

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Θέμα:

Η επίδραση του φαινομένου του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις των μετοχών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών"

Επιμέλεια εργασίας:
Ραϊνάκης Στυλιανός

Επιβλέπων καθηγητής:
κ. Παπασυριόπουλος Νικόλαος

Εξεταστής καθηγητής:
κ. Μουρμούρας Ιωάννης

Θεσσαλονίκη 2005

Φθάνοντας στο τέλος της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω κάποια πρόσωπα, η συνεισφορά των οποίων ήταν πολύτιμη προκειμένου να φέρω εις πέρας το έργο μου.

Πρώτα – πρώτα, να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Παπασυριόπουλο Νικόλαο, ο οποίος με καθοδηγούσε και βρισκόταν δίπλα μου σε όλη αυτή τη διαδρομή που διήγυσα, καθώς επίσης και για τις πολύτιμες διορθώσεις του προκειμένου να επιτευχθεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Επίσης, ευχαριστώ ιδιαίτερα τους γονείς μου, Μιχαήλ και Μαρία, για την ηθική και υλική συμπαράστασή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου, χωρίς τη βοήθεια των οποίων δε θα μπορούσα να αντεπεξέλθω.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω την συνάδελφό μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα Σταυρούλα Γαραντζιώτη – Ξεζωνάτου, που στάθηκε δίπλα μου σε όλες τις δύσκολες καμπές αυτής της πορείας, όπως επίσης και για τις εύστοχες παρατηρήσεις της στην τελική διαμόρφωση αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, θα ήταν παράλειψή μου να μην αναφέρω τον ξάδερφό μου Μπανάβα Γεώργιο, ο οποίος με βοήθησε στη συλλογή των δεδομένων που χρησιμοποίησα στην εμπειρική μου ανάλυση.

*Αφιερώνεται
στην οικογένειά μου*

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	
Διάκριση τέλειων και ατελών αγορών - Υπόθεση αποτελεσματικών αγορών	4
ΚΑΕΦΑΛΑΙΟ 2	
Ημερολογιακές ανωμαλίες - Περιοδικότητα στις αποδόσεις των χρεογράφων.....	8
Το φαινόμενο του σαββατοκύριακου (The weekend effect)	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	
Παρελθούσες εμπειρικές μελέτες	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	
Παρουσίαση μεθοδολογίας της έρευνας	35
Αποτελέσματα της έρευνας	40
ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	56

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εδώ και πολλές δεκαετίες, πολλοί ερευνητές προσπαθούν να απαντήσουν στο ερώτημα αν υπάρχει κάποιο πρότυπο (pattern) σύμφωνα με το οποίο κινούνται οι αποδόσεις των μετοχών. Αν, με άλλα λόγια, μπορεί να προβλεφθεί η μελλοντική κίνηση των τιμών των μετοχών. Προκειμένου να απαντήσουν στο ερώτημα αυτό, πολλοί εξετάζουν αν υπάρχει ή όχι μια συνεπής περιοδικότητα στις αποδόσεις των μετοχών, ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας, το μήνα του έτους, την ύπαρξη ή όχι αργιών (διακοπών) κ.α. Εξετάζουν, με λίγα λόγια, αν παρατηρούνται ημερολογιακές ανωμαλίες (calendar anomalies) στις αποδόσεις των μετοχών (ή γενικότερα σε ένα δείκτη μετοχών) για μια μεγάλη περίοδο και αν οι επενδυτές μπορούν να αποκομίσουν κέρδη, βασιζόμενοι στην περιοδικότητα αυτή που παρατηρείται στις αποδόσεις.

Οι ημερολογιακές ανωμαλίες έρχονται σε αντίθεση με τη Θεωρία Αποτελεσματικών Αγορών (Efficient Market Hypothesis ή EMH), η οποία πρεσβεύει ότι δεν υπάρχουν συστηματικά πρότυπα στις αποδόσεις των χρεογράφων και απαγορεύει οποιοσδήποτε στρατηγικές εμπορικών συναλλαγών με σκοπό το κέρδος. Υποστηρίζει δηλαδή, ότι καμία ομάδα επενδυτών δεν έχει τη δυνατότητα να επιτύχει υπερκανονικά κέρδη (excessive returns) για μεγάλη χρονική περίοδο.

Οι κυριότερες ημερολογιακές ανωμαλίες που έχουν καταγραφεί και απασχολήσει τη βιβλιογραφία είναι:

α) το φαινόμενο του σαββατοκύριακου ή της ημέρας της εβδομάδας (weekend or the day - of - the - week effect), σύμφωνα με το οποίο την Παρασκευή οι τιμές των μετοχών παρουσιάζουν θετικές μέσες αποδόσεις, ενώ τη Δευτέρα αρνητικές,

β) το φαινόμενο του Ιανουαρίου (January effect), σύμφωνα με το οποίο οι μέσες αποδόσεις των μετοχών τον Ιανουάριο παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις σε σχέση με τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου,

γ) το φαινόμενο των αργιών (holiday effect), σύμφωνα με το οποίο οι αποδόσεις των μετοχών πριν τις αργίες παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις σε σχέση με τις υπόλοιπες μέρες του χρόνου,

δ) το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα (turn of the month effect), σύμφωνα με το οποίο τις πρώτες 2 με 3 μέρες του μήνα καθώς και τις 2 με 3 τελευταίες οι μετοχές παρουσιάζουν υψηλές θετικές αποδόσεις.

Οι περισσότερες μελέτες που έχουν γίνει έως τώρα, αφορούν τις μεγαλύτερες και πιο αναπτυγμένες αγορές του κόσμου, όπως αυτή των ΗΠΑ, της Μεγάλης Βρετανίας και της Ιαπωνίας. Λιγότερες μελέτες έχουν γίνει για αναδυόμενες κεφαλαιαγορές, όπως της Μαλαισίας, της Πορτογαλίας, των Φιλιππίνων, της Χιλής, ενώ για την Ελλάδα οι μόνες έρευνες που έχουν γίνει είναι δύο: η πρώτη είναι των Αλεξάκη Π. και Ξανθάκη Μ. που διεξήχθη το 1995 και η δεύτερη είναι των Coutts, Karlanidis και Roberts, που διεξήχθη το 2000.

Η παρούσα εργασία θα ασχοληθεί με τη διερεύνηση της ύπαρξης ή μη του φαινομένου του σαββατοκύριακου (weekend effect) στις αποδόσεις του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Η μελέτη, σ' αυτήν την αναδυόμενη αγορά, γίνεται για μία περίοδο 12 ετών και πιο συγκεκριμένα, από 01/01/1990 έως 31/12/2001.

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει την ακόλουθη δομή:

Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται διάκριση μεταξύ τέλειων και ατελών αγορών και παρουσιάζεται η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών (Efficient Market Hypothesis). Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναλύονται ξεχωριστά όλες οι ημερολογιακές ανωμαλίες (calendar anomalies) που έχουν παρατηρηθεί καθώς και οι πιθανές αιτίες εμφάνισής τους. Ξεχωριστή ενότητα στο κεφάλαιο αυτό καταλαμβάνει το φαινόμενο του σαββατοκύριακου (weekend effect), που είναι το αντικείμενο της μελέτης μας. Στο κεφάλαιο 3, γίνεται διεξοδική παρουσίαση των παρελθόντων εμπειρικών μελετών και μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (οι μελέτες κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τα μοντέλα που χρησιμοποίησαν για να εκτιμήσουν το φαινόμενο αυτό). Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται η παρουσίαση της μεθοδολογίας που θα χρησιμοποιηθεί στην μελέτη που θα κάνουμε, για την διερεύνηση του φαινομένου αυτού στον ελληνικό χώρο. Στο επόμενο τμήμα αυτού του κεφαλαίου, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης που διεξήγαμε και ακολουθεί σχολιασμός αυτών

των αποτελεσμάτων. Στην τελευταία ενότητα, αναφέρονται τα γενικά συμπεράσματα της μελέτης αυτής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΕΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΤΕΛΩΝ ΑΓΟΡΩΝ – Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ (Efficient Market Hypothesis)

Η ύπαρξη τέλειων αγορών είναι αναγκαία για την ελεύθερη έκφραση των δυνάμεων της προσφοράς και της ζήτησης τίτλων. Γενικά, μία αγορά για να θεωρείται τέλεια πρέπει να διακρίνεται από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Ύπαρξη πληθώρας, ενός πολύ μεγάλου αριθμού, επενδυτών, εισηγμένων εταιριών και τίτλων, έτσι ώστε ο κάθε επενδυτής να μην μπορεί να επηρεάσει με τις συναλλαγές του τις τιμές οποιουδήποτε τίτλου.
- Ύπαρξη τέλειας πληροφόρησης των επενδυτών (χωρίς κόστος).
- Όλοι οι επενδυτές αντιμετωπίζουν τον ίδιο χρονικό επενδυτικό ορίζοντα.
- Δεν υπάρχουν φόροι.
- Όλοι οι επενδυτές έχουν τις ίδιες προσδοκίες σχετικά με την μελλοντική εξέλιξη των αποδόσεων των μετοχών.
- Το κόστος συναλλαγής είναι μηδενικό.

Στην πραγματικότητα όμως, δεν υπάρχει καμία πιθανότητα να βρούμε όλα αυτά τα στοιχεία, ταυτόχρονα, σε οποιαδήποτε χρηματαγορά. Αυτό όμως, δεν συνεπάγεται πως μία αγορά στην οποία απουσιάζουν κάποιες από τις παραπάνω προϋποθέσεις δεν λειτουργεί αποτελεσματικά.

Σχετικά με την αποτελεσματική αγορά, έχουν δοθεί κατά καιρούς διάφοροι ορισμοί από τους μελετητές. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον Jensen (1978) «μια αγορά είναι αποτελεσματική ως προς ένα σύνολο πληροφοριών, όταν δεν υπάρχει η δυνατότητα πραγματοποίησης κερδών μέσα από αγορές και πωλήσεις χρεογράφων, με βάση το σύνολο των πληροφοριών».

Ο ορισμός που δόθηκε από τους Alexander και Sharpe (1989) δηλώνει ότι «η αγορά εκείνη στην οποία η τιμή ενός χρεογράφου αντικατοπτρίζει πλήρως την επενδυτική του αξία, σε κάθε χρονική στιγμή, είναι μια αποτελεσματική αγορά». Τέλος, κατά τον Fama (1971) «αποτελεσματική αγορά υπάρχει όταν κάθε πληροφορία ενσωματώνεται πλήρως στην τιμή της μετοχής και δεν υπάρχουν περιθώρια άσκησης κερδοσκοπίας».

Τα στοιχεία που ακολουθούν αρκούν κατά τον Fama να χαρακτηρίσουν μια αγορά ως τέλεια. Τα στοιχεία αυτά είναι τα εξής:

- Αρκετά μεγάλος αριθμός από επενδυτές, εισηγμένες εταιρίες και τίτλους, έτσι ώστε ο κάθε επενδυτής να μην έχει την δυνατότητα να επηρεάσει με τις συναλλαγές του τις τιμές οποιουδήποτε τίτλου.
- Ικανοποιητικό επίπεδο πληροφόρησης των επενδυτών με λογικό κόστος.
- Μικρό συναλλακτικό κόστος.
- Χαμηλό επίπεδο φορολογικής επιβάρυνσης.

Στην σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου, θεωρούμε ότι στις τέλειες αγορές, γνωστές και ως αποτελεσματικές αγορές, οι τιμές των μετοχών διαμορφώνονται με τυχαίο τρόπο, γι' αυτό κάθε είδους πρόβλεψη της μελλοντικής εξέλιξης των τιμών τους είναι αδύνατη. Οι τιμές των μετοχών ακολουθούν, με άλλα λόγια, την θεωρία του τυχαίου περιπάτου (random walk theory).

Ακόμα, σύμφωνα με την θεωρία αποτελεσματικών αγορών (Efficient Market Hypothesis ή EMH), η αξιοποίηση της διαθέσιμης πληροφόρησης δεν μπορεί να οδηγήσει σε αποδόσεις συστηματικά ανώτερες των μέσων αποδόσεων που παρατηρούνται στην αγορά. Η θεωρία αποτελεσματικών αγορών (EMH) υποθέτει την ατομικότητα των επενδυτών. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα βρίσκονται σε ανταγωνισμό μεταξύ τους με σκοπό το κέρδος, κατά τέτοιο τρόπο, ώστε κανένας να μην μπορεί να επηρεάσει τις τιμές που έχουν διαμορφωθεί στην αγορά.

Η θεωρία των αποτελεσματικών αγορών διακρίνει τρεις μορφές αποτελεσματικότητας της αγοράς, με κριτήριο τον βαθμό ενσωμάτωσης της διαθέσιμης πληροφόρησης στην τιμή της μετοχής. Οι μορφές αυτές είναι: η

αδύνατη (weak form), η **σχετικά ισχυρή** (semi-strong form) και η **ισχυρή** (strong form).

Ακολουθεί η ανάλυση της κάθε μορφής αποτελεσματικότητας της αγοράς ξεχωριστά.

➤ **Αδύνατη μορφή** (weak form)

Στην περίπτωση αυτή υποστηρίζεται ότι όλες οι πληροφορίες οι οποίες αφορούν τις παρελθοντικές τιμές των μετοχών και τον όγκο των συναλλαγών είναι ήδη ενσωματωμένες στις τιμές και κανείς δεν μπορεί να τις επηρεάσει. Έτσι, αποκλείεται το ενδεχόμενο να οδηγηθούμε σε κέρδη συστηματικά υψηλότερα των μέσων κερδών (οι αποδόσεις ακολουθούν έναν τυχαίο περίπατο – random walk hypothesis).

Συνέπεια, λοιπόν, της ασθενούς μορφής αποτελεσματικότητας των αγορών είναι ότι η τεχνική ανάλυση δεν είναι επικερδής και δεν υπάρχει “ορμή” (momentum) ή αντίστροφη κίνηση (reversal) στις τιμές των μετοχών.

➤ **Σχετικά ισχυρή μορφή** (semi-strong form)

Εδώ, υποστηρίζεται ότι η δημόσια πληροφόρηση για την επιχείρηση είναι ενσωματωμένη στην χρηματιστηριακή τιμή, η οποία τείνει να ταυτιστεί με την εσωτερική της αξία. Έτσι, περιορίζονται οι κερδοσκοπικές ενέργειες αφού η ανάλυση της δημόσιας διαθέσιμης πληροφόρησης (δηλαδή, οι δημοσιευμένοι ισολογισμοί, η κατάσταση των αποτελεσμάτων χρήσεως, οι προβλέψεις και τα πορίσματα των αναλυτών που έχουν δημοσιευτεί, οι ανακοινώσεις για την πορεία της οικονομίας κτλ.) δεν μας οδηγεί σε συστηματικά αποτελεσματικότερες προβλέψεις, που θα απέφεραν με την σειρά τους συστηματικά ανώτερα κέρδη.

➤ **Ισχυρή μορφή** (strong form)

Στην ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας, θεωρούμε ότι η συνολική πληροφόρηση (δημόσια αλλά και εσωτερική πληροφόρηση) είναι ενσωματωμένη στην τιμή της μετοχής. Η χρηματιστηριακή τιμή της μετοχής συμπίπτει με την εσωτερική της αξία. Κανένας επενδυτής δεν είναι δυνατόν να κερδοσκοπήσει πραγματοποιώντας συναλλαγές με βάση οποιοσδήποτε πληροφορίες δημόσιες ή ιδιωτικές.

Συμπερασματικά, για δύο πρώτες μορφές αποτελεσματικότητας της αγοράς (αδύνατη και σχετικά ισχυρή) μπορούμε να πούμε ότι το επενδυτικό κοινό αναλύει και αξιοποιεί όλα τα διαθέσιμα στοιχεία και εκτιμά τις προοπτικές των αντίστοιχων επιχειρήσεων. Γνωρίζοντας όμως, ότι η αποτελεσματική αγορά προϋποθέτει την ύπαρξη ενός μεγάλου αριθμού επενδυτών καταλήγουμε στην σκέψη ότι κάθε χρονική στιγμή ένα σημαντικό ποσοστό του επενδυτικού κοινού εξάγει κοινά συμπεράσματα και εντέλει αντιδρά με ομοιόμορφο τρόπο στην αγορά. Συνεπώς, οι τιμές των μετοχών αντικατοπτρίζουν τη νέα πληροφόρηση και εντέλει βλέπουμε ότι δεν υπάρχουν περιθώρια προνομιακής αξιοποίησης αυτής της πληροφόρησης.

Ακολουθώντας τα συγγράμματα των μελετητών (αναλογιζόμενοι τις εμπειρικές έρευνες που έχουν διεξαχθεί ως τώρα), καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η πλειοψηφία των περιπτώσεων, από τις αγορές που εξετάστηκαν, συμφωνεί με τις δύο πρώτες μορφές αποτελεσματικότητας (weak & semi - strong form), ενώ η τρίτη μορφή (strong form) αποτελεί την πλέον σπάνια περίπτωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ (Calendar anomalies) - ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ (Time patterns in security returns)

Η θεωρία του τυχαίου περιπάτου (random walk theory) επισημαίνει ότι η οποιαδήποτε πρόβλεψη της μελλοντικής εξέλιξης των μετοχών είναι αδύνατη, επειδή διαμορφώνονται με τυχαίο τρόπο. Ωστόσο, ένας σημαντικός αριθμός ερευνητών έχει διαπιστώσει την ύπαρξη περιοδικότητας στις αποδόσεις των χρεογράφων και ιδιαίτερα στις αποδόσεις των μετοχών. Οι αποδόσεις είναι συστηματικά υψηλότερες ή χαμηλότερες ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας, το μήνα του έτους, την ώρα της ημέρας, όπως και με την ύπαρξη ή όχι αργιών. Αυτά τα ευρήματα δείχνουν να κλονίζουν τη θεωρία του τυχαίου περιπάτου καθώς και τη θεωρία της αποτελεσματικότητας της αγοράς (EMH), η οποία προβλέπει απουσία προτύπων στις αποδόσεις και δεν επιτρέπει στρατηγικές εμπορικών συναλλαγών με σκοπό το κέρδος. Αξίζει λοιπόν τον κόπο να τα διερευνήσουμε εκτενέστερα παρακάτω.

