



Τμήμα Χρηματοοικονομικής και  
Τραπεζικής Διοικητικής

Διπλωματική Εργασία του  
Διονυσίου Α. Πέττα

με θέμα

**Testing Market Efficiency**

Η εργασία υποβάλλεται  
για το Μεταπτυχιακό Τίτλο στο πρόγραμμα :  
«Χρηματοοικονομική Ανάλυση για Στελέχη»

Επιβλέπων Καθηγητής : Χριστίνα Χρίστου

Επικ. Καθ. Π. Σταϊκούρας  
Επικ. Καθ. Ν. Κουρογάνης

28 Φεβρουαρίου 2010



00162130

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	
ΑΡ. ΕΙΣ.	02130 + ∞
COMP.	43328
ΤΑΞΗ	339.6 ΠΕΤ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ	

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα επιθυμούσα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής, για την μετάδοση πολύτιμων γνώσεων και την παροχή συμβουλών κατά τη διάρκεια του 1,5 έτους που υπήρξα Μεταπτυχιακός φοιτητής του ΜΠΣ στη Χρηματοοικονομική Ανάλυση στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Επιπρόσθετα, ευχαριστώ θερμότητα τον επιβλέποντα Επικ. Καθηγητή κα. Χριστίνα Χρίστου για την αμέριστη βοήθεια, συμπαράσταση και καθοδήγηση της καθ'όλη τη διάρκεια της επιτυχούς εκπόνησης της παρούσης ερευνητικής εργασίας, καθώς και τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής τους Επικ. Καθηγητή κ. Π. Σταϊκούρα και Επικ. Καθηγητή κ. Ν. Κουρογένη.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Αναστάσιο και Αθανασία Πέττα για την απέραντη αγάπη με την οποία με περιέβαλαν, καθώς και για την υπομονή την οποία επέδειξαν όλα αυτά τα χρόνια προκειμένου να μπορέσω να συνεχίσω απρόσκοπτα τις σπουδές μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο μελέτης σε αυτή την εργασία είναι η υπόθεση της σχετικής αποτελεσματικότητας μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών της Ευρώπης, πριν την κρίση αλλά και κατά την διάρκεια αυτής. Ένα σημαντικό οικονομικό μέγεθος για την ανάλυση χρονολογικών σειρών ήταν η διαχρονική συμπεριφορά των τιμών των μετοχών. Στην τιμή της μετοχής μιας εταιρείας αντικατοπτρίζεται η κατάστασή και οι προοπτικές της εταιρείας, γι' αυτό οποιαδήποτε διακύμανση στις οικονομικές επιδόσεις της εταιρείας, θα δημιουργούσε διακυμάνσεις στην τιμή της μετοχής της. Ο Βρετανός στατιστολόγος Maurice Kendall μελέτησε αυτή την πρόταση το 1953 και έφτασε στο συμπέρασμα πως οι τιμές των μετοχών φαινόταν να κινούνται με τυχαιότητα. Τα αποτελέσματα χρηματοοικονομολόγων της εποχής έδειχναν αρχικά να επιβεβαιώνουν μια μη ορθολογική συμπεριφορά της αγοράς, αλλά τελικά έδειξαν πως η τυχαιότητα αυτή περιέγραφε μια αποτελεσματική αγορά και όχι μια ανορθολογική. Ακολούθως γίνεται αναφορά σε χρηματιστηριακές ανωμαλίες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της αγοράς. Πολλοί αναλυτές άρχισαν να εξετάζουν πιο προσεκτικά τη συμπεριφορά, λόγω ψυχολογίας, των μη ορθολογικών επενδυτών. Τέλος βάση της μελέτης μας φαίνεται η κρίση να επιδεινώνει την αναποτελεσματικότητα των αγορών τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες της Ευρώπης.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	7
Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ .....	7
1.1 Ιστορική Αναδρομή.....	7
1.2 Τυχαίος Περίπατος .....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 .....	17
ΜΟΡΦΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ .....	17
2.1 Προϋποθέσεις μιας αποτελεσματικής αγοράς .....	17
2.2 Μορφές των αποτελεσματικών αγορών .....	18
2.3 Επενδυτικές στρατηγικές και αποτελεσματικότητα αγορών .....	21
2.3.1 Η ενεργητική έναντι της παθητικής διαχείρισης χαρτοφυλακίου .....	21
2.3.2 Ο ρόλος της διαχείρισης χαρτοφυλακίου σε μια αποτελεσματική αγορά.....	26
2.3.3 Η σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου .....	28
2.4 Θεμελιώδης ανάλυση .....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 .....	32
ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ .....	32
3.1 Ημερολογιακές χρηματιστηριακές ανωμαλίες .....	32
(Calendar Market Anomalies).....	32
3.1.1 Το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας.....	33
(the day of-the-week effect) .....	33
3.1.2 Το φαινόμενο του Ιανουαρίου (January effect).....	35
3.1.3 Το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα (turn of the month effect) .....	40
3.1.4 Το φαινόμενο της παραμονής των εορτών (pre-holiday effect) .....	42
3.2 Χρηματιστηριακή Ανωμαλία.....	44
Το Φαινόμενο του Δείκτη Τιμή ανά Κέρδη.....	44
(Earnings Price Ratio Effect) .....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 .....	46
ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΗ .....	46
4.1 Πεπτοιθήσεις (Beliefs) .....	46
4.1.1 Αντιπροσωπευτικότητα (Representativeness).....	46
4.1.2 Υπεραιοδοξία (Overconfidence).....	47
4.1.3 Αγκίστρωση (Anchoring) .....	47
4.1.4 Συντηρητικότητα (Conservatism).....	48
4.1.5 Το Λάθος του Τζογαδόρου (Gambler's Fallacy).....	49
4.2 Προτιμήσεις (Preferences).....	49
4.2.1 Prospect Theory.....	50
4.2.2 Αποστροφή στη Ζημία (Loss Aversion) .....	50
4.2.3 Αποστροφή του Αισθήματος της Μετάνοιας (Regret Aversion) .....	51
4.2.4 Mental Accounting .....	52
4.2.5 Η Θεωρία της Υποκειμενικής Αναμενόμενης Χρησιμότητας .....	52
(Subjective Expected Utility) .....	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....	54
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ	
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	54
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	64
ΠΙΝΑΚΕΣ .....	64
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	110



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μία από τις θεμελιώδεις έννοιες στη χρηματοοικονομική θεωρία είναι η αποτελεσματικότητα της αγοράς. Η υπάρχουσα βιβλιογραφία αριθμεί ένα τεράστιο αριθμό επιστημονικών μελετών οι οποίες έχουν γραφτεί έχοντας ως κυρίως θέμα τον έλεγχο της υπόθεσης της πλήρους αποτελεσματικής αγοράς.

Ο όρος αποτελεσματικότητα όσο αφορά τα αξιόγραφα που διαπραγματεύονται σε μία αγορά μετρά το βαθμό κατά τον οποίο οι τιμές των αξιόγραφων αντικατοπτρίζουν τα θεμελιώδη μεγέθη τόσο της ίδιας επιχείρησης αλλά και της οικονομίας ταυτόχρονα. Όταν σε κάθε αξιόγραφο έχουν ενσωματωθεί τόσο η επίδραση των θεμελιωδών πληροφοριών όσο και των νέων οικονομικών ειδήσεων, τότε λέμε ότι η αγορά είναι αποτελεσματική. Παράλληλα, αυτό σημαίνει ότι κανένας «παίχτης» της αγοράς δεν μπορεί να αποκομίσει επενδυτικό κέρδος, στην περίπτωση όπου έχει προνομιακή κατοχή της νέας πληροφορίας. Αντίθετα όταν υπάρχει πληροφόρηση η οποία δεν έχει ενσωματωθεί αμέσως στις τιμές, με συνέπεια να δίνεται η δυνατότητα σε όσους έχουν την πληροφόρηση αυτή να κερδοσκοπήσουν, λέμε ότι η αγορά δεν είναι αποτελεσματική.

Όπως θα περιγράψουμε αργότερα η σχετική βιβλιογραφία έχει αφετηρία από τις αρχές κιόλας του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Ένα γενικό συμπέρασμα που μπορούμε να διατυπώσουμε μέσα από αυτή τη μακρόχρονη διεργασία, είναι ότι η υπόθεση της αποτελεσματικότητας «δέχεται» συνεχώς επιθέσεις που προσπαθούν να την αμφισβητήσουν. Σε κάποιες περιπτώσεις παραμένει ισχυρή, ενώ σε άλλες περιπτώσεις τα αποτελέσματα των μελετών μας οδηγούν στο συμπέρασμα της απόρριψης της υπόθεσης ότι η αγορά δεν είναι προβλέψιμη.

Ο Maurice Kendall, εξέτασε το 1953 την πρόταση ότι η τιμή της μετοχής μιας εταιρείας αντανακλά την κατάσταση της και τις προοπτικές της, και πιθανότατες διακυμάνσεις στις οικονομικές επιδόσεις της εταιρείας, θα

προκαλούσαν διακυμάνσεις στην τιμή της μετοχής της, παρουσιάζοντας τα αποτελέσματα της μελέτης του στη Royal Statistical Society γύρω από την συμπεριφορά των τιμών των μετοχών και των εμπορευμάτων. Επειδή φαινόταν οι τιμές των μετοχών να κινούνται με τυχαιότητα, έφτασε στο συμπέρασμα ότι δεν μπορούσε να βρει συγκεκριμένα πρότυπα που αυτές ακολουθούν. Η μελέτη κατέληξε στο ότι η κίνηση των τιμών των μετοχών μπορούσε να είναι είτε ανοδική, είτε καθοδική σε μια συγκεκριμένη μέρα ανεξάρτητα από την παρελθούσα απόδοσή τους. Τα δεδομένα παρουσίαζαν πως δεν ήταν δυνατό να προβλεφθεί η κίνηση των μετοχών. Αυτή η κίνηση των τιμών αργότερα πήρε την ονομασία «τυχαίος περίπατος» (random walk).

Τα συμπεράσματα του Kendall ήταν αντίθετα με αυτά κάποιων χρηματοοικονομολόγων της εποχής, γιατί αποδεικνυόταν, από μελέτες τους, ότι η χρηματιστηριακή αγορά κυριαρχείται από μια ακανόνιστη συμπεριφορά και ότι δεν ακολουθεί λογικούς κανόνες. Δηλαδή, τα αποτελέσματα έδειχναν να επιβεβαιώνουν μια μη ορθολογική συμπεριφορά της αγοράς.

