

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ**

**« ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ
ΣΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ. »**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΠΑΠΑΣΥΡΙΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ ΤΑΣΟΣ Α.Μ: 33/03

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2005
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|--|----|
| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ | 1 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 2 |
| Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ | 3 |
| • Η υπόθεση της αποτελεσματικότητας των αγορών και οι ανωμαλίες | 4 |
| • Εμπειρικές συνέπειες της Υπόθεσης της αποτελεσματικότητας των αγορών | |
| • Είδη ανωμαλιών στις μη αποτελεσματικές αγορές..... | 8 |
| ♦ Συναλλαγές "εκ των έσω" | 8 |
| ♦ Το παράδοξο των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου | 9 |
| ♦ Το φαινόμενο του υψηλού δείκτη κερδών προς τιμή | 9 |
| ♦ Ημερολογιακές Ανωμαλίες..... | 9 |
| ♦ Το φαινόμενο της μικρής εταιρίας ή του μεγέθους | 10 |
| ♦ Το φαινόμενο που σχετίζεται με την αναγγελία νέων μετοχών..... | 11 |
| ♦ Αρχικές Δημόσιες Εγγραφές Μετοχών και Αύξηση Μετοχικού Κεφαλαίου ... | 12 |
| ♦ Wall Street Weather..... | 12 |
| ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ | 13 |
| • Το φαινόμενο του Ιανουαρίου | 13 |
| ♦ Λόγοι Εμφάνισης του φαινομένου του Ιανουαρίου..... | 15 |
| • Λουπές ημερολογιακές ανωμαλίες..... | 24 |
| ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ | 26 |
| ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ..... | 28 |
| ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ..... | 35 |
| ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ ... | 39 |
| ♦ Μέτρα Κεντρικής Τάσης και Διασποράς | 39 |
| ♦ Έλεγχος Κανονικότητας..... | 40 |
| ♦ Έλεγχος Μοντέλου Παλινδρόμησης | 48 |
| ♦ Χρήση Παραμετρικών Τεστ | 48 |
| ♦ Χρήση Μη Παραμετρικών Τεστ..... | 55 |
| ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ..... | 59 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ..... | 61 |

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ανωμαλίες της αγοράς είναι ένα φαινόμενο που εμφανίζεται στις χρηματιστηριακές πράξεις και που επηρεάζει την ομαλή λειτουργία της. Τα τελευταία είκοσι χρόνια το φαινόμενο αυτό έχει απασχολήσει πολλούς ερευνητές, οι οποίοι έχουν μελετήσει πολλές αγορές για μεγάλες χρονικές περιόδους και για διαφορετικά είδη χρηματιστηριακών προϊόντων. Τα αποτελέσματα είναι ποικίλα ανάλογα με τις επιμέρους μεταβλητές που λαμβάνονται υπόψη κάθε φορά. Παρόλα αυτά, υπάρχουν ορισμένες γενικές κατευθυντήριες γραμμές που βοηθούν στην κατηγοριοποίηση των ανωμαλιών της αγοράς.

Εξ ορισμού, ανωμαλία είναι ένα συμβάν που δεν μπορεί να ερμηνευτεί από την επικρατούσα θεωρία. Στην περίπτωση των αποδόσεων των μετοχών, οι ανωμαλίες που προκύπτουν σχετίζονται με τη θεωρία των αποτελεσματικών αγορών, η οποία προβλέπει την απουσία συστηματικών μορφών στις αποδόσεις των μετοχών που επιτρέπουν σε ειδικές στρατηγικές να δημιουργούν υπερβολικές αποδόσεις. Επομένως, οποιαδήποτε παρέκκλιση είτε θετική είτε αρνητική- στις τιμές και στις αποδόσεις των μετοχών, επιδεικνύει κάποιο είδος ανωμαλίας.

Η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών υποστηρίζει ότι οι τιμές αναπροσαρμόζονται άμεσα ανταποκρινόμενες σε νέες πληροφορίες, ακολουθώντας το γνωστό φαινόμενο του "τυχαίου περιπάτου" (random walk) σύμφωνα με το οποίο υπάρχει άμεση προσαρμογή στην εμφάνιση κάθε νέας - απρόβλεπτης και αβέβαιης-πληροφορίας. Αν οι τιμές αντικατοπτρίζουν ό,τι μπορεί να προβλεφθεί, οι αλλαγές στις τιμές αυτές αντικατοπτρίζουν μόνο μια τυχαία και μη-προβλεπόμενη συμπεριφορά.

Ωστόσο, πολλοί επενδυτές, άπειροι ή έμπειροι, προσπαθούν συνεχώς να καταστρώνουν στρατηγικές και να διαμορφώνουν όσο το δυνατόν καλύτερα χαρτοφυλάκια, προκειμένου να πετύχουν αποτελέσματα υψηλότερα από αυτά που αναμένονται από το επίπεδο κινδύνου του χαρτοφυλακίου τους. Όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο Fisher Black (1971), για την υπόθεση των αποτελεσματικών κεφαλαιαγορών, «το πρώτο βήμα είναι να πείσει ο ίδιος ο επενδυτής τον εαυτό του ότι *υπάρχει* η υπόθεση του random walk στη δυνατή μορφή της, πράγμα το οποίο είναι πολύ δύσκολο». Επομένως, κάθε

προσπάθεια πρόβλεψης των μελλοντικών τιμών βασισμένη στην πληροφόρηση του παρελθόντος είναι μάταιη.

Η λύση του προβλήματος έγκειται στο να ακολουθηθεί μια "παθητική" στρατηγική, η οποία μπορεί να φέρει μέγιστα αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα, ο Fisher Black (1971) αναφέρει ότι:

"Μια παθητική στρατηγική δεν είναι το ίδιο με μια τυχαία επιλογή. Είναι σημαντικό για τον επενδυτή να επιλέξει ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, το οποίο να ταιριάζει στους στόχους του, στο επίπεδο φορολογίας του και στην ικανότητα του να ανέχεται μεταβολές στην αξία του χαρτοφυλακίου. Αλλά όταν θα έχει ένα χαρτοφυλάκιο, θα μπορεί να κάνει αλλαγές μόνο για να το κρατάει καλά διαφοροποιημένο, για να συμβαδίζει με τις αλλαγές στους στόχους του, να ρευστοποιεί μέρος των χρημάτων και να αντέχει στις τυχόν φορολογικές ζημιές. Είτε είναι ερασιτέχνης επενδυτής είτε επαγγελματίας, το να εγκαταλείψει την προσπάθεια της συνεχούς ανάλυσης των δεδομένων και της αγοράς, σημαίνει ότι η απόδοση του χαρτοφυλακίου του, και ειδικά μετά τους φόρους, θα είναι πιθανόν καλύτερη από αυτή των άλλων χαρτοφυλακίων που τα διαχειρίζονται επαγγελματίες".

Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ

Η ικανότητα των Χρηματοοικονομικών Αγορών να ερμηνεύουν γρήγορα και με ακρίβεια τις νέες πληροφορίες αποτέλεσε διεθνώς, ένα από τα πιο πολυσυζητημένα αντικείμενα, τόσο των ακαδημαϊκών όσο και των επαγγελματιών της αγοράς, για περισσότερα από τριάντα χρόνια.

Το θέμα αυτό έλαβε τόσο μεγάλη έκταση, διότι μελετώντας συστηματικά τον τρόπο αντίδρασης των επενδυτών στις νέες πληροφορίες θα μπορούσε κανείς να προβεί σε προβλέψεις σχετικά με τις μελλοντικές τιμές των αξιόγραφων και κατά συνέπεια χρησιμοποιώντας διάφορες επενδυτικές στρατηγικές, να επιτύχει υπερκανονικές αποδόσεις.

Αρχικά για πολλά χρόνια κυριαρχούσε η Υπόθεση των Αποτελεσματικών Αγορών (Efficient Market Hypothesis), την οποία εισήγαγε για πρώτη φορά ο E. Fama το 1970 στο πρωτοποριακό του

άρθρο: "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", Journal of Finance, 1970.

Σύμφωνα με τη θεωρία των Αποτελεσματικών Αγορών, οι τιμές των μετοχών αντανακλούν πλήρως όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και ως εκ τούτου καμία ομάδα επενδυτών δεν θα μπορέσει να επιτύχει κατά μέσον όρο και για μεγάλη χρονική περίοδο, υπερκανονικά κέρδη. Η γενική αποδοχή της θεωρίας αυτής οδήγησε σε ριζική αλλαγή της επαγγελματικής επενδυτικής συμπεριφοράς, η οποία σε αντίθεση με την ενεργή επενδυτική διαχείριση στράφηκε προς την παθητική .

Ωστόσο, τα στοιχεία τα οποία προέκυψαν, όπως η ύπαρξη διαφόρων ανωμαλιών στην Αγορά καθώς και η υπερβολική μεταβλητικότητα, έρχονται σε αντίθεση με την Υπόθεση των Αποτελεσματικών Αγορών. Το φαινόμενο του μεγέθους (the size effect), το φαινόμενο της αλλαγής του χρόνου (the turn of the year effect), το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου (the weekend effect), το φαινόμενο του Ιανουαρίου (January effect), είναι μερικές μόνο από τις ανωμαλίες που έχουν παρατηρηθεί στην Χρηματιστηριακή Αγορά.

Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

Μια χρηματοοικονομική αγορά καλείται αποτελεσματική εάν η τιμή κάθε αξιόγραφου είναι ίση με την παρούσα αξία των (προεξοφλημένων) ροών μελλοντικών εισοδημάτων που πρόκειται να ληφθούν από το αξιόγραφο αυτό. Οι μελλοντικές αυτές ροές εισοδημάτων εξαρτώνται από θεμελιώδεις παράγοντες της εταιρίας (fundamentals) όπως την ποιότητα της διοίκησης, τις προοπτικές του κλάδου που ανήκει η εταιρία, τις προοπτικές της οικονομίας κλπ.

Οι βασικές υποθέσεις της θεωρίας των αποτελεσματικών αγορών είναι δύο:

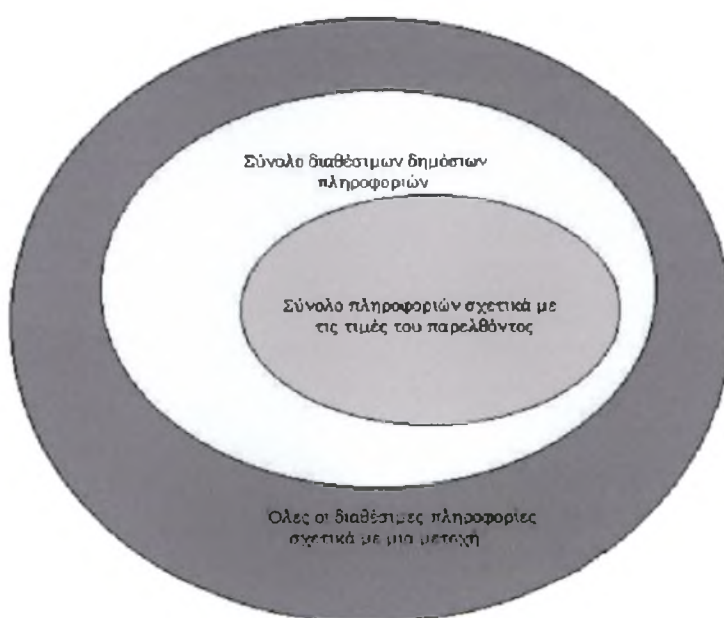
- Οι επενδυτές διατηρούν λογικές προσδοκίες.

- Εάν οι προσδοκίες των επενδυτών δεν είναι λογικές τότε η εξισορροπητική αγοραπωλησία θα επαναφέρει τις τιμές προς την κατεύθυνση που ορίζουν οι θεμελιώδεις παράγοντες.

Σύμφωνα με την “Υπόθεση των Αποτελεσματικών Αγορών” (Efficient Market Hypothesis), οι τιμές των μετοχών αντανακλούν Πληροφορίες.

Εάν οι αγορές είναι αποτελεσματικές τότε οι νέες πληροφορίες ενσωματώνονται γρήγορα στις αγοραίες τιμές. Συνεπώς εάν οι αγορές δεν είναι αποτελεσματικές τότε οι πληροφορίες αντανακλώνται μόνο βαθμιαίως στις αγοραίες τιμές ή και καθόλου. Η έννοια της Αποτελεσματικότητας των Αγορών συνδέεται με τρία διαφορετικά σύνολα πληροφοριών (information sets).

Σχέση μεταξύ των τριών διαφορετικών συνόλων πληροφοριών



Μια αγορά είναι αποτελεσματική σε σχέση με ένα σύνολο πληροφοριών εάν είναι αδύνατον να επιτευχθούν μη κανονικές αποδόσεις αγοράζοντας ή πουλώντας αξιόγραφα με βάση το συγκεκριμένο αυτό σύνολο πληροφοριών. Ανάλογα με το σύνολο των πληροφοριών προκύπτουν τρεις τύποι αποτελεσματικότητας των αγορών:

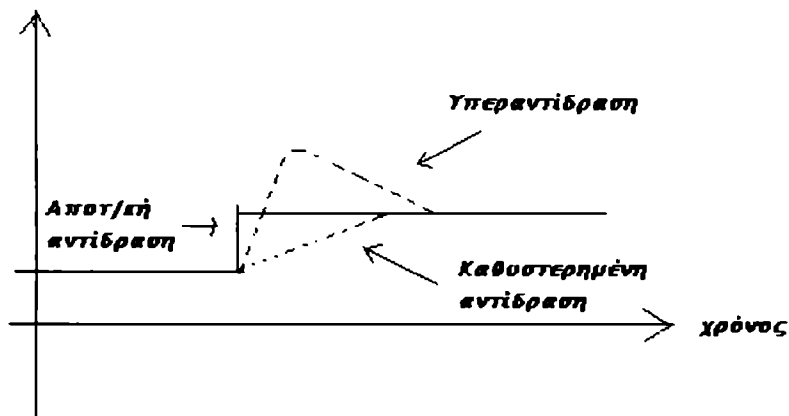
- Ασθενής μορφή αποτελεσματικότητας των αγορών Οι τιμές αντανακλούν όλες τις πληροφορίες σχετικά με τις *παρελθούσες τιμές* των αξιόγραφων και τον όγκο των συναλλαγών. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών και την επίτευξη μη κανονικών αποδόσεων. Οι αποδόσεις ακολουθούν έναν τυχαίο περίπατο (random walk).
 - Συνέπεια της ασθενούς μορφής αποτελεσματικότητας των αγορών είναι ότι η τεχνική ανάλυση δεν είναι επικερδής και δεν υπάρχει “ορμή” στις τιμές ο (momentum) ή αντίστροφη κίνηση (reversal).

- Ημισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας των αγορών: Οι τιμές αντανακλούν όλες τις σχετικές με τις εταιρίες διαθέσιμες *δημόσιες πληροφορίες*. Κανένας επενδυτής δεν είναι δυνατόν να επιτύχει σταθερές μη κανονικές αποδόσεις πραγματοποιώντας συναλλαγές με βάση τις δημόσιες πληροφορίες
 - Συνέπειες της ημισχυρούς μορφής αποτελεσματικότητας των αγορών είναι ότι η θεμελιώδης ανάλυση και η πραγματοποίηση συναλλαγών με βάση τις (δημοσιευμένες) προβλέψεις των κερδών ή τα πορίσματα των αναλυτών δεν είναι επικερδείς.

- Ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας των αγορών: Οι τιμές αντανακλούν όλες τις πληροφορίες που είναι σχετικές με τις εταιρίες συμπεριλαμβανομένης και της εσωτερικής πληροφόρησης. Κανένας επενδυτής δεν είναι δυνατόν να επιτύχει σταθερές μη κανονικές αποδόσεις πραγματοποιώντας συναλλαγές με βάση οποιοσδήποτε πληροφορίες ιδιωτικές ή δημόσιες.

Εμπειρικές συνέπειες της Υπόθεσης της αποτελεσματικότητας των αγορών

Τιμή μετοχής



1. Οι τιμές πρέπει να αντιδρούν γρήγορα και με ακρίβεια στις νέες πληροφορίες.
2. Οι μεταβολές των τιμών πρέπει να είναι τυχαίες και μη προβλέψιμες (οι τιμές ακολουθούν έναν τυχαίο περίπατο / δεν έχουν μνήμη).

$$\text{Cov}(r_t, r_{t-j}) = 0 \text{ για κάθε σταθερό } j$$

3. Είναι αδύνατον να βρεθούν αποδοτικές στρατηγικές βάσει προσαρμογής στον κίνδυνο.
4. Οι «πληροφορημένοι» επενδυτές δεν είναι δυνατόν να επιτύχουν καλύτερες αποδόσεις από τους μέσους επενδυτές.
5. Δεν θα πρέπει ποτέ να δούμε κερδοσκοπικές «φούσκες».

Οι τρεις παραπάνω μορφές αποτελεσματικότητας των αγορών έδωσαν το έναυσμα για την διενέργεια τριών κατηγοριών αντίστοιχων εμπειρικών ελέγχων.

Οι έλεγχοι που αφορούν την ασθενή μορφή αποτελεσματικότητας των αγορών, ονομάστηκαν από τον Fama (1991), «Έλεγχοι για την προβλεψιμότητα των αποδόσεων» (tests for return predictability). Οι έλεγχοι αυτής της κατηγορίας είναι πολύ γενικοί διότι δεν ασχολούνται μόνο

με την προβλεπτική ικανότητα των αποδόσεων του παρελθόντος αλλά περιλαμβάνουν επίσης πρόβλεψη των αποδόσεων με μεταβλητές όπως οι μερισματικές αποδόσεις και τα επιτόκια.

Οι έλεγχοι που σχετίζονται με την ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας των αγορών, αναλύουν τις επιδόσεις των χαρτοφυλακίων είτε μεμονωμένων είτε επαγγελματιών επενδυτών οι οποίοι πιθανόν να έχουν εμπιστευτικές πληροφορίες ή είναι σημαντικοί παράγοντες της αγοράς. Ο Fama (1991), κατηγοριοποιεί αυτούς τους ελέγχους ως «ελέγχους για ιδιωτική πληροφόρηση» (tests for private information).

Δεδομένου ότι οι δημόσιες πληροφορίες είναι πάρα πολλές και σε όγκο και σε ποικιλία, ο έλεγχος της ημισχυρούς μορφής αποτελεσματικότητας των αγορών είναι πολύ δύσκολος. Έτσι θεωρείται ότι εάν οι αγορές είναι αποτελεσματικές σχετικά με κάποιο είδος πληροφοριών τότε θα είναι επίσης αποτελεσματικές και με κάποιον άλλο παρόμοιο τύπο πληροφοριών. Ο κάθε έλεγχος που πραγματοποιείται ασχολείται με την προσαρμογή των τιμών σε ένα συγκεκριμένο γεγονός (επιχειρηματική απόφαση) το οποίο οδηγεί σε έναν ορισμένο τύπο ή υποσύνολο πληροφοριών. Μερικά παραδείγματα τέτοιου είδους γεγονότων είναι: νέες εκδόσεις κοινών μετοχών έλεγχοι εταιριών αλλαγές της μερισματικής πολιτικής διασπάσεις μετοχών κλπ. Ο Fama (1991) προτείνει μια αλλαγή στην ονομασία των ελέγχων αυτών σε "Μελέτες ή Χρηματοσηριακή Ανάλυση Επιχειρηματικών Αποφάσεων" (event studies).

ΕΙΔΗ ΑΝΩΜΑΛΙΩΝ ΣΤΙΣ ΜΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ:

- **Συναλλαγές «εκ των έσω» (Insider Transactions)**

Αρκετές μελέτες έχουν ασχοληθεί με τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των συναλλαγών των μετοχών, που γίνονται από τους διευθυντές και τα στελέχη μιας εταιρίας, και των αποδόσεων των μετοχών αυτών. Όταν η μετοχή αγοράζεται από περισσότερα από ένα στελέχη της εταιρίας, διαφαίνεται ότι η μετοχή είναι σημαντικά υποτιμημένη και αναμένεται ότι θα έχει πολύ υψηλή

απόδοση στο μέλλον. Βέβαια υπάρχει η αμφιβολία από πολλούς ερευνητές κατά πόσον τα κέρδη είναι και θα παραμείνουν σημαντικά στο μέλλον.

- **Το παράδοξο των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου.**

Ένα αμοιβαίο κεφάλαιο κλειστού τύπου είναι ένα σύνολο τίτλων που μπορούν να αγοραστούν ή να πωληθούν μεμονωμένα. Το παράδοξο είναι ότι η αγοραστική αξία του κεφαλαίου αυτού διαφέρει από την καθαρή αγοραστική αξία των επιμέρους τίτλων. Τα καινούρια αμοιβαία κεφάλαια συχνά πωλούνται με ένα premium πάνω από την αξία των τίτλων, αλλά οι μετοχές αυτών που θα παραμείνουν και μετά από κάποια χρόνια συχνά συναλλάσσονται σε τιμές χαμηλότερες από την καθαρή τους αξία.

Με τον εντοπισμό του παράδοξου αυτού φαινομένου, οι διαφορές στις τιμές των αμοιβαίων κεφαλαίων κλειστού τύπου τείνουν να μειωθούν. Παρόλα αυτά, η πηγή των αποκλίσεων αυτών παραμένει να είναι αντικείμενο διαμάχης και έρευνας.

- **Το φαινόμενο του υψηλού δείκτη κερδών προς τιμή.**

Οι εταιρίες με υψηλό δείκτη κερδών προς την τιμή της μετοχής φαίνεται να έχουν μετοχές με πολύ υψηλές αποδόσεις σε σχέση με ένα κοινό μέτρο σύγκρισης (common benchmark) όπως το CAPM. Το φαινόμενο αυτό από πολλούς θεωρείται ότι είναι ταυτόσημο με το size effect.