Αυτές οι ασυνήθιστα υψηλές ή χαμηλές αποδόσεις δεν αναφέρονται μόνο σε μια χρονική περίοδο αλλά παρατηρούνται σε διάφορα χρονικά διαστήματα και σε διάφορες χρηματιστηριακές αγορές. Οι προσπάθειες για την εξήγηση αυτού του φαινομένου είναι πολλές, ωστόσο καμία απολύτως ικανοποιητική εξήγηση δεν έχει δοθεί ως τώρα. Οι χρηματικές ροές στο τέλος του μήνα, η δομή της χρηματιστηριακής αγοράς, το ξεπούλημα των άχρηστων μετοχών στο τέλος του έτους για την αποφυγή φορολογίας και οι ανακοινώσεις των αρνητικών νέων μέσα στο σαββατοκύριακο, μπορεί να εξηγήσουν μερικές από αυτές τις ανωμαλίες. Μια άλλη εξήγηση είναι, ότι η ύπαρξη περιοδικότητας είναι τυχαίο γεγονός και συμβαίνει επειδή πολλοί ερευνητές εξετάζουν το ίδιο σύνολο δεδομένων.

Οι περισσότερες μελέτες που έχουν γίνει ως τώρα αφορούν τις ΗΠΑ, τη Μ.

Βρετανία, την Ιαπωνία και άλλες αναπτυγμένες κεφαλαιαγορές. Προσπάθεια εξήγησης του φαινομένου κάνει και η επιστήμη της ψυχολογίας της ανθρώπινης συμπεριφοράς με ιδιαίτερα ενδιαφέροντα αποτελέσματα (behavioral finance ή συμπεριφορική χρηματοοικονομική). Τέλος, μία επίσης πιθανή εξήγηση είναι ότι οι αγορές είναι αναποτελεσματικές. Το επιχείρημα γι' αυτήν την εξήγηση είναι ότι σε περίπτωση που λειτουργούσε αποτελεσματικά η αγορά, θα περιμέναμε να εξαφανιστεί η περιοδικότητα, καθώς οι επενδυτές μέσω του arbitrage θα την εκμεταλλευόταν, πράγμα που όμως δεν συμβαίνει.

Παρακάτω θα αναλύσουμε μία - μία τις ημερολογιακές ανωμαλίες (calendar anomalies) που έχουν παρατηρηθεί στις αποδόσεις των μετοχών και στη συνέχεια θα επικεντρωθούμε στην επίδραση του φαινομένου του σαββατοκύριακου ή της ημέρας της εβδομάδας (weekend or the day of the week effect) στις αποδόσεις των μετοχών.

1) Η επίδραση του Ιανουαρίου στις αποδόσεις των χρεογράφων (The January effect)

Με τον όρο January effect, εννοούμε το φαινόμενο κατά το οποίο οι αποδόσεις που παρατηρούνται τον Ιανουάριο είναι υψηλότερες από τις αποδόσεις όλων των υπολοίπων μηνών. Οι μετοχές επιδεικνύουν και υψηλότερες αποδόσεις και υψηλότερα πριμ κινδύνου τον Ιανουάριο και αυτό έχει εξακριβωθεί για πολλές χρηματιστηριακές αγορές (Gultekin M. & Gultekin N., 1983). Μελέτες για την περιοδικότητα του Ιανουαρίου έχουν γίνει σε σχέση με διάφορα χαρακτηριστικά των μετοχών, όπως το μέγεθος κεφαλαιοποίησης. Έτσι διαπιστώθηκε ότι δύο φαινόμενα παρατηρούνται κυρίως τον Ιανουάριο. Το πρώτο είναι μία αναπήδηση στην απόδοση για τις μετοχές, που εμπεριέχουν φορολογικές ζημίες για τους επενδυτές και ειδικά για τις μετοχές με μακροπρόθεσμες ζημίες. Το δεύτερο είναι η σχέση των ασυνήθιστα υψηλών ή χαμηλών αποδόσεων με το yield της μετοχής, δηλαδή οι μετοχές με μηδενικό

yield και υψηλό yield απολαμβάνουν τις υψηλότερες αποδόσεις. Η συσχέτιση του φαινομένου του Ιανουαρίου με το μέγεθος κεφαλαιοποίησης δε φαίνεται να ισχύει. Δηλαδή η παρατήρηση ότι μόνο στις εταιρίες μικρής κεφαλαιοποίησης παρατηρείται περιοδικότητα στις αποδόσεις του Ιανουαρίου δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί απόλυτα.

Πιθανές εξηγήσεις του φαινομένου

Η πιο διαδεδομένη εξήγηση είναι ότι οι επενδυτές ξεφορτώνονται τα «κακά χαρτιά» το Δεκέμβριο για φορολογικούς λόγους, και η επακόλουθη ελάττωση των πωλήσεων τον Ιανουάριο εξηγεί τις υψηλότερες αποδόσεις (tax - loss - selling rebound). Η εξήγηση αυτή είναι συνεπής με τις αποδόσεις των μετοχών σε πολλές χρηματιστηριακές αγορές του κόσμου, αλλά και με τις αποδόσεις άλλων μορφών χρεογράφων, όπως τα εταιρικά ομόλογα. Ωστόσο, η πιο πάνω εξήγηση δεν μπορεί να χαρακτηριστεί πλήρως ικανοποιητική, γιατί η πίεση για πωλήσεις στο τέλος του χρόνου δεν είναι τόσο μεγάλη ώστε να δικαιολογήσει την αναπήδηση στις αποδόσεις των μετοχών τον Ιανουάριο. Μία άλλη εξήγηση είναι το «στόλισμα της βιτρίνας» στο τέλος του έτους (year - end 'windowdressing'). Αυτό σημαίνει ότι μερικοί διαχειριστές χαρτοφυλακίου, ξεφορτώνονται τα «κακά χαρτιά» στο τέλος του χρόνου για να αποφύγουν να τα εμφανίσουν στην ετήσια έκθεση. Παρόμοια «χαρτιά» επαναγοράζονται στην αρχή του χρόνου και έτσι προκύπτει το φαινόμενο του Ιανουαρίου.

Επίσης, η ύπαρξη περιοδικότητας στον κίνδυνο του Ιανουαρίου (January risk seasonal) μπορεί να εξηγήσει τις υψηλότερες αποδόσεις που παρατηρούνται. Πράγματι έχει παρατηρηθεί, ότι ο συστηματικός και ο μη συστηματικός κίνδυνος μιας μετοχής αυξάνει τον Ιανουάριο ενώ για τους υπόλοιπους μήνες δεν παρατηρείται καμία σημαντική συσχέτιση μεταξύ του κινδύνου και της απόδοσης, άσχετα αν ο κίνδυνος μετράται στα πλαίσια του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM). Αυτό παραμένει ένα μυστήριο της χρηματοοικονομικής.

Η τέταρτη εξήγηση είναι ότι η περιοδικότητα που παρατηρείται τον Ιανουάριο μπορεί να είναι αντάλλαγμα για την ανάληψη κινδύνου πληροφόρησης. Η περιοδικότητα του Ιανουαρίου μπορεί να απορρέει από τη μείωση της αβεβαιότητας λόγω της διασποράς πληροφοριών. Πράγματι, το οικονομικό έτος κλείνει στο τέλος Δεκεμβρίου, και ακόμα και για τις μικρές εταιρείες υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες. Ωστόσο αυτή η εξήγηση είναι μάλλον ανεπαρκής, γιατί έχει διαπιστωθεί ότι στις εταιρείες η περιοδικότητα στις αποδόσεις δεν συμβαίνει στην αλλαγή του ημερολογιακού έτους, αλλά στην αλλαγή του οικονομικού τους έτους.

Μία ακόμα εξήγηση είναι ότι οι χρηματικές ροές που συμβαίνουν στο τέλος του έτους μπορεί να παράγουν τις ασυνήθιστα υψηλές αποδόσεις του Ιανουαρίου. Τα ετήσια μπόνους και το δώρο των διακοπών μπορεί να επενδυθούν στο χρηματιστήριο. Στην Ιαπωνία, όπου τα μπόνους πληρώνονται εξαμηνιαίως, οι μετοχές επιδεικνύουν περιοδικότητα τον Ιανουάριο και τον Ιούνιο. Ωστόσο και αυτή η προβλέψιμη περιοδικότητα στις αποδόσεις θα μπορούσε να εξαλειφθεί μέσω του arbitrage.

Τέλος, η επιστήμη της ψυχολογίας, περιλαμβανομένου της Θεωρίας των Προσδοκιών και της Θεωρίας της Ορθολογικότητας της Συμπεριφοράς, προσφέρουν ενδιαφέρουσες προσεγγίσεις στον τρόπο που λειτουργεί η αγορά. Για παράδειγμα η Θεωρία των προσδοκιών είναι συνεπής με την προτίμηση των επενδυτών να αναβάλλουν ως το τέλος του έτους, την πώληση «των άχρηστων χαρτιών» για φορολογικούς λόγους. Επίσης, η Θεωρία της ορθολογικότητας της συμπεριφοράς προσφέρει αρκετά ικανοποιητικές εξηγήσεις για την ασυνήθιστα υψηλή απόδοση των μετοχών με μηδενικό ή υψηλό yield.

2) Η επίδραση των αργιών στις αποδόσεις των χρεογράφων (The holiday effect)

Με τον όρο αυτό εννοούμε την ασυνήθιστα υψηλή απόδοση των μετοχών αμέσως πριν από τις αργίες των χρηματιστηριακών αγορών. Το φαινόμενο αυτό παρατηρήθηκε για πρώτη φορά την περίοδο 1901 έως 1932 και από τότε έγινε αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών. Διάφορες ακαδημαϊκές μελέτες επιβεβαιώνουν την ύπαρξη επίδρασης των αργιών στις αποδόσεις των μετοχών. Η ύπαρξη αυτής της ανωμαλίας δείχνει να εμμένει στο πέρασμα του χρόνου και μάλλον δεν πρόκειται για στατιστικό κατασκευάσμα.

Το φαινόμενο των αργιών αλληλεπιδρά με τις υπόλοιπες ανωμαλίες των αποδόσεων των μετοχών. Το φαινόμενο των αργιών εμφανίζεται πιο ισχυρό για εταιρίες μικρής κεφαλαιοποίησης. Επίσης, υπερισχύει του φαινομένου επίδρασης του σαββατοκύριακου ή αλλιώς της ημέρας της εβδομάδας (weekend or day of the week effect), που θα αναλύσουμε πιο κάτω.

Πιθανές εξηγήσεις του φαινομένου

Μία εξήγηση που έχει δοθεί είναι ότι η διαδικασία εκκαθάρισης ευθύνεται για τις διακυμάνσεις της τιμής γύρω από τις αργίες. Ωστόσο, το μέγεθος των μεταβολών στην τιμή, που συμβαίνουν λόγω των διαδικασιών εκκαθάρισης, είναι πολύ μικρό για να δικαιολογήσει το φαινόμενο.

Επίσης, οι ασυνήθιστα υψηλές αποδόσεις πριν τις αργίες δεν οφείλονται σε αυξημένο κίνδυνο. Στην πραγματικότητα, έχει διαπιστωθεί, ότι η διακύμανση (volatility) των αποδόσεων των ημερών, που προηγούνται αργιών είναι χαμηλότερη από τη μεταβλητότητα που παρατηρείται για ημέρες, που δεν προηγούνται αργιών.

Ένα πείραμα που έλαβε χώρα και βοήθησε στην εξήγηση αυτού του φαινομένου ήταν να δούμε τι γίνεται με τις αργίες, οι οποίες δεν είναι αργίες και για το χρηματιστήριο. Οι μελέτες που έγιναν για το χρηματιστήριο των ΗΠΑ

διαπίστωσαν, ότι οι ημέρες πριν από τέτοιου είδους αργίες δεν παρουσιάζουν ασυνήθιστα υψηλές αποδόσεις. Η απουσία ασυνήθιστα υψηλών αποδόσεων σ' αυτήν την περίπτωση ίσως να οφείλεται στην έλλειψη παύσης των συναλλαγών ή στο πιο ήπιο επίπεδο εορτασμού από αυτό των μεγάλων εορτών. Μια επίσης πιθανή εξήγηση είναι, ότι ίσως οι υψηλές αποδόσεις την προηγούμενη ημέρα της αργίας αποτελούν, όπως και τα σαββατοκύριακα, μία ακόμα εκδήλωση του φαινομένου συστηματικά υψηλών αποδόσεων πριν από την παύση των συναλλαγών. Αυτό όμως δεν ισχύει, γιατί η απόδοση που παρατηρείται την ημέρα πριν από την αργία είναι κατά πολύ μεγαλύτερη από την απόδοση που παρατηρείται την τελευταία ημέρα της εβδομάδας.

Τέλος, ίσως η ευφορία που προκαλείται ενόψει της αργίας, οδηγεί σε μεγάλη αγοραστική πίεση και επομένως σε συστηματικά υψηλές αποδόσεις την προηγούμενη ημέρα της αργίας. Αν και ούτε στην περίπτωση αυτού του φαινομένου έχουμε κάποια πλήρως ικανοποιητική εξήγηση, η επιστήμη της ψυχολογίας ίσως να υπόσχεται κάτι καλύτερο.

3) Άλλα φαινόμενα περιοδικότητας στις αποδόσεις των χρεογράφων

Άλλα φαινόμενα περιοδικότητας στις αποδόσεις των μετοχών, όχι όμως τόσο ισχυρά όσο το φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου, το φαινόμενο επίδρασης του Ιανουαρίου και το φαινόμενο επίδρασης των αργιών, είναι τα εξής:

A) Η επίδραση της αλλαγής του μήνα (*The turn - of- the - month effect*)

Ο όρος αυτός υποδηλώνει την ύπαρξη συστηματικά υψηλών αποδόσεων γύρω από την αλλαγή του μήνα, δηλαδή τις τελευταίες και τις πρώτες ημέρες του μήνα. Οι εξηγήσεις που έχουν δοθεί είναι ότι, μπορεί οι προαναφερθείσες ημερολογιακές ανωμαλίες, να είναι αυτές που προκαλούν αυτό το φαινόμενο.

Ωστόσο, διάφορες μελέτες έχουν απορρίψει την επίδραση του Ιανουαρίου (January effect), του σαββατοκύριακου (weekend effect), της αργίας (holiday effect) και του μεγέθους των μετοχών (size effect), ως πιθανή αιτία για την επίδραση της αλλαγής του μήνα στις αποδόσεις. Επίσης η ύπαρξη υψηλότερου κινδύνου, όπως αυτός μετράται από την τυπική απόκλιση, τις ημέρες γύρω από την αλλαγή του μήνα, έχουν απορριφθεί.

B) Η επίδραση της ώρας της ημέρας (The time – of - the - day effect)

Με αυτόν τον όρο αναφέρεται η επίδραση που έχει η ώρα της ημέρας στις αποδόσεις των δεικτών. Το φαινόμενο αυτό ήταν δύσκολο να μελετηθεί ευρέως, γιατί ως τώρα υπήρχαν λίγες μόνο βάσεις δεδομένων που έδιναν στοιχεία για την πορεία των δεικτών κάθε χρονική στιγμή της ημέρας (real -time data). Το φαινόμενο που έχει παρατηρηθεί είναι ότι από Τρίτη μέχρι και Παρασκευή, οι τιμές ανεβαίνουν τα πρώτα 45 λεπτά μετά το άνοιγμα του χρηματιστηρίου, μετά κινούνται στα ίδια σχεδόν επίπεδα και στα τελευταία 15 λεπτά έχουμε πάλι άνοδο. Αντιθέτως, τη Δευτέρα οι τιμές πέφτουν τα πρώτα 45 λεπτά και στη συνέχεια η περιοδικότητα τους μοιάζει με αυτή που παρατηρείται για τις υπόλοιπες ημέρες. Όσον αφορά τις εξηγήσεις που έχουν δοθεί, έχει παρατηρηθεί συσχέτιση μεταξύ κινδύνου και αποδόσεων εντός της ημέρας (intraday returns). Οι συστηματικά υψηλές αποδόσεις έναρξης και κλεισίματος παρουσιάζουν μεγαλύτερη μεταβλητότητα από τις αποδόσεις κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης. Ωστόσο, η παρατήρηση υψηλότερου κινδύνου δεν εξηγεί ικανοποιητικά τις αρνητικές αποδόσεις που παρατηρούνται το πρωί της Δευτέρας.

Γ) Η επίδραση της Παρασκευής και 13 (Friday - the - thirteenth effect)

Το φαινόμενο αυτό δείχνει την ύπαρξη επίδρασης της Παρασκευής και 13 του

μηνός στις αποδόσεις των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, την Παρασκευή και 13 έχουν παρατηρηθεί μηδενικές σχεδόν αποδόσεις ή ακόμα και αρνητικές, ενώ οι υπόλοιπες Παρασκευές του μήνα παρουσιάζουν θετικές και σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις. Την καλύτερη εξήγηση για το φαινόμενο αυτό, μάλλον θα μπορεί να τη δώσει η επιστήμη της ψυχολογίας της ανθρώπινης συμπεριφοράς.

Στη συνέχεια, αναφερόμαστε εκτενώς σε μία συγκεκριμένη ημερολογιακή ανωμαλία (κατά πολλούς την πιο διαδεδομένη) στο φαινόμενο της επίδρασης του σαββατοκύριακου (weekend effect), η οποία και αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας μελέτης.

Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΣΑΒΒΑΤΟΚΥΡΙΑΚΟΥ Ή ΤΗΣ ΗΜΕΡΑΣ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ (The weekend or day – of – the - week effect)

Με τον όρο αυτό υποδηλώνεται η ύπαρξη συστηματικά υψηλότερων ή χαμηλότερων αποδόσεων κάποια συγκεκριμένη ημέρα της εβδομάδας. Σύμφωνα με αυτό το φαινόμενο, οι αποδόσεις των μετοχών είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την ημέρα της εβδομάδας. Η περιοδικότητα (pattern) που έχει κατά κύριο λόγο παρατηρηθεί, έχει την εξής μορφή: τη Δευτέρα έχουμε συστηματικά αρνητικές αποδόσεις και την Παρασκευή έχουμε συστηματικά θετικές αποδόσεις. Παρουσιάζεται, δηλαδή, η Δευτέρα, σύμφωνα με το φαινόμενο αυτό, να είναι η χειρότερη μέρα για επενδύσεις. Συχνά το φαινόμενο αυτό αναφέρεται, όπως έχουμε πει και ως "the day – of – the - week" ή "Blue Monday" effect.