Σε μικρό χρονικό διάστημα φάνηκε ότι η τυχαιότητα που χαρακτήριζε τις κινήσεις των τιμών έδειχνε μια αποτελεσματική αγορά και όχι μια παράλογη και ανορθολογική. Στη συγκεκριμένη εργασία θα εκθέσουμε τις πιθανές εξηγήσεις για το φαινόμενο αυτό. Μπορούμε να πούμε πως ο ανταγωνισμός ανάμεσα στους αναλυτές οδηγεί σε μια αποτελεσματική αγορά. Επίσης μελετάτε πως οι επενδυτικές στρατηγικές καθοδηγούνται από τη θεωρία των αποτελεσματικών αγορών.

Πιο αναλυτικά, στο **1<sup>ο</sup> κεφάλαιο** κάνουμε μια ιστορική αναδρομή στην υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς, και γίνεται αναφορά στην έννοια του τυχαίου περιπάτου και στη σύνδεσή του με την θεωρία των αποτελεσματικών αγορών.

Στο **2<sup>ο</sup> κεφάλαιο** γίνεται αναλυτική αναφορά στις μορφές και τη σημασία της Αποτελεσματικότητας των αγορών. Πιο συγκεκριμένα αναφέρονται οι προϋποθέσεις για την ύπαρξη μιας αποτελεσματικής αγοράς, οι κυριότερες 3 μορφές που παίρνουν οι αποτελεσματικές αγορές ανάλογα με ποιο σει

πληροφοριών ενσωματώνεται κάθε φορά στην τιμή της μετοχής, καθώς και οι διαφορετικές επιδράσεις στις τιμές των μετοχών που ασκούνται πάνω σε αυτές ανάλογα με το είδος της πληροφόρησης. Στην συνέχεια, αναλύονται οι επιπτώσεις και οι εφαρμογές της θεωρίας της Αποτελεσματικότητας των αγορών στις διάφορες επενδυτικές στρατηγικές. Λεπτομερέστερα, στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται θέματα όπως ο ρόλος της διαχείρισης χαρτοφυλακίου σε μια αποτελεσματική αγορά και πιο συγκεκριμένα η ενεργητική έναντι της παθητικής διαχείρισης χαρτοφυλακίου. Επίσης αναλύεται η σχέση απόδοσης και κινδύνου και πώς αφ' ενός σχετίζεται αυτή με την θεωρία των Αποτελεσματικών αγορών και αφ' ετέρου πώς χρησιμοποιείται στα πλαίσια μια αποτελεσματικής αγοράς.

Στο **3<sup>ο</sup> κεφάλαιο** γίνεται εκτενής αναφορά στις χρηματιστηριακές ανωμαλίες (market anomalies). Σε αυτές περιλαμβάνονται οι ημερολογιακές χρηματιστηριακές ανωμαλίες και ειδικότερα το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας, το φαινόμενο του Ιανουαρίου, το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα και το φαινόμενο της παραμονής των εορτών, όπως επίσης και το φαινόμενο του δείκτη τιμή ανά κέρδη.

Στο **4<sup>ο</sup> κεφάλαιο** γίνεται μια περιγραφή της ψυχολογίας του επενδυτή, καθώς και οι επιστημονικές μελέτες που επιβεβαίωσαν την εφαρμογή της και την επεξηγηματική της ικανότητα όσων αφορά πολλά χρηματοοικονομικά φαινόμενα.

Στο **5<sup>ο</sup> κεφάλαιο** γίνεται η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εμπειρικής έρευνας με την οποία ασχολήθηκε η συγκεκριμένη εργασία. Στην παρούσα δυσχερή συγκύρια οι κρατούσες οικονομικές συνθήκες, όπου όλοι οι επενδυτές εμφανίζονται δύσπιστοι και διστάζουν να επενδύσουν, όταν δε επενδύουν απαιτούν μεγαλύτερη Απόδοση η οποία θα της αποζημιώσει για τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν, επηρεάζουν τόσο τις ανεπτυγμένες όσο και τις αναπτυσσόμενες αγορές, εξισώνοντας τις τελικά.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ

#### 1.1 Ιστορική Αναδρομή

Η μικροοικονομία μας δείχνει ότι οι επενδυτές δεν μπορούν να προσδοκούν υπερκέρδη από τις επενδυτικές τους αποφάσεις, αν οι χρηματαγορές είναι ανταγωνιστικές σε ικανοποιητικό βαθμό. Αν και δεδομένο σήμερα αυτό το συμπέρασμα, στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα ήταν ιδιαίτερα αμφισβητήσιμο. Μέχρι τα μισά του 1950, υπήρχαν πολύ λίγες θεωρητικές και εμπειρικές μελέτες που αναφερόντουσαν στις χρηματαγορές. Έτσι, ο Cootner συγκέντρωσε, από διάφορες πηγές, όλη τη σχετική βιβλιογραφία μέχρι το 1964. Οι μελέτες ήταν διασκορπισμένες σε πολλές κατηγορίες επιστημονικών περιοδικών όπως στατιστικής, μαθηματικών, οικονομικών ή επιχειρηματικής λειτουργίας.

Από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα στη διδακτορική διατριβή του Bachelier (1900) στο Πανεπιστήμιο της Σοβόρνης για τα Μαθηματικά άρχισε να χτίζεται η έννοια της αποτελεσματικής αγοράς. Από την αρχή ο Bachelier δέχεται το γεγονός ότι παρελθόντα, παρόντα ακόμα και μελλοντικά γεγονότα τα οποία προσδοκούνται με σιγουριά επηρεάζουν τις τρέχουσες τιμές των αξιόγραφων με την επισήμανση όμως πως είναι δύσκολο συνέχεια να τα συσχετίσουμε με τις αλλαγές των τιμών. Ο Bachelier, καθοδηγούμενος από αυτή τη παρατήρηση της αποτελεσματικής πληροφόρησης συνέχισε τονίζοντας ότι αν και η αγορά δεν είναι ικανή να προβλέψει με σιγουριά τις αλλαγές, θα πρέπει να μπορούμε να τις μοντελοποιήσουμε μαθηματικά εισάγοντας την έννοια της πιθανότητας. Η θεώρηση αυτή ταιριάζει και με τη λογική εξαγωγή της ανέλιξης Brown τύπου Einstein – Weiner από τον Alfred Einstein αλλά και με πολλά άλλα αναλυτικά και σημαντικά αποτελέσματα στη



χρηματοοικονομική θεωρία στο δεύτερο μισό του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Πάντως το έργο του Bachelier δεν αναγνωρίστηκε γρήγορα αφού μόλις στα τέλη του 1950 ο οικονομολόγος Paul Samuelson ήταν αυτός που το παρουσίασε πρώτος στους επιστημονικούς κύκλους και εν τέλει δημοσιεύθηκε στα αγγλικά το 1964 από τον Cootner.

Εξαιτίας της αναποτελεσματικότητας, η θεωρία των αγορών με κερδοσκοπικές δυνατότητες στην πληροφόρηση θα μπορούσε λοιπόν να έχει αναπτυχθεί κατά τη διάρκεια του πρώτου μισού του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Αλλά αντιθέτως όμως, η σχετική βιβλιογραφία αναπτύχθηκε αρχικά γύρω από εμπειρικές παρατηρήσεις οι οποίες δεν συμβάδιζαν εύκολα με τη θεωρία των οικονομολόγων ή με τη πεποίθηση των ανθρώπων της αγοράς. Ο Bachelier διαπίστωσε πως οι τιμές των αγαθών διακυμαίνονται τυχαία ενώ μελέτες από το Working (1934) και τους Cowles και Jones (1937) έδειξαν ότι οι τιμές αμερικάνικων μετοχών και άλλων οικονομικών χρονοσειρών παρουσίαζαν την ίδια συμπεριφορά. Οι μελέτες αυτές δεν είχαν μεγάλη απήχηση μέχρι τα τέλη του 1950.

Συνάμα, ενάντια στις απόψεις οικονομολόγων και επαγγελματιών, υπήρχαν δείγματα για τη δυσκολία που υπήρχε να «κερδίσει» κάποιος την αγορά. Ο ιδρυτής του Cowles Commission και συνιδρυτής του Econometric Society, Alfred Cowles III, ανακοίνωσε στο πρώτο άρθρο του *Econometrica* το συμπέρασμα του (1933), ότι δεν υπάρχουν στοιχεία που να επιδεικνύουν ικανότητα στην πρόβλεψη της αγοράς, πάνω σε μια στατιστική ανάλυση ενός μεγάλου αριθμού μετοχών τις οποίες τις είχαν επιλέξει επαγγελματίες της αγοράς. Ακολούθως ο Cowles (1944) δημοσίευσε αποτελέσματα από την επεξεργασία του μεγάλου αριθμού προβλέψεων για ένα σύνολο χρονικών περιόδων. Έως το 1940 υπήρχαν πληθώρα ενδείξεων υπέρ της ασθενούς και ημί-ισχυρής υπόθεσης αποτελεσματικής αγοράς, έννοιες τις οποίες θα ορίσουμε παρακάτω και οι οποίες βέβαια ήταν εντελώς άγνωστες εκείνη την περίοδο.

Η στοχαστική ανέλιξη του τυχαίου περιπάτου (Random Walk process) αποτελεί, όπως θα δούμε, ένα πολύ σημαντικό συστατικό στη συζήτηση μας για την αποτελεσματική αγορά. Στην προσπάθεια του Karl Pearson (1905) να περιγράψει την τυχαία πορεία που θα ακολουθήσει ένας μεθυσμένος μέσα σε ένα άδειο χωράφι προέκυψε ο τυχαίος περίπατος. Αν ο μεθυσμένος προσδοκάτε να κινείται σε τελείως απρόβλεπτες πορείες τότε είναι πιο πιθανό να καταλήξει σε σημείο κοντά στην αφετηρία του παρά σε οποιοδήποτε άλλο σημείο.

Ο τυχαίος περίπατος την αντίστοιχη κίνηση που επιδιώκει να περιγράψει, στη χρηματοοικονομική θεωρία, είναι η κατεύθυνση που ακολουθούν οι διαδοχικές αποδόσεις των αξιόγραφων όταν είναι γραμμικά ανεξάρτητες. Με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών, που είχαν για πρώτη φορά στη διάθεση τους στις αρχές του 1950, οι ερευνητές πλέον μπορούν να μελετήσουν τεράστιο αριθμό χρονοσειρών για πολλές περιόδους. Ενδιαφέρονταν να μελετήσουν τις χρονοσειρές αφαιρώντας τη μακροχρόνια τάση με σκοπό να παρατηρήσουν τα κατάλοιπα για βραχυχρόνια συμπεριφορά που ερμηνεύεται με κάποιο τρόπο ή είναι εντελώς τυχαίες οι διακυμάνσεις του (Kendall 1953)

Τον Kendall τον εξέπληξε το αποτέλεσμα της μελέτης των 22 τιμών από ένα δείγμα μετοχών και αγαθών. Το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξε ήταν ότι οι χρονοσειρές των τιμών που είχε επιλέξει, για πολύ μικρά χρονικά διαστήματα, οι τυχαίες μεταβολές από τη μία περίοδο στην άλλη ήταν τόσο μεγάλες που εξοστράκιζαν οποιαδήποτε επίδραση από συστηματικό παράγοντα που μπορεί να υφίσταται εκείνο την περίοδο. εναντίον της ερώτησης των οικονομολόγων ήταν το αποτέλεσμα του συντελεστή συσχέτισης των διαδοχικών τιμών των αξιόγραφων, ο οποίος υπολογίστηκε πολύ κοντά στο μηδέν.

