρθηκε παρατηρείται ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός χρεογράφου συνδέεται γραμμικά με τον κίνδυνο του. Αυτό είναι λογικό, γιατί ένας επενδυτής για να προτιμήσει χρεόγραφα με κίνδυνο, θα πρέπει να περιμένει κάποια επιπρόσθετη απόδοση από αυτή των χρεογράφων χωρίς κίνδυνο. Η επί πλέον απόδοση πάνω από την χωρίς κίνδυνο απόδοση ενός χρεογράφου προσδιορίζεται από το βήτα. Στο διάγραμμα (6) το  $M$  αντιπροσωπεύει το βήτα της αγοράς και εξορισμού είναι ίσο με την μονάδα.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6 ~ ΤΟ ΒΗΤΑ ΧΡΕΟΓΡΑΦΟΥ



Ο υπολογισμός του συντελεστή βήτα ενός χαρτοφυλακίου:

Ο συντελεστής βήτα ενός χαρτοφυλακίου υπολογίζεται από:

$$b_p = \sum w_i b_i \quad (2.11)$$

$w_i$ : ο συντελεστής στάθμισης

$b_i$ : το βήτα του χρεογράφου

Ο συντελεστής στάθμισης βρίσκεται από:

$$w_i = \frac{n_i p_i}{\sum n_i p_i} * 100 \quad (2.12)$$

$n_i$ : το πλήθος των τίτλων του χρεογράφου  $i$  και  $p_i$  η χρηματιστηριακή αξία

### 2.5.5 Υπόδειγμα Αποτίμησης Εξισορροποιητικής Αγοραπωλησίας ( A.P.T.)

Όπως το C.A.P.M. έτσι και το A.P.T. είναι ένα μοντέλο αποτίμησης χρεογράφων, όταν η αγορά βρίσκεται σε κατάσταση ισορροπίας. Το 1976 ο Stephen Ross διατύπωσε πρώτος το μοντέλο αυτό. Στην αρχή ήταν μια θεωρία για να στηριχτούν επάνω της κάποια υποδείγματα. Η θεωρία αυτή κατά βάση στηρίζεται στην κερδοσκοπία. Το

Α.Ρ.Τ. βασίζεται στον Νόμο της Μοναδικής Τιμής, ο οποίος υποστηρίζει ότι σε ισορροπία:

- Δύο αγαθά (πχ. μετοχές) τα οποία είναι ταυτόσημα δεν είναι δυνατό να πωλούνται σε διαφορετικές τιμές.
- ένα αγαθό δεν είναι δυνατό να πωλείται σε δυο διαφορετικές αγορές σε διαφορετικές τιμές.

### **Ανάλυση του υποδείγματος**

Ως υπόδειγμα, έχει αρκετές ομοιότητες με το C.A.P.M., αλλά και πολύ ουσιώδεις διαφορές. Η πρώτη και ίσως σημαντικότερη διαφορά είναι ότι δε`στηρίζεται σε ακραίες παραδοχές για τις προτιμήσεις των επενδυτών. Η μόνη του προϋπόθεση είναι ότι οι επενδυτές προτιμούν υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος. Το Α.Ρ.Τ. είναι ένα παραγοντικό μοντέλο, διότι παραδέχεται ότι η απόδοση των μετοχών εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες εκτός από την πορεία του Χαρτοφυλακίου της Αγοράς. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι η μεταβολή στο Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα (ΑΕΠ), οι μεταβολές στα επιτόκια, το επίπεδο του πληθωρισμού κλπ. Στα παραγοντικά μοντέλα αντί να ονομάζεται κίνδυνος αγοράς, ονομάζεται παραγοντικός κίνδυνος και αντί ειδικός κίνδυνος, μη παραγοντικός κίνδυνος. Παράγοντες κινδύνου για μια συγκεκριμένη απόδοση μπορεί να είναι πάνω από ένας, οι οποίοι παράγοντες δεν είχαν αναφερθεί για αυτό θεωρήθηκε ως βάση διατύπωσης υποδειγμάτων. Η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου βρίσκεται με την εξής σχέση:

$$E(R_i) = R_f + (\lambda_1 - R_f)\beta_{i1} + (\lambda_2 - R_f)\beta_{i2} + \dots + (\lambda_n - R_f)\beta_{in} \quad (2.13)$$

$\lambda_1, \lambda_2$ : Μοναδιαία απόδοση για δεδομένο κίνδυνο

$\beta_1, \beta_2$ : Ευαισθησία περιουσιακού στοιχείου σε σχέση με τον κίνδυνο (για κάθε ένα παράγοντα κινδύνου)

$\lambda_1 - R_f$ : Ασφάλιστρο κινδύνου



Όλα τα υπόλοιπα ( $\lambda_2 - R_f$ )  $\beta_{i2}$  είναι άλλες μορφές απόδοσης που απαιτούνται για κάποιο κίνδυνο που προσδιορίζονται από άλλους παράγοντες.

#### Προσδιορισμός των παραγόντων

Όπως με το CAPM ο παράγοντας βήτα βρίσκεται μέσω μιας γραμμικής παλινδρόμησης, μέσω των ιστορικών αποδόσεων των χρεογράφων (security returns). Αντίθετα από το CAPM στο APT δεν αποκαλύπτονται οι ταυτότητες των παραγόντων (ο αριθμός και η φύση) γιατί είναι πιθανό να αλλάξουν κατά την διάρκεια του χρόνου και μεταξύ των οικονομιών.

Το 1986 ο Richard Roll, ο Stephen Ross και ο Nai-Fu Chen 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.

#### **2.5.6 Το μοντέλο Fama-French**

Ο Gene Fama και ο Ken French το 1992 ανέπτυξαν το μοντέλο τριών παραγόντων (Fama- French 3 factor model) για να περιγράψουν την συμπεριφορά της αγοράς και τις κανονικές αποδόσεις των χαρτοφυλακίων. Επειδή στο CAPM χρησιμοποιείται μόνον ένας παράγοντας, ο βήτα, για να συγκρίνουν τις υπερβολικές αποδόσεις της αγοράς συνολικά, άρχισαν την παρατήρηση δυο κατηγοριών μετοχών που τείνουν προς το καλύτερο από την αγορά συνολικά.

Οι δυο κατηγορίες είναι:

- ✚ Small Caps (small firm effect)
- ✚ Stock with a high book-to-market ratio (value stock)

Προσθέτοντας αυτούς τους δύο παράγοντες στο CAPM κατέληξαν στην εξής σχέση για την καλύτερη αποτίμηση απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου.

$$E(R_t) = R_f + (H_{BETA} - L) \beta_{BETA} + (S_{CAP} - L_{CAP}) \beta_{SIZE} + (L_{PBV} - H_{PBV}) \beta_{PBV} + e \quad (2.14)$$

- $H_{BETA} - L_{BETA}$ : η μεταβλητότητα με την απόδοση της αγοράς κεφαλαιοποίηση στην αγορά
- $S_{CAP} - L_{CAP}$ : το μέγεθος του περιουσιακού στοιχείου σε σχέση με την κεφαλαιοποίηση στην αγορά
- $L_{PBV} - H_{PBV}$ : PBV σε όρους τιμής διαλογιστικής αξίας
- $e$ : θετικό ή αρνητικό σφάλμα

### 2.5.7 Το Μοντέλο Carhart

Ο Carhart M. το 1997 πρόσθεσε ένα τέταρτο παράγοντα έτσι ώστε να βελτιώσει το μοντέλο Fama- French, σε σχέση με την βραχυχρόνια πρόβλεψη της απόδοσης. Αυτός ο παράγοντας ο τέταρτος είναι η ορμή, η συνέχιση δηλαδή μιας τάσης. Υπολογίζεται ως η διαφορά της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου μετοχών-νικητών winners και ενός χαρτοφυλακίου μετοχών ηττημένων-losers.

Κατέληξε στη εξής σχέση:

$$E(R_t) = R_f + (H_{BETA} - L_{BETA}) \beta_{BETA} + (S_{CAP} - L_{CAP}) \beta_{SIZE} + (L_{PBV} - H_{PBV}) \beta_{PBV} + (H_{MOM} - L_{MOM}) + e \quad (2.15)$$

## 2.6 Υπόθεση της αποτελεσματικότητας των αγορών (EMH)

Η Υπόθεση της αποτελεσματικότητας των αγορών (EMH) εκφράστηκε αρχικά από τον Γάλλο μαθηματικό Louis Bachelier, στην διατριβή του " Η Θεωρία της Κερδοσκοπίας " το 1900. Η εργασία του αγνοήθηκε μέχρι την δεκαετία του 1950, όταν ο Paul Samuelson είχε αρχίσει να κυκλοφορεί την εργασία του Bachelier ανάμεσα στους οικονομολόγους. Έτσι πρόεκυψε σαν προεξέχουσα θεωρία. Το 1965 ο Eugene Fama δημοσίευσε την ακαδημαϊκή του μελέτη υποστηρίζοντας το υπόδειγμα του τυχαίου περιπάτου (random walk model). Το 1970 δημοσίευσε μια αναθεώρηση της θεωρίας και των στοιχείων για την υπόθεση. Η μελέτη επέκτεινε και καθόρισε την θεωρία, περιλαμβάνοντας τους ορισμούς των τριών μορφών της Αποτελεσματικής Αγοράς. Έτσι στις αρχές της δεκαετίας του 1990 γίνεται ευρέως αποδεκτή η Υπόθεση Αποτελεσματικών Αγορών. Μια αγορά λέγεται αποτελεσματική αγορά όταν οι τιμές των χρεογράφων που διαπραγματεύονται σε αυτή αντιδρούν με ταχύτητα και ακρίβεια στην εμφάνιση μιας νέας πληροφορίας και επομένως οι τρέχουσες τιμές τους ενσωματώνουν πλήρως όλη τη γνωστή πληροφόρηση.

Για να είναι μια αγορά αποτελεσματική θα πρέπει να ισχύουν οι εξής υποθέσεις:

- Ύπαρξη πολλών επενδυτών που δραστηριοποιούνται στην αγορά και έχουν ως σκοπό την μεγιστοποίηση των κερδών τους
- Άντληση της πληροφόρησης χωρίς να υπάρχει κόστος και οι συμμετέχοντες στην αγορά να την λαμβάνουν περίπου την ίδια χρονική στιγμή
- Η πληροφόρηση θα πρέπει να φτάνει στην αγορά με τυχαίο τρόπο και οι διαφορές ειδήσεις να είναι διαχρονικές ανεξάρτητες η μια από την άλλη
- Οι επενδυτές θα πρέπει να αντιδρούν γρήγορα και με ακρίβεια στην νέα πληροφόρηση, προκαλώντας στις τιμές των χρεογράφων τις αντίστοιχες

προσαρμογές, οι προσαρμογές στις τιμές πρέπει να είναι ατελείς, αλλά είναι αμερόληπτες.

### **2.6.1 Διακρίσεις της Αποτελεσματικής Αγοράς**

Ο Fama καθόρισε σαν Αποτελεσματική Αγορά εκείνη την αγορά της οποίας οι τιμές των χρεογράφων που διαπραγματεύονται στην αγορά, αντανακλούν ανά πάσα στιγμή και πλήρως με όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται ή που θα έπρεπε να σχετίζονται με την τιμή του χρεογράφου. Ο Fama διαβάθμισε επίσης την αποτελεσματική αγορά με βάση το πληροφοριακό σύνολο που ενσωματώνεται στις τιμές των χρεογράφων, σε τρεις μορφές.

Αυτές οι μορφές είναι:

#### **Ασθενής Μορφή (Weak Form)**

Η αγορά με τη μορφή αυτή υποθέτει ότι οι τιμές των χρεογράφων ενσωματώνουν όλη την πληροφόρηση που μπορεί να εξαχθεί από τα στοιχεία της χρηματιστηριακής αγοράς (market data). Τα στοιχεία της αγοράς περιλαμβάνουν τις τιμές των μετοχών στο παρόν και στο παρελθόν, τις μεταβολές των τιμών, τον όγκο των συναλλαγών, το ύψος κάποιου χρηματιστηριακού δείκτη και οποιαδήποτε άλλη πληροφορία αναφέρεται στην αγορά. Εάν η υπόθεση αυτή είναι σωστή τότε δεν υπάρχει επενδυτής που να μπορεί να προβλέψει τις μεταβολές των τιμών των μετοχών, βασιζόμενος σε πληροφόρηση που υπάρχει στα στοιχεία της αγοράς. Η ασθενής μορφή αποτελεσματικότητας δεν υποθέτει ότι οι αποδόσεις των επενδύσεων είναι ανεξάρτητες, αλλά ούτε έχουν τις ίδιες κατανομές πιθανοτήτων διαχρονικά. Άρα, μια συσχέτιση των αποδόσεων είναι πιθανή και επομένως παλαιές αποδόσεις μιας επένδυσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη πρόβλεψη των μελλοντικών της αποδόσεων.

#### **Ημι-ισχυρής Μορφή (Semi strong Form)**

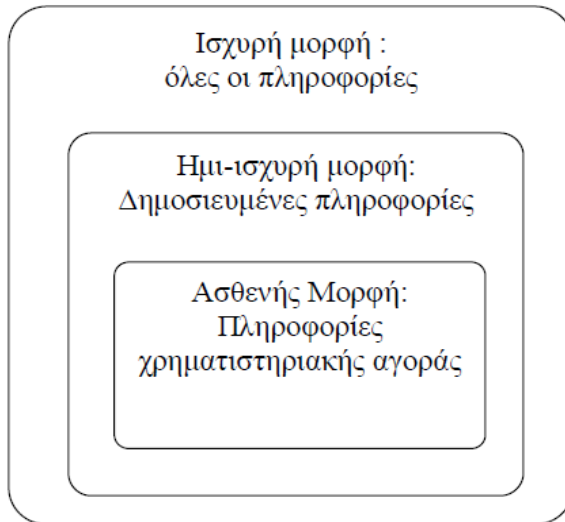
Η αγορά με τη μορφή αυτή υποθέτει ότι οι τιμές των χρεογράφων ενσωματώνουν όλη τη δημοσιευμένη πληροφόρηση. Η δημοσιευμένη πληροφόρηση περιλαμβάνει τα στοιχεία της χρηματιστηριακής αγοράς και λοιπές δημοσιές πληροφορίες, όπως ανακοινώσεις κερδών και μερισμάτων, δείκτες τιμής μετοχής προς κέρδη ανά μετοχή (P/E), μερισματικές αποδόσεις, ανακοινώσεις διάσπασης μετοχών, ανάπτυξη νέων προϊόντων, δυσκολίες χρηματοδότησης, οικονομικά νέα, πολιτικά νέα κλπ. Άρα, η ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικής αγοράς περικλείει την ασθενή μορφή αποτελεσματικής αγοράς. Εάν ισχύει η υπόθεση της ημι-ισχυρής μορφής αποτελεσματικής αγοράς, οι τιμές των χρεογράφων θα προσαρμόζονται με μεγάλη ταχύτητα μόλις ανακοινωθεί μια πληροφορία. Στη περίπτωση αυτή ουδείς επενδυτής μπορεί να αποκομίσει αποδόσεις μεγαλύτερες από τις κανονικές (που αντιστοιχούν δηλαδή στο κίνδυνο που έχει αναλάβει), χρησιμοποιώντας πληροφορίες μετά την ανακοίνωσή τους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι τιμές των χρεογράφων έχουν ήδη ενσωματώσει τις νέες αυτές πληροφορίες.

### **Ισχυρή Μορφή (Strong Form)**

Η αγορά με τη μορφή αυτή υποθέτει ότι οι τιμές των χρεογράφων ενσωματώνουν όλη την πληροφόρηση, είτε έχει δημοσιευθεί είτε δεν έχει δημοσιευθεί (δηλαδή ιδιωτική πληροφόρηση). Άρα, η ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας περικλείει την ασθενή και την ημι-ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας. Στη περίπτωση αυτή δεν υπάρχει κατηγορία επενδυτών που να έχει μονοπωλιακή πρόσβαση σε πληροφορίες που μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές των μετοχών. Κατά συνέπεια, κανένας επενδυτής δεν μπορεί να επιτύχει αποδόσεις μεγαλύτερες από τις κανονικές με διαχρονική συνέπεια.

Το διάγραμμα 7 απεικονίζει τις τρεις μορφές αποτελεσματικής αγοράς με την αντίστοιχη πληροφόρηση που περιέχουν.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7 ~ ΜΟΡΦΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ



### Οικονομικός Ορισμός

Οι τιμές των χρεογράφων αντικατοπτρίζουν κάθε πληροφορία μέχρι το σημείο εκείνο στο οποίο η οριακή ωφέλεια από την χρήση της πληροφορίας μπορεί να είναι μικρότερη ή ίση μέχρι του σημείου με το οριακό κόστος. Γενικά, εάν μια αγορά είναι αποτελεσματική, θα πρέπει να παρουσιάζει τις παρακάτω χαρακτηριστικές:

- ✚ Οι τιμές των μετοχών αντιδρούν άμεσα και πλήρως στην εμφάνιση κάθε νέας πληροφορίας που έχει σημασία στην τιμολόγηση τους.
- ✚ Οι μεταβολές των αναμενόμενων αποδόσεων των τιμών των μετοχών από μια περίοδο στην άλλη συνδέονται μόνον με τις μεταβολές
  - i. στο επίπεδο του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο
  - ii. στο επίπεδο του ασφάλιστρου κίνδυνου
- ✚ Είναι αδύνατον να μπορέσουμε να διαχωρίσουμε μεταξύ κερδοφόρων και μηκερδοφόρων επενδύσεων, μελλοντικά, εξετάζοντας τα τρέχοντα δεδομένα και τιμές
- ✚ Εάν χωρίσουμε τους επενδυτές σε αυτούς που γνωρίζουν και στους αδαείς, τότε θα ανακαλύψουμε ότι οι μέσες αποδόσεις των επενδύσεων τους δεν διαφέρουν μεταξύ τους. Με άλλα λόγια οι διαφορές στις αποδόσεις κάθε κατηγορίας και

κάθε επενδύτη σε κάθε κατηγορία, είναι αποτέλεσμα καθαρής τύχης και όχι συστηματικές και σταθερές.

## 2.7 ΜΟΡΦΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Η διαχείριση χαρτοφυλακίου χαρακτηρίζεται κυρίως από το στυλ του διαχειριστή του και από το βαθμό κυρτότητας του ορίζοντα του χαρτοφυλακίου σε σχέση με το συνολικό κίνδυνο που αναλαμβάνει ο διαχειριστής.

Οι δύο κύριες κατηγορίες επενδυτικών στυλ και φιλοσοφιών είναι:

- ❖ Ενεργητική Διαχείριση (active management)
- ❖ Παθητική Διαχείριση (passive management)

### 2.7.1 Κριτήρια επιλογής Διαχείρισης

Ένας διαχειριστής για να αποφασίσει ποια διαχείριση θα ακολουθήσει για ένα χαρτοφυλάκιο ελέγχει τα δυο εξής κριτήρια:

- ❖ Βαθμός Σχετικής Αποτελεσματικότητας Αγοράς  
Προτιμάται η παθητική διαχείριση όταν υπάρχει υψηλός βαθμός ενώ όταν είναι χαμηλός προτιμάται η ενεργητική διαχείριση
- ❖ Βαθμός Διαχειριστικής Ικανότητας  
Όταν ο διαχειριστής είναι ικανός και έχει μεγαλύτερα οφέλη τότε επιλέγεται η Ενεργητική διαχείριση, όταν όμως ο διαχειριστής δεν είναι ικανός προτιμάται η παθητική διαχείριση.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8 ~ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ ΣΤΗΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

		Βαθμός Αποτελεσματικότητας	
		υψηλή	χαμηλή
Ικανότητα	διαχειριστή	<b>ΠΑΘΗΤΙΚΗ</b> έξοδα διαχείρισης υψηλά	<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ</b>
	χαμηλή	<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ</b> έξοδα διαχείρισης χαμηλά	<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ</b> έξοδα διαχείρισης χαμηλά
		<b>ΠΑΘΗΤΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΘΗΤΙΚΗ</b> έξοδα διαχείρισης υψηλά

### 2.7.2 Ενεργητική Διαχείριση

Αναφέρεται σε μια στρατηγική διαχείρισης χαρτοφυλακίου όταν ο διαχειριστής κάνει ειδικές επενδύσεις, με στόχο την καλύτερη απόδοση από ένα δείκτη αναφοράς (benchmark index) των επενδυτών. Ανάλογα με τους στόχους του χαρτοφυλακίου επενδύσεων που θα δημιουργηθεί, η ενεργητική διαχείριση χρησιμεύει για την δημιουργία μικρότερου κινδύνου από τον δείκτη αναφοράς. Επιδιώκει να εκμεταλλευτεί τυχόν λανθασμένη, άστοχη τιμολόγηση των χρεογράφων και ταυτόχρονα να γίνει πώληση χρεογράφων τα οποία ο διαχειριστής θεωρεί υπερτιμημένα. Η πλειοψηφία των διαχειριστών δεν έχουν την ικανότητα να πετύχουν θετικό επενδυτικό αποτέλεσμα. Πετυχαίνουν όμως αποδόσεις θετικές που λόγο όμως των πολλών εξόδων διαχείρισης και πληροφόρησης δεν δικαιολογείται η εργασία τους.

### 2.7.3 Κατηγορίες Επενδυτικών Στυλ Ενεργητικής Διαχείρισης

- ❖ Χρονοδιάγραμμα Αγοράς (Market timing)

Με διάφορα μέσα τεχνικής ανάλυσης, προβλέπεται πως θα εξελίχθη η αγορά τον αμέσως επόμενο διάστημα. Υπάρχει υψηλός βαθμός κινδύνου, αλλά γίνεται με σκοπό



να επωφεληθεί από τις τιμές μετοχών βραχυπρόθεσμα. Η πώληση και η αγορά χρεογράφων πρέπει να γίνει στο σωστό χρόνο.

#### ❖ Arbitrage

Εκμεταλλεύεται η κακή τιμολόγηση της αγοράς για ένα συγκεκριμένο στοιχείο ενός χρεογράφου. Το στοιχείο μπορεί να είναι το οικονομικό μέγεθος, η τιμή, ο κίνδυνος του χρεογράφου.

#### ❖ Growth Investment (Επενδύσεις Ανάπτυξης)

Οι διαχειριστές προβλέπουν τις αποδόσεις και δεν εξετάζουν σε ποια τιμή θα αγοράσουν αλλά εξετάζουν να αγοράσουν χαρισματικά χρεόγραφα που είναι υπερτιμημένα που αν και ακριβά έχουν κάποιες αρετές όπως: χρεόγραφα με υψηλούς δείκτες ανάπτυξης, καλό μάρκετινγκ, υψηλές αποδόσεις, αλλά και που θα συνεχίσουν την αναπτυξιακή τους πορεία, θα συνεχίσουν να αποτιμούνται θετικά. Οι κίνδυνοι που προέρχονται είναι να υπάρξει καθυστέρηση στην επένδυση και θετική αποτίμηση να μην συνεχίσει για αρκετό καιρό, έτσι ώστε να μην προλάβει να υπάρξει η υπεροφείλεια.

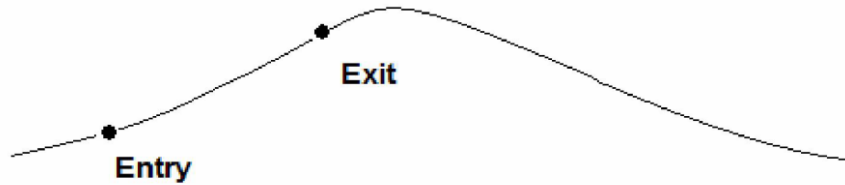


Σε αυτό το στυλ οι διαχειριστές πρέπει να είναι σίγουροι και γρήγοροι στο πότε θα πρέπει να είναι οι έξοδοι από το χρεόγραφο.

#### ❖ Value Investment (Επενδύσεις Άξιας)

Οι διαχειριστές επιδιώκουν να αγοράσουν χρεόγραφα εκτός επενδυτικής προσοχής τα οποία έχουν μια θεμελιώδη αξία, είναι όμως υπερτιμημένα, αλλά έχουν ταυτόχρονα χαμηλό κόστος που μακροπρόθεσμα ελπίζουν ότι θα αποτιμηθούν θετικά. Ο κίνδυνος σε αυτό το στυλ είναι να μην αναγνωριστεί αυτή η αξία του

χρεογράφου στο ανάλογο χρονικό διάστημα, ώστε να δώσει τη απόδοση που περιμένουν.



Σε αυτό το συλλ οι διαχειριστές πρέπει να είναι προσεκτικοί στη είσοδο και αν το χρεόγραφο είναι όντως υποτιμημένο όπως θεωρείται.

#### **2.7.4 Παθητική Διαχείριση**

Η παθητική διαχείριση είναι μια στρατηγική στην οποία ο διαχειριστής δημιουργεί ένα χαρτοφυλάκιο προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το κόστος συναλλαγών πληροφόρησης και απασχόλησης. Μια δημοφιλής μέθοδος που χρησιμοποιείται είναι να μιμηθούν την εκτέλεση ενός δείκτη ο οποίος λέγεται δείκτης ταμείου (index fund).

Η παθητική διαχείριση είναι η πιο διαδεδομένη στην αγορά μετοχών, αλλά είναι πιο συχνά χρησιμοποιημένη σε άλλες μορφές επενδύσεων όπως ομολόγα (bonds) και κεφάλαια κινδύνου (hedge funds).

#### **2.7.5 Αξιολόγηση Επενδυτικής Επίδοσης**

Ο διαχειριστής ενός χαρτοφυλακίου, είτε είναι επαγγελματίας και διαχειρίζεται χαρτοφυλάκια που ανήκουν σε τρίτους, είτε είναι ιδιώτης και διαχειρίζεται το δικό του χαρτοφυλάκιο, έχει δυο κύριους σκοπούς, οι οποίοι είναι οι εξής:

- ✓ Να επιτύχει αποδόσεις μεγαλύτερες (ή τουλάχιστον ίσες) με εκείνες που αντιστοιχούν σε μια απλή στρατηγική αγοράς και διακράτησης, με το ίδιο επίπεδο κίνδυνου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί εάν ο διαχειριστής διαθέτει εξαιρετική ικανότητα επιλογής χρεογράφων ή/και εξαιρετική ικανότητα πρόβλεψης της χρονικής μεταβολής της αγοράς. Ένας διαχειριστής χαρτοφυλακίου ο οποίος μπορεί να επιλέγει υποτιμημένα χρεόγραφα με διαχρονική συνέπεια θα επιτύχει υπέρ-κανονικές αποδόσεις αναλόγως του κινδύνου που έχει αναλάβει. Την ίδια επιτυχία θα έχει ο διαχειριστής αυτός εάν μπορεί να προβλέπει με διαχρονική συνέπεια τη στιγμή που θα μεταστραφεί η συνολική αγορά (για παράδειγμα, από ανοδική σε πτωτική και αντιστρόφως), διότι τότε θα έχει την δυνατότητα να μεταβάλει τη σύνθεση του χαρτοφυλακίου του προτού πραγματοποιηθεί η μεταβολή της αγοράς.
  
- ✓ Να επιτύχει πλήρη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου του, εξαλείφοντας τον μη συστηματικό του κίνδυνο. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την επιλογή αρκετών και διαφορετικών χρεογράφων τα οποία θα συμπεριληφθούν στο διαχειριζόμενο χαρτοφυλάκιο. Το επίπεδο διαφοροποίησης ενός χαρτοφυλακίου γίνεται φανερό από την συσχέτιση που έχουν οι αποδόσεις του με τις αποδόσεις ενός χρηματιστηριακού δείκτη (που θεωρείται ως ένα υποκατάστατο του χαρτοφυλακίου της αγοράς). Ένα πλήρως διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να έχει συντελεστή συσχέτισης ίσο με την μονάδα.

#### **2.7.6 Επαγγελματική Διαχείριση Κεφαλαίων**

Στην πλήρη διαδικασία επαγγελματικής διαχείρισης κεφαλαίων υπάρχει μια εξελικτική σειρά που συνήθως ακολουθείται. Μια τέτοια σειρά μπορεί να περιέχει τα εξής πέντε στάδια:

#### ✚ Πρώτο στάδιο: Αυτοπροσδιορισμός Διαχειριστή

Στο στάδιο αυτό γίνεται η αποτύπωση και ο καθορισμός της επενδυτικής φιλοσοφίας του διαχειριστή. Ελέγχεται η άποψη του για την αποτελεσματικότητα των αγορών, τι είδος στρατηγικής επενδυτικής θα ακολουθήσει (ενεργητική ή παθητική). Ελέγχεται η ικανότητα και η εμπειρία του και ο όγκος κεφαλαίων που έχει υπό την διαχείριση του.

#### ✚ Δεύτερο στάδιο: Καθορισμός Επενδυτικού Προφίλ

Καθορίζεται ανάλογα με την ιδιοσυγκρασία η ανεκτικότητα του επενδύτη στον κίνδυνο. Επίσης καθορίζεται ο προσδοκώμενος επενδυτικός ορίζοντας δηλαδή το χρονικό διάστημα που ο επενδυτής διαθέτει τα κεφάλαια που δεν χρειάζεται στο διαχειριστή, ώστε να τα αξιοποιήσει και να διατηρήσει το χαρτοφυλάκιο χωρίς να το ρευστοποιήσει. Ορίζεται το φορολογικό προφίλ του επενδύτη γιατί κάθε κατηγορία έχει διαφορετική φορολογία και γιατί κάθε χώρα έχει διαφορετική φορολογία. Δίνεται επίσης και η απαίτηση του επενδύτη για εισόδημα, δηλαδή αν προσδοκά τακτικές αποδοχές ή όχι.

#### ✚ Τρίτο στάδιο: Διαμόρφωση Στρατηγικής

Στο στάδιο αυτό ορίζεται η στρατηγική που θα ακολουθηθεί μακροπρόθεσμα και η τακτική που θα ακολουθηθεί βραχυπρόθεσμα. Γίνεται ο προγραμματισμός για την αγορά ή πώληση χρεογράφων. Συγκεντρώνονται τα κεφάλαια που θα επενδυθούν και καθορίζονται οι ελάχιστοι στόχοι, ο κίνδυνος και η αναμενόμενη απόδοση.

#### ✚ Τέταρτο στάδιο: Επενδυτική Υλοποίηση

Γίνεται η διαμόρφωση των χαρτοφυλακίων στην πράξη, αγοράζοντας τα περιουσιακά στοιχεία από τα κεφάλαια των επενδυτών.

#### ✚ Πέμπτο στάδιο: Αξιολόγηση Επενδυτικής Επίδοσης

Γίνεται για να ελεγχτεί η επίτευξη ή όχι των στόχων που έχουν οριστεί στο τρίτο στάδιο. Αναφέρεται στη μέτρηση οικονομικής ωφέλειας που επιτυγχάνει ένας διαχειριστής για λογαριασμό των κεφαλαίων του επενδυτή.

Ο ρόλος της αξιολόγησης καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την επενδυτική φιλοσοφία του διαχειριστή. Η αξιολόγηση διαδραματίζει ελάχιστο ρόλο για ένα ενεργητικό διαχειριστή, ενώ διαδραματίζει μεγαλύτερο ρόλο για ένα διαχειριστή που ακολουθεί παθητική στρατηγική.

Η διαδικασία αυτή είναι σημαντική:

- ✚ Επειδή γίνεται ο εσωτερικός έλεγχος του διαχειριστή για να διαπιστωθεί αν το αποτέλεσμα ήταν ικανότητα ή τύχη. Έτσι ο διαχειριστής γνωρίζει τα δυνατά και αδύνατα σημεία του, αν πέτυχε ή απέτυχε τους στόχους του και για να διαμορφώσει την στρατηγική του. Ακόμα με αυτό τον έλεγχο και ανάλογα το πόσο πέτυχε θα ζητήσει και την αμοιβή του.
- ✚ Οι επενδυτές ελέγχουν αν έχουν ικανοποιηθεί οι εξωτερικές απαιτήσεις τους, αν έχει επιτευχθεί ο στόχος τους και αν θα έχουν εμπιστοσύνη πλέον στον διαχειριστή ή αν θα αλλάξουν τις επιλογές τους. Για να είναι όμως ορθή και πλήρης η αξιολόγηση πρέπει οι επενδυτές να έχουν θέσει και επενδυτικούς στόχους.

Υπάρχουν δύο ειδών μεταβλητές για την μέτρηση της επίδοσης:

✓ Σε απόλυτα μεγέθη

Απόδοση κεφαλαίων (hedge funds) ανά μονάδα χρόνου

Έξοδα περά από την απόδοση περιουσιακών στοιχείων (διαχειριστικά έξοδα)

Κίνδυνος (μεταβλητότητα αποδόσεων)

✓ Σε συγκριτικά μεγέθη

Δείκτης αναφοράς (benchmarks index)

Ανταγωνισμός - σύγκριση με ομοειδής (peer comparison)

### 2.7.7 Μέτρηση Επενδυτικής Επίδοσης

Ένα πρακτικό πρόβλημα που προκύπτει, μετά την κατάρτιση ενός χαρτοφυλακίου είναι η αξιολόγηση της επίδοσης του. Η επίδοση αυτή μετράτε κυρίως με την απόδοση του χαρτοφυλακίου ανά μονάδα κινδύνου.

- **Κατά Treynor**

Ο Treynor (1965) ανέπτυξε το πρώτο σύνθετο μέτρο της απόδοσης του χαρτοφυλακίου που περιλαμβάνει τον κίνδυνο. Είχε πιθανολογήσει δυο συνιστώσες του κινδύνου:

- Τον κίνδυνο που παράγεται από τις διακυμάνσεις της αγοράς.
- Τον κίνδυνο που προκύπτει από τη μοναδική διακύμανση του χαρτοφυλακίου κινητών αξιών.

Ο Treynor ενδιαφερόταν για ένα μέτρο απόδοσης που θα ισχύει για όλους τους επενδυτές, ανεξάρτητα από τις προτιμήσεις τους στον κίνδυνο.

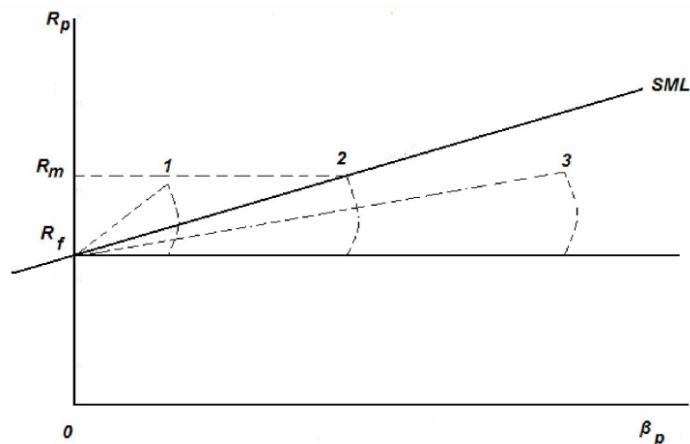
Δείκτης Treynor: Είναι ο δείκτης που υπολογίζει την ανταμοιβή του κινδύνου του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου, ανά μονάδα συστηματικού του κινδύνου.

$$T_P = \frac{R_P - R_f}{\beta_P} \quad (2.16)$$

$\beta_P$ : Σχετικός κίνδυνος σε σχέση με το Benchmark

Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης Treynor ενός χαρτοφυλακίου, τόσο καλύτερη απόδοση είχε το χαρτοφυλάκιο κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Ο δείκτης Treynor που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της Αγοράς μας δίνει την κλίση της Γραμμής Αγοράς Αξιόγραφου (SML). Επομένως εάν συγκρίνουμε το δείκτη ενός χαρτοφυλακίου με τον αντίστοιχο δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο μπορεί να παρουσιασθεί στο ίδιο διάγραμμα με την Γραμμή Αγοράς Αξιόγραφου. Εάν ο δείκτης του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερος από ο δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται επάνω από την Γραμμή Αγοράς Αξιόγραφου, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε ανώτερη απόδοση αναλόγως του συστηματικού του κινδύνου. Εάν ο δείκτης είναι μικρότερος, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται κάτω από την Γραμμή Αγοράς Αξιόγραφου, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε κατώτερη απόδοση αναλόγως του συστηματικού του κινδύνου.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9 - ΜΕΓΕΘΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΚΑΤΑ TREYNOR



### ▪ Κατά Sharpe

Ο Sharpe (1966) ακολουθώντας την εργασία του σχετικά με το Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (CAPM), και ειδικότερα με την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (CML) σχεδίασε ένα σύνθετο μέτρο για την αξιολόγηση της απόδοσης. Δείκτης Sharpe: υπολογίζει την ανταμοιβή του κινδύνου του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου, ανά μονάδα συνολικού κινδύνου.

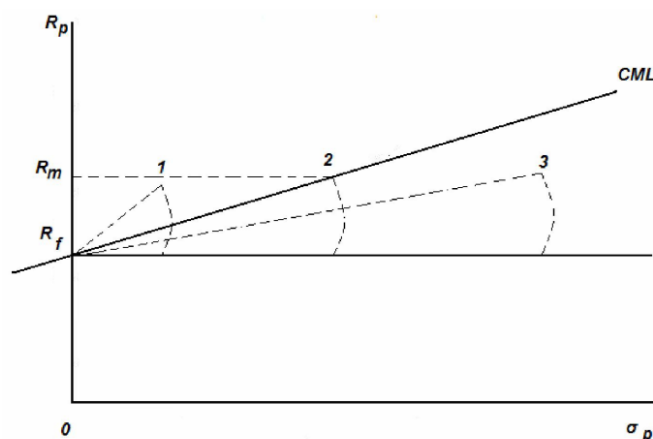
$$S_P = \frac{R_P - R_f}{\sigma_P} \quad (2.17)$$

$\sigma_P$  ο συνολικός κίνδυνος

Αυτό το σύνθετο μέτρο απόδοσης χαρτοφυλακίου είναι παρόμοιο με το μέτρο του Treynor ωστόσο επιδιώκει τη μέτρηση του συνολικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου, περιλαμβάνοντας την τυπική απόκλιση, αντί να εξετάζει μόνο το συστηματικό κίνδυνο. Όσο μεγαλύτερη τιμή έχει ο δείκτης Sharpe ενός χαρτοφυλακίου, τόσο καλύτερη απόδοση είχε το χαρτοφυλάκιο κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Ο δείκτης

Sharpe που αντιστοιχεί στο χαρτοφυλάκιο της Αγοράς μας δείχνει την κλίση της Γραμμής Κεφαλαιαγοράς (CML). Επομένως, εάν συγκρίνουμε τον δείκτη Sharpe ενός χαρτοφυλακίου με τον αντίστοιχο δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο μπορεί να παρουσιαστεί στο ίδιο διάγραμμα με την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς. Εάν ο δείκτης του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου είναι μεγαλύτερος από τον δείκτη του χαρτοφυλακίου της Αγοράς, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται πάνω από την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε ανώτερη απόδοση αναλόγως του συνολικού του κινδύνου. Εάν ο δείκτης είναι μικρότερος, τότε το χαρτοφυλάκιο θα βρίσκεται κάτω από την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς, που σημαίνει ότι κατά την εξεταζόμενη περίοδο είχε κατώτερη απόδοση αναλόγως του συνολικού του κινδύνου.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10 ΜΕΓΕΘΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΚΑΤΑ SHARPE**



- **Κατά Jensen**

Το μέτρο του Jensen (1986) είναι παρόμοιο με τα προηγούμενα μέτρα διότι βασίζεται και αυτό στο Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Αγαθών (CAPM). Δείκτης Jensen: είναι η αξία άλφα ενός χαρτοφυλακίου, η οποία υπολογίζεται ως η διάφορα μεταξύ της πραγματοποιηθείσας απόδοσης του εξεταζομένου χαρτοφυλακίου από τη απαιτούμενη του απόδοση, που αντιστοιχεί στο συστηματικό κίνδυνο που περιέχει το χαρτοφυλάκιο.



$$A = R_p - R_f - [(R_M - R_f)\beta_P] \quad (2.18)$$

Η σχέση αυτή δείχνει ότι η αξία άλφα ενός χαρτοφυλακίου είναι η διαφορά μεταξύ της πραγματοποιηθείσας απόδοσης από την απαιτούμενη απόδοση που αντιστοιχεί στον συστηματικό κίνδυνο που έχει αναληφθεί. Το μετρό του Jensen χρησιμοποιεί τον συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και επομένως δεν αξιολογεί την ικανότητα του διαχειριστή να διαφοροποιεί το χαρτοφυλάκιο του. Το μέτρο αυτό απαιτεί την χρήση διαφορετικών αποδόσεων χωρίς κίνδυνο για κάθε χρονικό διάστημα κατά την περίοδο εξέτασης. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα μέτρα Treynor και Sharpe, τα οποία εξετάζουν τη μέση απόδοση για την συνολική περίοδο, για όλες τις μεταβλητές.