Φαινόμενο επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας, εκτός από τους χρηματιστηριακούς δείκτες διαφόρων χρηματιστηριακών αγορών, έχει παρατηρηθεί και στα δικαιώματα (stock options), στα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης στο δείκτη (stock index futures) (Yadav & Pope, 1992) στα ομόλογα καθώς και στα αμερικάνικα κρατικά ομόλογα (T - bills) (Gibbons & Hess, 1981). Πρέπει να σημειώσουμε εδώ, ότι όσο μακρύτερη είναι η λήξη (maturity) των ομολόγων, τόσο περισσότερο χαμηλές είναι οι αποδόσεις της Δευτέρας. Φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου έχει επίσης παρατηρηθεί στις συναλλαγματικές ισοτιμίες (foreign exchange rates). Το φαινόμενο που παρατηρείται στις συναλλαγματικές ισοτιμίες, δεν αντισταθμίζει το φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου σε μία ξένη αγορά, αν μετατρέψουμε τις αποδόσεις αυτής της αγοράς σε ξένο νόμισμα. Τέλος, περιοδικότητα παρόμοιας μορφής με την περιοδικότητα που προαναφέραμε (Δευτέρα πέφτει, Παρασκευή ανεβαίνει) έχει παρατηρηθεί από τον Roll (1983), στα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης για χυμό πορτοκαλιού (orange juice futures).

Η επίδραση της ημέρας της εβδομάδας, περισσότερο από τις υπόλοιπες ημερολογιακές ανωμαλίες, αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών. Εκτός από τον έλεγχο για την ύπαρξη του φαινομένου σε διάφορες χρηματιστηριακές αγορές, ελέγχθηκε ως προς την ευρωστία του (robustness) και ως προς την συσχέτισή του με άλλες ημερολογιακές ανωμαλίες.

Έτσι διαπιστώθηκε, ότι το φαινόμενο της επίδρασης του σαββατοκύριακου είναι μεν ισχυρότερο για εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης (size effect), είναι δε ασθενέστερο του φαινομένου επίδρασης των αργιών (holiday effect) στις αποδόσεις των δεικτών. Πιο συγκεκριμένα, οι αποδόσεις της Δευτέρας που προηγείται μιας Τρίτης αργίας είναι κατά μέσο όρο θετικές (Lakonishok & Smidt, 1988).

Το φαινόμενο επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας, έχει αποδειχθεί ότι δεν μπορούμε να το εκμεταλλευτούμε και να βγάζουμε συστηματικά κέρδη. Αναλυτικότερα, πρέπει να επισημάνουμε ότι το κόστος συναλλαγής αποτελεί τροχοπέδη στην ανάπτυξη μιας κερδοφόρας στρατηγικής κι αυτό γιατί οι διαφορές (spread) στις αποδόσεις δεν είναι τόσο μεγάλες ώστε να καλύψουν αυτό το κόστος. Αυτό είναι συνεπές με την υπόθεση αποτελεσματικότητας της αγοράς (EMH), κατά την οποία η μελλοντική εξέλιξη των τιμών των μετοχών είναι τυχαία και δεν μπορούμε να κάνουμε προβλέψεις με σκοπό το κέρδος. Ανεξάρτητα όμως απ' αυτά, η ύπαρξη περιοδικότητας μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμη στους επενδυτές, γιατί ανάλογα με την περιοδικότητα (τα patterns) που παρατηρείται, μπορούν να σχεδιάσουν τις συναλλαγές τους. Για παράδειγμα, αν γνωρίζουν ότι το χρηματιστήριο ανεβαίνει την Παρασκευή και πέφτει τη Δευτέρα, αντί να αγοράσουν την Παρασκευή, αγοράζουν τη Δευτέρα.

Πιθανές εξηγήσεις του φαινομένου

Έχουν δοθεί πολλές εξηγήσεις για το φαινόμενο της επίδρασης του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις του δείκτη, όμως καμία δεν εξηγεί απόλυτα αυτό το φαινόμενο. Μία πιθανή εξήγηση είναι το επονομαζόμενο σφάλμα

μέτρησης (measurement error). Το σφάλμα μέτρησης προτείνεται συχνά ως αιτία του φαινομένου επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας, κυρίως γιατί το φαινόμενο εμφανίζεται ισχυρότερο για εταιρίες μικρής κεφαλαιοποίησης. Αυτό το σφάλμα προκαλείται όταν οι μετοχές έχουν χαμηλή εμπορευσιμότητα. Χωρίς καμία άλλη αιτία, το σφάλμα μπορεί να προκαλέσει συστηματική μεροληψία στις αποδόσεις διαφόρων ημερών. Η μεροληψία που προκαλείται έχει την ακόλουθη μορφή: θετική μεροληψία στις τιμές της Παρασκευής και αρνητική μεροληψία στις τιμές της Δευτέρας. Αυτό σημαίνει ότι μεταξύ Παρασκευής και Δευτέρας θα πρέπει να υπάρχει αρνητική συσχέτιση. Ωστόσο η συσχέτιση που παρατηρείται μεταξύ των αποδόσεων αυτών των δύο ημερών είναι θετική και μάλιστα η υψηλότερη της εβδομάδας. Άρα η πιο πάνω εξήγηση δεν είναι ικανοποιητική.

Μια άλλη εξήγηση που δόθηκε, σχετική με την πιο πάνω, είναι και η μεροληψία του εκκαθαριστή (specialist - related bias). Οι αποδόσεις των μετοχών υπολογίζονται από τις τιμές κλεισίματος, όπου η τιμή κλεισίματος είναι η τιμή στην οποία έγινε η τελευταία συναλλαγή (είτε αγορά είτε πώληση). Έτσι, οι τιμές κλεισίματος δεν δείχνουν την πραγματική τιμή στην οποία θα ισορροπούσαν οι εντολές αγοράς και πώλησης, αλλά μία άλλη πλασματική τιμή, που παρουσιάζει μεγάλες μεταβολές (bid ή μία ask τιμή). Αυτό σημαίνει ότι το φαινόμενο μπορεί να δημιουργείται από την ύπαρξη υψηλής “προσφοράς” (bid τιμών), ως τιμές κλεισίματος τη Δευτέρα και υψηλής ζήτησης (ask τιμών), ως τιμές κλεισίματος την Παρασκευή. Ωστόσο, με τη μελέτη αγορών με διαφορετικά χαρακτηριστικά και αυτή η εξήγηση έχει απορριφθεί από τους ερευνητές.

Μια άλλη εξήγηση είναι ότι το φαινόμενο δημιουργείται λόγω των διαδικασιών εκκαθάρισης. Η διαδικασία εκκαθάρισης αναφέρεται στη χρονική περίοδο που μεσολαβεί μεταξύ της εντολής της πώλησης (αγοράς) και της τελικής χρηματικής συναλλαγής και τελικής παράδοσης (λήψης) των τίτλων. Θα δώσουμε ένα παράδειγμα για να δούμε πως μπορεί να ερμηνευτεί το φαινόμενο μέσω των διαδικασιών εκκαθάρισης. Έστω, ότι η περίοδος εκκαθάρισης είναι πέντε ημέρες. Ένας αγοραστής που αγοράζει μετοχές την

Παρασκευή και πουλάει μετοχές τη Δευτέρα, θα πληρώσει για τις μετοχές που αγόρασε, την επόμενη Παρασκευή και θα λάβει χρήματα από την πώληση, την επόμενη Δευτέρα. Αυτό σημαίνει ότι η πληρωμή συμβαίνει τρεις ημέρες πριν από την λήψη χρημάτων και επομένως οι αποδόσεις της Δευτέρας θα πρέπει να είναι υψηλές, για να αποζημιώσουν τον επενδυτή για τον τόκο που χάνει αυτές τις τρεις ημέρες. Ενώ αυτή η εξήγηση έχει ενδιαφέρον, παρόμοιο φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου υπάρχει σε διάφορες περιόδους και σε διάφορες χώρες, όπου οι διαδικασίες εκκαθάρισης διαφέρουν. Επιπλέον, το φαινόμενο αυτό ήταν πιο ισχυρό σε περιόδους χαμηλών επιτοκίων, ενώ σύμφωνα με την πιο πάνω θεωρία θα έπρεπε να ήταν ασθενέστερο.

Επίσης, μία άλλη εξήγηση για τις αρνητικές αποδόσεις της Δευτέρας είναι η συναλλακτική δράση των επενδυτών (trading activity of investors). Αυτή η εξήγηση συνοψίζεται στην Υπόθεση Επεξεργασίας των Πληροφοριών (Information Processing Hypothesis). Σύμφωνα με αυτήν την υπόθεση, οι επενδυτές κατά τη διάρκεια της εβδομάδας δεν έχουν χρόνο να αναζητήσουν πληροφορίες και να τις επεξεργαστούν. Έτσι, αγοράζουν μετοχές ομοιόμορφα μετά από τις προτροπές των χρηματιστών τους. Οι προτάσεις των χρηματιστών, έχει παρατηρηθεί ότι, μεροληπτούν ως προς τις προτροπές της αγοράς. Πράγματι, σύμφωνα με έρευνα των Groth, Lewellen, Schlarbaum και Lease (1979) από 6000 συστάσεις αναλυτών το 77% πρότεινε αγορές ενώ μόνο το 13% πρότεινε πωλήσεις. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια του σαββατοκύριακου, οι επενδυτές έχουν αρκετό χρόνο να αναζητήσουν πληροφορίες και να οργανώσουν μόνοι την επενδυτική τους στρατηγική. Αν το κόστος αναζήτησης πληροφοριών και οι προτροπές των χρηματιστών εμπόδιζαν τους επενδυτές από την εκτέλεση εντολών πώλησης κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, θα περιμένουμε να συμβούν όλες μαζί αμέσως μετά από το σαββατοκύριακο (όντας ανεπηρέαστοι από τους χρηματιστές). Ένα πρόβλημα με την παραπάνω εξήγηση είναι ότι ερμηνεύει μόνο τις αρνητικές αποδόσεις της Δευτέρας και δεν δίνει ικανοποιητική εξήγηση για τις ιδιαίτερα υψηλές αποδόσεις που παρατηρούνται την Παρασκευή.

Εναλλακτικά, οι υποθέσεις που σχετίζονται με τον κίνδυνο ως παράγοντα

καθορισμού της απόδοσης, καθώς και η ύπαρξη μερισμάτων (οι μετοχές παίρνουν προμέρισμα τις Δευτέρες με αποτέλεσμα τη μέρα αυτή να έχουμε χαμηλότερες τιμές και αποδόσεις), δεν αποτελούν ικανοποιητικές εξηγήσεις του φαινομένου.

Τέλος, ίσως τις περισσότερες υποσχέσεις για μία ικανοποιητική εξήγηση να δίνει η επιστήμη της ψυχολογίας και της κοινωνιολογίας. Ένα πεδίο γνωστό ως «συμπεριφορική χρηματοοικονομική» ή αλλιώς behavioral finance (σύνδεσμος μεταξύ ψυχολογίας και κοινωνιολογίας με την χρηματοοικονομική) έχει εξελιχθεί και προσπαθεί να δώσει απαντήσεις στον τρόπο με τον οποίο η ψυχολογία, τα συναισθήματα και τα λάθη αντίληψης επηρεάζουν τους επενδυτές στη διαδικασία λήψης απόφασης. Είναι αξιοσημείωτο, ότι σε πειραματικά παιχνίδια αγοράς που διεξήχθησαν από ψυχολόγους, παρατηρήθηκε στις παύσεις των συναλλαγών, ένα φαινόμενο παρόμοιο με το φαινόμενο της επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας (the day of the week effect).

Επίσης, ίσως η επίδραση του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις των μετοχών να συνδέεται με την ανθρώπινη τάση να ανακοινώνει τα καλά νέα αμέσως ενώ, αντίθετα, τα άσχημα να τα αποκρύπτει. Έτσι η χρονική στιγμή που ανακοινώνονται τα κέρδη και οποιοσδήποτε άλλες πληροφορίες (που προκαλούν ευφορία ή δυσφορία στους επενδυτές) μπορεί να δημιουργεί το παρατηρούμενο φαινόμενο. Συνήθως οι επιχειρήσεις ανακοινώνουν τα άσχημα νέα μέσα στο σαββατοκύριακο ώστε να μπορέσει η αγορά να απορροφήσει το σοκ κατά τη διάρκεια των δύο αυτών ημερών που μεσολαβούν μέχρι το άνοιγμα της αγοράς, ενώ τα καλά νέα ανακοινώνονται αμέσως.

Το φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου, είτε συνεχίζει ακόμα και σήμερα να υπάρχει είτε όχι, αποτελεί ένα αίνιγμα. Στην συνέχεια, θα παρουσιάσουμε τα συμπεράσματα από τις μελέτες διάφορων ερευνητών που στο παρελθόν είχαν ασχοληθεί με το φαινόμενο αυτό.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΑΡΕΛΘΟΥΣΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Παρακάτω παρουσιάζονται τα πορίσματα ερευνών για την ύπαρξη ή όχι του φαινομένου επίδρασης του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις χρεογράφων και ειδικότερα στις αποδόσεις χρηματιστηριακών δεικτών. Οι ερευνητές χρησιμοποιώντας διάφορα μοντέλα κατέληξαν σε διάφορα αποτελέσματα. Θα κάνουμε διαχωρισμό των μελετών ανάλογα με το μοντέλο που χρησιμοποίησαν και θα τις κατατάξουμε χρονικά.

Βάση για τη μελέτη οποιασδήποτε μορφής περιοδικότητας αποτελεί η εξακρίβωση του τρόπου με τον οποίο παράγονται οι αποδόσεις των μετοχών. Η πρώτη μελέτη για την κίνηση των τιμών των μετοχών έγινε από τον Bachelier το 1900. Ο Bachelier παρουσίασε το μοντέλο του τυχαίου περιπάτου (random walk model) ως τον τρόπο με τον οποίο κινούνται οι τιμές των μετοχών. Το 1965 ο Fama εξακριβώνει την ορθότητα του μοντέλου του Bachelier και διατυπώνει την μη προβλεψιμότητα των αποδόσεων με τη μορφή της Θεωρίας της Αποτελεσματικότητας της Αγοράς (EMH).

Η ύπαρξη οποιασδήποτε μορφής περιοδικότητας δείχνει να κλονίζει το μοντέλο του τυχαίου περιπάτου του Bachelier και τη Θεωρία της Αποτελεσματικότητας της Αγοράς του Fama. Στη δεκαετία του '30 εμφανίζονται οι πρώτες μελέτες που διαπιστώνουν την ύπαρξη περιοδικότητας στις αποδόσεις των μετοχών. Είναι οι μελέτες του Fields και του Wachtel. οι οποίες διαπιστώνουν την ύπαρξη φαινομένου επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας στις αποδόσεις δεικτών, αλλά δυστυχώς δεν ήταν δυνατόν να βρεθούν. Μέχρι την δεκαετία του '70 και περισσότερο του '80 δεν υπήρχε συστηματική μελέτη του φαινομένου. Στη διάρκεια του '80, αρχίζει η συστηματική διερεύνηση του φαινομένου επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας.

Παρακάτω χωρίσαμε τις μελέτες σε αυτές που χρησιμοποιούν: α) περιγραφική στατιστική, β) γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης, γ) μοντέλα που εκτιμούν την διακύμανση των δεδομένων, στη διερεύνηση του φαινομένου του σαββατοκύριακου και δ) σε μελέτες που διερευνούν τις πιθανές εξηγήσεις του φαινομένου.

Διερεύνηση του φαινομένου με χρήση περιγραφικής στατιστικής

Το 1973 ο Cross, παρουσιάζει τα ευρήματα του για τον S&P Composite (που αργότερα μετατράπηκε σε S&P 500) για την περίοδο 1953 - 1970, τα οποία είναι συστηματική πτώση του δείκτη τη Δευτέρα και συστηματική άνοδο του δείκτη την Παρασκευή. Επίσης παρατηρεί ότι η ισχυρότερη συσχέτιση μεταξύ διαδοχικών ημερών της εβδομάδας είναι αυτή μεταξύ Παρασκευής και Δευτέρας.

Το 1986 ο Santestanes ερευνώντας την ισπανική χρηματαγορά διαπιστώνει, ότι για την περίοδο 1979 έως 1983 δεν υπάρχει φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη της Μαδρίτης καθώς και σε ένα δείγμα 40 μετοχών.

Οι δύο προηγούμενοι αναλυτές δε χρησιμοποίησαν κάποιο μοντέλο για να ερευνήσουν το φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου αλλά τα αποτελέσματα τους στηρίζονται στη χρήση περιγραφικής στατιστικής, δηλαδή στην παρατήρηση της πορείας του δείκτη κάθε ημέρα, την ομαδοποίηση των παρατηρήσεων και στον υπολογισμό της μέσης απόδοσης και της τυπικής απόκλισης κάθε ημέρας.

Διερεύνηση του φαινομένου με χρήση γραμμικού μοντέλου παλινδρόμησης (με μικρές παραλλαγές)

Οι πιο κάτω ερευνητές χρησιμοποιούν το γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης για να ελέγξουν την επίδραση του σαββατοκύριακου ή της ημέρας της εβδομάδας στις αποδόσεις του δείκτη. Το μοντέλο παλινδρόμησης έχει την ακόλουθη γενική μορφή:

$$R_t = \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \alpha_3 D_{3t} + \alpha_4 D_{4t} + \alpha_5 D_{5t} + u_t$$

όπου

R_t : η απόδοση του δείκτη την ημέρα t

D_{1t} , D_{2t} , D_{3t} , D_{4t} , D_{5t} : ψευδομεταβλητές με τιμές 0, 1 (dummy variables) για τις αποδόσεις Δευτέρας, Τρίτης, Τετάρτης, Πέμπτης και Παρασκευής αντίστοιχα.