- **Ημερολογιακές Ανωμαλίες (Calendar Anomalies).**

(α) *Το φαινόμενο του Ιανουαρίου (The January or "turn of the year" effect).*

Οι μετοχές των μικρών κυρίως εταιριών (αυτών που η κεφαλαιοποίηση τους είναι μικρότερη από το μέσο όρο) τείνουν να εμφανίζουν αποδόσεις μεγαλύτερες από το μέσο όρο κατά τον μήνα Ιανουάριο, και ειδικότερα κατά το πρώτο μισό του μήνα.

(β) Το φαινόμενο της "αλλαγής του μήνα " (*Turn of the month effect*).

Οι μετοχές παρουσιάζουν υψηλότερες θετικές αποδόσεις κατά την αλλαγή του μήνα και κυρίως κατά τις δύο-τρεις τελευταίες και τις τέσσερις-πέντε πρώτες μέρες του μήνα.

(γ) Το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου ή της Δευτέρας (*Weekend or Monday or day-of-the week effect*).

Οι αποδόσεις των μετοχών είναι αρνητικές κάθε Δευτέρα με αποτέλεσμα η μέρα αυτή να θεωρείται η χειρότερη για επενδύσεις. Η αρνητική αυτή τάση εμφανίζεται συνήθως, μεταξύ της τιμής κλεισίματος της Παρασκευής και της τιμής κλεισίματος της Δευτέρας.

(δ) Το φαινόμενο της "Παραμονής των εορτών" (*Pre-holiday effect*).

Οι αποδόσεις των μετοχών είναι υψηλότερες κατά τις ημέρες συναλλαγής πριν τις γιορτές από ότι τις υπόλοιπες μέρες του χρόνου.

- **Το φαινόμενο της μικρής εταιρίας ή του μεγέθους (the small firm effect or size effect).**

Ορισμένες μελέτες έχουν αποδείξει ότι οι μικρές εταιρίες (είτε σε κεφαλαιοποίηση είτε σε ενεργητικό) τείνουν να έχουν πολύ μεγάλη απόδοση. Πρώτος ο Rolf W. Banz¹ παρουσίασε το φαινόμενο αυτό. Χώρισε τις μετοχές του NYSE με βάση τη κεφαλαιοποίησή τους και διαπίστωσε ότι οι αποδόσεις από το 1926 έως το 1980 της κατηγορίας με τις μικρότερες μετοχές ξεπέρασαν τις αποδόσεις των άλλων κατηγοριών. Βέβαια, άλλοι αναλυτές υποστηρίζουν ότι δεν είναι το μέγεθος των εταιριών που έχει σημασία αλλά η προσοχή και ο αριθμός των αναλύσεων που ακολουθούν μία νέα μετοχή.

Η ανωμαλία αυτή είναι αντικείμενο έντονης διαμάχης ως προς το αν υπάρχει πράγματι ευκαιρία και δυνατότητα επίτευξης μεγάλων αποδόσεων.

¹ Rolf W. Banz, "The Relationship between Market Value and Return of Common Stocks", *Financial Economics*, November 1981.

Ο David Dreman² σημειώνει ότι ο Banz στη μελέτη του ασχολείται μόνο με μετοχές του NYSE που είναι μεγαλύτερες από τις μικρές μετοχές άλλων Χρηματιστηρίων. Επιπλέον, ο Dreman δηλώνει ότι μεγάλο μέρος των δεδομένων στηρίζεται σε μετοχές που συναλλάσσονται λίγο ή καθόλου, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να τις αγοράσει κανείς σε μεγάλες ποσότητες στην αναφερόμενη τιμή τους.

Επομένως, η απάντηση ως προς την ύπαρξη του size effect εξαρτάται από τη δομή της εκάστοτε μελέτης που ασχολείται με το φαινόμενο αυτό.

- **Το φαινόμενο που σχετίζεται με την αναγγελία νέων μετοχών.**

Αλλαγές στις τιμές των μετοχών τείνουν να εμφανίζονται μετά από αρχικές δημόσιες εγγραφές μετοχών. Οι μετοχές που έχουν προκαλέσει θετική αντίδραση τείνουν να έχουν μια θετική ανοδική πορεία, ενώ εκείνες με αρνητική αντίδραση τείνουν να έχουν αρνητική καθοδική πορεία. Ο Robert Haugen στο βιβλίο του *The New Finance: The Case Against Efficient Markets* υποστηρίζει ότι η πράξη δείχνει πως οι επενδυτές αρχικά υποτιμούν τις επιχειρήσεις που δείχνουν υψηλή απόδοση και έπειτα υπεραντιδρούν. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρει ότι "η αγορά αντιδρά έντονα με μία υστέρηση".

Σύμφωνα με τελευταίες μελέτες³, ενώ οι αντιδράσεις στις τιμές κατά τη δεκαετία του '80 προέκυπταν μέσα σε διάστημα τριών -τεσσάρων εβδομάδων, τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται μετά από δύο μέρες. Είναι πιθανό η χρήση των φαξ και του διαδικτύου να έχουν συνεισφέρει στη γρηγορότερη διάδοση της πληροφόρησης και στη γρηγορότερη προσαρμογή των μετοχών στις νέες εξελίξεις.

² David Dreman, "When Statistics Lie", *Forbes Issue*, 3/10/1997

³ Greg Ip, "Big News on Your Stock? Hold on to Your Hat", *Wall Street Journal*, 27/4/1998. Στο άρθρο αυτό γίνεται σύγκριση μεταξύ μιας έρευνας του Robert Butman of TQA Investors LLC, που αναλύει τις αντιδράσεις χιλιάδων μετοχών μεταξύ των ετών 1995-1998, και μιας προηγούμενης έρευνας για τα έτη 1983-1989.

- **Αρχικές Δημόσιες Εγγραφές Μετοχών και Αύξηση Μετοχικού Κεφαλαίου.**

Έχει παρατηρηθεί ότι χαρακτηριστικές μορφές διακυμάνσεων των τιμών των μετοχών ακολουθούν τις IPOs, δηλαδή την αρχική δημόσια έκδοση μετοχών από τις εταιρίες. Οι αρχικές αποδόσεις των μετοχών, στις μέρες και τις εβδομάδες που ακολουθούν μια IPO, τείνουν να είναι υψηλές (αν και το μέγεθος του βραχυπρόθεσμου κέρδους μεταβάλλεται κυκλικά μέσα στον χρόνο). Παρόλα αυτά, σε διάφορα χρονικά διαστήματα στα επόμενα χρόνια, οι μετοχές των EPOs τείνουν κατά μέσο όρο να έχουν χαμηλότερη απόδοση σε σχέση με τα κοινά μέτρα σύγκρισης.

Όσον αφορά την αύξηση μετοχικού κεφαλαίου-SEOs, τις μετοχές δηλαδή, που εκδίδονται προκειμένου να φέρουν επιπρόσθετα κεφάλαια σε ήδη υπάρχουσα εταιρία εισηγμένη στο Χρηματιστήριο, τα αποτελέσματα είναι τα ίδια αν και όχι ίσως τόσο αισθητά.

- **Wall Street Weather.**

Φημολογείται ότι υπάρχει σύνδεση μεταξύ των τιμών των μετοχών στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης και του καιρού -της συννεφιάς- που επικρατεί στην πόλη. Ο E. M. Saunders αναφέρει ότι:

“Η ανακάλυψη ότι ο καιρός στην Νέα Υόρκη έχει παρουσιάσει σημαντική συσχέτιση με τους μεγαλύτερους δείκτες μετοχών, ενισχύει την άποψη ότι η ψυχολογία του επενδυτή επηρεάζει τις τιμές των μετοχών. Η αιτιώδης αυτή σχέση έχει υποστηριχτεί έντονα από εκτεταμένη έρευνα δείχνοντας ότι ο καιρός επηρεάζει την διάθεση και ότι οι διαφορετικές διαθέσεις εξαρτώνται από συννεφιασμένες και ηλιόλουστες μέρες.”

Λαμβάνοντας υπόψη τις παρατηρήσεις αυτές, η συσχέτιση τιμής μετοχών και καιρικών συνθηκών θα μπορούσε πιθανόν να μην θεωρηθεί ανωμαλία καθόλου. Αντίθετα, φαίνεται να είναι μια λογική, αν και όχι τελείως ορθόδοξη, εξήγηση της σχέσης αυτής.

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της ημερολογιακής ανωμαλίας January Effect (φαινόμενο Ιανουαρίου) χρηματιστηριακών αγορών του εξωτερικού, με βάση τις προγενέστερες μελέτες, καθώς και μια αντίστοιχη, πιο εξειδικευμένη, μελέτη στα πλαίσια της ελληνικής αγοράς.

Στη συνέχεια θα γίνει λεπτομερής αναφορά στο φαινόμενο αυτό, όπως ακριβώς έχει αναλυθεί από διακεκριμένους ακαδημαϊκούς καθώς και αναφορά και στις υπόλοιπες ημερολογιακές ανωμαλίες .

ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ

Οι μετοχές γενικότερα και οι μικρές μετοχές ειδικότερα, έχουν ιστορικά επιδείξει αφύσικα υψηλές αποδόσεις κατά το μήνα Ιανουάριο σε βαθμό τέτοιο που ξεπερνούν το μέσο όρο αποδόσεων ολόκληρου του χρόνου. Το φαινόμενο του Ιανουαρίου είναι ίσως το πιο γνωστό παράδειγμα ανώμαλης συμπεριφοράς στις χρηματαγορές σε όλο τον κόσμο και έχει τύχει μεγάλης αποδοχής τόσο από τον ημερήσιο τύπο όσο και από τα ακαδημαϊκά περιοδικά. Παρά όμως την συνεχή μελέτη του, παραμένει ένα φαινόμενο με την ίδια σχεδόν ένταση, ίσως λίγο μειωμένη, για δύο περίπου δεκαετίες. Τα γεγονότα αυτά είναι εντυπωσιακό δεδομένου ότι, σύμφωνα με τη θεωρία, μια ανωμαλία τείνει να εξαφανιστεί όταν οι άνθρωποι προσπαθούν να την εκμεταλλευτούν εκ των προτέρων προκειμένου να πετύχουν κέρδος.

Το φαινόμενο αυτό εντοπίστηκε αρχικά από τον *Wachtel* (1942) και επανήλθε στο προσκήνιο πριν από 25 χρόνια περίπου από τους *Rozeff and Kinney* (1976), οι οποίοι στην ερευνά τους αναφέρουν ότι εμφανίζονται απροσδόκητα υψηλές αποδόσεις στις μετοχές του NYSE κατά το μήνα Ιανουάριο από το 1904 ως το 1974. Στις αρχές του '80, ο *Donald Keim* έδωσε το όνομα "January Effect" στο φαινόμενο αυτό. Στην διδακτορική του διατριβή στο University of Chicago ο Keim εντοπίζει υπερβολικά υψηλές αποδόσεις για μικρού μεγέθους (small-cap) μετοχές τον Ιανουάριο κατά τη χρονική περίοδο 1963-1979. Επιπλέον, επεσήμανε ότι ο όγκος των αποδόσεων αυτών εμφανίστηκε την πρώτη εβδομάδα του μήνα. Σήμερα, ο *Keim* αναφέρει ότι το

φαινόμενο του Ιανουαρίου, αν και ελαφρώς μικρότερο, παραμένει στατιστικά σημαντικό.

Η τάση αυτή εξακολουθεί να υπάρχει και μετά το 1979 αφού ο Ιανουάριος παρουσίαζε επενδυτές μικρών μετοχών με αποδόσεις μεγαλύτερες από αυτές των μετοχών των μεγάλων εταιριών. Ακόμη, οι μικρές μετοχές αποδίδουν καλύτερα τον Ιανουάριο από τους υπόλοιπους μήνες του χρόνου. Παρόλα αυτά, υπάρχουν έρευνες που φέρουν μικτά αποτελέσματα ως προς το *January effect*. Οι *Haugen and Jorion* (1996) στην ερευνά τους για τις μετοχές των εταιριών του NYSE από το 1926 ως το 1993, δείχνουν ότι το φαινόμενο υπάρχει σε όλες τις μετοχές, εκτός από αυτές των πολύ μεγάλων εταιριών, και συνεχίζει να υπάρχει και στην πιο πρόσφατη περίοδο μεταξύ 1977-1993. Αντίθετα, ο *Rièpe* (1998) εξετάζει επίσης δεδομένα από το 1926 και παρατηρεί μια πτωτική τάση του φαινομένου μέσα στον χρόνο καθώς και ότι το *January effect* δεν εμφανίζεται στις μετοχές παρά μόνο στις πολύ μικρού μεγέθους κατά την περίοδο 1993-1997.

Ακόμη, σε μια πιο πρόσφατη μελέτη των *Compton and Kunkel* (2000), δεν παρατηρούνται στοιχεία εμφάνισης του φαινομένου κατά τη χρονική περίοδο 1988-1998, σε δύο πολύ βασικούς χρηματιστηριακούς δείκτες, τον DJIA (Dow Jones Industrial Index) και τον S&P 500 (Standar & Poor's 500 Index) και σε stock and bond accounts. Οι ερευνητές αυτοί εξέτασαν έξι επενδυτικές στρατηγικές πάνω σε δύο λογαριασμούς, μετοχικούς και ομολογιακούς, σε συνάρτηση με το φαινόμενο του Ιανουαρίου, το φαινόμενο του σαββατοκύριακου και το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα. Παράλληλα, μελέτησαν τους δείκτες DJIA και S&P 500 χρησιμοποιώντας το μοντέλο παλινδρόμησης των ημερησίων αποδόσεων στις μηνιαίες "ψευδομεταβλητές" μεταβλητές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχει εμφάνιση του φαινομένου του Ιανουαρίου.

Λόγοι Εμφάνισης του φαινομένου του Ιανουαρίου.

Ο πιο σημαντικός και γνωστός λόγος εμφάνισης του φαινομένου αυτού είναι η υπόθεση του "φορολογικής απώλειας (*year-end tax-loss selling*)". Σύμφωνα με την υπόθεση αυτή, οι επενδυτές δημιουργούν ζημιές σε κάποιες «μη επιτυχημένες» επενδύσεις τους, πουλώντας τις στο τέλος του χρόνου προκειμένου να αντισταθμίσουν τα κέρδη σε άλλες και να μειώσουν έτσι το ποσοστό φορολογίας τους. Έπειτα, αγοράζουν πάλι τις επενδύσεις αυτές ή άλλες στις αρχές του Ιανουαρίου. Λόγω του γεγονότος αυτού, στις μετοχές στις οποίες παρουσιάζονται κεφαλαιακές ζημιές, οι τιμές τους μειώνονται κατά τον Δεκέμβριο και αυξάνονται πάλι τον Ιανουάριο. Το φαινόμενο λοιπόν του Ιανουαρίου εμφανίζεται πολύ έντονα στις μικρές μετοχές αφού αυτές είναι που έχουν τη μεγαλύτερη διακύμανση της τιμής.

Ο *Roll* (1983) στην ερευνά του διαπιστώνει ότι οι εταιρίες μικρού μεγέθους επηρεάζονται περισσότερο από την υπόθεση της *φορολογικής απώλειας* από ότι οι εταιρίες μεγάλου μεγέθους. Ειδικότερα, την τελευταία μέρα συναλλαγών του Δεκεμβρίου, οι μικρές επιχειρήσεις τείνουν να έχουν αφύσικα υψηλές αποδόσεις συγκρινόμενες με τις μεγάλες επιχειρήσεις. Αυτό είναι άλλωστε και το φαινόμενο του τέλους του χρόνου ή «*turn-of-the-year*» effect. Επίσης, παρατηρεί ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών τον Ιανουάριο και των αποδόσεων των προηγούμενων 12 μηνών. Αυτό σημαίνει ότι οι μετοχές, των οποίων η αξία μειώνεται κατά τη διάρκεια του χρόνου, είναι οι «μεγάλοι κερδισμένοι» τον Ιανουάριο.

Ο *Reinganum* (1983) αναφερόμενος στην κεφαλαιαγορά των Η.Π.Α., επικροτεί την ύπαρξη της σχέσης μεγέθους και αποδόσεων ως προς την υπόθεση της *φορολογικής απώλειας*. Ακόμη, οι *Brown et. al.* (1983) υποστηρίζουν ότι οι μετοχές μικρών εταιριών είναι πιθανοί υποψήφιοι για την παραπάνω υπόθεση εφόσον οι μετοχές αυτές έχουν υψηλότερες διακυμάνσεις τιμών και κατά συνέπεια μεγαλύτερες πιθανότητες για μεγάλη πτώση τιμών στο τέλος του χρόνου. Τέλος, ο *Dyl* (1977) είχε βρει ότι ο όγκος συναλλαγών των μετοχών τον Δεκέμβριο είναι αντιστρόφως ανάλογος ως προς την αλλαγή της τιμής από τον Ιανουάριο ως το Νοέμβριο.

Παρόλα αυτά, πολλές μελέτες εκφράζουν την αμφιβολία τους ως προς το κατά πόσον η υπόθεση της *φορολογικής απώλειας* είναι η μοναδική αιτία του φαινομένου του Ιανουαρίου. Η αμφιβολία αυτή ενισχύεται από το γεγονός ότι το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται και σε αγορές που δεν υπάρχει θέμα φορολογίας τον Ιανουάριο. Πιο συγκεκριμένα, οι *Brown et. al.* (1983) παρατηρούν ότι στην Αυστραλία οι μετοχές αντιμετωπίζουν το φαινόμενο του Ιανουαρίου παρόλο που το φορολογικό έτος της χώρας αυτής διαφέρει από τις Η.Π.Α. και ξεκινάει τον Ιούλιο (όπου παρατηρείται πάλι «ανώμαλη συμπεριφορά» στις αποδόσεις των μετοχών).

Οι *Jones, Pearce and Wilson* (1987), μελετώντας την περίοδο 1871-1938 (όπου το 1918 άρχισε η επιβολή φόρων εισοδήματος στις Η.Π.Α.) διαπίστωσαν ότι το φαινόμενο του Ιανουαρίου υπήρχε και πριν το 1918, ενώ μετά το έτος αυτό δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική αλλαγή στο φαινόμενο αυτό. Χώρισαν την χρονική περίοδο σε δύο μέρη: Φεβρουάριος 1871 με Δεκέμβριο 1938, όπου μελέτησαν τον βιομηχανικό δείκτη της *Cowles Commission*, και Ιανουάριο 1900 μέχρι Δεκέμβριο 1929 όπου μελέτησαν τους δείκτες DJ12 (1900-1918) και DJ20 (1918-1929). Η δεύτερη αυτή περίοδος είχε μελετηθεί από τον *Schultz* (1985), ο οποίος είχε αποδεχθεί την υπόθεση της *φορολογικής απώλειας* ως ερμηνεία του φαινομένου του Ιανουαρίου.

Τα αποτελέσματα της έρευνας όσον αφορά τον *Cowles Index* έδειξαν ότι για τις περιόδους 1871-1917, 1900-1917 και 1918-1938 χωριστά, ότι εμφανίζεται το φαινόμενο του Ιανουαρίου κατά το διάστημα αυτό. Χρησιμοποιώντας το δεύτερο μοντέλο, διαπιστώνεται ότι το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται με την ίδια ένταση πριν και μετά την επιβολή των φόρων. Μελετώντας τους δείκτες DJ12 και DJ20 για τις μεγάλες εταιρίες, οι ερευνητές δεν παρατηρούν την ύπαρξη του φαινομένου του Ιανουαρίου πριν και μετά το 1918, αν και οι αποδόσεις του Ιανουαρίου εμφανίζονται σχετικά μικρότερες -αλλά όχι στατιστικά σημαντικές- από αυτές των άλλων μηνών.

Επιπλέον, οι *Berges, McConnell and Schlarbaum* (1984) εντοπίζουν το φαινόμενο του Ιανουαρίου στο Χρηματιστήριο του Toronto πριν το 1972 όταν στον Καναδά δεν είχαν επιβληθεί ακόμη φόροι στα κεφαλαιακά κέρδη. Η περίοδος που μελετήθηκε ήταν Ιανουάριος 1950 με Δεκέμβριο 1980, η οποία χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους 1973-1980 και

1951-1972. Για το διάστημα αυτό συλλέχθηκαν δεδομένα για τις μηνιαίες τιμές των μετοχών 391 εταιριών του Χρηματιστηρίου του Τορόντο ή του Μόντρεαλ. Οι μετοχές αυτές κατατάχθηκαν με βάση τη συνολική αξία τους στο τέλος κάθε Δεκεμβρίου και χωρίστηκαν σε πέντε χαρτοφυλάκια (portfolios) με ισάριθμες μετοχές με βάση την αξία αυτή. Για κάθε χαρτοφυλάκιο υπολογίστηκε η μέση απόδοση. Τα αποτελέσματα δείχνουν εμφανώς την ύπαρξη του φαινομένου του Ιανουαρίου και στις δύο υποπεριόδους. Η διαφορά της μέσης απόδοσης του Ιανουαρίου και των άλλων μηνών είναι στατιστικά σημαντική στο επίπεδο του 1% και διάφορη του μηδενός. Επιπλέον, για να ελεγχθεί η πίεση της υπόθεση της *φορολογικής απώλειας* (*tax-loss-selling-pressure*), οι μελετητές εξέτασαν τη σχέση μεταξύ αποδόσεων Ιανουαρίου και ενός μέτρου της πιθανής φορολογικής απώλειας (PTS). Το μέτρο του PTS είναι ο λόγος της τιμής στο τέλος του χρόνου και της υψηλότερης τιμής συναλλαγής σε μία περίοδο που να επιτρέπει οποιαδήποτε βραχυπρόθεσμη ζημιά για φορολογικούς σκοπούς. Οι τίτλοι χωρίστηκαν σε δέκα χαρτοφυλάκια για κάθε χρονική περίοδο (1965-1972 και 1973-1980) και αυτά ομαδοποιήθηκαν σε δύο κατηγορίες: τα υψηλά PTS και τα χαμηλά PTS. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μέσες αποδόσεις είναι υψηλότερες στα υψηλά PTS από ότι στα χαμηλά PTS, παρόλα αυτά οι διαφορές δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Επομένως, φαίνεται ότι η υπόθεση της *φορολογικής απώλειας* δεν αποτελεί πειστική εξήγηση του φαινομένου του Ιανουαρίου κυρίως για μετοχές μεγάλων εταιριών. Το φαινόμενο όμως αυτό εμφανίζεται έντονα στον Καναδά χωρίς όμως να είναι δυνατόν να εντοπιστεί η πραγματική αιτία του.