## 2.8 ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ~ ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ

Η παραδοσιακή Χρηματοοικονομική Θεωρία που περιγράφει την ύπαρξη ορθολογικών επενδυτών (rational investors) και αποτελεσματικών αγορών (efficient markets) έχει αμφισβητηθεί σε πολλές περιπτώσεις. Η πολυπλοκότητα του παγκοσμιοποιημένου χρηματοοικονομικού συστήματος σε συνδυασμό με την εμφάνιση αλληπάλληλων κρίσεων και την πιθανότητα αποσταθεροποίησης των αγορών έχουν αναδείξει τη σημαντικότητα της ψυχολογίας στην διαμόρφωση του κοινωνικού, οικονομικού και χρηματοοικονομικού περιβάλλοντος. Η μετάβαση από τον απόλυτο ορθολογισμό στην ψυχολογία και στην επίδραση των συναισθημάτων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την πληρέστερη κατανόηση και περιγραφή της επενδυτικής συμπεριφοράς και της λειτουργίας των αγορών.

Η υπόθεση του ορθολογικού επενδυτή και της αποτελεσματικής λειτουργίας των αγορών παραβλέπει κάθε πιθανή επίδραση του συναισθήματος, αλλά και την ανθρώπινη φύση τόσο των ιδιωτών επενδυτών όσο και των επαγγελματιών διαχειριστών χαρτοφυλακίων. Φαίνεται λοιπόν ότι αυτό το εξιδανικευμένο άτομο με την απόλυτη λογική και τις απεριόριστες υπολογιστικές ικανότητες δεν υπάρχει στην πραγματικότητα. Αντιθέτως στην πλειονότητα των περιπτώσεων οι ερευνητές έχουν δείξει ότι οι επενδυτές είναι εν γένει προβλέψιμα μη ορθολογικοί, με την επενδυτική τους συμπεριφορά να επηρεάζεται σημαντικά από τα συναισθήματα τους. Πιο συγκεκριμένα ο οικονομικός αναλυτής John Mauldin (2010) αναφέρεται στον μέσο επενδυτή ως «homo mistakus» σε αντίθεση με τον ορισμό του homo economicus. Μάλιστα όπως χαρακτηριστικά σημειώνει ο καθηγητής Statman (2005) οι επενδυτές είναι φυσιολογικοί (normal), με αποτέλεσμα να επηρεάζονται από συναισθήματα, αλλά και από γνωστικά σφάλματα. Επιπλέον, οι περιορισμένες ικανότητες του ανθρώπινου εγκεφάλου να επεξεργαστεί πολύπλοκες και ενδεχομένως αντικρουόμενες πληροφορίες, και να προσαρμόσει κατάλληλα τις πεποιθήσεις του, οδηγούν συχνά στην υιοθέτηση συνηθισμένων ευριστικών (εμπειρικών) κανόνων (heuristics), οι οποίοι δεν συμβάλλουν στη λήψη των βέλτιστων επενδυτικών αποφάσεων.

Ο σημαντικός ρόλος της ψυχολογίας στην οικονομία έχει αναδειχθεί εδώ και αιώνες από κορυφαίους οικονομολόγους. Αυτοί είναι ο Adam Smith (1759) ο οποίος περιέγραψε την επίδραση της ανθρώπινης συμπεριφοράς στις αγορές, ο Charles MacKay (1841), ο οποίος μέσα από το έργο του ανέδειξε καταστάσεις ακραίων συμπεριφορών και πανικού, όπως η περίπτωση της τουλιπομανίας, και τέλος ο John Maynard Keynes (1936), ο οποίος ανέδειξε την επίδραση της ψυχολογίας στη διαδικασία λήψης επενδυτικών αποφάσεων. Αξίζει μάλιστα να τονισθεί ότι ο Keynes περιέγραψε με τον όρο ζωώδη ένστικτα (animal spirits) τις παρατηρούμενες ψυχολογικές και συναισθηματικές παρορμήσεις των επενδυτών στη διαδικασία λήψης των επενδυτικών τους αποφάσεων.

Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που τα άτομα καλούνται να λάβουν γρήγορες και άμεσες αποφάσεις, το ένστικτο της επιβίωσης είναι αυτό που σε μεγάλο βαθμό τις προσδιορίζει. Μάλιστα, τα βασικά συναισθήματα των ανθρώπων (φόβος, χαρά,

επιθετικότητα, άγχος κλπ) αναπτύχθηκαν ως αυτόματες αντιδράσεις για να προφυλαχθούν από τους διάφορους κινδύνους που έπρεπε να αντιμετωπίσουν σε έκτακτες καταστάσεις, εξυπηρετώντας το ένστικτο της επιβίωσης.

Τα ζώδια ένστικτα αν και συνέβαλαν στην επιβίωση του ανθρώπινου είδους και διαμορφώθηκαν ως αποτέλεσμα της εξελικτικής διαδικασίας, ενυπάρχουν στο DNA, αλλά δεν λειτουργούν πάντα προς όφελος των ατόμων. Αντιθέτως, μπορεί να ηρεάσουν αρνητικά την επενδυτική συμπεριφορά τόσο σε ατομικό όσο και σε συλλογικό επίπεδο.

Τα στοιχεία αυτά έχουν καταγραφεί διεθνώς ως ανωμαλίες (anomalies) και εμφανίζονται με δύο μορφές:

- ✓ Ημερολογιακές ανωμαλίες (calendar anomalies)
- ✓ Μη ημερολογιακές ανωμαλίες (non calendar anomalies)

### **2.8.1 Ημερολογιακές Ανωμαλίες**

#### Αποτέλεσμα Σαββατοκύριακου (Weekend Effect)

Έχει παρατηρηθεί ότι στις ΗΠΑ, αλλά και σε άλλες χώρες, οι μέσες χρηματιστηριακές αποδόσεις τείνουν να είναι υψηλότερες την Παρασκευή και χαμηλότερες τη Δευτέρα σε σχέση με τις άλλες ημέρες της εβδομάδας (French 1980, Gibbon and Hess 1981, Lakonishok and Levi 1982. Η πιο πάνω κανονικότητα μπορεί να αποτελέσει τη βάση ενός κερδοφόρου συστήματος αγοραπωλησιών, εάν ένας επενδυτής αγοράζει τις Δευτέρες και πωλεί τις Παρασκευές. Κάποιες ερμηνείες στο εν λόγω φαινόμενο δόθηκαν με βάση τις πρακτικές εκκαθάρισης στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης (NYSE), Lakonishok & Levi (1982), ή με το γεγονός ότι τα άσχημα νέα τείνουν να ανακοινώνονται τα Σαββατοκύριακα, ώστε να μπορούν να αφομοιωθούν πιο ομαλά

από την αγορά, French (1980). Το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου ήταν ιδιαίτερα έντονο τη δεκαετία του 1970 και, όταν έγινε ευρύτερα γνωστό, φαίνεται ότι οι επενδυτές το έλαβαν σοβαρά υπόψη, με αποτέλεσμα να υπάρχουν ενδείξεις ότι το φαινόμενο αντιστράφηκε. Δηλαδή, τις Δευτέρες οι εντολές αγοράς μετοχών είχαν ως αποτέλεσμα θετικές αποδόσεις, και οι εντολές πωλήσεων τις Παρασκευές αρνητικές αποδόσεις. Η ύπαρξη του φαινομένου μπορεί να διευρευνηθεί με ένα υπόδειγμα της πιο κάτω μορφής:

$$R = C_1 \text{ΔΕΥΤΕΡΑ} + C_2 \text{ΤΡΙΤΗ} + C_3 \text{ΤΕΤΑΡΤΗ} + C_4 \text{ΠΕΜΠΤΗ} + C_5 \text{ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ} \text{ σε συναλλακτικό χρόνο} \quad (2.19)$$

$$R = C_1 \text{ΔΕΥΤΕΡΑ} + C_2 \text{ΤΡΙΤΗ} + C_3 \text{ΤΕΤΑΡΤΗ} + C_4 \text{ΠΕΜΠΤΗ} + C_5 \text{ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ} \text{ σε ημερολογιακό χρόνο} \quad (2.20)$$

οι μεταβλητές  $C_{\text{ΔΕΥΤΕΡΑ, ΤΡΙΤΗ...}}$  είναι ψευδομεταβλητές (dummy variables)

Στην περίπτωση ύπαρξης του φαινομένου, ο όρος  $C_1$  στα πιο πάνω υποδείγματα θα πρέπει να είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός, ενώ οι άλλοι εκτιμητές στατιστικά ασήμαντοι.

### Φαινόμενο της Δευτέρας (Monday Effect)

Εμπειρικές έρευνες απέδειξαν ότι το φαινόμενο της Δευτέρας εμφανίζεται τόσο στις ΗΠΑ, που είναι η μεγαλύτερη χρηματιστηριακή αγορά του κόσμου, όσο και στις άλλες αναπτυγμένες αγορές (Μεγάλη Βρετανία, Γαλλία, Καναδάς, Αυστραλία, Ιαπωνία), αλλά και στις αναδυόμενες αγορές (Μαλαισία, Χονγκ Κονγκ). Έχει αποδειχθεί λοιπόν, από εμπειρικά αποτελέσματα, ότι η Δευτέρα παρουσιάζει στατιστικά σημαντικές αρνητικές αποδόσεις και η Παρασκευή στατιστικά θετικές αποδόσεις. Μία ερμηνεία που έχει δοθεί γι' αυτό είναι ότι επειδή η Δευτέρα θεωρείται για τους περισσότερους η χειρότερη ημέρα της εβδομάδας, (ως πρώτη εργάσιμη ημέρα) και η Παρασκευή η καλύτερη (η τελευταία εργάσιμη ημέρα της εβδομάδας), μπορεί οι επενδυτές κατεχόμενοι από απαισιοδοξία την πρώτη εργάσιμη ημέρα και αισιοδοξία τη τελευταία, να προβαίνουν σε πωλήσεις και αγορές αντίστοιχα. Αξίζει να σημειωθεί

ότι, σε άλλες χώρες όπως η Ιαπωνία, η Γαλλία, η Αυστραλία, η Σιγκαπούρη, οι μεγαλύτερες αρνητικές αποδόσεις παρουσιάζονται την Τρίτη. Η πιο ικανοποιητική εξήγηση που έχει δοθεί γι' αυτό είναι ότι τα άσχημα νέα του Σαββατοκύριακου στην αγορά των ΗΠΑ, επηρεάζουν αρνητικά κάποιες αγορές με καθυστέρηση μιας ημέρας.

### Φαινόμενο Ιανουαρίου (January Effect)

Σε κάποιες χώρες, και κυρίως πάλι στις ΗΠΑ, οι αποδόσεις τον Ιανουάριο τείνουν να είναι υψηλότερες σε σχέση με τους άλλους μήνες του χρόνου. Μία εξήγηση για το πιο πάνω φαινόμενο, που από πολλούς δεν κρίνεται ιδιαίτερα ικανοποιητική, βασίστηκε κυρίως σε φορολογικούς λόγους. Κάποιοι επενδυτές, κυρίως επιχειρήσεις που διαχειρίζονται μετοχές ως στοιχείο ενεργητικού τους, πουλάνε μετοχές το Δεκέμβριο για να δημιουργήσουν κεφαλαιακές ζημίες, οι οποίες θα αφαιρεθούν από τα κεφαλαιακά κέρδη και έτσι να μειώσουν τη φορολογική τους υποχρέωση, όταν το φορολογικό σύστημα το επιτρέψει. Τον Ιανουάριο, οι επιχειρήσεις ξαναπαίρνουν τις θέσεις ισορροπίας που είχανε πιο πριν στα χαρτοφυλάκιά τους και έτσι αγοράζοντας τις μετοχές που είχαν προηγουμένως πουλήσει, οδηγούν τις τιμές προς τα επάνω. Ωστόσο έχει δειχθεί ότι δεν είναι το άριστο δυνατόν να περιμένει κάποιος μέχρι τον Δεκέμβριο για να πραγματοποιήσει κεφαλαιακές ζημίες, ή ότι το φαινόμενο είναι αρκετά παλιό και άσχετο από τις φορολογικές ρυθμίσεις που λαμβάνουν χώρα κατά καιρούς, ή ότι ομάδες επενδυτών που επωφελούνται φορολογικών ελαφρύνσεων, όπως τα συνταξιοδοτικά κεφάλαια (pension funds), θα εκμεταλλεύονταν την ευκαιρία και θα εξομάλυναν το φαινόμενο. Θα μπορούσε επίσης να επιχειρηθεί και μια καθαρά ψυχολογικά αναγόμενη ερμηνεία στο πιο πάνω φαινόμενο. Με τον ερχομό του νέου έτους οι επενδυτές πιστεύουν ότι μπορούν να κάνουν μια νέα αρχή, τόσο αυτοί που ήδη κερδίζουν όσο και αυτοί που χάνουν. Έτσι οι επενδυτικές θέσεις αυξάνονται και οι τιμές των μετοχών ανεβαίνουν. Η ύπαρξη του φαινομένου μπορεί να διερευνηθεί με ένα υπόδειγμα της πιο κάτω μορφής:

$$R = C_1 \text{ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ} + C_2 \text{ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ} + C_3 \text{ ΜΑΡΤΙΟΣ} + \dots + C_{12} \text{ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ} \quad (2.21)$$

Οι μεταβλητές  $C_{\text{ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ}}$ ,  $C_{\text{ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ}}$ ,... είναι πάλι ψευδομεταβλητές

Στην περίπτωση ύπαρξης του φαινομένου, ο όρος  $C_1$  στα πιο πάνω υποδείγματα θα πρέπει να είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός, ενώ οι άλλοι εκτιμητές στατιστικά ασήμαντοι.

#### Το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα (the turn of the month effect)

Σύμφωνα με το συγκεκριμένο φαινόμενο, το οποίο παρατηρήθηκε για πρώτη φορά από τον Ariel (1987), σημειώνονται υψηλά κέρδη κατά τις πρώτες πέντε ημέρες κάθε μήνα. Συγκεκριμένα, παρατηρούνται υψηλές αποδόσεις στις μετοχές κατά την τελευταία ημέρα συναλλαγών του μήνα που τελειώνει και στις τέσσερις πρώτες του επόμενου μήνα (-1, -4), Ziemba (1991). Σύμφωνα με μια εξήγηση του φαινομένου που θέτει και πάλι ως βάση ερμηνείας του γεγονότος την ψυχολογία, οι επενδυτές θέλουν να αναβάλλουν τις αποφάσεις τους μέχρι την αρχή των χρονικών περιόδων. Έτσι, εάν αποφασίσουν να αγοράσουν, είναι πολύ πιθανόν να περιμένουν την αρχή του μήνα να το κάνουν. Αυτή η συμπεριφορά βέβαια δεν συνάδει με τη συμπεριφορά ενός ορθολογικού επενδυτή, ο οποίος θα αγόραζε αμέσως μόλις έκρινε ότι οι συνθήκες είναι κατάλληλες. Ωστόσο, μερικοί ερευνητές, Odyen (1990), θεώρησαν ότι η παραπάνω ανωμαλία δημιουργείται από τη ρευστότητα και ότι το σύστημα πληρωμών στις ΗΠΑ είναι υπεύθυνο για το μηνιαίο αυτό φαινόμενο. Οι πληρωμές σε μετρητά, όπως μισθοί, μερίσματα, τόκοι και ενοίκια στο τέλος και τις αρχές κάθε μήνα, είναι γρήγορα επενδύσιμες και οδηγούν σε ένα φούσκωμα των μετοχικών αποδόσεων. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε ότι η περαιτέρω έρευνα του φαινομένου έχει δείξει ότι αυτό δεν συμβαίνει μόνο στις ΗΠΑ αλλά και σε άλλες χώρες με διαφορετικά συστήματα πληρωμών, Cadsby και Ratner (1992).

#### Το φαινόμενο των διακοπών (the pre holiday effect)

Σύμφωνα με αυτό το φαινόμενο, τα κέρδη του χρηματιστηρίου είναι σημαντικά υψηλότερα κατά τις ημέρες πριν από κάποιες μεγάλες διακοπές εορτών, όπως τα Χριστούγεννα ή το Πάσχα. Ο Ariel (1990) αναφέρει ότι τα κέρδη στις χρηματιστηριακές αγορές των ΗΠΑ κατά τις ημέρες πριν τις διακοπές ήταν περίπου

10 φορές μεγαλύτερα σε σχέση με τα κέρδη των άλλων ημερών. Παρόμοια ήταν τα συμπεράσματα και άλλων μελετών, όπως των Kim και Park το 1994, αλλά και ερευνών που έχουν γίνει και για άλλες αγορές εκτός από αυτή των ΗΠΑ. Χαρακτηριστικά, ο Ziemba (1991) βρήκε σημαντικές διαφοροποιήσεις τιμών πριν από διακοπές στις Ιαπωνικές αγορές, ενώ οι Wong et al. (1990) παρατηρούν στατιστικά υψηλότερη απόδοση στον κινέζικο μήνα που προηγείται της αργίας της κινέζικης πρωτοχρονιάς για τη Μαλαισία, τη Σιγκαπούρη και το Χονγκ-Κονγκ. Επειδή ακόμη δεν έχει βρεθεί κάποια λογική εξήγηση του φαινομένου από τον χώρο της παραδοσιακής οικονομίας, εκτιμάται ότι τα αίτια του πρέπει να είναι ψυχολογικά.

## **2.8.2 ΜΗ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ**

### Ανωμαλία της μικρής επιχείρησης (Small Firm Anomaly)

Έχει παρατηρηθεί ότι μικρές επιχειρήσεις δίνουν μεγαλύτερες αποδόσεις σε σχέση με μεγάλες επιχειρήσεις (και αυτό συμβαίνει κυρίως τον Ιανουάριο) (Reinganum 1983). Έτσι ένας επενδυτής με ένα χαρτοφυλάκιο από μικρές επιχειρήσεις θεωρητικά έχει μεγαλύτερες ελπίδες κέρδους σε σχέση με έναν επενδυτή με ένα χαρτοφυλάκιο από μεγάλες επιχειρήσεις (Lustic and Leinbach 1983). Μία ερμηνεία βέβαια, για το πιο πάνω φαινόμενο είναι ότι οι μικρές επιχειρήσεις έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο και γι' αυτό αποζημιώνουν τους επενδυτές με μεγαλύτερες αποδόσεις.

### Ανωμαλία των εταιριών επενδύσεων χαρτοφυλακίου (Closed and Mutual Funds Anomaly)

Οι ΕΕΧ (Εταιρίες Επενδύσεων Χαρτοφυλακίου) ως γνωστόν έχουν έναν αριθμό μετοχών στο χαρτοφυλάκιο τους, ενώ η δικιά τους μετοχή διαπραγματεύεται ξεχωριστά στο χρηματιστήριο. Θεωρητικά, σε μια αποτελεσματική – ορθολογική αγορά η μετοχή τους θα έπρεπε να διαπραγματεύεται στην καθαρή αξία αποτίμησης των μετοχών που η ΕΕΧ έχει στο χαρτοφυλάκιο της, με μικρές ίσως και τυχαίες αποκλίσεις. Ωστόσο, οι μετοχές των ΕΕΧ τείνουν να διαπραγματεύονται σε χαμηλότερη (discount) ή υψηλότερη (premium) τιμή, με τη χαμηλότερη να κυριαρχεί

στον περισσότερο χρόνο (Malkiel 1977). Η πιο πάνω ανωμαλία ερμηνεύεται στο πλαίσιο του οικονομικού ορθολογισμού, κυρίως στο πλαίσιο μιας ρηχής αγοράς. Δηλαδή, μιας αγοράς χωρίς ιδιαίτερο όγκο συναλλαγών για κάποιες μετοχές στο χαρτοφυλάκιο των ΕΕΧ ή των ίδιων των μετοχών της ΕΕΧ. Οι μετοχές που δεν μπορούν να πουληθούν εύκολα, δημιουργούν πρόβλημα ρευστότητας σε αυτούς που τις κατέχουν και δικαιολογούν γι' αυτό τον λόγο μια χαμηλότερη τιμή.

### Το φαινόμενο της Αργίας

Το φαινόμενο της αργίας αποτελεί μία μορφή εποχικότητας και είναι μία ανωμαλία της αποτελεσματικότητας της κεφαλαιαγοράς. Σύμφωνα με το φαινόμενο αυτό, η μέση ημερήσια απόδοση της αγοράς, δεν παρουσιάζεται η ίδια για την ημέρα μετά την αργία σε σχέση με τις υπόλοιπες ημέρες. Η πιο ικανοποιητική εξήγηση που δόθηκε κατά καιρούς για τις θετικές αποδόσεις της ημέρας μετά από μία αργία είναι ότι, κατά την ημέρα της αργίας ή κατά τη διάρκεια των αργιών, μπορεί να μεσολαβήσουν σημαντικά γεγονότα ή να δημοσιοποιηθούν ενδιαφέρουσες για τους επενδυτές ειδήσεις- πληροφορίες, τόσο μικροοικονομικής φύσης (από τις εταιρίες), όσο και μακροοικονομικής φύσης.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

## 3.1 Εισαγωγή

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται 25 επιστημονικά άρθρα τα οποία έχουν ως κοινό σκοπό να εξετάσουν κατά πόσο παρατηρούνται ημερολογιακές και μη ανωμαλίες στις αποδόσεις μετοχών/δεικτών σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους σε διάφορες χώρες παγκοσμίως. Στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζεται συνοπτικά πίνακας με τα βασικά χαρακτηριστικά όλων των μελετών και το κεφάλαιο κλείνει με μια σύντομη σύγκριση των αποτελεσμάτων όλων των μελετών.

Η ανασκόπηση των μελετών παρουσιάζεται κατά χρονολογική σειρά από την παλαιότερη στην πιο σύγχρονη.

### 3.2.1

#### **Josef Lakonishok & Seymour Smidt, (1988) Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety Year Perspective**

##### **ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Οι Josef Lakonishok και Seymour Smidth θέλοντας το 1988 να ερευνήσουν την ύπαρξη εποχιακών/ημερολογιακών φαινομένων στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη της Νέας Υόρκης, μελέτησαν δεδομένα 90 ετών. Στη μελέτη γίνεται αναφορά για αποτελέσματα που σχετίζονται με το φαινόμενο της εβδομάδας, του μήνα, το φαινόμενο του έτους και τέλος το φαινόμενο των αργιών.

##### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Η έρευνα βασίζεται στις ημερήσιες τιμές κλεισίματος του Dow Jones από το 1897 έως το 1986 (90 ετών). Πιο συγκεκριμένα, εξετάζεται η μηνιαία εποχικότητα, η ημι-μηνιαία, η περίπτωση του φαινομένου του Σαββατοκύριακου, το φαινόμενο των αργιών, το φαινόμενο του τέλους Δεκεμβρίου και της αλλαγής του μήνα.

##### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Πριν το 1952 επιλέχθηκαν 4 ίσες χρονικές υποπεριόδους, συνολικά 56 ετών. Η δεύτερη περίοδος χωρίστηκε σε 3 υποπεριόδους των 12 ετών. Στον δείκτη DJIA περιλαμβάνονται 30 μετοχές που κατέχουν το 25% της χρηματιστηριακής αξίας όλων των μετοχών του NYSE. Ως πρώτο μισό του μήνα επιλέχθηκαν οι πρώτες 15 ημερολογιακές ημέρες του μήνα, ξεκινώντας από την πρώτη ημέρα αν τύχει ημέρα διαπραγμάτευσης ή την επόμενη σε περίπτωση που επιλεγθεί μη διαπραγματεύσιμη ημέρα. Το δεύτερο μισό του μήνα περιλαμβάνει τις υπόλοιπες ημέρες. Χρησιμοποιώντας το t-test, με διάστημα εμπιστοσύνης 95%, προέκυψε το αποτέλεσμα ότι δεν μπορούσε να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση για τα δύο μισά του μήνα έχουν την ίδια απόδοση για κάθε μία από τις δέκα περιόδους.

Με τη χρήση ενός παραμετρικού test με σκοπό τον έλεγχο της διαφοράς μεταξύ των δύο μισών του μήνα σε μηνιαία βάση παρουσιάστηκαν θετικά αποτελέσματα κατά τους μήνες Απρίλιο και Δεκέμβριο. Στις επτά υποπεριόδους υπο εξέταση παρουσιάστηκαν 49 θετικές και 35 αρνητικές διαφορές. Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα, δεν υποστήριζαν την πεποίθηση ότι οι αποδόσεις είναι μεγαλύτερες στις πρώτες 15 ημέρες του μήνα συγκριτικά με τις υπόλοιπες.

Θέλοντας να περιγράψουν μια συνολική εικόνα για την περίοδο των 90 ετών παρατηρήθηκε ότι η μέση απόδοση κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων εβδομάδων του Δεκεμβρίου είναι 1,54%. Για κάθε μία από τις επτά υποπεριόδους, η μέση απόδοση του DJIA κατά τη διάρκεια του δεύτερου μισού του Δεκεμβρίου είναι πάνω από το 1%. Στο 75% των ετών, η απόδοση το δεύτερο μισό του Δεκεμβρίου είναι θετική συγκριτικά με 56% για τους υπόλοιπους μήνες.

### **Φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας**

Οι αποδόσεις τη Δευτέρα τείνουν να είναι αρνητικές και την τελευταία ημέρα της εβδομάδας τείνουν να είναι θετικές. Αξίζει να σημειωθεί Οι ημέρες διαπραγμάτευσης άλλαξαν κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Συγκεκριμένα το 1952, το NYSE ήταν ανοικτό έξι ημέρες την εβδομάδα, με το Σάββατο να είναι ανοικτό μέχρι τις 12:00 φαινόμενα που από το 1945 έως και το 1952 αρχίζει να καταργείται περιστασιακά. Το 1952 παρουσιάζονται αποδόσεις για δύο κατηγορίες Παρασκευής: αυτή που ακολουθείται από το Σάββατο με διαπραγμάτευση και αυτή που δεν

υπήρχε διαπραγμάτευση το Σάββατο. Χρησιμοποιείται F-test, για την εξακρίβωση της σημαντικότητας των συντελεστών της παρακάτω παλινδρόμησης:

$$r_t = \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \alpha_3 D_{3t} + \alpha_4 D_{4t} + \alpha_{51} D_{5t1} + \alpha_{52} D_{5t2} + \alpha_6 D_{6t} + e_t$$

$r_t$ : είναι η απόδοση του DJIA την ημέρα  $t$

$D_{1t}$ ,  $D_{2t}$ ,  $D_{3t}$ ,  $D_{4t}$  και  $D_{6t}$ : τυχαίες μεταβλητές που ισούται με ένα (1) εάν η ημέρα διαπραγμάτευσης είναι Δευτέρα, Τρίτη, Τετάρτη, Πέμπτη ή Σάββατο και μηδέν (0) για οποιαδήποτε άλλη μη διαπραγματεύσιμη ημέρα.

$D_{5t1}$ : ισούται με ένα (1) και μηδέν (0) για οτιδήποτε άλλο, εάν η  $t$  ημέρα είναι Παρασκευή και ακολουθεί Σάββατο με διαπραγμάτευση

$D_{5t2}$ : ισούται με ένα (1) και μηδέν (0) για οτιδήποτε άλλο, εάν η ημέρα  $t$  είναι Παρασκευή και δεν ακολουθεί Σάββατο με διαπραγμάτευση.

Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η μηδενική υπόθεση για το κατά πόσο όλες οι ημέρες της εβδομάδας έχουν την ίδια απόδοση απορρίπτεται και για τις δέκα (10) περιόδους σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Επιπλέον, την Δευτέρα παρουσιάστηκε αρνητική απόδοση, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, καθ'όλη την χρονική περίοδο.

### **Φαινόμενο των αργιών**

Σε προηγούμενες μελέτες είχαν παρατηρηθεί υψηλές αποδόσεις πριν τις αργίες. Οι Josef Lakonishok και Seymour Smidth έχοντας συλλέξει τις μέσες αποδόσεις γύρω από τις αργίες και έχοντας χωρίσει τις ημέρες σε προαργίες, «μετά από αργίες» και σε κανονικές, παρατήρησαν ότι η μέση απόδοση πριν τις αργίες είναι 0,22% για όλη την περίοδο, συγκριτικά με 0,0094% “τις κανονικές ημέρες”. Επισημαίνεται δε ότι οι αποδόσεις πριν τις αργίες είναι 23 φορές μεγαλύτερη από τις αποδόσεις των κανονικών ημερών και οι αργίες ευθύνονται για το 50% της ανόδου των τιμών του DJIA. Σε όλη τη χρονική περίοδο το ποσοστό θετικών αποδόσεων κατά τις προαργίες ημέρες είναι 63,9% ενώ η μέση απόδοση μετά τις αργίες, για όλη την περίοδο, είναι αρνητική (-0,017%). Η απόδοση ωστόσο δεν είναι σημαντικά διάφορη του μηδενός ή διαφορετική της απόδοσης των κανονικών ημερών.

## **Φαινόμενο του τέλους Δεκεμβρίου**

Έχουμε ήδη επισημάνει ότι το δεύτερο μισό του Δεκεμβρίου έχει θετικές αποδόσεις. Πιθανώς, αυτό οφείλεται διότι η περίοδος αυτή περιλαμβάνει ημέρες πριν από δύο μεγάλες αργίες, αυτές των Χριστουγέννων και της Πρωτοχρονιάς. Γι'αυτό το λόγο χωρίστηκαν τρεις χρονικές περίοδοι:

- Μέσα Δεκεμβρίου μέχρι την τελευταία ημέρα πριν τα Χριστούγεννα (χωρίς να την περιλαμβάνει)
- Από την πρώτη ημέρα μετά τα Χριστούγεννα, μέχρι την τελευταία ημέρα πριν την Πρωτοχρονιά (χωρίς να την περιλαμβάνει)
- Την τελευταία ημέρα πριν τα Χριστούγεννα και την τελευταία ημέρα πριν την Πρωτοχρονιά (χωρίς να την περιλαμβάνει)

Πριν τα Χριστούγεννα η μέση απόδοση είναι ελαφρώς αρνητική, αλλά όχι σημαντικά διαφορετική από την τυπική ημερήσια απόδοση. Η άνοδος του DJIA κατά τη διάρκεια του δεύτερου μισού του Δεκεμβρίου συγκεντρώνεται στην περίοδο που ξεκινάει από την τελευταία ημέρα πριν τα Χριστούγεννα. Η μέση αύξηση κατά αυτήν την περίοδο είναι πολύ μεγάλη.

## **Φαινόμενο αλλαγής του μήνα**

Τέλος σε αυτή τη μελέτη εξετάζονται οι αποδόσεις για τις οκτώ ημέρες γύρω από την αλλαγή του μήνα. Οι ημέρες -1 και 1 είναι η τελευταία και η πρώτη ημέρα του μήνα, αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ισχυρή ένδειξη χρηματιστηριακής ανωμαλίας. Για όλη την περίοδο, οι μέσες αποδόσεις για τις ημέρες -1 και 3 είναι σημαντικά υψηλές. Η συσσωρευμένη αύξηση για τις 4 ημέρες πριν την αλλαγή του μήνα είναι 0,473%, ενώ για τις 4 τυπικές ημέρες, η απόδοση είναι 0,0612%. Αυτή η διαφορά είναι στατιστικά σημαντική σε έλεγχο με διάστημα εμπιστοσύνης 99%. Η συχνότητα των θετικών αποδόσεων γύρω από την αλλαγή του μήνα είναι 56% συγκριτικά με τις υπόλοιπες κανονικές ημέρες που είναι 52%. Η μέση αύξηση των τιμών κατά τη διάρκεια των 4 ημερών γύρω από την αλλαγή του μήνα υπερβαίνει τη μέση μηνιαία αύξηση των τιμών, η οποία είναι 0,349%. Ο χρηματιστηριακός δείκτης DJIA κινείται πτωτικά κατά τη διάρκεια της μη αλλαγής του μήνα περιόδου.

### 3.2.2

#### **High Stock Returns before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes**

**(Robert A. Ariel, 1990)**

##### **ΣΚΟΠΟΣ**

Ο Robert A. Ariel το 1990 παρουσίασε την συγκεκριμένη μελέτη με σκοπό να διερενηήσει κατά πόσο επηρεάζουν οι ημέρες πριν τις Αργίες τις αποδόσεις των μετοχών καθώς και να εξετάσει τους πιθανούς λόγους αυτής της επιρροής.

##### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν σε όλες τις μετρήσεις είναι ημερήσιες αποδόσεις μετοχικών δεικτών του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης της χρονικής περιόδου 1963 – 1982. Επιπλέον εξετάζεται η ανα ώρα μεταβολή της αξίας του Dow Jones για τις ημέρες γύρω από τις αργίες. Οι υπό εξέταση αργίες είναι:

- ✚ Η Πρωτοχρονιά
- ✚ Ημέρα του Προέδρου
- ✚ Η Μ.Παρασκευή
- ✚ Η ημέρα Μνήμης (Memorial Day)
- ✚ Η 4η Ιουλίου (4th of July)
- ✚ Η Πρωτομαγιά
- ✚ Η Ημέρα των Ευχαριστιών
- ✚ Χριστούγεννα.

##### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Ο Ariel χώρισε τις 5020 ημέρες μεταξύ της χρονικής περιόδου 1963 – 1982 σε δύο υποκατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τις, διαπραγματεύσιμες στο χρηματιστήριο, προ-αργίες ήτοι 160 ημέρες και η δεύτερη κατηγορία, τις υπόλοιπες 4860 ημέρες. Στη συνέχεια υπολογίζει τους μέσους και τις διακυμάνσεις των δύο δεικτών καθώς και το t – statistic. Ο μέσος των αποδόσεων

πριν τις αργίες υπερβαίνει τον μέσο των αποδόσεων των υπόλοιπων ημερών. Το  $t$  – statistic μας δείχνει ότι οι διαφορές των μέσων είναι στατιστικά σημαντικές. Στη συνέχεια ο Ariel μελέτησε κατά πόσο αποδεχόμαστε την υπόθεση ότι η αναμενόμενη συχνότητα των θετικών αποδόσεων τις ημέρες πριν τις αργίες ισούται με την πραγματοποιηθείσα συχνότητα των θετικών αποδόσεων τις υπόλοιπες ημέρες. Και για τους δύο δείκτες, τα αποτελέσματα της έρευνας απορρίπτουν αυτήν την υπόθεση. Για να διερευνηθεί κατά πόσον οι υψηλές αποδόσεις εμφανίζονται καθ' όλη την υπό εξέταση περίοδο, τα 20ετή δεδομένα χωρίστηκαν σε 2 μέρη και η μέση απόδοση πριν τις αργίες υπολογίστηκε ξεχωριστά για τις 50 ημέρες για κάθε δεκαετία.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Για τον δείκτη που απαρτίζεται από ίσης στάθμησης μετοχές, η μέση απόδοση πριν τις αργίες κατά τη διάρκεια της 1ης και 2ης δεκαετής περιόδου είναι διαφορετική και στατιστικά ασήμαντη και ισούται με 0,503% και 0,556% αντίστοιχα. Για τον δείκτη που απαρτίζεται από μετοχές με βάση την κεφαλαιοποίησή τους, οι αντίστοιχοι δείκτες είναι 0,343% και 0,386 με τις υψηλές αποδόσεις πριν τις αργίες παραμένουν.

Πριν τις αργίες, η μέση απόδοση ήταν 80% και 60% της τυπικής απόκλισης για τις δύο κατηγορίες δεικτών που εξετάζουμε, αντίστοιχα. Αυτό είναι μη αναμενόμενο από τη στιγμή που η μέση απόδοση των μετοχών είναι τυπικά ασήμαντη συγκριτικά με την διακύμανση της απόδοσης. Παρά την πολύ μεγαλύτερη απόδοση, η διακύμανση της απόδοσης πριν τις αργίες δεν είναι μεγαλύτερη από τη διακύμανση της απόδοσης για τις υπόλοιπες ημέρες. Ο μέσος και η διακύμανση δεν αυξάνονται αναλογικά. Στην ουσία, όχι μόνο δεν είναι μεγαλύτερη η διακύμανση πριν τις αργίες σε σχέση με τις υπόλοιπες μέρες αλλά στην πραγματικότητα είναι μικρότερη. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα έρχεται να επιβεβαιώσει ότι η υψηλή απόδοση πριν τις αργίες δεν είναι κάποιος παράγοντας ο οποίος θα έπρεπε να ωθεί έναν επενδυτή να λάβει μεγαλύτερο ρίσκο. Ένα σημαντικό τμήμα της σωρευτικής απόδοσης στην 20ετή περίοδο μπορεί να αποδοθεί στις αποδόσεις πριν τις αργίες. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η μέση

απόδοση πριν τις αργίες υπερτερεί 9 με 14 φορές της μέσης απόδοσης των υπόλοιπων ημερών. Οι υψηλές αποδόσεις ωστόσο κυριαρχούν μόνο την ημέρα διαπραγμάτευσης πριν τις αργίες και όχι σε άλλες ημέρες γύρω από την περίοδο των αργιών. Για τον δείκτη που περιλαμβάνει μετοχές με βάση τη κεφαλαιοποίησή τους, μόνο η μέση απόδοση της ημέρας διαπραγμάτευσης ακριβώς πριν την αργία, διαφέρει σημαντικά από την απόδοση των υπολοίπων ημερών διαπραγμάτευσης. Όμως, για τον δείκτη που περιλαμβάνει μετοχές με ίση στάθμιση, οι μέσες αποδόσεις των ημερών διαπραγμάτευσης, ακριβώς πριν και ακριβώς μετά την αργία, είναι σημαντικά διαφορετική από τις αποδόσεις που προέρχονται από τις υπόλοιπες ημέρες. Η ημέρα διαπραγμάτευσης που ακολουθεί την Πρωτοχρονιά είναι η μοναδική περίπτωση μεγαλύτερης απόδοσης για τον συγκεκριμένο δείκτη, λόγω της ισχυρής επίδρασης του January effect.

#### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ**

Συμπερασματικά με αυτή την έρευνα ο Ariel κατέληξε στο ότι η υψηλή μέση απόδοση των εξεταζόμενων δεικτών την ημέρα διαπραγμάτευσης, πριν τις αργίες είναι στατιστικά σημαντική. Κατά μέσο όρο, η απόδοση πριν τις αργίες ισούται με 9 έως 14 φορές την απόδοση των υπόλοιπων ημερών.

### 3.2.3

**E. Barone (1990), «THE ITALIAN STOCK MARKET: EFFICIENCY AND CALENDAR ANOMALIES», Journal of Banking & Finance, Volume 14, Issues 2–3, November 1989,**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Η μελέτη αυτή έχει ως σκοπό να εξετάσει κατά πόσο οι αποδόσεις του **Ιταλικού Χρηματιστηρίου** και κατά συνέπεια οι τιμές των μετοχών επηρεάζονται από το

φαινόμενο των προ-αργιών. Συγκεκριμένα ελέγχει το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου “Weekend Effect”, το φαινόμενο αργιών “Holiday Effect”, το φαινόμενο της απόδοσης του μήνα “End Of Month Effect”, το φαινόμενο της τελευταίας διαπραγματεύσιμης ημέρας του μήνα “settlement effect” και τέλος του φαινόμενο του κλεισίματος του έτους “January Effect”.