Για παράδειγμα $D_{1t} = 1$ αν το t είναι Δευτέρα, αλλιώς $D_{1t} = 0$

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$: συντελεστές παλινδρόμησης που δείχνουν τις μέσες αποδόσεις για τη Δευτέρα, Τρίτη, Τετάρτη, Πέμπτη και Παρασκευή και τέλος $u_t \sim \text{NIID}(0, \sigma^2)$

Η πρόταση για τη χρήση αυτού του μοντέλου στη διαδικασία διερεύνησης αυτού του φαινομένου εισήχθη από τον French το 1970, ο οποίος εξέτασε τον S&P Composite για την περίοδο 1953 - 1977 και διαπίστωσε ύπαρξη αρνητικών στατιστικά σημαντικών αποδόσεων για τη Δευτέρα.

Οι Gibbons και Hess το 1981 ερεύνησαν την ύπαρξη φαινομένου επίδρασης του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις του S&P 500 και μεμονωμένα στις μετοχές που περιλαμβάνονται στον Dow Jones 30. Απέδειξαν ότι τη Δευτέρα παρουσιάζονται ασυνήθιστα χαμηλές αποδόσεις, όχι μόνο στον S&P 500, αλλά και σε όλες σχεδόν τις μετοχές του Dow Jones 30.

Οι Lakonishok και Levi το 1982 χρησιμοποίησαν τις τιμές κλεισίματος από το Κέντρο Έρευνας των τιμών των μετοχών (CRSP) του Πανεπιστημίου του Σικάγου και προσάρμοσαν τις ημερήσιες αποδόσεις με βάση το επιτόκιο. Για παράδειγμα στις αποδόσεις της Δευτέρας πρόσθεσαν τόκο δύο ημερών για το σαββατοκύριακο που μεσολαβεί. Έτσι συμπέραναν ότι για την περίοδο 1962 έως 1973 παρατηρούνται αρνητικές αποδόσεις για τη Δευτέρα, μεγαλύτερες όμως απ' ότι για τα μη προσαρμοσμένα δεδομένα και θετικές αποδόσεις για την Παρασκευή, μικρότερες όμως απ' ότι για τα μη προσαρμοσμένα δεδομένα. Το 1984 η μελέτη των Keim & Stambaugh εξετάζει την ύπαρξη του φαινομένου στον S&P Composite από το 1928 έως το 1982 και ανακαλύπτει αρνητικές αποδόσεις για τη Δευτέρα ήδη από το 1928.

Ωστόσο, η μελέτη του Rogalski διαφοροποιείται από αυτές των προηγούμενων. Προσπαθεί να ανακαλύψει εάν οι αρνητικές αποδόσεις της Δευτέρας συμβαίνουν την ώρα, που είναι κλειστό το χρηματιστήριο (δηλαδή από το κλείσιμο της Παρασκευής μέχρι το άνοιγμα της Δευτέρας) ή την ώρα, που είναι ανοικτό το χρηματιστήριο (δηλαδή από το άνοιγμα της Δευτέρας μέχρι το κλείσιμο της Δευτέρας). Χρησιμοποιώντας τον Dow Jones από το 1974 έως το 1984, συμπεραίνει ότι το φαινόμενο των αρνητικών αποδόσεων της Δευτέρας συμβαίνει την ώρα που είναι κλειστό το χρηματιστήριο και αποδεικνύει ότι το φαινόμενο του σαββατοκύριακου (δηλαδή οι αρνητικές

αποδόσεις της Δευτέρας) σχετίζεται αρνητικά με το φαινόμενο του Ιανουαρίου.

Το 1985 οι Jaffe και Westerfield εξετάζουν την ύπαρξη φαινομένου επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας και σε άλλες χώρες πλην των ΗΠΑ για την περίοδο από το 1960 περίπου έως το 1983. Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουν είναι ότι για την περίοδο μελέτης εκτός από τον S&P 500 εμφανίζονται αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα για το Ην. Βασίλειο και τον Καναδά, ενώ στην Ιαπωνία και την Αυστραλία οι χαμηλότερες μέσες αποδόσεις εμφανίζονται την Τρίτη. Επίσης, αποδεικνύεται η ανεξαρτησία μεταξύ της περιοδικότητας που παρατηρείται στις ΗΠΑ και της περιοδικότητας που παρατηρείται στις υπόλοιπες χώρες και απορρίπτεται η υπόθεση ότι το pattern που παρατηρείται στις συναλλαγματικές ισοτιμίες μπορεί να αντισταθμίσει το pattern που παρατηρείται στις αποδόσεις των δεικτών. Τέλος, απορρίπτονται οι διαδικασίες εκκαθάρισης, το σφάλμα μετρήσεως (measurement error) και η μεροληψία του εκκαθαριστή (specialist bias) ως πιθανές εξηγήσεις του φαινομένου.

Ο Harris το 1986 κάνει μία διαφορετική μελέτη από τους προηγούμενους μελετητές ως προς το ότι παίρνει ως δεδομένα, συναλλαγή - προς - συναλλαγή για κάθε εταιρεία. Τη μελέτη αυτή την κάνει για 14 μήνες, από το Δεκέμβριο του 1981 έως τον Ιανουάριο του 1983. Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει είναι ότι το φαινόμενο των αρνητικών αποδόσεων της Δευτέρας υπάρχει αλλά παράγεται διαφορετικά για τις εταιρείες μεγάλης κεφαλαιοποίησης και διαφορετικά για τις εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης. Πιο συγκεκριμένα, για τις μεγάλες οι αρνητικές αποδόσεις της Δευτέρας συμβαίνουν μεταξύ του κλεισίματος της αγοράς την Παρασκευή και του ανοίγματος της τη Δευτέρα, ενώ για τις μικρές συμβαίνουν στη διάρκεια λειτουργίας της αγοράς τη Δευτέρα.

Σε παρόμοια συμπεράσματα με τον Rogalski καταλήγουν, επίσης το 1986, οι Smirlock και Starks, οι οποίοι χρησιμοποιούν ωριαία δεδομένα για τον Dow Jones. Αυτοί διαπιστώνουν ότι μόνο από το 1974 και έπειτα, το φαινόμενο αρνητικών αποδόσεων της Δευτέρας εντοπίζεται στην ώρα που είναι κλειστό το χρηματιστήριο (δηλαδή στο διάστημα μεταξύ κλεισίματος Παρασκευής και ανοίγματος τη Δευτέρα). Πριν το 1974 το φαινόμενο παρατηρείται την ώρα που είναι ανοιχτό το χρηματιστήριο τη Δευτέρα.

Ακολουθεί η μελέτη των Lakonishok και Smidt το 1988, οι οποίοι ερεύνησαν την ύπαρξη περιοδικότητας στον Dow Jones από το 1897 έως το 1986, δηλαδή για περίπου 90 χρόνια, και ανακάλυψαν ότι οι αποδόσεις της Δευτέρας είναι αρνητικές για όλα τα έτη καθώς και για τις υποπεριόδους, στις οποίες χώρισαν την περίοδο μελέτης. Επίσης βρήκαν ότι η απόδοση της τελευταίας ημέρας συναλλαγών της εβδομάδας, είτε είναι Παρασκευή είτε είναι Σάββατο, είναι η υψηλότερη της εβδομάδας. Ακόμα κι αν η Παρασκευή δεν είναι η τελευταία ημέρα λειτουργίας του χρηματιστηρίου, υπάρχει τάση να έχει υψηλή απόδοση.

Οι Board και Sutcliffe, επίσης το 1988, διερεύνησαν την ύπαρξη φαινομένου στο Ην. Βασίλειο για την περίοδο από το 1962 έως το 1986 και διαπίστωσαν ότι υπάρχουν σημαντικές αρνητικές αποδόσεις την Δευτέρα αλλά το φαινόμενο φθίνει σε ένταση με την πάροδο του χρόνου. Επιπλέον, χρησιμοποιώντας τις αργίες της χρηματιστηριακής αγοράς διαπίστωσαν ότι το φαινόμενο δεν οφείλεται στο γεγονός ότι το χρηματιστήριο είναι κλειστό κατά την διάρκεια του σαββατοκύριακου. Ωστόσο, συμπέραναν ότι οι διαδικασίες εκκαθάρισης στο χρηματιστήριο της Μ. Βρετανίας εξηγούν εν μέρει το φαινόμενο αρνητικών αποδόσεων της Δευτέρας.

Το 1989 οι Jaffe, Westerfield & Ma, έλεγξαν το φαινόμενο αρνητικών αποδόσεων τη Δευτέρα, για την περίοδο από το 1930 έως το 1981 για τον S&P 500 και για την περίοδο από 1970 έως 1983 για τις αγορές Ιαπωνίας, Καναδά, Αυστραλίας και Αγγλίας. Διαπίστωσαν λοιπόν ότι το φαινόμενο των αρνητικών αποδόσεων της Δευτέρας εμφανίζεται μόνο όταν η αγορά την προηγούμενη εβδομάδα είχε πτώση. Το φαινόμενο αρνητικών αποδόσεων της Δευτέρας δείχνει να εξαφανίζεται όταν η αγορά είχε ανέβει την προηγούμενη εβδομάδα. Η παρατήρηση αυτή ισχύει μόνο για τις αποδόσεις της Δευτέρας και για καμία άλλη μέρα.

Το 1990, οι Lee, Pettit και Swankoski, ελέγχουν την ύπαρξη του φαινομένου του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις των δεικτών διαφόρων ασιατικών αγορών. Διαπιστώνουν λοιπόν, ότι για την περίοδο από 1980 έως 1988 στο Χονγκ - Κονγκ, στην Ιαπωνία και στη Σιγκαπούρη παρατηρούνται αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα ενώ στην Κορέα και στην Ταϊβάν θετικές. Τις Τετάρτες και τις Παρασκευές παρατηρούνται σε όλες τις πιο πάνω χώρες θετικές στατιστικά σημαντικές αποδόσεις. Επίσης, υπολογίζοντας τις

συσχετίσεις μεταξύ διαδοχικών ημερών, παρατηρούν ότι η συσχέτιση μεταξύ Παρασκευής και Δευτέρας είναι η μεγαλύτερη όλων των ημερών. Άρα, και σε αυτές τις χώρες υπάρχει επίδραση του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις των δεικτών τους.

Οι Solnik και Bousquet, επίσης το 1990, ερευνούν το χρηματιστήριο του Παρισιού για την περίοδο από 1978 έως 1987. Χρησιμοποιώντας και αυτοί το μοντέλο παλινδρόμησης, καταλήγουν ότι η Τρίτη εμφανίζει στατιστικά σημαντική αρνητική και η Παρασκευή στατιστικά σημαντική θετική απόδοση. Αυτό σημαίνει ότι το χρηματιστήριο του Παρισιού, παρουσιάζει μεν φαινόμενο επίδρασης της ημέρας στις αποδόσεις του δείκτη, το φαινόμενο όμως αυτό δεν είναι το ίδιο με αυτό που παρατήρησαν οι προηγούμενοι ερευνητές για τις ΗΠΑ. Επίσης, σύμφωνα με τους ερευνητές, η διαδικασία εκκαθάρισης του χρηματιστηρίου του Παρισιού, εξηγεί τις θετικές αποδόσεις της Παρασκευής αλλά όχι και τις αρνητικές αποδόσεις της Τρίτης.

Το ίδιο έτος με πριν, διεξάγει και ο Barone έρευνα ύπαρξης φαινομένου επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας (ή αλλιώς του σαββατοκύριακου), για το χρηματιστήριο της Ιταλίας. Έτσι για την περίοδο από 1975 έως 1989 ανακαλύπτει σημαντικές αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα και την Τρίτη (ακόμα πιο μικρές από τις αποδόσεις της Δευτέρας) και σημαντικές θετικές αποδόσεις την Παρασκευή. Το φαινόμενο που παρατηρείται στην Ιταλία, με τη μόνη διαφορά των αρνητικών αποδόσεων της Τρίτης, μοιάζει με αυτό που παρατήρησαν οι προηγούμενοι ερευνητές για τις ΗΠΑ.

Το 1992 μία ακόμα μελέτη για τα χρηματιστήρια των ασιατικών χωρών εμφανίζεται: είναι αυτή των Wong, Hui και Chan. Χρησιμοποιώντας μη παραμετρικά τεστ, διαπιστώνουν ότι για την περίοδο 1975 - 1988 στη Σιγκαπούρη, τη Μαλαισία, το Χονγκ Κονγκ και την Ταϊλάνδη εμφανίζονται αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα και την Τρίτη και θετικές αποδόσεις την Παρασκευή, ενώ στην Ταϊβάν καμίας ημέρας η απόδοση δεν διαφέρει σημαντικά από τις αποδόσεις των άλλων ημερών. Επίσης συσχετίζουν τις αποδόσεις των χωρών αυτών με τις αποδόσεις του χρηματιστηρίου των ΗΠΑ και διαπιστώνουν ότι το pattern των χωρών αυτών είναι ανεξάρτητο του pattern που παρατηρείται στις ΗΠΑ.

Το 1994 εμφανίζεται η μελέτη των Agrawal και Tandon για δεκαοχτώ χώρες για την περίοδο από 1970 έως 1987. Συμπεραίνουν ότι σε εννιά από τις δεκαοχτώ χώρες οι αποδόσεις της Δευτέρας είναι σημαντικά αρνητικές, ενώ σε άλλες οχτώ χώρες οι αποδόσεις της Τρίτης είναι σημαντικά αρνητικές. Οι αποδόσεις της Παρασκευής είναι σημαντικά θετικές για όλες τις χώρες εκτός του Λουξεμβούργου, η διακύμανση της Δευτέρας είναι η υψηλότερη της εβδομάδας και της Παρασκευής η χαμηλότερη. Τέλος, παρατηρούν ότι η περιοδικότητα που εμφανίζεται στις αποδόσεις της Δευτέρας και της Τρίτης δείχνει να εξαφανίζεται τη δεκαετία του '80.

Το Νοέμβριο του ίδιου έτους ο Balaban ερευνά το φαινόμενο στην χρηματαγορά της Τουρκίας για την περίοδο 1988 έως 1994. Τα συμπεράσματα του είναι ότι την Τετάρτη και την Παρασκευή έχουμε θετικές στατιστικά σημαντικές αποδόσεις. Αυτό δείχνει ότι το φαινόμενο αρνητικών αποδόσεων της Δευτέρας, που είχε παρατηρηθεί στις ΗΠΑ, δεν ισχύει για την Τουρκία. Επίσης, ο Balaban ανακαλύπτει ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ Παρασκευής και Δευτέρας.

Το 1995 ο Pena μελετά το χρηματιστήριο της Ισπανίας και συμπεραίνει ότι την περίοδο 1986 – 1989 (δηλαδή πριν τον ανασχηματισμό και την αναβάθμιση του Ισπανικού χρηματιστηρίου) παρατηρούνταν θετικές αποδόσεις τη Δευτέρα, ενώ μετά το 1989 δεν παρατηρείται καμίας μορφής περιοδικότητα. Αυτό το γεγονός, κατά τη άποψη του ερευνητή, υποδηλώνει βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς.

Η μελέτη των Martikainen & Puttonen (1996) για τη φινλανδική χρηματαγορά παρατηρεί στατιστικά σημαντικές αρνητικές αποδόσεις την Τρίτη για την περίοδο 1989 - 1990.

Το 1998 οι Clare, Ibrahim και Thomas, μελέτησαν το χρηματιστήριο της Μαλαισίας για την περίοδο από 1983 έως 1993 και ανακάλυψαν στατιστικά σημαντικές θετικές αποδόσεις την Τετάρτη και την Πέμπτη. Επίσης, απέρριψαν τις διαδικασίες εκκαθάρισης και τη θεωρία μετακύλισης της περιοδικότητας από το χρηματιστήριο των ΗΠΑ ως πιθανές εξηγήσεις του φαινομένου.

Ανάλογη είναι και η μελέτη των Tan & Tat για τη Σιγκαπούρη το 1998, οι οποίοι επιβεβαιώνουν τα συμπεράσματα των Wong, Hui και Chan, που προαναφέραμε. Βρίσκουν ,δηλαδή για την περίοδο από 1975 έως 1984 αρνητικές αποδόσεις για τη Δευτέρα και την Τρίτη και θετικές για την Παρασκευή.

Το 1999 η μελέτη των Wong, Chen και Shang για το χρηματιστήριο της Κίνας, αποδεικνύει την ύπαρξη φαινομένου για την περίοδο 1990 - 1996, ιδιαίτερα μετά το 1992 που χαλάρωσαν οι περιορισμοί στις επιτρεπόμενες μεταβολές της τιμής και στον επιτρεπόμενο όγκο συναλλαγών. Η ύπαρξη φαινομένου μελετάται σε δύο δείκτες, τον AI, ο οποίος είναι διαθέσιμος μόνο στους εγχώριους επενδυτές και τον BI, ο οποίος είναι διαθέσιμος μόνο σε ξένους επενδυτές. Η περιοδικότητα που παρατηρείται για τον AI είναι αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα και θετικές αποδόσεις την Παρασκευή, ενώ η περιοδικότητα που παρατηρείται για τον BI είναι αρνητικές αποδόσεις την Τρίτη και υψηλές αποδόσεις την Παρασκευή. Το pattern που παρατηρείται για τον AI δείχνει ότι το weekend effect, δεν οφείλεται σε μετακύλιση της περιοδικότητας που παρατηρείται σε ανεπτυγμένες χώρες, αλλά αποτελεί ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της αγοράς της Κίνας.

Το 2000 έχουμε δύο μελέτες για την Ελλάδα. Η πρώτη είναι αυτή των Mills, Sigiropoulos, Markellos & Harizanis και ερευνά το φαινόμενο επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας για την περίοδο από το 1986 έως τον Απρίλιο του 1997 για το Γενικό Δείκτη καθώς και για κάθε μία μετοχή που περιλαμβάνεται σ' αυτόν χωριστά. Τα συμπεράσματα τους είναι ότι ο Γενικός Δείκτης παρουσιάζει σημαντικά θετικές αποδόσεις την Παρασκευή και σημαντικά αρνητικές αποδόσεις την Τετάρτη. Ωστόσο, τα αποτελέσματα για τις μετοχές που συμπεριλαμβάνονται στο δείκτη είναι διαφορετικά, γιατί μόνο το 42% των μετοχών έχουν σημαντικά θετικές αποδόσεις την Παρασκευή και μόνο το 5% των μετοχών έχουν σημαντικά αρνητικές αποδόσεις την Τετάρτη. Η δεύτερη έρευνα για την Ελλάδα είναι αυτή των Coutts, Kaplanidis και Roberts και μελετά την ύπαρξη περιοδικότητας για την περίοδο από το 1986 έως τον Αύγουστο του 1996. Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει είναι, ότι για όλη την περίοδο παρατηρείται μόνο την Παρασκευή στατιστικά σημαντική θετική απόδοση, ενώ για τη δεύτερη υποπερίοδο (1991 - 1996) έχουμε ύπαρξη του φαινομένου που έχει παρατηρηθεί στις αναπτυγμένες χώρες και είναι αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα και θετικές αποδόσεις την Παρασκευή.