Η τεράστια πρόκληση των αναλυτών της αγοράς είναι να μπορέσουν να προβλέψουν τη μελλοντική πορεία των τιμών όταν αυτές μεταβάλλονται τυχαία. Ο Kendall, έδειξε ότι η ακολουθία μίας

σειράς ανεξάρτητων τυχαίων αριθμών δεν διακρίνεται στη συμπεριφορά της σε τίποτα από τις τιμές αμερικάνικων μετοχών τις οποίες χρησιμοποιούσαν οι επαγγελματίες για να προβλέψουν μελλοντικές αποδόσεις. Αυτό το έδειξε με τη βοήθεια γεννητριών τυχαίων αριθμών (random number generators). Με το αναλυτικό του άρθρο τόνισε και ο ίδιος το κάλεσμα όλων των χρηματοοικονομικών αναλυτών να λάβουν υπόψη τους και τις προηγούμενες μελέτες που έδειχναν ότι οι μετοχές κινούνται τυχαία, τα αποτελέσματα των οποίων θα τους βοηθήσουν να προβλέψουν τις μελλοντικές κινήσεις των μετοχών.

Ο Osborne (1959), λόγω του γεγονότος ότι ήταν φυσικός, επιχείρησε κάτι διαφορετικό σε σχέση με τα συνήθη ενδιαφέροντα του, μελέτησε στοιχεία αμερικάνικων μετοχών και παρουσίασε τις αναλύσεις του στο US Naval Research Laboratory. Η μελέτη του έδειξε ότι οι ιδιότητες των τιμών των κοινών μετοχών είναι ανάλογες με τη κίνηση των μορίων μέσα σε ένα υγρό. Ο Brown ήταν πρώτος που είχε παρατηρήσει αυτή την κίνηση. Δηλαδή ο Osborne έκανε μία αναλυτική μελέτη των μεταβολών των τιμών από τη οπτική γωνία ενός φυσικού χρησιμοποιώντας τις στατιστικές μεθόδους που γνώριζε από τη φυσική στη χρηματιστηριακή αγορά.

Υπήρχαν μερικές περιπτώσεις ασυνήθιστης συμπεριφοράς των τιμών όπου φαινόταν να υπάρχει κάποια δυνατότητα πρόβλεψης των αλλαγών, παρά τις πλειονότητα των ενδείξεων ότι οι μεταβολές των τιμών των μετοχών είναι τυχαίες. Φαινόμενα σαν και αυτά είχαν αναφερθεί κιόλας από τις πρώτες έρευνες που μιλήσαμε όπως του Working (1934), των Cowles και Jones (1937) και του Kendall (1953).

Το 1960 παρατηρήθηκε ότι ήταν πολύ πιθανό η παρουσία στις χρονοσειρές αυτοσυσχέτισης και κατά συνέπεια και προβλέψιμότητας, αν οι χρονοσειρές που χρησιμοποιούσαν προέκυπταν ως μέσοι όροι περιόδων. Με άλλα λόγια, αυτοσυσχέτιση θα μπορούσαμε να δημιουργήσουμε σε μια χρονοσειρά αν την κατασκευάζαμε με την χρήση μηνιαίων παρατηρήσεων όπου κάθε παρατήρηση θα ήταν ο μέσος όρος του εκάστοτε μήνα. Παράλληλα οι Working (1960) και Alexander



(1961) έκαναν και ανεξάρτητα αυτή την παρατήρηση. Οι σειρές των αποδόσεων παρουσιάζουν τυχαιότητα, από τη στιγμή που οι αποδόσεις υπολογίζονταν με βάση τις τιμές την πρώτη και την τελευταία περίοδο.

Το 1964 ο Cootner δημοσίευσε μία συλλογή από άρθρα για τον τυχαίο χαρακτήρα των τιμών των μετοχών ενώ την επόμενη χρονιά ο Fama δημοσίευσε τη διδακτορική του διατριβή στο Journal of Business. Ο τελευταίος εξέτασε την κατανομή και τη γραμμική συσχέτιση των αποδόσεων των μετοχών κάνοντας μία επισκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας για τη συμπεριφορά των τιμών των μετοχών. Το συμπέρασμα στο οποίο έφτασε ήταν ότι οδηγούμαστε βάσει ισχυρών αποδείξεων και ενδείξεων να αποδεχτούμε την υπόθεση του τυχαίου περιπάτου.

Το μοντέλο του τυχαίου περιπάτου φαίνεται να είναι το κατάλληλο για τον έλεγχο της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς, αφού έχει αντιληφτεί και αποδεχτεί την τυχαιότητα στις μεταβολές των τιμών, σε μεγαλύτερο βαθμό, όταν αυτές διαμορφώνονται σε ανταγωνιστικές αγορές. Ο Samuelson (1965) ήταν από τους πρώτους οικονομολόγους ο οποίος σε άρθρο του με τίτλο Απόδειξη ότι Λογικά Αναμενόμενες Τιμές Διακυμαίνονται Τυχαία κάνει στροφή στην ακαδημαϊκή έρευνα με το σχόλιο ότι σε μία ανταγωνιστική αγορά για κάθε πωλητή υπάρχει ένας αγοραστής. Όταν κάποιος ευελπιστεί ότι οι τιμές θα ανέβουν τότε θα πρέπει απευθείας να έχουν ανέβει. Το συμπέρασμα του είχε τη λογική ότι όταν μεταβάλλονται οι ανταγωνιστικές τιμές πρέπει να ακολουθούν τυχαίο περίπατο με απρόβλεπτο σφάλμα πρόβλεψης.

Ο Samuelson, ως βασική αιτία που συμβαίνει αυτό, αναφέρει ότι άνθρωποι της αγοράς που επιδιώκουν το κέρδος, προσπαθούν να λάβουν υπόψη τους την επίδραση μελλοντικής πληροφόρησης. Στην ουσία όμως την στιγμή που μαθαίνουν αυτή την πληροφόρηση δεν μπορούν να την εκμεταλλευτούν επειδή ήδη έχει επηρεάσει τις τιμές. Η απόδειξη του ο Samuelson έκανε πιο ολοκληρωμένη τη θεωρία της αποτελεσματικής



αγοράς, χωρίς να γνωρίζουμε αν ήταν αυτό που περίμενε ο συγγραφέας, και αυτό γιατί το αποτέλεσμα στο οποίο έφτασε ήταν τόσο γενικό που δεν μπορεί να πει, σύμφωνα με τα κριτήρια του, ότι είναι κάτι πολύ απλό και αδιάφορο ή ότι είναι κάτι εξαιρετικά σύνθετο.

Ο Fama δημοσίευσε το 1970 μία αναλυτική επισκόπηση της θεωρίας και της εμπειρικής μελέτης που είχε πραγματοποιηθεί γύρω από την αποτελεσματική αγορά. Για αυτή πήρε στοιχεία από την ταξινόμηση της υπόθεσης της αποτελεσματικής αγοράς που πρότεινε ο Roberts (1967) κάνοντας πιο ολοκληρωμένη την μικροοικονομική προσέγγιση του Samuelson. Σε αυτή την επισκόπηση ο Fama παρουσιάζει θεωρία και αποτελέσματα εμπειρικών μελετών από τα οποία προκύπτει ότι η εμπειρική έρευνα είναι αυτή που βοήθησε σε μεγαλύτερο βαθμό την ανάπτυξη της θεωρίας.

Ο ορισμός που δίνεται στη θεωρία που αναπτύχθηκε είναι ότι αποτελεσματική αγορά είναι η αγορά στην οποία η διαπραγμάτευση που βασίζεται στη διαθέσιμη πληροφόρηση δεν είναι ικανή να δημιουργήσει υπερβάλλοντα κέρδη. Ως εκ τούτου μία αγορά σταματάει να είναι αποτελεσματική όταν κάποιος έχει την δυνατότητα να φτιάξει ένα μοντέλο για τις αποδόσεις με βάση το οποίο να δημιουργεί κέρδη. Επομένως, έλεγχοι για την αποτελεσματικότητα της αγοράς περιλαμβάνουν από κοινού ελέγχους της συμπεριφοράς της αγοράς και μοντέλων αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων.

## 1.2 Τυχαίος Περίπατος

Ένα στατιστικό υπόδειγμα που περιγράφει μια αποτελεσματική αγορά είναι το Υπόδειγμα του Τυχαίου Περιπάτου (Random Walk). Σύμφωνα με το υπόδειγμα αυτό, οι μεταβολές των χρηματιστηριακών τιμών είναι μη προβλέψιμες και η καλύτερη πρόβλεψη που μπορούμε να έχουμε για την τιμή μιας μετοχής μια χρονική στιγμή, π.χ. σήμερα, είναι η τιμή της προηγούμενης χρονικής στιγμής, δηλαδή χθες (Bachelier, 1900, Alexander, 1961, Cootner, 1962, 1964, Osborne, 1959, 1962, Jensen and Bennington, 1970, Berkman, 1978, Frennberg and Hansson, 1993). Αυτό, διότι όπως αναφέρθηκε πιο πριν, η σημερινή χρηματιστηριακή τιμή θα επηρεαστεί από τις σημερινές ειδήσεις και η μεταβολή της από χθες μέχρι σήμερα θα εκφράζει τις ειδήσεις αυτές που είναι άγνωστες και απρόβλεπτες (Fuller and Kling, 1990, Goodhart and Smith, 1985, Jung and Boyd, 1996).

Η υπόθεση του τυχαίου περιπάτου – πρόδρομου του μοντέλου της αποτελεσματικότητας των αγορών- εξιχνιάστηκε με μια μεγάλη στατιστική έρευνα από τον Kendal ο οποίος εξέτασε την πρόταση ότι οι τιμές των μετοχών ακολουθούν τυχαίο περίπατο. Στην μελέτη αυτή ο Kendal βρήκε ότι οι εβδομαδιαίες μεταβολές σε ένα μεγάλο αριθμό χρηματοοικονομικών τιμών δεν μπορούσαν να προβλεφτούν τόσο από παρελθούσες μεταβολές των ιδίων των σειρών όσο και από παρελθούσες μεταβολές άλλων σειρών. Δηλαδή, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι τιμές των μετοχών ακολουθούσαν τυχαίο περίπατο όπως είχε προταθεί από τον Working (1934) αλλά και τον Bachelier (1900) με την κίνηση Brown.