## **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Για την ανάλυση των δεδομένων, ο ερευνητής χρησιμοποίησε το χρηματιστηριακό δείκτη του Ιταλικού χρηματιστηρίου MIB, για τη χρονική περίοδο από το 1975 έως το 1989 και συνολικά χρησιμοποιήθηκαν 3676 παρατηρήσεις.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **Weekend Effect – Φαινόμενο του Σαββατοκύριακου**

Για να ελεγχθεί το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου εξαιρέθηκαν από το δείγμα η πρώτη ημέρα του μήνα (συνολικά 172 παρατηρήσεις) και οι ημέρες που έπονται ακριβώς μιας αργίας (115 παρατηρήσεις). Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης και συγκεκριμένα η παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = a_1 + b_2 D_2 + b_3 D_3 + b_4 D_4 + b_5 D_5 + u_t$$

$a_1$ : μέσο ρυθμό μεταβολής της Δευτέρας

$b_i$ : μέσο ρυθμό μεταβολής για τις υπόλοιπες μέρες της εβδομάδας. ( $i=2$  Τρίτη,  $i=3$  Τετάρτη κ.ο.κ.)

$D_i$ : ψευδομεταβλητές πχ ( $D_2$  που αφορά την Τρίτη, για  $D_2 = 1$  αν η παρατήρηση πέφτει Τρίτη διαφορετικά  $D_2 = 0$ ).



Αυτό που παρατηρήθηκε είναι η τυπική απόκλιση του μέσου ρυθμού απόδοσης της Δευτέρας κάτι το οποίο φανερώνει μια κερδοφόρα στρατηγική. Λαμβάνοντας υπόψη το φαινόμενο **long weekend effect** η αγορά μετοχών την ημέρα Τρίτη και η πώληση αυτών την Παρασκευή θα προκαλούσε κέρδος της τάξης του 11,71% χωρίς να έχει γίνει καμία ουσιαστική επένδυση.

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα του δείγματος για το **Holiday Effect** παρουσιάστηκαν αντίστοιχα θετικά στατιστικά αποτελέσματα τις ημέρες πριν από τις επίσημες αργίες (Πρωτομαγιά, Πάσχα, All saints' Day, Χριστούγεννα). Αξίζει να σημειωθεί επίσης το γεγονός ότι αυτές οι μέρες κάθε άλλο παρά ρίσκο κρύβουν στην επενδυτική τους αξιοποίηση καθώς η τυπική τους απόκλιση ήταν στην πραγματικότητα πολύ μικρότερη (0,88) από αυτή των υπόλοιπων συνηθισμένων ημερών (1,30).

Αντίστοιχα για το **φαινόμενου του κλεισίματος του μήνα** παρατηρούνται μεγάλες διαφορές στις αποδόσεις των τιμών των μετοχών στο τέλος και στη μέση ενός μήνα. Πιο συγκεκριμένα σε όλες τις χρονικές περιόδους που μελετήθηκαν η 30<sup>η</sup> ημέρα και σημαντική θετική διαφορά στις αποδόσεις των μετοχών.

**Το φαινόμενο της τελευταίας διαπραγματεύσιμης ημέρας** είχε παρατηρηθεί και λίγο παλαιότερα στο Ιταλικό χρηματιστήριο για την χρονική περίοδο 1981-1986 το 1987 από τον Barone. Σε αυτή τη μελέτη που περιλαμβάνει μεγαλύτερο χρονικό φάσμα 1975-1989 επιβεβαιώνονται τα αποτελέσματα που είχαν σημειωθεί δηλαδή ότι ο ρυθμός μεταβολής των τιμών των μετοχών για την πρώτη μέρα του διαπραγματεύσιμου μήνα είναι αξιοσημείωτα υψηλότερος από ότι παρατηρήθηκε στις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες στο χρηματιστήριο ημέρες του μήνα.

Τέλος το φαινόμενο του Ιανουαρίου "**January Effect**" όπως και σε παλαιότερες μελέτες που είχαν εφαρμοστεί στην Αμερικάνικη Αγορά (Rozeff & Kinney 1976) έτσι και στην Ιταλική Χρηματιστηριακή Αγορά παρατηρείται έντονη εποχικότητα όσον αφορά τις αποδόσεις των μετοχών. Συγκεκριμένα κατά τον μήνα Ιανουάριο οι ημερήσιες μεταβολές στις μετοχές αγγίζουν κατά μέσο όρο το 0,33% και σημαντικά

διαφορετικές από το 0 σε ένα επίπεδο σημαντικότητας μικρότερο από 0,01. Παρόμοια αποτελέσματα παρατηρούνται επίσης και σε μήνες όπως ο Μάιος και ο Αύγουστος.

### **Τελικά Συμπεράσματα**

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την μελέτη του Barone το 1990 στο Ιταλικό Χρηματιστήριο ήρθαν να επιβεβαιώσουν παρόμοιες προηγούμενες μελέτες εφαρμοσμένες στο Αμερικάνικο Χρηματιστήριο αλλά σε αντίθεση με την υπόθεση ότι η Ιταλική αγορά είναι αποτελεσματική με τις 4 βασικές υποθέσεις που προαναφέρθηκαν και στην πραγματικότητα δεν έχουν απόλυτη εφαρμογή.

Οι ημερολογιακές «ανωμαλίες» παρατηρήθηκαν πρωταρχικά την 30<sup>η</sup> και 31<sup>η</sup> κάθε μήνα, τον Ιανουάριο, την Τρίτη, το Πάσχα, την Παρασκευή και στις 25 Δεκεμβρίου (Χριστούγεννα). Περισσότερο από 8% των ποσοστιαίων αλλαγών στο Ιταλικό Χρηματιστήριο MIB εξηγούνται από τους συγκεκριμένους παράγοντες.

Ο πιο προφανής λόγος που προκαλεί το Φαινόμενο του Σαββατοκύριακου και το φαινόμενο της αργίας είναι ότι τα νέα που μεταβάλλουν τις αποδόσεις των μετοχών τείνουν να ανακοινώνονται τα Σαββατοκύριακα ή τις επίσημες αργίες όπου τα χρηματιστήρια είναι κλειστά.

Ωστόσο αν το πρόβλημα ήταν αυτό μια αποτελεσματική αγορά θα μείωνε τις τιμές από τα αξιόγραφα κατάλληλα κατά τη διάρκεια της εβδομάδας.

Σε γενικές γραμμές τα 2 φαινόμενα είναι πανομοιότυπα. Ανεξήγητες υψηλές αποδόσεις κατά την Παρασκευή που ακολουθεί Σαββατοκύριακο και ακόμη υψηλότερες αποδόσεις τις ημέρες που ακολουθούν οι επίσημες αργίες.

Μια υπόθεση τώρα που έρχεται να εξηγήσει την αιτία των υψηλότερων συγκριτικά με τις υπόλοιπες ημέρες, αποδόσεων κατά το τέλος του μήνα είναι η σύνδεση του γεγονότος με τις μισθοδοσίες. Μια άλλη υπόθεση συνδέει το αφύσικο αυτό αποτέλεσμα αποδόσεων στις μαζικές αγορές των επενδυτών κατά το τέλος του μήνα και τη βελτίωση που αυτή η κίνηση προκαλεί στα αποτελέσματα που δημοσιεύονται και υπολογίζονται πάντα κατά το κλείσιμο των μηνών.

Όσον αφορά το φαινόμενο του κλεισίματος του μήνα, ή αλλιώς της τελευταίας διαπραγματεύσιμης ημέρας στο χρηματιστηριακό ημερολόγιο, οι κάτοχοι των μετοχών φαίνεται να ανοίγουν τις θέσεις τους στην αρχή, εκμεταλλευόμενοι την πίστωση που παρέχεται από τα forward contracts και στη συνέχεια τα κλείνουν στο τέλος του ίδιου μήνα επιφέροντας κατ'αυτό τον τρόπο τα αποτελέσματα που συμπεραίνονται από αυτή την μελέτη.

Τέλος η υπόθεση που φαίνεται να εξηγεί το φαινόμενο του Ιανουαρίου, επονομαζόμενο ως φαινόμενο κλεισίματος του χρόνου, φαίνεται να προκαλείται από επενδυτές που στο τέλος του χρόνου ανακατανέμουν τα χαρτοφυλάκια τους. Οι επενδυτές επιδίδονται σε «window dressing» πουλώντας αξιόγραφα (κυρίως μικρών εταιριών) που δεν επιθυμούν να συμπεριλάβουν στο ετήσια οικονομικά αποτελέσματα κλεισίματος του έτους και στη συνέχεια τον Ιανουάριο τα αγοράζουν ξανά.

### **3.2.4**

**Anup Agrawal & Kishore Tandon (1994), «Anomalies or Illusions Evidence of Stock Markets in eighteen Countries», Journal of International Money and Finance 13 083 – 106**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Η συγκεκριμένη μελέτη αναλύει την επίδραση πέντε εποχιακών ανωμαλιών στις αποδόσεις των μετοχών σε 18 χώρες του κόσμου, εκτός των ΗΠΑ βάσει τριών βασικών αρχών:

- ✓ Παροχή αποδείξεων για τη φύση και την ύπαρξη αυτών των φαινομένων διεθνώς.

- ✓ Επεξήγηση των αιτιών που προκαλούν αυτά τα φαινόμενα στις ΗΠΑ
- ✓ Χρήση δειγμάτων και δεδομένων από άλλες χώρες προκειμένου να διαπιστωθεί αν τα αποτελέσματα ερευνητών που εστίασαν στις ΗΠΑ είναι αξιόπιστα, ή οφείλονται στα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και στη μεθοδολογία.

Η μελέτη των Anup Agrawal και Kishore Tandon, εξετάζει:

- ✓ Το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου (Weekend Effect)
- ✓ Το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα (turn - of - the - month Effect)
- ✓ Το φαινόμενο του τέλους Δεκεμβρίου (end - of - December Effect)
- ✓ Το φαινόμενο του Ιανουαρίου (January Effect)
- ✓ Το φαινόμενο της Παρασκευής και 13 (Friday – the - thirteenth Effect) σε 18 χώρες.

## **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Οι χώρες που επέλεξαν οι μελετητές είναι 10 Ευρωπαϊκές χώρες (Βέλγιο, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Σουηδία, Ελβετία και Ηνωμένο Βασίλειο), 3 χώρες της Ασίας (Hong Kong, Ιαπωνία και Σιγκαπούρη), 2 χώρες της λατινικής Αμερικής (Βραζιλία και Μεξικό), ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία. Σημειώνεται ότι το χρηματιστήριο των επιλεγμένων χωρών μαζί με αυτό των ΗΠΑ αποτελούν το 95% των διαπραγματεύσιμων μετοχών παγκοσμίως.

Η χρονική περίοδος που επιλέχθηκε για τη συγκεκριμένη μελέτη είναι το (1971-1987) εκτός από τους δείκτες της Βραζιλίας, του Λουξεμβούργου, του Μεξικού, της Νέας Ζηλανδίας, της Ελβετίας και του Ηνωμένου Βασιλείου που χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικές χρονικές περιόδους ενώ χρησιμοποιήθηκαν ημερήσιες αποδόσεις των δεικτών κάθε χώρας.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για να εξεταστεί εάν υπάρχουν διαφορές στις ημερήσιες αποδόσεις ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας χρησιμοποιήθηκε η Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων, και συγκεκριμένα υπολόγισαν την παρακάτω εξίσωση:

$$r_t = a_1 D_{1t} + a_2 D_{2t} + a_3 D_{3t} + a_4 D_{4t} + a_5 D_{5t} + \varepsilon_t$$

$r_t$  : Η ημερήσια απόδοση την ημέρα  $t$

$D_1, D_2, D_3, D_4, D_5$  : Δυαδικές ψευδομεταβλητές για τις διάφορες ημέρες της εβδομάδας ( $D_1$ : Δευτέρα έως  $D_5$ : Παρασκευή)

$D_{1t}$ : Παίρνει την τιμή 1 αν η ημέρα της εβδομάδας είναι Δευτέρα, διαφορετικά λαμβάνει την τιμή 0, ..., η  $D_{5t}$  παίρνει την τιμή 1 αν η ημέρα της εβδομάδας είναι Παρασκευή, διαφορετικά λαμβάνει την τιμή 0

$a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$  : οι αποδόσεις της Δευτέρας, Τρίτης, Τετάρτης, Πέμπτης και Παρασκευής αντίστοιχα

$\varepsilon_t$  = σφάλμα

Η μηδενική υπόθεση που εξετάστηκε είναι η  $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5$  έναντι της υπόθεσης  $H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \alpha_4 \neq \alpha_5$

Για να αποδείξουν αν υπάρχει συσχέτιση των αποτελεσμάτων με αυτά των ΗΠΑ, οι Anur Agrawal και Kishore Tandon χρησιμοποίησαν την παρακάτω εξίσωση:

$$R_{it} - R_{US,t} = a_{i1} d_{1t} + a_{i2} d_{2t} + \dots + a_{i5} d_{5t} + \varepsilon_t$$

$R_{it}$  : η απόδοση του κάθε δείκτη την ημέρα  $t$

$R_{US,t}$ : η απόδοση του δείκτη των ΗΠΑ την ημέρα  $t$

$a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{i5}$  : οι αποδόσεις του δείκτη  $i$  της διάφορες ημέρες της εβδομάδας

$d_{1t}, d_{2t}, \dots, d_{5t}$  = δυαδικές ψευδομεταβλητές για τις διάφορες ημέρες της εβδομάδας

Αν δεν υπάρχει ανεξαρτησία στις αποδόσεις των μετοχών των διαφόρων χωρών με αυτές των ΗΠΑ τότε θα δεχόμασταν τη μηδενική υπόθεση

$$H_0: \alpha_{i1} = \alpha_{i2} = \alpha_{i3} = \alpha_{i4} = \alpha_{i5}$$

Μόνο οι αποδόσεις των δεικτών της Δανίας, της Γερμανίας, του Hong Kong, της Σιγκαπούρης, της Ελβετίας της Σουηδίας έδειξαν να επηρεάζονται από τις αποδόσεις του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ.

Στην συνέχεια της μελέτης έγιναν προσαρμογές για τις διαφορές στην ώρα μεταξύ των πέντε χωρών του Ειρηνικού και των ΗΠΑ, κάνοντας χρήση του ακόλουθου μοντέλου παλινδρόμησης:

$$R_{it+1} - R_{US,t} = \sum_{j=1}^5 a_{ij} d_{jt}$$

Για να διαπιστωθεί εάν το φαινόμενο παραμένει καθ' όλη τη διάρκεια των ετών 1971 – 1987 χώρισαν τις περιόδους σε δεκαετίες 70' και 80'. Η μία περίοδος αφορά τη δεκαετία του '70 (1970 - 1979) και η δεύτερη τη δεκαετία του '80 (1980 - 1987). Το αποτέλεσμα που προέκυψε ήταν ότι στις 14 από τις 18 χώρες οι αποδόσεις των δεικτών ήταν αρνητικές την ημέρα Δευτέρα και σε 16 χώρες παρατηρήθηκαν αρνητικές αποδόσεις την Τρίτη. Ωστόσο αυτή η τάση τείνει να εκμηδενίζεται κατά τη δεύτερη υπό εξέταση περίοδο στις περισσότερες χώρες. Αντιθέτως, βρήκαν ότι εμφανίζονται υψηλές και θετικές αποδόσεις από την Τετάρτη έως την Παρασκευή στις περισσότερες χώρες και αυτό το φαινόμενο παρατηρήθηκε τόσο στη συνολική περίοδο όσο και στις δύο υποπεριόδους με μεγάλη ένταση.

Για το turn of the month Effect, χρησιμοποιήθηκαν αποδόσεις δεικτών για τις 4 ημέρες πριν και μετά την αλλαγή του μήνα επιβεβαιώνοντας το φαινόμενο στις περισσότερες χώρες.

Για το end-of-December Effect και το pre- Holiday Effect, επιλέχθηκε το δεύτερο μισό του Δεκεμβρίου και αυτό χωρίστηκε σε 3 διαστήματα: pre - Christmas, inter -holiday και pre - holiday. Οι αποδόσεις πριν τα Χριστούγεννα ήταν θετικές σε επτά χώρες, οι αποδόσεις της περιόδου μεταξύ των διακοπών ήταν εξαιρετικά υψηλές στις περισσότερες χώρες ενώ το φαινόμενο των προ - αργιών βρέθηκε ιδιαίτερα έντονο στις έντεκα από τις δεκαοκτώ χώρες που μελετήθηκαν. Συγκεκριμένα, οι αποδόσεις των δεικτών και των 18 χωρών τις ημέρες που προηγούνται των Χριστουγέννων και της Πρωτοχρονιάς είναι 70% υψηλότερες από τη μέση μηνιαία απόδοση των δεικτών.

Με στόχο να ελεγχθεί εάν υφίσταται το January Effect χρησιμοποιήθηκε ο στατιστικός μη παραμετρικός έλεγχος των Kruskal – Wallis. Απορρίφθηκε η υπόθεση την ισότητας των μέσων αποδόσεων μεταξύ των 12 μηνών στις 10 από τις 18 χώρες. Αναλυτικά, βρήκαν ότι κατά τη διάρκεια του Ιανουαρίου οι αποδόσεις των δεικτών στις υπό εξέταση χώρες είναι υψηλές και χωρίς να παρατηρείται σύνδεση με το January Effect που εμφανίστηκε στις ΗΠΑ αφού το φαινόμενο παρουσιάζεται κυρίως στις εταιρείες υψηλής κεφαλαιοποίησης.

Όσον αφορά το φαινόμενο της Παρασκευής και 13 παρατηρήθηκε ότι σε καμία χώρα δεν εμφανίστηκε κάτι αξιοσημείωτο σε αντίθεση με τα ευρήματα στις ΗΠΑ που ενώ όλες τις Παρασκευές του έτους οι αποδόσεις των δεικτών είναι υψηλότερες, την Παρασκευή και 13 οι αποδόσεις είναι μηδενικές!

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

### Weekend Effect

Οι αποδόσεις των δεικτών την ημέρα Δευτέρα είναι χαμηλές και αρνητικές στις εννέα χώρες αλλά μόνο την δεκαετία του '70, ωστόσο σε οκτώ χώρες οι χαμηλότερες αποδόσεις παρατηρούνται την Τρίτη, γεγονός που αντικρούεται με τις έρευνες που διενεργήθηκαν στις ΗΠΑ για το Weekend Effect. Οι αποδόσεις των δεικτών την ημέρα

Παρασκευή σε όλες τις χώρες που ελέγχθηκαν, με εξαίρεση το Λουξεμβούργο, είναι υψηλές και οι διακύμανσή τους είναι χαμηλότερη την Παρασκευή σε σύγκριση με τη Δευτέρα. Επιπλέον, σημειώνουν ότι οι αποδόσεις τις Δευτέρες είναι χαμηλότερες όταν η αγορά ήταν σε κάθοδο την προηγούμενη εβδομάδα.

#### Turn-of-the-month Effect

Οι αποδόσεις των δεικτών είναι εξαιρετικά υψηλές γύρω από το τέλος του μήνα και την τελευταία διαπραγματεύσιμη ημέρα σε εννέα χώρες αλλά μόνο κατά τη δεκαετία του '70.

Αναφέρουν ότι οι αποδόσεις των δεικτών σε έντεκα χώρες είναι υψηλές κατά την ημέρα που προηγείται ακριβώς μιας επίσημης αργίας και όμοια ευρήματα είχαν και για την περίοδο μεταξύ των διακοπών των Χριστουγέννων, γεγονός που υποδηλώνει την παρουσία του Holiday Effect και του end-of-December Effect.

Οι Anup Agrawal και Kishore Tandon έδειξαν επίσης ότι το month-of the- year Effect υφίσταται στις χώρες που μελέτησαν αφού οι αποδόσεις των δεικτών κατά τη διάρκεια του Ιανουαρίου είναι υψηλές σε αντίθεση με το Δεκέμβριο που παρατηρήθηκαν χαμηλές αποδόσεις στις περισσότερες χώρες.

Τέλος καταλήγουν ότι το Friday-the-thirteenth Effect δεν εντοπίζεται διεθνώς.

### 3.2.5

#### **The persistent Holiday Effect: Additional Evidence (Paul Brockman and David Michayluk, 1996)**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να βρεθεί εάν υφίσταται αυτό το φαινόμενο αργιών από το 1987 και μετά στα χρηματιστήρια NYSE, AMEX και NASDAQ.

Επειδή το φαινόμενο των αργιών, όπως και οι υπόλοιπες εποχικές ανωμαλίες έρχονται σε αντίθεση με το CAPM (αποτελεσματικότητα αγοράς), περαιτέρω έρευνα



κρίθηκε αναγκαία στα πλαίσια αυτής της μελέτης. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας συνεισφέρουν άμεσα στην υπάρχουσα αρθρογραφία με δύο τρόπους. Πρώτα απ' όλα, η έκταση της υπό εξέταση περιόδου (π.χ. 1987 – 1993), παρέχει εμπειρική απόδειξη της συνέχειας του υπό εξέταση φαινομένου. Αν το φαινόμενο αυτό συνεχίζει να υπάρχει στη περίοδο μετά το 1987 τότε αυτό είναι συνεπές με την άποψη, ότι η ανωμαλία δεν είναι οικονομικά εκμεταλλεύσιμη. Εάν το φαινόμενο αυτό εξαφανιστεί κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου, τότε αυτό θα είναι συνεπές με την άποψη, ότι από τη στιγμή που η αγορά γνωρίζει την ύπαρξή του, γίνονται βήματα προκειμένου να το εκμεταλλευτεί.

Η δεύτερη συνεισφορά στην υπάρχουσα αρθρογραφία είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ του μεγέθους της εταιρίας (και της τιμής της μετοχής) και του φαινομένου των αργιών για τις εταιρίες του Nasdaq. Στη συνέχεια, κατατάσσονται οι εταιρίες με βάση την τιμή τους. Προηγούμενες έρευνες που χρησιμοποιούσαν μετοχές του NYSE και του AMEX, ανακάλυψαν την ύπαρξη του φαινομένου αυτού στις επιχειρήσεις όλων των μεγεθών, παρόλο που οι μικρές επιχειρήσεις τείνουν να έχουν ισχυρότερες αποδόσεις πριν τις αργίες. Τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στην έρευνα είναι οι καθημερινές τιμές κλεισίματος των μετοχών στις τρεις παραπάνω χρηματιστηριακές αγορές, ο αριθμός των μετοχών που διαπραγματεύονται στο NYSE και στο AMEX για την περίοδο 1963 – 1993 και των μετοχών που διαπραγματεύονται στο Nasdaq για την περίοδο 1972 – 1993. Οι αποδόσεις πριν τις αργίες είναι οι αποδόσεις της ημέρας ακριβώς πριν την αργία και οι αποδόσεις των υπολοίπων ημερών είναι όλες οι άλλες καθημερινές αποδόσεις.

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ**

Από την έρευνα βγαίνει το συμπέρασμα ότι το φαινόμενο των αργιών υπάρχει και στα τρία διαφορετικά χρηματιστήρια (NYSE, AMEX, NASDAQ) και ότι οι αποδόσεις πριν τις αργίες είναι σημαντικά διαφορετικές (μεγαλύτερες) από τις αποδόσεις των υπολοίπων ημερών σε ποσοστό 5%, κατηγοριοποιώντας τις εταιρίες με βάση το μέγεθος και την τιμή τους. Τα αποτελέσματα για την περίοδο 1963 – 1986 και τα αποτελέσματα της περιόδου 1987 – 1993 απέδειξαν, ότι το φαινόμενο συνεχίζει να υπάρχει κατά την πρόσφατη τελευταία περίοδο. Για τις εταιρίες του Nasdaq τα συμπεράσματα είναι τα ίδια.

Οι αποδόσεις πριν τις αργίες είναι υψηλότερες από τις υπόλοιπες αποδόσεις, κατηγοριοποιώντας τις εταιρίες με βάση το μέγεθος και τη τιμή τους και επίσης το φαινόμενο υπάρχει και στα 3 διαφορετικά είδη χρηματιστηρίων (Nyse, Amex, Nasdaq).

### 3.2.6

#### **Focus on high stock Returns before holidays: New Evidence from India (S. Arumugam, 2000)**

Σκοπός του άρθρου είναι να ελέγξει τη συμπεριφορά του χρηματιστηρίου της Ινδίας πριν και μετά τις αργίες. Χρησιμοποιήθηκαν τιμές κλεισίματος από τις 4/4/1979 έως τις 31/3/1997 του χρηματιστηρίου της Ινδίας (BSE Sensex 30), συνολικά δηλαδή για 18 χρόνια και για 3.735 παρατηρήσεις. Οι αποδόσεις υπολογίζονται με βάση την παρακάτω απόδοση:

$$R_t = \ln (P_t : P_{t-1})$$

Οι καθημερινές αποδόσεις θα πρέπει να είναι ανεξάρτητες για κάθε ημέρα. Οι αποδόσεις πριν την αργία είναι υψηλότερες από τις καθημερινές αποδόσεις και οι αποδόσεις μετά την αργία είναι χαμηλότερες από τις καθημερινές αποδόσεις. Σκοπός είναι να δείξει κατά πόσο οι αναμενόμενες αποδόσεις θα είναι ίδιες για πριν τις αργίες, κατά τη διάρκεια των αργιών και μετά τις αργίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι με τον όρο “πριν τις αργίες” νοείται η ημέρα που ακολουθείται από αργία, με τον όρο “κατά τη διάρκεια της αργίας” νοείται όταν η σειρά των ημερών έχει τη μορφή αργία – εργάσιμη – αργία και με τον όρο “μετά τις αργίες” νοείται ότι η προηγούμενη ημέρα είναι αργία και η επόμενη εργάσιμη.

Σύμφωνα με το άρθρο σημειώθηκαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Για την περίοδο 1979 – 1985 οι αποδόσεις μετά τις αργίες είναι μεγαλύτερες από τις αποδόσεις των υπολοίπων ημερών και ότι οι πρώτες έχουν αρνητική συσχέτιση με τις δεύτερες.

Για την περίοδο 1985 – 1991 δεν υφίσταται το φαινόμενο των αργιών.

Για την περίοδο 1991 – 1997 δεν υφίσταται το φαινόμενο των αργιών.

Στη συνέχεια αναλύθηκε η επίδραση των αργιών στις αποδόσεις, στην ιδιαίτερη περίπτωση που τυγχάνει να έχουμε αργία την Παρασκευή και να μεσολαβεί Σαββατοκύριακο, οπότε παρατηρείται ποια είναι η επίδραση της αργίας τη Δευτέρα, ενώ επίσης εξετάστηκε ποια είναι η επίδραση της αργίας στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη, εάν αυτή τυγχάνει να είναι μία καθημερινή ημέρα.

Αυτό που βρέθηκε είναι ότι οι αποδόσεις της Δευτέρας, πριν από μία αργία είναι θετικές κατά 1%, ενώ μετά από μία αργία είναι αρνητικές κατά 10%. Από την άλλη πλευρά, οι αποδόσεις των υπολοίπων ημερών μετά από μία αργία, είναι θετικές κατά 10%, ενώ οι αποδόσεις πριν από μία αργία είναι αρνητικές κατά 5%.

Οι αποδόσεις της Δευτέρας μετά την αργία ήταν θετικές μόνο τη περίοδο 1979– 1985. Παρατηρήθηκε επίσης, ότι οι αποδόσεις της Δευτέρας πριν από μία αργία και οι αποδόσεις της Δευτέρας μετά από μία αργία είναι υψηλότερες από τις αποδόσεις των υπόλοιπων ημερών, πριν και μετά από μία αργία, στη bull phase. (Bull phase είναι όταν δεν υπάρχει καμία συσχέτιση ανάμεσα στις ημέρες μετά τις αργίες και στις υπόλοιπες ημέρες). Στη συνέχεια μελετήθηκε ο αριθμός των ημερών της αργίας, με σκοπό να διερευνηθεί κατά πόσο οι αναμενόμενες αποδόσεις για αργία μίας ημέρας, για αργία δύο ημερών, για αργία τριών ημερών και αργία περισσότερων ημερών είναι ίδιες με τις υπόλοιπες ημέρες (καθημερινές).

Αυτό που παρατηρήθηκε είναι ότι, οι αποδόσεις (πριν από την αργία) της αργίας μίας ημέρας και της αργίας τριών ημερών είναι θετικές, ανεξάρτητα των υποπεριόδων. Η ανάλυση έδειξε ότι μόνο οι αποδόσεις για αργίες τριών ημερών και για αργίες περισσότερων ημερών είναι αξιοσημείωτα υψηλότερες από τις αποδόσεις των υπολοίπων ημερών, ενώ οι αποδόσεις των αργιών μίας ημέρας και δύο ημερών δεν είναι αξιοσημείωτα διαφορετικές από τις αποδόσεις των υπολοίπων ημερών, παρόλο που μόνο οι αποδόσεις για τις αργίες δύο ημερών είναι θετικές.

Για την περίοδο 1985 – 1991, μόνο οι αποδόσεις των τριήμερων αργιών είναι αξιοσημείωτα υψηλότερες από τις αποδόσεις των υπολοίπων ημερών για την περίοδο 1991 – 1997. Οι αποδόσεις για τις αργίες πάνω από τρεις ημέρες είναι αρνητικές κατά 10%, ενώ οι αποδόσεις των αργιών των δύο ημερών και των αργιών

των τριών ημερών δεν παρουσιάζουν κάτι το αξιοσημείωτο, παρόλο που οι αποδόσεις των διήμερων αργιών είναι αρνητικές.

Όσον αφορά τις αποδόσεις μετά από αργία δύο ημερών είναι αξιοσημείωτα υψηλότερες από τις αποδόσεις των υπολοίπων ημερών. Παρόλο που οι αποδόσεις των υπολοίπων ημερών είναι αξιοσημείωτα θετικές για την περίοδο 1979 – 1985 στη bull phase, ενώ είναι αξιοσημείωτα αρνητικές στη bear phase (bear phase είναι όταν οι αποδόσεις των υπολοίπων ημερών είναι αρνητικές και οι αποδόσεις μετά από μία αργία είναι θετικές).

Στη συνέχεια, γίνεται ανάλυση για συγκεκριμένες ημέρες της εβδομάδας.

Βρέθηκε ότι καμία απόδοση ημέρας πριν από αργία δεν παρουσίασε κάτι αξιοσημείωτο για κάποια ημέρα της εβδομάδας και επίσης οι αποδόσεις μετά από αργίες για την Τρίτη και την Τετάρτη, καθώς και οι αποδόσεις κατά τη διάρκεια της αργίας για την ημέρα την Τρίτη ήταν αξιοσημείωτα υψηλότερες για αυτές τις ημέρες. Παρόλα αυτά, οι αποδόσεις μετά τις αργίες για την Τρίτη και την Τετάρτη είναι αξιοσημείωτα αρνητικές και οι αποδόσεις των υπολοίπων ημερών για αυτές τις ημέρες είναι αξιοσημείωτα θετικές. Δεν υπάρχουν αξιοσημείωτες διαφορές μεταξύ των αποδόσεων υπολοίπων ημερών και των ημερών μετά τις αργίες για την Πέμπτη και τη Παρασκευή. Επιπλέον, καμία αξιοσημείωτη διαφορά δεν βρέθηκε στις αποδόσεις τη Δευτέρα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των ημερών των αργιών.

Οι αποδόσεις για αργίες τριών ημερών είναι αξιοσημείωτα αρνητικές την Τρίτη και οι αποδόσεις αργιών για περισσότερες από τρεις ημέρες είναι θετικές την Τετάρτη. Επιπλέον, οι αποδόσεις των υπολοίπων ημερών την Πέμπτη και την Παρασκευή είναι αξιοσημείωτα θετικές. Επίσης, βρέθηκε ότι μόνο οι αποδόσεις των διήμερων αργιών είναι αρνητικές τη Δευτέρα και οι αποδόσεις των υπολοίπων ημερών είναι θετικές.

Ωστόσο, σημαντικό ρόλο στα παραπάνω αποτελέσματα αποτελούν οι επενδυτικές αποφάσεις των επενδυτών την προηγούμενη και την επόμενη ημέρα από μία αργία. Συγκεκριμένα, οι περισσότερες εντολές αγοράς δίνονται πριν και μετά από μία αργία, σε αντίθεση με τις συναλλαγές πώλησης που γίνονται μετά από μία αργία. Αυτό αποδεικνύεται από τις αξιοσημείωτες αποδόσεις μετά τις αργίες.

Οι περισσότερες επενδυτικές αποφάσεις παίρνονται κατά τη διάρκεια των τριήμερων αργιών ή των περισσότερων των τριών ημερών αργιών, το οποίο υποστηρίζεται από το γεγονός ότι οι αποδόσεις είναι πιθανόν υψηλότερες από τις καθημερινές αποδόσεις και επίσης οι αποδόσεις των ημερήσιων ή των διήμερων αργιών δε διαφέρουν σημαντικά από τις καθημερινές αποδόσεις. Αυτές οι αποδόσεις των αργιών δεν είναι σημαντικές, όταν οι αποδόσεις προσαρμόζονται με τον αριθμό των ημερών της αργίας.

### 3.2.7

**Recap Bildik (2004), «Are Calendar Anomalies Still Alive? : Evidence from Istanbul Stock Exchange»**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Διάφορες εποχιακές ανωμαλίες στις χρηματιστηριακές αγορές φαίνεται να έχουν αποδυναμωθεί σημαντικά σύμφωνα με τα ευρήματα πολλών ερευνών. Για να εξακριβωθεί αν οι ημερολογιακές ανωμαλίες εμφανίζονται ακόμη, το άρθρο αυτό εξετάζει όλους τους τύπους των εποχιακών φαινομένων, όπως η ημέρα-της-εβδομάδας (day-of-the-week Effect), το turn-of-the-year Effect και το January Effect, turn-of-the-month Effect, intra- month Effect, και το Holiday Effect στις αποδόσεις των μετοχών καθώς και τον όγκο των συναλλαγών σε μία από τις μεγαλύτερες αναδυόμενες αγορές, το Χρηματιστήριο της Κωνσταντινούπολης (ISE). Σημειώνεται ότι έμμεσα εξετάζεται αν ισχύει και η Θεωρία της Αποδοτικότητας των Αγορών αφού αν διαπιστωθεί ότι οι ανωμαλίες στις χρηματιστηριακές αγορές είναι ακόμη παρούσες, τότε σημαίνει ότι υπάρχουν περιθώρια για τους επενδυτές να επιτύχουν υψηλά κέρδη και συνεπώς καταρρίπτεται η θεωρία. Τέλος, ο Recap Bildik είναι ο πρώτος που μελέτησε όχι μόνο την επιρροή των άνω ανωμαλιών στις αποδόσεις των μετοχών /δεικτών αλλά και στον όγκο συναλλαγών.

#### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Για τη διενέργεια της έρευνας ο Rescep Bildik χρησιμοποίησε ημερήσια δεδομένα του δείκτη ISE-100 για το διάστημα 1988 έως 1999.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Οι ημερήσιες αποδόσεις υπολογίζονται ως η ποσοστιαία λογαριθμική μεταβολή στην τιμή του δείκτη σε σύγκριση με την τιμή κλεισίματος της προηγούμενης ημέρας. Αναλυτικά, για τον υπολογισμό των αποδόσεων χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = \ln\left(\frac{N_t}{N_{t-1}}\right)100$$

$R_t$ : η ποσοστιαία μεταβολή της τιμής του δείκτη ISE-100 την ημέρα  $t$

$N_t$ : η τελευταία τιμή κλεισίματος του δείκτη ISE-100 την ημέρα  $t$

$N_{t-1}$ : η τελευταία τιμή κλεισίματος του δείκτη ISE-100 την ημέρα  $t-1$

Για να ελεγχθεί αν οι ημερολογιακές ανωμαλίες υφίστανται χρησιμοποιήθηκε το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης

$$R_t = \gamma_1 D_{1t} + \gamma_2 D_{2t} + \dots + \gamma_5 D_{5t} + \varepsilon_t$$

$R_t$  = η μεταβολή στην τιμή του δείκτη την ημέρα  $t$

$D_{1t}, D_{2t}, D_{3t}, D_{4t}, D_{5t}$  = ψευδομεταβλητές που αντιπροσωπεύουν την ημέρα της εβδομάδας

$D_{1t}$ : ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει τη Δευτέρα, αν η ημέρα  $t$  είναι Δευτέρα λαμβάνει την τιμή 1, αλλιώς λαμβάνει την τιμή 0

$\gamma_i$ : συντελεστής παλινδρόμησης για τις μεταβολές στις μέσες αποδόσεις των μετοχών από τη Δευτέρα έως την Παρασκευή

$\varepsilon_t$ : σφάλμα

Αυτό που εξετάστηκε μέσω της συγκεκριμένης μεθόδου είναι η μηδενική υπόθεση  $H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = \gamma_5$ , δηλαδή οι μέσες ημερήσιες αποδόσεις του δείκτη να είναι ίδιες, έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης  $H_1: \gamma_1 \neq \gamma_2 \neq \gamma_3 \neq \gamma_4 \neq \gamma_5$

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι οι ημερολογιακές ανωμαλίες υφίστανται ακόμη σε μεγάλο βαθμό στο χρηματιστήριο της Κωνσταντινούπολης τόσο στις αποδόσεις των μετοχών όσο και στον όγκο συναλλαγών. Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε ότι τις Δευτέρες εμφανίζονται χαμηλές και αρνητικές αποδόσεις όταν την τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης της προηγούμενης εβδομάδας οι αποδόσεις είναι θετικές. Ο Recer Bildik διαπίστωσε ότι στα μέσα του μήνα ο δείκτης επιτυγχάνει υψηλότερες αποδόσεις γεγονός που ίσως συνδέεται με τις πληρωμές στο δημόσιο τομέα. Οι περισσότερες από τις ανωμαλίες φαίνεται να σχετίζονται με ένα συνδυασμό παραγόντων, όπως οι διαδικασίες διευθέτησης, η επεξεργασία των πληροφοριών, η προσαρμογή των αποθεμάτων, ο κίνδυνος, τα συστήματα πληρωμών, οι πληρωμές μερισμάτων και οι ανακοινώσεις των εταιρειών για κέρδη, το κλείσιμο της αγοράς, και τα σφάλματα μέτρησης . Ωστόσο, καμία από τις παραπάνω εξηγήσεις δεν είναι επαρκής για να εξηγήσει τέτοια φαινόμενα, αφού δεν υπάρχουν πλήρης αποδείξεις. Τέλος, ο Recer Bildik επισημαίνει ότι θα πρέπει να διενεργηθεί εκτεταμένη μελέτη ώστε να αιτιολογηθεί ποιοι είναι οι παράγοντες που τελικά προκαλούν αυτές τις ημερολογιακές ανωμαλίες στις χρηματιστηριακές αγορές.

### **3.2.8**

**Pre – holiday effect, large trades and small investor behaviour (Vicente Meneu Angel Pardo, 2004)**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Η μελέτη αυτή διερευνά την ύπαρξη του φαινομένου πριν τις αργίες στις σημαντικότερες μετοχές του Ισπανικού Χρηματιστηρίου, οι οποίες

διαπραγματεύονται επίσης στο χρηματιστήριο της Ν. Υόρκης και στο χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης.

## **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη μελέτη προέρχονται από το χρηματιστήριο της Ισπανίας και περιλαμβάνουν τις ημερήσιες τιμές, τους όγκους συναλλαγών και τα spreads των πέντε μετοχών με τη μεγαλύτερη διαπραγμάτευση στο χρηματιστήριο της Ισπανίας από τον Ιανουάριο του 1990 έως και τον Δεκέμβριο του 2000. Οι μετοχές που χρησιμοποιήθηκαν είναι η Telefonica, η Banco Bilbao Vizcaya, Argentaria (BBVA), η Banco Santander Central Hispano (SAN), η Repsol YPF και η Endesa. Για λόγους συγκρισιμότητας μελετήθηκε και η απόδοση του ισπανικού δείκτη IBEX – 35. Οι παραπάνω μετοχές συγκεντρώνουν πάνω από το 60% της συνολικής κεφαλαιοποίησης κατά τη διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου. Όλες αποτελούν συστατικά στοιχεία και άλλων πανευρωπαϊκών δεικτών όπως ο Dow Jones Eurostoxx 50, S/P Euro Plus, FTSE Eurotop 100 καθώς και δύο έκτων μεγαλύτερων χρηματιστηρίων στον κόσμο: του χρηματιστηρίου της Ν. Υόρκης και του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης. 1η χρηματιστηριακή αργία έχει οριστεί κάθε αργία κατά την οποία είναι κλειστό το χρηματιστήριο.