Διερεύνηση του φαινομένου με χρήση μοντέλων που εκτιμούν και τη διακύμανση των δεδομένων

Όλοι οι προηγούμενοι ερευνητές χρησιμοποιώντας το μοντέλο παλινδρόμησης προσπάθησαν να ανακαλύψουν το φαινόμενο του σαββατοκύριακου ή της επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας μοντελοποιώντας μόνο τις μέσες αποδόσεις. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τα ευρήματα ερευνητών, που χρησιμοποίησαν άλλα μοντέλα για να λάβουν υπόψη τους και το ρόλο της διακύμανσης στην δημιουργία του φαινομένου.

Ο ρόλος της διακύμανσης μπορεί να αποτελεί το κλειδί για την εξήγηση της ύπαρξης ασυνήθιστα υψηλών ή χαμηλών αποδόσεων ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας. Το 1965 ο Fama διαπιστώνει ότι η διακύμανση της Δευτέρας για τον Dow Jones την περίοδο 1956 – 1962, είναι 20% μεγαλύτερη της διακύμανσης των άλλων ημερών. Οι French και Roll (1986) επεσήμαναν ότι οι αποδόσεις των μετοχών είναι πιο μεταβλητές (volatile) την ώρα λειτουργίας του χρηματιστηρίου, παρά την ώρα που το χρηματιστήριο είναι κλειστό. Οι υψηλές διακυμάνσεις την ώρα λειτουργίας του χρηματιστηρίου ίσως να οφείλονται στην πιο μεγάλη ροή πληροφοριών κατά τη λειτουργία, παρά όταν είναι κλειστό. Επίσης οι Ho και Cheung (1994) διαπίστωσαν στα χρηματιστήρια ασιατικών χωρών μεταβολή της διακύμανσης ανάλογα με την ημέρα της εβδομάδας. Τέλος, το άρθρο των Jansen & Vries, ενισχύει την άποψη για χρήση υποδειγμάτων, που μοντελοποιούν και τη διακύμανση, στην έρευνα για ύπαρξη επίδρασης του φαινομένου του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις του δείκτη. Το άρθρο αυτό συγκρίνει διάφορα μοντέλα ως προς τον τρόπο που μοντελοποιούν τις αποδόσεις των μετοχών και προσφέρει υποστήριξη στα μοντέλα ARCH (Auto Regressive Conditional Heteroscedasticity Models).

Το 1995 οι Alexakis & Xanthakis ερευνούν την ύπαρξη ή μη επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας στις αποδόσεις του χρηματιστηρίου της Ελλάδας, κάνοντας χρήση ενός εκθετικού GARCH - M μοντέλου, για να μοντελοποιηθεί και η διακύμανση, η οποία δεν θεωρείται σταθερή κατά τη διάρκεια του χρόνου. Η περίοδος που εξετάζεται είναι από τον Ιανουάριο του 1985 έως τον Φεβρουάριο του 1994 και τα συμπεράσματα που προκύπτουν, για την περίοδο μέχρι το 1988, είναι η σημαντική θετική απόδοση για τη Δευτέρα, την

Τετάρτη, την Πέμπτη και την Παρασκευή και η αρνητική απόδοση την Τρίτη. Ωστόσο, μετά το 1988, παρατηρείται στατιστικά σημαντική αρνητική απόδοση για τη Δευτέρα, ενώ η απόδοση της Τρίτης είναι λιγότερο αρνητική από πριν.

Το 1996 οι Dubois & Louvet επανεξέτασαν το φαινόμενο για εννιά χώρες για την περίοδο 1985 - 1992 χρησιμοποιώντας το μοντέλο του κινητού μέσου (Moving average approach). Οι ερευνητές κάνουν χρήση παραμετρικών και μη παραμετρικών τεστ. Τα αποτελέσματα των παραμετρικών ελέγχων εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα για επτά χώρες, ενώ η Ιαπωνία και η Αυστραλία εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις την Τρίτη. Την Παρασκευή και την Τετάρτη εμφανίζονται θετικές αποδόσεις. Τα μη παραμετρικά τεστ εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα μόνο για τις ΗΠΑ και την Μ. Βρετανία, ενώ για τις υπόλοιπες επτά χώρες αρνητικές αποδόσεις παρατηρούνται την Τρίτη. Οι διαδικασίες εκκαθάρισης δεν δίνουν ικανοποιητική εξήγηση, ενώ οι συσχετίσεις μεταξύ των δεικτών δικαιολογούν εν μέρει την ύπαρξη του φαινομένου μετακύλισης της περιοδικότητας των ΗΠΑ στις αποδόσεις των άλλων χωρών (time zone theory).

Το 1998 ο Fortune χρησιμοποιεί το jump diffusion model για να ερευνήσει την ύπαρξη φαινομένου στον S&P 500 για την περίοδο 1980 - 1988. Όσον αφορά τις αποδόσεις, για όλη την περίοδο και για την περίοδο πριν το κραχ του Οκτωβρίου 1987, επιβεβαιώνονται τα ευρήματα άλλων ερευνών, ότι δηλαδή υπάρχουν αρνητικές αποδόσεις αμέσως μετά τα σαββατοκύριακα. Ωστόσο για τη δεύτερη περίοδο, δηλαδή μετά το κραχ του 1987, οι αρνητικές αποδόσεις ακριβώς μετά από τα Σαββατοκύριακα δείχνουν να έχουν εξαφανιστεί. Όσον αφορά τη μεταβλητότητα (volatility), η ανά ημέρα μεταβλητότητα είναι μικρότερη τα σαββατοκύριακα απ' ότι τις καθημερινές, αλλά το άλμα μεταβλητότητας (jump volatility) είναι 50% μεγαλύτερη τα σαββατοκύριακα απ' ότι τις καθημερινές. Επιπλέον, για όλο το δείγμα καθώς και για τις δύο υποπεριόδους, περίπου το 80% της συνολικής μεταβλητότητας οφείλεται σε άλματα (jumps) και αυτό ισχύει τόσο για εργάσιμες ημέρες όσο και για σαββατοκύριακα. Επομένως, σύμφωνα με τον συγγραφέα, το φαινόμενο οφείλεται κατά κύριο λόγο στη μεταβλητότητα.

Το 2000 έχουμε άλλες δύο μελέτες για την επίδραση του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις των δεικτών. Η πρώτη μελέτη είναι αυτή των Phillips & Paap, οι οποίοι χρησιμοποιώντας ένα PAR - PGARCH μοντέλο

ελέγχουν την ύπαρξη φαινομένου στον S&P 500 για την περίοδο 1980 - 1994. Η δεύτερη μελέτη είναι αυτή του Choudhry, ο οποίος χρησιμοποιεί το μοντέλο GARCH για να ερευνήσει την περιοδικότητα στις αποδόσεις των ασιατικών αγορών από το 1990 έως τον Ιούνιο του 1995. Τα συμπεράσματα, όσον αφορά τις αποδόσεις των δεικτών, είναι ότι η Δευτέρα παρουσιάζει αρνητική απόδοση στην Ινδονησία, Μαλαισία και Ταϊλάνδη. Η Τρίτη παρουσιάζει αρνητική απόδοση στη Ν. Κορέα, Ταϊβάν και Ταϊλάνδη. Όσο για τη διακύμανση, δεν μπορεί ο συγγραφέας να βγάλει συμπεράσματα για την επίδραση της ημέρας στη διακύμανση των χρηματιστηρίων.

Μελέτες που ελέγχουν πιθανές εξηγήσεις του φαινομένου

Διάφοροι ερευνητές λαμβάνοντας ως δεδομένη την ύπαρξη επίδρασης του σαββατοκύριακου (ή της ημέρας της εβδομάδας), προσπαθούν να δώσουν μία ικανοποιητική εξήγηση. Παρακάτω θα παραθέσουμε κάποιες από αυτές τις μελέτες.

Το 1988 οι Poterba & Summers, απέδειξαν ότι η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου δεν μπορεί να απορριφθεί για το χρηματιστήριο των ΗΠΑ για την περίοδο 1926 - 1985. Το 1995 ο Huang προσπάθησε να απαντήσει στο ερώτημα εάν οι τιμές των μετοχών στις ασιατικές αγορές ακολουθούν τυχαίο περίπατο την περίοδο από 1988 έως 1992. Χρησιμοποιώντας το τεστ της αναλογίας της διακύμανσης (variance ratio test) και το Dickey - Fuller test, απέρριψε την ισχύ της ύπαρξης τυχαίου περιπάτου για τα χρηματιστήρια Κορέας και Μαλαισίας. Επίσης, η υπόθεση τυχαίου περιπάτου απορρίπτεται για τα χρηματιστήρια του Χονγκ - Κονγκ, της Σιγκαπούρης και της Ταϊλάνδης αν χρησιμοποιηθεί ο εκτιμητής της αναλογίας της διακύμανσης (variance - ratio) με διορθώσεις ετεροσκεδαστικότητας.

Το 1984 οι Theobald και Price έλεγξαν την υπόθεση το φαινόμενο περιοδικότητας να προκαλείται από τη «ρηχότητα» στις αγορές (thin markets). Ο έλεγχος έγινε για το χρηματιστήριο της Μ. Βρετανίας. Για την περίοδο 1975 - 1981 πήραν τις τιμές των δεικτών FT Ordinary (που περιλαμβάνει τις 30 καλύτερες μετοχές της Μεγάλης Βρετανίας και έτσι δεν υπάρχει κίνδυνος μη εμπορευσιμότητας) και FT Actuaries All Share (που περιλαμβάνει 750

μετοχές). Τα συμπεράσματα τους ήταν ότι για τις μέσες αποδόσεις η περιοδικότητα που παρατηρείται είναι ισχυρότερη για τον FTO, πράγμα ασυνεπές με την πιο πάνω θεωρία για συσχέτιση περιοδικότητας και μη εμπορευσιμότητας (ρηχότητας).

Το 1989 ο Connolly και το 1993 οι Chang, Pinegar και Ravichandran προσπάθησαν να ελέγξουν την ευρωστία (robustness) του φαινομένου επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας στις αποδόσεις των μετοχών. Ο Connolly χρησιμοποιώντας τον S&P 500, απέδειξε ότι το μέγεθος του δείγματος μπορεί να επηρεάσει την ερμηνεία των κλασικών στατιστικών ελέγχων (test statistics), εκτός και αν το επίπεδο σημαντικότητας προσαρμοστεί προς τα κάτω (downward adjustment). Έκανε σύγκριση τεσσάρων μεθόδων εκτίμησης των παραμέτρων και κατέληξε στο ότι η ένταση του φαινομένου επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας στις αποδόσεις του δείκτη εξαρτάται από τη μέθοδο εκτίμησης και ελέγχου. Το φαινόμενο δείχνει να έχει εξαφανιστεί από το 1975. Αντιθέτως, οι άλλοι τρεις ερευνητές που αναφέραμε πιο πάνω έκαναν τους ίδιους ελέγχους για επτά ευρωπαϊκές χώρες και διαπίστωσαν ότι το φαινόμενο επίδρασης της ημέρας της εβδομάδας είναι εύρωστο στο μέγεθος του δείγματος (δηλαδή δεν επηρεάζεται από αυτό).

Το 1988, οι Fama & French έλεγξαν τις ημερήσιες αποδόσεις για ύπαρξη αυτοσυσχέτισης. Διαπίστωσαν, λοιπόν, ότι η ύπαρξη αυτοσυσχέτισης εξαρτάται από το μέγεθος του δείγματος που χρησιμοποιείται. Πιο συγκεκριμένα, η αυτοσυσχέτιση είναι ασθενής για δείγμα με αποδόσεις 2 ετών, γίνεται πολύ αρνητική για δείγμα με αποδόσεις 3-5 ετών και ξαναγυρνάει προς το μηδέν για αποδόσεις μεγαλύτερου χρονικού ορίζοντα. Επίσης, οι Bessembinder & Hertzfel το 1998, έλεγξαν πάλι τις ημερήσιες αποδόσεις για πιθανή ύπαρξη αυτοσυσχέτισης για τον S&P Composite για την περίοδο 1885 - 1989. Συμπεραίνουν ότι υπάρχει ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ Παρασκευής και Δευτέρας και αρνητική συσχέτιση μεταξύ Δευτέρας και Τρίτης, που δείχνει μία αναστροφή της κίνησης των τιμών. Επίσης, διαπιστώνουν ασυνήθιστα υψηλή θετική αυτοσυσχέτιση για την τελευταία ημέρα πριν και για την πρώτη μετά από κάθε σαββατοκύριακο.

Το 1987 ο Penman και το 1990 ο Peterson προσπάθησαν να διαπιστώσουν εάν το φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου εξηγείται ικανοποιητικά από το πότε φτάνουν τα καλά και τα άσχημα νέα. Έτσι ο

Penman διαπίστωσε ότι τα καλά νέα για τα κέρδη τείνουν να δημοσιοποιούνται νωρίς το δεύτερο (2^ο) έως το τέταρτο (4^ο) τρίμηνο, ενώ τα άσχημα νέα δημοσιοποιούνται αργότερα τα ίδια τρίμηνα. Παρατηρεί επίσης, ο Penman, ότι τα άσχημα νέα δημοσιοποιούνται μετά το κλείσιμο της Παρασκευής (και κατά την διάρκεια του σαββατοκύριακου). Επομένως, αυτό οδηγεί σε υψηλές αποδόσεις νωρίς τα πιο πάνω τρίμηνα και σε αρνητικές αποδόσεις τη Δευτέρα. Αντιθέτως, ο Peterson λαμβάνοντας υπόψη όλες τις ανακοινώσεις κερδών για όλες τις εταιρίες του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης για την περίοδο 1980 - 1986, μελέτησε την περιοδικότητα των αποδόσεων. Εάν η εξήγηση για την περιοδικότητα των αποδόσεων κρύβεται στις ανακοινώσεις κερδών, ένας δείκτης κατασκευασμένος εξ ολοκλήρου από εταιρείες που ανακοινώνουν κέρδη, θα πρέπει να παρουσιάζει μεγαλύτερη περιοδικότητα διαχρονικά, απ' ότι ένας δείκτης που αποτελείται από εταιρείες που δεν ανακοινώνουν κέρδη. Ο Peterson διαπίστωσε ότι η περιοδικότητα για αποδόσεις που ανακοινώνουν κέρδη (reporting returns) είναι παρόμοια και ελαφρώς ασθενέστερη από την περιοδικότητα για αποδόσεις που δεν ανακοινώνουν κέρδη (non reporting returns). Άρα η περιοδικότητα στις ανακοινώσεις των κερδών δεν προκαλεί την περιοδικότητα στις αποδόσεις των μετοχών.

Οι Admati & Pfleiderer το 1989 ανέπτυξαν ένα μοντέλο στο οποίο τα patterns στους όγκους αγοράς και πώλησης, οι ανισορροπίες στις εντολές και οι αναμενόμενες αλλαγές τιμών παράγονται ενδογενώς. Το μοντέλο καλύπτει περιπτώσεις στις οποίες ο market maker είναι ανταγωνιστικός και μονοπωλητής. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν, προσφέρουν εξήγηση για την ύπαρξη περιοδικότητας στις μέσες αποδόσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας (intraday) και κατά τη διάρκεια της εβδομάδας (interday).

Οι Lakonishok και Maberly το 1990 προσπαθούν να εξηγήσουν το φαινόμενο των αρνητικών αποδόσεων της Δευτέρας μελετώντας τη συναλλακτική δράση (trading patterns) των μεμονωμένων επενδυτών και των επενδυτών. Παρατηρούν αύξηση στη συναλλακτική δράση των μεμονωμένων επενδυτών τη Δευτέρα και μάλιστα αύξηση των εντολών πώλησης. Αυτό μπορεί να δικαιολογήσει εν μέρει το φαινόμενο αρνητικών αποδόσεων τη Δευτέρα. Επίσης οι Abraham και Ikenberry το 1994 διαπιστώνουν ακριβώς το ίδιο με τους Lakonishok και Maberly, δηλαδή ότι η συναλλακτική συμπεριφορά (trading behavior) των μεμονωμένων επενδυτών

φαίνεται να συνεισφέρει στο φαινόμενο ύπαρξης αρνητικών αποδόσεων τη Δευτέρα. Επιπλέον, συμπεραίνουν ότι η συσχέτιση μεταξύ Παρασκευής και Δευτέρας είναι θετική και η ισχυρότερη όλων των άλλων ημερών της εβδομάδας. Αυτό μάλιστα παρατηρείται πιο έντονα στις εταιρείες μικρού και μεσαίου μεγέθους κεφαλαιοποίησης.

Αυτά είναι μερικά από τα αποτελέσματα των ερευνών για το φαινόμενο επίδρασης του σαββατοκύριακου (ή αλλιώς της ημέρας της εβδομάδας), που έγιναν κατά κύριο λόγο από τη δεκαετία του '80 και έπειτα. Έχοντας ως βάση τα συμπεράσματα των παραπάνω ερευνητών, στο επόμενο και τελευταίο κεφάλαιο, θα ερευνήσουμε τι ισχύει στην χώρα μας (Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών) σχετικά με το φαινόμενο αυτό, μελετώντας την περίοδο από το 2/1/1990 έως 31/12/2001.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα που θα διεξαχθεί στο κεφάλαιο αυτό έχει ως στόχο την διερεύνηση της επίδρασης του φαινομένου του σαββατοκύριακου (ή αλλιώς της ημέρας της εβδομάδας) στις αποδόσεις του γενικού δείκτη του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Η περίοδος της συγκεκριμένης μελέτης αφορά ένα διάστημα δώδεκα ετών, από 01/01/1990 μέχρι 31/12/2001, όπου θα αναλυθούν οι ημερήσιες τιμές κλεισίματος του Γενικού Δείκτη Τιμών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Ο δείκτης αυτός περιλαμβάνει τις τιμές κλεισίματος 60 μετοχών και οι παρατηρήσεις είναι 2987 στο σύνολο. Τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν προέρχονται από τη βάση δεδομένων του τμήματος “Διάχυσης Πληροφόρησης” του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.