Δυο μεταγενέστερες έρευνες παρουσιάστηκαν στις μελέτες των Osborne (1959) και Roberts (1959). Ο Osborne ανέπτυξε την πρόταση ότι δεν είναι οι απόλυτες μεταβολές των τιμών που θα έπρεπε να είναι ανεξάρτητες, αλλά οι λογαριθμικές τιμές των μετοχών θα έπρεπε να είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Έδειξε πως οι λογάριθμοι των τιμών των μετοχών και η αξία του χρήματος μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα σύνολο αποφάσεων σε στατιστική ισορροπία και

αυτό το σύνολο από τους λογαρίθμους των τιμών, όπου κάθε ένας μεταβάλλεται με τον χρόνο, παρουσιάζει μια αναλογία με ένα σύνολο συντεταγμένων ενός μεγάλου αριθμού μορίων των οποίων η συνάρτηση κατανομής πιθανότητας υπόκειται στην κίνηση Brown. Ικανές συνθήκες αλλά όχι αναγκαίες για την εξαγωγή της κατανομής ποσοτικά δίνονται από τον νόμο Weber-Fechner, ο οποίος αναφέρει ότι όσοι λόγοι ενός φυσικού ερεθίσματος αντιστοιχούν σε ίσα διαστήματα τιμών του υποκειμενικού αισθήματος. Η τιμή ενός υποκειμενικού αισθήματος, όπως η απόλυτη θέση στο φυσικό χώρο, δεν είναι μετρήσιμη αλλά οι αλλαγές ή οι διαφορές της αίσθησης της θέσης είναι. Ο Osborne δικαιολογεί δηλαδή την χρήση της λογαριθμικής κατανομής βασιζόμενος σε ψυχολογικές θεωρήσεις.

Ο Roberts στην μελέτη του επισήμανε ότι στην ιδεατή αγορά των οικονομολόγων με τους ορθολογικούς επενδυτές θα περίμενε κανείς ακριβώς την αυτόματη προσαρμογή των τιμών στη νέα πληροφορία όπως προβλέπει το μοντέλο του τυχαίου περιπάτου. Αλλά μια συστηματικά αργή προσαρμογή στη νέα πληροφορία θα σήμανε την ύπαρξη πραγματικών διαθέσιμων και κερδοφόρων επενδυτικών ευκαιριών που γίνονταν αντικείμενο εκμετάλλευσης. Τελικά η βασική υπόθεση στηρίζεται στον ανταγωνισμό των τέλειων αγορών: Οι επενδυτές σε μια τέτοια αγορά θα εξανεμίσουν οποιοδήποτε κέρδος πάνω από το ελάχιστο όριο που τους παρακινεί να συνεχίσουν να παίζουν εκτός από κάποιον που μπορεί να εξασκήσει κάποιου είδους μονοπωλίου. Όμως δε θα πρέπει να περιμένουμε σε μια τέτοια αγορά τους επενδυτές να μπορούν διαρκώς να κερδίζουν με την χρήση κάποιας εξίσωσης βασιζόμενοι μόνο στο παρελθόν των τιμών και σε γενικούς διαθέσιμους κανόνες. Οι μεταβολές των τιμών θα είναι ανεξάρτητες και προκύπτει η ιδέα ότι οι τιμές των μετοχών ακολουθούν τυχαίο περίπατο. Αποτέλεσμα αυτών των δυο μελετών ήταν να εμφανιστούν τα επόμενα χρόνια πολλά άρθρα που αφορούσαν την υπόθεση ότι οι μεταβολές των τιμών είναι ανεξάρτητες .



Το υπόδειγμα του τυχαίου περιπάτου, μαθηματικά, μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$P_t = P_{t-1} + \text{ειδήσεις}_t \quad \& P_t = \text{ειδήσεις}_t$$

όπου,

$P_{t-1}$  = η τιμή μιας μετοχής στο χρόνο  $t - 1$ , δηλαδή χθες, την προηγούμενη εβδομάδα, τον προηγούμενο μήνα κ.λ.π., ανάλογα ποια χρονική βάση χρησιμοποιούμε.

$P_t$  = η τιμή μιας μετοχής στο χρόνο αναφοράς  $t$ , δηλαδή σήμερα.

$\& P_t = P_t - P_{t-1}$  = η μεταβολή της από την προηγούμενη χρονική περίοδο μέχρι σήμερα.

Επειδή λοιπόν οι ειδήσεις είναι τυχαίες και εξ ορισμού απρόβλεπτες, έτσι και οι μεταβολές των χρηματιστηριακών τιμών αποτελούν μια χρονολογική σειρά πιθανολογικά ανεξάρτητων διαταράξεων ( $u_t$ ) και κατανέμονται ομοιόμορφα (Granger, 1969, Taylor, 1986, Cambell and McKinley, 1977).

$$\text{ειδήσεις}_t = \text{μεταβολές χρηματιστηριακών τιμών}_t = u_t$$

κάτω από τις εξής υποθέσεις:

1) ο μέσος όρος των μεταβολών αυτών είναι σταθερός και σε πολλές περιπτώσεις ίσος με το μηδέν:

$$E(u_t) = 0$$

Δηλαδή, κάποιες ειδήσεις είναι καλές και έχουν θετική επίδραση στις χρηματιστηριακές τιμές, κάποιες άλλες είναι κακές με αρνητική επίδραση στις χρηματιστηριακές τιμές. Γενικά, όμως και μακροχρόνια, οι καλές και οι κακές ειδήσεις θα αντισταθμίζονται σε ένα μέσο όρο που είναι σταθερός.

2) Η διακύμανση είναι σταθερή:

$$\text{Var}(u_t) = \sigma^2$$

Δηλαδή, οι σημαντικές ειδήσεις, που φέρνουν μεγάλες μεταβολές τιμών, και οι λιγότερο σημαντικές που φέρνουν μικρότερες μεταβολές τιμών, έρχονται στην αγορά με τυχαίο τρόπο και δεν υπάρχει κάποια τάση οι μεγάλες και ανάλογα οι μικρές (Akgiray, 1989, Bollerslev et al., 1992).



3) Η συσχέτιση μεταξύ των διαδοχικών μεταβολών είναι μηδενική για οποιοσδήποτε μεταβολές:

$$\text{Cov}(u_t, u_s) = 0 \text{ για κάθε } t \neq s$$

Δηλαδή, εφόσον οι ειδήσεις έρχονται στην αγορά με τυχαίο τρόπο, δεν υπάρχει κάποια τάση ώστε μια άνοδος τιμών να ακολουθείται συστηματικά από μία άλλη άνοδο (+ +) και μία πτώση από άλλη πτώση (- -) ή μία πτώση από άνοδο (- +) και μια άνοδος από μια πτώση (+ -). Οι μεταβολές των χρηματιστηριακών τιμών δεν έχουν καμία σημαντική σχέση μεταξύ τους γιατί οι ειδήσεις που δημιουργούν τις μεταβολές των χρηματιστηριακών τιμών έρχονται στη χρηματιστηριακή αγορά με τυχαίο τρόπο.

Το πιο πάνω υπόδειγμα του τυχαίου περιπάτου υποστηρίχθηκε από μελέτες πολλών ερευνητών οι οποίοι διαπίστωσαν στατιστικά την τυχαία μεταβολή των χρηματιστηριακών τιμών. Ωστόσο, το υπόδειγμα του τυχαίου περιπάτου είχε ένα μεγάλο μειονέκτημα: ήταν καθαρά στατιστικό και μία οικονομική θεωρία που να εξηγεί τη λειτουργία του χρηματιστηρίου ήταν αναγκαία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΜΟΡΦΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ

#### 2.1 Προϋποθέσεις μιας αποτελεσματικής αγοράς

Υπάρχει λόγος που οι αγορές δεν γίνονται αποτελεσματικές. Είναι οι πράξεις των επενδυτών, η προσπάθεια τους να νικήσουν την αγορά, που κάνουν την αγορά αποτελεσματική. Η κατανόηση της έννοιας των αποτελεσματικών αγορών χρήματος γίνεται πιο απλή όταν συγκρίνεται με τη θεωρία των Τέλειων αγορών κεφαλαίου. Για να ισχύει η τελευταία πρέπει απαραίτητα να ισχύουν οι παρακάτω αυστηρές προϋποθέσεις:

1. Η ύπαρξη ενός σημαντικού αριθμού ορθολογικών χρηματιστών, επενδυτών αναλυτών κ.λ.π. οι οποίοι διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στην αγορά αναλύοντας και αξιολογώντας κάθε λαμβανόμενη πληροφορία. Ως κύριο μέλημα και στόχο οι επενδυτές καθορίζουν την βελτιστοποίηση και μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς τους σε κάθε επενδυτική πρωτοβουλία που αναλαμβάνουν.
2. Σε όλα τα μέλη της αγοράς η πληροφορία θα πρέπει να διαχέεται ταυτόχρονα.
3. Το κόστος της πληροφορίας επιβάλλεται να είναι μηδενικό ή ίδιο για όλους.
4. Η πληροφορία δεν πρέπει να βαίνει κατευθυνόμενη από συγκεκριμένα άτομα με ελεγχόμενο τρόπο, αλλά να διασπείρεται με τυχαιότητα στο σύνολο.
5. Η τιμή της μετοχής δεν πρέπει να επηρεάζεται και να καθορίζεται από έναν μεμονωμένο επενδυτή ή σύνολο επενδυτών.
6. Σε κάθε νέα πληροφορία που εισρέει στην αγορά, οι επενδυτές θα πρέπει να αντιδρούν άμεσα και με ταχύτητα.

Με βάση τα παραπάνω διαπιστώνουμε την ύπαρξη μίας εσωτερικής αντίφασης στην Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς. Από τη μία η Αποτελεσματική Αγορά συνεπάγεται ότι δεν υπάρχει πιθανότητα για κάποιον

να νικήσει την αγορά, ενώ από την άλλη απαιτεί την ύπαρξη επενδυτών που θα επιδιώκουν τη μεγιστοποίηση του κέρδους τους και οι οποίοι θα αναζητούν συνεχώς τρόπους για να νικήσουν την αγορά και να την κάνουν με τον τρόπο αυτό αποτελεσματική. Αν οι αγορές ήταν στην πραγματικότητα απολύτως αποτελεσματικές τότε οι επενδυτές θα σταματούσαν να ψάχνουν για αναποτελεσματικότητες, το οποίο με τη σειρά του θα οδηγούσε τις αγορές να είναι ξανά αναποτελεσματικές. Ουσιαστικά πρέπει να αντιλαμβανόμαστε την αποτελεσματική αγορά ως ένα αυτο-διορθωνόμενο μηχανισμό, όπου οι αναποτελεσματικότητες εμφανίζονται συχνά αλλά εξαφανίζονται σχεδόν αμέσως καθώς οι επενδυτές τις εντοπίζουν και συναλλάσσονται με βάση αυτές.