Φαινόμενο Προ-Αργιών

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Οι ημέρες διαπραγμάτευσης κατά την εξεταζόμενη περίοδο χωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες: στις ημέρες πριν την αργία, στις ημέρες μετά την αργία και στις υπόλοιπες ημέρες. Ως απόδοση πριν την αργία ορίζεται η απόδοση την ημέρα πριν την αργία, ως απόδοση μετά την αργία ορίζεται η απόδοση της ημέρας αμέσως μετά την αργία. Τέλος, από τη στιγμή που δεν εμφανίστηκε κάποια στατιστική διαφορά στις αποδόσεις μετά τις αργίες και στις υπόλοιπες ημέρες, οι συνολικές ημέρες διαπραγμάτευσης (2.576) χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες: στις ημέρες πριν τις αργίες (90) και στις υπόλοιπες ημέρες. Έχοντας τα δεδομένα και με βάση τη μέση απόδοση και τη διακύμανση πριν τις αργίες και τις υπόλοιπες ημέρες, οι μέσες αποδόσεις πριν τις αργίες κυμαίνονται μεταξύ 0,308% (Repsol) και 0,553% (BBVA), ενώ στις υπόλοιπες ημέρες κυμαίνονται μεταξύ 0,034% (Repsol) και 0,007% (Telefonica).



δηλαδή, οι μετοχές εμφανίζουν υψηλές μέσες αποδόσεις πριν τις αργίες οι οποίες είναι 6 – 14 φορές μεγαλύτερης της μέσης απόδοσης των υπολοίπων ημερών. Παρά την υψηλότερη μέση απόδοση, η διακύμανση πριν τις αργίες δεν είναι πολύ μεγαλύτερη από τη διακύμανση των αποδόσεων των υπολοίπων ημερών. Παρόλα αυτά, και προκειμένου να δούμε εάν οι διαφορές των μέσων αποδόσεων είναι στατιστικά σημαντικές, χρησιμοποιούμε το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης:

$$r_{it} = c_i + a_{i\text{pre}} \times D_{\text{pre}} + e_{it}$$

$i$  = μετοχές

$r_{it}$  = ημερήσια απόδοση των μετοχών την ημέρα  $t$

$D_{\text{pre}}$  = τυχαία μεταβλητή η οποία ισούται με ένα (1) εάν η απόδοση είναι πριν την αργία και μηδέν (0) τις υπόλοιπες ημέρες

$e_{it}$  = τυχαίος όρος

Εάν η μεταβλητή  $a_i$  είναι θετική θα σημαίνει ότι η απόδοση πριν τις αργίες είναι υψηλότερη από τις υπόλοιπες ημέρες και εάν το  $t$ -value είναι στατιστικά σημαντικό θα αποδεικνύεται η ύπαρξη του φαινομένου πριν τις αργίες. Έχει παρατηρηθεί γενικά ότι εμφανίζονται παρόμοιες συμπεριφορές χρηματιστηριακών αγορών, γύρω από αργίες, που έχουν συγγενή οικονομικά χαρακτηριστικά ή είναι κοντά γεωγραφικά ή τέλος υπάρχουν εισηγμένες κοινές μετοχές σε αυτές τις αγορές. Σύμφωνα με τους Cadsby και Ratnes είναι πιθανόν το φαινόμενο πριν τις αργίες σε μία αγορά να εξαπλωθεί και σε άλλες αγορές. Η διεθνής πρακτική έχει δείξει μία μεταφορά πληροφοριών από ένα μεγάλο χρηματιστήριο σε άλλα μικρότερα δεδομένου ότι οι ισπανικές μετοχές που εξετάζονται διαπραγματεύονται στην Ισπανία, στις Η.Π.Α. και στη Γερμανία και δεδομένου ότι οι ίδιες αργίες εμφανίζονται σε διαφορετικές στιγμές σε διαφορετικές αγορές, εάν οι χρηματιστηριακές ανωμαλίες εμφανίζονται σε ξένες αγορές (Η.Π.Α. ή Γερμανία) και μετά εξαπλώνονται και στην ισπανική αγορά, τότε θα έπρεπε να παρατηρούσαμε την ύπαρξη του φαινομένου σε ημέρες πριν τις αργίες στις Η.Π.Α. και στην Γερμανία. Σε αντίθετη περίπτωση, θα παρατηρούσαμε μη φυσιολογικές υψηλές αποδόσεις μόνο πριν τις ισπανικές αργίες. Προκειμένου να εξετάσουμε την επίδραση των τοπικών (Ισπανία), των ξένων (Η.Π.Α. και Γερμανία) και των κοινών φαινομένων, εκτιμούμε την παρακάτω τυχαία παλινδρόμηση:

$$r_{it} = c_i + a_{i \text{ SPA-F}} D_{\text{SPA-F}} + a_{i \text{ F-SPA}} D_{\text{F-SPA}} + a_{i \text{ SPA+F}} D_{\text{SPA+F}} + e_{it}$$

όπου,

$D_{\text{SPA-F}}$  = τυχαία μεταβλητή που ισούται με ένα (1), εάν t είναι ημέρα πριν την αργία για την Ισπανία, αλλά όχι για τις άλλες αγορές (F = Η.Π.Α. ή Γερμανία) και ισούται με μηδέν (0) για τις υπόλοιπες ημέρες.

$D_{\text{SPA+F}}$  = τυχαία μεταβλητή που ισούται με ένα (1), εάν t είναι ημέρα πριν την αργία για την Ισπανία, για όλες τις αγορές και ισούται με μηδέν (0) για τις υπόλοιπες ημέρες.

#### Αποτελέσματα – Φαινόμενο Προ Αργιών

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα πρώτα για τις αγορές Ισπανίας και Η.Π.Α. Οι τοπικές (της Ισπανίας) αποδόσεις πριν τις αργίες είναι σημαντικά υψηλότερες από τις αποδόσεις πριν τις αργίες για την Telefonica, BBVA και IBEX-35. Επίσης, δε βρέθηκε σημαντική ύπαρξη του φαινομένου για τις μετοχές της Endesa και της Repsol. Στη συνέχεια, εμφανίζονται τα αποτελέσματα για τις αγορές της Ισπανίας και της Γερμανίας. Οι τοπικές (ισπανικές) αποδόσεις πριν τις αργίες είναι σημαντικά υψηλότερες σε σχέση με τις αποδόσεις των υπολοίπων ημερών, για την BBVA και IBEX-35. Προηγούμενες μελέτες απέδειξαν την ύπαρξη ημερολογιακών ανωμαλιών στο Χρηματιστήριο της Ισπανίας. Σε αυτή την μελέτη θα εξετάσουμε κατά πόσο το φαινόμενο των αργιών σχετίζεται με αυτές τις ανωμαλίες.

Το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας στο Χρηματιστήριο της Ισπανίας έχει διερευνηθεί και αποδειχθεί τα πρόσφατα χρόνια (Meneu and Pardo , 2001). Σύγχρονες μελέτες έχουν αποδείξει την ύπαρξη υψηλών αποδόσεων τις Παρασκευές. Το ότι η Παρασκευή είναι κοντά το Σαββατοκύριακο ίσως να μοιάζει με το να είναι κάποια ημέρα κοντά σε αργία. Από τη στιγμή που από τις 90 ημέρες πριν τις αργίες της υπό εξέταση περιόδου, οι 24 είναι Παρασκευές, είναι σημαντικό να συγκρίνουμε το φαινόμενο των αργιών με το φαινόμενο της Παρασκευής.

#### Φαινόμενο της Παρασκευής συσχέτιση με Φαινόμενο Προ-αργιών

## Μεθοδολογία

Για να εξετάσουμε εάν το φαινόμενο πριν τις αργίες προκαλείται από το φαινόμενο της Παρασκευής, θα παλινδρομήσουμε την ημερήσια απόδοση με την τυχαία μεταβλητή πριν την αργία ( $D_{PRE}$ ) και την τυχαία μεταβλητή ( $D_{FRIDAY}$ ), η οποία ισούται με το ένα (1), εάν η απόδοση αναφέρεται σε Παρασκευή και μηδέν (0), για οτιδήποτε άλλο.

$$r_{it} = c_i + a_{iPRE} D_{PRE} + a_{iFRIDAY} D_{FRIDAY} + e_{it}$$

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η επιπλέον απόδοση που κερδίζεται πριν τις αργίες είναι θετική και στατιστικά σημαντική για την μετοχή της BBVA, της SAN και του IBEX 35 και ότι οι προσαρμοσμένες αποδόσεις για το φαινόμενο της Παρασκευής απέτυχαν να μειώσουν τη σημαντικότητα του φαινομένου πριν τις αργίες.

## Φαινόμενο Ιανουαρίου

### Μεθοδολογία

Η πιο γνωστή και μελετημένη μηνιαία εποχικότητα είναι το φαινόμενο του Ιανουαρίου (January effect). Προκειμένου να μελετήσουμε την επίδραση του φαινομένου αυτού στο φαινόμενο των αργιών, χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω παλινδρόμηση:

$$r_{it} = c_i + a_{iPRE} D_{PRE} + a_{iJANUARY} D_{JANUARY} + e_{it}$$

όπου,

$D_{JAN}$  ισούται με ένα (1), εάν η μέρα  $t$  είναι στον Ιανουάριο και μηδέν (0) για οτιδήποτε άλλο. Από τα αποτελέσματα φαίνονται ότι οι συντελεστές της τυχαίας μεταβλητής πριν τις αργίες είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός για τις BBVA, SAN και IBEX-35. Να σημειωθεί ότι όταν εξετάζεται το φαινόμενο του Ιανουαρίου, ουσιαστικά εξετάζονται οι τελευταίες ημέρες του Δεκεμβρίου και οι πρώτες του Ιανουαρίου, το οποίο ουσιαστικά είναι το «turn of the year effect». Στο ισπανικό χρηματιστηριακό ημερολόγιο η παραμονή Χριστουγέννων, τα Χριστούγεννα, η Πρωτοχρονιά και τα Θεοφάνια πέφτουν μέσα σε αυτή την περίοδο, οπότε εξετάζουμε επίσης την επίδραση του turn of the year effect στο φαινόμενο των αργιών. Θεωρούμε μία τυχαία μεταβλητή  $D_{CHANGE}$ , η οποία ισούται με ένα (1), εάν η ημέρα  $t$  πέφτει μέσα στις

δύο τελευταίες ημέρες διαπραγμάτευσης του Δεκεμβρίου ή στις δύο πρώτες ημέρες του Ιανουαρίου και ισούται με μηδέν (0) για οτιδήποτε άλλο. Το μοντέλο είναι:

$$r_{it} = C_i + a_{i \text{ PRE}} D_{\text{PRE}} + a_{i \text{ CHANGE}} D_{\text{CHANGE}} + e_{it}$$

#### Αποτελέσματα Φαινόμενο Ιανουαρίου

Η επίδραση του  $a_{i \text{ PRE}}$  μετράει την επιπλέον απόδοση που προστίθεται πριν τις αργίες αφού προσαρμοστούν στις μέσες αποδόσεις των τελευταίων και των πρώτων ημερών του χρόνου. Ο συντελεστής των μεταβλητών πριν τις αργίες είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός για τις μετοχές της BBVA, της SAN και του IBEX-35. Επίσης, κανείς από τους συντελεστές των turn of the year μεταβλητών δεν είναι στατιστικά σημαντικοί, δείχνοντας ότι το φαινόμενο πριν τις αργίες υπάρχει αφού λάβουμε υπόψιν το φαινόμενο της αλλαγής του έτους.

#### 3.2.9

**Lei Gao & Gerhard Kling (2005), «Calendar Effects in Chinese Stock Market», ANNALS OF ECONOMICS AND FINANCE 6, 75-88**

#### ΣΚΟΠΟΣ

Το συγκεκριμένο άρθρο εξετάζει αν υφίστανται ακόμη οι εποχιακές ανωμαλίες στις αποδόσεις του χρηματιστηρίου της Κίνας καθώς έρευνες που έχουν διενεργηθεί στα χρηματιστήρια διεθνώς επισημαίνουν ότι τέτοια φαινόμενα τείνουν να εξαλείφονται μετά το 1980 ή τουλάχιστον να μειώνεται η έντασή τους. Ο Fama το 1970 εισήγαγε για πρώτη φορά τη Θεωρία της Αποδοτικότητας των Αγορών (Market Efficiency Hypothesis) και έκτοτε πολλοί ερευνητές έσπευσαν να αποδείξουν το αντίθετο ερευνώντας φαινόμενα όπως το January Effect και το day-of-the-week Effect. Οι Lei Gao και Gerhard Kling χρησιμοποιούν δεδομένα από το χρηματιστήριο της Κίνας και συγκεκριμένα της Shanghai και της Shenzhen και ερευνούν ταυτόχρονα τον παράγοντα της διαχρονικότητας των αποτελεσμάτων.

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Λόγω έλλειψης δεδομένων οι Lei Gao και Gerhard Kling χρησιμοποίησαν 12 παρατηρήσεις για κάθε μήνα από τα δύο χρηματιστήρια για χρονικό διάστημα (1990-2002) 12 ετών. Για να ξεπεράσουν το πρόβλημα των περιορισμένων παρατηρήσεων, οι ερευνητές συμπεριέλαβαν και μηνιαίες αποδόσεις όλων των μετοχών των δύο χρηματιστηρίων.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την ανάλυση των δεδομένων εφαρμόστηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης, μοντέλα ARIMA και η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων.

Ξεκινώντας με την υπόθεση της αποδοτικότητας των αγορών, ότι οι αποδόσεις των δεικτών είναι τυχαίες και έχοντας ως μήνα αναφοράς τον Ιούλιο, οι Lei Gao και Gerhard Kling χρησιμοποίησαν την παρακάτω εξίσωση για να ελέγξει το Month Effect: \_

$$R_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \beta_{ij} d_{ij} + \varepsilon_{it}, \text{ όπου}$$

$R_{it}$  η απόδοση του δείκτη/μετοχής  $i$  το χρόνο  $t$

$d_j$  ψευδομεταβλητή που ελέγχει τα φαινόμενα μέσα στο μήνα

$\varepsilon_{it}$  σφάλμα

Για να ελέγξουν τη διαχρονικότητα των Calendar Effects οι Lei Gao και Gerhard Kling χρησιμοποίησαν μηνιαίες αποδόσεις όλων των μετοχών που απαρτίζουν τα δύο χρηματιστήρια και χρησιμοποίησαν την παρακάτω εξίσωση :

$$R_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^p \beta_{ij} m^j + \varepsilon_{it}$$

$R_{it}$  η απόδοση της μετοχής  $i$  το χρόνο  $t$

$\varepsilon_{it}$  = σφάλμα

$m^j$  = μεταβλητή που αντιπροσωπεύει το μήνα και λαμβάνει τιμές από 1 έως 12

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ολοκληρώνοντας την ανάλυσή τους οι Lei Gao και Gerhard Kling κατέληξαν πως το χρηματιστήριο της Κίνας εμφανίζει ημερήσιες και μηνιαίες ανωμαλίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα που βρέθηκαν στην Κίνα διαφέρουν από τις υπόλοιπες χώρες παγκοσμίως καθώς το έτος στην Κίνα τελειώνει το Φεβρουάριο, συνεπώς δεν τίθεται θέμα January Effect και επιπλέον δεν φορολογούνται τα κέρδη. Μελετώντας το δείκτη του χρηματιστηρίου της Shanghai και της Shenzhen, οι Lei Gao και Gerhard Kling διαπίστωσαν πως υπάρχουν μηνιαία patterns στις αποδόσεις των δεικτών και πως επιτυγχάνονται υψηλές αποδόσεις μετά το τέλος του έτους, γεγονός που συνάδει κατ' αντιστοιχία με τα ευρήματα άλλων ερευνών για το January Effect. Επιπροσθέτως, παρατήρησαν ότι τα ημερολογιακά φαινόμενα τείνουν να εξαλείφονται με την πάροδο των ετών, γεγονός που επιβεβαιώνει τη θεωρία ότι οι επενδυτές αλλάζουν στρατηγική καθώς παρατηρούν τα φαινόμενα. Συνεπώς, πλέον μπορούμε να μιλάμε για αποδοτικότητα των αγορών σε αντίθεση με το παρελθόν, τουλάχιστον όσο αφορά στις ημερολογιακές ανωμαλίες. Τέλος, βρήκαν ότι το day-of-the-week Effect υφίσταται και στο χρηματιστήριο της Κίνας αφού τις Δευτέρες οι αποδόσεις είναι χαμηλότερες σε σχέση με την Παρασκευή, αλλά αποδίδουν το γεγονός στους ερασιτέχνες κερδοσκόπους.

### 3.2.10

Filip ÎIKE· – Vít BUBÁK (2006), «Seasonality and the Non-Trading Effect on Central European Stock Markets», Finance a úvûr – Czech Journal of Economics and Finance, p.69-77, 56, 2006, ä. 1-2

## ΣΚΟΠΟΣ

Έχει παρατηρηθεί σε πολλές μελέτες ότι η κατανομή των αποδόσεων των μετοχών ενδέχεται να διαφέρει ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας και τις ημέρες μεταξύ ημερών κατά τις οποίες οι χρηματιστηριακές αγορές είναι κλειστές (non-trading Effect). Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εφαρμόσει τη μεθοδολογία PARPGARCH για να μελετήσει την εποχικότητα και το non-trading Effect στα χρηματιστήρια της Κεντρικής Ευρώπης.

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Ειδικότερα, συλλέγει δεδομένα από τα χρηματιστήρια της Τσεχίας, της Γερμανίας, της Ουγγαρίας και της Πολωνίας, εξετάζοντας τους δείκτες που τα αντιπροσωπεύουν για την περίοδο από τον Ιανουάριο 1997 έως τον Ιούνιο του 2004. Στόχος είναι να παράσχει εμπειρικά στοιχεία σχετικά με την εποχικότητα στις αναδυόμενες αγορές μετοχών και να συγκριθούν με τα υπάρχοντα αποτελέσματα τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες αγορές.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποίησαν τη μέθοδο PAR-PGARCH και υπολόγισαν τις ημερήσιες αποδόσεις των δεικτών με την παρακάτω σχέση:

$$Y_t = 100 * [\log (P_t) - \log (P_{t-1})]$$

$$Y_t = \mu_s + \sum_{i=1}^p (\phi_i Y_{t-i}) + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = \eta_t + \sqrt{h_t}, \eta_t, \eta_t \sim N(0,1)$$

$$h_t = \omega_s + \beta h_{t-1} + \alpha_s \varepsilon_t^2 - 1$$

Το παρόν έγγραφο διερευνά την εποχικότητα και το non-trading Effect στην Τσεχία (PX-D), στην Πολωνία (WIG) και την Ουγγαρία (BUX).

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Τα αποτελέσματα παρέχουν αποδείξεις του day-of-the-week Effect στις αποδόσεις του δείκτη της Τσεχίας και των αποδόσεων των μετοχών της Πολωνίας με την Δευτέρα να είναι η ημέρα κατά την οποία οι αποδόσεις των μετοχών τείνουν να είναι πιο υψηλές. Επιπλέον, σημαντική εποχικότητα έχει βρεθεί στην μεταβλητότητα του δείκτη ΒUX της Ουγγαρίας, όπου η υψηλότερη μεταβλητότητα παρουσιάζεται τη Δευτέρα, ενώ οι μετοχές είναι πιο ανθεκτικές στις Τρίτη. Με παρόμοιο τρόπο, βρέθηκε σημαντική επίδραση του Non-trading Effect στο μέσο όρο των χρηματιστηριακών δεικτών WIG. Αξίζει να τονιστεί ότι η προβλεψιμότητα και η εποχικότητα των αποδόσεων των μετοχών που παρατηρήθηκαν σε αυτό το έγγραφο δεν συνεπάγεται αναποτελεσματικότητα της αγοράς παρά το γεγονός ότι τα αποτελέσματά μπορεί να είναι χρήσιμα κατά τη διαδικασία των επενδύσεων στον πραγματικό κόσμο. Οι ερευνητές προτείνουν περαιτέρω έρευνα σχετικά με την οικονομική σημασία της προβλεψιμότητας και της εποχικότητας των αποδόσεων των μετοχών που διαπραγματεύονται στην Κεντρική Ευρώπη.

### **3.2.11**

**Jason D. Mitchell and Li Lian Ong, (2006) «Seasonalities in China's Stock Markets: Cultural or Structural?», IMF Working Paper, International Monetary Fund**

## **ΣΚΟΠΟΣ**

Οι εποχικότητες ή ημερολογιακές ανωμαλίες είναι ίσως τα πιο γνωστά παραδείγματα των ανεπαρκειών στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Έχει παρατηρηθεί ότι τα φαινόμενα αυτά υφίστανται στις ανεπτυγμένες οικονομίες καθώς και σε ορισμένες αναδυόμενες χώρες. Η χρηματιστηριακή αγορά της Κίνας αποτελεί μια ενδιαφέρουσα μελέτη καθώς είναι αγορά σχετικά νέα, η χώρα είναι λιγότερο ανεπτυγμένη και γνώρισε ραγδαίες αλλαγές στη πρόσφατη ιστορία της. Επιπλέον, η κινεζική χρηματιστηριακή αγορά έχει εμφανείς διαφορές από τις συμβατικές αγορές



στη Βόρεια Αμερική και την Ευρώπη. Η χρηματιστηριακή αγορά της Κίνας χωριζόταν σε δύο τομείς, το χρηματιστήριο που απευθυνόταν στους ξένους επενδυτές μόνο και το χρηματιστήριο για τους ομοεθνείς. Η μοναδικότητα αυτής της αγοράς, επιτρέπει να αποκτηθούν κάποιες γνώσεις σχετικά με το οι θεσμικοί και πολιτισμικοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό της συμπεριφοράς των τιμών των μετοχών. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η χρηματιστηριακή αγορά της Κίνας έχει γνωρίσει εντυπωσιακή ανάπτυξη και διαρθρωτικές αλλαγές. Στα δύο μεγάλα χρηματιστήρια της Σαγκάης και της Σενζέν έχουν καταγραφεί απότομες αυξήσεις στα επίπεδα του χρηματιστηριακού δείκτη που απευθύνεται στους ντόπιους επενδυτές καθώς και μείωση του της μεταβλητότητας των μετοχών, αφού η αγορά έχει αναπτυχθεί. Αντίθετα, η απόδοση των μετοχών που αφορούν το χρηματιστηριακό δείκτη των ξένων επενδυτών υπήρξε μέτρια με κατακόρυφη αύξηση της μεταβλητότητας αυτών κατά την περίοδο του 2001. Ωστόσο υπάρχουν εποχικές διακυμάνσεις που σχετίζονται με την αγορά αυτή, και παραπέμπουν κυρίως στο turn-of-the-year Effect και το Holiday Effect .

Στην εργασία αυτή, εξετάζονται οι αποδόσεις τόσο του χρηματιστηρίου στο οποίο μπορούν να επενδύουν οι ντόπιοι επενδυτές όσο και του χρηματιστηρίου για τους ξένους επενδυτές προκειμένου να επιβεβαιωθεί αν υπάρχουν ημερολογιακές ανωμαλίες και κυρίως αν υφίσταται το turn-of-the-year Effect και το Holiday Effect. Ο επιμερισμός της έρευνας στα δύο χρηματιστήρια βοηθά να εξακριβωθεί αν τα εποχιακά φαινόμενα επηρεάζονται από τις πολιτιστικές διαφορές και κατά πόσον οι τυχόν υφιστάμενες "ανεπάρκειες" που παρατηρούνται στις χρηματιστηριακές αγορές υποκινούνται εν μέρει από την έλλειψη πληροφόρησης των ιδιωτικών επενδυτών. Στη μελέτη περιλαμβάνονται και άλλες μεταβλητές που μπορούν να επηρεάσουν τη διαδικασία αποτίμησης και των αποφάσεων. Για παράδειγμα, η μεταβλητότητα των αποδόσεων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συλλάβει την αβεβαιότητα που ενυπάρχει στην αποτίμηση, ενώ τα δεδομένα του όγκου και του κύκλου εργασιών μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της ρευστότητας και της διείσδυσης στην αγορά. Για τις ανάγκες της έρευνας αναλύονται τρεις διαφορετικές μεταβλητές, η απόδοση των μετοχών, η μεταβλητότητα των μετοχών και η ρευστότητα αυτών.

## **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Χρησιμοποιούνται ημερήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη της Σανγκάης που αφορά τους ντόπιους επενδυτές (στο εξής δείκτης A) από το 1990 έως το 2002, του χρηματιστηριακού δείκτη της Σανγκάης που αφορά ξένους επενδυτές (στο εξής B) για διάστημα από το 1992 έως το 2002, του χρηματιστηριακού δείκτη A της Σενζέν από το 1991 έως το 2002 και του δείκτη B της Σενζέν από το 1992 έως το 2002.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Οι ημερήσιες αποδόσεις των δεικτών υπολογίζονται ως εξής:

$$R_{c,t} = \ln \left( \frac{I_{c,t}}{I_{c,t-1}} \right)$$

ενώ οι μέσες τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεων των δεικτών υπολογίζεται με την παρακάτω σχέση:

$$\sigma^2_D = \frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n (R_{c,t} - \bar{R}_{c,t})^2$$

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, το January Effect δεν εμφανίζεται σε κανένα από τα δύο χρηματιστήρια B αλλά ούτε και στο A χρηματιστήριο Σενζέν. Αντίθετα, οι αποδόσεις τείνουν να είναι σημαντικά υψηλότερες το Φεβρουάριο, σε σύγκριση με τον Ιανουάριο, γεγονός που υποδηλώνει την πιθανότητα ενός February Effect. Παρατηρήθηκε ότι οι μέσες ημερήσιες αποδόσεις τόσο για τις χρηματιστηριακές αγορές B, όσο και τις A χρηματιστηριακές αγορές, είναι γενικά υψηλότερες κατά το πρώτο εξάμηνο του έτους, από τον Φεβρουάριο έως τον Ιούνιο. Εν τω μεταξύ, οι μέσες αποδόσεις για τις A μετοχές της Σανγκάης είναι θετικές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Τα ευρήματά επίσης δείχνουν ότι και οι παράγοντες, πολιτιστικοί και θεσμικοί, παίζουν σημαντικό ρόλο στον επηρεασμό της αποτίμησης των μετοχών στην αγορά της Κίνας. Υπάρχει επίσης μια ισχυρή επίδραση των διακοπών στις αποδόσεις των μετοχών ιδίως των A χρηματιστηρίων αλλά βρέθηκε ότι υφίστανται

και τα half-year Effect και day-of-the-week Effect. Οι διεθνώς εμπορεύσιμες μετοχές των χρηματιστηρίων Β τείνουν να έχουν αρνητικές αποδόσεις την Τρίτη. Οι επενδυτικές στρατηγικές που βασίζονται σε αυτές τις ημερολογιακές ανωμαλίες επιβεβαιώνουν ότι τα Α χρηματιστήρια τείνουν να είναι πιο αποδοτικά και προσφέρουν σημαντικές αποδόσεις, ακόμη και αφού ληφθούν υπόψη τα έξοδα συναλλαγής.

### **3.2.12**

**George Marrett & A. C. Worthington (2007), «An Empirical Note on the Holiday Effect in the Australian Stock Market, 1996-2006», Accounting & Finance Working Paper 07/11, School of Accounting & Finance, University of Wollongong**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Το άρθρο αυτό εξετάζει την επίδραση των αργιών στις καθημερινές αποδόσεις των μετοχών μικρής κεφαλαιοποίησης της Αυστραλίας από τη Δευτέρα, 9 Σεπτεμβρίου 1996 έως την Παρασκευή, 10 Νοεμβρίου 2006, δηλαδή για διάστημα 10 ετών. Οι οκτώ ετήσιες αργίες που χρησιμοποιήθηκαν είναι η Πρωτοχρονιά ( 1η Ιανουαρίου) , η Ημέρα της Αυστραλίας (26 Ιανουαρίου), η Μεγάλη Παρασκευή και η Δευτέρα του Πάσχα, η Ημέρα ANZAC (25 Απριλίου), τα Γενέθλια της Βασίλισσας (δεύτερη Δευτέρα του Ιουνίου), η Ημέρα των Χριστουγέννων ( 25η Σεπτεμβρίου) και η Ημέρα της Πυγμαχίας( 26η Δεκεμβρίου). Επιπλέον, προσπαθεί να ενισχύσει ή να καταρρίψει την υπόθεση ότι αυτό το φαινόμενο – αν υπάρχει – οφείλεται στην ψυχολογία των επενδυτών όπως πολύ ερευνητές υποστηρίζουν. Συγκεκριμένα, στην απόπειρα τους να εξηγήσουν το pre-Holiday Effect, πολλοί ερευνητές αποδίδουν το φαινόμενο στην ψυχική ευφορία των επενδυτών κατά τη διάρκεια της ημέρας που προηγείται της αργίας, με αποτέλεσμα να αγοράζουν περισσότερες μετοχές και να προκαλούν αύξηση των αποδόσεων αυτών. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι δεν έχει δοθεί ακόμη απάντηση στο ερώτημα «Τι προκαλεί την άνοδο στις αποδόσεις των μετοχών τις

ημέρες που προηγούνται των αργιών;» και είναι δύσκολο να μετρηθεί ποσοτικά αν τελικά η ψυχολογία των επενδυτών συμβάλει στην ύπαρξη του pre-Holiday Effect.

## **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης μελέτης, χρησιμοποιήθηκαν 12 διαφορετικοί δείκτες του Χρηματιστηρίου της Αυστραλίας, για κάθε έναν από τους οποίους αναλύθηκαν 2.635 παρατηρήσεις, δηλαδή αναλύθηκαν οι ημερήσιες αποδόσεις των δεικτών. Σημειώνεται ότι επιλέχθηκε διάρκεια 10 ετών διότι είναι το μέγιστο χρονικό διάστημα κατά το οποίο υπάρχουν ημερήσιες αποδόσεις και για τους 12 δείκτες. Αναλυτικά οι δείκτες που επιλέχθηκαν είναι οι παρακάτω:

1. All ordinaries
2. Small ordinaries
3. Banking
4. Diversified financials
5. Insurance
6. Energy
7. Healthcare
8. Materials
9. Transport
10. Media
11. Retail
12. Telecommunications

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων είναι το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης:

$$r_t = \lambda_0 + \lambda_1 \text{PRE}_{\text{HOL}} + \lambda_2 \text{POST}_{\text{HOL}} + \varepsilon_t$$

$r_t$  η ημερήσια απόδοση

$\text{PRE}_{\text{HOL}}$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει την τελευταία διαπραγματεύσιμη ημέρα πριν την αργία και λαμβάνει την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση

$\text{POST}_{\text{HOL}}$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει την πρώτη διαπραγματεύσιμη ημέρα μετά την αργία και λαμβάνει την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση

$\lambda_1$  = συντελεστής, αναμενόμενη απόδοση της τελευταίας διαπραγματεύσιμης ημέρας πριν την εθνική αργία

$\lambda_2$  = συντελεστής, αναμενόμενη απόδοση της πρώτης διαπραγματεύσιμης ημέρας μετά την εθνική αργία

$\lambda_0$  = συντελεστής, αναμενόμενη απόδοση για όλες τις υπόλοιπες ημέρες

$\varepsilon_t$  = σφάλμα

Η υπόθεση που εξετάζεται είναι  $H_0 : \lambda_0 = \lambda_1 = \lambda_2$ , έναντι της υπόθεσης  $H_1 : \lambda_0 \neq \lambda_1 \neq \lambda_2$ . Αν η μηδενική υπόθεση  $H_0$  απορριφθεί, τότε αποδεικνύεται ότι το pre-Holiday Effect υφίσταται.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της έρευνας των George Marrett και A. C. Worthington δείχνουν ότι το pre-Holiday Effect υφίσταται στο σύνολο του Αυστραλιανού Χρηματιστηρίου με τις αποδόσεις των δεικτών να είναι 5 φορές μεγαλύτερες την προηγούμενη ημέρα από τις επίσημες αργίες σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ημέρες του έτους.

Επιπλέον, αποδεικνύεται ότι η επίδραση του φαινομένου είναι εντονότερη στις εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης αφού οι μετοχές αυτών των εταιρειών είναι

τουλάχιστον δέκα (10) φορές μεγαλύτερες κατά τις ημέρες που προηγούνται των αργιών σε σχέση με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες ημέρες.

Ωστόσο, αναλύοντας τους κλάδους που συνθέτουν το Χρηματιστήριο της Αυστραλίας, οι George Marrett και A. C. Worthington διαπίστωσαν ότι το pre-Holiday Effect εμφανίζεται μόνο στον κλάδο του λιανικού εμπορίου, γεγονός που παρέχει ενδείξεις ότι ίσως είναι ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει τα αποτελέσματα της έρευνας για το σύνολο της αγοράς του χρηματιστηρίου αλλά και για τις εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης. Επιπροσθέτως, δεν παρατηρείται αρνητική επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών του συγκεκριμένου κλάδου κατά την ημέρα που έπεται της αργίας, γεγονός που τείνει να καταρρίπτει την υπόθεση ότι ευθύνεται η ψυχική ευφορία των επενδυτών για το pre-Holiday Effect. Τέλος, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αγορά του αυστραλιανού χρηματιστηρίου συνολικά είναι ασθενώς αποδοτική αφού βρήκαν μικρή επίδραση των προ-αργιών στις αποδόσεις των μετοχών. Αντιθέτως, αποδείχθηκε ότι το pre-Holiday Effect είναι εντεταμένο στον κλάδο του λιανικού εμπορίου, γεγονός που φανερώνει ανεκμετάλλευτες ευκαιρίες κέρδους και παραβιάσεις της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Οι George Marrett και A. C. Worthington προτείνουν τη διενέργεια περαιτέρω έρευνας ώστε να διαπιστωθεί εάν η ρευστότητα ή διάφοροι λειτουργικοί παράγοντες των επιχειρήσεων αποτελούν την πηγή του pre-Holiday Effect.

### **3.2.13**

**Paul Alagidede (2008), «Month-of-the-year and pre-holiday seasonality in African stock markets», Stirling Economics Discussion Paper 2008-23 November 2008 <http://www.economics.stir.ac.uk>**

### **ΣΚΟΠΟΣ**

Η ακαδημαϊκή κοινότητα της χρηματοοικονομικής επιστήμης έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον την τελευταία δεκαετία μελετώντας τις εποχιακές ανωμαλίες στις

αποδόσεις των μετοχών παγκοσμίως. Λαμβάνοντας υπόψη ορισμένες απλουστευτικές υποθέσεις, όπως το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM), το οποίο υποστηρίζει ότι η απόδοση οποιουδήποτε περιουσιακού στοιχείου συνδέεται γραμμικά με το συστηματικό κίνδυνο του συγκεκριμένου χρεογράφου (beta) σε σχέση με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς όλων των τίτλων. Αν το CAPM είναι μια ακριβής περιγραφή του τρόπου αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων, τότε θα πρέπει να υπάρχει θετική γραμμική σχέση μεταξύ των μέσων αποδόσεων οποιουδήποτε χαρτοφυλακίου σε σχέση με το βήτα των χαρτοφυλακίων αυτών. Επιπλέον, το βήτα θα πρέπει να είναι η μόνη μεταβλητή που εξηγεί τις διαφορές στις μέσες αποδόσεις για να ισχύει η αποτελεσματικότητα της αγοράς.

Ωστόσο, ένας αυξανόμενος αριθμός μελετών δείχνει ότι το beta των κοινών μετοχών δεν εξηγεί επαρκώς τις διαφορές στις αποδόσεις των μετοχών. Αντ' αυτού, μια σειρά από μεταβλητές, όπως το μέγεθος της επιχείρησης φαίνεται να έχουν σημαντική προβλεπτική ικανότητα. Επίσης, οι αποδόσεις των μετοχών βρέθηκε να είναι συστηματικά υψηλότερες ή χαμηλότερες ανάλογα με την ώρα της ημέρας, ημέρα της εβδομάδας και μήνα του έτους. Το month-of-the-year Effect και το turn-of-the-month Effect υποθέτει ότι οι αποδόσεις είναι υψηλότερες κατά το μήνα Ιανουάριο, και ιδιαίτερα, κατά τις πρώτες ημέρες διαπραγμάτευσης του μήνα από ότι τους υπόλοιπους μήνες του έτους. Με την πάροδο των ετών, τα στοιχεία δείχνουν ότι οι αποδόσεις στις ημέρες που προηγούνται μιας εθνικής αργίας είναι, κατά μέσο όρο, πολλές φορές μεγαλύτερες από τις αποδόσεις των άλλων ημερών διαπραγμάτευσης. Σε αυτό το άρθρο, επιβεβαιώνεται η ικανότητα των μεταβλητών, εκτός από το beta, να εξηγούν τις διαφορές στις αποδόσεις των μετοχών.

Αυτές οι ημερολογιακές ανωμαλίες, θέτουν υπο αμφισβήτηση την εγκυρότητα των μοντέλων αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων και, ως εκ τούτου την αποτελεσματικότητα της χρηματιστηριακής αγοράς. Συγκεκριμένα, οι επενδυτές θα μπορούσαν να αγοράζουν μετοχές ημέρες ή μήνες με ασυνήθιστα χαμηλές αποδόσεις και να πωλούν τις ημέρες ή μήνες με αφύσικα υψηλές αποδόσεις. Επιπροσθέτως, εάν το φαινόμενο των προ-αργιών (pre- Holiday Effect) ισχύει, είναι δυνατόν να αναπτύξει στρατηγικές που θα παρέχουν υψηλά κέρδη.

Το παρόν έγγραφο συμβάλλει στη βιβλιογραφία για τις αφρικανικές αγορές. Η

καινοτομία του άρθρου στηρίζεται στα εξής:

(α) Ερευνά την ύπαρξη δύο ημερολογιακών ανωμαλιών στους χρηματιστηριακούς δείκτες της Αφρικής. Το month-of-the-year Effect και το pre- Holiday Effect. Οι αφρικανικές αγορές έχουν μια ποικιλία από θεσμικά χαρακτηριστικά που τις διαφοροποιούν από τις αγορές σε βιομηχανικές και άλλες αναδυόμενες οικονομίες και η αναζήτηση εποχιακών ανωμαλιών στις αποδόσεις των αφρικανικών αγορών μπορούν να δώσουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το ρόλο των θεσμικών αυτών χαρακτηριστικών στη συμπεριφορά των αποδόσεων.

(β) Λαμβάνει υπόψη του την ετεροσκεδαστικότητα στο month-of-the-year Effect.

(γ) Ερευνά κατά πόσον οι κανόνες συναλλαγών μπορεί να αποφέρουν κέρδη με την αξιοποίηση των εποχιακών ανωμαλιών.

(δ) Εξετάζει τις αιτίες των εποχιακών ανωμαλιών.