Οι *Gultekin and Gultekin* (1983) παρατηρούν μια στενή σχέση ανάμεσα στις μηνιαίες εποχικές αποδόσεις των μετοχών και στην αλλαγή του φορολογικού έτους. Τέλος, οι *Fountas and Segredakis* (1999) σε πρόσφατη μελέτη τους για δεκαοκτώ αναδυόμενες αγορές, διαπίστωσαν ότι το φαινόμενο του Ιανουαρίου δεν σχετίζεται σημαντικά με την υπόθεση της *φορολογικής απώλειας*. Οι δύο ερευνητές χρησιμοποίησαν εβδομαδιαία και μηνιαία δεδομένα των δεικτών αγοράς, για τις περιόδους Ιανουαρίου 1987-Δεκεμβρίου 1996 και Ιανουαρίου 1987-Δεκεμβρίου 1995 αντίστοιχα, για τις αποδόσεις των μετοχών δεκαοκτώ αναδυόμενων αγορών. Οι αγορές αυτές ήταν οι Αργεντινή, Χιλή, Κολομβία, Ελλάδα, Ινδία, Ιορδανία, Κορέα, Μαλαισία, Μεξικό, Νιγηρία, Πακιστάν, Φιλιππίνες, Πορτογαλία, Ταϊβάν, Ταϊλάνδη, Τουρκία, Βενεζουέλα

και Ζιμπάμπουε. Οι αγορές αυτές χαρακτηρίζονται αναδυόμενες από το International Finance Corporation (IFC) όταν το εισόδημα τους, σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank), είναι χαμηλό ή μεσαίο.

Όσον αφορά τα μηνιαία αποτελέσματα, όλες οι χώρες παρουσιάζουν φαινόμενα εποχικότητας με ιδιαίτερα στατιστική σημαντικότητα στις χώρες της Χιλής, Κολομβίας, Ινδίας, Μαλαισίας, Μεξικού, Νιγηρίας και Ζιμπάμπουε. Οι χώρες της Χιλής, Ελλάδας, Κορέας, Ταϊβάν και Τουρκίας παρουσιάζουν υψηλότερες αποδόσεις τον Ιανουάριο σε σχέση με τους περισσότερους από τους υπόλοιπους μήνες, ενώ η Χιλή είναι η μόνη χώρα που παρουσιάζει θετική σχέση μεταξύ Ιανουαρίου και την υπόθεση της *φορολογικής απώλειας*. Αντίθετα, καθόλου δεν εμφανίζεται η υπόθεση αυτή στην Ινδία και το Πακιστάν, όπου το φορολογικό έτος αρχίζει τον Απρίλιο και Ιούλιο αντίστοιχα. Επομένως, σε ορισμένες αγορές οι αποδόσεις ορισμένων μηνών διαφέρουν σημαντικά από τις αποδόσεις των άλλων μηνών του έτους, όπως συμβαίνει με τον Ιανουάριο στη Χιλή, τον Δεκέμβριο στην Κολομβία και τον Οκτώβριο (χαμηλές αποδόσεις) στην Ελλάδα. Υπάρχουν όμως και αγορές όπου οι αποδόσεις μεταξύ των μηνών δεν διαφέρουν σημαντικά, όπως συμβαίνει στην Ταϊλάνδη, Βενεζουέλα και Ζιμπάμπουε. Γενικά, η έρευνα έδειξε ότι δεν υπάρχει απόδειξη ότι το φαινόμενο του Ιανουαρίου οφείλεται στην υπόθεση της *φορολογικής απώλειας*.

Ο Ho (1990) διαπιστώνει ότι η υπόθεση της *φορολογικής απώλειας* δεν εμφανίζεται έντονα στις περισσότερες ασιατικές αγορές αφού μόνο σε τρεις από τις εννέα αγορές του Ειρηνικού, η απόδοση του πρώτου μήνα του φορολογικού χρόνου ήταν σημαντικά υψηλότερη από όλους τους άλλους μήνες. Ακόμη, ο Chua Hak Bin (2000), μελετώντας την αγορά της Μαλαισίας, παρατηρεί εποχικότητα στις τιμές των μετοχών κατά το μήνα Φεβρουάριο. Μελέτησε δεδομένα του δείκτη Second Board από το 1993, τη χρονιά που άρχισε να εφαρμόζεται, έως το 2000, και του KLCI (Composite Index) για τα δέκα τελευταία χρόνια, σχετικά με τις ποσοστιαίες αλλαγές των τιμών κατά το μήνα Ιανουάριο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το φαινόμενο του Ιανουαρίου, σε σχέση με τις Δυτικές Αγορές, δεν εμφανίζεται στην αγορά της Μαλαισίας. Αντίθετα, ο δείκτης Second Board έπεσε στα τρία (3) από τα τέσσερα (4) τελευταία χρόνια, ενώ ο KLCI δεν έδειξε καμία τάση τα τελευταία δέκα (10) χρόνια. Από την άλλη, εποχικότητα εμφανίζεται έντονα το μήνα Φεβρουάριο

όπου η απόδοση, των μικρών κυρίως μετοχών, εμφανίζεται ιδιαίτερα αυξημένη κατά τα τελευταία δέκα χρόνια. Βέβαια το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται ιδιαίτερα εξασθετισμένο σε μεγαλύτερη περίοδο από το 1970 ως το 1996.

Καλή ερμηνεία του φαινομένου αποτελεί το γεγονός ότι τα ετήσια δώρα (*bonuses*) των κατοίκων της Μαλαισίας λαμβάνουν χώρα πριν τις γιορτές του Νέου Κινέζικου Έτους το Φεβρουάριο, και όχι το Δεκέμβριο ή τον Ιανουάριο. Ειδικά τα τελευταία χρόνια, τα δώρα ήταν ιδιαίτερα υψηλά λόγω της άριστης απόδοσης πολλών εταιριών. Κυρίως σε χρηματιστηριακές εταιρίες τα δώρα (*bonuses*) μπορεί να φτάσουν και τους μισθούς 24 μηνών, εκ των οποίων ένα μέρος επενδύεται στη χρηματιστηριακή αγορά, προκαλώντας το φαινόμενο του Φεβρουαρίου. Όσον αφορά τις υπόλοιπες ασιατικές αγορές, ο εντοπισμός του φαινομένου είναι ιδιαίτερα δύσκολος γιατί η εποχικότητα των τιμών εμφανίζεται πιο έντονα σε μικρές μετοχές, των οποίων η μελέτη είναι δυσχερής.

Εκτός όμως από την υπόθεση της *φορολογικής απώλειας*, το φαινόμενο του Ιανουαρίου έχει και άλλες εξηγήσεις όπως το *φαινόμενο του μεγέθους* (*size-effect*). Σύμφωνα με τους *Rogalski and Titanic* (1986), οι μικρές επιχειρήσεις έχουν σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο (συνολικό, συστηματικό και μη-συστηματικό) στην αρχή του χρόνου από ότι στον υπόλοιπο χρόνο. Επομένως, οι επενδυτές πρέπει να αντισταθμίσουν τον κίνδυνο που αντιμετωπίζουν κατά την επένδυση σε μετοχές μικρών εταιριών, εξασφαλίζοντας υψηλότερη απόδοση.

Η *θετική σχέση κινδύνου - απόδοσης* που παρατηρείται τον Ιανουάριο, αποτελεί μία ακόμη εξήγηση του φαινομένου του Ιανουαρίου. Οι *Tinic and West* (1984) αναφέρουν ότι στις Η.Π.Α. το ασφάλιστρο κινδύνου είναι θετικό κατά τον Ιανουάριο και όχι σημαντικά διαφορετικό από το μηδέν κατά τους υπόλοιπους μήνες. Επιπλέον, οι *Corhay, Hawawini and Michel* (1987) παρατηρούν σημαντικά θετική σχέση μεταξύ των αποδόσεων του μέσου χαρτοφυλακίου και του συστηματικού κινδύνου μόνο κατά τον μήνα Ιανουάριο, για τις Η.Π.Α. και το Βέλγιο. Για το χρημαστήριο του Λονδίνου, η σχέση αυτή παρατηρήθηκε μόνο κατά τον μήνα Απρίλιο, ενώ για την αγορά της Γαλλίας το *risk premium* του Ιανουαρίου εμφανίστηκε θετικό και μεγαλύτερο από το ασφάλιστρο κινδύνου του υπόλοιπου χρόνου, αλλά όχι στατιστικά σημαντικό. Οι ερευνητές πήραν ένα δείγμα 1591 κοινών μετοχών από τέσσερις χώρες: 782 μετοχές από το Χρημαστήριο της Νέας Υόρκης (NYSE), 527 μετοχές από

το Χρηματιστήριο του Λονδίνου (LSE), 112 μετοχές από το Χρηματιστήριο του Παρισιού (PSE) και 170 μετοχές από το Χρηματιστήριο των Βρυξελλών (BSE). Η χρονική περίοδος μελέτης ήταν Ιανουάριος 1969 - Δεκέμβριος 1983 και χρησιμοποιήθηκαν οι γενικοί δείκτες τιμών των μετοχών κάθε χρηματιστηρίου. Αρχικά μελετήθηκαν οι αποδόσεις των μετοχών κάθε μήνα και εντοπίστηκε εποχικότητα κατά το μήνα Ιανουάριο για τις Η.Π.Α., τον Απρίλιο για τη Μ. Βρετανία, τον Ιούλιο για την Γαλλία και τον Ιανουάριο, Φεβρουάριο, Απρίλιο, Ιούνιο και Ιούλιο για το Βέλγιο. Στη συνέχεια, οι ερευνητές με τέσσερις διαφορετικές παλινδρομήσεις μελέτησαν την ύπαρξη των μηνιαίων προσαυξημάτων κινδύνου για κάθε χώρα, το κατά πόσον το προσαύξημα κινδύνου του Ιανουαρίου ισοδυναμεί με το μέσο προσαύξημα του χρόνου, το κατά πόσον τα μηνιαία προσαυξήματα ισοδυναμούν μεταξύ τους και ποια η σχέση τους μεταξύ των τεσσάρων χωρών.

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα της έρευνας, εντοπίστηκαν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά στις αγορές αυτές. Αν και το Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης θεωρείται το μεγαλύτερο και πιο δραστήριο του κόσμου, ενώ το Χρηματιστήριο των Βρυξελλών το μικρότερο και λιγότερο ενεργό, παρατηρήθηκε σε όλα το φαινόμενο της εποχικότητας τόσο στις αποδόσεις των μετοχών όσο και στις αγορές. Στις Η.Π.Α. και στο Βέλγιο, η σχέση μεταξύ μέσων αποδόσεων χαρτοφυλακίου και του αντίστοιχου συστηματικού κινδύνου είναι στατιστικά σημαντική μόνο το μήνα Ιανουάριο. Η σχέση αυτή δεν παρατηρείται στο Ηνωμένο Βασίλειο τον Ιανουάριο, αλλά είναι πολύ έντονη τον Απρίλιο. Στη Γαλλία, το ασφάλιστρο κινδύνου του Ιανουαρίου είναι θετικό και μεγαλύτερο από αυτό του υπόλοιπου χρόνου αλλά δεν είναι σημαντικά διαφορετικό από το μηδέν. Αντίθετα με την περίπτωση των Η.Π.Α., όπου η σχέση μεταξύ των μέσων αποδόσεων και του συστηματικού κινδύνου δεν είναι σημαντικά διαφορετική από το μηδέν τον υπόλοιπο χρόνο, στις άλλες τρεις Ευρωπαϊκές χώρες η σχέση αυτή είναι σημαντικά αρνητική. Τέλος, προκειμένου να ελεγχθεί κατά πόσο η εποχικότητα του μηνιαίου risk premium αντανακλά την εποχικότητα των μηνιαίων αποδόσεων, έγινε σύγκριση αυτών των στοιχείων για κάθε χώρα, όπου παρατηρήθηκε τέλεια συσχέτιση στις Ηνωμένες Πολιτείες σε αντίθεση με τη Γαλλία, Βέλγιο και Ηνωμένο Βασίλειο.

Άλλες ερμηνείες του φαινομένου, που όμως δεν έχουν μελετηθεί σε βάθος είναι η *μεγάλη ρευστότητα χρήματος* που παρατηρείται στην αλλαγή του

χρόνου καθώς και η επανατοποθέτηση των χαρτοφυλακίων από τους επαγγελματίες επενδυτές στο τέλος του έτους. Οι *Jacobs and Levy* (1988) αποδίδουν το φαινόμενο του Ιανουαρίου σε επενδυτές που αναμένουν την καινούρια χρονιά για να πάρουν αποφάσεις. Δεν είναι όμως ξεκάθαρο γιατί αυτές οι αποφάσεις αφορούν την αγορά μετοχών. Ο Lou Harvey, πρόεδρος της εταιρίας ερευνών Dalbar με έδρα το Boston, αποδίδει την τάση αυτή σε *ψυχολογικούς λόγους* των επενδυτών στο τέλος του έτους, στο ότι δηλαδή κατά την διάρκεια των διακοπών, προσοχή δίνεται στις οικογένειες και όχι στις επενδύσεις. Για το λόγο αυτό άλλωστε, παρατηρείται μικρή δραστηριότητα στη χρηματιστηριακή αγορά στις δύο τελευταίες εβδομάδες του Δεκεμβρίου.

ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ

| Έτος Μελέτης | Ερευνητές | Περίοδος Έρευνας | Χώρος Έρευνας | Μεθοδολογία | Αποτελέσματα |
|--------------|------------------|------------------|---|------------------------------------|---|
| 1976 | Rozeff & Kinney | 1907-1974 | ΗΠΑ NYSE | Παλινδρόμηση | Υψηλές αποδόσεις τον Ιανουάριο |
| 1996 | Haugen & Lorton | 1926-1993 | ΗΠΑ NYSE | Παλινδρόμηση | Υψηλές αποδόσεις τον Ιανουάριο κυρίως σε μετοχές μικρών εταιριών |
| 1998 | Riepe | 1926-1997 | ΗΠΑ NYSE | Παλινδρόμηση | Πρωτική Τύση Φαινομένου- Υψηλές αποδόσεις μόνο στις μετοχές μικρών εταιριών κατά το 1993-1997 |
| 2000 | Compton & Kunkel | 1988-1998 | ΗΠΑ S&P500, DJIA Stock&Bond Accounts | Παλινδρόμηση με "dummy" μεταβλητές | Μη-Υπαρξη Φαινομένου |

Λόγοι Εμφάνισης του Φαινομένου του Ιανουαρίου

Year-end tax-loss selling hypothesis

| | | | | | |
|------|------------------------------|--|-----------|--------------|--|
| 1977 | Dyl | | ΗΠΑ | Παλινδρόμηση | Όγκος συναλλαγών Δεκεμβρίου αντιστρόφως ανάλογος ως προς αλλαγή τιμής από Ιανουάριο ως Νοέμβριο |
| 1983 | Roll | | ΗΠΑ | Παλινδρόμηση | 1. Τελευταία μέρα Δεκεμβρίου υψηλές αποδόσεις μετοχών μικρών εταιριών 2. Αρνητική σχέση αποδόσεων Ιανουαρίου & 11 μηνών |
| 1983 | Reinganum | | ΗΠΑ | Παλινδρόμηση | Σχέση μεγέθους- αποδόσης ως προς υπόθεση |
| 1983 | Brown, Keim, Kleidon & Marsh | | Αυστραλία | Παλινδρόμηση | Μετοχές μικρών εταιριών (με υψηλότερη διακύμανση) σχετίζονται με την υπόθεση |

Απόρριψη tax-loss selling hypothesis

| | | | | | |
|------|--------------------------------|-----------|---|---|---|
| 1984 | Berges, McConnell & Schlarbaum | 1950-1980 | Καναδάς | Πέντε χαρτοφυλάκια, μέση απόδοσή τους & PTS μέτρο | Υπαρξη φαινόμενου - όχι αιτία η tax-loss selling υπόθεση |
| 1987 | Jones, Pearce & Wilson | 1871-1938 | ΗΠΑ, Cowles Index (1871-1938), DJI2 (1900-1918), DJ20 (1918-1929) | Παλινδρόμηση με "dummy" μεταβλητές | Υπαρξη φαινόμενου & πριν το 1918 (έτος επιβολής φορολογίας) |
| 1999 | Fountas & Segredakis | 1987-1996 | Αργεντινή, Χιλή, Κολομβία, Ελλάδα, Ινδία, Ισπανία, Κορέα, Μάλαισία, Μεξικό, Νιγηρία, Πακιστάν, Φιλιππίνες, Πορτογαλία, Ταϊβάν, Ταϊλάνδη, Τουρκία, Βενεζουέλα και Ζαϊράμπουε | Παλινδρόμηση με "dummy" μεταβλητές | #Χιλή- ισχύει η tax-loss υπόθεση #Ινδία & Πακιστάν -δεν ισχύει #Ελλάδα, Κορέα, Ταϊβάν, Τουρκία, Χιλή- φαινόμενο Ιανουαρίου #Ταϊλάνδη, Βενεζουέλα, Ζαϊράμπουε- όχι φαινόμενο Ιανουαρίου |
| 2000 | Dr Chua Hak Bin | 1993-2000 | Μάλαισία | Παλινδρόμηση με "dummy" μεταβλητές | Όχι φαινόμενο Ιανουαρίου αλλά Φεβρουάριο |

Size-effect

| | | | | | |
|------|--------------------|--|-----|--|---|
| 1986 | Rogalski & Titanic | | ΗΠΑ | | Μικρές Εταιρίες- εντονότερο φαινόμενο Ιανουαρίου (λόγω υψηλότερου κινδύνου) |
|------|--------------------|--|-----|--|---|

Positive risk- return relationship

| | | | | | |
|------|---------------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| 1987 | Corhay, Hawawini & Michel | 1969-1983 | ΗΠΑ, Μεγάλη Βρετανία, Γαλλία, Βέλγιο | Παλινδρόμηση με "dummy" μεταβλητές | #ΗΠΑ & Βέλγιο:σημαντική σχέση απόδοσης-κινδύνου τον Ιανουάριο #Βρετανία: ίδια σχέση τον Απρίλιο #Γαλλία: όχι σημαντική σχέση |
|------|---------------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|--|

• ΛΟΙΠΕΣ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

Στην συνέχεια θα κάνουμε μια γενική αναφορά στις άλλες ημερολογιακές ανωμαλίες και στους λόγους που τις προκαλούν. Κατά πρώτο λόγο έχουμε το φαινόμενο της « αλλαγής του μήνα » που αναφέρεται στις αφύσικα υψηλές αποδόσεις που παρατηρούνται κατά την αλλαγή του μήνα. Πιο συγκεκριμένα, οι μετοχές δείχνουν μεγαλύτερες αποδόσεις την τελευταία μέρα και τις τέσσερις πρώτες μέρες του μήνα. Το φαινόμενο αυτό εντοπίστηκε πριν από μια δεκαετία στις αγορές των Η.Π.Α. και του Καναδά και ο πρώτος που το επισήμανε ήταν ο *Ariel* (1987).

Ερμηνείες για το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα έχουν υπάρξει πολλές, παρόλα αυτά καμία ερμηνεία δεν είναι αρκετή να εξηγήσει την κανονικότητα που παρουσιάζει το φαινόμενο. Επικρατέστερη είναι η άποψη περί *ρευσιτότητας*. Οι *Hensel and Ziemba* (1996) με την έρευνα τους ενίσχυσαν την άποψη ότι οι επενδυτές κάνοντας κανονικές αγορές μπορούν να κερδίσουν όταν προγραμματίσουν τις αγορές αυτές πριν από το τέλος του μήνα. Ο *Ogden* (1990) υποστηρίζει επίσης πως το φαινόμενο αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι επενδυτές λαμβάνουν την περίοδο αυτή *μετρητά από μισθούς, ενοίκια και άλλα*. Από την άλλη μεριά, οι *Jacobs and Levy* (1988) αποδίδουν το φαινόμενο σε *ψυχολογικούς λόγους* των επενδυτών να αναβάλλουν την λήψη αποφάσεων μέχρι τις αρχές του μήνα. Ένας ακόμη λόγος εμφάνισης του φαινομένου, όπως αναφέρουν επιγραμματικά οι *Mills, Siniopoulos, Markellos and Harizanis* (2000), είναι η *μεγάλη συχνότητα αναγγελιών των κερδών* από τις εταιρίες κατά το πρώτο δεκαπενθήμερο του μήνα.

Ένα άλλο φαινόμενο είναι αυτό του Σαββατοκύριακου ή του τέλους της βδομάδας. Έχει παρατηρηθεί δηλαδή ότι οι αποδόσεις την Δευτέρα είναι αρνητικές σε σχέση με τις υπόλοιπες μέρες που είναι θετικές και ειδικότερα την Παρασκευή που οι αποδόσεις είναι αφύσικα υψηλές. Επομένως, η Δευτέρα τείνει να είναι η χειρότερη μέρα επενδύσεων μετοχών.