Ο Robert C Higgins λέει πως «η αποτελεσματικότητα της αγοράς είναι μία περιγραφή του πώς η αγορά στις ανταγωνιστικές αγορές ανταποκρίνεται στη νέα πληροφόρηση. Όταν καινούρια πληροφόρηση φτάνει σε μία ανταγωνιστική αγορά υπάρχει μεγάλη αναταραχή καθώς οι επενδυτές πουλάνε και αγοράζουν μετοχές αντιδρώντας στις αλλαγές. Όταν οι τιμές προσαρμοστούν, αυτό που μένει από τη νέα πληροφόρηση είναι το άχρηστο κόκαλο. Όσο και να προσπαθεί κάποιος να δαγκώσει το κόκαλο δεν πρόκειται να βρει νέο κρέας και καμία επιπλέον μελέτη της νέας πληροφόρησης δε θα αποφέρει υψηλότερες αποδόσεις.

## **2.2 Μορφές των αποτελεσματικών αγορών**

Στο άρθρο του: "Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work" το 1969, ο Fama μας πληροφορεί ότι υπάρχουν 3 μορφές-είδη της υπόθεσης των αποτελεσματικών αγορών: η ασθενής μορφή (weak form), η ημι-ισχυρή μορφή (semistrong form) και η ισχυρή (strong form) μορφή της υπόθεσης.

Η **ασθενής μορφή (weak form)** της υπόθεσης των αποτελεσματικών αγορών ισχυρίζεται πως όλες οι πληροφορίες, οι οποίες απορρέουν εξετάζοντας όλα



τα δεδομένα των συναλλαγών της αγοράς, μπορούν να ενσωματωθούν στις τιμές των μετοχών, όπως για παράδειγμα τις παρελθούσες τιμές των μετοχών ή τις παρελθούσες αξίες και όγκους συναλλαγών. Αυτή η μορφή της υπόθεσης των αποτελεσματικών αγορών διατείνεται ότι η ανάλυση της τάσης δεν δίνει κάποιο αποτέλεσμα ως προς την πρόβλεψη της μελλοντικής κίνησης των τιμών των μετοχών. Για παράδειγμα, αν η τιμή μιας μετοχής σημείωσε άνοδο την τελευταία εβδομάδα, αυτό το στοιχείο δεν μας δίνει καμία πληροφορία για το πώς θα κινηθεί η αγορά τις επόμενες ημέρες. Οι παρελθούσες τιμές των μετοχών είναι προσβάσιμες από τους πάντες και γενικά δεν κοστίζουν τίποτα να τις αποκτήσει κάποιος. Η υπόθεση της ασθενούς μορφής αποτελεσματικότητας των αγορών ισχυρίζεται ότι αν τέτοια δεδομένα μας έδιναν στοιχεία για τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών, όλοι οι επενδυτές από τώρα θα ήξεραν πώς να εκμεταλλευτούν αυτά τα στοιχεία. Στην ουσία αυτά τα στοιχεία χάνουν την αξία τους καθώς γίνονται γνωστά στο ευρύ κοινό, γιατί μια πληροφορία για αγορά για παράδειγμα, θα έχει ως αποτέλεσμα μια άμεση αύξηση της τιμής της μετοχής.

Η **ημι-ισχυρή μορφή (semistrong form)** της υπόθεσης των αποτελεσματικών αγορών ισχυρίζεται ότι όλη η πληροφόρηση που είναι δημόσια σε ότι αφορά τους στόχους μιας εταιρείας, πρέπει να ενσωματώνεται ήδη στην τιμή της μετοχής. Αυτού του είδους η πληροφόρηση περιέχει και στοιχεία που αφορούν στα θεμελιώδη μεγέθη (fundamentals) μιας εταιρείας, εκτός από τις παρελθούσες τιμές. Οι μελέτες γύρω από την υπόθεση της ημι-ισχυρής αποτελεσματικότητας στην αγορά βασίζονται στον έλεγχο της ταχύτητας με την οποία οι τιμές προσαρμόζονται σε μία άφιξη νέας πληροφόρησης. Το βασικό εργαλείο σε αυτή το πεδίο έρευνας είναι οι «μελέτες γεγονότων» (event studies). Μία μελέτη ενδεχομένων υπολογίζει την συσσωρευμένη απόδοση των αξιόγραφων μέσα στο χρόνο, για μία περίοδο πριν το εξεταζόμενο γεγονός και για διάφορες περιόδους μετά του εξεταζόμενου γεγονότος. Στις αποδόσεις των αξιόγραφων προσπαθούμε να απομονώσουμε μόνο τις μεταβολές που οφείλονται στο εξεταζόμενο γεγονός. Αυτού του είδους η μελέτη έγινε για πρώτη φορά από τους Fama, Fisher, Jensen και Roll (1969) αλλά δεν ήταν όμως και η πρώτη που δημοσιεύθηκε. Αυτή ανήκει στους Ball και Brown (1968). Κάνοντας χρήση του



μοντέλου αγοράς ως σημείο αναφοράς, οι μελέτες γεγονότων παρουσιάζουν στοιχεία για την αντίδραση των τιμών των μετοχών σε διάφορα γεγονότα. Η αγορά αναμένει τέτοιου είδους γεγονότα-ειδήσεις, και το μεγαλύτερο μέρος της προσαρμογής φαίνεται να σημειώνεται πριν το γεγονός αποκαλυφθεί στην αγορά. Όταν τα νέα δημοσιοποιούνται η πιθανή απόκλιση της τρέχουσας τιμής από το νέο επίπεδο τιμών που πρέπει να βρίσκεται λόγω της νέας πληροφόρησης, διορθώνεται άμεσα και με μεγάλη ακρίβεια. Εάν κάθε επενδυτής είχε πρόσβαση σε πληροφορίες που είναι διαθέσιμες δημόσια, τότε αυτές θα ενσωματώνονταν στις τιμές των μετοχών. Έτσι, στην περίπτωση μιας αγοράς ημι-ισχυρούς μορφής αποτελεσματικότητας, το να προσπαθήσει να κερδίσει κάποιος από δημοσιευμένες πληροφορίες δεν οδηγεί σε αποτέλεσμα, διότι οι τιμές των μετοχών έχουν ήδη ενσωματώσει αυτού του είδους τις δημοσιευμένες πληροφορίες.

Τέλος, η **ισχυρή μορφή (strong form)** της υπόθεσης των αποτελεσματικών αγορών ισχυρίζεται ότι οι τιμές των μετοχών ενσωματώνουν όλη την πληροφόρηση που σχετίζεται με την εταιρεία, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που είναι διαθέσιμες μόνο στους κινούμενους και ασχολούμενους εντός της εταιρείας, δηλαδή ενσωματώνει όλη την διαθέσιμη πληροφόρηση για την εταιρεία, τόσο την δημόσια, όσο και την ιδιωτική. Υπήρξαν πολλά άρθρα τα οποία έδειχναν ότι ο εντοπισμός νέας πληροφόρησης πολύ γρήγορα είναι ικανός για τη δημιουργία μη αναμενόμενου κέρδους. Άρα οι κινούμενοι και ασχολούμενοι εντός της εταιρείας που ενδεχομένως έχουν πρόσβαση σε προνομιακές πληροφορίες μπορούν να πετύχουν αποδόσεις μεγαλύτερες της αγοράς και να παραβιάσουν την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς στην ισχυρή της μορφή. Ακόμα όμως και οι πρώτες μελέτες έδειξαν ότι ούτε οι έχοντες εσωτερική πληροφόρηση για την εταιρεία είναι σε θέση να αποκομίζουν υπερβάλλουσες αποδόσεις. Αυτή η μορφή της αποτελεσματικότητας είναι αρκετά ακραία. Με την πρόταση "Οι εντός της εταιρείας έχουν πρόσβαση σε σχετική πληροφόρηση αρκετά πριν αυτή δημοσιευτεί στο ευρύ κοινό, έτσι ώστε να τους επιτρέπει να κερδίσουν από συναλλαγές λόγω αυτής της πληροφόρησης" θα συμφωνούσαν λίγοι, και ο λόγος είναι ότι πολλές από τις δραστηριότητες της εκάστοτε επιτροπής Κεφαλαιαγοράς έχουν σαν σκοπό να

παρεμποδίζουν τους κινούμενους και ασχολούμενους εντός της εταιρείας από το βγάζουν κέρδη επειδή βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση. Αυτός είναι ο λόγος που τους αναγκάζει η επιτροπή Κεφαλαιαγοράς να δίνουν αναφορά για όλο το πλήθος των συναλλαγών που πραγματοποιούν σε αυτή. Αν δεν το κάνουν, τόσο αυτοί, όσο και οι συγγενείς και όλοι όσοι εμπλέκονται με αυτούς έχουν σοβαρές κυρώσεις όταν παραβιάζουν τους κανόνες, ακόμα και φυλάκιση.

Πολλές εμπειρικές μελέτες έχουν γίνει σε πολλές αγορές στην προσπάθεια να διαπιστωθεί αν ισχύει η υπόθεση της αποτελεσματικότητας των αγορών. Διαφορετικές μελέτες έχουν γίνει για την επιβεβαίωση της μιας ή της άλλης μορφής αποτελεσματικότητας. Τα αποτελέσματα από αυτές τις μελέτες έδειξαν ότι η υπόθεση της ασθενούς μορφής αποτελεσματικότητας υποστηρίζεται σε μεγάλο βαθμό. Τα αποτελέσματα της ημι-ισχυρής μορφής αποτελεσματικότητας από τις μελέτες ήταν διφορούμενα. Άλλες μελέτες καταλήγουν στην υποστήριξη και άλλες στην απόρριψη της υπόθεσης αυτή. Τέλος, για την υπόθεση της ισχυρής μορφής αποτελεσματικότητας, είναι μια ακραία μορφή η οποία δεν περιγράφει την πραγματικότητα. Υπάρχει ένα σύνολο επενδυτών που έχουν μονοπωλιακή πρόσβαση σε πληροφορίες ώστε να αποκομίσουν κέρδη.

## **2.3 Επενδυτικές στρατηγικές και αποτελεσματικότητα αγορών**

### **2.3.1 Η ενεργητική έναντι της παθητικής διαχείρισης χαρτοφυλακίου**

#### **1.Εισαγωγή**

Ένα από τα πλέον σημαντικά κεφάλαια στη βιομηχανία των αμοιβαίων κεφαλαίων αφορά στην επιλογή παθητικής ή ενεργητικής διαχείρισης και τη δυνατότητα ή μη επίτευξης αποδόσεων μεγαλύτερων των μέσων αγοραίων αποδόσεων, οι οποίες αποτελούν την καθαρή αμοιβή των επενδυτών μετά

την αφαίρεση των εξόδων που σχετίζονται με τη διαχείριση και τη λειτουργία ενός αμοιβαίου κεφαλαίου.