## **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Τα δεδομένα που χρησιμοποίησε ο ερευνητής αποτελούνται από μηνιαίες τιμές των μετοχών για τον δείκτη NSE της Νιγηρίας, τον NSE20 για την Κένυα, τον Tunindex για την Τυνησία, τον MASI για το Μαρόκο και τον FTSE / JSE για τη Νότια Αφρική, τον CASE30 για την Αίγυπτο και τον βιομηχανικό δείκτη ZSE για τη Ζιμπάμπουε. Αυτές είναι οι μεγαλύτερες αγορές στην Αφρική και αντιπροσωπεύουν συνολικά το 90% της χρηματιστηριακής αγοράς με βάση την κεφαλαιοποίηση. Το μέγεθος του δείγματος διαφέρει από χώρα σε χώρα. Αναλυτικά, για την Αίγυπτο, τη Νότιο Αφρική και την Τυνησία χρησιμοποιήθηκαν ημερήσιες παρατηρήσεις για χρονικό διάστημα 9 ετών ( 1997- 2006 ), για την Κένυα και τη Νιγηρία 19 ετών ( 1990 – 2009), για το Μαρόκο 4 ετών ( 2002 – 2006) και για τη Ζιμπάμπουε 11 ετών.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Οι αποδόσεις υπολογίστηκαν με την παρακάτω εξίσωση:



$$R_t = \log \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) * 100$$

Για να εξεταστεί αν ισχύει το January Effect ( month-of-the-year Effect) χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης και Ελαχίστων Τετραγώνων:

$$R_t = a_1 M_{1t} + a_2 M_{2t} + \dots + a_{12} D_{12t} + \varepsilon_t$$

$R_t$  = η απόδοση το δείκτη το μήνα t

$M_{it}$  = ψευδομεταβλητές που αντιπροσωπεύουν το μήνα του έτους, αν  $M_{1t=1}$  τότε η απόδοση αφορά το μήνα Ιανουάριο, αλλιώς  $M_{1t=0}$

$\alpha_{1, \dots, 12}$  = συντελεστής παλινδρόμησης που αντιπροσωπεύει την μέση απόδοση τον μήνα Ιανουάριο( $\alpha_1$ ), Φεβρουάριο( $\alpha_2$ ), ..., Δεκέμβριο( $\alpha_{12}$ )

$\varepsilon_t$  = σφάλμα

Αν δεν υπάρχουν εποχιακές ανωμαλίες τότε ισχύει:

$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_{12}$ , αν η μηδενική αυτή υπόθεση απορριφθεί τότε θα ισχύει η εναλλακτική υπόθεση :

$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \dots \neq \alpha_{12}$  και σημαίνει ότι υφίστανται ημερολογιακές ανωμαλίες.

Επειδή το σφάλμα όμως μπορεί να μην είναι το ίδιο για όλο το χρονικό διάστημα, ο ερευνητής χρησιμοποίησε το παρακάτω μοντέλο:

$$h_t = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} + \sum_{j=2}^{12} \phi_j M_{jt}, \text{ όπου:}$$

$M_{jt}$  = ψευδομεταβλητές που αντιπροσωπεύουν το μήνα

Για να εξεταστεί αν ισχύει το pre- Holiday Effect, ο ερευνητής χρησιμοποίησε το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης:

$$R_t = \xi_1 H_{1t} + \xi_2 H_{2t} + \varepsilon_t, \text{ όπου:}$$

$\xi_1$  η απόδοση του δείκτη την ημέρα που προηγείται μιας αργίας

$\xi_2$  η απόδοση των δεικτών τις υπόλοιπες ημέρες του έτους

$H_{1t}$  : ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για όλες τις ημέρες εκτός από αυτές που προηγούνται μιας εθνικής αργίας, και την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση

$H_{2t}$  : ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 πριν από μια αργία και την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση

$\varepsilon_t$  : σφάλμα

Εξετάζει τη μηδενική υπόθεση  $H_0: \xi_1 = \xi_2$  κατά την οποία οι αποδόσεις των δεικτών κατά τις ημέρες που προηγούνται μιας αργίας ισούνται με τις αποδόσεις αυτών κατά τις υπόλοιπες ημέρες του έτους, έναντι της υπόθεσης  $H_1: \xi_1 \neq \xi_2$ , οι αποδόσεις δηλαδή να είναι διαφορετικές πριν από μια αργία και διαφορετικές τις άλλες ημέρες.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με το pre- Holiday Effect και το January Effect δείχνουν ότι στην αφρικανική χρηματιστηριακή αγορά δεν υφίστανται τέτοιες δυσλειτουργίες. Τα βασικά συμπεράσματα είναι τα εξής.

α) Το pre- Holiday Effect παρουσιάζεται μόνο για τη Νότια Αφρική όπου υπάρχουν υψηλές και θετικές αποδόσεις σε ημέρες που προηγούνται των διακοπών, αλλά η διαπίστωση αυτή δεν ισχύει για τις άλλες αγορές μετοχών στο δείγμα.

β) Το January Effect εμφανίζεται μόνο στην Αίγυπτο, τη Νιγηρία και τη Ζιμπάμπουε με υψηλές και θετικές αποδόσεις κατά το μήνα Ιανουάριο. Οι αποδόσεις του Φεβρουαρίου είναι υψηλότερες στην Κένυα, το Μαρόκο και τη Νότια Αφρική.

Αυτή είναι η πρώτη προσπάθεια από ερευνητές να αποδείξουν τα δύο προαναφερόμενα φαινόμενα στις αφρικανικές χρηματιστηριακές αγορές. Ο ερευνητής προτείνει να ερευνηθεί περαιτέρω εάν το μέγεθος της εταιρείας συμβάλει στην εμφάνιση των φαινομένων.

### **3.2.14**

**George J. Marrett and Andrew C. Worthington,(2008) «The month-of-the-year effect in the Australian stock market: An analysis of the market, industry and firm size impacts» <http://ssrn.com/abstract=1290886>**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Ένα συνεπές θέμα στη βιβλιογραφία της αποτελεσματικότητας της αγοράς αφορούσε την παρουσία των ημερολογιακών ανωμαλιών ή την εποχικότητα στις αποδόσεις του χρηματιστηρίου. Ένα από τα πιο κοινά ευρήματα αυτής της εργασίας, ιδιαίτερα στις ΗΠΑ, είναι οι υψηλότερες αποδόσεις σε ορισμένες ημέρες διαπραγμάτευσης του ημερολογιακού έτους. Επικρατέστερη ημερολογιακή ανωμαλία είναι το λεγόμενο January effect. Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει το month-of-the-year effect στο αυστραλιανό χρηματιστήριο. Αν και μοιάζει με την προηγούμενη διεθνή έρευνα που διεξάγεται στον τομέα αυτό, συμπληρώνει τις υπάρχουσες εργασίες, συμπεριλαμβάνοντας το marketwide, τη βιομηχανία και τις μικρές εταιρείες, παρέχοντας έτσι μια πιο λεπτομερή κατανόηση του month-of-the-year effect σε όλες τις εκφάνσεις του.

#### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν ημερήσιες τιμές κλεισίματος δώδεκα δεικτών του χρηματιστηρίου της Αυστραλίας για τη χρονική περίοδο 1996 έως 2006. Συνολικά έγινε χρήση 2.635 παρατηρήσεων και συγκεκριμένα οι χρησιμοποιηθέντες δείκτες είναι: ο All Ordinaries που περιλαμβάνει τις εταιρείες με τη μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση, ο Small Ordinaries που περιλαμβάνει εταιρείες που διαπραγματεύονται και στον δείκτη S&P/ ASX 300 και είναι οι 300 εταιρείες με τη μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση και τέλος χρησιμοποιούνται δέκα δείκτες του ASX/ S&P για κάθε κλάδο του χρηματιστηρίου.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Χρησιμοποιείται η μέθοδος της παλινδρόμησης και συγκεκριμένα το παρακάτω μοντέλο:

$$R_t = \sum_{i=1}^{12} \alpha_i M_{it} + \varepsilon_t, \text{ όπου:}$$

$i = 1, 2, \dots, 12$  οι μήνες του έτους αντίστοιχα

$M_{it}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 αν ο μήνας είναι Ιανουάριος ( $i=1$ )

$\alpha_i$  = παράμετρος, απόδοση δείκτη  $i$

$\varepsilon_t$  = όρος σφάλματος

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η παρούσα μελέτη εξετάζει την παρουσία του month-of-the-year effect στην αυστραλιανή αγορά αποδόσεων και της βιομηχανίας κατά την περίοδο 1996 έως 2006. Σε δύο μόνο περιπτώσεις (εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης και επιχειρήσεις λιανικής πώλησης) τα αποτελέσματα συνάδουν με τα ευρήματα άλλων ερευνητών περί μηνιαίας εποχικότητας στις αποδόσεις των μετοχών: συγκεκριμένα, σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις παρατηρούνται τον Ιανουάριο. Σε επίπεδο αγοράς, βρέθηκαν στοιχεία για σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις τον Απρίλιο, τον Ιούλιο και τον

Δεκέμβριο (έως και σχεδόν τρεις φορές υψηλότερο από το μέσο όρο αποδόσεων τους άλλους μήνες). Ο αντίκτυπος του φαινομένου για τις μικρές επιχειρήσεις είναι ακόμη πιο έντονος με τις αποδόσεις του Ιανουαρίου, Αυγούστου και Δεκέμβριου να είναι αντίστοιχα 5,3, 3,9 και 4,9 φορές υψηλότερες από το μέσο όρο επιστροφής στη διάρκεια του έτους. Στις υποκατηγορίες της αγοράς, το month-of-the-year effect διαπιστώθηκε στις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, τον τομέα της ενέργειας, του λιανικού εμπορίου, των τηλεπικοινωνιών και των μεταφορών, αλλά όχι στον τραπεζικό τομέα την υγείας, την ασφάλιση, των υλικών και των μέσων επικοινωνίας. Από αυτές, εμφανίστηκε με μεγαλύτερη ένταση το month-of-the-year effect στον κλάδο της βιομηχανίας. Το υψηλό επίπεδο της παρατηρούμενης μηνιαίας εποχικότητας σημαίνει ότι το Χρηματιστήριο της Αυστραλίας γενικά δεν έχει αδύναμη μορφή αποδοτικότητας.

### **3.2.15**

**XiaoLi Cao, I. M. Premachandra, Gurmeet S. Bhabra, Yih Pin Tang (2009), «Firm Size and the Pre-Holiday Effect in New Zealand», International Research Journal of Finance and Economics ISSN 1450-2887 Issue 32 (2009) © EuroJournals Publishing, Inc.**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Οι εποχικές ανωμαλίες στην συμπεριφορά των αποδόσεων των μετοχών έχουν καταγραφεί από τις αρχές της δεκαετίας του 1900 στις Ηνωμένες Πολιτείες και παρόμοιες παρατηρήσεις έχουν πρόσφατα αναφερθεί σε πολλές διεθνείς αγορές. Μια τέτοια δυσλειτουργία, το pre-Holiday Effect, αναφέρεται στο παρατηρούμενο γεγονός ότι οι αποδόσεις των μετοχών συνήθως εμφανίζουν θετικές αποδόσεις κατά τις ημέρες που προηγούνται μεγάλων αργιών. Ωστόσο, μια τέτοια μακροχρόνια ανωμαλία δεν έχει λάβει τη δέουσα προσοχή στη βιβλιογραφία σε σχέση με μετοχές εισηγμένες στη Νέα Ζηλανδία (NZ). Οι ερευνητές εξετάζουν την επίδραση των προ-αργιών στις αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου της Νέας Ζηλανδίας τόσο

πριν όσο και μετά την αλλαγή του χρηματιστηριακού δείκτη το 2003. Ερευνούν αν το φαινόμενο παρατηρείται σε μικρές μόνο εταιρείες και αν οδηγείται από τοπικές ή διεθνείς παράγοντες. Οι Vos et al. (1993) εξετάζει και τεκμηριώνει την ύπαρξη του pre-Holiday Effect στη Νέα Ζηλανδία. Δείχνουν ότι η μέση απόδοση τις ημέρες που προηγούνται των αργιών στη Νέα Ζηλανδία είναι 3,8 φορές μεγαλύτερη από τη μέση απόδοση άλλων ημερών κατά τη διάρκεια περιόδου 20 ετών, 1967 έως 1987. Διάφοροι παράγοντες, όπως η οικονομικοί και συμπεριφορικοί, θα μπορούσαν να συμβάλουν στις παρατηρούμενες θετικές αποδόσεις. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι οι υψηλές αποδόσεις είναι μια εκδήλωση της καλά τεκμηριωμένη επίδραση κλεισίματος στην οποία οι υψηλές αποδόσεις για τους τίτλους που παρατηρήθηκαν σε κλείσιμο της αγοράς.

## **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα που εκτείνεται σε τέσσερις δεκαετίες, οι ερευνητές προσπάθησαν να ελέγξουν αν το φαινόμενο αυτό υφίσταται ακόμη. Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποίησαν χρονικό εύρος δείγματος 36 ετών (1967-2003), δεδομένου ότι στη διεθνή βιβλιογραφία επισημαίνεται ότι το pre-holiday effect τείνει να εξαλειφθεί τα τελευταία χρόνια.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Αρχικά για να διαπιστωθεί αν το φαινόμενο των αφύσικων αποδόσεων υφίσταται στο Χρηματιστήριο της Νέας Ζηλανδίας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης και συγκεκριμένα:

$$R_t = a_0 + a_1 D_{PRE-PRE} + a_2 D_{PRE} + a_3 D_{POST} + a_4 D_{PRE*t} + \varepsilon_t$$

όπου:

$R_t$  = ημερήσια απόδοση δείκτη για t περιόδους

$D_{PRE-PRE}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την προπαραμονή της αργίας και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της προπαραμονής

$D_{PRE}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την παραμονή της αργίας και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της παραμονής

$D_{POST}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την ημέρα μετά ακριβώς από την αργία και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της προαναφερθείσα

$D_{PRE*t}$  = ψευδομεταβλητή που αναφέρεται σε όλες τις παραμονές των αργιών για όλο το δείγμα

$\epsilon_t$  = σφάλμα

Προκειμένου να διαπιστωθεί αν κατά τις ημέρες που προηγούνται των αργιών εμφανίζονται υψηλές και θετικές αποδόσεις εφαρμόζεται η μέθοδος της παλινδρόμησης με τη χρήση του παρακάτω μοντέλου:

$$R_t = a_0 + a_1 D_{PRE} + a_2 D_{PRE*t} + \epsilon_t$$

$R_t$  = ημερήσια απόδοση δείκτη για t περιόδους

$D_{PRE}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την παραμονή της αργίας και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της παραμονής

$D_{PRE*t}$  = ψευδομεταβλητή που αναφέρεται σε όλες τις παραμονές των αργιών για όλο το δείγμα

$\epsilon_t$  = σφάλμα

Προκειμένου το φαινόμενο να παρατηρηθεί για κάθε ημέρα που προηγείται μιας συγκεκριμένης αργίας οι ερευνητές χρησιμοποιούν τη μέθοδο της παλινδρόμησης με το παρακάτω μοντέλο:

$$R_t = a_0 + a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3 + a_4 D_4 + \dots + a_n D_n + \epsilon_t$$

όπου,

$R_t$  = ημερήσια απόδοση δείκτη για t περιόδους

$D_{1,2,\dots,n}$  = ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 για την παραμονή της αργίας 1,2,...,n αντίστοιχα και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της συγκεκριμένης αργίας ( 1,2,..., n )

$\varepsilon_t$  = σφάλμα

Με στόχο να εξεταστεί αν το pre- holiday effect επηρεάζεται από το αντίστοιχο φαινόμενο στις ΗΠΑ, γίνεται ανάλυση των δεδομένων με την παρακάτω παλινδρόμηση:

$$R_t = a_0 + a_1 \text{USR}_{t-1} + a_{2\ x-us} D_{x-us} + a_{3us} D_{us-x} + a_{4x+us} D_{x+us} + \varepsilon_t \quad (4)$$

όπου,

$R_t$  = ημερήσια απόδοση δείκτη για t περιόδους

$\text{USR}_{t-1}$  = οι αποδόσεις του δείκτη S&P500 για t-1 περιόδους

$D_{x-us}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 αν είναι επίσημη αργία της εξεταζόμενης χώρας x και όχι ταυτόχρονα και των ΗΠΑ, και την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση

$D_{us-x}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 αν είναι επίσημη αργία των ΗΠΑ και όχι ταυτόχρονα και της εξεταζόμενης χώρας x, και 0 σε αντίθετη περίπτωση.

$D_{x+us}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 αν είναι επίσημη αργία και των ΗΠΑ και της εξεταζόμενης χώρας x ταυτόχρονα, και 0 σε αντίθετη περίπτωση.

$\varepsilon_t$  = σφάλμα

$$R_t = a_0 + a_{1x} (D_{x-us} + D_{x+us}) + a_{2us} (D_{us-x} + D_{x+us}) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Όπου:



$R_t$  = η συνολική απόδοση του δείκτη της χώρας για όλη την περίοδο της έρευνας

$(D_{X-US} + D_{X+US})$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει τις παραμονές των αργιών της εξεταζόμενης χώρας x και αν αυτές οι αργίες εορτάζονται ταυτόχρονα και στις ΗΠΑ.

$(D_{US-X} + D_{X+US})$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει τις παραμονές των αργιών στις ΗΠΑ και αν αυτές οι αργίες εορτάζονται ταυτόχρονα και στην εξεταζόμενη χώρα x

$\varepsilon_t$  = σφάλμα

Οι ερευνητές προκειμένου να εξετάσουν αν το φαινόμενο παρατηρείται σε όλες τις εταιρείες ανεξαρτήτου κεφαλαιοποίησης ή μόνο στις εταιρείες μικρής χρηματιστηριακής αξίας όπως έχει αναφερθεί, ανέλυσαν τους δείκτες Small Cap, Mid Cap και Large Cap του Χρηματιστηρίου της Νέας Ζηλανδίας, κάνοντας χρήση του παρακάτω μοντέλου:

$$R_{it} = a_0 + a_{i1} D_{PRE-PRE} + a_{i2} D_{PRE} + a_{i3} D_{POST} + a_{i4} D_{PRE*t} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$\dot{i}$  = οι δείκτες Large Cap Index , Mid Cap Index και Small Cap Index της χώρας

$R_{it}$  = η απόδοση κάθε δείκτη

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Βρήκαν ότι το pre- Holiday Effect είναι έντονο και τα τελευταία χρόνια. Διαπίστωσαν ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι υψηλότερες κατά τη διάρκεια των Χριστουγέννων και του Πάσχα. Επιπλέον αναφέρουν ότι το φαινόμενο δε συνδέεται με κανένα τρόπο με το αντιστοίχως παρατηρούμενο στις ΗΠΑ και ότι υπάρχει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ του μεγέθους της επιχείρησης και του pre- Holiday Effect. Τέλος, η ανάλυση των επιμέρους στοιχείων σε επίπεδο επιχείρησης δείχνουν ότι η επιμονή του φαινομένου μπορεί να οφείλεται στη χαμηλή ρευστότητα των μετοχών αυτών που, ως εκ τούτου, δεν επιτρέπει μια κερδοφόρα εμπορική στρατηγική.

### **3.2.16**

**Md. Lutfur Rahman (2009), «Stock Market Anomaly: Day of the Week Effect in Dhaka Stock Exchange» , International Journal of Business and Management p.193-206 Vol. 4, No.5 May 2009**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Εάν οι χρηματιστηριακές αγορές είναι αποτελεσματικές, οι τιμές των μετοχών πρέπει να ακολουθούν τυχαία ροή, δηλαδή οι αλλαγές των τιμών των μετοχών πρέπει να είναι απρόβλεπτη. Από την εισαγωγή της θεωρίας των αποτελεσματικότητας των αγορών από τον Fama (1965), η οποία αναφέρει ότι η αναμενόμενη απόδοση για ένα χρηματοοικονομικό περιουσιακό στοιχείο θα πρέπει να είναι ομοιόμορφα καταναμημένα σε διαφορετικές μονάδες του χρόνου, οι ερευνητές έχουν καταγράψει αρκετές ημερολογιακές ανωμαλίες στις αποδόσεις των μετοχών, όπως το January Effect και το day-of-the-week Effect ή το Monday Effect και το Holiday Effect.

Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να διερευνηθεί η ύπαρξη του day-of-the week Effect στο Dhaka Stock Exchange (DSE), η οποία είναι η κύρια χρηματιστηριακή αγορά στο Μπαγκλαντές. Σε μια χώρα όπως το Μπαγκλαντές, όπου η οικονομία είναι ακόμη αναδυόμενη και η αγορά κεφαλαίων είναι σε ευάλωτη κατάσταση, καμία μελέτη δεν έχει γίνει ακόμη, για να εξετάσει την παρουσία του day-of-the-week Effect λαμβάνοντας υπόψη και τους τρεις δείκτες του χρηματιστηρίου του Μπαγκλαντές.

#### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν οι χρηματιστηριακοί δείκτες DSE all share prices (DSI), DSE general (DGEN) και DSE 20 index (DSE 20) για τη χρονική περίοδο 04.09.2005-08.10.2008.

#### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Με στόχο να ερευνηθεί αν υπάρχει το day-of-the-week Effect στο

χρηματιστήριο της Dhaka, έγιναν οι παρακάτω υποθέσεις:

Υπόθεση 1:

$H_0: \mu_{ij} = 0$ , οι αποδόσεις των δεικτών  $i$  ( $i = 1,2,3$ ) είναι ίδιες για τις πέντε εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας ( $j = 1,2,3,4,5$ )

$H_1: \mu_{ij} \neq 0$ , οι αποδόσεις των δεικτών  $i$  ( $i = 1,2,3$ ) είναι άνισες για τις πέντε εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας ( $j = 1,2,3,4,5$ )

Υπόθεση 2:

$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ , οι μέσες ημερήσιες αποδόσεις μεταξύ δύο εργάσιμων ημερών δεν είναι στατιστικά διαφορετικές.

$H_0: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$ , οι μέσες ημερήσιες αποδόσεις μεταξύ δύο εργάσιμων ημερών είναι στατιστικά διαφορετικές.

Υπόθεση 3:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$ , οι μέσες ημερήσιες αποδόσεις μεταξύ των εργάσιμων ημερών της εβδομάδας είναι ίδιες

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5$ , οι μέσες ημερήσιες αποδόσεις μεταξύ των εργάσιμων ημερών της εβδομάδας δεν είναι ίδιες

Εργάσιμες ημέρες νοούνται από Κυριακή έως Πέμπτη ( $\mu_1 =$  Κυριακή,  $\mu_2 =$  Δευτέρα,  $\mu_3 =$  Τρίτη,  $\mu_4 =$  Τετάρτη,  $\mu_5 =$  Πέμπτη).

Για τον υπολογισμό των ημερήσιων αποδόσεων των δεικτών του χρηματιστηρίου του Μπαγκλαντές έγινε χρήση της παρακάτω σχέσης

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}, \text{ όπου:}$$

$R_{i,t}$  = η ημερήσια απόδοση του δείκτη  $i$

$P_{i,t}$  η τιμή κλεισίματος του δείκτη  $i$  την ημέρα  $t$

$P_{i,t-1}$  = η τιμή κλεισίματος του δείκτη  $i$  την ημέρα  $t-1$

Για να ελεγχθεί αν οι αποδόσεις των δεικτών είναι ίδιες ή όχι όλες τις ημέρες της εβδομάδας, έγινε χρήση του  $t$ -test, όπου η  $t$ -statistic υπολογίζεται ως εξής:

$$t = \frac{(X - \mu)}{\frac{d}{\sqrt{n}}}$$

Προκειμένου να ελεγχθεί αν οι αποδόσεις των δεικτών μεταξύ δύο συνεχόμενων ημερών είναι ίσες, η  $t$ -statistic υπολογίζεται ως εξής:

$$t = \frac{(X_1 - X_2)}{\sqrt{\left[ \left( \frac{SD_1^2}{n_1} \right) + \left( \frac{SD_2^2}{n_2} \right) \right]}}$$

Με στόχο να ελεγχθεί εάν οι αποδόσεις των δεικτών είναι ίδιες όλες τις εργάσιμες ημέρες της εβδομάδας, χρησιμοποιήθηκε ο παράγοντας ANOVA, και η  $f$ -statistic υπολογίστηκε ως εξής:

$$F = \frac{\frac{BSS}{df_B}}{\frac{WSS}{df_W}}, \text{ όπου:}$$

$$BSS = \eta_1 (X_1 - \bar{X})^2 + \eta_2 (X_2 - \bar{X})^2 + \dots + \eta_n (X_n - \bar{X})^n$$

$$WSS = SD_1^2 (\eta_1 - 1) + SD_2^2 (\eta_2 - 1) + \dots + SD_n^2 (\eta_n - 1)$$

Για τον έλεγχο του day-of-the-week Effect χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης και συγκεκριμένα η παρακάτω σχέση:

$$R_{it} = \beta_1 D_{1t} + \beta_2 D_{2t} + \beta_3 D_{3t} + \beta_4 D_{4t} + \beta_5 D_{5t} + i_t$$

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε η παρουσία του day-of-the-week Effect στο χρηματιστήριο του Μπαγκλαντές. Τα ευρήματα δείχνουν ότι και για τους τρεις δείκτες που αναλύθηκαν οι αποδόσεις την Κυριακή και τη Δευτέρα είναι αρνητικές και για όλες τις άλλες ημέρες οι μέσες αποδόσεις είναι θετικές. Ωστόσο μόνο τις Πέμπτες οι θετικές αποδόσεις είναι στατιστικά σημαντικές και για τους τρεις δείκτες γεγονός που ίσως να οφείλεται στην ανακοίνωση των θετικών νέων από τις εταιρείες κατά το κλείσιμο των αγορών. Τα αποτελέσματα επίσης δείχνουν ότι οι μέσες ημερήσιες αποδόσεις μεταξύ δύο διαδοχικών ημερών διαφέρουν σημαντικά για τα ζεύγη ημερών Δευτέρα- Τρίτη, Τετάρτη-Πέμπτη και Πέμπτη-Κυριακή, και για τους τρεις δείκτες. Για τα άλλα ζεύγη των ημερών οι μέσες αποδόσεις δεν διαφέρουν σημαντικά. Συμπεραίνεται επίσης ότι η μέση ημερήσια απόδοση της κάθε εργάσιμης ημέρας της εβδομάδας δεν είναι στατιστικά η ίδια και μέσω αυτού υποδηλώνεται η ύπαρξη του day-of-the-week Effect. Με γνώμονα τα ευρήματα, οι επενδυτές μπορούν

να διαμορφώσουν στρατηγικές επένδυσης και να αποκομίσουν σημαντικά κέρδη από την πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών. Μία αδυναμία της μελέτης είναι ότι δεν εξετάζει τις αποδόσεις των μετοχών μεμονωμένα αλλά το συνολικό χρηματιστηριακό δείκτη.

### **3.2.17**

#### **Abhijeet Chandra 2009 STOCK MARKET ANOMALIES A SURVEY OF CALENDAR EFFECT IN BSE-SENSEX INDIA**

##### **ΣΚΟΠΟΣ**

Στο φάσμα του χρόνου ποικίλες μελέτες έχουν παρουσιαστεί σε όλες τις χρηματιστηριακές αγορές του κόσμου για να ερευνηθεί κατά πόσο η παρουσία ημερολογιακών ανωμαλιών επηρεάζει τις αποδόσεις των μετοχών. Ωστόσο υπάρχουν κάποιες αγορές όπως η Ινδική που δεν έχουν ερευνηθεί τόσο, όσο άλλες δημοφιλέστερες. Η μελέτη που πρόκειται να αναληθεί έχει ως στόχο να ελέγξει αν υπάρχουν ημερολογιακά φαινόμενα στο δείκτη BSE Sensex του χρηματιστηρίου της Ινδίας.

Οι ημερολογιακές ανωμαλίες αναφέρονται στις αλλαγές των τιμών των μετοχών στο χρηματιστήριο μετά από ορισμένες εποχιακές τάσεις. Τέτοιες τάσεις συμβαίνουν σε τακτά χρονικά διαστήματα ή σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή σε ένα ημερολογιακό έτος. Η παρουσία αυτών των ανωμαλιών σε οποιαδήποτε χρηματιστηριακή αγορά είναι η μεγαλύτερη απειλή για τη θεωρία της αποτελεσματικότητας της αγοράς, αφού αυτές οι ανωμαλίες μπορεί να επιτρέψουν στους συμμετέχοντες στη χρηματιστηριακή αγορά να νικήσουν την αγορά παρατηρώντας αυτά τα πρότυπα. Ανωμαλίες είναι το αποτέλεσμα των ελλείψεων στα μοντέλα που εφαρμόζονται για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Το January Effect έχει τεκμηριωθεί σε πολλές μελέτες που δείχνουν ασυνήθιστα μεγάλο θετικό ρυθμό των αποδόσεων για τις μετοχές κατά τις πρώτες ημέρες διαπραγμάτευσης του έτους. Επίσης έχουν παρατηρηθεί ασυνήθιστα υψηλές

αποδόσεις των μετοχών κατά την ημέρα που προηγείται των αργιών και κατ' επέκταση του κλεισίματος της αγοράς, και αυτό το φαινόμενο είναι γνωστό ως Holiday Effect. Οι ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών δείχνουν να μην είναι οι ίδιες κατά τη διάρκεια ενός μήνα και αυτή η έρευνα χωρίζει τον κάθε μήνα σε τρία τμήματα ώστε να διερευνήσει σε ποιό τμήμα εμφανίζονται υψηλότερες αποδόσεις.

#### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Αυτή η μελέτη έχει διεξαχθεί για να γίνει γνωστό αν υφίσταται το Turn-of-the-Month Effect και το Time-of-the-Month Effect στο δείκτη BSE 30 Sensex, το χρηματιστηριακό δείκτη της Βομβάης για την περίοδο από το 1998 έως το 2008.

#### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν ημερήσιες αποδόσεις του παραπάνω δείκτη και υπολογίστηκαν με την παρακάτω σχέση:

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) * 100, \text{ όπου}$$

$R_t$ : η ημερήσια απόδοση του δείκτη BSE 30

$P_t$ : η τιμή κλεισίματος του δείκτη BSE 30 την ημέρα t

$P_{t-1}$ : η τιμή κλεισίματος του δείκτη BSE 30 την ημέρα t-1

Για να ελεγχθεί αν υφίσταται το Month-of-the-year Effect χρησιμοποιήθηκε το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 d_{2t} + \varepsilon_t$$

ενώ αν βρεθεί σημαντικά θετικός ο συντελεστής  $\beta_1$  τότε αποδεικνύεται ότι ισχύει το Turn-of-the-Month Effect.

Για να ελεγχθεί αν ισχύει το Time-of-the-Month Effect χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης με ψευδομεταβλητές και εκτιμήθηκε με την παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 d_{2t} + \beta_2 d_{3t} + \varepsilon_t$$

Αν βρεθούν σημαντικά θετικοί οι συντελεστές  $\beta_1$  και  $\beta_2$  τότε συμπεραίνουμε πως ισχύει το Time-of-the-Month Effect.

### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Τα αποτελέσματα από αυτή τη μελέτη δείχνουν ότι στο χρηματιστηριακό δείκτη της Ινδίας BSE 30 Sensex παρουσιάζεται τόσο το Month-of-the-year Effect όσο και το Time-of-the-Month Effect. Πιο συγκεκριμένα διαπιστώθηκε ότι οι πρώτες ημέρες του μήνα εμφανίζουν υψηλότερες μέσες αποδόσεις από τις τελευταίες ημέρες του ίδιου μήνα.

Ο λόγος πίσω από αυτή την τάση θα μπορούσε να είναι η πεποίθηση των επενδυτών όσον αφορά τα νέα και τις θετικές πολιτικές αλλαγές για τον επόμενο μήνα.

Με την έναρξη του νέου μήνα, οι επενδυτές αρχίζουν να αγοράζουν μετοχές ακολουθώντας την ίδια τακτική και τον επόμενο μήνα. Η ύπαρξη αυτών των ανωμαλιών στο Bombay Stock Exchange είναι αντίθετες προς την αρχή της αποτελεσματικής αγοράς, καθώς μπορεί να προσφέρει αφύσικες οικονομικές ανταμοιβές για τους επενδυτές, με την παρακολούθηση αυτών των ανωμαλιών.

### **3.2.18**

**Nopphon Tangjitprom, (2010) «Preholiday Returns and Volatility in Thai stock market», Asian Journal of Finance & Accounting p. 41-54 Vol.2 No.2**

### **ΣΚΟΠΟΣ**



Το market timing είναι μία από τις σημαντικότερες στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για να παράγουν κέρδη οι συμμετέχοντες στις χρηματιστηριακές αγορές. Υπάρχουν πολλές μελέτες σχετικά με την παρατήρηση ότι οι ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών είναι ασυνήθιστα υψηλές συγκεκριμένες ημέρες ή περιόδους κατά τη διάρκεια του ημερολογιακού έτους. Η ύπαρξη αυτών των αφύσικων αποδόσεων είναι γνωστή ως ημερολογιακές ανωμαλίες (calendar effect). Ένα από τα κυρίαρχα φαινόμενα μεταξύ των ημερολογιακών ανωμαλιών είναι η κατάσταση κατά την οποία οι αποδόσεις των μετοχών είναι ασυνήθιστα υψηλές την ημέρα διαπραγμάτευσης που προηγείται οποιασδήποτε ημέρας κλεισίματος της αγοράς. Οι εν λόγω υψηλές αποδόσεις επιτυγχάνονται τόσο κατά την ημέρα πριν από το Σαββατοκύριακο (weekend Effect) όσο και την ημέρα πριν από τις αργίες (Holiday Effect). Αν και πολλές μελέτες έχουν διερευνήσει την ύπαρξη των αφύσικων αποδόσεων κατά τη διάρκεια της περιόδου διακοπών σε όλο τον κόσμο, μόνο λίγοι έχουν προσπαθήσει να εξηγήσουν γιατί υπάρχουν τέτοιες αποδόσεις.

Το παρόν έγγραφο έχει ως στόχο να εξετάσει κατά πόσο οι υψηλότερες αποδόσεις πριν από κάθε εθνική αργία σχετίζονται με υψηλότερη μεταβλητότητα (ρίσκο). Βρέθηκε ότι οι υψηλές αποδόσεις πριν τις διακοπές δεν είναι ανεξήγητες, αλλά είναι η ανταμοιβή για την ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου από τους επενδυτές.

#### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Χρησιμοποιήθηκαν ημερήσια δεδομένα του δείκτη SET, για το χρονικό διάστημα 1994 έως 2009. Οι ημέρες που εκλαμβάνονται ως αργίες για τη χώρα της Ταϊλάνδης είναι:

1. New Year's Eve and New Year's Day
2. Makha Bucha Day
3. Chakri Day
4. Songkran Festival
5. National Labor Day
6. Coronation Day
7. Visakha Bucha Day
8. Mid Year's Closing Day
9. Asarnha Bucha Day

10. H.M. the Queen's Birthday
11. Chulalongkorn Day
12. H.M. the King's Birthday
13. Constitution Day

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για να ερευνηθεί η επίδραση των διακοπών στο χρηματιστήριο της Ταϊλάνδης, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης με ψευδομεταβλητές. Επιπλέον έγινε χρήση του εκτιμητή Ελαχίστων Τετραγώνων και της μεθόδου ανάλυσης δεδομένων t-test για να ελεγχθεί η διαφορά των αποδόσεων μεταξύ της ημέρας πριν από κάθε αργία και των υπολοίπων ημερών όπως και το μοντέλο ελέγχου για ετεροσκεδαστικότητα GARCH προκειμένου να συνυπολογιστεί η μεταβλητότητα των αποδόσεων διαχρονικά αλλά και το μοντέλο EGARCH προκειμένου να συγκριθούν τα αποτελέσματα με αυτά από το κανονικό μοντέλο GARCH. Τέλος, λαμβάνεται υπόψη η διάρκεια των διακοπών για να εξεταστεί αν αυτό θα επηρεάσει τις αποδόσεις πριν από κάθε περίοδο αργιών.

Οι ημερήσιες αποδόσεις του δείκτη υπολογίστηκαν ως εξής:

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right), \text{ όπου:}$$

$R_t$ : η ημερήσια απόδοση του δείκτη SET

$P_t$ : η τιμή κλεισίματος του δείκτη SET την ημέρα t

$P_{t-1}$ : η τιμή κλεισίματος του δείκτη SET την ημέρα t-1

Για να ελεγχθεί το pre- Holiday Effect χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 D_{PRE} + \varepsilon_t, \text{ όπου:}$$

$R_t$  = η ημερήσια απόδοση του δείκτη SET

$D_{PRE}$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει την ημέρα πριν από την αργία

$\varepsilon_t$  = τυπικό σφάλμα

Η εξίσωση που χρησιμοποιήθηκε για τα μοντέλα GARCH και EGARCH είναι:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 D_{PRE} + R_{t-1} + \varepsilon_t$$

Η εξίσωση για τη διακύμανση του μοντέλου GARCH (1,1) είναι:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 D_{PRE} + R_{t-1} + \varepsilon_t$$

Η εξίσωση για τη διακύμανση του μοντέλου GARCH (1,1) είναι:

$$h_t = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} + \delta_1 D_{PRE},$$

ενώ για το μοντέλο EGARCH (1,1) είναι:

$$\log(h_t) = \omega + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| + \gamma \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + \beta \log(h_{t-1}) + \delta_1 D_t$$

Προκειμένου να υπολογιστεί η μέση τιμή μέσω του μοντέλου GARCH (1,1), χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 D_{pre} + \beta_2 R_{t-1} + \beta_3 \sqrt{h_t} + \varepsilon_t$$

ενώ για να ελεγχθεί αν η διάρκεια των διακοπών επηρεάζει το pre – Holiday Effect οι ερευνητές έκαναν χρήση της κατωτέρω εξίσωσης:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + \varepsilon_t$$

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Η έρευνα επιβεβαιώνει ότι υπάρχει η επίδραση των διακοπών στην Ταϊλάνδη, επειδή οι αποδόσεις των μετοχών είναι ασυνήθιστα υψηλές κατά τη διάρκεια της ημέρας που προηγείται μιας εθνικής αργίας. Ωστόσο, παρατηρήθηκε ότι τις ημέρες αυτές που οι αποδόσεις είναι ασυνήθιστα υψηλές η μεταβλητότητα είναι επίσης πολύ μεγάλη που σημαίνει ότι οι επενδυτές αναλαμβάνουν μεγαλύτερο κίνδυνο. Η υψηλότερη μεταβλητότητα μπορεί να προκύπτει από το γεγονός ότι οι περισσότερες διακοπές στην Ταϊλάνδη δεν είναι οι ίδιες με εκείνες των άλλων χωρών, παρά μόνο η ημέρα της Πρωτοχρονιάς. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει αβεβαιότητα στους επενδυτές, καθώς είναι απρόβλεπτη η συμπεριφορά των αποδόσεων στις παγκόσμιες αγορές κατά το κλείσιμο της αγοράς στις διακοπές της Ταϊλάνδης. Επιπλέον, οι αποδόσεις της ημέρας που προηγούνται μιας αργίας είναι υψηλότερες για τις μεγάλες περιόδους διακοπών. Μόνο όταν οι ημέρες των εθνικών αργιών είναι περισσότερες από δύο παρουσιάζονται στατιστικά σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις σε σύγκριση με διάρκεια διακοπών από μία έως δύο ημέρες που υπάρχουν μεν υψηλότερες αποδόσεις αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

### **3.2.19**

**Sewraj D\*, Seetanah B, Sannasee V, Soobadur U & Seetanah B, «CALENDAR EFFECTS ON STOCK MARKET RETURNS: EVIDENCE FROM THE STOCK EXCHANGE OF MAURITIUS», <http://ssrn.com/abstract=1594871> 2010 (1998-2008)**

## **ΣΚΟΠΟΣ**

Η μελέτη των ημερολόγιο ανωμαλιών είναι σημαντικές για τους οικονομικούς αναλυτές, για τους οικονομικούς συμβούλους, για τους επενδυτές γενικώς και όσους ενδιαφέρονται για την ανάπτυξη κερδοφόρων στρατηγικών διαπραγμάτευσης. Σε μια διαδικασία λήψης επενδυτικών αποφάσεων, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όχι μόνο η απόδοση της επένδυσης, αλλά και η διακύμανση (κίνδυνος), ή αλλιώς η μεταβλητότητα των αποδόσεων. Είναι σημαντικό να προσδιοριστεί αν υπάρχει

μεγάλη μεταβλητότητα στις αποδόσεις των μετοχών και αν μια υψηλή απόδοση συνδέεται με υψηλό κίνδυνο για μια δεδομένη χρονική στιγμή. Εάν δεν εντοπιστούν συγκεκριμένα πρότυπα στις αποδόσεις των μετοχών, τότε οι επενδυτές μπορούν να λαμβάνουν επενδυτικές αποφάσεις ευκολότερα με βάση τόσο την απόδοση όσο και τον κίνδυνο. Η αποκάλυψη ορισμένων προτύπων στη μεταβλητότητα των αποδόσεων μπορεί επίσης να ωφελήσει τους επενδυτές στην αποτίμηση, τη βελτιστοποίηση του χαρτοφυλακίου, την αποτίμηση δικαιωμάτων προαίρεσης και τη διαχείριση των κινδύνων.

### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Αυτό το έγγραφο διερευνά τις ημερολογιακές επιδράσεις στις αποδόσεις των μετοχών στην αγορά με ιδιαίτερη έμφαση στο χρηματιστήριο του νησιού του Μαυρικού. Στα πλαίσια αυτής της μελέτης, διερευνώνται δύο τύποι ημερολογιακών φαινομένων, η επίδραση της Δευτέρας και η επίδραση του Ιανουαρίου στις αποδόσεις των μετοχών του δείκτη SEMDEX. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ημερήσια και μηνιαία δεδομένα από το χρηματιστηριακό δείκτη SEMDEX για χρονικό διάστημα 10 ετών, από το 1998 έως το 2008.

### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Το παρόν έγγραφο αποσκοπεί στο να παράσχει στοιχεία σχετικά με το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας και του μήνα του έτους στο Χρηματιστήριο του Μαυρικού, όχι μόνο όσο αφορά στις αποδόσεις με τη χρήση της Μεθόδου Ελαχίστων Τετραγώνων και της μεθόδου GARCH (1,1), αλλά και για τη μεταβλητότητα των αποδόσεων χρησιμοποιώντας το μοντέλο EGARCH (1,1) εν λόγω δείκτης περιλαμβάνει όλες τις μετοχές που διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο του Μαυρικού, και ακολουθεί την παρακάτω φόρμουλα: SEMDEX = Τρέχουσα χρηματιστηριακή αξία όλων των μετοχών \* 100 / αρχική χρηματιστηριακή αξία όλων των μετοχών).

Οι αποδόσεις υπολογίστηκαν ως εξής:

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) * 100$$

$R_t$  = η απόδοση του δείκτη την χρονική στιγμή t

$P_t$  = η τιμή του δείκτη τη χρονική στιγμή t

$P_{t-1}$  = η τιμή του δείκτη τη χρονική στιγμή t-1

Για να μπορέσουν οι ερευνητές να χρησιμοποιήσουν τη μέθοδο της παλινδρόμησης μέσω των Ελαχίστων Τετραγώνων και το μοντέλο GARCH, μετέτρεψαν τις παρατηρήσεις σε συνεχείς, μέσω της επιλογής Identifier series στο Eviews. Οι παρατηρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν είναι 2746. Προκειμένου να αναλυθεί το Monday Effect, χρησιμοποιήθηκε η παρακάτω εξίσωση:

$$D_{RETt} = B_1 D_1 + B_2 D_2 + B_3 D_3 + B_4 D_4 + B_5 D_5 + u_t$$

$B_{1, \dots, 5}$  = παράμετρος

$D_{1..5}$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει την ημέρα της εβδομάδας, αν η απόδοση είναι της Δευτέρας  $D_1=1$ , διαφορετικά  $D_1 = 0$

$u_t$  = σφάλμα

ενώ για το January Effect, έγινε χρήση της παρακάτω εξίσωσης:

$$M_{RETt} = B_1 D_1 + B_2 D_2 + B_3 D_3 + B_4 D_4 + B_5 D_5 + B_6 D_6 + B_7 D_7 + B_8 D_8 + B_9 D_9 + B_{10} D_{10} + B_{11} D_{11} + B_{12} D_{12} + u_t,$$

$B_{1, \dots, 12}$  = παράμετρος

$D_{1..12}$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει το μήνα του έτους, αν η απόδοση είναι του Ιανουαρίου  $D_1 = 1$ , διαφορετικά  $D_1 = 0$

$u_t$  = σφάλμα

Το μοντέλο GARCH είναι αποτελεσματικό στη μελέτη των ημερολογιακών φαινομένων διότι λαμβάνει υπόψη του και τη διακύμανση των αποδόσεων, και προσδιορίζεται ως εξής:

$$R_t = \mu + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2, \text{ όπου:}$$

$R_t$  = η ημερήσια απόδοση

$\mu$  = συνεχής μεταβλητή

$\varepsilon_t$  = σφάλμα

$\sigma_t^2$  = διακύμανση

$\omega > 0$ ,  $\alpha_1 \geq 0$  και  $\alpha_1 + \beta_1 < 1$

Προκειμένου να ξεπεραστεί το πρόβλημα που δημιουργεί η διακύμανση, και που αναφέρεται στην παράλειψη των αρνητικών τιμών, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν το μοντέλο EGARCH(1,1) στο οποίο η διακύμανση προσδιορίζεται ως εξής:

$$\log(\sigma_t^2) = \omega + \beta \log(\sigma_{t-1}^2) + \alpha \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + r \left( \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right)$$

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, οι ερευνητές καταλήγουν ότι στο χρηματιστήριο του Μαυρίκιου δεν παρατηρείται το φαινόμενο της Δευτέρας σε αντίθεση με άλλες έρευνες που βρίσκουν ότι οι αποδόσεις την ημέρα Δευτέρα είναι χαμηλές και κατά κανόνα αρνητικές. Το μοντέλο EGARCH δείχνει ότι αρνητικές ειδήσεις για το χρηματιστήριο του Μαυρίκιου αυξάνουν κατά πολύ τη μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών, σε αντίθεση με τις καλές ειδήσεις που αυξάνουν τη μεταβλητότητα των

αποδόσεων των μετοχών αλλά σε μικρότερο βαθμό. Το δεύτερο μέρος του τμήματος ανάλυσης η οποία εξετάζει την επίδραση του Ιανουαρίου στις αποδόσεις των μετοχών αποκαλύπτει ότι υπάρχει η παρουσία του φαινομένου του Ιανουαρίου στη χρηματιστηριακή αγορά του Μαυρίκιου για την επιλεγμένη περίοδο, με τη χρήση τόσο του γραμμικού μοντέλου παλινδρόμησης όσο και με το μοντέλο GARCH. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι οι αρνητικές ειδήσεις για το χρηματιστήριο του Μαυρίκιου αυξάνουν τη μεταβλητότητα των μετοχών αλλά σε μικρότερο βαθμό από τα καλά νέα.

### **3.2.20**

**Olga Dodd (New Zealand), Alex Gakhovich (New Zealand), (2011) «The holiday effect in Central and Eastern European financial markets» Investment Management and Financial Innovations, Volume 8, Issue 4,**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Το φαινόμενο των μη φυσιολογικών αποδόσεων γύρω από τις αργίες, είναι γνωστό ως Holiday Effect και έχει παρατηρηθεί εκτενώς στις ΗΠΑ και σε άλλες ανεπτυγμένες και αναδυόμενες αγορές. Κατά την περίοδο πριν από τις διακοπές οι τιμές των μετοχών αυξάνονται και έχουν πολύ υψηλότερη συχνότητα των θετικών αποδόσεων, ιδιαίτερα στην τελευταία ώρα πριν το κλείσιμο της αγοράς. Οι αφύσικες αποδόσεις πριν από τις αργίες συμβαίνουν σε διάφορα μεγέθη εταιριών και σε όλες τις χώρες του κόσμου. Υπάρχει μικρή έρευνα σχετικά με την επίδραση των διακοπών στις αποδόσεις των μετοχών στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη.

Σε αυτή τη μελέτη, χρησιμοποιούνται καθημερινά στοιχεία του αντίστοιχου βασικού δείκτη για τις 14 χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης προκειμένου να αναλυθεί η παρουσία και η επιμονή του Holiday Effect με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, λαμβάνεται υπόψη και ο όγκος συναλλαγών για να εμπλουτιστεί η γνώση επάνω στο φαινόμενο. Τα κύρια ευρήματα της μελέτης έχουν ως εξής: Έχουν βρεθεί στοιχεία που υποστηρίζουν την επίδραση των διακοπών στις αποδόσεις των μετοχών που διαπραγματεύονται στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη και για τις δέκα από



τις δεκατέσσερις χώρες που εξετάστηκαν. Βρέθηκαν να παρουσιάζονται αφύσικες αποδόσεις τόσο πριν από κάθε αργία όσο και μετά, με μεγαλύτερη ένταση του φαινομένου κυρίως το Πάσχα, τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι το Holiday Effect ναι μεν υφίσταται ακόμα σε αυτές τις χρηματιστηριακές αγορές αλλά τείνει να εξασθενεί με την πάροδο του χρόνου. Αυτό δείχνει ότι η συνολική αποτελεσματικότητα της αγοράς έχει βελτιωθεί. Επιπροσθέτως, από την ανάλυση του όγκου συναλλαγών βρέθηκε ότι οι συναλλακτική δραστηριότητα τείνει να μειώνεται κατά τις ημέρες που προηγούνται των αργιών.

### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Το δείγμα περιλαμβάνει 14 χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης: τη Βουλγαρία, την Κροατία, τη Τσεχία, την Εσθονία, την Ουγγαρία, τη Λετονία, τη Λιθουανία, την Πολωνία, τη Ρουμανία, τη Ρωσία, τη Σερβία, τη Σλοβακία, τη Σλοβενία και την Ουκρανία. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε χρονικό διάστημα από το 1991 έως το 2010 και για τον υπολογισμό την ημερήσιων αποδόσεων των δεικτών έγινε χρήση της παρακάτω σχέσης:

$$R_{it} = \ln(P_{it}) - \ln(P_{it-1}), \text{ όπου:}$$

$R_{it}$ : η απόδοση του δείκτη  $i$  την ημέρα  $t$

$P_{it}$ : η τιμή κλεισίματος του δείκτη  $i$  την ημέρα  $t$

$P_{it-1}$ : η τιμή κλεισίματος του δείκτη  $i$  την ημέρα  $t-1$

### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ο μη – παραμετρικός έλεγχος  $\chi^2$  που υπολογίστηκε ως εξής:

$$\chi^2 = 2 \frac{(O-E)}{E}, \text{ όπου:}$$

$O$  = ο πραγματικός αριθμός των ημερών που προηγούνται ή και έπονται των αργιών και οι αποδόσεις των δεικτών είναι θετικές

$E$  = ο αναμενόμενος αριθμός ημερών που οι δείκτες εμφανίζουν θετικές αποδόσεις

Για να εκτιμηθούν οι αποδόσεις πριν και μετά από κάθε αργία χρησιμοποιήθηκε το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης με τη χρήση ψευδομεταβλητών:

$$R_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 D_t^{\text{PRE}} + \alpha_2 D_t^{\text{POST}} + \varepsilon_t, \text{ όπου:}$$

$D_t^{\text{PRE}}, D_t^{\text{POST}}$  = ψευδομεταβλητές που λαμβάνουν την τιμή 1 αν πρόκειται για ημέρες που προηγούνται και έπονται αντίστοιχα των αργιών αλλιώς την τιμή 0

$\alpha_0$  = η μέση ημερήσια απόδοση των δεικτών

$\alpha_1, \alpha_2$  = οι αποδόσεις των δεικτών πριν και μετά την αργία αντίστοιχα

$\varepsilon_t$  = όρος σφάλματος

Επιπροσθέτως, προκειμένου να εξεταστεί η υπόθεση που έχουν κάνει αρκετοί ερευνητές και που αφορά την πεποίθηση ότι οι αποδόσεις των δεικτών είναι υψηλότερες κάποιες συγκεκριμένες, χρησιμοποιήθηκε η σχέση:

$$R_t = \alpha_0 + \beta_j D_t^{j,\text{PRE}} + \gamma_j D_t^{j,\text{POST}} + \varepsilon_t, \text{ όπου:}$$

$D_t^{j,PRE}$ : ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή ένα αν πρόκειται για την παραμονή μιας συγκεκριμένης αργίας j

$D_t^{j,POST}$ : ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή ένα αν πρόκειται για την επόμενη ημέρα μιας συγκεκριμένης αργίας j

Τέλος, ελέγχουν τη διαχρονικότητα του φαινομένου κάνοντας χρήση της παρακάτω εξίσωση

$$R_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_t^{PRE} + \delta_1 D_t^{PRE} t + \alpha_2 D_t^{POST} t + \delta_2 D_t^{POST} t + \varepsilon_t, \text{ όπου:}$$

$\delta_1, \delta_2$  = συντελεστές που ελέγχουν τη διαχρονικότητα του φαινομένου

#### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Η παρούσα μελέτη εξετάζει την επίδραση των διακοπών στις αναδυόμενες αγορές της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης για την περίοδο από το 1991 έως το 2010. Η μελέτη επιβεβαιώνει την παρουσία θετικών και υψηλών αποδόσεων πριν και μετά τις διακοπές και συνεισφέρει στις υπάρχουσες αποδείξεις σχετικά με την επίδραση των διακοπών στις αποδόσεις των μετοχών, καθώς προσφέρει νέα στοιχεία για το post- Holiday Effect στις αποδόσεις του χρηματιστηρίου.

#### **3.2.21**

**Ramona Dumitriu, Lecturer PhD Razvan Stefanescu, Lecturer PhD Assoc. Prof. PhD Costel Nistor,( 2011 )«HOLIDAY EFFECTS ON THE ROMANIAN STOCK MARKET»**  
**<http://ssrn.com/abstract=2009186>**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Ο προσδιορισμός των εποχικών ανωμαλιών σχετικά με την εξέλιξη των τιμών των χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν στη

λήψη επενδυτικών αποφάσεων. Ένας επενδυτής που γνωρίζει τέτοια εποχιακά φαινόμενα θα μπορούσε εύκολα υλοποιήσει μια στρατηγική για να κερδίσει την αγορά. Οι επιδράσεις των διακοπών στις αποδόσεις των μετοχών, είναι μεταξύ των κύριων ημερολογιακών ανωμαλιών που παρατηρούνται στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Έχουν εντοπιστεί δύο μορφές του Holiday Effect, το pre- Holiday Effect, όπου οι αποδόσεις των μετοχών είναι σημαντικά υψηλότερες συγκριτικά με τις προηγούμενες ημέρες και το post- Holiday Effect. Ορισμένες μελέτες αποδίδουν το φαινόμενο αυτό στο αίσθημα ευφορίας που νιώθουν οι επενδυτές πριν από κάθε εθνική εορτή ή αργία και που τους ωθεί να αγοράσουν μετοχές με αποτέλεσμα να ανεβαίνουν οι τιμές τους. Υπάρχουν επίσης μελέτες που συνδέουν το φαινόμενο των αργιών με το μέγεθος της επιχείρησης.

Σε αυτή την εργασία ερευνάται η παρουσία του Holiday Effect στην χρηματιστηριακή αγορά της Ρουμανίας. Μετά από μια δύσκολη περίοδο στη δεκαετία του 1990, το Χρηματιστήριο Αξιών του Βουκουρεστίου (BSE) παρουσίασε ανάκαμψη το 2000. Ο ερευνητής διενεργεί έρευνα μέσω της μεθόδου παλινδρόμησης και κάνοντας χρήση ψευδομεταβλητών προκειμένου να διαπιστώσει εάν υφίσταται το pre και το post – Holiday Effect για τους βασικούς δείκτες του Χρηματιστηρίου του Βουκουρεστίου.

## **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Για τις ανάγκες της έρευνας, χρησιμοποιήθηκαν ημερήσιες τιμές κλεισίματος για έξι δείκτες του Χρηματιστηρίου του Βουκουρεστίου και συγκεκριμένα για τους:

1. BET, που αποτελείται από δέκα εταιρείες με τη μεγαλύτερη ρευστότητα
2. BET-C, που αποτελείται από εταιρείες με τη μεγαλύτερη κεφαλαιακή διάρθρωση
3. BET-FI, που αποτελείται από επενδυτικά κεφάλαια (SIFs)
4. ROTX, που αποτελείται από εταιρείες "blue chip"
5. BET-XT, που αποτελείται από 25 εταιρείες με τη μεγαλύτερη ρευστότητα συμπεριλαμβανομένων των SIFs
6. BET-NG, που αποτελείται από εταιρείες του κλάδου ενέργειας.

Για τους τέσσερις πρώτους δείκτες χρησιμοποιήθηκε χρονικό διάστημα από τον Ιανουάριο του 2002 έως το Σεπτέμβριο του 2011, ενώ για τους τελευταίους δύο

δείκτες εξετάστηκαν δεδομένα από τον Ιανουάριο του 2007 έως το Σεπτέμβριο του 2011, λόγω της πρόσφατης εμφάνισής τους.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Ο υπολογισμός των αποδόσεων γίνεται με την παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1})$$

$R_t$  = η απόδοση του δείκτη την ημέρα t

$P_t$  = η τιμή κλεισίματος του δείκτη την ημέρα t

$P_{t-1}$  = η τιμή κλεισίματος του δείκτη την ημέρα t-1

Το μοντέλο παλινδρόμησης που χρησιμοποιήθηκε δίνεται από την παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = \gamma_0 + \gamma_1 \text{PRE}_{\text{HOL}} + \gamma_2 \text{POST}_{\text{HOL}} + \varepsilon_t$$

$R_t$  = η απόδοση του δείκτη την ημέρα t

$\text{PRE}_{\text{HOL}}$  = ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 εάν πρόκειται για ημέρα που προηγείται μιας αργίας και την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση.

$\text{POST}_{\text{HOL}}$  = ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 εάν πρόκειται για ημέρα που έπεται μιας αργίας και την τιμή 0 σε αντίθετη περίπτωση.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η παρουσία του Holiday Effect στο Χρηματιστήριο του Βουκουρεστίου και βρέθηκαν αποδείξεις του φαινομένου και για τους έξι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν. Για τους περισσότερους από αυτούς, οι

αποδόσεις πριν ή μετά τις διακοπές είναι πολύ υψηλότερες σε σχέση με εκείνες των υπόλοιπων ημερών. Τέτοια αποτελέσματα θα μπορούσαν να ακυρώσουν την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς για τη Ρουμανία.

Οι παλινδρομήσεις δείχνουν ότι το post-Holiday Effect παρουσιάζεται και στους έξι δείκτες αλλά μόνο στους τέσσερις εμφανίζεται το pre-Holiday Effect. Για τους δείκτες BET-FI και ROTX δεν εντοπίστηκαν υψηλότερες αποδόσεις τις ημέρες που προηγούνται των αργιών, όμως η συμπεριφορά των επενδυτών για τέτοιου είδους περιουσιακά στοιχεία ίσως να διαφέρει.

Ο ερευνητής προτείνει η έρευνα αυτή να επεκταθεί και στις χρηματιστηριακές αγορές άλλων χωρών της Ανατολικής Ευρώπης και να μελετηθούν και άλλα στοιχεία του Χρηματιστηρίου της Ρουμανίας.

### 3.2.22

#### **Dr. Saqib Gulzar & Nazish Yameen Malik, (2011) «Public Holiday's Effect in Pakistani Stock Market»**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Η υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς (EMH) θεωρείται μια από τις πλέον αμφιλεγόμενες θεωρίες στη βιβλιογραφία. Επιφανείς επιστήμονες έχουν κάνει μια σειρά από μελέτες για το θέμα αυτό και έχουν βρεθεί αντικρουόμενα αποτελέσματα.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να ελέγξει αν υφίστανται οι ημερολογιακές ανωμαλίες στο Χρηματιστήριο του Πακιστάν, γεγονός που αν επιβεβαιωθεί καταρρίπτει την παραπάνω θεωρία. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον έλεγχο της συμπεριφοράς των αποδόσεων των μετοχών πριν και μετά από κάθε επίσημη αργία. Χρησιμοποιείται η μέθοδος της παλινδρόμησης για να ελεγχθεί η μηδενική υπόθεση  $H_0$  οι αποδόσεις των μετοχών την προπαραμονή, την παραμονή, την επόμενη ημέρα από μια αργία και των υπολοίπων ημερολογιακών ημερών του έτους να είναι άνισες.

#### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Τα δεδομένα αφορούν το χρηματιστηριακό δείκτη KSE – 100 λόγω της υψηλής κεφαλαιοποίησης των μετοχών που τον απαρτίζουν και οι παρατηρήσεις των αποδόσεων είναι σε ημερήσια βάση για το χρονικό διάστημα 2000 έως 2009.

### **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Οι ημερήσιες αποδόσεις του δείκτη υπολογίζονται από την παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right) * 100, \text{ όπου:}$$

$R_t$  = η ημερήσια απόδοση του δείκτη KSE

$P_t$  = η τιμή κλεισίματος του δείκτη KSE την ημέρα  $t$

$P_{t-1}$  = η τιμή κλεισίματος του δείκτη KSE την ημέρα  $t-1$

Οι ημέρες που εκλαμβάνονται ως αργίες είναι οι “Ashura, Eid-ul-Azha”, “Pakistan Day”, “Labor Day”, “Eid Milad-un Nabi”, “Independence Day”, “Allama Iqbal’s birthday”, “Quaid-e-Azam Muhammad Ali Jinnah’s birthday” και “Eid-ul-Fitr”.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της παλινδρόμησης με χρήση της παρακάτω σχέσης:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 D_{PRE-PRE} + \beta_2 D_{PRE} + \beta_3 D_{post} + \mu_t, \text{ όπου:}$$

$R_t$  = η ημερήσια απόδοση του δείκτη KSE

$D_{PRE-PRE}$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει την προπαραμονή της αργίας

$D_{PRE}$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει την ημέρα πριν από την αργία

$D_{post}$  = ψευδομεταβλητή που αντιπροσωπεύει την ημέρα μετά την αργία

$\mu_t$  = τυπικό σφάλμα

### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, το pre- Holiday Effect δείχνει να έχει ελαττωθεί ωστόσο παρατηρήθηκε ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι υψηλότερες

μετά την περίοδο των διακοπών. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι επενδυτές οργανώνουν την στρατηγική τους κατά τη διάρκεια των διακοπών ή και στο ότι πριν από τις διακοπές επενδύουν σε διαρκή καταναλωτικά αγαθά και όχι σε μετοχές.

### **3.2.23**

**Sazali Abidin, Azilawati Banchit, Shiwei Sun, Zhenfei Tian, «Chinese New Year Effects on Stock Returns: Evidence from Asia-Pacific Stock Markets»,**

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Ο Field (1934), ήταν ο πρώτος που διαπίστωσε ότι οι αποδόσεις των μετοχών τείνουν να αυξάνονται κατά τη διάρκεια των ημερών διαπραγμάτευσης που προηγούνται από τις διακοπές, και αυτή είναι η πρώτη δήλωση σχετικά με την ύπαρξη ανωμαλιών στις αποδόσεις των μετοχών όσο αφορά στις αργίες. Πολλοί ερευνητές παρατήρησαν το λεγόμενο Holiday Effect διεθνώς αλλά και στο χρηματιστήριο της Κίνας. Σύμφωνα με τις έρευνες, τις ημέρες που προηγούνται των αργιών οι αποδόσεις των μετοχών είναι υψηλότερες. Οι αποδόσεις των μετοχών στις ασιατικές χώρες του Ειρηνικού όπως το Χονγκ Κονγκ, η Ιαπωνία, η Σιγκαπούρη, η Μαλαισία, η Ταϊβάν, η Νότια Κορέα και η Νέα Ζηλανδία, σύμφωνα με μελέτες, τείνουν να είναι υψηλότερες κατά τη διάρκεια της κινεζικής Πρωτοχρονιάς και το φαινόμενο αυτό ονομάζεται Chinese New Year Effect.

Ο σκοπός αυτής της ερευνητικής μελέτης είναι να διερευνηθεί η ύπαρξη του Chinese New Year Effect σε ασιατικές χώρες του Ειρηνικού, και συγκεκριμένα το Χονγκ Κονγκ, την Ταϊβάν, τη Σιγκαπούρη, τη Μαλαισία, την Ιαπωνία, τη Νότια Κορέα και τη Νέα Ζηλανδία. Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για την ανάπτυξη της επενδυτικής στρατηγικής των ενδιαφερόμενων.

#### **ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν ενόψει της μελέτης είναι οι αποδόσεις των δεικτών των παραπάνω χωρών, για χρονικό διάστημα είκοσι ετών, από το 1992 έως το 2011. Συγκεκριμένα, οι δείκτες που έκαναν χρήση οι ερευνητές είναι ο Hang Seng



για το Χονγκ Κόνγκ, ο Nikkei 225 για την Ιαπωνία, ο Kuala Lumpur για τη Μαλαισία, ο Straits Times για τη Σιγκαπούρη, ο Taiwan για την Ταϊβάν, ο Korea για τη Νότια Κορέα και FTSE New Zealand για τη Νέα Ζηλανδία. Επιπλέον, οι αποδόσεις των δεικτών είναι ημερήσιες και οι παρατηρήσεις είναι 5165 στον αριθμό για κάθε δείκτη, δηλαδή συνολικά παρατηρήθηκαν 36155 αποδόσεις.

Το διάστημα που εξετάσαν σαν περίοδο που προηγείται της αργίας ( pre- Chinese New Year) είναι πέντε ημερών, ομοίως και το χρονικό διάστημα που έπεται της αργίας ( post- Chinese New Year). Η πρώτη υπόθεση που προσπάθησαν να εξετάσουν οι ερευνητές είναι εάν υπάρχουν ασυνήθεις υψηλές αποδόσεις κατά την περίοδο της Κινέζικης Πρωτοχρονιάς, η δεύτερη υπόθεση είναι αν υπάρχουν θετικές και υψηλές αποδόσεις κατά το χρονικό διάστημα των πέντε ημερών πριν την αργία της Πρωτοχρονιάς και η Τρίτη υπόθεση που αποπειράθηκαν να εξετάσουν οι ερευνητές είναι εάν υφίσταται αρνητικές αποδόσεις μετά την κινέζικη Πρωτοχρονιά και για διάστημα πέντε ημερών.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Ο υπολογισμός των αποδόσεων των δεικτών γίνεται με την παρακάτω εξίσωση:

$$R_t = \ln \left( \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \right) * 100,$$

$R_t$ : η απόδοση του δείκτη από την ημέρα t-1 στην ημέρα t

$P_t$ : η τιμή κλεισίματος του δείκτη την ημέρα t

$P_{t-1}$ : η τιμή κλεισίματος του δείκτη την ημέρα t-1

Για να εξεταστεί εάν υπάρχουν αφύσικες υψηλές αποδόσεις πριν και μετά την αργία, χρησιμοποιήθηκε το παρακάτω μοντέλο παλινδρόμησης:

$$Y_t = \text{constant} + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \varepsilon_t,$$

Constant = οι αποδόσεις του δείκτη τις υπόλοιπες ημέρες

$Y_t$  = η ημερήσιες αποδόσεις των δεικτών την ημέρα t

$D_1$  = ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 για τις πέντε ημέρες πριν την

Πρωτοχρονιά και την τιμή 0 διαφορετικά

$D_2$  = ψευδομεταβλητή που λαμβάνει την τιμή 1 για τις πέντε ημέρες πριν την

Πρωτοχρονιά και την τιμή 0 διαφορετικά

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Τα ευρήματά των ερευνητών δείχνουν ότι υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις που να υποστηρίζουν το Chinese New Year Effect εκτός από τη χώρα το Χρηματιστήριο της Νέας Ζηλανδίας. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχουν σημαντικά θετικές αποδόσεις πέντε ημέρες πριν από την κινεζική Πρωτοχρονιά στο χρηματιστήριο του Χονγκ Κονγκ, της Ιαπωνίας, της Σιγκαπούρης, της Μαλαισίας και της Ταϊβάν. Από την άλλη πλευρά, φαίνεται να μην υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις ότι οι αποδόσεις των δεικτών είναι υψηλότερες ή χαμηλότερες από τις αποδόσεις των άλλων ημερών διαπραγμάτευσης στο χρηματιστήριο της Νότιας Κορέας και της Νέας Ζηλανδίας την περίοδο γύρω από την κινεζική Πρωτοχρονιά. Επιπλέον, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι δεν υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις που να υποστηρίζουν ότι οι αποδόσεις των δεικτών μετά την κινεζική Πρωτοχρονιά είναι θετικές ή αρνητικές, και αυτό αφορά όλες τις επιλεγμένες χώρες εκτός από τη Νότιο Κορέα. Αυτό σημαίνει ότι μόνο το Χρηματιστήριο της Νότιας Κορέας δείχνει τάσεις μείωσης των αποδόσεων για διάστημα πέντε ημερών μετά την περίοδο της κινεζικής Πρωτοχρονιάς. Συνολικά, η χρηματιστηριακή αγορά του Χονγκ Κονγκ, της Σιγκαπούρης, της Μαλαισίας, της Ταϊβάν και της Ιαπωνίας φαίνεται να επηρεάζονται από το Chinese New Year Effect. Οι ερευνητές δίνουν κατευθύνσεις για περαιτέρω έρευνα σε δύο άξονες. Να εξεταστεί αν υφίσταται το συγκεκριμένο φαινόμενο πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την οικονομική κρίση, καθώς το χρονικό διάστημα το οποίο μελέτησαν πολλές χώρες επλήγησαν από την οικονομική κρίση και το 2008- 2009 ξέσπασε η παγκόσμια οικονομική ύφεση, γεγονός που ίσως να επηρέασε τα αποτελέσματα. Τέλος, προτείνουν να εξεταστεί εάν οι κινεζική Πρωτοχρονιά συμπίπτει με κάποιο άλλο ημερολογιακό φαινόμενο, όπως το January Effect ή το day-of-the-week Effect.

### 3.3 Σύνοψη Προηγούμενων Μελετών

Η παλαιότερη έρευνα των Lakonisho, Smidt δημοσιευμένη μόλις το 1988, επεξεργάζοντας δεδομένα από το 1897 έως το 1986, αποκάλυψε πως οι αποδόσεις του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη κατά την ημέρα Δευτέρα κατείχε αρνητική απόδοση σε όλες τις χρονικές υποπεριόδους που είχε χωριστεί το δείγμα. Ο χρηματιστηριακός δείκτης DJIA επίσης παρουσίαζε πτωτική πορεία κατά τη διάρκεια της μη αλλαγής του μήνα περιόδου. Επιπλέον πριν τις αργίες οι αποδόσεις έδειχναν 23 φορές μεγαλύτερες συγκριτικά με τις αποδόσεις των κανονικών ημερών. Πριν τα Χριστούγεννα η μέση απόδοση εμφανίστηκε ελαφρώς αρνητική. Τέλος ο χρηματιστηριακός δείκτης DJIA εμφάνισε πτωτική πορεία κατά τη διάρκεια της μη αλλαγής του μήνα περιόδου.

Τους Lakonisho και Smidt έρχεται να επιβεβαιώσει Ο Ariel το 1990, εφαρμόζοντας στατιστικό έλεγχο t-test και F-test στον δείκτη DJIA των ΗΠΑ για την χρονική περίοδο 1963-1982. Συγκεκριμένα παρατήρησε πως η μέση απόδοση πριν τις αργίες υπερτερεί 9 με 14 φορές της μέσης απόδοσης των υπόλοιπων ημερών.

Οι Brockman & Michayluk το 1996 στις ΗΠΑ μελετώντας τους δείκτες NYSE, AMEX & NASDAQ για την χρονική περίοδο 1987 έως και 1993 ξεκάθαρα συμπέραναν υψηλότερες αποδόσεις πριν τις αργίες.

Στην Ιταλική τώρα χρηματιστηριακή αγορά ο Barone το 1990 παρουσίασε θετικές αποδόσεις μεταβολής των τιμών των μετοχών και επιβεβαίωσε όλα τα φαινόμενα. Κυρίως παρατηρήθηκε το φαινόμενο της Παρασκευής, και γενικότερα το φαινόμενο προαργιών. Όσον αφορά την επίδραση της έναρξης του μήνα, δηλ το φαινόμενο Ιανουαρίου στις αποδόσεις των μετοχών, αποδείχθηκε ότι οι μεταβολές στις τιμές του δείκτη MIB την πρώτη ημέρα του μήνα είναι σημαντικά υψηλές αλλά συνεχίζονται και μέχρι τα μέσα του μήνα.

Το 1994 οι Anup Agrawal & Kishore Tandon αναφέρουν ότι οι αποδόσεις των δεικτών σε 14 από τις 18 εξεταζόμενες χώρες, εκτός των ΗΠΑ, παρουσίασαν αρνητικές αποδόσεις την Δευτέρα και 16 χώρες αρνητικές αποδόσεις την Τρίτη.

Θετικές αποδόσεις παρουσιάσθηκαν γενικότερα στις προαργίες (11 από 18 χώρες) καθώς επίσης για την περίοδο μεταξύ των διακοπών των Χριστουγέννων, γεγονός που υποδηλώνει την παρουσία του Holiday Effect και του end-of-December Effect.

Το 2000 ο Arumagum στην Ινδία εξετάζοντας τον γενικό χρηματιστηριακό δείκτη παρατήρησε υψηλότερες αποδόσεις πριν από τις πολυήμερες αργίες συγκριτικά με εκείνες που διαρκούσαν μία ημέρα, λαμβάνοντας δεδομένα από το 1979 έως και το 1997.

Σε παρόμοια αποτελέσματα φάνηκαν να κυμαίνονται και οι μελετητές XiaoLi Cao, I. M. Premachandra, Gurmeet S. Bhabra και Yih Pin Tang όσον αφορά την αγορά της Νέας Ζηλανδίας. Συλλέγοντας δεδομένα σχεδόν 40 ετών δημοσίευσαν το 2003 ότι το φαινόμενο προαργιών είναι έντονο. Συγκεκριμένα παρουσίασαν αναλυτικά, με διάφορα μοντέλα παλινδρόμησης, ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι υψηλότερες κατά τις εορταστικές περιόδους των Χριστουγέννων και του Πάσχα. Διαβεβαίωσαν επίσης, μετά από ξεχωριστή μελέτη, πως το φαινόμενο αυτό δε συνδέεται με το αντίστοιχο φαινόμενο των ΗΠΑ. Σε επίπεδο μεγέθους επιχείρησης, με την αντίστοιχη μελέτη των δεικτών του χρηματιστηρίου της Νέας Ζηλανδίας το φαινόμενο εμφανίζεται επίσης πολύ ισχυρό και ειδικότερα στην κατηγορία των μικρών επιχειρήσεων. Μια πιθανή εξήγηση που δόθηκε στο τέλος της μελέτης είναι για την επιμονή του φαινομένου ανα τα έτη είναι η χαμηλή ρευστότητα των μετοχών αυτών που, ως εκ τούτου, δεν επιτρέπει μια κερδοφόρα εμπορική στρατηγική.

Ομοίως, ο Recep Bildik το 2004, μελετώντας τιμές του δείκτη ISE100 για την περίοδο 1988-1999 κατέληξε ότι οι ημερολογιακές ανωμαλίες κάνουν την εμφάνιση τους δυναμικά στο χρηματιστήριο της Κωνσταντινούπολης τόσο στις αποδόσεις των μετοχών όσο και στον όγκο συναλλαγών. Επιπροσθέτως, παρατήρησε ότι κατά την ημέρα Δευτέρα τείνουν να προκύπτουν χαμηλές και αρνητικές αποδόσεις όταν την τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης της προηγούμενης εβδομάδας οι αποδόσεις είναι θετικές. Τέλος επισήμανε πως στα μέσα του μήνα ο δείκτης επιτυγχάνει υψηλότερες αποδόσεις γεγονός που εξηγείται κατά μια έννοια από τις πληρωμές στο δημόσιο τομέα.

Όσον αφορά τους Vicente Meneu και Angel Pardo, μελετώντας την δεκαετία 1990-2000, δημοσιεύοντας την έρευνα τους το 2004, διαπίστωσαν την ύπαρξη του pre- Holiday Effect στις 6 σημαντικότερες μετοχές που διαπραγματεύονται στο ισπανικό χρηματιστήριο καθώς και του δείκτη IBEX-35. Το συγκεκριμένο φαινόμενο φάνηκε να είναι ισχυρότερο στις μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης. Οι ερευνητές έδειξαν ότι το φαινόμενο δεν επηρεάζεται από άλλες ημερολογιακές ανωμαλίες όπως το January Effect ή το day-of-the-week Effect, ούτε από τον όγκο συναλλαγών ή την προσφορά και τη ζήτηση τις υπόλοιπες ημέρες.

Οι Lei Gao και Gerhard Kling το 2005 μελετώντας 2 χρηματιστηριακούς δείκτες με στοιχεία από το 1990-2002 έδειξαν πως το χρηματιστήριο της Κίνας εμφανίζει ημερήσιες και μηνιαίες ανωμαλίες και παρατήρησαν ότι τα ημερολογιακά φαινόμενα τείνουν να εξαλείφονται με την πάροδο των ετών ενώ βρέθηκε ότι το day-of-the-week Effect υφίσταται και στο χρηματιστήριο της Κίνας αφού τις Δευτέρες οι αποδόσεις είναι χαμηλότερες σε σχέση με την Παρασκευή.

Οι Filip Ćike και Vít Bubak για την από 1997-2004 μελέτη που δημοσίευσαν το 2007 σχετικά με το day-of-the-week Effect στις αποδόσεις χρηματιστηριακών δεικτών της Πολωνίας, Τσεχίας και Ουγγαρίας, επιβεβαίωσαν με τη σειρά τους την ύπαρξη του φαινομένου της Δευτέρας. Οι αποδόσεις των μετοχών τείνουν να έχουν υψηλότερες αποδόσεις την συγκεκριμένη ημέρα και στις 3 χώρες καθ'όλη τη χρονική περίοδο γεγονός που επιβεβαιώνει την ύπαρξη ημερολογιακών ανωμαλιών.

Οι George Marrett & A. C. Worthington σε 2 έρευνες ανέλυσαν 2 διαφορετικά φαινόμενα στο Αυστραλιανό χρηματιστήριο. Αρχικά στην 1<sup>η</sup> τους έρευνα το 2007 δημοσίευσαν τα αποτελέσματα που εξήγαγαν σχετικά με το pre-Holiday Effect. Συγκεκριμένα κατέληξαν ότι οι αποδόσεις των 12 δεικτών που μελετήθηκαν είναι 5 φορές μεγαλύτεροι την προηγούμενη ημέρα από τις επίσημες αργίες σε συγκριτικά με τις υπόλοιπες ημέρες του έτους. Κατά την 2<sup>η</sup> έρευνα που δημοσιεύθηκε το 2009 και μελετούσε κατά πόσο το μέγεθος της εταιρίας επηρεάζει στις αποδόσεις των αργιών και κυρίως στο μήνα διαπραγμάτευσης συμπέραναν ότι εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης καθώς και οι επιχειρήσεις λιανικής πώλησης παρουσιάζουν μια μηνιαία εποχικότητα στις αποδόσεις των μετοχών και κατά κύριο λόγο τον μήνα Ιανουάριο. Σε επίπεδο αγοράς σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις παρουσίασαν και οι μήνες Απρίλιος, Ιούλιος και Δεκέμβριος.

Ο Paul Alagidede το 2008 παρουσίασε το pre- Holiday Effect να εμφανίζεται μόνο στη Νότιο Αφρική. Το January Effect εμφανίζεται μόνο στην Αίγυπτο, τη Νιγηρία και τη Ζιμπάμπουε με υψηλές και θετικές αποδόσεις κατά το μήνα Ιανουάριο. Οι αποδόσεις του Φεβρουαρίου είναι υψηλότερες στην Κένυα, το Μαρόκο και τη Νότια Αφρική.

Το 2008 οι Mitchell & Lian Ong μελέτησαν τους δυο χρηματιστηριακούς δείκτες τις Κίνας για 11 έτη παρατήρησαν υψηλότερες αποδόσεις κατά το πρώτο εξάμηνο του έτους σε σύγκριση με την περίοδο από τους μήνες Φεβρουάριο έως και Ιούνιο, γεγονός που έρχεται και σε αυτή την περίπτωση να επιβεβαιώσει το Half-year Effect και το February Effect.