Η μεθοδολογία που θα χρησιμοποιηθεί στη μελέτη μας είναι η ακόλουθη:

Ο Fama στο άρθρο του “The Behavior of Stock Market Prices” το 1965 (για το οποίο έχουμε ήδη αναφερθεί εκτενέστερα στο πρώτο κεφάλαιο) ανέφερε πως η συμπεριφορά των τιμών των μετοχών μπορεί να περιγραφεί από ένα πολλαπλασιαστικό μοντέλο τυχαίου περιπάτου (multiplicative random walk model). Έτσι, υπολογίζονται οι λογαριθμικές ημερήσιες αποδόσεις του Γενικού Δείκτη χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο που έχει την εξής μορφή:

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

όπου,

R_t = ημερήσια απόδοση του Γενικού Δείκτη την ημέρα t

P_t = τιμή κλεισίματος του Γενικού Δείκτη την ημέρα t

P_{t-1} = τιμή κλεισίματος του Γενικού Δείκτη την ημέρα t-1

Στην συνέχεια, υπολογίζονται τα μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς. Αναλυτικότερα, υπολογίζονται η μέση απόδοση, η διασπορά, η τυπική απόκλιση, ο συντελεστής μεταβλητότητας (coefficient of variation), ασυμμετρίας (skewness) και κύρτωσης (kurtosis) και το εύρος των μεταβολών (θετικών και αρνητικών) για κάθε ημέρα μελέτης.

Η μέση απόδοση μας φανερώνει τις ημέρες της εβδομάδας όπου οι αποδόσεις του δείκτη είναι θετικές ή αρνητικές. Η τυπική απόκλιση, που αποτελεί ένα μέτρο κινδύνου, εκφράζει τη διασπορά των δεδομένων από το μέσο. Ο συντελεστής μεταβλητότητας προέρχεται από τη διαίρεση της τυπικής απόκλισης της υπό έλεγχο μεταβλητής (ημέρας) με τον αντίστοιχο μέσο. Ο συντελεστής αυτός αποτελεί καλύτερο μέτρο κινδύνου από την τυπική απόκλιση γιατί επιτρέπει τη σύγκριση μεταξύ ημερών με διαφορετική μέση απόδοση και τυπική απόκλιση. Η τυπική απόκλιση είναι ένα απόλυτο μέτρο διασποράς, ενώ ένα σχετικό μέτρο όπως ο συντελεστής μεταβλητότητας είναι απαραίτητο για τις συγκρίσεις που θέλουμε να κάνουμε. Η ασυμμετρία είναι το στατιστικό μέτρο που μας πληροφορεί αν οι τιμές μιας μεταβλητής διατάσσονται συμμετρικά γύρω από το μέσο της κατανομής. Η κύρτωση μετρά τον βαθμό συγκέντρωσης των τιμών μιας μεταβλητής στην περιοχή του μέσου αριθμητικού και προς τα άκρα αριστερά και δεξιά αυτού.

Ο συντελεστής ασυμμετρίας (β_1 : συντελεστής ασυμμετρίας του Pearson) δείχνει το βαθμό απόκλισης μιας κατανομής από την συμμετρία και περιγράφεται με τον εξής τρόπο:

$$\beta_1 = \frac{\mu_3}{\sigma^3}$$

όπου,

μ_3 : η τρίτη κεντρική ροπή και

σ : η τυπική απόκλιση.

Αν η κατανομή είναι συμμετρική (τρίτη κεντρική ροπή $\mu_3 = 0$), τότε έχουμε $\beta_1 = 0$. Αν αντίθετα η κατανομή είναι μη συμμετρική, τότε με «ουρά» προς τα δεξιά έχουμε $\beta_1 > 0$ και με ουρά προς τα αριστερά $\beta_1 < 0$. Όσο περισσότερο

αποκλίνει το β_1 από το μηδέν, τόσο περισσότερο μεγαλώνει η ασυμμετρία της κατανομής προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.

Ο συντελεστής κυρτότητας (β_2 : συντελεστής κυρτότητας του Pearson) δείχνει την αιχμηρότητα μίας κατανομής και περιγράφεται με τον εξής τρόπο:

$$\beta_2 = \frac{\mu_4}{\sigma^4}$$

όπου,

μ_4 : η τέταρτη κεντρική ροπή και

σ : η τυπική απόκλιση.

Αυτό το μέτρο βρίσκει εφαρμογή στις περιπτώσεις που έχουμε μονοκόρυφες και συμμετρικές κατανομές και εκφράζει, όπως είπαμε παραπάνω, την αιχμηρότητα μίας τέτοιας κατανομής σε σχέση με την κανονική κατανομή (συντελεστή κυρτότητας $\beta_2 = 3$). Αν μία κατανομή έχει μεγαλύτερη αιχμηρότητα απ' αυτήν της κανονικής κατανομής τότε έχουμε $\beta_2 > 3$, ενώ αν έχει μικρότερη τότε $\beta_2 < 3$. Όσο περισσότερο αποκλίνει το β_2 από το τρία (3), τόσο πιο έντονη είναι η αιχμηρότητα της κατανομής (έχουμε λεπτόκυρτη κατανομή αν $\beta_2 > 3$ και πλατύκυρτη αν $\beta_2 < 3$).

Τέλος, το εύρος των μεταβολών μας δίνει τη διαφορά μεταξύ της υψηλότερης και της χαμηλότερης τιμής που παρατηρείται στο δείγμα.

Για να διαπιστώσουμε αν το δείγμα μας ακολουθεί ή όχι κανονική κατανομή, πέραν του υπολογισμού της ασυμμετρίας και της κύρτωσης, θα κάνουμε το Kolmogorov – Smirnov test. Η τιμή που δίνει αυτό το τεστ βασίζεται στη μεγαλύτερη απόλυτη διαφορά μεταξύ των παρατηρούμενων τιμών και των τιμών μίας θεωρητικής κατανομής. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόλυτη αυτή διαφορά, τόσο λιγότερο κανονική κατανομή έχουμε.

Ας δούμε τώρα, το μοντέλο που θα χρησιμοποιήσουμε για να ελένξουμε αν όντως τις Δευτέρες (ενίοτε και τις Τρίτες) έχουμε αρνητικές αποδόσεις σε σχέση με τις θετικές αποδόσεις που παρατηρούνται την Παρασκευή, αν έχουμε, με άλλα λόγια, επίδραση του φαινομένου του

σαββατοκύριακου στις αποδόσεις των μετοχών ("weekend effect"). Το γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης που θα χρησιμοποιήσουμε είναι το εξής:

$$R_t = \beta_1 Mo_t + \beta_2 Tu_t + \beta_3 We_t + \beta_4 Th_t + \beta_5 Fr_t + \varepsilon_t$$

όπου,

R_t = η απόδοση του γενικού δείκτη την ημέρα t

Mo_t, \dots, Fr_t = ψευδομεταβλητές (dummies) για τις ημερήσιες αποδόσεις κάθε ημέρας (με τιμές 1 για την Δευτέρα και 0 για οποιαδήποτε άλλη ημέρα)

β_{it} = μέση ημερήσια απόδοση για κάθε ημέρα (Mo, Tu,, Fr)

$\varepsilon_t \sim \text{NIID} (0, \sigma^2)$

Η υπόθεση, την οποία θα ελένξουμε για το παραπάνω μοντέλο, το γενικό δείκτη και την περίοδο της μελέτης μας, είναι η ακόλουθη:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$$

Αν η μηδενική υπόθεση (H_0) απορριφθεί, τότε υπάρχει επίδραση του φαινομένου του σαββατοκύριακου στις αποδόσεις του δείκτη. Αν η μηδενική υπόθεση (H_0) δεν απορριφθεί, τότε δεν υπάρχει περιοδικότητα στις αποδόσεις του δείκτη (δεν υπάρχει δηλαδή ημερολογιακή ανωμαλία ή weekend effect).

Ας δούμε τώρα αναλυτικά, τι θα συμβεί στην περίπτωση που τα αποτελέσματα του Kolmogorov - Smirnov test δείξουν ότι το δείγμα μας ακολουθεί: α) κανονική κατανομή και β) μη – κανονική κατανομή. Πιο συγκεκριμένα:

α) Αν από το Kolmogorov - Smirnov test αποδειχθεί ότι οι αποδόσεις όλων των ημερών του γενικού δείκτη ακολουθούν κανονική κατανομή, τότε θα χρησιμοποιήσουμε παραμετρικά τεστ για να ελέγξουμε τη μηδενική υπόθεση. Πιο συγκεκριμένα, θα εφαρμόσουμε το t - test για να καθορίσουμε τη στατιστική

σημαντικότητα των συντελεστών ($\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ και β_5) που προκύπτουν από την παλινδρόμηση σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%. Το t - test ελέγχει αν η απόδοση της κάθε ημέρας, που παρατηρούμε, διαφέρει από το μηδέν Έτσι, θα εντοπίσουμε τις ημέρες που έχουν στατιστικά σημαντικές αποδόσεις, οι οποίες στην συνέχεια θα βοηθήσουν στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης (H_0). Ακόμη, θα χρησιμοποιήσουμε το F - test (one - way ANOVA), το οποίο ελέγχει αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των πέντε ημερών (Mo, Tu, We, Th, Fr) ή αν οι αποδόσεις για όλες αυτές τις μέρες ισούνται μεταξύ τους ή με το μηδέν.

β) Αν τώρα, από το Kolmogorov - Smirnov test, φανεί ότι οι αποδόσεις όλων των ημερών του γενικού δείκτη δεν ακολουθούν κανονική κατανομή τότε, προκειμένου να ελέγξουμε τη μηδενική υπόθεση, θα χρησιμοποιήσουμε μη - παραμετρικά τεστ, όπως το Mann - Whitney test. Το τεστ αυτό κάνει την ίδια δουλειά με το παραμετρικό t - test, το χρησιμοποιούμε όμως όταν πρέπει να εφαρμοστούν μη - παραμετρικά τεστ. Με το τεστ αυτό, θα δούμε ποιες μέρες οδηγούν στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Το τεστ αυτό συγκρίνει τις διάμεσους δύο ημερών και ελέγχει αν μπορούμε να θεωρήσουμε ίσες τις μέσες τιμές τους. Το δεύτερο μη-παραμετρικό τεστ που θα χρησιμοποιήσουμε (αντίστοιχο του F - test) είναι το Kruskal - Wallis test (one - way ANOVA by ranks), το οποίο αντί για μεμονωμένες παρατηρήσεις (ημέρες), ελέγχει σειρές (ranks), για να δούμε αν καταλήγουμε στην απόρριψη ή όχι της μηδενικής υπόθεσης.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

➤ Μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς των ημερήσιων αποδόσεων του Γενικού Δείκτη για την εξεταζόμενη περίοδο 01.01.1990 έως 31.12.2001. Αν κοιτάξουμε λοιπόν τον πίνακα, παρατηρούμε ότι η μέση ημερήσια απόδοση είναι θετική για όλες τις ημέρες της εβδομάδας εκτός της Τρίτης, που είναι αρνητική (-0,0115). Το στοιχείο αυτό δεν προκαλεί έκπληξη αφού συμφωνεί με προηγούμενες μελέτες του φαινομένου από τους Alexakis & Xanthakis (1995) και τους Courts, Karlanides & Roberts (2000). Όμως, διαφωνεί με το κλασικό φαινόμενο και τα αποτελέσματα άλλων χωρών όπου αρνητικές αποδόσεις εμφανίζονται τη Δευτέρα. Η υψηλότερη θετική μέση απόδοση παρατηρείται την Παρασκευή (0,2153) και διαφέρει κατά πολύ από τις υπόλοιπες αποδόσεις μεμονωμένα και συνολικά.

Η διακύμανση και η τυπική απόκλιση παρουσιάζουν τις υψηλότερες τιμές τους την Δευτέρα (5,6916 και 2,3857 αντίστοιχα), οι οποίες ξεπερνούν και τη συνολική τιμή των ημερών της εβδομάδος. Η πιθανότερη ερμηνεία του φαινομένου είναι ότι η τιμή κλεισίματος της Δευτέρας αντικατοπτρίζει κινήσεις και γεγονότα τριών ημερών (συμπεριλαμβάνει και το σαββατοκύριακο) και όχι μίας. Η μικρότερη τυπική απόκλιση εμφανίζεται την Παρασκευή (1,5743). Οι παρατηρήσεις αυτές συμβαδίζουν με τα συμπεράσματα των προηγούμενων μελετών του φαινομένου.

Επιπλέον, παρατίθεται ο συντελεστής μεταβλητότητας ως ένα επιπλέον μέτρο διασποράς. Τη χαμηλότερη κατά απόλυτη τιμή του την παρουσιάζει την Παρασκευή (7,3121), πράγμα λογικό αφού τότε παρατηρείται η μικρότερη τυπική απόκλιση και η μεγαλύτερη μέση απόδοση. Αντίθετα, την υψηλότερη κατά απόλυτη τιμή την εμφανίζει την Δευτέρα (166,8322) λόγω της υψηλής διακύμανσης και της χαμηλής μέσης απόδοσης.

Έπειτα, το μέτρο ασυμμετρίας δείχνει ότι η κατανομή όλων των αποδόσεων είναι σχεδόν συμμετρική και κινείται γύρω από το μηδέν με μέσο

0,1 και τυπική απόκλιση 1,89. Επίσης, το μέτρο κύρτωσης είναι συστηματικά θετικό και μάλιστα μεγαλύτερο από το τρία, γεγονός που σημαίνει ότι η κατανομή είναι λεπτόκυρτη. Από τη μελέτη των ημερών μεμονωμένα, παρατηρούμε ότι το μέτρο ασυμμετρίας παίρνει θετικές τιμές τη Δευτέρα (0,4333), την Τρίτη (0,3730) και την Τετάρτη (0,2470), γεγονός που σημαίνει ότι η κατανομή των ημερών αυτών παρουσιάζει "ουρά" προς τα δεξιά. Αντίθετα, την Πέμπτη και την Παρασκευή το μέτρο παίρνει αρνητικές τιμές (-0,1961 και -0,2621 αντίστοιχα) και έτσι η κατανομή παρουσιάζει "ουρά" προς τα αριστερά. Ως προς την κύρτωση, και οι πέντε μέρες έχουν συντελεστές μεγαλύτερους του τρία, οπότε έχουν λεπτόκυρτες κατανομές. Τα συμπεράσματα αυτά φαίνονται καλύτερα και στο αντίστοιχο γράφημα 2 με τη συνολική κατανομή των αποδόσεων και στα γραφήματα 3 - 7 με τις επιμέρους κατανομές των ημερών της εβδομάδος. Τέλος, το εύρος της μεταβολής δείχνει ότι η μεγαλύτερη διαφορά υψηλής και χαμηλής τιμής εμφανίζεται τη Δευτέρα (23,36), ενώ η μικρότερη διαφορά παρατηρείται την Πέμπτη (15,22) και την Παρασκευή (15,23).

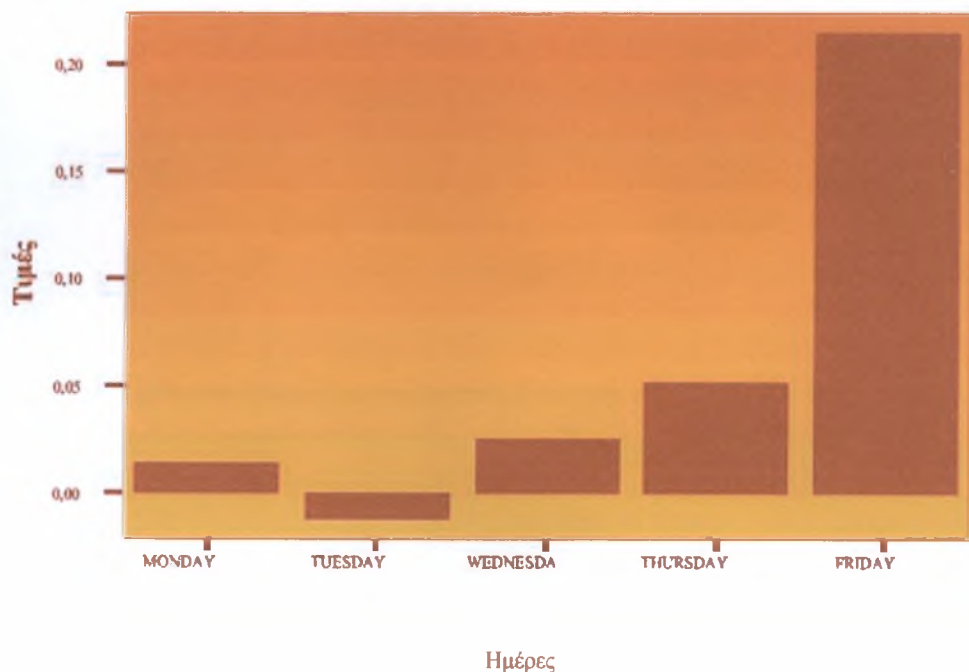
➤ Έλεγχος κανονικότητας

Στο σημείο αυτό μελετούμε αν τόσο οι αποδόσεις του Γενικού Δείκτη όσο και οι αποδόσεις κάθε ημέρας ξεχωριστά ακολουθούν ή όχι κανονική κατανομή. Προκειμένου να κάνουμε τον έλεγχο αυτό, διεξάγουμε ένα Kolmogorov - Smirnov τεστ. Υπενθυμίζεται ότι έχουμε υποθέσει ότι οι αποδόσεις ακολουθούν κανονική κατανομή. Αυτό ισχύει αν η τιμή που έχουμε βρει (p - value) από το τεστ είναι μεγαλύτερη από το 0,05. Έτσι, αν κοιτάξουμε τον Πίνακα 2, θα δούμε ότι τόσο το σύνολο των αποδόσεων όσο και οι αποδόσεις κάθε μέρας ξεχωριστά έχουν p - value μεγαλύτερη του 0,05, αλλά μικρότερη του 0,1. Επομένως, δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 5% αλλά υπάρχει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 10% και έτσι, απορρίπτεται η υπόθεση της κανονικής κατανομής. Από τα αποτελέσματα του Kolmogorov-Smirnov τεστ συμπεραίνουμε ότι για τη μελέτη της ύπαρξης του φαινομένου σαββατοκύριακου θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε μη - παραμετρικά τεστ. Αρχικά θα γίνει η μελέτη των παραμετρικών τεστ και έπειτα των μη - παραμετρικών.