Ως παθητική χαρακτηρίζεται η διαχείριση κατά την οποία στόχος είναι η κατά το δυνατόν πληρέστερη τοποθέτηση στους τίτλους που συνθέτουν ένα δείκτη αναφοράς (benchmark) κατά το ποσοστό συμμετοχής τους σε αυτόν, χωρίς να είναι απαραίτητες από την πλευρά των διαχειριστών αναθεωρήσεις του χαρτοφυλακίου με βάση τις δικές τους αναλύσεις και επιλογές. Οι όποιες οριακές ανακατατάξεις στη σύνθεση του χαρτοφυλακίου σχετίζονται με τυχόν μεταβολές στον υποκείμενο δείκτη αναφοράς και με τον πάγιο στόχο της πιστής αναπαραγωγής του. Οι δείκτες στους οποίους επενδύουν τα παθητικώς διαχειριζόμενα αμοιβαία κεφάλαια απαρτίζονται συνήθως από μετοχές, ομολογίες ή εμπορεύματα. Παραδείγματα επιλογής στη σύνθεση του χαρτοφυλακίου είναι μετοχές με χαμηλό λόγο τιμής προς κέρδη, μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης ή μετοχές που αποδίδουν υψηλά μερίσματα. Επιπλέον, οι δείκτες ενδέχεται να αφορούν συγκεκριμένους τομείς της οικονομίας (βιομηχανία, ενέργεια, κα.) ή συγκεκριμένα εμπορεύματα (χρυσό, σιτηρά, έλαια, κα.). Μια από τις πιο σύγχρονες μορφές παθητικής διαχείρισης αποτελούν τα ραγδαίως αναπτυσσόμενα χρηματιστηριακά διαπραγματεύσιμα αμοιβαία κεφάλαια (Exchange Traded Funds-ETFs), τα οποία, σε αντίθεση με τα κλασσικά αμοιβαία κεφάλαια, αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε οργανωμένα χρηματιστήρια έχοντας χαρακτηριστικά παρόμοια με αυτά των μετοχών.

Αντιθέτως από την παθητική διαχείριση που ακολουθεί την απόδοση της αγοράς, η ενεργητική διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου στοχεύει στην επίτευξη αποδόσεων μεγαλύτερων από αυτές που επιτυγχάνει η αγορά, όπως αυτή ορίζεται από ένα δείκτη που αντιπροσωπεύει κατά το μέγιστο δυνατό το σημαντικότερο εύρος των μετοχών, των ομολογιών ή των εμπορευμάτων που αποτελούν την αγορά. Οι διαχειριστές είναι υποχρεωμένοι να πραγματοποιούν συνεχείς αναλύσεις και να επαναπροσδιορίζουν τη στρατηγική τους με στόχο την ανακάλυψη και την αξιοποίηση κατάλληλων επενδυτικών ευκαιριών. Η ικανότητα επιλογής χρεογράφων και χρονικής τοποθέτησης στην αγορά κρίνεται από τη δυνατότητα τους να επιτυγχάνουν



υψηλότερες από τις αγοραίες αποδόσεις με κόστος που δεν ξεπερνά τις επιπλέον αποδόσεις που δημιουργούν.

Το ζήτημα της καταλληλότητας της παθητικής ή της ενεργητικής διαχείρισης και της δυνατότητας επίτευξης επιπλέον αποδόσεων σε σχέση με την αγορά έχει απασχολήσει έντονα τη διεθνή βιβλιογραφία, στην οποία παρατηρούνται δισταμένες απόψεις σχετικά με την ικανότητα των διαχειριστών να «νικούν» την αγορά. Υπάρχει μια σειρά από μελέτες οι οποίες υποστηρίζουν ότι τα ενεργητικώς διαχειριζόμενα χαρτοφυλάκια επιτυγχάνουν υψηλότερες από την αγορά επιδόσεις. Συγκεκριμένα, ο Henricksson (1984) και οι Chang και Lewellen (1984) διαπιστώνουν ότι οι διαχειριστές επιτυγχάνουν μικτές αποδόσεις μεγαλύτερες από το χαρτοφυλάκιο της αγοράς σε βαθμό που να καλύπτουν τα έξοδα που δημιουργούν από την ενεργητική διαχείριση, γεγονός το οποίο υποδεικνύει την κατοχή από την πλευρά των διαχειριστών ιδιαίτερων ικανοτήτων ή ιδιωτικών πληροφοριών. Ο Ippolito (1989) ισχυρίζεται ότι οι διαχειριστές επιτυγχάνουν καθαρές αποδόσεις, δηλαδή μετά την αφαίρεση των διαχειριστικών εξόδων, ελαφρώς μεγαλύτερες συγκριτικά με αυτές που προβλέπονται από το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιουχικών Στοιχείων. Στο ίδιο πνεύμα και οι Grinblatt και Titman (1989) και (1993) υποστηρίζουν ότι οι μικτές αποδόσεις (πριν την αφαίρεση των εξόδων) είναι σημαντικά μεγαλύτερες από τις προβλεπόμενες.

Από την άλλη μεριά υπάρχουν μελέτες οι οποίες διαπιστώνουν ότι τα χαρτοφυλάκια επιτυγχάνουν τις αναμενόμενες από την αγορά αποδόσεις, χωρίς να επιδεικνύονται ιδιαίτερες διαχειριστικές ικανότητες ή κατοχή και αξιοποίηση εσωτερικών πληροφοριών. Στις σημαντικότερες εξ αυτών των εργασιών οι Elton, Gruber, Das και Hlavanka (1993) απέδειξαν ότι οι αποδόσεις των αμοιβαίων κεφαλαίων δεν ξεπερνούν τις αναμενόμενες. Μάλιστα, οι Elton, Gruber και Blake (1996<sup>α</sup>) έδειξαν ότι τα αμοιβαία κεφάλαια είχαν αρνητικές αποδόσεις στο διάστημα 1977-1993. Ο Malkiel (1995), εξετάζοντας τις δεκαετίες '70 και '80, διαπίστωσε ότι οι υπεραποδόσεις στη διάρκεια της δεκαετίας του '70 έχουν χρονική εξάρτηση και δεν υποδεικνύουν σημαντικές ικανότητες των διαχειριστών.<sup>3</sup> Ο Malkiel (2003), τέλος, αποδεικνύει ότι τα παθητικά χαρτοφυλάκια επιτυγχάνουν καλύτερες αποδόσεις από τα

ενεργητικά. Τα ευρήματα αυτά αφορούν τόσο στα μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια υψηλής όσο και στα χαμηλής κεφαλαιοποίησης, στην αμερικάνικη και στις διεθνείς κεφαλαιαγορές, καθώς και στα ομολογιακά όπως και στα μετοχικά αμοιβαία κεφάλαια αντίστοιχα. Στη συνέχεια αυτού του άρθρου περιγράφουμε συνοπτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της παθητικής διαχείρισης έναντι της ενεργητικής, στοχεύοντας στην ανάδειξη της κατάλληλης επιλογής διαχείρισης ανάλογα με το ιδιαίτερο προφίλ ενός επενδυτή αλλά και με την υφιστάμενη αγορά διαχειριστών.

## **2. Πλεονεκτήματα της Παθητικής Διαχείρισης έναντι της Ενεργητικής**

Λόγω του ότι η επενδυτική στρατηγική ενός παθητικού χαρτοφυλακίου συνίσταται στην πιστή αναπαραγωγή της σύνθεσης ενός δείκτη, δεν απαιτείται ιδιαίτερος χρόνος αλλά και κόστος έρευνας, πληροφόρησης και εκπόνησης αναλύσεων από την πλευρά των διαχειριστών. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται χαμηλότερα διαχειριστικά έξοδα και μεγαλύτερες αποδόσεις στη διάθεση των επενδυτών. Μια άλλη πηγή εξοικονόμησης κόστους προέρχεται από το ότι δεν απαιτούνται συνεχείς αναθεωρήσεις στη σύσταση του χαρτοφυλακίου με αποτέλεσμα το χαμηλό εύρος πράξεων αγοραπωλησίας τίτλων που συνεπάγεται χαμηλές προμήθειες συναλλαγών. Επίσης, ένας επενδυτής αγοράζοντας μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων δεικτών αποκτά πρόσβαση σε ένα μεγάλο τμήμα της αγοράς με κόστος σαφώς μικρότερο σε σχέση με την αγορά μεγάλου πλήθους μεμονωμένων μετοχών. Η απόδοση του χαρτοφυλακίου εξαρτάται από την απόδοση της αγοράς και όχι από τις ικανότητες των διαχειριστών. Κατά συνέπεια εξαλείφεται ουσιαστικά ο κίνδυνος ανάληψης εσφαλμένων επενδυτικών επιλογών και ελαχιστοποιείται ο βαθμός εξάρτησης των επενδυτών από τους διαχειριστές. Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της παθητικής διαχείρισης είναι η υψηλή διαφοροποίηση του μη συστηματικού κινδύνου που επιτυγχάνεται από την τοποθέτηση κεφαλαίων στο πλήθος των μετοχών ή άλλων τίτλων που απαρτίζουν ένα δείκτη. Αυτό συνεπάγεται τη μείωση του συνολικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου ενός μεριδιούχου παθητικών αμοιβαίων κεφαλαίων. Από την άλλη μεριά, ο βαθμός διασποράς του μη συστηματικού κινδύνου των ενεργητικών χαρτοφυλακίων εξαρτάται σαφώς από την ικανότητα των



διαχειριστών να αναλαμβάνουν ορθές επενδυτικές πρωτοβουλίες και να επιλέγουν τις κατάλληλες τοποθετήσεις κεφαλαίων. Ταυτόχρονα η δυνατότητα επίτευξης σημαντικής διαφοροποίησης από την πλευρά των διαχειριστών των ενεργητικών αμοιβαίων κεφαλαίων περιορίζεται λόγω του κόστους και του χρόνου που απαιτείται για την απόκτηση μεγάλου πλήθους μετοχών ή άλλων χρεογράφων.