Στο χρηματιστήριο της Ινδίας και συγκεκριμένα μελετώντας τον δείκτη BSE 30 Sensex εμφανίζονται τόσο το Month-of-the-year Effect όσο και το Time-of-the-Month Effect έρευνα που παρουσιάστηκε το 2009 από τον Abhijeet Chandra. Αναλυτικότερα διαπιστώθηκε ότι οι πρώτες ημέρες του μήνα εμφανίζουν υψηλότερες μέσες αποδόσεις από τις τελευταίες ημέρες του ίδιου μήνα.

Σε άλλη μια χώρα όπως το Μπακλαντές ο Md. Lutfur Rahman το 2009 δημοσίευσε μέσω της μελέτης του ότι το day-of-the week Effect υφίσταται. Οι υψηλότερες αποδόσεις εμφανίζοντας στις Πέμπτες, κατά το κλείσιμο δηλαδή της αγοράς.

Το 2010 και για την υπο μελέτη χρονική περίοδο 1994-2009 η έρευνα του Norrhone Tangjitprom επιβεβαιώνει ότι υπάρχει η επίδραση του φαινομένου των διακοπών και στην Ταϊλάνδη. Συγκεκριμένα παρατήρησε ότι οι αποδόσεις τις ημέρες που προηγούνται μιας αργίας είναι υψηλότερες για τις μεγάλες περιόδους διακοπών. Η μεταβλητότητα ωστόσο είναι πολύ μεγάλη που σημαίνει ότι οι επενδυτές αναλαμβάνουν μεγαλύτερο κίνδυνο.

Μια ακόμη έρευνα έρχεται να επιβεβαιώσει την παρουσία θετικών και υψηλών αποδόσεων πριν και μετά τις αργίες με τους Olga Dodd και Alex Gakhovich το 2011 που αφορούσε 14 χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης εξετάζοντας τη χρονική περίοδο 1991-2010.

Αντίθετα, οι Sewraj D, Seetanaah B, Sannasee V, Soobadur U και Seetanaah B το 2011, βρήκαν ότι στο χρηματιστήριο του Μαυρίκιου δεν παρατηρείται το φαινόμενο της Δευτέρας και φαίνεται ότι αρνητικές ειδήσεις για το χρηματιστήριο του Μαυρίκιου αυξάνουν κατά πολύ τη μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών, σε αντίθεση με τις καλές ειδήσεις που αυξάνουν τη μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών αλλά σε μικρότερο βαθμό. Όσο αφορά το January Effect, υπάρχει η παρουσία του στη χρηματιστηριακή αγορά του Μαυρίκιου για την επιλεγμένη περίοδο.

Ωστόσο, το 2011 με στοιχεία που μελετήθηκαν από το 1992-2011 οι μελετητές Sazali Abidin, Azilawati Banchit, Shiwei Sun και Zhenfei Tian απέδειξαν ότι το φαινόμενο Chinese New Year Effect είναι υπαρκτό και σε άλλα χρηματιστήρια πέραν από το Χρηματιστήριο της Νέας Ζηλανδίας. Συγκεκριμένα όρισαν συγκεκριμένο μοντέλο παλινδρόμησης που απέδειξε ότι και το Χονγκ Κονγκ, η Σιγκαπούρη, η Μαλαισία, η Ταϊβάν και η Ιαπωνία επηρεάζονται από το Chinese New Year Effect.

Οι Dr Saqib Gulzar και Nazish Yameen Malik το 2011 μετά από έρευνα που πραγματοποίησαν εξετάζοντας την χρονική περίοδο 2000-2009 συμπέραναν ότι το pre- Holiday Effect δείχνει να έχει ελαττωθεί ωστόσο παρατηρήθηκε ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι υψηλότερες μετά την περίοδο των διακοπών.

Τέλος, Ramona Dumitriu, Razvan Stefanescu και Costel Nistor έδειξαν το 2011 ότι το post- Holiday Effect παρουσιάζεται και στους έξι υπό μελέτη χρηματιστηριακούς δείκτες της Ρουμανίας, αλλά μόνο στους τέσσερις εμφανίζεται το pre-Holiday Effect. Για τους δείκτες BET-FI και ROTX ραμοδεν εντοπίστηκαν υψηλότερες αποδόσεις τις ημέρες που προηγούνται των αργιών.

### 3.4 ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

Χρονική Περίοδος	Έτος	Ερευνητές	Χώρα	Δείκτες	Μέθοδος	Φαινόμενο	Αποτελέσματα
1897-1986	1988	Lakonisho, Smidt	ΗΠΑ	DJIA	t-test F-test	Pre Holiday Effect - Day of the Week - December Effect - End of Month	Δευτέρα αρνητική απόδοση όλη την χρονική περίοδο. Ο χρηματιστηριακός δείκτης DJIA κινείται πτωτικά κατά τη διάρκεια της μη αλλαγής του μήνα περιόδου. Προαργίες 23 φορές μεγαλύτερη απόδοση με κανονικές ημέρες. Πριν τα Χριστούγεννα η μέση απόδοση ελαφρώς αρνητική. Ο χρηματιστηριακός δείκτης DJIA κινείται πτωτικά κατά τη διάρκεια της μη αλλαγής του μήνα περιόδου.
1963-1982	1990	Ariel	ΗΠΑ	DJIA	t-test F-test	Pre Holiday	Μέση απόδοση πριν τις αργίες υπερτερεί 9 με 14 φορές της μέσης απόδοσης των υπόλοιπων ημερών.
1975-1989	1990	Barone	ΙΤΑΛΙΑ	MIB	Regression	Weekend Effect End of Month PreHoliday January	Θετικές Αποδόσεις δείκτη και επιβεβαίωση όλων των υπο εξέταση φαινομένων
1971-1987	1994	Agrawal, Tandon	Βέλγιο, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Σουηδία, Ελβετία, Ην. Βασίλειο, Hong Kong, Ιαπωνία, Σιγκαπούρη, Βραζιλία, Μεξικό, Καναδάς, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία.	18 ΓΕΝΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ	Μέθοδος Ελάχιστων Τετραγώνων Regression - Non parametric Kruskal Wallis	Weekend Month End December January Friday 13 <sup>th</sup>	14/18 χώρες αρνητικές αποδόσεις Δευτέρα 16/18 χώρες αρνητικές αποδόσεις Τρίτη. Αποδόσεις πριν τα Χριστούγεννα θετικές 7/18 χώρες. Φαινόμενο προαργιών 11/18 χώρες. Ιανουάριο αποδόσεις δεικτών υψηλές. Παρασκευή και 13 σε καμία χώρα
1987-1993	1996	Brockman, Michayluk	ΗΠΑ	NYSE AMEX NASDAQ	Σύγκριση αποδόσεων μετοχών δεικτών	Pre Holiday	Υψηλές Αποδόσεις Προαργιών
1979-1997	2000	Arrumugam	ΙΝΔΙΑ	BSE SENSEX 30	Σύγκριση αποδόσεων μετοχών δεικτών	Pre Holiday	Υψηλότερες αποδόσεις πριν από τριήμερες ή περισσότερες αργίες συγκριτικά με ημερήσιες ή διήμερες αργίες.
1988-1999	2004	Bildik	ΤΟΥΡΚΙΑ	ISE 100	Regression	Week Day Effect	Δευτέρα χαμηλές & αρνητικές αποδόσεις όταν η τελευταία ημέρα διαπραγμάτευσης προηγούμενης εβδομάδας αποδίδει θετικά.
1990-2000	2004	Pardo	ΙΣΠΑΝΙΑ	IBEX-35 & 6 μετοχές	Regression	Pre Holiday	Προαργίες υψηλότερες αποδόσεις σε σχέση με υπόλοιπες ημέρες
1990-2002	2005	Gao & Kling	ΚΙΝΑ	Shanghai & Shenzhen	Regression Μοντέλα ARIMA Μέθοδος Ελάχιστων Τετραγώνων	Day Effect	Υψηλές αποδόσεις τέλος του έτους. Δευτέρες οι αποδόσεις είναι χαμηλότερες σε σχέση με την Παρασκευή. Ημερολογιακά φαινόμενα τείνουν να εξαλείφονται με την πάροδο των ετών.
1997-2004	2007	IIKE & Bubak	ΤΣΕΧΙΑ ΠΟΛΩΝΙΑ ΟΥΓΓΑΡΙΑ	PX-D WIG BUX	Μέθοδος PARG PARCH	Week Day Effect	Δευτέρα υψηλές αποδόσεις
1991-2002	2008	Mitchell & Lian Ong	ΚΙΝΑ	Shenzhen A & B	Μέση απόδοση & Τυπική Απόκλιση	Half year Effect February & Week Day Effect	Υψηλότερες αποδόσεις 1ο εξάμηνο του έτους, Φεβρουάριο - Ιούνιο



1996-2006	2007	Marrett & Worthigton	ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	12 δείκτες	Regression	Pre Holiday Effect	Αποδόσεις των δεικτών 5 φορές μεγαλύτερες την προηγούμενη ημέρα από τις επίσημες αργίες σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ημέρες του έτους.
1990-2009 όχι για όλες τις χώρες	2008	Alagidede	ΝΙΓΗΡΙΑ ΚΕΝΥΑ ΤΥΝΗΣΙΑ ΜΑΡΟΚΟ Ν.ΑΦΡΙΚΗ ΑΙΓΥΠΤΟ ΖΙΜΠΑΜΠΟΥΕ	NSE NSE20 Tunnindex MASI FTSE / JSE CASE30 ZSE	Regression Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων	Pre Holiday Effect & January Effect	PreHoliday Effect στη Ν Αφρική. January Effect σε Αίγυπτο, Νιγηρία, Ζιμπάμπουε. Φεβρουαρίου υψηλότερες αποδόσεις σε Κένυα, Μαρόκο και Ν. Αφρική.
1996-2006	2009	Marrett & Worthigton	ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ	12 δείκτες	Regression	Month of the year Effect	Εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης και επιχειρήσεις μηνιαία εποχικότητα σε αποδόσεις των μετοχών κυρίως Ιανουάριο. Σε επίπεδο αγοράς, υψηλότερες αποδόσεις Απρίλιο, Ιούλιο και Δεκέμβριο.
1967-2003	2009	XiaoLi Cao, Premachandra, Bhabra, Tang	ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ	SJ New Zealand, Δείκτης Small cap, mid cap, large cap, S&P 500	Regression	Firm Size and pre holiday effect	Το pre- Holiday Effect είναι έντονο. Αποδόσεις μετοχών υψηλότερες Χριστούγεννα και Πάσχα. Δεν συνδέεται ΗΠΑ. Ισχυρό στην κατηγορία των μικρών επιχειρήσεων.
2005-2008	2009	Lutfur Rahman	ΜΠΑΓΚΛΑΝΤΕΣ	DSI, DGEM, DSE20	t-test	Day of the week effect	3/3 δείκτες αποδόσεις Κυριακής και Δευτέρας είναι αρνητικές για όλες τις άλλες ημέρες. Οι μέσες αποδόσεις είναι θετικές ειδικότερα την Πέμπτη
1998-2008	2009	Abhijeet Chandra	ΙΝΔΙΑ	BSE SENSEX 30	Regression	Turn of the month effect Time of the month effect	Month-of-the-year Effect και Time-of-the-Month Effect.
1994-2009	2010	Nopphon Tangjitprom	ΤΑΥΛΑΝΔΗ	SET	Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων t-test	Pre Holiday Effect	Υψηλότερες αποδόσεις πριν από τριήμερες ή περισσότερες αργίες συγκριτικά με ημερήσιες ή διήμερες αργίες.
1998-2008	2011	Sewraj, Seetannah, Sannasee, Soubadur	ΜΑΥΡΙΚΙΟΣ	SEMDEX	Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων	Monday Effect, January Effect	Δεν παρατηρείται το φαινόμενο της Δευτέρας. Υπάρχει η παρουσία φαινομένου του Ιανουαρίου.
1991-2010	2011	Dodd, Gakhovich	ΚΕΝΤΡ & ΑΝΑΤΟΛ ΕΥΡΩΠΗ, 14 ΧΩΡΕΣ	14 βασικοί δείκτες	Μη παραμετρικός Έλεγχος χ <sup>2</sup>	Holiday Effect	Παρουσία θετικών και υψηλών αποδόσεων πριν και μετά τις διακοπές
2002-2011	2011	Ramona Dumitriu	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	BET, BET-C, BET-FI, ROTX, BET XT, BET NG	Regression	Holiday Effect	post- Holiday Effect 6 δείκτες. 4/6 το pre-Holiday Effect. Στους δείκτες BET-FI και ROTX δεν εντοπίστηκαν υψηλότερες αποδόσεις τις ημέρες που προηγούνται των αργιών.
2000-2009	2011	Saqib Gulzar, Malik	ΠΑΚΙΣΤΑΝ	KSE 100	Regression	Pre Holiday Effect	Το pre- Holiday Effect δείχνει να έχει ελαττωθεί. Οι αποδόσεις των μετοχών είναι υψηλότερες μετά την περίοδο των διακοπών.
1992-2011	2011	Abidin, Bantchit	Χονγκ-Κονγκ Ταϊβάν Σιγκαπούρη Μαλαισία Ιαπωνία Νότ. Κορέα Νέα Ζηλανδία	H.Seng, Nikkei 225, Kual Lumpur, Straits Times, Taiwan, Korea, FTSE	Regression	Chinese New Year Effect	Μόνο Χονγκ Κονγκ, Σιγκαπούρη, Μαλαισίας Ταϊβάν και Ιαπωνία επηρεάζονται από το Chinese New Year Effect.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 4.1 ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία χωρίζεται σε 2 μέρη με τελικό σκοπό την διερεύνηση του βαθμού επιρροής του φαινομένου των προ-αργιών (Pre Holiday Effect) και του μεγέθους των εταιριών στις ημερήσιες αποδόσεις του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη 13 Ευρωπαϊκών χωρών. Για την εξέταση του πρώτου μέρους της διπλωματικής έρευνας καταγράφηκαν όλες οι επίσημες αργίες των 13 Ευρωπαϊκών χωρών κατά τις οποίες το εκάστοτε χρηματιστήριο παραμένει κλειστό. Ταυτόχρονα υπολογίστηκαν οι ημερήσιες αποδόσεις των δεικτών και διαχωρίστηκαν εκ των υπολοίπων με συγκεκριμένη μεθοδολογία οι τιμές εκείνες που ανήκαν σε ημέρες που προηγούνταν των αργιών (προαργίες και προπροαργίες) καθώς επίσης και οι ημέρες που ακολουθούσαν ακριβώς μετά τις αργίες. Όλες οι χώρες αναλύθηκαν για την τελευταία δεκαετία (2006-2016) με συλλογή δεδομένων από τις βάσεις δεδομένων του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Οι υπό εξέταση χώρες με τους αντίστοιχους χρηματιστηριακούς δείκτες είναι οι εξής:

- Ολλανδία (AEX 25)
- Ελλάδα (FTSE ATHEX 20)
- Γερμανία (DAX)
- Γαλλία (CAC40)
- Δανία (OMXC20)
- Ελβετία (SMI)
- Αγγλία (FTSE 100)
- Ισπανία (BEX 35)
- Ιταλία (FTMIB 40)
- Κροατία (CROBEX)
- Νορβηγία (OSE BENCHMARK)
- Ουκρανία (PFTSE)
- Ρωσία (MICEX)

Στο δεύτερο μέρος εξετάζεται η ύπαρξη του φαινομένου των προαργιών με χρήση προ-προ-αργιών, προ-αργιών και μετά-αργιών συναρτήσεως του μεγέθους των εταιριών (firm size effect) στους αντίστοιχους χρηματιστηριακούς δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα. Το firm size effect ελέγχθηκε στην Αθήνα και στο Λονδίνο για την χρονική περίοδο (2006-2016).

- Αθήνα (FTSE20 large cap) (FTSE40 mid cap)
- Λονδίνο (FTSE small cap) (FTSE350 large cap)

## 4.2 ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Στη συνέχεια ακολουθούν αναλυτικά για κάθε χώρα προς εξέταση όλες οι επίσημες αργίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά την ανάλυση παλινδρόμησης.

### 4.2.1 ΟΛΛΑΝΔΙΑ

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Ολλανδίας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

#### ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων

#### ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ

- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα

#### **4.2.2 ΕΛΛΑΔΑ**

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Ελλάδας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

##### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 6 Ιανουαρίου: Θεοφάνεια
- ✓ 25 Μαρτίου: Επέτειος της Επανάστασης του 1821
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά
- ✓ 15 Αυγούστου: Κοίμηση της Θεοτόκου
- ✓ 28 Οκτωβρίου: Επέτειος του Όχι
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων

##### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Καθαρά Δευτέρα: Έναρξη της Σαρακοστής
- ✓ Αγίου Πνεύματος: Δευτέρα, 7 εβδομάδες μετά το Πάσχα
- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα

#### **4.2.3 ΓΕΡΜΑΝΙΑ**

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Γερμανίας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

##### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα

- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά

#### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα

#### **4.2.4 ΓΑΛΛΙΑ**

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Γαλλίας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

#### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά

#### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα

#### **4.2.5 ΔΑΝΙΑ**

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Δανίας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

#### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα

- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων

#### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Ημέρα Μεγάλης Προσευχής
- ✓ Ημέρα της Αναλήψεως
- ✓ White Monday
- ✓ Μεγάλη Πέμπτη
- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα

#### **4.2.6 ΕΛΒΕΤΙΑ**

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Ελβετίας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

#### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 2 Ιανουαρίου: 2<sup>η</sup> Ημέρα του χρόνου
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά
- ✓ 1 Αυγούστου: Εθνική Ημέρα Εορτασμού Ελβετίας
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων
- ✓ 31 Δεκεμβρίου: Παραμονή Πρωτοχρονιάς

#### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα
- ✓ Ημέρα της Αναλήψεως
- ✓ Δευτέρα της Πεντηκοστής

#### 4.2.7 ΑΓΓΛΙΑ

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Αγγλίας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

##### ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά

##### ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ

- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα
- ✓ Spring Bank Holiday

#### 4.2.8 ΙΣΠΑΝΙΑ

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Ισπανίας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

##### ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων

##### ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ

- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα

- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά

#### **4.2.9 ΙΤΑΛΙΑ**

Οι επίσημες αργίες για το χρηματιστήριο της Ιταλίας κατά τις οποίες το χρηματιστήριο παρέμεινε κλειστό είναι οι εξής:

##### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά
- ✓ 15 Αυγούστου: Κοίμηση της Θεοτόκου

##### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα

#### **4.2.10 ΚΡΟΑΤΙΑ**

##### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 6 Ιανουαρίου: Θεοφάνεια
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά
- ✓ 5 Αυγούστου: Ημέρα των Ευχαριστιών
- ✓ 15 Αυγούστου: Κοίμηση της Θεοτόκου
- ✓ 8 Οκτωβρίου: Ημέρα Ανεξαρτησίας
- ✓ 1 Νοεμβρίου: Αγίων Πάντων



- ✓ 22 Ιουνίου: Ημέρα Αγώνα Ανεξαρτησίας

#### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα
- ✓ Corpus Christi

#### **4.2.11 ΝΟΡΒΗΓΙΑ**

##### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 25 Δεκεμβρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 26 Δεκεμβρίου: Δεύτερη μέρα των Χριστουγέννων
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά
- ✓ 17 Μαΐου: Ημέρα Συντάγματος (1814)

##### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Μεγάλη Πέμπτη
- ✓ Μεγάλη Παρασκευή: Σταύρωση του Χριστού
- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα
- ✓ Ημέρα της Αναλήψεως
- ✓ White Monday

#### **4.2.12 ΟΥΚΡΑΝΙΑ**

##### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 7 Ιανουαρίου: Χριστούγεννα

- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά
- ✓ 2 Μαΐου: Πρωτομαγιά
- ✓ 8 Μαρτίου: Εορτασμός της Γυναίκας
- ✓ 9 Μαΐου: Victory Day / Memorial Day
- ✓ 28 Ιουνίου: Ημέρα Συντάγματος
- ✓ 24 Αυγούστου: Ημέρα Ανεξαρτησίας

#### **ΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ Δεύτερη ημέρα του Πάσχα
- ✓ Πεντηκοστή
- ✓ 2η ημέρα Πεντηκοστής

#### **4.2.13 ΡΩΣΙΑ**

##### **ΑΚΙΝΗΤΕΣ ΕΟΡΤΕΣ**

- ✓ 8 Μαρτίου: Ημέρα Εορτασμού της Γυναίκας
- ✓ 1 Μαΐου: Εργατική Πρωτομαγιά
- ✓ 9 Μαΐου: Εθνική Εορτή
- ✓ 12 Ιουνίου: Ημέρα της Ρωσσίας
- ✓ 23 Φεβρουαρίου: Ημέρα Υπέρ της Πατρίδας
- ✓ 1 Ιανουαρίου: Πρωτοχρονιά
- ✓ 2 Ιανουαρίου: 2<sup>η</sup> ημέρα χρόνου
- ✓ 3 Ιανουαρίου: 3<sup>η</sup> ημέρα χρόνου
- ✓ 4 Ιανουαρίου: 4<sup>η</sup> ημέρα χρόνου
- ✓ 5 Ιανουαρίου: 5<sup>η</sup> ημέρα χρόνου
- ✓ 6 Ιανουαρίου: 6<sup>η</sup> ημέρα χρόνου
- ✓ 7 Ιανουαρίου: Χριστούγεννα
- ✓ 9 Ιανουαρίου: 2<sup>η</sup> ημέρα Χριστουγέννων
- ✓ 4 Νοεμβρίου: Ημέρα Ενότητας

### 4.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ Pre-pre holiday, pre-holiday, post-holiday

Και για τις 13 Ευρωπαϊκές Χώρες προκειμένου να υπολογιστούν οι ημερήσιες αποδόσεις των γενικών χρηματιστηριακών δεικτών χρησιμοποιήθηκαν ημερήσιες τιμές κλεισίματος του εκάστοτε δείκτη σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$R_{it} = \ln (P_{it} : P_{it-1})$$

$P_{it}$  = τιμή κλεισίματος  $i$  χρηματιστηριακού δείκτη τη χρονική στιγμή  $t$

$P_{it-1}$  = τιμή κλεισίματος  $i$  χρηματιστηριακού δείκτη τη χρονική στιγμή  $t-1$

Σε επόμενο στάδιο και με σκοπό να ελεγχθεί αν είναι στατιστικά σημαντικές οι διαφορές στις μέσες αποδόσεις, που έχουν υπολογιστεί προηγουμένως, χρησιμοποιείται η παρακάτω παλινδρόμηση:

Για τον έλεγχο της ύπαρξης του φαινομένου στα χρηματιστήρια των χωρών εφαρμόσαμε τη μέθοδο της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με τη χρήση ψευδομεταβλητών, με το παρακάτω μοντέλο (4.3.1) :

$$R_{kt} = a_{k0} + a_{k1} D_{PRE-PRE} + a_{k2} D_{PRE} + a_{k3} D_{POST} + \varepsilon_t \quad (4.3.1)$$

$k$  = οι 13 γενικοί χρηματιστηριακοί δείκτες κάθε χώρας

$R_{kt}$  = ημερήσια απόδοση του εκάστοτε  $k$  δείκτη για  $t$  περιόδους

$D_{PRE-PRE}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την προπαραμονή της αργίας και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της προπαραμονής

$D_{PRE}$  = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την παραμονή της αργίας και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της παραμονής

**D<sub>POST</sub>** = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την ημέρα μετά ακριβώς από την αργία και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της προαναφερθείσα

**ε<sub>t</sub>** = σφάλμα

#### 4.4 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ Firm Size Effect

Με σκοπό να εξετάσουμε αν το φαινόμενο των προ-αργιών παρατηρείται σε όλες τις εταιρείες ανεξαρτήτου κεφαλαιοποίησης ή μόνο σε εταιρείες συγκεκριμένης χρηματιστηριακής αξίας, αναλύσαμε τους δείκτες Mid Cap και Large Cap του Χρηματιστηρίου της Ελλάδας και FTSE Small Cap, FTSE 350 Big Cap της Αγγλίας κάνοντας χρήση του παρακάτω μοντέλου παλινδρόμησης:

$$R_{jt} = a_0 + a_{j1} D_{PRE-PRE} + a_{j2} D_{PRE} + a_{j3} D_{POST} + \varepsilon_t \quad (4.4.1)$$

**j** = οι δείκτες Large Cap Index, Mid Cap Index της χώρας

**R<sub>jt</sub>** = η απόδοση κάθε δείκτη

**D<sub>PRE-PRE</sub>** = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την προπαραμονή της αργίας και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της προπαραμονής

**D<sub>PRE</sub>** = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την παραμονή της αργίας και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της παραμονής

**D<sub>POST</sub>** = ψευδομεταβλητή που παίρνει την τιμή 1 για την ημέρα μετά ακριβώς από την αργία και 0 για οποιαδήποτε άλλη μέρα εκτός της προαναφερθείσας

**ε<sub>t</sub>** = σφάλμα

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

## ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ

### 5.1 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας Augmented Dickey-Fuller

Για το υπολογισμό της παλινδρόμησης για να είναι έγκυρα τα συνήθη στατιστικά κριτήρια F και t πρέπει να ισχύουν οι υποθέσεις της κλασικής παλινδρόμησης, επομένως και ότι οι μεταβλητές είναι στάσιμες.

Εάν οι μεταβλητές δεν είναι στάσιμες οι εκτιμήσεις με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων δεν είναι συνεπείς, με αποτέλεσμα οι στατιστικοί έλεγχοι να μην είναι έγκυροι και τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης να μην έχουν οικονομική σημασία. Συνεπώς, πριν την εκτίμηση της παλινδρόμησης γίνονται έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας (στασιμότητας) των μεταβλητών του υποδείγματος.

Αρχικά για τις χρονολογικές σειρές των αποδόσεων των χρηματιστηριακών δεικτών για την περίοδο 2006 – 2016 εκτιμούμε την εξίσωση Augmented Dickey-Fuller (ADF)

στην πλέον γενική μορφή:  $\Delta R_{i,t} = \delta + \gamma \cdot t + \beta \cdot R_{i,t-1} + \sum_{i=1}^n a_i \cdot \Delta R_{i,t-i} + u_t$ , όπου  $\delta$  είναι

η σταθερά και  $\gamma$  είναι ο συντελεστής της χρονική τάσης.

Σημειώνεται ότι έλεγχος μοναδιαίας ρίζας αφορά το συντελεστή του  $\beta$  εάν είναι στατιστικά σημαντικός.

$H_0 : \beta = 0$ , υπάρχει μοναδιαία ρίζα, επομένως η σειρά δεν είναι στάσιμη.

$H_1 : \beta \neq 0$  δεν υπάρχει μοναδιαία ρίζα και η σειρά είναι στάσιμη.

Στη συνέχεια παρατίθενται οι πίνακες με τα αποτελέσματα όλων των ελέγχων μηδενικής υπόθεσης μοναδιαίας ρίζας που εκτελέστηκαν μέσω του προγράμματος e-view για τις ημερήσιες αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών των 13 χωρών που αναλύονται στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Σημειώνεται πως για τον έλεγχο μηδενικής υπόθεσης χρησιμοποιείται η τιμή 3,43 η οποία προκύπτει από τον πίνακα «Critical Values for Dickey-Fuller Unit Root t-Test

Statistics» βάσει των παρατηρήσεων μας οι οποίες σε κάθε περίπτωση είναι πάνω από 500.

### 5.1.1 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Ολλανδίας

Null Hypothesis:Netherlands Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-51.21977</b>	0.0001
Date	2/4/2016				
Time	17:07				
Included Observations	2553				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Netherlands Daily Index Return		-1.008755	0.019695	<b>-51.21977</b>	0.0000

Διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-51,22| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση περί ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.2 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Ελλάδας

Null Hypothesis:Greece Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-58.87438</b>	0.0001
Date	2/4/2016				
Time	17:20				
Included Observations	3865				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Greece Daily Index Return		-0.921899	0.015659	<b>-58.87438</b>	0.0000

Και στην περίπτωση της Ελλάδας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-58,87| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την

εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.3 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Γερμανίας

Null Hypothesis: German Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-50.56546</b>	0.0001
<b>Date</b>	2/4/2016				
<b>Time</b>	17:29				
<b>Included Observations</b>	2521				
<b>Variable</b>		<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
		-1.002408	0.019824	<b>-50.56546</b>	0.0000
<b>German Daily Index Return</b>					

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Γερμανίας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-50,56| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.4 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Γαλλίας

Null Hypothesis: France Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-24.30835</b>	0.0000
<b>Date</b>	2/4/2016				
<b>Time</b>	17:31				
<b>Included Observations</b>	2411				
<b>Variable</b>		<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
		-1.198251	0.049294	<b>-24.30825</b>	0.0000
<b>France Daily Index Return</b>					

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Γαλλίας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-24,30| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.5 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Δανία

Null Hypothesis: Denmark Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-48.13160</b>	<b>0.0001</b>
Date	2/4/2016				
Time	17:33				
Included Observations	2456				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Denmark Daily Index Return		-0.963583	0.020020	<b>-48.13160</b>	<b>0.0000</b>

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Δανίας επίσης διαπιστώνεται ότι το t-statistic του β είναι  $|-48,13| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.6 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Ελβετίας

Null Hypothesis: Switzerland Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-24.42330</b>	<b>0.0001</b>
Date	2/4/2016				
Time	17:34				
Included Observations	2237				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Switzerland Daily Index Return		-1.172628	0.048013	<b>-24.42330</b>	<b>0.0000</b>

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Ελβετίας επίσης διαπιστώνεται ότι το t-statistic του β είναι  $|-24,42| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.



### 5.1.7 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Αγγλίας

Null Hypothesis: England Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-23.12541</b>	0.0000
<b>Date</b>	2/4/2016				
<b>Time</b>	17:35				
<b>Included Observations</b>	2311				
<b>Variable</b>		<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
		-1.165918	0.050417	<b>-23.12541</b>	0.0000
<b>England Daily Index Return</b>					

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Αγγλίας επίσης διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-23,12| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.8 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Ισπανία

Null Hypothesis: Spain Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-49.96259</b>	0.0000
<b>Date</b>	2/4/2016				
<b>Time</b>	17:39				
<b>Included Observations</b>	2529				
<b>Variable</b>		<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
		-0.988504	0.019785	<b>-49.96259</b>	0.0000
<b>Spain Daily Index Return</b>					

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Ισπανίας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-49,96| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.9 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Ιταλίας

Null Hypothesis: Italy Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-51.99209</b>	0.0000
Date	2/4/2016				
Time	17:44				
Included Observations	2516				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Italy Daily Index Return		-1.030313	0.019817	<b>-51.99209</b>	0.0000

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Ιταλίας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του β είναι  $|-51,99| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.10 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Κροατίας

Null Hypothesis: Croatia Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-44.62051</b>	0.0000
Date	2/4/2016				
Time	17:46				
Included Observations	2391				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Croatia Daily Index Return		-0.897979	0.020125	<b>-44.56205</b>	0.0000

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Κροατίας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του β είναι  $|-44,62| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.11 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Νορβηγίας

Null Hypothesis: Norway Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-51.20511</b>	0.0000
Date	2/4/2016				
Time	17:48				
Included Observations	2461				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
		-1.017411	0.019869	<b>-51.20511</b>	0.0000
<b>Norway Daily Index Return</b>					

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Νορβηγίας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-51,20| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.12 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτης Ουκρανίας

Null Hypothesis: Ukraine Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-38.20619</b>	0.0000
Date	2/4/2016				
Time	17:49				
Included Observations	2374				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
		-0.748068	0.019580	<b>-38.20619</b>	0.0000
<b>Ukraine Daily Index Return</b>					

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Ουκρανίας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-38,20| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από

την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.13 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Χρηματιστηριακός Δείκτης Ρωσίας

Null Hypothesis: Russia Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-9.034895</b>	0.0000
<b>Date</b>	2/4/2016				
<b>Time</b>	17:49				
<b>Included Observations</b>	2374				
<b>Variable</b>		<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
		-0.984044	0.108916	<b>-9.034895</b>	0.0000
<b>Russia Daily Index Return</b>					

Στον χρηματιστηριακό δείκτη της Ρωσίας διαπιστώνεται ότι το t-statistic του  $\beta$  είναι  $|-9,03| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

### 5.1.14 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτη Αθήνας Μεγάλης Κεφαλαιοποίησης (Large Cap Index)

Null Hypothesis: Athens Large Cap Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-47.07448</b>	0.0001
<b>Date</b>	2/4/2016				
<b>Time</b>	18:15				
<b>Included Observations</b>	2369				
<b>Variable</b>		<b>Coefficient</b>	<b>Std. Error</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.</b>
		-0.942097	0.020013	<b>-47.07448</b>	0.0000
<b>Athens Daily Large Cap Index Return</b>					

Στον χρηματιστηριακό δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης της Αθήνας επίσης διαπιστώνεται ότι το t-statistic του β είναι  $|-47,07| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

#### 5.1.15 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτη Αθήνας Μεσαίας Κεφαλαιοποίησης (Mid Cap Index)

Null Hypothesis: Athens Mid Cap Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-46.17544</b>	0.0001
Date	2/4/2016				
Time	18:19				
Included Observations	2369				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Athens Daily Mid Cap Index Return		-0.914098	0.019796	<b>-46.17544</b>	0.0000

Στον χρηματιστηριακό δείκτη μεσαίας κεφαλαιοποίησης της Αθήνας επίσης διαπιστώνεται ότι το t-statistic του β είναι  $|-46,17| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

#### 5.1.16 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτη Λονδίνου Μικρής Κεφαλαιοποίησης (Small Cap Index)

Null Hypothesis: London Small Cap Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-32.03718</b>	0.0000
Date	2/4/2016				
Time	19:27				
Included Observations	2608				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
London Daily Small Cap Index Return		-0.833596	0.026020	<b>-32.03718</b>	0.0000

Στον χρηματιστηριακό δείκτη μικρής κεφαλαιοποίησης του Λονδίνου επίσης διαπιστώνεται ότι το t-statistic του β είναι  $|-32,037| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

#### 5.1.16 Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας Γενικός Χρηματιστηριακός Δείκτη Λονδίνου Μεγάλης Κεφαλαιοποίησης (Large Cap Index)

Null Hypothesis: London Large Cap Daily Index Return has a Unit Root Test					
Augmented Dickey Fuller test statistic				t-Statistic	Prob.*
				<b>-52.19491</b>	0.0001
Date	2/4/2016				
Time	19:30				
Included Observations	2609				
Variable		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
London Daily Large Cap Index Return		-1.022004	0.019581	<b>-52.19491</b>	0.0000

Στον χρηματιστηριακό δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης του Λονδίνου επίσης διαπιστώνεται ότι το t-statistic του β είναι  $|-52,19| > |-3,43|$  (Prob= 0,000), είναι μεγαλύτερο κατά απόλυτη τιμή από την εμπειρική κατανομή, επομένως απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και η σειρά είναι στάσιμη.

## 5.2 Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με ψευδομεταβλητές – Έλεγχος επίδρασης προαργιών στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη

Οι πίνακες που ακολουθούν παρέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για να ελεγχθεί η μηδενική υπόθεση  $H_0$  η οποία εξετάζει ότι δεν υπάρχει γραμμική σχέση των ανεξάρτητων μεταβλητών (προ-προαργίες, προ-αργίες και μετά-αργίες) έχοντας ως εξαρτημένη μεταβλητή τους γενικούς χρηματιστηριακούς δείκτες σε 13 Ευρωπαϊκές χώρες.

Ο έλεγχος πραγματοποιείται μέσω γραμμικής πολλαπλής παλινδρόμησης με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS και σε κάθε χώρα παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα/πίνακες που έχουν προκύψει συνοδευόμενα από αντίστοιχη επεξήγηση και ερμηνεία.

### 5.2.1 PRE Holiday Effect – Ολλανδία

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,001	3	,000	2,224	,083 <sup>b</sup>
	Residual	,518	2572	,000		
	Total	,520	2575			

a. Dependent Variable: NetherlandsDailyReturnIndex

b. Predictors: (Constant), POST HOLIDAY, PRE-PRE HOLIDAY , PRE-HOLIDAY

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF	
1	(Constant)	,000	,000		-,449	,653		
	PRE-PRE HOLIDAY	,002	,003	,014	,714	,475	,994	1.006
	PRE-HOLIDAY	,002	,003	,015	,741	,459	,994	1.006
	POST HOLIDAY	,007	,003	,047	2,362	,018	1.000	1.000

Model Summary <sup>b</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,051 <sup>a</sup>	,003	,001	,014195790925976	,003	2,224	3	2572	,083	2,017
a. Predictors: (Constant), POST HOLIDAY, PRE-PRE HOLIDAY , PRE-HOLIDAY										
b. Dependent Variable: NetherlandsDailyReturnIndex										

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες ακριβώς μετά τις αργίες (post holiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Ολλανδικού Χρηματιστηριακού Δείκτη (sig. 0,018<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον, ο συντελεστής παλινδρόμησης των μετά-αργιών (post holidays) ισούται με 0,007 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ ημερών που ακολουθούνται από αργίες και υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0,007 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των αργιών (προ αργίες – pre holiday) και τις ημέρες που προηγούνται των προαργιών (προ-προαργίες – pre pre holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος δηλαδή τις προ-αργίες και τις προ-προαργίες δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη της Ολλανδίας τις μέρες που προηγούνται των αργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0,475 και 0,459 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεχθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο και πραγματοποιείται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,083>0,05) και επομένως δεν



απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δηλαδή την υπόθεση ότι 3 μεταβλητές μας είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη. Κατά συνέπεια δεν επηρεάζουν οι αργίες τις αποδόσεις του συγκεκριμένου δείκτη. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί ότι αν ο η επιλογή του ελέγχου καθορισθεί σε επίπεδο σημαντικότητας 90% (0,10) τότε απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση δηλαδή θεωρούμε ότι τελικά επηρεάζουν οι ημέρες των αργιών τις αποδόσεις του δείκτη. Το επίπεδο σημαντικότητας έγκειται στην κρίση του αναλυτή.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.003$ ) προκύπτει ότι περίπου το 3% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και τις μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin – Watson (διαπίστωση της αυτοσυσχέτισης) η τιμή 2,017 είναι εξαιρετικά κοντά στο 2 οπότε σύμφωνα με εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF (συντελεστής διόγκωσης της διακύμανσης) και Tolerance (συντελεστής ανεκτικότητας) εντός των επιτρεπτών ορίων ( $VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$ .

## 5.2.2 Pre Holiday Effect – Ελλάδα

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-,001	,000		2,482	,013		
Prepreholiday	,002	,002	,017	1,048	,295	,996	1.004
Preholiday	,006	,002	,042	2,679	,007	,996	1.004
Postholiday	,001	,002	,012	,771	,441	1.000	1.000

a. Dependent Variable: GreeceDailyIndexReturn

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,003	3	,001	3,084	,026 <sup>b</sup>
	Residual	1,493	4004	,000		
	Total	1,496	4007			

a. Dependent Variable: GreeceDailyIndexReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,048 <sup>a</sup>	0.002	0.002	0.019308	0.002	3.084	3	4004	0.026	1.842

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πρώτου πίνακα (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, τρεις έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που δηλώνουν αντίστοιχα αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες αμέσως πριν τις αργίες (pre-holiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Ελληνικού Χρηματιστηριακού Δείκτη (sig. 0,007<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον, ο συντελεστής παλινδρόμησης των προ-αργιών (pre-holiday) ισούται με 0,006 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ των προ αργιών και των υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0,006 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των προ-αργιών (προ-προαργίες – pre-preholiday) και τις ημέρες που ακολουθούν τις αργίες (μετά-αργίες –post-holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος δηλαδή τις προ-προαργίες και τις μετά-αργίες δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη της Ελλάδας τις μέρες που προηγούνται των αργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0,295 και 0,441 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεχθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,026<0,05) και επομένως απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δηλαδή ότι 3 μεταβλητές είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test οι προ-αργίες απέρριψαν την μηδενική υπόθεση.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο

συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.002$ ) προκύπτει ότι περίπου το 2% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου το Durbin - Watson είναι κοντά στο 2, έχουν τιμή 1,842 επομένως σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι επιβεβαιώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που παρατηρείται ότι οι τιμές VIF και Tolerance έχουν φυσιολογικές τιμές ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$ .