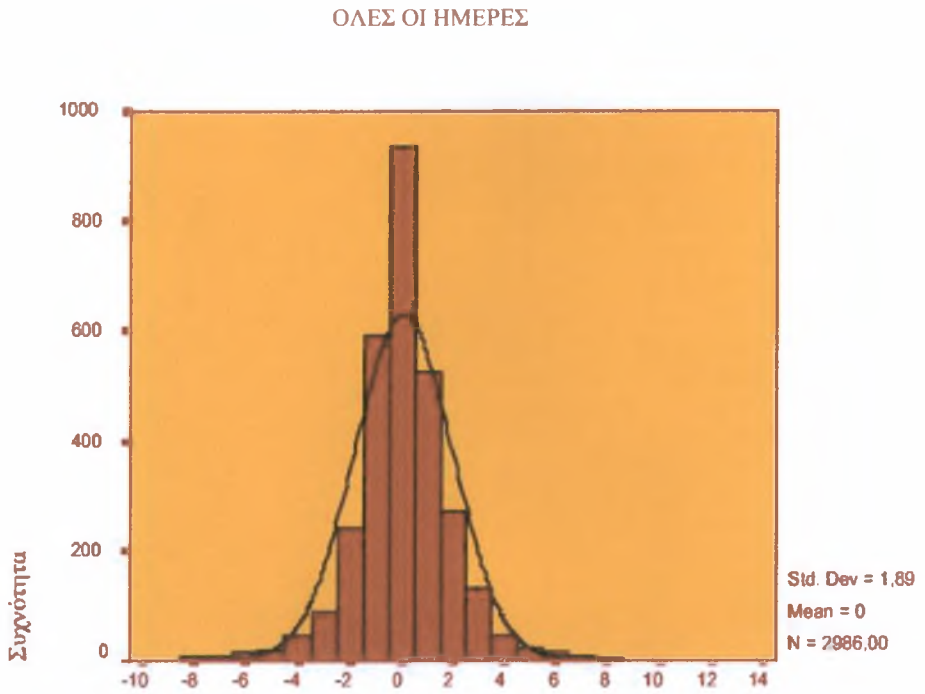
Πίνακας 1 Μέτρα Κεντρικής Τάσης και Διασποράς των Ημερών της Εβδομάδας

	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	ΟΛΕΣ ΟΙ ΜΕΡΕΣ
Αριθμός Παρατηρήσεων	574	613	603	612	583	2986
Μέση Ημερήσια Απόδοση (%)	0,0143	-,0115	0,0247	0,0515	0,2153	0,0581
Τυπική Απόκλιση	2,3857	1,9135	1,6815	1,8193	1,5743	1,8923
Διακύμανση	5,6916	3,6614	2,8274	3,3098	2,4784	3,5806
Ασυμμετρία	0,4333	0,3730	0,2470	-0,1961	-0,2624	0,1940
Κύρτωση	4,4199	3,2112	3,1310	3,1705	3,4099	4,3030
Συντελεστής Μεταβλητότητας	166,8322	-166,3913	68,0769	35,3773	7,3121	32,5700
Εύρος Μεταβολής	23,3649	16,9776	15,5166	15,2233	15,2286	23,3649

Γράφημα 1 Μέση απόδοση των ημερών της εβδομάδας

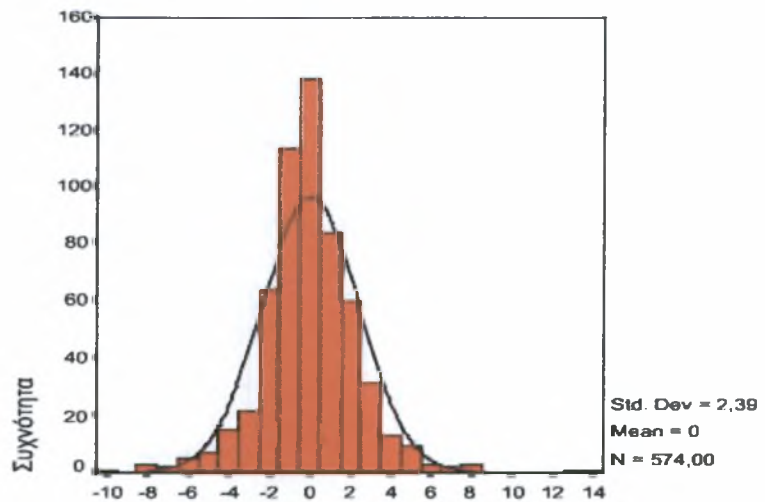


Γράφημα 2 Κατανομή των Αποδόσεων όλων των Ημερών της Εβδομάδας

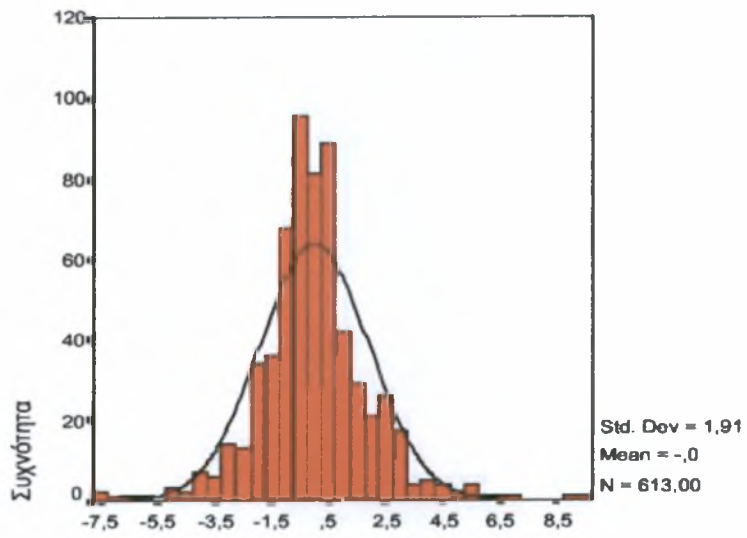


Γραφήματα 3 - 7 Επιμέρους κατανομές των αποδόσεων των ημερών της εβδομάδας

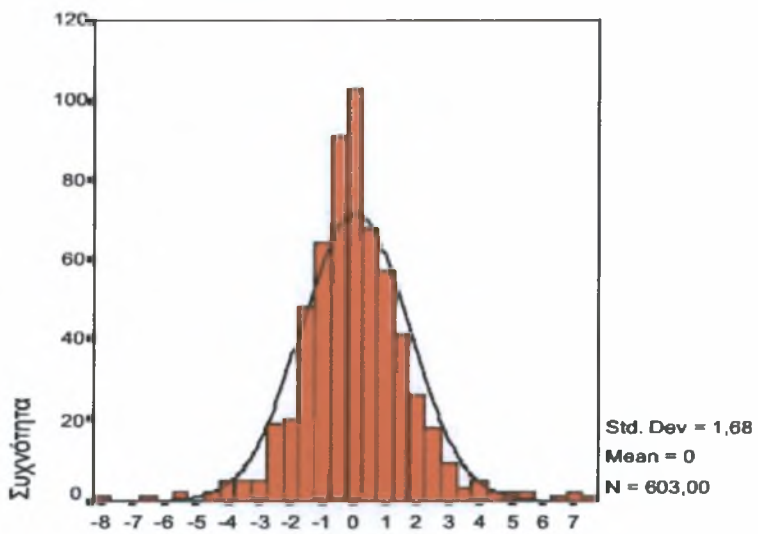
ΔΕΥΤΕΡΑ



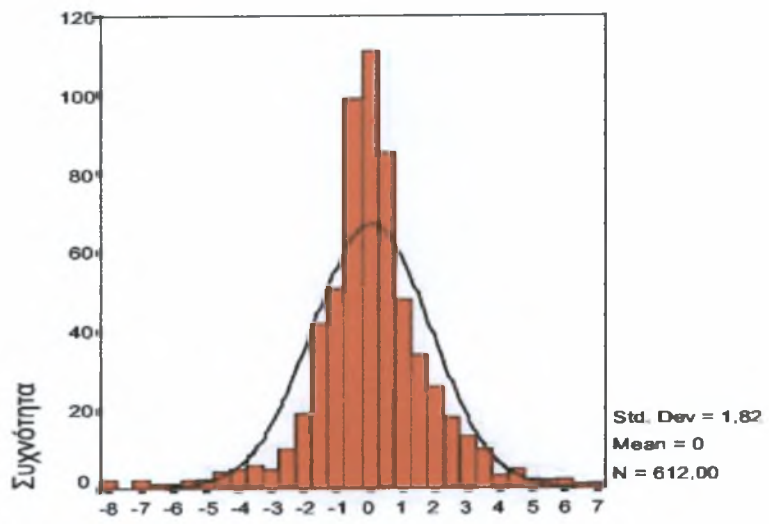
ΤΡΙΤΗ



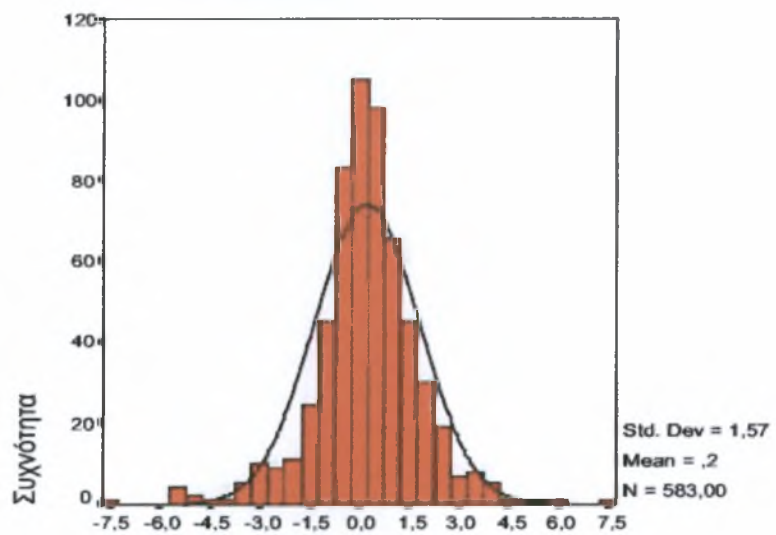
ΤΕΤΑΡΤΗ



ΠΕΜΠΤΗ



ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ



Πίνακας 2 Τεστ Κανονικής κατανομής (test of normality)

Περίοδος Μελέτης 01.01.1990-31.12.2001

<i>Kolmogorov-Smirnov Test</i>			
	Statistic	Βαθμοί Ελευθερίας	p-value
ΟΛΕΣ ΟΙ ΜΕΡΕΣ	0,0721	2986	4,25E-41
ΔΕΥΤΕΡΑ	0,0676	574	1,50E-06
ΤΡΙΤΗ	0,0888	613	1,73E-12
ΤΕΤΑΡΤΗ	0,0583	603	4,65E-05
ΠΕΜΠΤΗ	0,0890	612	1,66E-12
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	0,0868	583	2,77E-11

➤ Έλεγχος μοντέλου παλινδρόμησης

Για τη μελέτη του φαινομένου της ημέρας του σαββατοκύριακου θα κάνουμε χρήση παραμετρικών και μη παραμετρικών τεστ. Ξεκινώντας από την χρήση των παραμετρικών τεστ θα ελέγξουμε αν οι αποδόσεις των ημερών της εβδομάδος είναι ίσες, κάνοντας παλινδρόμηση των ημερήσιων αποδόσεων με "ψευδομεταβλητές" (dummy variables) που αντιπροσωπεύουν κάθε μέρας της εβδομάδος. Οι συντελεστές β_1 , β_2 , β_3 , β_4 και β_5 αντιπροσωπεύουν τις μέσες αποδόσεις της αντίστοιχης μέρας της εβδομάδας. Το μοντέλο παλινδρόμησης, το οποίο έχει ήδη παρατεθεί, είναι το ακόλουθο:

$$R_t = \beta_1 Mo_t + \beta_2 Tu_t + \beta_3 We_t + \beta_4 Th_t + \beta_5 Fr_t + \varepsilon_t$$

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του παραμετρικού t - test για τις μέσες αποδόσεις κάθε μέρας. Το t - statistic ελέγχει την υπόθεση ότι η μέση απόδοση κάθε μέρας είναι σημαντικά διαφορετική από το μηδέν. Προκειμένου να μπορέσουμε να εντοπίσουμε ποια μέρα της εβδομάδος είναι στατιστικά σημαντική, ελέγχουμε τις αποδόσεις και των πέντε ημερών χρησιμοποιώντας το ανωτέρω μοντέλο και θέτοντας ως υπόθεση την ακόλουθη:

$$H_0: \beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0, \beta_4 = 0, \beta_5 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \beta_3 \neq 0, \beta_4 \neq 0, \beta_5 \neq 0$$

Έτσι, στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται οι μέσες αποδόσεις των ημερών, τα αποτελέσματα του t - statistic, καθώς και το επίπεδο σημαντικότητας (στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, 5% και 1% όταν το p - value είναι μικρότερο από 0,1, 0,05 και 0,01 αντίστοιχα) που μας βοηθάει να εντοπίσουμε ποιες ημέρες διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το μηδέν. Διαπιστώνουμε λοιπόν, πως μόνο η Παρασκευή (3,3027) εμφανίζει στατιστικά σημαντική θετική μέση απόδοση σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, ενώ οι μέσες αποδόσεις των υπόλοιπων ημερών φαίνεται

ότι δεν διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν. Έτσι, απορρίπτουμε την υπόθεση μόνο για $\beta_5 = 0$.

Στον ίδιο πίνακα αναφέρεται και το παραμετρικό *ANOVA F - test*, το οποίο εξετάζει ταυτόχρονα τις μέσες αποδόσεις των πέντε ημερών για να διαπιστώσει αν διαφέρουν συνολικά από το μηδέν. Η υπόθεση που μελετάται είναι η ακόλουθη:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$$

Επομένως, το αποτέλεσμα του *F - test* (1,3456) δείχνει ότι συνολικά οι μέσες αποδόσεις των ημερών διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Το συμπέρασμα αυτό είναι λογικό αφού από το *t - test* έχουμε εντοπίσει μία μέρα της εβδομάδος με σημαντικά διαφορετικές αποδόσεις από το μηδέν. Κατά συνέπεια, δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση στην περίπτωση αυτή.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 4 παρατίθενται τα αποτελέσματα του παραμετρικού πάλι *t - test*, προκειμένου να μελετηθεί η σχέση των μέσων αποδόσεων όλων των ημερών και ποια είναι η επίδραση κάθε μιας στις υπόλοιπες. Δηλαδή, στην περίπτωση αυτή το *t - statistic* για τις μέρες εκτός της Δευτέρας αρχικά, ελέγχει αν η μέση απόδοση των υπολοίπων τεσσάρων εργάσιμων ημερών είναι στατιστικά διαφορετική από τη μέση απόδοση της Δευτέρας. Το ίδιο τεστ εφαρμόζεται για όλες τις ημέρες, όπου κάθε φορά μέτρο σύγκρισης γίνεται η μέση απόδοση της αντίστοιχης ημέρας. Το μοντέλο παλινδρόμησης που χρησιμοποιείται είναι το ακόλουθο:

$$R_t = \alpha + \beta_1 Tu_t + \beta_2 We_t + \beta_3 Th_t + \beta_4 Fr_t + \varepsilon_t$$

με την εξής υπόθεση:

$$H_0: \beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0, \beta_4 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \beta_3 \neq 0, \beta_4 \neq 0$$

Όμως, όταν αλλάζει το τεστ αποτίμησης (test value) και παίρνει την τιμή του μέσου της Τρίτης, Τετάρτης κτλ. αλλάζει και το α , που συμβολίζει αντίστοιχα την μέση απόδοση της ημέρας της Τρίτης, Τετάρτης κτλ. και αλλάζουν επίσης και τα β_1 , β_2 , β_3 και β_4 τα οποία δείχνουν τις διαφορές της μέσης απόδοσης της ημέρας t από τη μέση απόδοση της αντίστοιχης μέρας Τρίτης, Τετάρτης κτλ.

Αμέσως μετά παραθέτουμε τα αποτελέσματα της μελέτης:

Ειδικότερα, σε όλες τις περιπτώσεις των τεστ αποτίμησης (test values), στατιστική σημαντικότητα παρατηρείται μόνο όσον αφορά τις αποδόσεις της Παρασκευής. Πιο συγκεκριμένα, η μέση απόδοση της Παρασκευής διαφέρει από τις μέσες αποδόσεις της Τρίτης και της Τετάρτης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, και από τη μέση απόδοση της Πέμπτης σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Παράλληλα, διαφέρει σημαντικά και από τη Δευτέρα σε επίπεδο μικρότερο του 5%.

Τελικώς, από τα τεστ αυτά φαίνεται ξεκάθαρα ότι υπάρχει επίδραση της ημέρας της εβδομάδος (day of the week effect) στην απόδοση του Γενικού Δείκτη στην ελληνική αγορά κατά την περίοδο των ετών 1990 - 2001, με στατιστικά σημαντική θετική μέση απόδοση μόνον κατά την Παρασκευή.