### **3. Μειονεκτήματα της Παθητικής Διαχείρισης έναντι της Ενεργητικής**

Ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα της παθητικής διαχείρισης σε σχέση με την ενεργητική είναι η εξ ορισμού δυσκαμψία που τη χαρακτηρίζει για την εξάσκηση φιλόδοξων επενδυτικών στρατηγικών, από τη στιγμή που ο πρωταρχικός στόχος είναι η πιστή παρακολούθηση της σύνθεσης και της απόδοσης ενός υποκείμενου αγοραίου δείκτη. Αυτό συνεπάγεται την αδυναμία εκμετάλλευσης αξιόλογων επιλογών, οι οποίες δεν ανήκουν στα όρια της επενδυτικής σύστασης του ακολουθούμενου δείκτη. Το πρόβλημα της ακαμψίας της επενδυτικής στρατηγικής είναι ακόμη πιο έντονο σε καθοδικές περιόδους των δεικτών των αγορών, όπου και οι αποδόσεις των παθητικών χαρτοφυλακίων μοιραία κατέρχονται, χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα θωράκισης με τη λήψη πιο ενεργητικών και εύκαμπτων επιλογών. Τα παθητικά χαρτοφυλάκια χαρακτηρίζονται από περιορισμένη δυνατότητα αξιοποίησης των πιθανών ιδιαίτερων ικανοτήτων των διαχειριστών τους ή της τυχόν κατοχής εσωτερικών πληροφοριών, με συνέπεια την επίτευξη περιορισμένου βαθμού οικονομιών κλίμακας ανεξαρτήτως του χρόνου και του ύψους των διαχειριζόμενων κεφαλαίων. Μάλιστα, η παθητική διαχείριση και η μη αναγκαιότητα συχνών αναλύσεων και επενδυτικών πρωτοβουλιών ενδεχομένως αποτελεί τροχοπέδη στην ανάπτυξη ιδιαίτερων ικανοτήτων και εμπειρίας από την πλευρά των διαχειριστών. Από την πλευρά των ατομικών επενδυτών, η παθητική διαχείριση περιορίζει τη δυνατότητα τους να απευθύνονται και να απολαμβάνουν ενεργητική διαχείριση από εξειδικευμένους επαγγελματίες του είδους, οι οποίοι, στο βαθμό που κατέχουν σημαντικές διαχειριστικές δυνατότητες, μπορούν να επιτύχουν υψηλότερες υπεραποδόσεις προς όφελος των μεριδιούχων. Με την παθητική διαχείριση σχετίζεται η αδυναμία ουσιαστικής αξιολόγησης των διαχειριστών και της



ικανότητας τους να εξασκούν επιτυχείς επενδυτικές στρατηγικές, να αναλαμβάνουν ορθές επενδυτικές πρωτοβουλίες, να εφαρμόζουν ικανή πολιτική διαφοροποίησης του μη συστηματικού κινδύνου και να τοποθετούνται την κατάλληλη χρονική στιγμή στην αγορά. Περαιτέρω, η παθητική διαχείριση μπορεί να ασκεί αρνητικές επιδράσεις στην προσπάθεια ανάπτυξης σημαντικής αγοράς ικανών διαχειριστών κεφαλαίων.

Ένα τελευταίο στοιχείο που σχετίζεται με την παθητική διαχείριση είναι ο κίνδυνος επίτευξης από την πλευρά ενός παθητικού χαρτοφυλακίου απόδοσης υποδεέστερης αυτής του υποκείμενου δείκτη αναφοράς. Το στοιχείο της απόκλισης των αποδόσεων μεταξύ των παθητικών χαρτοφυλακίων και των αντίστοιχων δεικτών τους χαρακτηρίζεται ως Tracking Error και έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τη διεθνή βιβλιογραφία. Οι βασικότεροι παράγοντες που προκαλούν και ενισχύουν την απόκλιση των αποδόσεων σχετίζονται με τα διαχειριστικά έξοδα και τα κόστη συναλλαγών, τα μερίσματα και την πολιτική επανεπένδυσης τους, τις μεταβολές στη σύνθεση των δεικτών και στη ρευστότητα των μετοχών που συνθέτουν το δείκτη. Οι παράγοντες αυτοί συμβάλλουν σημαντικά στην συνήθως παρατηρούμενη διαφορά στην απόδοση που επιτυγχάνει ένα παθητικό αμοιβαίο κεφάλαιο σε σχέση με την απόδοση του δείκτη, του οποίου τη σύνθεση ακολουθεί.

### **2.3.2 Ο ρόλος της διαχείρισης χαρτοφυλακίου σε μια αποτελεσματική αγορά**

Αν υπάρχει η ιδέα ότι οι τιμές των μετοχών έχουν τιμολογηθεί δίκαια και η αγορά είναι αποτελεσματική, τότε γιατί κάποιος να μην διαλέξει στην τύχη μετοχές αντί να διαλέγει ορθολογικά μετοχές για να φτιάξει ένα μετοχικό χαρτοφυλάκιο; Όμως η ορθολογική διαχείριση χαρτοφυλακίου κατέχει σημαντική θέση ακόμα και στις τέλεια αποτελεσματικές αγορές.

Μας είναι γνωστό ότι η διαφοροποίηση είναι μια από τις βασικές αρχές στην διαχείριση χαρτοφυλακίου. Ακόμη και αν ισχύει η υπόθεση ότι όλες οι μετοχές

έχουν τιμολογηθεί δίκαια, μέσα σε κάθε μετοχή υπάρχει ο μη συστηματικός κίνδυνος που προέρχεται από την ίδια την εταιρεία και που μπορεί να εξαιρεθεί μέσω της διαφοροποίησης. Γι' αυτό, δεδομένου του συστηματικού κινδύνου που επιθυμεί να αναλάβει ο επενδυτής, μια ορθολογική επιλογή ενός χαρτοφυλακίου, περιλαμβάνει την επιλογή ενός καλά διαφοροποιημένου χαρτοφυλακίου.

Επίσης να λαμβάνεται υπ' όψιν και η φορολογία η ορθολογική επιλογή χαρτοφυλακίου απαιτεί. Οι επενδυτές υψηλού φορολογητέου εισοδήματος γενικά δεν έχουν την επιθυμία να επενδύσουν σε ίδιους τίτλους με τους τίτλους που επενδύουν οι χαμηλού φορολογητέου εισοδήματος επενδυτές. Οι υψηλού φορολογητέου εισοδήματος επενδυτές προτιμούν να αγοράσουν αξιόγραφα που εξαιρούνται φορολογίας. Επίσης, οι υψηλού φορολογητέου εισοδήματος επενδυτές θα φτιάξουν τα χαρτοφυλάκιά τους έτσι ώστε να περιέχουν αξιόγραφα που να τους αποδίδουν περισσότερο κεφαλαιακά κέρδη παρά να έχουν μερισματική ή επιτοκιακή απόδοση λόγω διαφοράς στην φορολογία (μιλάμε κατ' ουσίαν για τα δεδομένα των Ηνωμένων Πολιτειών).

Τέλος, δυο ακόμη επιχειρήματα για την ορθολογική διαχείριση χαρτοφυλακίου έχουν σχέση με το μοναδικό προφίλ του επενδυτή σε σχέση με το ρίσκο που θέλει να πάρει, και με το ότι οι επενδυτές που ανήκουν σε διαφορετικά ηλικιακά κλιμάκια ακολουθούν διαφορετικές πολιτικές στο χαρτοφυλάκιο τους. Οι επενδυτές μιας κάποιας ηλικίας θα επιλέγουν περισσότερο τίτλους που τους αποδίδουν κάποιο σταθερό εισόδημα, παρά τίτλους με σημαντικό ρίσκο, τους οποίους αντίθετα θα επέλεγαν περισσότερο νεότεροι σε ηλικία επενδυτές λόγω του μεγαλύτερου επενδυτικού ορίζοντα που διαθέτουν στις επενδύσεις τους οι τελευταίοι από τους πρώτους.

Άρα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο ρόλος της διαχείρισης χαρτοφυλακίου ακόμη και σε μια αποτελεσματική αγορά είναι υπαρκτός. Οι άριστες τοποθετήσεις των επενδυτών θα διαφέρουν στον καθένα ανάλογα με κάποιους παράγοντες όπως η ηλικία, το φορολογητέο εισόδημα, η αποστροφή κινδύνου και το είδος της απασχόλησης του καθενός. Ο ρόλος του διαχειριστή χαρτοφυλακίου σε μια αποτελεσματική αγορά είναι να

διαμορφώνει χαρτοφυλάκια ανάλογα με τις προηγούμενες ανάγκες του καθενός, παρά να προσπαθεί να «νικήσει» την αγορά.

Κάνοντας μια σύνοψη των ανωτέρω για το ρόλο που έχει κάθε μορφή διαχείρισης χαρτοφυλακίου (ενεργητική και παθητική διαχείριση) σχετικά με τη θεωρία των αποτελεσματικών αγορών, αναφέρουμε πως μια στρατηγική που στηρίζεται σε μια παθητική διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου λειτουργεί αποκλειστικά μέσα στα πλαίσια μιας καθαρά αποτελεσματικής αγοράς, γιατί σε μια τέτοια αγορά οι μετοχές είναι δίκαια αποτιμημένες και αποδίδουν σύμφωνα με το ρίσκο που εμπεριέχουν. Οι διαχειριστές χαρτοφυλακίων που ακολουθούν την παθητική διαχείριση δημιουργούν χαρτοφυλάκια τα οποία βασίζονται στις προτιμήσεις γύρω από το ρίσκο που επιθυμούν να αναλάβουν οι πελάτες τους, αποκομίζοντας βέβαια και τις ανάλογες αποδόσεις. Έτσι, δεν εμπλέκονται σε στρατηγικές αποκόμισης μη κανονικών αποδόσεων, καθώς σε μια αποτελεσματική αγορά κανένας επενδύτης δεν είναι σε θέση να «νικήσει» την αγορά. Το μόνο που μπορούν να κάνουν οι διαχειριστές είναι να κατασκευάσουν ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο, να μηδενίσουν δηλαδή το μη συστηματικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και να δημιουργήσουν χαρτοφυλάκια με δεδομένο το συστηματικό κίνδυνο που επιθυμεί να αναλάβει ο κάθε επενδυτής, το προφίλ του κάθε επενδυτή κ.λ.π. Οι διαχειριστές χαρτοφυλακίων που στηρίζονται σε στρατηγικές ενεργητικής διαχείρισης πιστεύουν ότι οι αγορές είναι μη αποτελεσματικές και γι' αυτό προσπαθούν να βρουν υποτιμημένες μετοχές, σκοπεύοντας να λάβουν μη κανονικές αποδόσεις, έτσι ώστε να «νικήσουν» την αγορά.