### 5.2.3 Pre Holiday Effect – Γερμανία

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	6,437E-5	,000		,220	,826		
1 Prepreholiday	,003	,003	,019	,978	,328	1.000	1.000
Preholiday	,005	,003	,028	1,428	,153	1.000	1.000
Postholiday	,006	,003	,045	2,273	,023	1.000	1.000

a. Dependent Variable: GermanyDailyIndexReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Preholiday, Prepreholiday

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,002	3	,001	2,677	,046 <sup>b</sup>
	Residual	,543	2554	,000		
	Total	,545	2557			

a. Dependent Variable: GermanyDailyIndexReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Preholiday, Prepreholiday

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,056 <sup>a</sup>	0.003	0.002	0.014582	0	2.677	3	2554	0.046	1.998

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Preholiday, Prepreholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες ακριβώς μετά τις αργίες (post holiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Γερμανικού Χρηματιστηριακού Δείκτη (sig. 0,045<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον, ο συντελεστής παλινδρόμησης των μετά-αργιών (post holidays) ισούται με 0,006 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ ημερών που ακολουθούνται από αργίες και υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0,006 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των αργιών (προ αργίες – pre-holiday) και τις ημέρες που προηγούνται των προ-αργιών (προ-προαργίες,pre-pre-holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος δηλαδή τις προ-αργίες και τις προ-προαργίες δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη της Γερμανίας τις μέρες που προηγούνται των αργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες

ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0,328, 0,153 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,046<0,05) και επομένως απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test οι μετά-αργίες απέρριψαν την μηδενική υπόθεση γεγονός που επιβεβαιώνεται το αποτέλεσμα μέσω του F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.003$ ) προκύπτει ότι περίπου το 3% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι κοντά στο 2 με τιμή 1.998 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 1 και 1 αντίστοιχα.

## 5.2.4 Pre Holiday Effect – Γαλλία

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,000	,000		-,543	,587		
1 Prepreholiday	,002	,003	,014	,717	,474	,999	1.001
Preholiday	,002	,003	,012	,629	,529	,999	1.001
Postholiday	,006	,003	,039	1,995	,046	1.000	1.000

a. Dependent Variable: FranceDailyReturnIndex

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,001	3	,000	1,619	,183 <sup>b</sup>
	Residual	,587	2573	,000		
	Total	,589	2576			

a. Dependent Variable: FranceDailyReturnIndex

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,043 <sup>a</sup>	0.002	0.001	0.015	0.002	1.619	3	2573	0.183	2.090

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού

Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες ακριβώς μετά τις αργίες (post holiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Γαλλικού Χρηματιστηριακού Δείκτη (sig. 0,046<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον, ο συντελεστής παλινδρόμησης των μετά-αργιών (post holidays) ισούται με 0,006 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ ημερών που ακολουθούνται από αργίες και υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0,006 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των αργιών (προ αργίες – pre holiday) και τις ημέρες που προηγούνται των προαργιών (προ-προαργίες – pre pre holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος δηλαδή τις προ-αργίες και τις προ-προαργίες δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη της Γαλλίας τις μέρες που προηγούνται των αργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0,474 και 0,529 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,183<0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test οι μετά-αργίες απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, σε αντίθεση όμως με τις προαργίες γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.002$ ) προκύπτει ότι περίπου το 2% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη



ερμηνεύεται από τις προαργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι πολύ κοντά στο 2 με τιμή 2.09 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και Tolerance  $> 0,2$  με τιμές 1,01 και 0,99 αντίστοιχα.

### 5.2.5 Pre Holiday Effect – Ελβετία

**Coefficients**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	.000	.000		-.519	.604		
PREPREHOLIDAY12	.003	.002	.026	1.316	.188	1.000	1.000
PREHOLIDAY11	.002	.002	.016	.785	.432	.999	1.001
POSTHOLIDAY11	.003	.002	.031	1.556	.120	1.000	1.000

a. Dependent Variable: SwissDailyInde

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,001	3	,000	1,572	,194 <sup>b</sup>
	Residual	,367	2524	,000		
	Total	,368	2527			

a. Dependent Variable: SwissDailyIndexReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				Durbin-Watson	
					R Square Change	F Change	df1	df2		Sig. F Change
1	,043 <sup>a</sup>	,002	,001	0.012057101	,002	1.572	3	2524	,194	1.936

a. Predictors: (Constant), POSTHOLIDAYt1, PREPREHOLIDAYt2, PREHOLIDAYt1

b. Dependent Variable: SwissDailyInde

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι καμία επιλογή ημερών που ορίσαμε πριν τις αργίες (pre & pre-pre holiday) και μετά τις αργίες (post holiday) δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Ελβετικού Χρηματιστηριακού Δείκτη. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.188, 0.432 και 0.120 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,194>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως

προαναφέρθηκε και με το t-test όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.002$ ) προκύπτει ότι περίπου το 2% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι πολύ κοντά στο 2 με τιμή 1,936 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 1 και 1 αντίστοιχα.

### **5.2.6 Pre Holiday Effect – Δανία**

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	,000	,000		,679	,497		
Prepreholiday	,001	,002	,007	,361	,718	1.000	1.000
Preholiday	,003	,002	,021	1,039	,299	1.000	1.000
Postoholiday	,006	,002	,058	2,888	,004	1.000	1.000

a. Dependent Variable: DenmarkDailyReturn

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,002	3	,001	3,140	,024 <sup>b</sup>
	Residual	,495	2507	,000		
	Total	,496	2510			

a. Dependent Variable: DenmarkDailyReturn

b. Predictors: (Constant), Postoholiday, Preholiday, Prepreholiday

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,061 <sup>a</sup>	0.004	0.003	0.014045	0.004	3.140	3	2507	0.024	1.931

a. Predictors: (Constant), Postoholiday, Preholiday, Prepreholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες ακριβώς μετά τις αργίες (post holiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη της Δανίας (sig.

0,004<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον, ο συντελεστής παλινδρόμησης των μετά-αργιών (post holidays) ισούται με 0,006 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ ημερών που ακολουθούνται από αργίες και υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0,006 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των αργιών (προ αργίες – pre holiday) και τις ημέρες που προηγούνται των προαργιών (προ-προαργίες – pre pre holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος δηλαδή τις προ-αργίες και τις προ-προαργίες δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη της Δανίας τις μέρες που προηγούνται των αργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0,718 και 0,299 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,024<0,05) και επομένως απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test οι μετά-αργίες απέρριψαν την μηδενική υπόθεση γεγονός που επιβεβαιώνεται το αποτέλεσμα μέσω του F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.004$ ) προκύπτει ότι περίπου το 4% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των

χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι κοντά στο 2 με τιμή 1.931 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 1 και 1 αντίστοιχα.

### 5.2.7 Pre Holiday Effect – Ηνωμένο Βασίλειο

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	3,670E-5	,000		-,144	,886		
1 Prepreholiday	,000	,003	,002	,097	,922	1.000	1.000
Preholiday	,002	,003	,019	,962	,336	1.000	1.000
Postholiday	,002	,002	,017	,836	,403	1.000	1.000

a. Dependent Variable: EnglandDailyReturn

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,000	3	,000	,538	,656 <sup>b</sup>
	Residual	,408	2538	,000		
	Total	,408	2541			

a. Dependent Variable: EnglandDailyReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,025 <sup>a</sup>	0.001	-0.001	0.012674146	0.001	0.538	3	2538	0.656	2.087

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι καμία επιλογή ημερών που ορίσαμε πριν τις αργίες (pre & pre-pre holiday) και μετά τις αργίες (post-holiday) δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη της Αγγλίας. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.922, 0.336 και 0.403 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεχθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,656>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.001$ ) προκύπτει ότι περίπου το 1% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη

ερμηνεύεται από τις προαργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι πολύ κοντά στο 2 με τιμή 2,087 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 1 και 1 αντίστοιχα.

## 5.2.8 Pre Holiday Effect – Ισπανία

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	3,670E-5	,000		-,144	,886		
1 Prepreholiday	,000	,003	,002	,097	,097	1.000	1.000
Preholiday	,002	,003	,019	,962	,962	1.000	1.000
Postholiday	,002	,002	,017	,836	,836	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Spain Daily return



**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,001	3	,000	1,229	,298 <sup>b</sup>
	Residual	,655	2566	,000		
	Total	,656	2569			

a. Dependent Variable: SpainDailyReturn

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,038a	,001	,000	0,016	,001	1,229	3	2566	,298	1,969

a. Predictors: (Constant), POST HOLIDAY, PRE-HOLIDAY, PRE-PRE HOLIDAY

b. Dependent Variable: SpainDailyIndex

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι καμία επιλογή ημερών που ορίσαμε πριν τις αργίες (pre & pre-pre holiday) και μετά τις αργίες (post-holiday) δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη της Ισπανίας. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.097, 0.962, 0.836 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεχθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,298>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.001$ ) προκύπτει ότι περίπου το 1% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι πολύ κοντά στο 2 με τιμή 1,969 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 1 και 1 αντίστοιχα.

### 5.2.9 Pre Holiday Effect – Ιταλία

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,000	,000		1,370	,171		
1 Prepreholiday	,004	,003	,029	1,452	,146	1.000	1.000
Preholiday	,004	,003	,026	1,322	,186	1.000	1.000
Postholiday	,006	,003	,039	1,967	,049	1.000	1.000

a. Dependent Variable: ItalyDailyReturn

ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,002	3	,001	2,516	,057 <sup>b</sup>
	Residual	,729	2544	,000		
	Total	,732	2547			

a. Dependent Variable: ItalyDailyReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Preholiday, Prepreholiday

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,054 <sup>a</sup>	0.003	0.002	0.016933453	0.003	2.516	3	2544	0.057	2.054

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Preholiday, Prepreholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες ακριβώς μετά τις αργίες (post holiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Ιταλικού Χρηματιστηριακού Δείκτη (sig. 0,06<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον, ο συντελεστής παλινδρόμησης των μετά-αργιών (post holidays) ισούται με 0,066 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ ημερών που ακολουθούνται από αργίες και υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0,006 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των αργιών (προ αργίες – pre holiday) και τις ημέρες που προηγούνται των προαργιών (προ-προαργίες – pre pre holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος δηλαδή τις προ-αργίες και τις προ-προαργίες δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων

αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη της Ιταλίας τις μέρες που προηγούνται των αργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0,146, 0,186 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεχθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,057<0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test οι μετά-αργίες απέρριψαν την μηδενική υπόθεση οριακά σε αντίθεση όμως με τις πρό-αργίες γεγονός που επιβεβαιώνεται το αποτέλεσμα μέσω του F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.003$ ) προκύπτει ότι περίπου το 3% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προαργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι κοντά στο 2 με τιμή 2.054 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων (VIF<10) και Tolerance >0,2 με τιμές 1 και 1 αντίστοιχα.

### 5.2.10 Pre Holiday Effect – Κροατία

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	6,872E-5	,000		-,265	,791		
1 Prepreholiday	-,003	,002	-,037	1,871	,061	,998	1.002
Preholiday	,001	,002	,015	,758	,448	,999	1.001
Postholiday	,000	,001	-,005	-,269	,788	,998	1.002

a. Dependent Variable: CroatiaDailyReturn

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,001	3	,000	1,424	,234 <sup>b</sup>
	Residual	,389	2496	,000		
	Total	,390	2499			

a. Dependent Variable: CroatiaDailyReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Preholiday, Prepreholiday

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,041 <sup>a</sup>	0.002	0.001	0.01248914	0.002	1.424	3	2496	0.234	1.769

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Preholiday, Prepreholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι καμία επιλογή ημερών που ορίσαμε πριν τις αργίες (pre & pre-pre holiday) και μετά τις αργίες (post-holiday) δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη της Κροατίας. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.061, 0.448, 0.788 οι οποίες είναι μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,234>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.002$ ) προκύπτει ότι περίπου το 2% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των

χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι κοντά στο 2 με τιμή 1,769 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 0.998 και 1.002 αντίστοιχα.

### 5.2.11 Pre Holiday Effect – Νορβηγία

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	5,173E-5	,000		,151	,880		
Prepreholiday	,001	,003	,010	,479	,632	,999	1.001
Preholiday	,003	,003	,018	,923	,356	,999	1.001
Postholiday	,004	,002	,028	1,426	,154	,999	1.001

a. Dependent Variable: NorwayDailyReturn

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,001	3	,000	1,012	,386 <sup>b</sup>
	Residual	,713	2521	,000		
	Total	,714	2524			

a. Dependent Variable: NorwayDailyIndex

b. Predictors: (Constant), POST HOLIDAY, PRE-HOLIDAY, PRE-PRE HOLIDAY

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,035 <sup>a</sup>	0.001	0	0.0168	0.001	1.012	3	2521	0.386	2.035

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Preholiday, Prepreholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι καμία επιλογή ημερών που ορίσαμε πριν τις αργίες (pre & pre-pre holiday) και μετά τις αργίες (post-holiday) δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη της Νορβηγίας. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.632, 0.356, 0.154 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεχθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,386>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό



μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.001$ ) προκύπτει ότι περίπου το 1% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι κοντά στο 2 με τιμή 2,035 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 0.999 και 1.001 αντίστοιχα.

### 5.2.12 Pre Holiday Effect – Ουκρανία

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,000	,000		-,945	,345		
1 Prepreholiday	,008	,004	,046	2,260	,024	1.000	1.000
Preholiday	,003	,003	,017	,854	,393	1.000	1.000
Postholiday	-,001	,002	-,006	-,306	,760	1.000	1.000

a. Dependent Variable: UkraineDailyReturn

A NOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,002	3	,001	1,962	,118 <sup>b</sup>
	Residual	,852	2454	,000		
	Total	,854	2457			

a. Dependent Variable: UkraineDailyReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,049 <sup>a</sup>	0.002	0.001	0.01863212	0.002	1.962	3	2454	0.118	1.486

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πρώτου πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες που προηγούνται των προ-αργιών (pre-preholiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη της Ουκρανίας (sig. 0,024<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον, ο συντελεστής παλινδρόμησης των προ-προαργιών (pre-preholiday) ισούται με 0.008 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ των προ-προαργιών και των υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0.008 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των προ-αργιών (προαργίες – pre-holiday) και τις ημέρες που ακολουθούν τις αργίες (μετά-αργίες – post-holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος δηλαδή τις προ-αργίες και τις μετά-αργίες δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη της Ουκρανίας τις μέρες που προηγούνται των προαργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες

διαπραγματεύσιμες ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.393, 0.760 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,118>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 μεταβλητές μας είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test μόνο οι προ-αργίες απέρριψαν την μηδενική υπόθεση γεγονός που επιβεβαιώνει το F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.002$ ) προκύπτει ότι περίπου το 2% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προαργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου το Durbin - Watson δεν είναι κοντά στο 2, έχουνται τιμή 1,486 επομένως σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα δεν είναι ανεξάρτητα. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι επιβεβαιώνεται και ο έλεγχος

συγγραμικότητας από τη στιγμή που παρατηρείται ότι οι τιμές VIF και Tolerance έχουν φυσιολογικές τιμές ( $\max VIF < 10$ ) και Tolerance  $> 0,2, 1$  και  $1$  αντίστοιχα.

### 5.2.13 Pre Holiday Effect – Ρωσία

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	3,932E-5	,000		-,088	,930		
1 Prepreholiday	,005	,004	,027	1,357	,175	1.000	1.000
Preholiday	,003	,004	,017	,828	,408	1.000	1.000
Postholiday	,002	,003	,016	,787	,432	,999	1.001

a. Dependent Variable: RussiaDailyReturn

ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,001	3	,000	1,021	,382 <sup>b</sup>
	Residual	1,211	2512	,000		
	Total	1,213	2515			

a. Dependent Variable: RussiaDailyReturn

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,035 <sup>a</sup>	0.001	0	0.02195711	0.001	1.021	3	2512	0.382	1.992

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού

Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι καμία επιλογή ημερών που ορίσαμε πριν τις αργίες (pre & pre-pre holiday) και μετά τις αργίες (post-holiday) δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη της Ρωσίας. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.175, 0.408, 0.432 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,382>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.001$ ) προκύπτει ότι περίπου το 1% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προαργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι κοντά στο 2 με τιμή 1,992 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 1 και 1 αντίστοιχα.

## 5.3 Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με ψευδομεταβλητές – Έλεγχος επίδρασης προ-αργιών στις αποδόσεις χρηματιστηριακού δείκτη μεγάλης, μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης

### 5.3.1 Pre Holiday Effect – Athens Big Cap

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,004	3	,001	1,836	,138 <sup>b</sup>
	Residual	1,579	2458	,001		
	Total	1,582	2461			

a. Dependent Variable: AthensBigCapIndex

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,001	,001		2,618	,009	
	Prepreholiday	,003	,004	,015	,740	,460	,998 1.002
	Preholiday	,007	,004	,040	1,981	,048	,998 1.002
	Postholiday	,003	,003	,019	,963	,336	1.000 1.000

a. Dependent Variable: AthensBigCapIndex

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.047 <sup>a</sup>	0.002	0.001	0.02534257	0.002	1.836	3	2458	0.138	1.878

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πρώτου πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις του Χρηματιστηριακού Δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες αμέσως πριν τις αργίες (pre-holiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Ελληνικού Χρηματιστηριακού Δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης (sig. 0,048<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον, ο συντελεστής παλινδρόμησης των προ-αργιών (pre-holiday) ισούται με 0,007 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ των προ αργιών και των υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0,007 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των προ-αργιών (προ-προαργίες – pre-preholiday) και τις ημέρες που ακολουθούν τις αργίες (μετά-αργίες –post-holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος, δηλαδή τις προ-προ-αργίες και τις μετά-αργίες, δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης της Ελλάδας, τις μέρες που προηγούνται των αργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.460, 0,336 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,136>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 μεταβλητές μας είναι

ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test οι προ-αργίες απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, σε αντίθεση με τις μεταβλητές που αντανακλούσαν τις τιμές των προ-προ-αργιών και των μετά-αργιών γεγονός που επιβεβαιώνεται μέσω του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.002$ ) προκύπτει ότι περίπου το 2% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προ-αργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου το Durbin - Watson είναι κοντά στο 2, έχουνται τιμή 1,878 επομένως σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι επιβεβαιώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που παρατηρείται ότι οι τιμές VIF και Tolerance έχουν φυσιολογικές τιμές ( $\max VIF < 10$ ) και Tolerance  $> 0,2$ .



### 5.3.2 Pre Holiday Effect – Athens Mid Cap

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	-,001	,000		2,482	,013		
1 Prepreholiday	,003	,003	,017	,838	,402	,996	1.004
Preholiday	,007	,003	,050	2,473	,013	,996	1.004
Postholiday	,004	,003	,028	1,399	,162	1.000	1.000

a. Dependent Variable: AthensMidCapIndex

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,004	3	,001	3,003	,029 <sup>b</sup>
	Residual	1,078	2458	,000		
	Total	1,082	2461			

a. Dependent Variable: AthensMidCapIndex

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,060 <sup>a</sup>	0.004	0.002	0.02093949	0.004	3.003	3	2458	0.029	1.835

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πρώτου πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις του Χρηματιστηριακού Δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι οι ημέρες αμέσως πριν τις αργίες (pre-holiday) αποτελούν σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Ελληνικού Χρηματιστηριακού Δείκτη μεσαίας κεφαλαιοποίησης (sig. 0,013<0,05) με θετικό συντελεστή παλινδρόμησης. Επιπλέον,

ο συντελεστής παλινδρόμησης των προ-αργιών (pre-holiday) ισούται με 0,007 γεγονός που σημαίνει ότι η διαφορά των ημερήσιων αποδόσεων μεταξύ των προ αργιών και των υπολοίπων ημερών είναι κατά μέσο όρο 0,007 μονάδες ανεξάρτητα από τις ημέρες που προηγούνται των προ-αργιών (προ-προαργίες – pre-preholiday) και τις ημέρες που ακολουθούν τις αργίες (μετά-αργίες –post-holiday). Όσον αφορά τις υπόλοιπες 2 ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος, δηλαδή τις προ-προαργίες και τις μετά-αργίες, δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη μεσαίας κεφαλαιοποίησης της Ελλάδας, τις μέρες που προηγούνται των αργιών συγκριτικά με τις υπόλοιπες διαπραγματεύσιμες ημέρες. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.402, 0,162 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,029<0,05) και επομένως απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 μεταβλητές μας είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test οι προ-αργίες απέρριψαν την μηδενική υπόθεση γεγονός που επιβεβαιώνεται μέσω του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.004$ ) προκύπτει ότι περίπου το 4% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προαργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει

εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου το Durbin - Watson είναι κοντά στο 2, έχοντας τιμή 1,835 επομένως σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι επιβεβαιώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που παρατηρείται ότι οι τιμές VIF και Tolerance έχουν φυσιολογικές τιμές ( $\max VIF < 10$ ) και Tolerance  $> 0,2$  με τιμές 0,996 και 1.004 αντίστοιχα.

### 5.3.3 Pre Holiday Effect – London Small Cap

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1,022E-5	,000		,063	,950		
1 Prepreholiday	,002	,002	,018	,920	,358	1.000	1.000
Preholiday	,003	,002	,037	1,859	,063	1.000	1.000
Postholiday	,003	,001	,036	1,829	,068	1.000	1.000

a. Dependent Variable: LondonSmallCapIndex

ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,000	3	,000	2,502	,058 <sup>b</sup>
	Residual	,161	2519	,000		
	Total	,162	2522			

a. Dependent Variable: LondonSmallCapIndex

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
1	,055 <sup>a</sup>	0.003	0.002	0.008002162	0.003	2.502	3	2519	0.058	1.709

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Γενικού Χρηματιστηριακού Δείκτη). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι καμία επιλογή ημερών που ορίσαμε πριν τις αργίες (pre & pre-pre holiday) και μετά τις αργίες (post-holiday) δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη μικρής κεφαλαιοποίησης του Λονδίνου. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.358, 0.063, 0.068 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,058>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως προαναφέρθηκε και με το t-test όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες.

Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.003$ ) προκύπτει ότι περίπου το 3% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προαργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι κοντά στο 2 με τιμή 1,709 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 0.999 και 1.001 αντίστοιχα.

### 5.3.4 Pre Holiday Effect – London Large Cap

Coefficients							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	8,633E-5	,000		-,315	,753		
1 Prepreholiday	,000	,003	-,001	-,051	,959	1.000	1.000
Preholiday	,004	,003	,031	1,541	,124	1.000	1.000
Postholiday	,003	,002	,021	1,068	,286	1.000	1.000

a. Dependent Variable: LondonBigCapIndex

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	,001	3	,000	1,161	,323 <sup>b</sup>
	Residual	,465	2520	,000		
	Total	,465	2523			

a. Dependent Variable: LondonLargeCapIndex

b. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics		Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	
1	,037 <sup>a</sup>	,001	,000	0.0135781	,001	1.161	2.038

a. Predictors: (Constant), Postholiday, Prepreholiday, Preholiday

b. Dependent Variable: LondonBigIndex

Από τον πίνακα των συντελεστών του υποδείγματος (coefficients) εξετάζονται μέσω των t-tests, 3 έλεγχοι υποθέσεων  $H_0: b_0=0$ ,  $H_0: b_1=0$ ,  $H_0: b_2=0$  και  $H_0: b_3=0$  που ερμηνεύονται με το αν επηρεάζει η κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή (pre-pre-holiday, pre-holiday, post-holiday) την εξαρτημένη μεταβλητή (Ημερήσιες Αποδόσεις Χρηματιστηριακού Δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης). Από τον πρώτο πίνακα προκύπτει ότι καμία επιλογή ημερών που ορίσαμε πριν τις αργίες (pre & pre-pre holiday) και μετά τις αργίες (post-holiday) δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην ερμηνεία των ημερήσιων τιμών αποδόσεων του Χρηματιστηριακού Δείκτη μεγάλης κεφαλαιοποίησης του Λονδίνου. Αυτό προκύπτει από τις τιμές των p-value 0.959, 0.124, 0.286 οι οποίες είναι κατά πολύ μεγαλύτερες του 0,05 (95% επίπεδο σημαντικότητας που έχει επιλεγθεί).

Ο πίνακας ανάλυσης διασποράς (ANOVA) που ακολουθεί εξετάζει τον έλεγχο υπόθεσης  $H_0: b_1=b_2=b_3=0$  στο πολλαπλό μοντέλο γίνεται μέσω του F – test. Το συγκεκριμένο τεστ δίνει p-value (0,323>0,05) και επομένως δεν απορρίπτουμε την συγκεκριμένη υπόθεση, δεν απορρίπτουμε δηλαδή ότι 3 ανεξάρτητες μεταβλητές που έχουμε ορίσει είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των ημερήσιων αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη και κατά συνέπεια επηρεάζουν τις τιμές. Όπως

προαναφέρθηκε και με το t-test όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές απέρριψαν την μηδενική υπόθεση, γεγονός που επιβεβαιώνει την μη απόρριψη του ελέγχου F-test.

Στον τρίτο και τελευταίο πίνακα (model summary) παρατηρείται η τιμή του συντελεστή πολλαπλής συσχέτισης R μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών και της εξαρτημένης μεταβλητής του υποδείγματος. Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  ο οποίος ορίζει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τις ανεξάρτητες. Από την τιμή του συγκεκριμένου συντελεστή ( $R^2 = 0.001$ ) προκύπτει ότι περίπου το 1% της μεταβλητότητας των τιμών των αποδόσεων του χρηματιστηριακού δείκτη ερμηνεύεται από τις προαργίες και μετά-αργίες. Είναι γνωστό ότι ο συντελεστής πολλαπλού προσδιορισμού  $R^2$  μπορεί να πάρει τιμές μεταξύ του μηδενός και του ένα και ένας υψηλός τέτοιος συντελεστής σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν υψηλό ποσοστό της εξαρτημένης μεταβλητής. Στην περίπτωση όμως των χρηματιστηριακών τιμών και σε προβλεπτικά υποδείγματα, η διεθνής έρευνα δίνει εξαιρετικά χαμηλούς συντελεστές προσδιορισμού και μάλιστα όσο πιο μικρό είναι το χρονικό διάστημα πρόβλεψης, τόσο πιο μικρός είναι ο συντελεστής αυτός. Για παράδειγμα, για ημερήσια χρηματιστηριακά στοιχεία δεν είναι σπάνιος ένας συντελεστής προσδιορισμού λιγότερο από μισό τοις εκατό, πρακτικά δηλαδή μηδέν όπως και στην συγκεκριμένη περίπτωση.

Όσον αφορά την προσαρμογή του μοντέλου Durbin - Watson είναι κοντά στο 2 με τιμή 2,038 οπότε σύμφωνα με τον εμπειρικό κανόνα τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.

Τέλος ολοκληρώνεται και ο έλεγχος συγγραμικότητας από τη στιγμή που προκύπτουν τιμές VIF και Tolerance εντός των επιτρεπτών ορίων ( $\max VIF < 10$ ) και  $Tolerance > 0,2$  με τιμές 1 και αντίστοιχα.

## 5.4 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Η μελέτη της παρούσας διπλωματικής εργασίας χωρίστηκε σε 2 βασικά μέρη ανάλυσης. Το πρώτο μέρος που αφορά την εξέταση της επίδρασης των προ-προαργιών, των προ-αργιών και των μετά-αργιών ημερών στους γενικούς χρηματιστηριακούς δείκτες 13 Ευρωπαϊκών χωρών. Το δεύτερο μέρος ελέγχει κατά πόσο διαφέρει η επίδραση των επιλεγμένων αυτών ημερών στους χρηματιστηριακούς δείκτες μικρής, μεσαίας και μεγάλης κεφαλαιοποίησης στο χρηματιστήριο της Αθήνας και του Λονδίνου.

Στο πρώτο μέρος παρουσιάσθηκαν τα εξής αποτελέσματα. Δεδομένου ότι η υπο εξέταση χρονική περίοδος ήταν μια δεκαετία και συγκεκριμένα το 2006 έως το 2016 τα αποτελέσματα που αναμέναμε δεν ήταν και τόσο αισιόδοξα. Παρατηρώντας τις μελέτες που προαναφέρθηκαν στο 3ο κεφάλαιο φαίνεται πως τα τελευταία χρόνια τα ημερολογιακά φαινόμενα φαίνεται να εξαλείφονται κάτι που επιβεβαιώνει τη θεωρία ότι οι επενδυτές αλλάζουν στρατηγική. Οι πρώτες έρευνες σχετικά με τα φαινόμενα ξεκίνησαν το 1980 και είναι λογικό εν έτη 2016 να παρατηρείται μείωση έως και εξάλειψη του φαινομένου στις περισσότερες αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες με έντονη χρηματιστηριακή δράση.

Τα αποτελέσματα μας έρχονται να επιβεβαιώσουν αυτή την παρατήρηση καθώς σε 6 από τις 13 χώρες τα αποτελέσματα δηλώνουν ότι οι αργίες που προηγούνται και ακολουθούν τις αργίες δεν φαίνεται να διαφέρουν σημαντικά από τις υπόλοιπες «φυσιολογικές» ημέρες. Αυτές οι χώρες είναι η Ελβετία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ισπανία, η Κροατία, η Νορβηγία και η Ρωσία.

Μια δεύτερη παρατήρηση που αξίζει να σημειωθεί από την παρούσα έρευνα είναι ότι παρ'ότι οι πρόαργίες είναι εκείνες οι ημέρες που επιλέγονται περισσότερο στις υποψήφιας έρευνας όπως παρατηρήθηκε και στην ιστορική ανασκόπηση μας στο 3ο κεφάλαιο, τα αποτελέσματα έδειξαν πως 5 από τις 13 χώρες δείχνουν έντονη εξάρτηση των αποδόσεων των χρηματιστηριακών δεικτών από τις μετά-αργίες ημέρες. Οι χώρες οι οποίες επιβεβαίωσαν το συγκεκριμένο φαινόμενο (post-holiday



effect) είναι η Ολλανδία, η Γερμανία, η Δανία, η Ιταλία και η Γαλλία. Τέλος η μοναδική χώρα στην οποία επιβεβαιώθηκε το φαινόμενο των προ-αργιών είναι η Ελλάδα και μόνο στην Ουκρανία παρατηρήθηκε σημαντική επιρροή των ημερών που προηγούνται των προ-αργιών (pre-pre-holiday).

Όσον αφορά την επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών (προ-προαργίες, προαργίες, μετά-αργίες) στους χρηματιστηριακούς δείκτες μεγάλης, μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης Αθήνας και Λονδίνου, τα αποτελέσματα έρχονται να επαληθεύσουν τα αποτελέσματα του γενικού χρηματιστηριακού Δείκτη στο πρώτο μέρος ανάλυσης. Συγκεκριμένα για την Ελλάδα και οι 2 υπο εξέταση δείκτες (συγκεκριμένα μεγάλης και μεσαίας κεφαλαιοποίησης) έδειξαν ότι μόνο οι προ-αργίες φαίνεται να επηρεάζουν τις ημερήσιες αποδόσεις. Από την άλλη μεριά τα αποτελέσματα για τους δείκτες χρηματιστηρίου του Λονδίνου (μεγάλης και μικρής κεφαλαιοποίησης) επιβεβαίωσαν όπως και ο γενικός χρηματιστηριακός δείκτης, πως την τελευταία δεκαετία δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια επιρροή των ανεξάρτητων μεταβλητών που επιλέχθηκαν στις αποδόσεις των ημερήσιων δεικτών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### Ανασκόπηση Εργασίας – Τελικά Συμπεράσματα

Στην παρούσα διπλωματική εργασία αναπτύσσεται αρχικά (2<sup>ο</sup> κεφάλαιο) μια γενικότερη προσέγγιση της θεωρίας χαρτοφυλακίου με εκτενέστερη αναφορά στη διαχείριση χαρτοφυλακίου, στις στρατηγικές χαρτοφυλακίου καθώς και στις υποθέσεις των αποτελεσματικών αγορών. Η ανάλυση της σύγχρονης συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής και η επίδραση αυτής στις αποφάσεις και στην ψυχολογία του επενδυτή συνδέει την θεωρία με την ανάλυση των επιστημονικών άρθρων που ακολουθούν σε επόμενο κεφάλαιο (3<sup>ο</sup> κεφάλαιο). Μετά την αναλυτική παρουσίαση 23 επιστημονικών άρθρων, την εξαγωγή συμπερασμάτων και την συνοπτική τους παρουσίαση σε περιγραφικό πίνακα ακολουθεί η αναφορά των δεδομένων και της μεθοδολογίας της έρευνας που θα λάβει μέρος στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο. Για την χρονική περίοδο 2006-2016 συλλέγονται δεδομένα των ημερήσιων χρηματιστηριακών δεικτών 13 Ευρωπαϊκών χωρών όπου εξετάζεται κατά πόσο αυτά επηρεάζονται από τις ημέρες που προηγούνται και αντίστοιχα ακολουθούν τις ημέρες των επίσημων κρατικών αργιών. Στο δεύτερο μέρος της ανάλυσης γίνεται ένας έλεγχος κατά πόσο η επίδραση αυτή των αργιών στις αποδόσεις των δεικτών επηρεάζεται από την κεφαλαιοποίηση των εταιριών κάνοντας χρήση των αντίστοιχων τιμών δεικτών στη θέση του γενικού δείκτη για την Ελλάδα και την Αγγλία.

Το οικονομικό συμπέρασμα, το οποίο εξάγεται από την ανάλυση των αποτελεσμάτων είναι ότι για τη συνολική περίοδο (2006-2016), στις 6 από τις 13 χώρες σχεδόν στο 50% του δείγματος μας δεν παρατηρήθηκε εξάρτηση των τιμών από τις αργίες και στις 5 από τις 13 σχεδόν το 40% του δείγματος φάνηκε εξάρτηση μόνο κατά την ημέρα μετά τις επίσημες αργίες. Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι οι ανωμαλίες αναπροσαρμόζονται κατά την πάροδο των ετών επομένως επιβεβαιώνεται ότι η στρατηγική στήριξης σε παλαιές προβλέψεις κάθε άλλο παρά αποδοτική μπορεί να είναι. Ένας επενδυτής θα μπορούσε να επωφεληθεί με την συνεχή παρακολούθηση του φαινομένου έτσι ώστε να είναι ικανός να διακρίνει τυχόν αλλαγές σε μια ανωμαλία γρήγορα, με σκοπό την διακοπή μη επικερδούς επενδυτικής στρατηγικής. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα μπορούσαν να φανούν εξαιρετικά χρήσιμα όμως

δεν είναι βέβαιο ότι το φαινόμενο θα συνεχίσει να επαναλαμβάνεται τα επόμενα χρόνια. Υπάρχει πιθανότητα να εξαφανισθεί ή να αλλάξει μορφή, όπως παρατηρήθηκε στην περίπτωση μας συγκριτικά με παλαιότερες μελέτες. Η τυχαία πορεία του φαινομένου σε συνδυασμό με τον παράγοντα ψυχολογία, πέρα από τα πλαίσια του ορθολογικά σκεπτόμενου επενδυτή, θα μπορούσε να δώσει έναυσμα για περαιτέρω έρευνα στο μέλλον.

# Κεφάλαιο 7

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΡΘΡΑ

- Lakonisho and Smidt (1988) “Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety Year Perspective” *Review of Financial Studies*, vol. 1, issue 4, pages 403-425.
- Ariel Robert A. (1990), “High Stock Returns before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes” *The Journal of Finance* Vol. 45, No. 5, pages 1611-1626.
- Barone (1990), “The Italian Stock Market: Efficiency And Calendar Anomalies” *Journal of Banking and Finance*, Vol. 14, pages 2–3.
- Agrawal Anup and Kishore Tandon (1994), “Anomalies or Illusions Evidence of Stock Markets in eighteen Countries”, *Journal of International Money and Finance* Vol.13, pages 83-106.
- Paul Brockman and David Michayluk (1996), “The persistent Holiday Effect: Additonal Evidence” *Applied Economics Letters*, Vol. 5, issue 4, pages 205-209.
- Recep Bildik (2004), “Are Calendar Anomalies Still Alive? : Evidence from Istanbul Stock Exchange” *SSRN Electronic Journal*, Vol. 1, pages 1-30.
- Vicente Meneu and Angel Pardo (2004), “Pre holiday effect, large trades and small investor behavior” *Journal of Empirical Finance*, Vol. 11, pages 231-246.
- Lei Gao and Gerhard Kling (2005), “Calendar Effects in Chinese Stock Market”, *Analysis of Economics and Finance*, Vol. 6, pages 75–88.
- Filip ělike Vít Bubak (2006), “Seasonality and the Non-Trading Effect on Central European Stock Markets”, *Finance a úvûr – Czech Journal of Economics and Finance*, Vol. 56, pages 69-77.
- Jason D, Mitchell and Li Lian Ong (2006) “Seasonalities in China’s Stock Markets: Cultural or Structural?”, *IMF Working Paper*, International Monetary Fund, vol.1, pages 1-40.
- George Marrett & A. C. Worthington (2007), “An Empirical Note on the Holiday Effect in the Australian Stock Market, 1996-2006”, *Accounting & Finance Working Paper* 0711.

- Paul Alagidede (2008), “Month-of-the-year and pre-holiday seasonality in African stock markets”, Stirling Economics Discussion Paper.
  - George J. Marrett and Andrew C. Worthington (2008) “The month-of-the-year effect in the Australian stock market: An analysis of the market, industry and firm size impacts” .
  - XiaoLi Cao, I. M. Premachandra, Gurmeet S. Bhabra, Yih Pin Tang (2009), “Firm Size and the Pre-Holiday Effect in New Zealand”, International Research Journal of Finance and Economics ISSN, 32, 1450-2887 EuroJournals Publishing.
  - Md. Lutfur Rahman (2009), “Stock Market Anomaly: Day of the Week Effect in Dhaka Stock Exchange”, International Journal of Business and Management, vol. 4-5, pages 193-206.
  - Abhijeet Chandra (2009), “Stock Market Anomalies a Survey Of Calendar Effect In BSE-SENSEX India”.
  - Nopphon Tangjitprom (2010) “Preholiday Returns and Volatility in Thai stock market”, Asian Journal of Finance & Accounting, Vol.2, pages 41-54.
  - Sewraj D, Seetanah B, Sannasee V, Soobadur U and Seetanah B (2010), “Calendar Effects On Stock Market Returns: Evidence From The Stock Exchange Of Mauritius” Faculty of Law and Management, RMIT Melbourne Australia.
  - Olga Dodd and Alex Gakhovich, (2011), Nea Zealand “The holiday effect in Central and Eastern European financial markets”, Investment Management and Financial Innovations, vol. 8, issue 4, pages 29-34.
  - Ramona Dumitriu, Razvan Stefanescu & Costel Nistor, (2011) “Holiday Effects On The Romanian Stock Market”, Faculty of Economics and Business Administration, MPRA paper No.41635, pages 1-5.
  - Dr. Saqib Gulzar & Nazish Yameen Malik, (2011) “Public Holiday’s Effect in Pakistani Stock Market” .
- 
- Γκλεζάκος Μ. (2000), Αξιόγραφα και Χρηματιστηριακές Επενδύσεις
  - Αλεξάκης (2002), Ν. Νιάρχος, Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου
  - Αλεξάκης, Ξανθάκης (2008) Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική, 94-107
  - Φιλίππας Ν. (2009), Επενδύσεις

- Γναρδέλλης Χ., (2009), Ανάλυση Δεδομένων με το PASW Statistics 17.0
- Βασιλείου & Ηρειώτης (2009) Ανάλυση Επενδύσεων και Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου,32-50, 170-206
- William SchwertG. (2010), EViews 7 User's Guide I
- Γκλεζάκος Μ. (2014), Θεωρία Επενδύσεων και Διοίκηση Χαρτοφυλακίου.
- Φιλίππας Ν. (2015) Η ψυχολογία των Αγορών