Ορισμένοι μελετητές του φαινομένου είναι ο French το 1980, ο Keim & Stambaugh το 1984, ο Jaffe & Westerfield το 1985, ο Harris το 1986, ο Flannery & Protopapadakis το 1988, ο Berument & Kiyamaz το 2001, οι Chen, Kwok & Rui το 2001. Κατά καιρούς έχουν υπάρξει, πολλές ερμηνείες του φαινομένου χωρίς να θεωρείται κάποια από αυτές ως επικρατέστερη. Μια πρώτη εξήγηση είναι ότι οφείλονται συχνά στην προσπάθεια

εξισορρόπησης των αποφάσεων χρηματιστών - επενδυτών ως προς την αγορά και πώληση. Ο Miller (1988) θεωρεί ότι οι επενδυτές είναι πολύ απασχολημένοι κατά τη διάρκεια της εβδομάδος για να ερευνήσουν μόνοι τους την αγορά και τείνουν να ακολουθούν τις συστάσεις των χρηματιστών τους που τείνουν κυρίως στο να αγοράζουν μετοχές. Όμως, τα Σαββατοκύριακα που δεν δουλεύουν, ερευνούν περισσότερο την αγορά μόνοι τους και τείνουν στην απόφαση να πουλήσουν. Οι Rystrom and Benson (1989) αποδίδουν το αρνητικό κλίμα της Δευτέρας στην απαισιόδοξη διάθεση των επενδυτών που τους οδηγεί στο να πουλήσουν. Μια δεύτερη πιθανή εξήγηση του Weekend Effect είναι ότι οι τιμές των μετοχών κλείνουν πολύ ψηλά τις Παρασκευές ή πολύ χαμηλά τις Δευτέρες. Αυτό οφείλεται κυρίως στις 'καθυστερήσεις εξόφλησης' (*settlement delays*). Μια τρίτη υπόθεση ως προς την εμφάνιση του φαινομένου είναι η 'διάδοση της πληροφορήσης' (*information release*), δηλαδή η παροχή πληροφοριών κατά τη διάρκεια της εβδομάδος. Οι εταιρίες, που έχουν 'καλά νέα', σπεύδουν να τα ανακοινώσουν στην αρχή της εβδομάδας προκειμένου να προλάβουν τη θετική αντίδραση των επενδυτών που θα οδηγήσει στην άνοδο των τιμών. Αντίθετα, όταν πρόκειται για αρνητική ενημέρωση, η ανακοίνωση γίνεται μετά το κλείσιμο του Χρηματιστηρίου της Παρασκευής ώστε να αποφευχθεί η άμεση αρνητική αντίδραση των επενδυτών. Ακόμη μία εξήγηση του φαινομένου είναι η υπόθεση της 'αποκοπής του μερίσματος' (*dividend exclusion*), σύμφωνα με την οποία οι μέρες αποκοπής του μερίσματος τείνουν να είναι οι Δευτέρες και ένα μέρος της πτώσης των τιμών από την Παρασκευή στη Δευτέρα οφείλονται στις πληρωμές των μερισμάτων αυτών. Τέλος, δεν θα πρέπει να αγνοούμε και μια τελική υπόθεση που αναφέρει ότι δεν υπάρχει οικονομική ορθολογιστική θεωρία που να δικαιολογεί την επίμονη αρνητική τάση που εμφανίζεται το Σαββατοκύριακο.

Τέλος έχουμε το φαινόμενο της παραμονής των διακοπών. Τις ημέρες που προηγούνται από εορτές, παρατηρείται ανώμαλη συμπεριφορά ως προς τις αποδόσεις των μετοχών. Μία μέρα πριν από τις γιορτές, οι μετοχές εμφανίζουν δυσανάλογη συχνότητα και υψηλές μέσες αποδόσεις που ξεπερνούν εννέα με δεκατέσσερις φορές τη μέση απόδοση των υπόλοιπων ημερών του χρόνου.

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ

Ο Douglas Pearce, στο άρθρο του “The Robustness of Calendar Anomalies in Daily Stock Returns” (1995), μελετά το μέγεθος των ημερολογιακών ανωμαλιών στις αποδόσεις των μετοχών λαμβάνοντας υπόψη την επιλογή του μέτρου μελέτης των αποδόσεων, της διαδικασίας εκτίμησης και της χρονικής περιόδου. Πιο συγκεκριμένα, μελετάει ταυτόχρονα τα τέσσερα βασικότερα φαινόμενα ανωμαλιών -φαινόμενο Ιανουαρίου, αλλαγής του μήνα, ημέρας της εβδομάδος και παραμονής των διακοπών- καθώς και την αυτοσυσχέτιση που μπορεί να υπάρχει μεταξύ των ημερών της εβδομάδος.

Για τη μελέτη αυτή, χρησιμοποιούνται εναλλακτικά δύο μοντέλα των ημερησίων αποδόσεων. Το πρώτο περιλαμβάνει ψευδομεταβλητές που επιτρέπουν στις μέσες αποδόσεις να διαφέρουν τις μέρες πριν τα Σαββατοκύριακα, πριν τις διακοπές, τον Ιανουάριο και στις αλλαγές του μήνα. Ακόμη, περιλαμβάνονται οι μεταβλητές των ημερών της εβδομάδος πολλαπλασιασμένες με τις αποδόσεις της προηγούμενης μέρας προκειμένου να υπολογιστεί η αυτοσυσχέτιση των ημερών αυτών.

Το δεύτερο μοντέλο αντικαθιστά την μεταβλητή του Ιανουαρίου με τη μεταβλητή της αλλαγής του χρόνου, η οποία ισούται με 1, εάν οι αποδόσεις πέσουν την τελευταία μέρα του χρόνου ή τις πέντε πρώτες του νέου χρόνου. Επίσης, η μεταβλητή της αλλαγής του μήνα επαναπροσδιορίζεται και δεν περιλαμβάνει την αλλαγή του χρόνου. Ακόμη, η μεταβλητή της παραμονής των αργιών δεν περιλαμβάνει τη μέρα συναλλαγής πριν την Πρωτοχρονιά.

Περίοδος μελέτης είναι 1974-1991 που χωρίζεται σε τρεις υποπεριόδους, όπου εκτιμώνται έξι χαρτοφυλάκια: value-weighted και equally weighted μετοχές των NYSE, AMEX, OTC (NASDAQ). Οι μετοχές αυτές διαφέρουν ανάλογα με το μέσο μέγεθος των εταιριών, και το συντελεστή βαρύτητας που δίνεται στις μικρές μετοχές μέσα σε κάθε χαρτοφυλάκιο. Λόγω αβεβαιότητας της κατανομικής υπόθεσης για τις αποδόσεις των μετοχών, οι διαδικασίες εκτίμησης δεν υποθέτουν την ύπαρξη κανονικότητας.

Τα αποτελέσματα δείχνουν την ύπαρξη των φαινομένων, τα οποία είναι πιο έντονα και στατιστικά σημαντικά στις μικρότερες εταιρίες. Το

φαινόμενο του Σαββατοκύριακου παρουσιάζει αρνητικές τιμές και ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης μεταξύ Παρασκευής και Δευτέρας παρουσιάζεται μεγαλύτερος από τις άλλες μέρες. Το φαινόμενο της παραμονής των διακοπών παρουσιάζεται θετικό, ενώ τα αποτελέσματα για την αλλαγή του μήνα και για τον Ιανουάριο είναι μικτά με μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα στις αποδόσεις των μικρών μετοχών. Το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα δεν είναι ιδιαίτερα έντονο. Έπειτα, τα τεστ δείχνουν ότι οι αποδόσεις των μετοχών δεν κατανέμονται κανονικά, παρόλα αυτά οι διαδικασίες εκτίμησης που επιτρέπουν τη μη-κανονικότητα, παρουσιάζουν παρόμοια αποτελέσματα για τις ανωμαλίες αυτές.

Τέλος, αν και δεν φαίνεται οι ανωμαλίες αυτές να αποτελούν αντικείμενο εκμετάλλευσης από τους επενδυτές για την επίτευξη κέρδους, η συστηματική αυτή εμφάνιση τους προκαλεί τους ερευνητές να εξάγουν θεωρίες για την κερδοσκοπία των φαινομένων αυτών.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η ανωτέρω ανάλυση συμβάλλει στη γνωριμία και κατανόηση των ανωμαλιών της αγοράς και συγκεντρώνει τα αποτελέσματα των ερευνών πολλών αναλυτών ως προς την εμφάνιση των ανωμαλιών αυτών σε διαφορετικές αγορές του εξωτερικού. Στόχος των μελετών αυτών είναι η εξακρίβωση του κατά πόσο πρόκειται για ένα παγκόσμιο φαινόμενο που πηγάζει από συγκεκριμένους λόγους και που μπορεί να τύχει επίλυσης.

Όμως, μέχρι στιγμής δεν έχει γίνει καμία μνεία στην ελληνική αγορά. Παρόλα αυτά, έχουν υπάρξει σχετικές μελέτες που αναφέρονται αποκλειστικά στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και στην ύπαρξη των διαφόρων φαινομένων στη συγκεκριμένη αγορά. Τέτοιες είναι οι μελέτες των Alexakis and Xanthakis (1995), των Mills, Siriopoulos, Markellos and Harizanis (2000) και των Courts, Caplanidis and Roberts (2000). Οι ερευνητές αυτοί συμφωνούν με την πλειοψηφία των φαινομένων, εντοπίζουν όμως και φαινόμενα με διαφορετική από τη συνηθισμένη συμπεριφορά όπως την εμφάνιση θετικών αποδόσεων τη Δευτέρα, την περίοδο πριν το 1988, και την συνεχώς εντονότερη παρουσία του φαινομένου του Ιανουαρίου.

Οι Alexakis and Xanthakis, το 1995 μελέτησαν την ελληνική αγορά και επέμειναν στο φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδος ή του Σαββατοκύριακου. Το ελληνικό Χρηματιστήριο θεωρείται μια αγορά με πολλά ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και κυρίως με αυξημένη αβεβαιότητα και μεγάλο ρίσκο. Ως αποτέλεσμα, ενώ μπορεί να εμφανίζει διαφορετικές αποδόσεις στη διάρκεια της εβδομάδος, η μορφή που παρουσιάζει φαίνεται να διαφέρει από την κλασική που παρουσιάζουν οι άλλες αγορές. Έτσι, καθώς το ελληνικό Χρηματιστήριο δείχνει να μειώνει τις ιδιαιτερότητες του, οι ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών τείνουν να προσεγγίζουν τη μορφή των ξένων Χρηματιστηρίων. Το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (Χ.Α.Α.) έχει μελετηθεί κατά το παρελθόν και έχει παρατηρηθεί ότι οι ελληνικές μετοχές παρουσιάζουν μεγαλύτερη αστάθεια (volatility) από ότι αυτές των Η.Π.Α. Ακόμη, οι εξελίξεις στο Χρηματιστήριο των Η.Π.Α. δεν επηρεάζουν την αστάθεια (volatility) των ελληνικών μετοχών.

Επίσης κατά το παρελθόν έχει αποδειχθεί ότι οι διακυμάνσεις στον ελληνικό δείκτη τιμών οφείλονται περισσότερο σε κοινωνικοπολιτικούς παράγοντες και όχι τόσο στην οικονομική δραστηριότητα και στα κέρδη των εταιριών. Η πολιτική αστάθεια, η αλλαγές στην οικονομική πολιτική των διαφόρων κομμάτων, η αυξημένη ανεργία σε συνδυασμό με τους χαμηλούς μισθούς και τα μη-ευέλικτα ωράρια αποτελούσαν αιτίες κρίσης του Χ.Α.Α. Αυτή η έλλειψη σταθερότητας ήταν έντονη και στο μικρο- και μακρο-οικονομικό επίπεδο της οικονομίας με το υψηλό πληθωρισμό, το χρέος του δημοσίου τομέα, την έλλειψη κοινής οδού όσον αφορά τις κυβερνητικές αναγγελίες για τα θέματα αυτά.

Στην ιδιαίτερη αυτή κατάσταση συνέβαλε και το γεγονός ότι η συμμετοχή των Τραπεζών στον δείκτη προσέγγιζε το 50%. Η μυστικότητα τους σχετικά με τους λογαριασμούς τους περιόριζε την πληροφόρηση και την επεξήγηση των απροσδόκητων αλλαγών που παρουσιάζονταν από περίοδο σε περίοδο. Το γεγονός της κυριαρχίας των δημόσιων Τραπεζών με τις συνεχείς τους αλλαγές στη διοίκηση τους και στην πολιτική τους δυσχέρανε ακόμη περισσότερο την κατάσταση στο Ελληνικό Χρηματιστήριο. Επιπλέον, η έλλειψη υψηλής τεχνολογίας και τηλεπικοινωνιών του ίδιου του Χρηματιστηρίου συνεπαγόταν μη ακριβή και έγκαιρη πληροφόρηση που οδηγούσε σε αβεβαιότητα.

Οι συνθήκες αυτές δημιουργούν το εύλογο ερώτημα πώς οι Έλληνες επενδυτές χειρίζονται τις μετοχές τους στο Χρηματιστήριο. Στην Ελλάδα, όπως και σε άλλες χώρες του εξωτερικού, ισχύει η αρχή ότι τα άσχημα νέα ανακοινώνονται το Σαββατοκύριακο. Παρόλα αυτά ο Έλληνας επενδυτής δεν φαίνεται να έχει "χωνέψει" τη σειρά αυτή των γεγονότων- άσχημα νέα το Σαββατοκύριακο, καλά νέα στη διάρκεια της εβδομάδος- και αντιδρά με διαφορετικό τρόπο. Περιμένει το τέλος της εβδομάδος για να συνειδητοποιήσει ότι τίποτα σημαντικό δεν έγινε κατά τη διάρκεια της εβδομάδος, και να αισθανθεί ανακούφιση, η οποία τον οδηγεί σε αγοραστικές αποφάσεις τη Δευτέρα το πρωί ωθώντας τις τιμές πάνω την ημέρα αυτή.

Το γεγονός αυτό όμως άρχισε να μειώνεται από το 1988 και μετά. Η αυτόνομη λειτουργία του Χρηματιστηρίου, η κατάργηση της κυβερνητικής παρέμβασης, η εισαγωγή χρηματιστηριακών εταιριών, η εισαγωγή καταθετηρίων τίτλων, η λήψη μέτρων για τη διαφάνεια των συναλλαγών και η

εισαγωγή μεταβιβάσιμων τίτλων, ευαισθητοποίησε το κοινό των επενδυτών να εισαχθεί στο Χ.Α.Α.. Την περίοδο 1989-1990 εισήχθησαν 50 νέες μετοχές ενώ ο ιδιωτικός τομέας κατάφερε να αποκτήσει το ένα τρίτο της συνολικής χρηματοδότησης του Χρηματιστηρίου- ενώ μέχρι τότε δεν είχε παρά το 5% του συνόλου. Ως αποτέλεσμα, οι επενδυτές έγιναν πιο ευαίσθητοι στη συμπεριφορά τους ενώ οι εταιρίες άρχισαν να δημοσιεύουν με μεγαλύτερη συνέπεια και περιοδικότητα την πορεία των λογαριασμών τους.

Έγινε αισθητό το γεγονός λοιπόν, ότι το Ελληνικό Χρηματιστήριο έτεινε να αποκτήσει τα χαρακτηριστικά των ξένων κεφαλαιαγορών. Πιο συγκεκριμένα, αναφορικά με το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου, ενώ μέχρι το 1988 εμφανίζονταν θετικές αποδόσεις τη Δευτέρα, από το 1988 και μετά οι αποδόσεις τείνουν να είναι χαμηλές ή ακόμη και αρνητικές, προσεγγίζοντας τις ανεπτυγμένες αγορές.

Η περίοδος μελέτης των Alexakis and Xanthakis ήταν Ιανουάριος 1985 με Φεβρουάριο 1994. Στο Χ.Α.Α. συναλλάσσονται μόνο 200 μετοχές από 120 εταιρίες. Ο γενικός δείκτης τιμών είναι ο αριθμητικός μέσος (έτους βάσης 1980) της αγοραστικής αξίας των μετοχών που περιλαμβάνονται (49 μετοχές: 11 από τον τραπεζικό τομέα, 3 από εταιρίες ασφαλειών και επενδύσεων και 35 από εμπορικές εταιρίες). Λόγω του ότι ο δείκτης περιλαμβάνει πολλές μετοχές τραπεζών ενώ συνεχώς εισάγονται νέες εταιρίες στο Χρηματιστήριο, ο Γενικός Δείκτης γίνεται ολοένα και λιγότερο αντιπροσωπευτικός της ελληνικής αγοράς. Για το λόγο αυτό οι επενδυτές χρησιμοποίησαν έναν δείκτη τιμών μετοχών του Κέντρου Χρηματοοικονομικών Σπουδών του Πανεπιστημίου Αθηνών (CFS), ο οποίος λαμβάνει υπόψη του τη βαρύτητα κάθε μετοχής και αποκλείει τις μετοχές εταιριών που έχουν χρεοκοπήσει.

Η περίοδος 1985-1994 χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους 1985-1987 και 1988-1994. Το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε ήταν τύπου ARCH- MD (Martingale Difference), με μηδενικό αδέσμευτο μέσο, και τύπου WN (White Noise). Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο GARCH-M.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι μέσοι κάθε μέρας της εβδομάδος όλης της περιόδου είναι θετικοί εκτός από την Τρίτη. Η τυπική απόκλιση είναι μεγαλύτερη την πρώτη μέρα της εβδομάδος σε σχέση με τις υπόλοιπες. Η μεγάλη διασπορά της Δευτέρας δείχνει τον κίνδυνο των ημερήσιων αποδόσεων καθώς και ότι οι αποδόσεις τη μέρα αυτή είναι αρνητικές

συγκρινόμενες με τις αντίστοιχες της Παρασκευής. Έπειτα, υπολογίζονται ο μέσος, η διακύμανση, η λοξότητα, η κύρτωση, το Ljung-Box statistic και η μοναδιαία ρίζα του Dickey-Fuller test.

Τέλος, τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης δείχνουν υψηλές θετικές αποδόσεις την Πέμπτη και την Παρασκευή ενώ ο μεγαλύτερος μέσος είναι την Παρασκευή. Πριν το 1988 εμφανίζονται υψηλές θετικές αποδόσεις τη Δευτέρα, ενώ την Τρίτη παρουσιάζονται αρνητικές αποδόσεις. Ακόμη, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα τελευταία χρόνια οι αποδόσεις της Δευτέρας είναι αρνητικές ενώ την Τρίτη είναι λιγότερο αρνητικές από πριν. Έτσι, το Ελληνικό Χρηματιστήριο ακολουθεί τις τάσεις των ανεπτυγμένων ξένων Χρηματιστηρίων.

Το 2000, οι Mills, Sirioroulos, Markellos and Harizanis μελέτησαν τις ημερολογιακές ανωμαλίες στο Ελληνικό Χρηματιστήριο. Εξέτασαν τέσσερα βασικά φαινόμενα: της μέρας της εβδομάδος, του μήνα ή του Ιανουαρίου, της παραμονής των διακοπών και της αλλαγής του μήνα ή του χρόνου συναλλαγών. Τα δεδομένα αφορούν ημερήσιες τιμές κλεισίματος του Γενικού Δείκτη του Χ.Α.Α. και των εξήντα μετοχών που τον αποτελούν. Η περίοδος που καλύπτουν είναι από τον Οκτώβριο του 1986 ως τον Απρίλιο του 1997 αν και το δείγμα είναι μικρότερο για κάποιες εταιρίες που μπήκαν στο Χρηματιστήριο μετά τον Οκτώβριο του 1986.

Ο λόγος που μελετώνται οι μετοχές χωριστά είναι να αποφευχθεί στατιστικά λάθη (bias) που μπορεί να προκύψουν από τα διαφορετικά ποσοστά που δίνονται σε διάφορες μετοχές που αποτελούν το Γενικό Δείκτη. Για το φαινόμενο της αλλαγής της ημέρας, οι ερευνητές χρησιμοποιούν δύο μοντέλα και θέτουν δύο υποθέσεις: την υπόθεση του χρόνου συναλλαγής σύμφωνα με την οποία οι αποδόσεις δημιουργούνται μόνο κατά τη διάρκεια των εργάσιμων ημερών, και την υπόθεση του ημερολογιακού χρόνου, σύμφωνα με την οποία οι αποδόσεις δημιουργούνται και κατά τη διάρκεια μη-εργάσιμων ημερών. Οι υποθέσεις αυτές ελέγχονται με τη χρήση παλινδρόμησης με ψευδομεταβλητές (dummy variables). Τα υπόλοιπα φαινόμενα ελέγχονται με βάση τα κλασικά μοντέλα παλινδρόμησης με ψευδομεταβλητές (dummy variables).

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι για το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδος, ο Γενικός Δείκτης παρουσιάζει σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις την Παρασκευή και χαμηλότερες την Τετάρτη, και οι δύο υποθέσεις

σχετικά με το χρόνο συναλλαγής απορρίπτονται σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Τα αποτελέσματα για τις μεμονωμένες μετοχές δείχνουν ότι το 42% των μετοχών που αποτελούν το Δείκτη έχουν στατιστικά υψηλότερες αποδόσεις την Παρασκευή. Τα ποσοστά των μετοχών με σημαντικά χαμηλότερες αποδόσεις τις Τρίτες και τις Τετάρτες είναι 15% και 5% αντίστοιχα.

Το πρόβλημα δημιουργείται με τις μετοχές τεσσάρων εταιριών του Γενικού Δείκτη που αποτελούν το 35% του Δείκτη: Εθνική Τράπεζα (7,2%), Άλφα Τράπεζα Πίστεως (12,1%), Τράπεζα Εργασίας (7,5%) και Ελληνική Εταιρία Εμφιαλώσεως (7,8%). Οι μετοχές αυτές έχουν τις ίδιες τάσεις με το Γενικό Δείκτη αλλά διαφορετικές με τις υπόλοιπες μετοχές του. Έτσι η ανάλυση απορρίπτει την υπόθεση του χρόνου συναλλαγής (αφού οι αποδόσεις τη Δευτέρα διαφέρουν από τις άλλες μέρες της εβδομάδος) και την υπόθεση του ημερολογιακού χρόνου (αφού οι αποδόσεις τη Δευτέρα δεν είναι τρεις φορές μεγαλύτερες από τις αποδόσεις των άλλων ημερών). Επίσης, εμφανίζονται αρνητικές αποδόσεις την Τρίτη και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα άσχημα νέα ανακοινώνονται στην Ελλάδα τα Σαββατοκύριακα προκειμένου να απορροφηθεί η αρνητική αντίδραση που αντανακλάται στις τιμές. Έτσι οι Έλληνες επενδυτές διστάζουν και αντιδρούν με μια μέρα καθυστέρηση.