Πίνακας 3 *T - test και F - test για τη μέση απόδοση κάθε ημέρας της εβδομάδας (παραμετρικά τεστ)*

T - test						F-test
	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	
Μέση Απόδοση	0,0143	-0,0115	0,0247	0,0515	0,2153	
t-statistic	0,1435	-0,1492	0,3600	0,7000	3,3027 [◊]	1,3456
Επίπεδο Σημ/τας	0,8859	0,8814	0,7190	0,4842	0,0010	0,2507

[◊]Επίπεδο σημαντικότητας 1%

Πίνακας 4 *T - test και για τη μέση απόδοση κάθε ημέρας της εβδομάδας σε σχέση με τις μέσες αποδόσεις των υπολοίπων ημερών (παραμετρικό τεστ)*

T - test					
	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
Μέση Απόδοση	0,0143	-0,0115	0,0247	0,0515	0,2153
Test value:0,01428 (Μέσος Δευτέρας)					
t-statistic	0,0000	-0,3341	0,1513	0,5057	3,0835 [◊]
Επίπεδο Σημ/τας	1,0000	0,7384	0,8798	0,6133	0,0021
Test value:-0,01153 (Μέσος Τρίτης)					
t-statistic	0,2593	0,0000	0,5284	0,8568	3,4796 [◊]
Επίπεδο Σημ/τας	0,7955	1,0000	0,5974	0,3919	0,0005
Test value:0,02465 (Μέσος Τετάρτης)					
t-statistic	-0,1041	-0,4682	0,0000	0,3647	2,9246 [◊]
Επίπεδο Σημ/τας	0,9171	0,6398	1,0000	0,7154	0,0036
Test value:0,05147 (Μέσος Πέμπτης)					
t-statistic	-0,3734	-0,8152	-0,3917	0,0000	2,5132 [†]
Επίπεδο Σημ/τας	0,7090	0,4153	0,6954	1,0000	0,0122
Test value:0,21534 (Μέσος Παρασκευής)					
t-statistic	-2,0190 [†]	-2,9355 [◊]	-2,7847 [◊]	-2,2282 [†]	0,0000
Επίπεδο Σημ/τας	0,0440	0,0035	0,0055	0,0262	1,0000

[†]Επίπεδο σημαντικότητας 5%, [◊]Επίπεδο σημαντικότητας 1%

Στο σημείο αυτό προχωράμε στην χρήση μη παραμετρικών, όπου θα μελετηθεί η ύπαρξη της μηδενικής υπόθεσης του μοντέλου παλινδρόμησης. Τα μη παραμετρικά τεστ αναμένεται να δώσουν πιο ακριβή αποτελέσματα, αφού δεν προϋποθέτουν την ύπαρξη της κανονικότητας στα δεδομένα που έχουμε.

Στον Πίνακα 5 παρατίθενται τα αποτελέσματα του Mann-Whitney U test, το οποίο ελέγχει τις μέσες αποδόσεις των ημερών της εβδομάδος ανά δύο προκειμένου να εντοπίσει το αν διαφέρουν στατιστικά μεταξύ τους ή όχι. Στην περίπτωση αυτή, η υπόθεση που ελέγχεται είναι αν οι μέσες αποδόσεις όλων των ημερών είναι ίσες μεταξύ τους, δηλαδή αν:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq 0$$

Επομένως, στον Πίνακα 5 εμφανίζονται οι μέρες ανά δύο, τα αποτελέσματα του statistic και το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας τους (στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, 5% και 1% όταν το p - value είναι μικρότερο από 0,1, 0,05 και 0,01 αντίστοιχα). Έτσι, διαπιστώνουμε ότι η ημέρα που διαφέρει στατιστικά σημαντικά από τις υπόλοιπες είναι η Παρασκευή. Πιο συγκεκριμένα, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, η Παρασκευή διαφέρει από τη Δευτέρα (-2,8204), την Τρίτη (-3,6938) και την Τετάρτη (-3,1399). Ακόμη, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, η Παρασκευή διαφέρει από την Πέμπτη (-2,5688). Επομένως, παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη από τις διαφορές αυτές εντοπίζεται μεταξύ Τρίτης και Παρασκευής. Κατά συνέπεια, βάσει των αποτελεσμάτων αυτών, η μηδενική υπόθεση της ισότητας των μέσων αποδόσεων όλων των ημερών απορρίπτεται.

Τέλος, στον Πίνακα 6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του Kruskal - Wallis test, το οποίο μελετάει συνολικά τα δεδομένα των ημερών για να καταλήξει στον αν υπάρχει ισότητα μεταξύ των μέσων αποδόσεων τους ή όχι. Το τεστ αυτό διεξάγεται για να επιβεβαιωθούν τα αποτελέσματα του προηγούμενου τεστ. Έτσι, στον Πίνακα 6 παρατίθεται η στατιστική chi - square του Kruskal - Wallis test, το επίπεδο σημαντικότητας και οι βαθμοί

ελευθερίας του τεστ. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι η μηδενική υπόθεση της ισότητας των αποδόσεων όλων των ημερών απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (16,3919), επαληθεύοντας με τον τρόπο αυτό το αποτέλεσμα του Mann - Whitney U test.

Κλείνοντας το κεφάλαιο αυτό, έχει ενδιαφέρον να σημειώσουμε ότι τα αποτελέσματα των μη - παραμετρικών τεστ (Mann - Whitney U test και Kruskal - Wallis H test) είναι συνεπή με τα αποτελέσματα που εξάγαμε από τα αντίστοιχα παραμετρικά (T - test και F – test).

Πίνακας 5 Σύγκριση της μέσης απόδοσης κάθε ημέρας με τις υπόλοιπες ημέρες χωριστά (μη παραμετρικό τεστ).

Mann-Whitney U Test		
	Statistic	Επίπεδο Σημ/τας
Δευτέρα-Τρίτη	-0,2038	0,8385
Δευτέρα-Τετάρτη	-0,3013	0,7632
Δευτέρα-Πέμπτη	-0,8485	0,3961
Δευτέρα-Παρασκευή	-2,8204 [◇]	0,0048
Τρίτη-Τετάρτη	-0,6710	0,5022
Τρίτη-Πέμπτη	-1,2756	0,2021
Τρίτη-Παρασκευή	-3,6938 [◇]	0,0002
Τετάρτη-Πέμπτη	-0,6401	0,5221
Τετάρτη-Παρασκευή	-3,1399 [◇]	0,0017
Πέμπτη-Παρασκευή	-2,5688 [†]	0,0102

†Επίπεδο σημαντικότητας 5%, [◇]Επίπεδο σημαντικότητας 1%

Πίνακας 6 Έλεγχος της μέσης απόδοσης των ημερών της εβδομάδας συνολικά (μη παραμετρικό τεστ)

Kruskal – Wallis Test	
Ημέρες της Εβδομάδος	
Chi-Square statistic	16,3919 [◇]
Βαθμοί Ελευθερίας	4
Επίπεδο Σημ/τας	0,0025

[◇]Επίπεδο σημαντικότητας 1%

ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο κλείσιμο αυτής της εργασίας, θα παρουσιάσουμε τα κυριότερα σημεία, τα βασικά συμπεράσματα που προκύπτουν από την μελέτη της ύπαρξης του φαινομένου του σαββατοκύριακου ή της ημέρας της εβδομάδας (weekend or day of the week effect) στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, που διεξήγαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο και αφορούσε την περίοδο από 01/01/1990 έως 31/12/2001. Τα σημεία αυτά που παραθέτουμε προκύπτουν από τους βασικούς πυλώνες της μελέτης μας, που είναι η μέση απόδοση, η τυπική απόκλιση, η διακύμανση, η ασυμμετρία, η κύρτωση, η μελέτη της κανονικότητας της κατανομής και του μοντέλου που παλινδρομήσαμε, με τη χρήση των τεστ που έλαβαν χώρα.

Πιο συγκεκριμένα:

- Από τα μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς, διαπιστώνεται ότι η μόνη μέρα που παρουσιάζει αρνητική μέση απόδοση είναι η Τρίτη, ενώ οι υπόλοιπες ημέρες της εβδομάδας παρουσιάζουν θετική μέση απόδοση, με την υψηλότερη να εντοπίζεται την Παρασκευή. Επιπλέον, η Δευτέρα είναι η μέρα με την υψηλότερη διακύμανση και τυπική απόκλιση, ενώ αντίστοιχα η χαμηλότερη (διακύμανση και τυπική απόκλιση) εμφανίζεται την Παρασκευή. Τέλος, οι συντελεστές ασυμμετρίας και κύρτωσης παρουσιάζουν λεπτόκυρτη κατανομή (κατανομή, δηλαδή, με μεγαλύτερη αιχμηρότητα απ' αυτήν της κανονικής κατανομής) και σχεδόν συμμετρική για το σύνολο των ημερών.
- Έπειτα, από τα αποτελέσματα που λαμβάνουμε από το *Kolmogorov – Smirnov test* απορρίπτεται η υπόθεση της κανονικής κατανομής όλων των ημερών της εβδομάδας, σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.
- Παρατηρώντας στην συνέχεια τα παραμετρικά τεστ, από το *F – test* καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι μέσες αποδόσεις των ημερών της εβδομάδας διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν, ενώ σύμφωνα με το *t –*

t test η Παρασκευή εμφανίζεται να είναι η μοναδική ημέρα με θετικές μέσες αποδόσεις. Από το *t* – test επίσης, φαίνεται ότι μόνο η Παρασκευή διαφέρει σημαντικά από τις υπόλοιπες ημέρες.

- Αν δούμε τέλος τα μη παραμετρικά τεστ, θα καταλήξουμε σε συμπεράσματα όμοια με πριν. Ειδικότερα, από το *Kruskal – Wallis test* απορρίπτεται η υπόθεση της ισότητας των αποδόσεων όλων των ημερών της εβδομάδας, ενώ από το *Mann – Whitney test* εντοπίζεται η στατιστικά διαφορετική απόδοση της Παρασκευής απ' όλες τις υπόλοιπες ημέρες της εβδομάδας.

Η έρευνα αυτή, που αφορά μία περίοδο δώδεκα ετών (01/01/1990 – 31/12/2001), έρχεται να συμπληρώσει τις υπάρχουσες λιγιστές μελέτες που αφορούν το ελληνικό χρηματιστήριο (η πλειοψηφία των οποίων αφορά μικρότερες περιόδους) και δίνει μία πιο σαφή εικόνα γύρω από το «φαινόμενο του σαββατοκύριακου», το οποίο συνεχίζει να απασχολεί τους ερευνητές ακόμα και σήμερα σε πολλές κεφαλαιαγορές του κόσμου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Καραπιστόλης Δ., 1994, Διαχείριση Χαρτοφυλακίου, Εκδόσεις «ΕΛΛΗΝ», Περιστέρι Αττικής
2. Κύρτσου Α., 2004, Ειδικά Θέματα Χρηματοοικονομικής, Σημειώσεις Μαθήματος Μεταπτυχιακού Τμ. Οικονομικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
3. Παπασυριόπουλος Ν., 2004, Χρηματοοικονομική των Επιχειρήσεων, Σημειώσεις Μαθήματος Μεταπτυχιακού Τμ. Οικονομικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
4. Συριόπουλος Κ., 1998, Ανάλυση και Έλεγχοι Μονομεταβλητών Χρηματοοικονομικών Χρονολογικών Σειρών, Εκδόσεις «Τυπωθήτω – ΓΙΩΡΓΟΣ ΔΑΡΔΑΝΟΣ», Αθήνα

Διεθνής

1. Abraham A., Ikenberry D., 1994, The Individual Investor and the Weekend Effect, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29 (2), 263 – 277
2. Agrawal A., Tandon K., 1994, Anomalies or Illusions? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries, *Journal of International Money and Finance*, 13, 83 – 106
3. Alexakis P., Xanthakis M., 1995, Day of the Week Effect on the Greek Stock Market, *Applied Financial Economics*, 5, 43 – 50
4. Balaban E., 1994, Day of the Week Effects: New Evidence from an Emerging Stock Market, The Central Bank of Turkey, Research Department, November 1994, Discussion Paper No: 9410
5. Barone E., 1990, The Italian Stock Market Efficiency and Calendar Anomalies, *Journal of Banking and Finance*, 14, 483 – 510

6. Board J.L.G., Sutcliffe C.M.S., 1988, The Weekend Effect in Stock Market Returns, *Journal of Business, Finance & Accounting*, Summer, 15 (2), 199 – 213
7. Choudhry Taufiq, 2000, Day of the Week Effect in Emerging Asian Stock Markets: Evidence from the GARCH model, *Applied Financial Economics*, 10, 235 – 242
8. Clare A., Ibrahim M., Thomas S., 1998, The Impact of Settlement Procedures on Day – of – the – Week – Effects: Evidence from the Kuala Lumpur Stock Exchange, *Journal of Business, Finance and Accounting*, 25 (3) & (4), 401 – 417
9. Connolly R., 1989, An Examination of the Robustness of the Weekend Effect, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24 (2), 133 – 169
10. Connolly R., 1991, A Posterior Odds Analysis of the Weekend Effect, *Journal of Econometrics*, 49, 51 – 104
11. Coutts A., Kaplanidis C., Roberts J., 2000, Security Price Anomalies in an Emerging Market : The Case of the Athens Stock Exchange, *Applied Financial Economics*, 10, 561 – 571
12. Cross Frank, 1973, The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays, *Financial Analysts Journal*, Nov./Dec., 67 – 69
13. Dickey D., Fuller W., 1981, Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Econometrica*, 49 (4), 1057 – 1072
14. Dubois M., Louvet P., 1996, The Day – of – the – Week – Effect : The International Evidence, *Journal of Banking and Finance*, 20, 1463 – 1484
15. Dyl E., Martin S., 1985, Weekend Effects on Stock Returns: A Comment, *Journal of Finance*, 45 (1), 347 – 352
16. Elton E., Gruber M., 1995, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, 5th edition, John Wiley & Sons, USA
17. Fama Eugene, 1965, The Behavior of Stock Market Prices, *Journal of Business*, 38, 34 – 105

18. Fortune P., 1998, Weekends can be Rough: Revisiting the Weekend Effect in Stock Prices, Federal Reserve Bank of Boston, September 1998, Working paper No. 98 – 6
19. French Kenneth, 1980, Stock Returns and the Weekend Effect, *Journal of Financial Economics*, 8, 55 – 69
20. French K., Roll R., 1986, Stock Return Variances: The Arrival of Information and the Reaction of Traders, *Journal of Financial Economics*, 17, 5 – 26
21. Franses P., Paap R., 2000, Modeling Day – of – the – Week Seasonality in the S & P 500 Index, *Applied Financial Economics*, 10, 483 – 488
22. Gibbons M., Hess P., 1981, Day of the Week Effects and Asset Returns, *Journal of Business*, 54 (4), 579 – 596
23. Gultekin N.M., Gultekin N.B., 1983, Stock Market Seasonality, International Evidence, *Journal of Financial Economics*, 12, 469 – 481
24. Harris Lawrence, 1986, A Transaction Data Study of Weekly and Intradaily Patterns in Stock Returns, *Journal of Financial Economics*, 16, 99 – 117
25. Huang Bwo – Nung, 1995, Do Asian Stock Market Prices follow Random Walks? Evidence from the Variance Ratio Test, *Applied Financial Economics*, 5, 251 – 256
26. Jaffe J., Westerfield R., 1985, Patterns in Japanese Common Stock Returns: Day of the Week and Turn of the Year Effects, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20 (2), 261 – 272
27. Jaffe J., Westerfield R., 1985, The Weekend Effect in Common Stock Returns: The International Evidence, *Journal of Finance*, 45 (2), 433 – 454
28. Jaffe J., Westerfield R., Ma C., 1989, A Twist on the Monday Effect in Stock Prices: Evidence from the U.S. and Foreign Stock Markets, *Journal of Banking and Finance*, 13, 641 – 650
29. Jacobs I.B., Levy N.K., 1988, Calendar Anomalies: Abnormal Returns at Calendar Turning Points, *Financial Analysts Journal*, Nov./Dec., 28 – 39

30. Keim D., 1983, Size – Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence, *Journal of Financial Economics*, 12, 13 – 32
31. Keim D., Stambaugh R., 1984, A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns, *Journal of Finance*, 39 (3), 819 – 840
32. Lakonishok J., Levi M., 1982, Weekend Effects on Stock Returns: A Note, *Journal of Finance*, 37 (3), 883 – 889
33. Lakonishok J., Maberly E., 1990, The Weekend Effect : Trading Patterns of Individual and Institutional Investors, *Journal of Finance*, 45 (1), 231 – 243
34. Lakonishok J., Smidt S., 1988, Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety – Year Perspective, *The Review of Financial Studies*, 1 (4), 403 – 425
35. Lee I., Pettit R., Swankoski M., 1990, Daily Return Relationships among Asian Markets, *Journal of Business, Finance and Accounting*, 17 (2), 265 – 284
36. Martikainen T., Puttonen V., 1996, Finnish Day – of – the – Week Effects, *Journal of Business, Finance & Accounting*, 23 (7), 1019 – 1032
37. Mills T., Siriopoulos C., Markellos R., Harizanis D., 2000, Seasonality in the Athens Stock Exchange, *Applied Financial Economics*, 10, 137 – 142
38. Pearce D., 1995, The Robustness of Calendar Anomalies in Daily Stock Returns, Working Paper, College of Management, North Carolina State University
39. Pena I., 1995, Daily Seasonalities and Stock Market Reforms in Spain, *Applied Financial Economics*, 5, 419 – 423
40. Peterson D., 1990, Stock Return Seasonalities and Earnings Information, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25 (2), 187 – 201
41. Rogalski R., 1984, New Findings Regarding Day – of – the – Week Returns over Trading and Non – Trading Periods: A Note, *Journal of Finance*, 39 (5), 1603 – 1614
42. Santasmases M., 1986, An Investigation of the Spanish Stock Market Seasonalities, *Journal of Business, Finance and Accounting*, 13 (2), 267 – 276

43. Smirlock M., Starks L., 1986, Day – of – the - Week and Intraday Effects in Stock Returns, *Journal of Financial Economics*, 17, 197 – 210
44. Solnik B., Bousquet L., 1990, Day – of – the – Week Effect on the Paris Bourse, *Journal of Banking and Finance*, 14, 461 – 468
45. Tan R., Tat W., 1998, The Diminishing Calendar Anomalies in the Stock Exchange of Singapore, *Applied Financial Economics*, 8, 119 – 125
46. Theobald M., Price V., 1984, Seasonality Estimation in Thin Markets, *Journal of Finance*, 39 (2), 377 – 392
47. Wong K., Hui T., Chan C., 1992, Day – of – the – Week Effects : Evidence from Developing Stock Markets, *Applied Financial Economics*, 2, 49 – 56
48. Wong K., Chen R., Shang X., 1999, The Weekday Effect on the Sangai Stock Exchange, *Applied Financial Economics*, 9, 551 – 565
49. Yadav P., Pope P., 1992, Intraweek and Intraday Seasonalities in Stock Market Risk Premia: Cash and Futures, *Journal of Banking and Finance*, 16, 233 - 270