Για το φαινόμενο του Ιανουαρίου, τα αποτελέσματα δείχνουν ιδιαίτερα υψηλές αποδόσεις του Γενικού Δείκτη για τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο (σε επίπεδο σημαντικότητας 5%). Κατά το μήνα Νοέμβριο, παρουσιάζονται χαμηλότερες μέσες αποδόσεις αν και όχι στατιστικά σημαντικές. Τα αποτελέσματα του Δείκτη έρχονται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα των μεμονωμένων μετοχών, αφού μόνο το 35% αυτών έχουν σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις κατά τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο (23% και 12% αντίστοιχα), και 16% των μετοχών έχουν χαμηλότερες αποδόσεις τον Απρίλιο. Το μεγαλύτερο μέρος των μετοχών παρουσιάζουν κάποιο είδος φαινομένου σχετικά με το ύψος των μηνιαίων αποδόσεων.

Όσον αφορά το φαινόμενο της παραμονής των διακοπών, η μελέτη αποδεικνύει ότι για το Γενικό Δείκτη και για το 90% των αποδόσεων των μεμονωμένων μετοχών οι αποδόσεις είναι σημαντικά υψηλότερες από τις μέσες τις ημέρες πριν από τις διακοπές. Ακόμη, για το φαινόμενο της αλλαγής

του μήνα, οι αποδόσεις του Γενικού Δείκτη και του 70% των μετοχών είναι στατιστικά υψηλότερες στο πρώτο δεκαπενθήμερο του μήνα.

Το 2000 πάλι, οι Courts, Caplanidis and Roberts μελέτησαν και αυτοί την ύπαρξη των ανωμαλιών στις τιμές για τον Γενικό Δείκτη Τιμών του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Η περίοδος μελέτης ήταν 10 χρόνια από τον Οκτώβριο 1986 ως τον Αύγουστο 1996 και αφορούσε τα φαινόμενα του Σαββατοκύριακου, του Ιανουαρίου και της παραμονής των διακοπών. Η διαφορά της έρευνας αυτής έγκειται στο γεγονός ότι αναλύθηκαν σειρές από τρεις μεγάλους τομείς: Τράπεζες, Ασφάλειες και Leasing, όπου χρησιμοποιήθηκαν οι αντίστοιχοι δείκτες. Τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα ίδια με αυτά των Mills, Sirioroulos, Markellos and Harizanis, όμοια και οι υποθέσεις που τέθηκαν.

Τα αποτελέσματα ως προς το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδος ήταν ότι το φαινόμενο εντοπίστηκε για το Γενικό Δείκτη και των Δείκτη των Τραπεζών αλλά όχι για τους Δείκτες των Ασφαλειών και του Leasing. Οι μέσες αποδόσεις της Δευτέρας ήταν θετικές δείχνοντας ότι το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου δεν υφίσταται στο Χ.Α.Α. Επιπλέον, αρνητικές αποδόσεις εμφανίζονται την Τρίτη και παραδόξως, την Τετάρτη. Παρόλα αυτά, στο δεύτερο μισό της περιόδου εμφανίζεται το φαινόμενο του Σαββατοκύριακου.

Όσον αφορά το φαινόμενο του Ιανουαρίου, τα αποτελέσματα είναι παρόμοια. Αν και οι μέσες αποδόσεις είναι θετικές για τους Δείκτες των Τραπεζών, Leasing και Γενικό, δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Ενώ, ο δείκτης των Ασφαλειών παρουσιάζει αρνητικές αποδόσεις για το μήνα Ιανουάριο. Παρόλα αυτά, για το δεύτερο μισό της περιόδου, το φαινόμενο είναι στατιστικά σημαντικό.

Τέλος, για το φαινόμενο της παραμονής των εορτών, παρατηρείται η εμφάνιση του σε όλους τους δείκτες αν και όχι με στατιστική σημαντικότητα για το δείκτη Leasing. Όλοι οι δείκτες παρουσιάζουν θετικές αποδόσεις τις μέρες συναλλαγών πριν τις γιορτές, σε βαθμό που ξεπερνούν 6 με 13 φορές τις υπόλοιπες μέρες του χρόνου.

ΜΕΛΕΤΗ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

| Έτος Μελέτης | Ερευνητές | Περίοδος Έρευνας | Χώρα Έρευνας | Φαινόμενα Μελέτης | Μεθοδολογία | Αποτελέσματα |
|--------------|---|------------------|--|--|--|---|
| 1995 | Alexakis & Xanthakis | 1985-1994 | Ελλάδα - Γ. Δ. | Ημέρα της εβδομάδος | Παλινδρόμηση με "dummy" μεταβλητές GARCH-M | (Πριν το 1988) Δευτέρα: θετικές αποδόσεις Τρίτη: αρνητικές αποδόσεις Πέμπτη, Παρασκευή: θετικές αποδόσεις. Πρόσφατη τάση για παραδοσιακό φαινόμενο |
| 2000 | Mills, Siriopoulos, Markellos & Harizanis | 1986-1997 | Ελλάδα - Γ. Δ. | Ημέρα της εβδομάδος Αλλαγή του μήνα Φαινόμενο Ιανουαρίου Παραμονή διακοπών | Παλινδρόμηση με "dummy" μεταβλητές | #Παρασκευή: υψηλές αποδόσεις Τετάρτη: χαμηλές Τρίτη: αρνητικές #Ιανουάριος, Φεβρουάριος: υψηλότερες αποδόσεις Νοέμβριος: χαμηλότερες αποδόσεις #Αποδόσεις παραμονής αργιών: πολύ υψηλές αποδόσεις #Πρώτο 15ερο: υψηλότερες αποδόσεις |
| 2000 | Coutts, Caplanidis & Roberts | 1986-1996 | Ελλάδα Γ. Δ. & Δ. Τραπεζών, Δ. Ασφαλειών, Δ. Leasing | Ημέρα της εβδομάδος Φαινόμενο Ιανουαρίου Παραμονή διακοπών | Παλινδρόμηση με "dummy" μεταβλητές | #Δευτέρα: θετικές αποδόσεις, Τρίτη- Τετάρτη: αρνητικές (Γ. Δ. & Δ. Τ) #Ιανουάριος: Θετικές αποδόσεις (Γ. Δ., Δ. Τ.), αρνητικές (Δ. Α.) #Παραμονή αργιών: 6-13 φορές υψηλότερες αποδόσεις. |

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΣΤΗΝ

ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι η διεξοδικότερη μελέτη της ελληνικής αγοράς ως προς το φαινόμενο του Ιανουαρίου. Περίοδος μελέτης είναι το διάστημα από 01/01/1990 ως 28/12/2001, όπου θα αναλυθούν οι ημερήσιες αποδόσεις των τιμών -2987 συνολικά- χρησιμοποιώντας τον Γενικό Δείκτη Τιμών του Χρηματιστηρίου Αθηνών, ο οποίος βασίζεται στις τιμές 60 μετοχών. Τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν προέρχονται από τις βάσεις χρηματοοικονομικών δεδομένων και είναι ουσιαστικά οι ημερήσιες τιμές κλεισίματος του Γενικού Δείκτη. Το πρόγραμμα που έχει χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση των αποτελεσμάτων είναι το SPSS.

Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί έχει ως εξής:

A. Αρχικά, θα πρέπει να υπολογιστούν οι λογαριθμικές ημερήσιες αποδόσεις του δείκτη, αφού σύμφωνα με τον Fama (1965), οι τιμές των μετοχών μπορούν να περιγραφούν από ένα μοντέλο τυχαίου περιπάτου (multiplicative random walk model). Επομένως, χρησιμοποιείται το ακόλουθο μοντέλο:

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

με

R_t : ημερήσια απόδοση του δείκτη την ημέρα t.

P_t : τιμή κλεισίματος του δείκτη την ημέρα t.

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

Έπειτα υπολογίζονται τα μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς για κάθε μήνα, δηλαδή η μέση απόδοση, η διασπορά, η τυπική απόκλιση, οι συντελεστές μεταβλητότητας, ασυμμετρίας και κύρτωσης και το εύρος των μεταβολών. Η μέση απόδοση δείχνει σε ποιους μήνες του χρόνου οι

αποδόσεις του δείκτη είναι θετικές ή αρνητικές. Η διακύμανση εκφράζει τη διασπορά των δεδομένων από το μέσο και αποτελεί το τετράγωνο της τυπικής απόκλισης. Εάν οι διακυμάνσεις των στοιχείων φανεί να διαφέρουν σημαντικά, τότε είναι κατάλληλο να χρησιμοποιηθούν μη-παραμετρικά τεστ για την περαιτέρω ανάλυση. Παρόλα αυτά, οι διαφορές στις διακυμάνσεις παρουσιάζουν από μόνες τους ιδιαίτερο ενδιαφέρον για μελέτη. Ο συντελεστής μεταβλητότητας προέρχεται από τη διαίρεση της τυπικής απόκλισης της υπό έλεγχο μεταβλητής- μήνα -με τον αντίστοιχο μέσο. Ο συντελεστής αυτός αποτελεί καλύτερο μέτρο κινδύνου από την τυπική απόκλιση- που είναι ένα απόλυτο μέτρο- γιατί επιτρέπει τη σύγκριση μεταξύ μεταβλητών με διαφορετικό μέσο και διακύμανση.

Οι συντελεστές ασυμμετρίας και κύρτωσης αποτελούν στατιστικά μέτρα που περιγράφουν το σχήμα και τη συμμετρία της κατανομής των δεδομένων. Οι συντελεστές αυτοί παρουσιάζονται μαζί με το στατιστικό τους σφάλμα. Αν η κατανομή είναι συμμετρική, ο συντελεστής ασυμμετρίας θα είναι μηδενικός ($\beta_1 = 0$), ενώ αν η κατανομή είναι μη- συμμετρική με "ουρά" προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά, ο συντελεστής θα είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος από το μηδέν αντίστοιχα. Όσο μεγαλύτερη είναι η απόκλιση του τόσο μεγαλύτερη και η ασυμμετρία της κατανομής. Έπειτα, ο συντελεστής κύρτωσης δείχνει το πόσο "λεπτή" είναι μια κατανομή και χρησιμοποιείται συνήθως σε μονοκόρυφες και σχεδόν συμμετρικές κατανομές. Στην κανονική κατανομή, ο συντελεστής αυτός είναι ίσος με το τρία ($\beta_2 = 3$). Αν είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος από το τρία, η κατανομή είναι αντίστοιχα λεπτόκυρτη ή πλατύκυρτη αντίστοιχα. Τέλος, το εύρος των μεταβολών είναι το απλούστερο μέτρο διασποράς και υπολογίζει τη διαφορά της υψηλότερης και χαμηλότερης τιμής.

Στη συνέχεια, θα μελετηθεί η ύπαρξη ή όχι της *κανονικής κατανομής* των δεδομένων προκειμένου να διευκρινιστεί το αν θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ακολούθως, παραμετρικά ή μη-παραμετρικά τεστ. Η κανονική κατανομή έχει σχήμα καμπάνας και δείχνει το κατά πόσον υπάρχει συμμετρική κατανομή των δεδομένων γύρω από το μέσο. Για τη μελέτη της κατανομής θα χρησιμοποιηθεί το τεστ Kolmogorov-Smirnov, το οποίο συγκρίνει τη συχνότητα των παρατηρήσεων της υπό εξέταση μεταβλητής σε σχέση με τις τιμές μιας

θεωρητικής κανονικής κατανομής, και μάλιστα συγκρίνει τη στατιστική σημαντικότητα της μέγιστης διαφοράς των τιμών αυτών. Όσο μεγαλύτερη η απόλυτη αυτή διαφορά σε σχέση με μια θεωρητική τιμή, τόσο λιγότερο κανονική είναι η κατανομή. Κατά την εφαρμογή του τεστ αυτού χρησιμοποιούνται ο δειγματικός μέσος και η δειγματική διακύμανση των δεδομένων.

B. Στη συνέχεια, αναφέρουμε το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για τη μελέτη του φαινομένου. Ως προς το φαινόμενο του Ιανουαρίου, η ανάλυση αφορά τη σχέση των αποδόσεων των μετοχών του Γενικού Δείκτη κατά τον Ιανουάριο και κατά τους άλλους μήνες και αν οι αποδόσεις του μήνα αυτού είναι μεγαλύτερες ή όχι. Το γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης που χρησιμοποιείται για όλη την περίοδο μελέτης είναι το εξής:

$$R_t = \alpha + \beta_1 \text{Feb}_t + \beta_2 \text{Mar}_t + \beta_3 \text{Apr}_t + \beta_4 \text{May}_t + \beta_5 \text{Jun}_t + \beta_6 \text{Jul}_t + \beta_7 \text{Aug}_t + \beta_8 \text{Sep}_t + \beta_9 \text{Oct}_t + \beta_{10} \text{Nov}_t + \beta_{11} \text{Dec}_t + \varepsilon_t$$

οπού,

R_t : ημερήσια απόδοση του δείκτη την ημέρα t .

α : μέση απόδοση για τον Ιανουάριο.

$\text{Feb}_t \dots \text{Dec}_t$: μηνιαίες dummy μεταβλητές = 1, για μήνα Φεβρουάριο... Δεκέμβριο.

= 0, διαφορετικά.

β_{it} : διαφορά στις αποδόσεις μεταξύ Ιανουαρίου και άλλου μήνα i .

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

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{11} = 0$

$H_1 : \beta_1, \beta_2 \dots \beta_{11} < 0$ συνέπεια με το φαινόμενο του Ιανουαρίου.

Η υπόθεση που θα ελεγχθεί για το μοντέλο αναφέρεται στο τέλος. Για το φαινόμενο του Ιανουαρίου, θα δούμε ότι αν η μηδενική υπόθεση απορριφθεί τότε θα υπάρχει επίδραση των μηνών μελέτης στις αποδόσεις του δείκτη. Αν η H_0 δεν απορριφθεί, τότε δεν υπάρχουν ημερολογιακές ανωμαλίες και επιδράσεις στις αποδόσεις του Γενικού Δείκτη.

Αν από το Kolmogorov-Smirnov test αποδειχθεί ότι οι αποδόσεις όλων των μηνών του 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 που προκύπτουν από την παλινδρόμηση σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, 5% και 10%. Οι συντελεστές που θα μελετηθούν πιο συγκεκριμένα για το φαινόμενο του Ιανουαρίου είναι οι $\beta_1 \dots \beta_{11}$. Το t-test ελέγχει αν η απόδοση της κάθε μήνα, που παρατηρούμε, διαφέρει από το μηδέν. Με το τεστ αυτό θα μπορέσουμε να εντοπίσουμε τους μήνες που έχουν στατιστικά σημαντικές αποδόσεις και οι οποίες οδηγούν στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Ακόμη, θα χρησιμοποιήσουμε το *F-test (one-way ANOVA)*, το οποίο ελέγχει αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των υπό μελέτη μηνών του φαινομένου ή αν οι αποδόσεις για όλους τους μήνες ισούνται μεταξύ τους ή με το μηδέν.

Αν πάλι από το Kolmogorov-Smirnov test αποδειχθεί ότι οι αποδόσεις όλων των μηνών του δείκτη δεν ακολουθούν κανονική κατανομή, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν *μη-παραμετρικά τεστ* για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης. Πιο συγκεκριμένα, θα χρησιμοποιήσουμε το *Mann-Whitney test* (που είναι το αντίστοιχο του παραμετρικού t-test), το οποίο μας βοηθάει να βρούμε ποιοι συγκεκριμένοι μήνες οδηγούν στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης. Το τεστ αυτό συγκρίνει τις διάμεσους δύο μηνών και ελέγχει το κατά πόσο έχουν ίσες μέσες τιμές. 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 μεμονωμένους μήνες, ελέγχει σειρές, δηλαδή ολόκληρα τα υπό εξέταση διαστήματα, για να οδηγηθεί στην απόρριψη ή μη της μηδενικής υπόθεσης.

Στη μελέτη μας αυτή, ανεξάρτητα από το αποτέλεσμα του Kolmogorov-Smirnov test, θα ελέγξουμε και τα παραμετρικά και τα μη-παραμετρικά τεστ.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ

Μέτρα Κεντρικής Τάσης και Διασποράς

Ο Πίνακας 1 παραθέτει τα μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς των αποδόσεων του Γενικού Δείκτη κατά μήνα για όλη τη διάρκεια των δώδεκα ετών -01.01.1990-31.12.2001. Αρχικά, παρατηρούμε τη μέση μηνιαία απόδοση και διαπιστώνουμε ότι είναι θετική για οκτώ μήνες, ενώ είναι αρνητική για τους υπόλοιπους τέσσερις: τον Ιούνιο (-0,0010), τον Αύγουστο (-0,0997), το Σεπτέμβριο (-0,1540) και κυρίως τον Οκτώβριο (-0,1991). Η υψηλότερη θετική μέση απόδοση εμφανίζεται το μήνα Φεβρουάριο (0,3129) ενώ έπειτα ακολουθεί ο Ιανουάριος (0,2768) και ο Απρίλιος (0,2377). Τα αποτελέσματα αυτά συμβαδίζουν σε μεγάλο βαθμό με προηγούμενες μελέτες του φαινομένου στην ελληνική αγορά, όπως των Mills, Sirioroulos, Markellos and Harizanis (2000), οι οποίοι εντοπίζουν υψηλές μέσες αποδόσεις τον Φεβρουάριο και τον Ιανουάριο αλλά όχι τον Απρίλιο. Η παγκόσμια όμως αρθρογραφία επισημαίνει ότι στις περισσότερες χώρες, υψηλές αποδόσεις εμφανίζονται κατά κύριο λόγο τον Ιανουάριο.

Όσον αφορά τη διακύμανση και την τυπική απόκλιση, που αποτελούν μέτρα κινδύνου, παρατηρούνται σημαντικά υψηλότερες τιμές τον Απρίλιο (5,6117 και 2,3689) και τον Σεπτέμβριο (5,0017 και 2,2365 αντίστοιχα). Ο συντελεστής μεταβλητότητας, που προέρχεται από τη διαίρεση της τυπικής απόκλισης με τη μέση απόδοση, παρουσιάζει την υψηλότερη κατά απόλυτη τιμή του τον Ιούνιο (1568,00) λόγω του ότι η μέση απόδοση είναι πολύ κοντά στο μηδέν (-0,0010) και έπειτα τον Μάιο (399,9333) για τον ίδιο ακριβώς λόγο. Αντίθετα, η χαμηλότερη κατά απόλυτη τιμή του συντελεστή αυτού παρουσιάζεται τον Φεβρουάριο (6,3327) και το γεγονός αυτό οφείλεται στην υψηλή μέση απόδοση και στη μέτρια τυπική απόκλιση.

Στην πορεία θα δούμε τους συντελεστές ασυμμετρίας και κύρτωσης που καθορίζουν αν η κατανομή είναι συμμετρική και ποια μορφή ακολουθεί. Ο πρώτος συντελεστής δείχνει ότι η κατανομή των μηνιαίων αποδόσεων είναι σχετικά συμμετρική και κινείται γύρω από το μηδέν με μέσο 0,14. Η κατανομή αυτή αν και παίρνει πολλές θετικές τιμές μικρότερες από το 1, παίρνει και μια

αρνητική, του Αυγούστου που ξεπερνάει το -1, που την “τραβάει” προς τα αριστερά. Επομένως, η κατανομή αυτή έχει ως μέγιστη τιμή αυτή του Δεκεμβρίου (0,9737) και ελάχιστη τιμή του Αυγούστου (-1,0907). Ο συντελεστής κύρτωσης δείχνει πως αν και σε μερικούς μήνες είναι μικρότερος από το τρία, υπάρχουν και μήνες στους οποίους ξεπερνά κατά πολύ το τρία. Επομένως, κατά μέσον όρο, ο συντελεστής αυτός είναι μεγαλύτερος του τρία, πράγμα που δείχνει ότι η συνολική κατανομή είναι λεπτόκυρτη. Στα ίδια συμπεράσματα καταλήγουμε, όπως θα δούμε παρακάτω, κάνοντας μελέτη όλων των ημερών μελέτης συνολικά. Τέλος, το εύρος της μεταβολής δείχνει πόσο μεγάλη ή μικρή είναι η διαφορά μεταξύ υψηλών και χαμηλών τιμών για κάθε μήνα. Επομένως, τον Απρίλιο εμφανίζεται η μεγαλύτερη διαφορά (23,3649) και τον Ιούλιο η μικρότερη (9,9657).

Στη συνέχεια, παρατίθενται τα ιστογράμματα των αποδόσεων για κάθε μήνα σε σχέση με την κανονική κατανομή, καθώς και ένα συνολικό σχεδιάγραμμα των μέσων μηνιαίων αποδόσεων. Γενικά, παρατηρούμε ότι οι πιο συμμετρικές κατανομές είναι των μηνών Μαρτίου, Ιουλίου, Σεπτεμβρίου και Νοεμβρίου, ενώ οι λιγότερο συμμετρικές είναι του Αυγούστου και του Δεκεμβρίου.

Έλεγχος Κανονικότητας

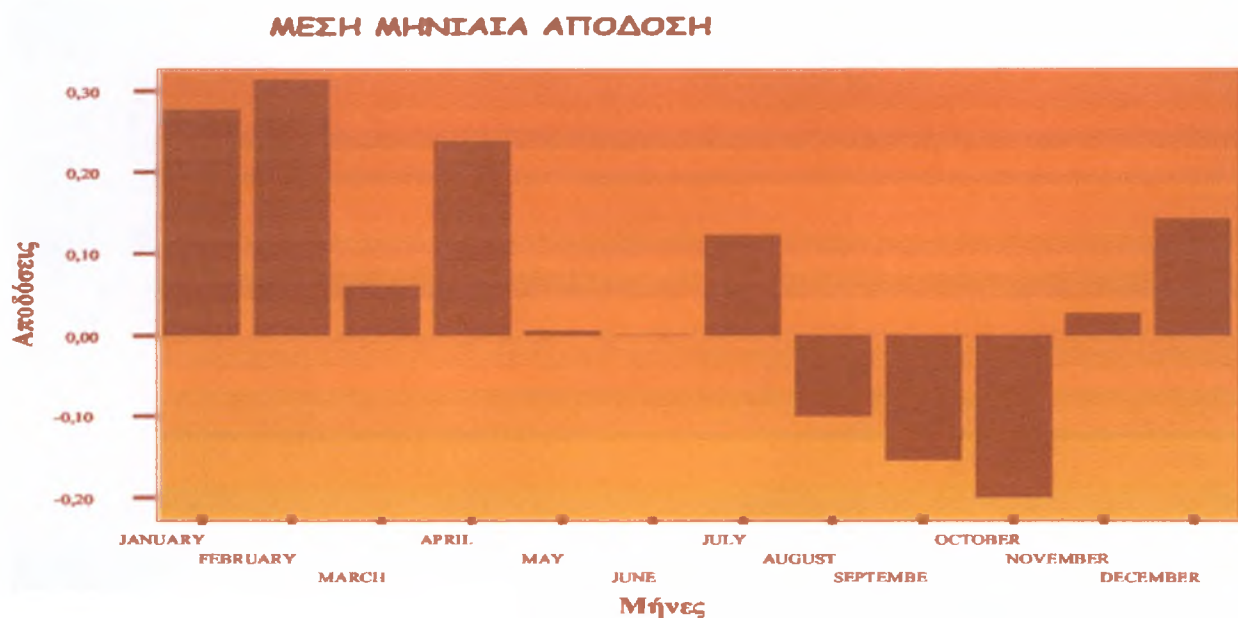
Στη συνέχεια, μελετούμε αν οι αποδόσεις του Γενικού Δείκτη ακολουθούν κανονική κατανομή ή όχι. Παράλληλα, ελέγχουμε κατά πόσον οι αποδόσεις κάθε μήνα χωριστά ακολουθούν και αυτές κανονική κατανομή. Για το λόγο αυτό, διεξάγουμε ένα Kolmogorov-Smirnov test όπου έχουμε υποθέσει ότι οι αποδόσεις ακολουθούν κανονική κατανομή. Αυτό ισχύει αν η τιμή που έχουμε βρει (p-value) από το τεστ είναι μεγαλύτερη από το 0,05. Από τον Πίνακα 2, λοιπόν παρατηρούμε ότι τόσο το σύνολο των αποδόσεων όσο και οι αποδόσεις κάθε μήνα χωριστά έχουν p-value μικρότερο του 0,05. Επομένως, υπάρχει στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 5% και απορρίπτεται η υπόθεση της κανονικής κατανομής.

Το αποτέλεσμα αυτό του τεστ μας δείχνει ότι για τη μελέτη της ύπαρξης του φαινομένου του Ιανουαρίου θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε μη-παραμετρικά τεστ. Παρόλα αυτά, εμείς θα ξεκινήσουμε πρώτα με την μελέτη των παραμετρικών τεστ.

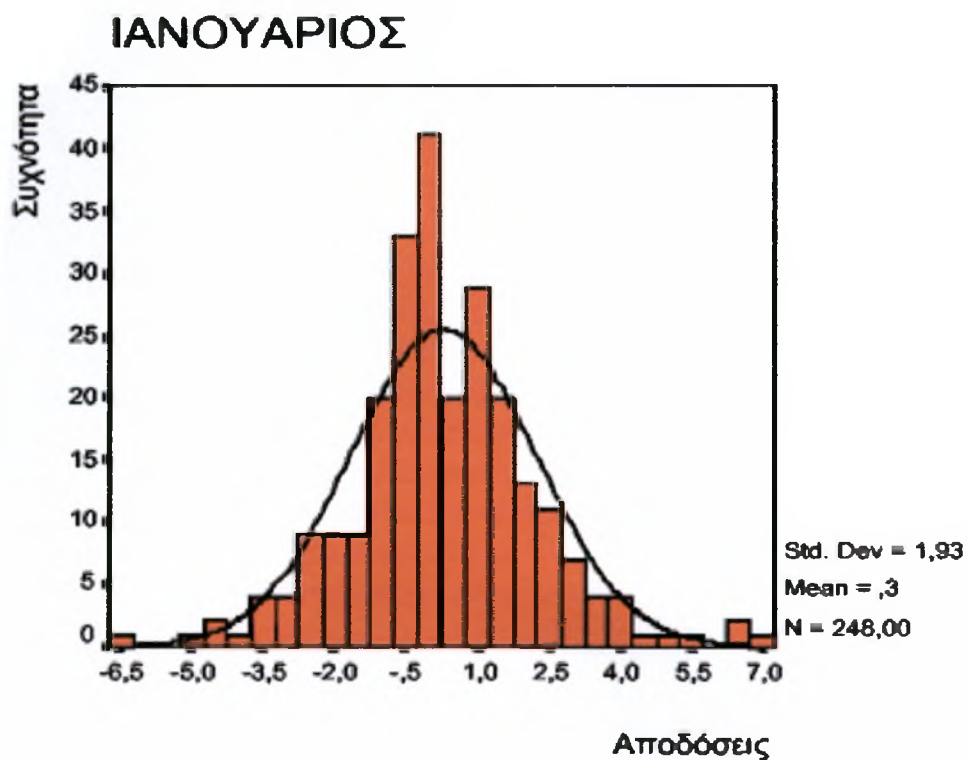
ΠΙΝΑΚΑΣ 1**Μέτρα Κεντρικής Τάξης και Διασποράς των Μηνών**

| Αριθμός Παρατηρήσεων | ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | ΜΑΡΤΙΟΣ | ΑΠΡΙΛΙΟΣ | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝΙΟΣ | ΙΟΥΛΙΟΣ | ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ |
|----------------------------|------------|-------------|---------|----------|----------|---------|---------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|
| Μέση Ημερήσια Απόδοση (%) | 0,2768 | 0,3129 | 0,0586 | 0,2377 | 0,0045 | -0,0010 | 0,1217 | -0,0997 | -0,1540 | -0,1991 | 0,0267 | 0,1412 |
| Τυπική Απόκλιση | 1,9254 | 1,9815 | 1,9444 | 2,3689 | 1,7502 | 1,5680 | 1,4112 | 1,7820 | 2,2365 | 1,7432 | 1,8858 | 1,9395 |
| Διακύμανση | 3,7073 | 3,9264 | 3,7805 | 5,6117 | 3,0634 | 2,4588 | 1,9915 | 3,1754 | 5,0017 | 3,0386 | 3,5562 | 3,7616 |
| Ασυμμετρία | 0,2220 | 0,2090 | 0,4242 | 0,7113 | -0,1612 | 0,5308 | 0,2059 | -1,0907 | -0,1843 | -0,2135 | 0,0485 | 0,9737 |
| Κύρτωση | 1,6136 | 2,1737 | 4,3493 | 6,6659 | 1,0696 | 2,8801 | 2,0818 | 3,9836 | 2,9740 | 2,7199 | 2,6963 | 7,5910 |
| Συντελεστής Μεταβλητότητας | 6,9560 | 6,3327 | 33,1809 | 9,9660 | 399,9333 | -1,568 | 11,5957 | -17,8360 | -14,5227 | -8,7554 | 70,6292 | 13,7358 |
| Εύρος Μεταβολής | 13,6129 | 15,2337 | 17,2913 | 23,3649 | 11,8649 | 13,5333 | 9,9657 | 12,1899 | 15,8829 | 13,7812 | 15,4674 | 18,4380 |

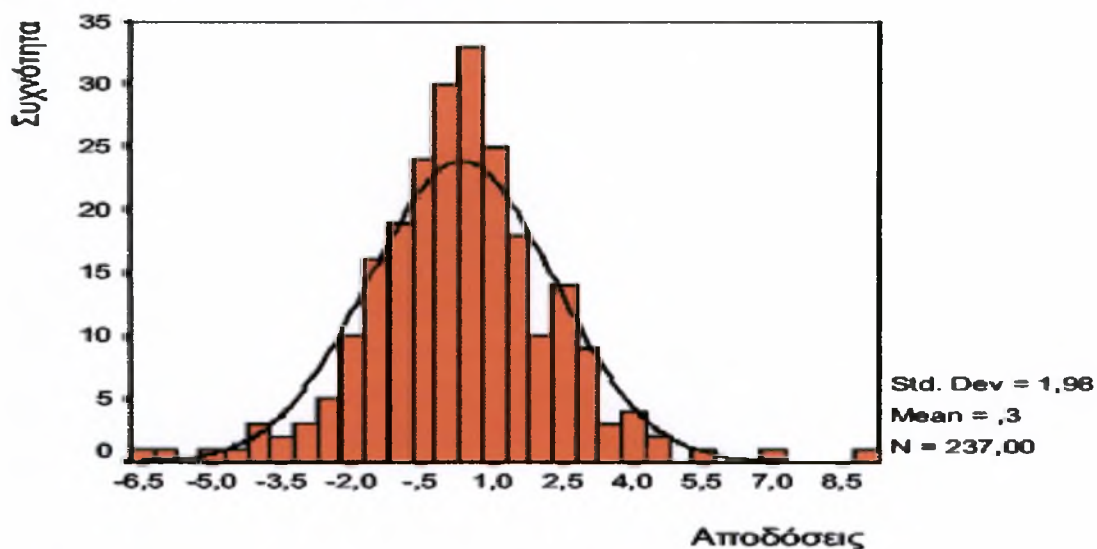
Γράφημα 1: Μέση απόδοση των δώδεκα μηνών



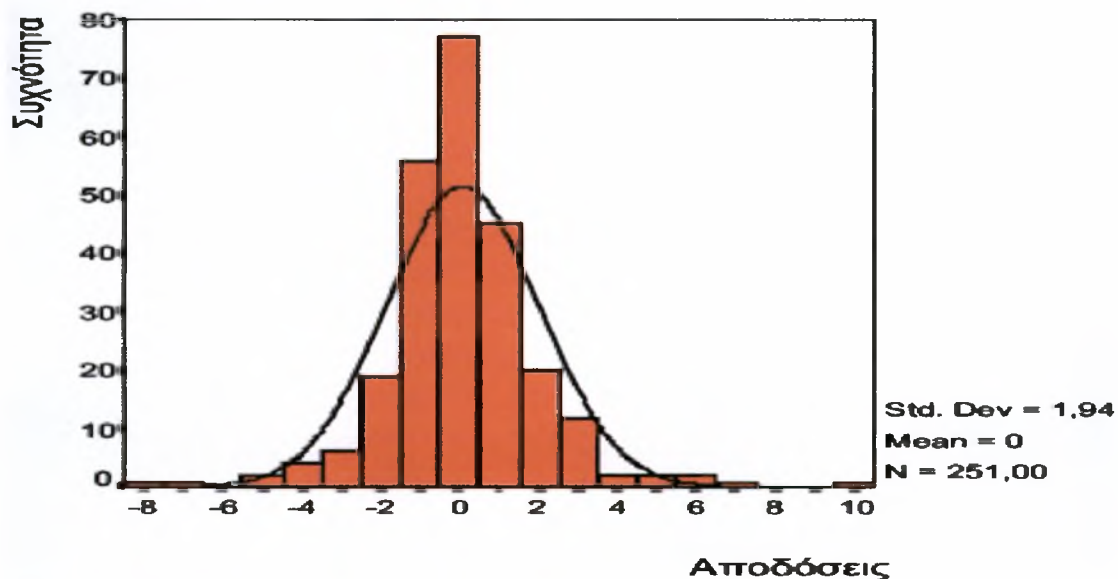
Γραφήματα 2-13: Κατανομή αποδόσεων για κάθε μήνα



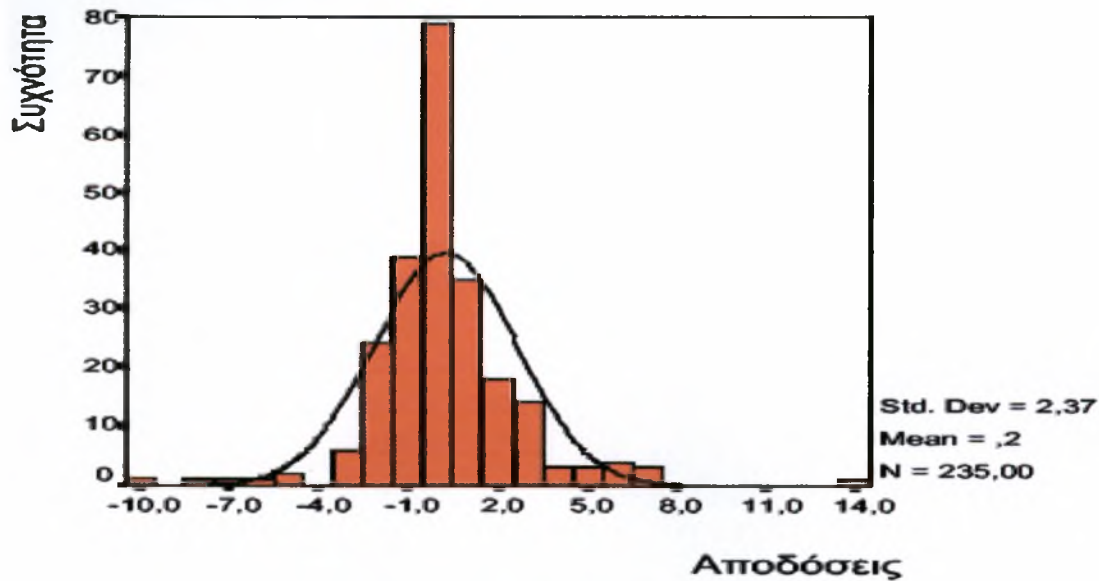
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ



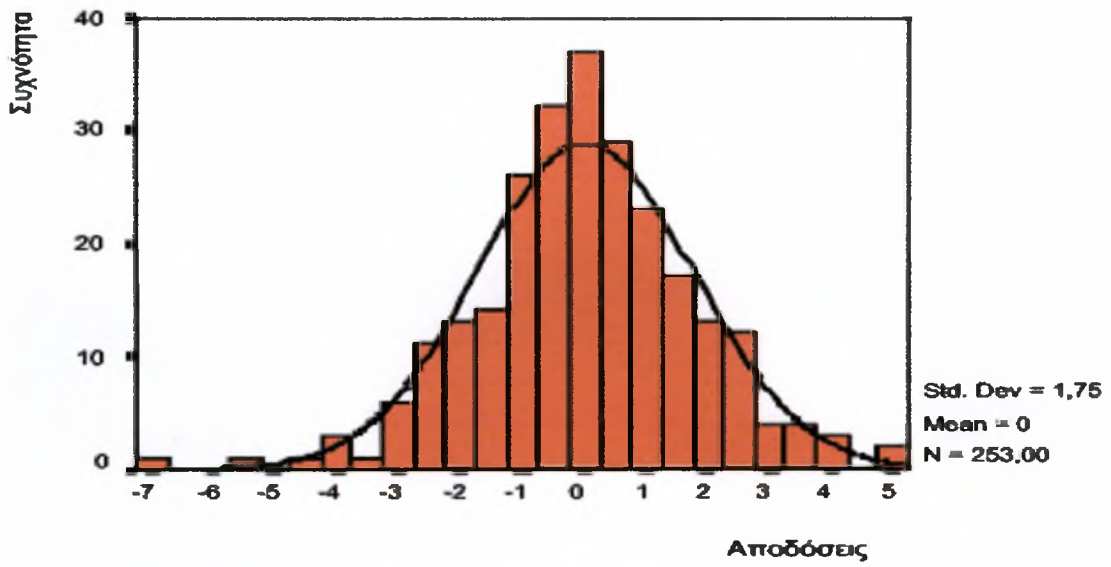
ΜΑΡΤΙΟΣ



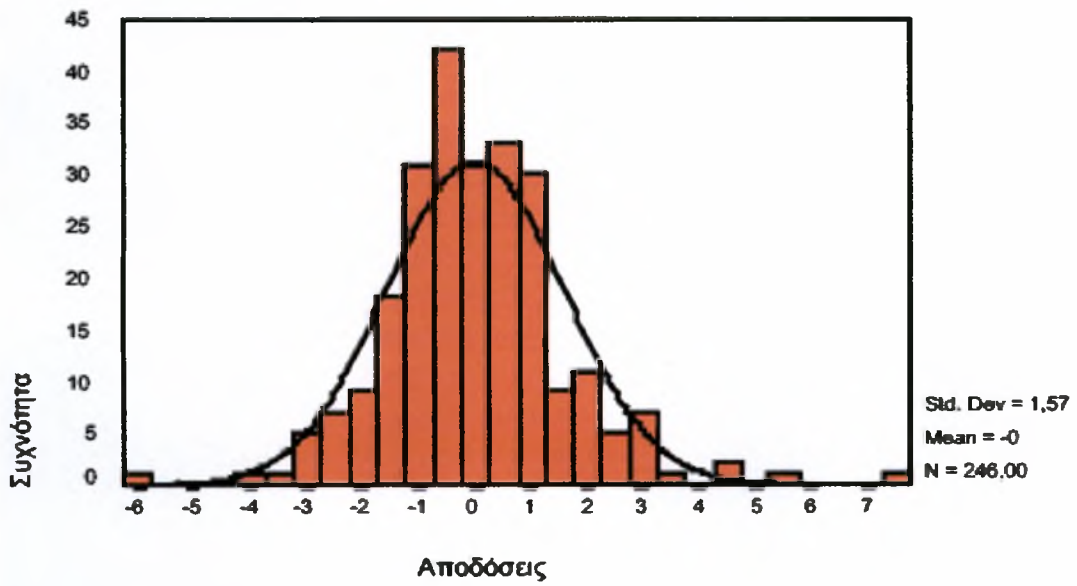
ΑΠΡΙΛΙΟΣ



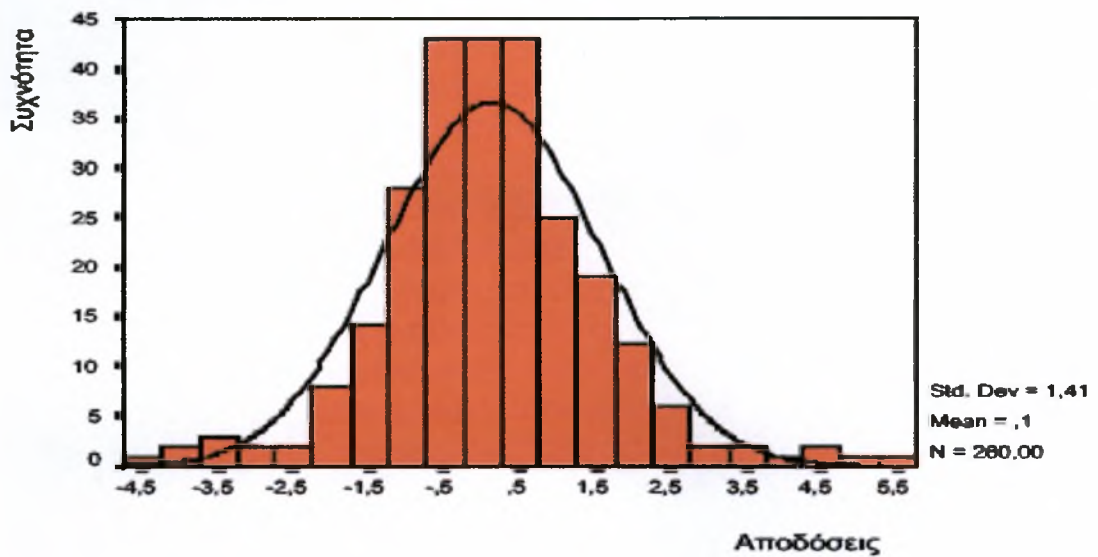
ΜΑΙΟΣ



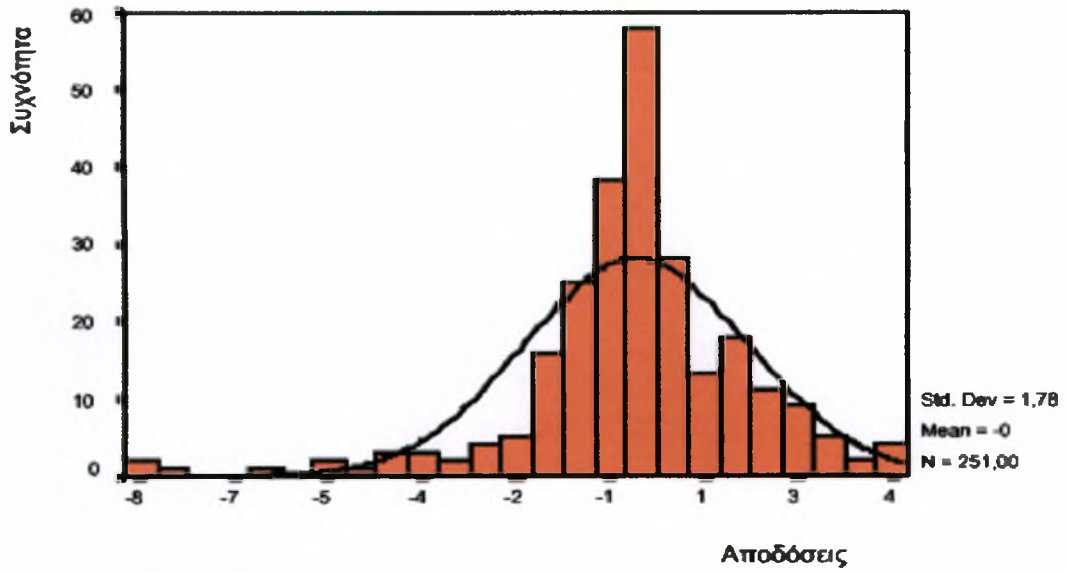
ΙΟΥΝΙΟΣ



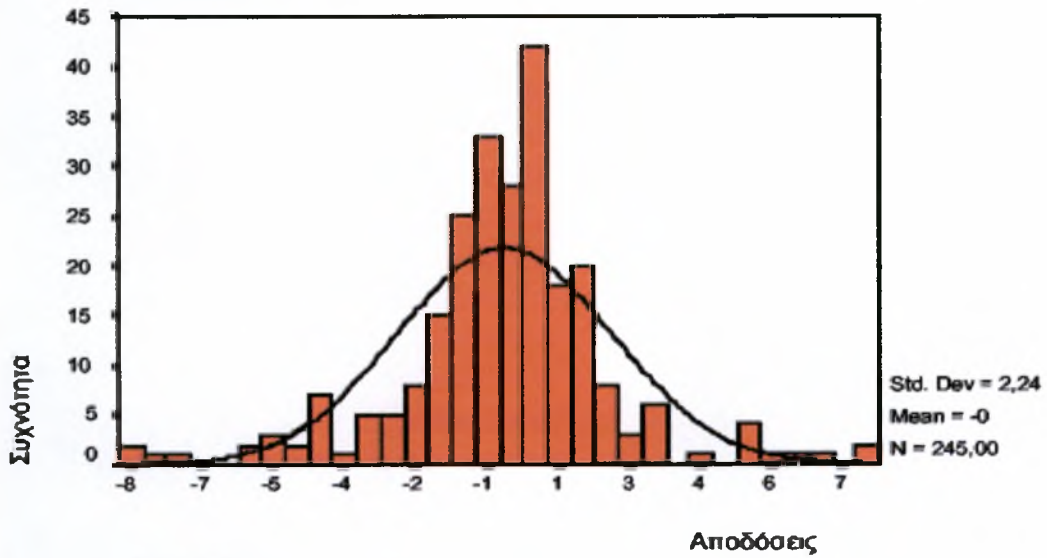
ΙΟΥΛΙΟΣ



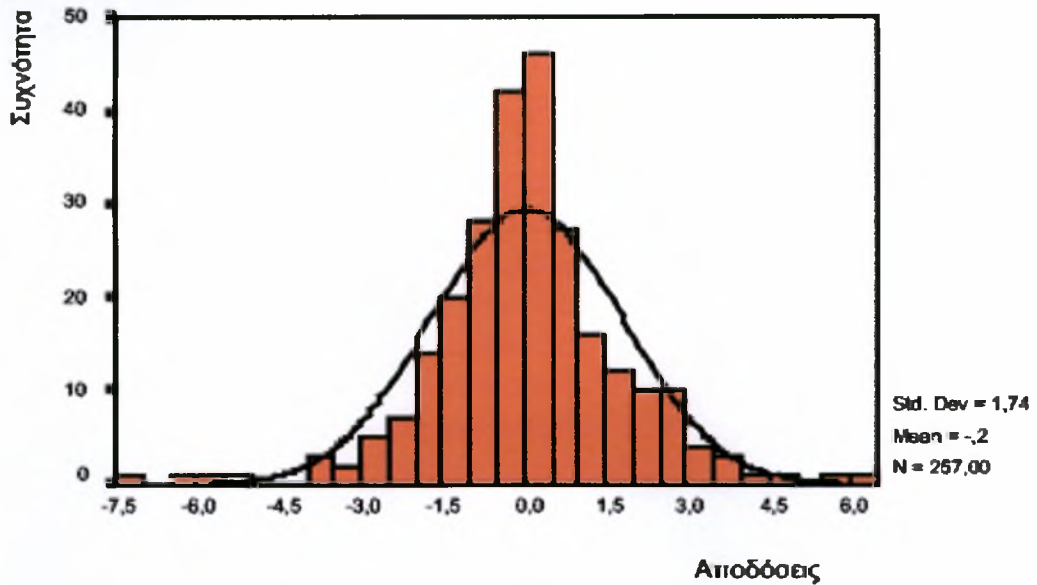
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ



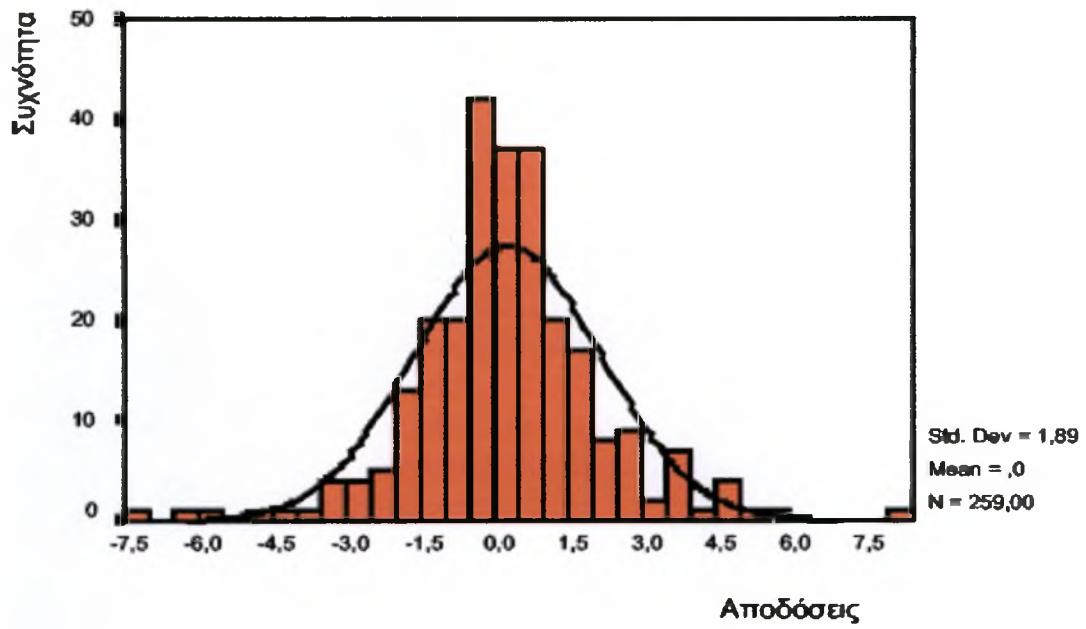
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ



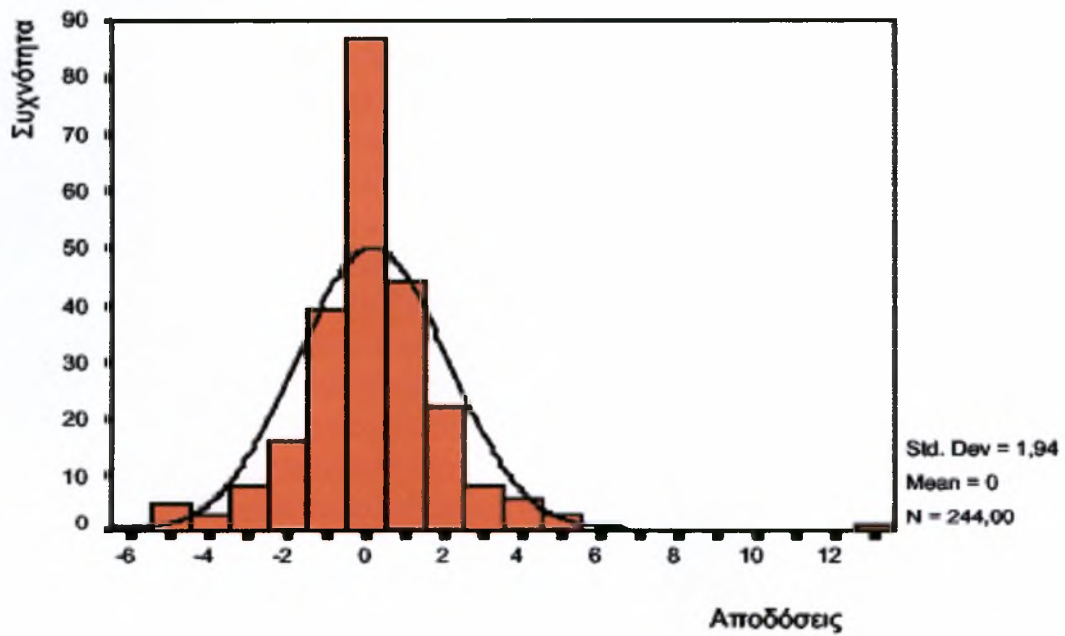
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ



ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ



ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ



Πίνακας 2

Τεστ Κανονικής Κατανομής (Test of Normality).

Περίοδος Μελέτης 01.01.1990-31.12.2001

| Κολμογορον-Smirnov Test | | | |
|--------------------------------|------------------|------------------------------|---------------------|
| | Statistic | Βαθμοί Ελευθερίας | p-value |
| ΟΛΕΣ ΟΙ ΜΕΡΕΣ | 0,0721 | 2986 | 4,25E-41 |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | 0,0692 | 248 | 0,0059 |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | 0,0601 | 237 | 0,0372 |
| ΜΑΡΤΙΟΣ | 0,0896 | 251 | 4,56E-05 |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ | 0,1289 | 235 | 3,74E-10 |
| ΜΑΙΟΣ | 0,0433 | 253 | 0,2000 [†] |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | 0,0685 | 246 | 0,0071 |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 0,0665 | 260 | 0,0074 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | 0,1161 | 251 | 1,01E-08 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | 0,1059 | 245 | 5,24E-07 |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | 0,0780 | 257 | 0,0007 |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | 0,0806 | 259 | 3,34E-04 |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ | 0,0990 | 244 | 4,65E-06 |

[†] This is a lower bound of the true significance.

Έλεγχος Μοντέλου Παλινδρόμησης

Χρήση Παραμετρικών Τεστ

Προκειμένου να ελεγχθεί το αν οι αποδόσεις του Ιανουαρίου είναι διαφορετικές από τις αποδόσεις του υπόλοιπου χρόνου, παλινδρομούμε τις ημερήσιες αποδόσεις με μηνιαίες “ψευδομεταβλητές” (dummy variables), όπου η ανεξάρτητη μεταβλητή (α) μετράει τη μέση ημερήσια απόδοση του Ιανουαρίου, ενώ ο συντελεστής ($\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{11}$) σε κάθε dummy μεταβλητή μετράει τη διαφορά της μέσης ημερήσιας απόδοσης κάθε μήνα και της μέσης ημερήσιας απόδοσης του Ιανουαρίου. Το μοντέλο παλινδρόμησης, όπως έχει ήδη αναφερθεί και προηγουμένως, στη γενική του μορφή είναι το ακόλουθο:

$$R_t = \alpha + \beta_1 \text{Feb}_t + \beta_2 \text{Mar}_t + \beta_3 \text{Apr}_t + \beta_4 \text{May}_t + \beta_5 \text{Jun}_t + \beta_6 \text{Jul}_t + \beta_7 \text{Aug}_t + \beta_8 \text{Sep}_t + \beta_9 \text{Oct}_t + \beta_{10} \text{Nov}_t + \beta_{11} \text{Dec}_t + \varepsilon_t$$

Στον Πίνακα 1.3. παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του παραμετρικού t -test για τις μέσες ημερήσιες αποδόσεις κάθε μήνα. Το t -statistic για τον Ιανουάριο ελέγχει την υπόθεση ότι η μέση απόδοση του Ιανουαρίου είναι σημαντικά διαφορετική από το μηδέν. Όμως, στόχος της μελέτης μας, εκτός από το να διαπιστώσουμε αν εμφανίζεται το φαινόμενο του Ιανουαρίου στην ελληνική αγορά, είναι να εντοπίσουμε ποιοι μήνες έχουν διαφορετικές αποδόσεις από τους υπόλοιπους. Για το λόγο αυτό, ελέγχουμε και για τους δώδεκα μήνες, αν οι μέσες ημερήσιες αποδόσεις τους διαφέρουν από το μηδέν. Επομένως, το μοντέλο μας στην περίπτωση αυτή παίρνει τη μορφή:

$$R_t = \beta_1 \text{Jan}_t + \beta_2 \text{Feb}_t + \beta_3 \text{Mar}_t + \beta_4 \text{Apr}_t + \beta_5 \text{May}_t + \beta_6 \text{Jun}_t + \beta_7 \text{Jul}_t + \beta_8 \text{Aug}_t + \beta_9 \text{Sep}_t + \beta_{10} \text{Oct}_t + \beta_{11} \text{Nov}_t + \beta_{12} \text{Dec}_t + \varepsilon_t$$

με υπόθεση :

$$H_0 : \beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0, \beta_4 = 0, \beta_5 = 0, \beta_6 = 0, \beta_7 = 0, \beta_8 = 0, \beta_9 = 0, \beta_{10} = 0, \beta_{11} = 0, \beta_{12} = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \beta_3 \neq 0, \beta_4 \neq 0, \beta_5 \neq 0, \beta_6 \neq 0, \beta_7 \neq 0, \beta_8 \neq 0, \beta_9 \neq 0, \beta_{10} \neq 0, \beta_{11} \neq 0, \beta_{12} \neq 0$$

Έτσι, στον Πίνακα 3 παρατίθενται οι μέσες αποδόσεις των μηνών, τα αποτελέσματα του t-statistic, καθώς και το επίπεδο σημαντικότητας⁶, που μας βοηθάει να εντοπίσουμε ποιοι μήνες διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το μηδέν. Διαπιστώνουμε λοιπόν, ότι ο Ιανουάριος (2,2642) και ο Φεβρουάριος (2,4310) παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική θετική μέση απόδοση σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, ενώ ο Οκτώβριος (-1,8306) παρουσιάζει αρνητική μέση απόδοση, στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 10%. Αντίθετα, οι μέσες αποδόσεις των υπόλοιπων μηνών φαίνεται ότι δεν διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν.

Στον ίδιο Πίνακα παρατίθεται και το παραμετρικό ANOVA F-test, το οποίο εξετάζει ταυτόχρονα τις μέσες αποδόσεις όλων των μηνών για να διαπιστώσει αν διαφέρουν συνολικά από το μηδέν. Η υπόθεση που μελετάται είναι η ακόλουθη:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = \beta_{11} = \beta_{12} = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq \beta_8 \neq \beta_9 \neq \beta_{10} \neq \beta_{11} \neq \beta_{12} \neq 0$$

Τελικά, το αποτέλεσμα του F-test (1,8951) δείχνει ότι συνολικά οι μέσες αποδόσεις διαφέρουν σημαντικά από το μηδέν σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Το συμπέρασμα αυτό είναι λογικό αφού από το t-test έχουμε ήδη εντοπίσει τρεις μήνες με σημαντικά διαφορετικές αποδόσεις από το μηδέν. Επομένως, και με τα δύο τεστ έχουμε απορρίψει τις μηδενικές υποθέσεις, πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει επίδραση του μήνα στις αποδόσεις του δείκτη.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του παραμετρικού πάλι t - test, προκειμένου να μελετηθεί η σχέση μεταξύ των μέσων αποδόσεων όλων των μηνών. Δηλαδή, στην περίπτωση αυτή το t - statistic για τους μήνες πλην του Ιανουαρίου ελέγχει αν η μέση απόδοση κάθε μήνα είναι στατιστικά διαφορετική από τη μέση απόδοση του Ιανουαρίου.

⁶ Στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, 5%, 1%, όταν το p-value είναι μικρότερο από το 0,1, 0,05 και 0,01 αντίστοιχα.

Το ίδιο τεστ εφαρμόζεται για όλους τους μήνες, όπου κάθε φορά μέτρο σύγκρισης γίνεται η μέση απόδοση του αντίστοιχου μήνα. Το μοντέλο παλινδρόμησης που χρησιμοποιείται είναι το αρχικό:

$$R_t = \alpha + \beta_1 \text{Feb}_t + \beta_2 \text{Mar}_t + \beta_3 \text{Apr}_t + \beta_4 \text{May}_t + \beta_5 \text{Jun}_t + \beta_6 \text{Jul}_t + \beta_7 \text{Aug}_t + \beta_8 \text{Sep}_t + \beta_9 \text{Oct}_t + \beta_{10} \text{Nov}_t + \beta_{11} \text{Dec}_t + \varepsilon_t$$

με υπόθεση:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = \beta_{11} = \beta_{12} = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq \beta_8 \neq \beta_9 \neq \beta_{10} \neq \beta_{11} \neq \beta_{12} \neq 0$$

Βέβαια, όταν αλλάζει η τιμή του τεστ αποτίμησης (test value) και παίρνει την τιμή του μέσου του Φεβρουαρίου, Μαρτίου κτλ. αλλάζει και το α , που συμβολίζει αντίστοιχα την ημερήσια μέση απόδοση του μήνα Φεβρουαρίου, Μαρτίου κτλ, και αλλάζουν επίσης και τα $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{11}$ τα οποία δείχνουν τις διαφορές της μέσης απόδοσης του μήνα t από τη μέση απόδοση του αντίστοιχου μήνα Φεβρουαρίου, Μαρτίου κτλ.

Επομένως, τα αποτελέσματα της μελέτης είναι τα ακόλουθα:

Οι μήνες *Ιανουάριος*, *Φεβρουάριος* και *Οκτώβριος* είναι αυτοί που διαφέρουν σημαντικά από τους περισσότερους από τους υπόλοιπους μήνες (διαφέρουν από οκτώ μήνες). Αντίθετα, ο *Νοέμβριος* και ο *Δεκέμβριος* είναι οι δύο μήνες που διαφέρουν λιγότερο από τους υπόλοιπους μήνες (διαφέρουν από τρεις και δύο μήνες αντίστοιχα). Πιο συγκεκριμένα, σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, η μέση απόδοση του *Ιανουαρίου* διαφέρει από τη μέση απόδοση του *Μαρτίου* καθώς και η μέση απόδοση του *Οκτωβρίου* από αυτήν του *Μαΐου*. Σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, η απόδοση του *Ιανουαρίου* διαφέρει σημαντικά από τις αποδόσεις του *Μαΐου*, του *Ιουνίου* και του *Νοεμβρίου*, η απόδοση του *Φεβρουαρίου* διαφέρει από αυτές του *Μαρτίου* και του *Νοεμβρίου*, η απόδοση του *Μαρτίου* διαφέρει από του *Οκτωβρίου* και η απόδοση του *Σεπτεμβρίου* από του *Δεκεμβρίου*. Σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, ο *Οκτώβριος*, διαφέρει σημαντικά από τους

μήνες: Ιανουάριο, Φεβρουάριο, Απρίλιο, Ιούλιο και Δεκέμβριο, ενώ ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος διαφέρουν σημαντικά και οι δύο από τον Σεπτέμβριο και τον Αύγουστο. Ακόμη, αμοιβαίες διαφορές αλλά σε διαφορετικά επίπεδα σημαντικότητας παρουσιάζονται μεταξύ των μέσων αποδόσεων των μηνών Φεβρουαρίου-Μαΐου, Φεβρουαρίου-Ιουνίου, Απριλίου-Αυγούστου, Απριλίου-Σεπτεμβρίου, Ιουλίου-Αυγούστου και Οκτωβρίου-Νοεμβρίου.

Επομένως, το t-test του Πίνακα 4 μας οδηγεί στο συμπέρασμα του πρώτου t-test, ότι οι μήνες που παρουσιάζουν υψηλότερες θετικές μέσες αποδόσεις είναι ο Ιανουάριος και ο Φεβρουάριος, ενώ ο μήνας με την υψηλότερη αρνητική μέση απόδοση είναι ο Οκτώβριος.

Πίνακας 3.

T-test και F-test για τη μέση απόδοση κάθε μήνα (Παραμετρικά Τεστ)

| T – t e s t | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| | Μέση Απόδοση | t-statistic | Επίπεδο σημαντικότητας |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | 0,2768 | 2,2642 [†] | 0,0244 |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | 0,3129 | 2,4310 [†] | 0,0158 |
| ΜΑΡΤΙΟΣ | 0,0586 | 0,4778 | 0,6332 |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ | 0,2377 | 1,5383 | 0,1253 |
| ΜΑΙΟΣ | 0,0045 | 0,0412 | 0,9672 |
| ΙΟΥΝΙΟΣ | -0,0010 | -0,0102 | 0,9919 |
| ΙΟΥΛΙΟΣ | 0,1217 | 1,3911 | 0,1654 |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | -0,0997 | -0,8863 | 0,3763 |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | -0,1540 | -1,0775 | 0,2823 |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | -0,1991 | -1,8306* | 0,0683 |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | 0,0267 | 0,2278 | 0,8200 |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ | 0,1412 | 1,1374 | 0,2565 |
| F – t e s t | 0,0581 | 1,8951 [†] | 0,0354 |

* Επίπεδο σημαντικότητας 10%, [†]Επίπεδο σημαντικότητας 5%

Πίνακας 4.

T-test για τη μέση απόδοση κάθε μήνα σε σχέση με τη μέση απόδοση των υπολοίπων μηνών χωριστά (Παραμετρικό Τεστ).

| | ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ | ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ | ΜΑΡΤΙΟΣ | ΑΠΡΙΛΙΟΣ | ΜΑΙΟΣ | ΙΟΥΝΙΟΣ | ΙΟΥΛΙΟΣ | ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ | ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ | ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ | ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ | ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ |
|--|------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|
| Μέση Απόδοση | 0,2768 | 0,3129 | 0,0586 | 0,2377 | 0,0045 | -0,0010 | 0,1217 | -0,0997 | -0,1540 | -0,1991 | 0,0267 | 0,1412 |
| Test Value: 0,276830 (Μέσος Ιανουαρίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 0,0000 | 0,2802 | -1,7779* | -0,2531 | -2,4746* | -2,7792° | -1,7720* | -3,3476° | -3,0150° | -4,3765° | -2,1347* | -1,0921 |
| Επίπεδο Σιγής | 1,0000 | 0,7796 | 0,0766 | 0,8004 | 0,0140 | 0,0059 | 0,0776 | 0,0009 | 0,0028 | 1,76E-05 | 0,0337 | 0,2759 |
| Test Value: 0,312896 (Μέσος Φεβρουαρίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | -0,2950 | 0,0000 | -2,0717* | -0,4865 | -2,8024° | -3,1400° | -2,1840* | -3,6682° | -3,2674° | -4,7082° | -2,4425* | -1,3826 |
| Επίπεδο Σιγής | 0,7683 | 1,0000 | 0,0393 | 0,6271 | 0,0055 | 0,0019 | 0,0299 | 0,0003 | 0,0012 | 4,09E-06 | 0,0153 | 0,1681 |
| Test Value: 0,058640 (Μέσος Μαρτίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 1,7846* | 1,9754* | 0,0000 | 1,1589 | -0,4917 | -0,5968 | 0,7211 | -1,4077 | -1,4879 | -2,3699* | -0,2727 | 0,6652 |
| Επίπεδο Σιγής | 0,0756 | 0,0494 | 1,0000 | 0,2477 | 0,6233 | 0,5512 | 0,4715 | 0,1605 | 0,1381 | 0,0185 | 0,7853 | 0,5066 |
| Test Value: 0,237719 (Μέσος Απριλίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 0,3199 | 0,5841 | -1,4592 | 0,0000 | -2,1192* | -2,3880* | -1,3251 | -2,9999° | -2,7413° | -4,0168° | -1,8009* | -0,7771 |
| Επίπεδο Σιγής | 0,7493 | 0,5597 | 0,1458 | 1,0000 | 0,0351 | 0,0177 | 0,1863 | 0,0030 | 0,0066 | 0,0001 | 0,0729 | 0,4378 |
| Test Value: 0,004530 (Μέσος Μαΐου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 2,2271* | 2,3958* | 0,4409 | 1,5090 | 0,0000 | -0,0555 | 1,3393 | -0,9266 | -1,1092 | -1,8723* | 0,1891 | 1,1009 |
| Επίπεδο Σιγής | 0,0268 | 0,0174 | 0,6597 | 0,1326 | 1,0000 | 0,9558 | 0,1816 | 0,3550 | 0,2684 | 0,0623 | 0,8501 | 0,2720 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Test Value: -0.001021 (Μέσος Ιουλίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 2,2725 [†] | 2,4389 [†] | 0,4861 | 1,5449 | 0,0505 | 0,0000 | 1,4028 | -0,8773 | -1,0704 | -1,8212 [*] | 0,2365 | 1,1457 |
| Επιμέσο Σημ/ρας | 0,0239 | 0,0155 | 0,6273 | 0,1237 | 0,9598 | 1,0000 | 0,1619 | 0,3812 | 0,2855 | 0,0697 | 0,8132 | 0,2531 |
| Test Value: 0.121748 (Μέσος Ιουλίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 1,2684 | 1,4851 | -0,5142 | 0,7505 | -1,0653 | -1,2280 | 0,0000 | -1,9688 [*] | -1,9296 [*] | -2,9503 [◇] | -0,8112 | 0,1569 |
| Επιμέσο Σημ/ρας | 0,2058 | 0,1389 | 0,6076 | 0,4537 | 0,2878 | 0,2206 | 1,0000 | 0,0501 | 0,0548 | 0,0035 | 0,4180 | 0,8755 |
| Test Value: -0.099692 (Μέσος Αυγούστου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 3,0796 [◇] | 3,2055 [◇] | 1,2901 | 2,1835 [†] | 0,9472 | 0,9870 | 2,5302 [†] | 0,0000 | -0,3798 | -0,9138 | 1,0786 | 1,9404 [*] |
| Επιμέσο Σημ/ρας | 0,0023 | 0,0015 | 0,1982 | 0,0300 | 0,3445 | 0,3246 | 0,0120 | 1,0000 | 0,7044 | 0,3617 | 0,2818 | 0,0535 |
| Test Value: -0.153959 (Μέσος Σεπτεμβρίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 3,5234 [◇] | 3,6271 [◇] | 1,7323 [*] | 2,5346 [†] | 1,4403 | 1,5298 | 3,1502 [◇] | 0,4825 | 0,0000 | -0,4147 | 1,5417 [†] | 2,3774 [*] |
| Επιμέσο Σημ/ρας | 0,0005 | 0,0004 | 0,0845 | 0,0119 | 0,1510 | 0,1274 | 0,0018 | 0,6299 | 1,0000 | 0,6787 | 0,1244 | 0,0182 |
| Test Value: -0.199051 (Μέσος Οκτωβρίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 3,8922 [◇] | 3,9775 [◇] | 2,0997 [†] | 2,8264 [◇] | 1,8501 [*] | 1,9808 [†] | 3,6654 [◇] | 0,8834 | 0,3156 | 0,0000 | 1,92658 [*] | 2,7406 [◇] |
| Επιμέσο Σημ/ρας | 0,0001 | 0,0001 | 0,0368 | 0,0051 | 0,0655 | 0,0487 | 0,0003 | 0,3779 | 0,7526 | 1,0000 | 0,0551 | 0,0066 |
| Test Value: 0.026691 (Μέσος Νοεμβρίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 2,0459 [†] | 2,2236 [†] | 0,2603 | 1,3656 | -0,2014 | -0,2772 | 1,0861 | -1,1237 | -1,2643 | -2,0761 [†] | 0,0000 | 0,9225 |
| Επιμέσο Σημ/ρας | 0,0418 | 0,0271 | 0,7948 | 0,1734 | 0,8406 | 0,7819 | 0,2784 | 0,2622 | 0,2073 | 0,0389 | 1,0000 | 0,3572 |
| Test Value: 0.141227 (Μέσος Δεκεμβρίου) | | | | | | | | | | | | |
| t-statistic | 1,1091 | 1,3337 | -0,6729 | 0,6244 | -1,2423 | -1,4228 | -0,2226 | -2,1420 [†] | -2,0659 [†] | -3,1294 [◇] | -0,9775 | 0,0000 |
| Επιμέσο Σημ/ρας | 0,2685 | 0,1836 | 0,5016 | 0,5330 | 0,2153 | 0,1561 | 0,8241 | 0,0332 | 0,0399 | 0,0020 | 0,3293 | 1,0000 |

* Επίπεδο σημαντικότητας 10%, † Επίπεδο σημαντικότητας 5%, ◇ Επίπεδο σημαντικότητας 1%

Χρήση Μη - Παραμετρικών Τεστ

Στην ενότητα αυτή ελέγχουμε την ύπαρξη της μηδενικής υπόθεσης του μοντέλου χρησιμοποιώντας μη - παραμετρικά τεστ, τα οποία αναμένουμε να μας δώσουν πιο ακριβή αποτελέσματα, αφού δεν προϋποθέτουν την ύπαρξη της κανονικής κατανομής στα δεδομένα.

Έτσι, στον Πίνακα 5 παρατίθενται τα αποτελέσματα του Mann-Whitney U test, το οποίο ουσιαστικά μελετάει τις μέσες αποδόσεις των μηνών του χρόνου ανά δύο προκειμένου να ελέγξει αν διαφέρουν στατιστικά μεταξύ τους ή όχι. Στην περίπτωση αυτή, η υπόθεση που ελέγχεται είναι αν οι μέσες αποδόσεις όλων των μηνών είναι ίσες μεταξύ τους, δηλαδή αν:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = \beta_{11} = \beta_{12} = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq \beta_8 \neq \beta_9 \neq \beta_{10} \neq \beta_{11} \neq \beta_{12} \neq 0$$

Οπότε, ο Πίνακας 5 παρουσιάζει κάθε μήνα χωριστά σε σχέση με τους υπόλοιπους, τα αποτελέσματα του statistic και το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας⁷. Επομένως, παρατηρούμε ότι οι μήνες που διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τους υπόλοιπους είναι ο Φεβρουάριος, κατά κύριο λόγο, ο Ιανουάριος και ο Οκτώβριος. Πιο συγκεκριμένα, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%, ο Ιανουάριος διαφέρει από τον Μάρτιο (-1,6981) και τον Αύγουστο (-1,8631), ενώ ο Φεβρουάριος διαφέρει επίσης από τον Μάρτιο (-1,9146), τον Μάιο (-1,8623) και τον Νοέμβριο (-1,8884). Έπειτα, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, παρατηρούμε ότι ο Ιανουάριος διαφέρει από τον Ιούνιο (-2,2037), και τον Σεπτέμβριο (-2,2227), ο Φεβρουάριος διαφέρει από τον Ιούνιο (-2,3202), τον Αύγουστο (-2,2531) και τον Σεπτέμβριο (-2,4363) και ο Οκτώβριος διαφέρει σημαντικά από τον Απρίλιο (-2,3023), τον Ιούλιο (-2,5100) και τον Δεκέμβριο (-2,4027).

¹² Στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, 5%, 1%, όταν το p-value είναι μικρότερο από το 0,1, 0,05 και 0,01 αντίστοιχα

Τέλος, σε επίπεδο 1%, ο Οκτώβριος διαφέρει σημαντικά από τον Ιανουάριο και τον Φεβρουάριο (-3,1059 και -3,3569 αντίστοιχα). Κατά συνέπεια, βάσει των αποτελεσμάτων αυτών, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται.

Στη συνέχεια, στον Πίνακα 6 παρατίθενται τα αποτελέσματα του Kruskal - Wallis test, το οποίο μελετάει συνολικά τα δεδομένα των μηνών 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 εμφανίζεται το chi-square statistic του Kruskal Wallis test, το επίπεδο σημαντικότητας και οι βαθμοί ελευθερίας. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι η μηδενική υπόθεση της ισότητας των αποδόσεων όλων των μηνών απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (21,0005).

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα των μη-παραμετρικών τεστ- Mann-Whitney U test και Kruskal - Wallis H test- είναι συνεπή με τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από τα αντίστοιχα παραμετρικά -T-test και F-test.

Πίνακας 5.

Σύγκριση της μέσης απόδοσης κάθε μηνάμε τους υπόλοιπους μήνες χωριστά
(Μη-Παραμετρικό Τεστ)

| Mann–Whitney U Test | | |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|
| | Statistic | Επίπεδο Σημίας |
| Ιανουάριος - Φεβρουάριος | -0,2882 | 0,7732 |
| Ιανουάριος - Μάρτιος | -1,6981* | 0,0895 |
| Ιανουάριος - Απρίλιος | -0,7559 | 0,4497 |
| Ιανουάριος - Μάιος | -1,5800 | 0,1141 |
| Ιανουάριος - Ιούνιος | -2,2037 [†] | 0,0275 |
| Ιανουάριος - Ιούλιος | -1,1415 | 0,2537 |
| Ιανουάριος - Αύγουστος | -1,8631* | 0,0625 |
| Ιανουάριος - Σεπτέμβριος | -2,2227 [†] | 0,0262 |
| Ιανουάριος - Οκτώβριος | -3,1059 [◊] | 0,0019 |
| Ιανουάριος - Νοέμβριος | -1,6195 | 0,1053 |
| Ιανουάριος - Δεκέμβριος | -0,8944 | 0,3711 |
| Φεβρουάριος - Μάρτιος | -1,9146* | 0,0555 |
| Φεβρουάριος - Απρίλιος | -1,0974 | 0,2725 |
| Φεβρουάριος - Μάιος | -1,8623* | 0,0626 |
| Φεβρουάριος - Ιούνιος | -2,3202 [†] | 0,0203 |
| Φεβρουάριος - Ιούλιος | -1,4478 | 0,1477 |
| Φεβρουάριος - Αύγουστος | -2,2531 [†] | 0,0243 |
| Φεβρουάριος - Σεπτέμβριος | -2,4363 [†] | 0,0148 |
| Φεβρουάριος - Οκτώβριος | -3,3569 [◊] | 0,0008 |
| Φεβρουάριος - Νοέμβριος | -1,8884* | 0,0590 |
| Φεβρουάριος - Δεκέμβριος | -1,2637 | 0,2063 |
| Μάρτιος - Απρίλιος | -0,8063 | 0,4201 |
| Μάρτιος - Μάιος | -0,0547 | 0,9563 |
| Μάρτιος - Ιούνιος | -0,4073 | 0,6838 |
| Μάρτιος - Ιούλιος | -0,8480 | 0,3964 |
| Μάρτιος - Αύγουστος | -0,1022 | 0,9186 |
| Μάρτιος - Σεπτέμβριος | -0,5445 | 0,5861 |
| Μάρτιος - Οκτώβριος | -1,4999 | 0,1336 |
| Μάρτιος - Νοέμβριος | -0,0493 | 0,9607 |
| Μάρτιος - Δεκέμβριος | -0,8774 | 0,3803 |
| Απρίλιος - Μάιος | -0,8130 | 0,4162 |
| Απρίλιος - Ιούνιος | -1,2232 | 0,2212 |
| Απρίλιος - Ιούλιος | -0,0978 | 0,9221 |
| Απρίλιος - Αύγουστος | -1,0438 | 0,2966 |
| Απρίλιος - Σεπτέμβριος | -1,3178 | 0,1876 |
| Απρίλιος - Οκτώβριος | -2,3023 [†] | 0,0213 |
| Απρίλιος - Νοέμβριος | -0,7554 | 0,4500 |

| | | |
|--------------------------|----------------------|--------|
| Απρίλιος - Δεκέμβριος | -0,0317 | 0,9747 |
| Μάιος - Ιούνιος | -0,4331 | 0,6649 |
| Μάιος - Ιούλιος | -0,6722 | 0,5015 |
| Μάιος - Αύγουστος | -0,2829 | 0,7772 |
| Μάιος - Σεπτέμβριος | -0,6381 | 0,5234 |
| Μάιος - Οκτώβριος | -1,4946 | 0,1350 |
| Μάιος - Νοέμβριος | -0,0102 | 0,9919 |
| Μάιος - Δεκέμβριος | -0,7213 | 0,4707 |
| Ιούνιος - Ιούλιος | -1,3199 | 0,1869 |
| Ιούνιος - Αύγουστος | -0,2961 | 0,7671 |
| Ιούνιος - Σεπτέμβριος | -0,2440 | 0,8073 |
| Ιούνιος - Οκτώβριος | -1,1322 | 0,2575 |
| Ιούνιος - Νοέμβριος | -0,4286 | 0,6682 |
| Ιούνιος - Δεκέμβριος | -1,2969 | 0,1947 |
| Ιούλιος - Αύγουστος | -1,0064 | 0,3142 |
| Ιούλιος - Σεπτέμβριος | -1,3432 | 0,1792 |
| Ιούλιος - Οκτώβριος | -2,5100 [†] | 0,0121 |
| Ιούλιος - Νοέμβριος | -0,7380 | 0,4605 |
| Ιούλιος - Δεκέμβριος | -0,1209 | 0,9038 |
| Αύγουστος - Σεπτέμβριος | -0,2889 | 0,7727 |
| Αύγουστος - Οκτώβριος | -1,4267 | 0,1537 |
| Αύγουστος - Νοέμβριος | -0,2422 | 0,8086 |
| Αύγουστος - Δεκέμβριος | -1,0877 | 0,2767 |
| Σεπτέμβριος - Οκτώβριος | -0,9082 | 0,3638 |
| Σεπτέμβριος - Νοέμβριος | -0,5927 | 0,5534 |
| Σεπτέμβριος - Δεκέμβριος | -1,2910 | 0,1967 |
| Οκτώβριος - Νοέμβριος | -1,5778 | 0,1146 |
| Οκτώβριος - Δεκέμβριος | -2,4027 [†] | 0,0163 |
| Νοέμβριος - Δεκέμβριος | -0,7798 | 0,4355 |

* Επίπεδο σημαντικότητας 10%, † Επίπεδο σημαντικότητας 5%, ◊ Επίπεδο σημαντικότητας 1%

Πίνακας 6.

Μη-Παραμετρικό για Έλεγχο της μέσης απόδοσης των δωδεκαμήνων του έτους συνολικά

| Kruskal – Wallis Test | |
|------------------------------|----------------------|
| Μήνες του Έτους | |
| Chi-Square statistic | 21,0005 [†] |
| Βαθμοί Ελευθερίας | 11 |
| Επίπεδο Σημ/τας | 0,0334 |

† Επίπεδο σημαντικότητας 5%

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην τελευταία αυτή ενότητα γίνεται συνοπτική αναφορά των συμπερασμάτων που προέκυψαν από την έρευνα των μέσων αποδόσεων του Γενικού Δείκτη για την περίοδο 01.01.1990 - 31.12.2001, σχετικά με το φαινόμενο του Ιανουαρίου. Τα συμπεράσματα αυτά καλύπτουν τους βασικούς άξονες έρευνας, δηλαδή τα μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς, την κανονικότητα της κατανομής, και τη μελέτη του μοντέλου παλινδρόμησης με τη βοήθεια των παραμετρικών και των μη-παραμετρικών τεστ.

Τα συμπεράσματα που έχουμε βρει από την έρευνα μας ως προς το φαινόμενο του Ιανουαρίου είναι τα ακόλουθα:

1. Ως προς τα μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς παρατηρείται ότι, ο Φεβρουάριος παρουσιάζει την υψηλότερη θετική μέση απόδοση και ακολουθούν οι μήνες του Ιανουαρίου και του Απριλίου, ενώ την υψηλότερη αρνητική μέση απόδοση εμφανίζει ο Οκτώβριος και ακολουθούν ο Ιούνιος, Αύγουστος και Σεπτέμβριος. Οι υψηλότερες διακυμάνσεις και τυπικές αποκλίσεις παρουσιάζονται κατά τους μήνες Απριλίου και Σεπτεμβρίου. Παράλληλα, οι συντελεστές ασυμμετρίας και κύρτωσης δείχνουν ότι η συνολική κατανομή των αποδόσεων των μηνών είναι λεπτόκυρτη με "ουρά" προς τα αριστερά, παίρνοντας μέγιστη τιμή αυτή του Δεκεμβρίου και ελάχιστη του Αυγούστου.
2. Το τεστ των Kolmogorov-Smirnov επαληθεύει το συμπέρασμα της μη-κανονικής κατανομής των μηνιαίων αποδόσεων.
3. Κατά τον έλεγχο του μοντέλου παλινδρόμησης, τα παραμετρικά τεστ οδηγούν στο γεγονός ότι συνολικά οι μέσες μηνιαίες αποδόσεις διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το μηδέν (F-test). Πιο συγκεκριμένα, το t-test επισημαίνει ότι ο Φεβρουάριος και ο Ιανουάριος παρουσιάζουν θετική μέση απόδοση, ενώ ο Οκτώβριος αρνητική μέση απόδοση. Επίσης, από το τεστ αυτό φαίνεται ότι οι μήνες που διαφέρουν περισσότερο από

τους υπόλοιπους είναι ο Ιανουάριος, ο Φεβρουάριος και ο Οκτώβριος, ενώ αυτοί που διαφέρουν λιγότερο είναι ο Νοέμβριος και ο Δεκέμβριος.

4. Στα ίδια συμπεράσματα καταλήγουν και τα μη-παραμετρικά τεστ, από τα οποία το Kruskal-Wallis test διαπιστώνει ότι οι μέσες αποδόσεις των μηνών διαφέρουν μεταξύ τους. Παράλληλα, το Mann-Whitney U test καταλήγει στο ότι οι μήνες Ιανουαρίου- Φεβρουαρίου και Οκτωβρίου διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από τους άλλους ως προς τις αποδόσεις τους.

Τα πιο πάνω συμπεράσματα προέρχονται από μια λεπτομερή μελέτη του φαινομένου και μας βοηθάει στο να αποκτήσουμε μια πιο σαφή εικόνα για τη φύση του φαινομένου του Ιανουαρίου (January Effect) στο χώρο του ελληνικού Χρηματιστηρίου τα τελευταία δώδεκα χρόνια συμπληρώνοντας προγενέστερες μελέτες πάνω στο θέμα αυτό.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Agrawal, A. and K. Tandon. 1994. "Anomalies or Illusions? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries." *Journal of International Money and Finance* 13: p. 83-106.
- Bailey, R. 2001. Book: Economics of Financial Markets, Chapter 2: Predictability of Prices and Market Efficiency p. 36-38.
- Barone, E. 1990. "The Italian Stock Market: Efficiency and Calendar Anomalies." *Journal of Banking and Finance* 14: p. 483-510.
- Berges, A., J. McConnell and G. Schlarbaum. 1984. "The Turn-of-the-Year in Canada." *The Journal of Finance* XXXIX No 1: p. 185-192.
- Bhabra, H., U. Dhillon and G. Ramirez. 1999. "A November Effect? Revisiting the Tax-Loss-Selling Hypothesis." *Financial Management* 28 No 4: p. 5-15.
- Black, F. 1971. "Implications of Random Walk Hypothesis for Portfolio Management." *Financial Analysts Journal*, March/April.
- Fountas, S. and K. Segredakis. 1999. "Emerging Stock Markets Return The January Effect and the Tax-Loss Selling Hypothesis." Department of Economics, National University of Ireland, Galway Working Paper No 37.
- Mills, T., C. Siriopoulos, R. Markellos and D. Harizanis. 2000. "Seasonality in the Athens Stock Exchange." *Applied Financial Economics* 10: p. 137-142.
- Pierce, D. 1995. "The Robustness of Calendar Anomalies in Daily Stock Returns." Working Paper. College of Management, North Carolina State University.
- Rogalski, R. and S. Tinic. 1986. "The January Size Effect: Anomaly or Risk Mismeasurement?" *Financial Analysts Journal* 42: p. 63-70.
- Riepe, M. 1998. "Is the Publicity Killing the January Effect?" *Journal of Financial Planning* 12: p. 64-70.
- Haugen, R. and P. Jorion. 1996. "The January Effect: Still There After all These Years." *Financial Analysts Journal* 52: p. 27-31.
- Alexakis, P. and M. Xanthakis. 1995. "Day of the Week Effect on the Greek Stock Market." *Applied Financial Economics* 5: p. 43-50.

- Ariel, R. 1990. "High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes." *The Journal of Finance* XLV No 5: p. 1611-1626.

Internet Sites:

<http://www.forum.com>

<http://www.investorhome.com>

<http://www.mir.com.mv>

<http://www.ase.gr>