### **2.3.3 Η σχέση μεταξύ απόδοσης και κινδύνου**

Το στοιχείο του κινδύνου αποτελεί εγγενές χαρακτηριστικό κάθε μορφής επένδυσης. Με απλά λόγια, ο κίνδυνος αποτυπώνεται στην ερώτηση την οποία κάνουν πολλοί επενδυτές: 'Ποια είναι η πιθανότητα να χάσω χρήματα;'. Στον πυρήνα κάθε επενδυτικής στρατηγικής βρίσκεται η σχέση ρίσκου /απόδοσης. Στις αποτελεσματικές αγορές, όπου οι τιμές εμπεριέχουν την



διαθέσιμη πληροφόρηση και συνεπώς οι τιμές είναι δίκαια αποτιμημένες, οι επενδύσεις οι οποίες προσφέρουν μεγαλύτερες αποδόσεις, πρέπει να εμπεριέχουν και μεγαλύτερο ρίσκο. Έτσι, οι διαφορές στις αποδόσεις οφείλονται πρωταρχικά στις διαφορές στα επίπεδο κινδύνου. Αν κάποιος επιθυμεί να μειώσει το επίπεδο ρίσκου, θα πρέπει αντίστοιχα να προσδοκά χαμηλότερες αποδόσεις. Σε κάθε περίπτωση, κάθε επένδυση εσωκλείει σε μικρότερο η μεγαλύτερο βαθμό κάποιο επίπεδο κινδύνου. Κάνοντας ένα συνδυασμό των παραπάνω με την θεωρία των αποτελεσματικών αγορών, βγάζουμε τα ακόλουθα συμπεράσματα τόσο για τους επενδυτές, όσο και για τους managers των εταιρειών. Όσον αφορά τους πρώτους, η Θεωρία των Αποτελεσματικών Αγορών προτείνει ότι η καλύτερη επενδυτική στρατηγική συνίσταται στα εξής:

**1)** στο να επιλέξει κανείς το επίπεδο κινδύνου που επιθυμεί να αναλάβει, ανάμεσα στις τρεις ακόλουθες κατηγορίες επένδυσης, α) τα προϊόντα της χρηματαγοράς που διατηρούν το μικρότερο ρίσκο, β) τα ομόλογα που είναι ενδιάμεσου κινδύνου και γ) οι μετοχές που θεωρούνται τοποθετήσεις υψηλού κινδύνου.

**2)** να δημιουργήσει ένα καλά διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο με βάση τον κίνδυνο που έχει αναλάβει και

**3)** το να ελαχιστοποιήσει τα κόστη συναλλαγών εφαρμόζοντας μια στρατηγική διακράτησης (buy and hold strategy).

Η Θεωρία των Αποτελεσματικών Αγορών προτείνει στις διοικήσεις των εταιρειών ότι η αξία της εταιρείας δεν μπορεί να αυξηθεί από συναλλαγές που μπορούν να λάβουν χώρα στην αγορά, παρά μόνο από μεταβολές στην ίδια τη λειτουργία και την αποδοτικότητα της επιχείρησης.

## 2.4 Θεμελιώδης ανάλυση

**Η Θεμελιώδης ανάλυση** είναι μία μέθοδος για την πρόβλεψη των μελλοντικών κινήσεων των τιμών ενός οικονομικού εργαλείου που βασίζεται σε οικονομικούς, πολιτικούς, περιβαλλοντικούς και άλλους σχετικούς παράγοντες και στατιστικές που θα επηρεάσουν την προσφορά και ζήτηση

της βάσης του οικονομικού εργαλείου. Στην πράξη, πολλοί παίχτες της αγοράς χρησιμοποιούν την τεχνική ανάλυση μαζί με την θεμελιώδη ανάλυση για να καθορίσουν την στρατηγική συναλλαγών τους. Στην ουσία είναι μία προσπάθεια να προσδιοριστεί η παρούσα αξία όλων των πληρωμών που θα έχει ένας μέτοχος της εταιρείας από κάθε μετοχή. Αν η αξία κάθε μετοχής που προέρχεται από αυτή την ανάλυση είναι μεγαλύτερη από την τιμή της μετοχής, τότε ο αναλυτής που ακολουθεί θεμελιώδη ανάλυση προτείνει την αγορά της μετοχής Ένα μεγάλο πλεονέκτημα της τεχνικής ανάλυσης είναι ότι έμπειροι αναλυτές μπορούν να παρακολουθήσουν πολλές αγορές και εργαλεία αγορών, ενώ η θεμελιώδης ανάλυση πρέπει να γνωρίζει λεπτομερώς μία συγκεκριμένη αγορά. Ο θεμελιώδης αναλυτής αναγνωρίζει και μετράει παράγοντες που καθορίζουν την εγγενή αξία ενός χρηματοοικονομικού εργαλείου, όπως το γενικό οικονομικό και πολιτικό πλαίσιο, και οποιοσδήποτε επηρεάζει την προσφορά και ζήτηση για τα παρακάτω προϊόντα και υπηρεσίες. Εάν υπάρχει μια μείωση στην προσφορά αλλά το επίπεδο της ζήτησης παραμένει ίδιο, τότε θα υπάρξει μια αύξηση στις τιμές της αγοράς. Μια άνοδος της προσφοράς θα έχει το αντίθετο αποτέλεσμα. Για παράδειγμα, ένας αναλυτής για ένα συγκεκριμένο νόμισμα μελετά την προσφορά και την ζήτηση για το νόμισμα της χώρας, τα προϊόντα και υπηρεσίες (Εμπόριο Εμπορευμάτων), την ποιότητα διαχείρισης και κυβερνητικών πολιτικών, την ιστορική και προβλεπόμενη απόδοση. Τα μελλοντικά του σχέδια και το πιο σημαντικό βραχυπρόθεσμα, όλοι οι οικονομικοί δείκτες. Βάσει αυτών των στοιχείων ο αναλυτής δημιουργεί ένα μοντέλο για να καθορίσει την τρέχουσα και προβλεπόμενη αξία του νομίσματος έναντι κάποιου άλλου. Η βασική ιδέα είναι ότι οι μη συμβατές αυξήσεις στην ζήτηση τείνουν να μειώσουν την νομισματική αξία. Αφού ο αναλυτής εκτιμήσει την εγγενή αξία, τη συγκρίνει με την τρέχουσα τιμή συναλλάγματος και αποφασίζει εάν το νόμισμα πρέπει να ανέβει ή να κατέβει. Μία δυσκολία με την θεμελιώδη ανάλυση είναι η ακριβής μέτρηση των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών. Αναγκαστικά ο αναλυτής πρέπει να κάνει εκτιμήσεις βάσει εμπειρίας. Επιπλέον οι αγορές τείνουν να προλαμβάνουν τα γεγονότα και να τα αφαιρούν από την αξία των νομισμάτων εκ των προτέρων. Τέλος, κάτι που λειτουργεί τόσο σαν πλεονέκτημα όσο και μειονέκτημα (εξαρτάτε από την στιγμή), είναι ότι οι αγορές συχνά αργούν να

αναγνωρίσουν ότι οι συναλλαγματικές ισοτιμίες δεν ευθυγραμμίζονται με την αξία.

Αυτό που ψάχνεις να βρεις δεν είναι οι εταιρίες που είναι καλές, αλλά να βρεις εταιρείες οι οποίες είναι καλύτερες από αυτό που οι άλλοι αναμένουν ότι είναι. Παρόμοια αναποτελεσματικές εταιρείες μπορεί να είναι επενδυτικές ευκαιρίες αν δεν είναι τόσο «κακές» όσο αντανακλούν οι τιμές των μετοχών τους. Γι' αυτό το λόγο η θεμελιώδης ανάλυση είναι δύσκολη. Δεν φτάνει να κάνει κάποιος μια καλή ανάλυση μιας εταιρείας. Έχει κέρδος μόνο αν η ανάλυσή του είναι καλύτερη από των ανταγωνιστών του, και αυτό γιατί η αγοραία τιμή θεωρείται ότι ενσωματώνει όλη την δημοσίως γνωστή πληροφορία. Ανακεφαλαιώνοντας αυτό που πρέπει να σημειωθεί είναι ότι στις αποτελεσματικές αγορές ημι-ισχυρούς μορφής, οι τιμές των μετοχών ενσωματώνουν όλη τη δημοσίως διαθέσιμη πληροφόρηση, άρα οποιαδήποτε προσπάθεια αποκόμισης κερδών από πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στην αγορά καθίσταται αναποτελεσματική, καθώς η αγορά ενσωματώνει άμεσα αυτή την πληροφόρηση. Συνεπώς, όσον αφορά στα αποτελέσματα που μπορεί να έχει μια επενδυτική στρατηγική που στηρίζεται στη θεμελιώδη ανάλυση, αυτά δεν είναι εμφανή σε μια αγορά ημι-ισχυρής μορφής.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

#### 3.1 Ημερολογιακές χρηματιστηριακές ανωμαλίες

##### (Calendar Market Anomalies)

Η θεωρία των αποτελεσματικών αγορών (Efficient Market Hypothesis), σύμφωνα με την οποία οι χρηματιστηριακές τιμές των μετοχών αντανακλούν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και δεν υπάρχει δυνατότητα πρόβλεψης των τιμών των μετοχών, έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα πολλών εμπειρικών ερευνών. Οι έρευνες αυτές σε διάφορα χρηματιστήρια έχουν αποκαλύψει κάποιες ανωμαλίες, ή όπως αναφέρονται στη βιβλιογραφία ημερολογιακά φαινόμενα, στις αποδόσεις των μετοχών των εισηγμένων στο χρηματιστήριο εταιριών. Καθώς οι ερευνητές έχουν εντοπίσει αυτά τα φαινόμενα και τα έχουν δημοσιεύσει, οι επενδυτές τα γνωρίζουν, κι έτσι κάθε εμφάνιση ενός τέτοιου φαινομένου θα έπρεπε να εξουδετερώνεται από τους μηχανισμούς της κεφαλαιαγοράς. Ο έλεγχος της ύπαρξης ημερολογιακών ανωμαλιών είναι βασικός στη λειτουργία των διεθνών αγορών, όπως αυτή αποτυπώνεται στην πορεία των χρηματιστηριακών δεικτών. Όταν μια ημερολογιακή ανωμαλία γίνεται γνωστή στην αγορά, είναι αναμενόμενο η αντίδραση των επενδυτών στην αναμονή της να βαίνει φθίνουσα με το χρόνο. Για την απόρριψη ή την επιβεβαίωση της υπόθεσης αυτής, ελέγχεται η ύπαρξη ημερολογιακών ανωμαλιών στις αποδόσεις διεθνών χρηματιστηριακών αγορών τα τελευταία έτη. Διάφορες έρευνες έχουν αναφέρει εμφάνιση κάποιων μορφών περιοδικότητας όσον αφορά την ύπαρξη μη κανονικών αποδόσεων ή όπως αλλιώς αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία ύπαρξη ορισμένων time patterns. Κυρίαρχος σκοπός ημερολογιακών χρηματιστηριακών ανωμαλιών είναι ο έλεγχος της μεταβολής των τάσεων στις προτιμήσεις και τις προσδοκίες των επενδυτών τόσο κατά το πέρασμα των χρόνων όσο και με βάση τη θέση κάθε αγοράς στον παγκόσμιο χάρτη ανάπτυξης. Οι αποδόσεις εμφανίζονται να είναι συστηματικά

υψηλότερες ή χαμηλότερες ανάλογα με τον μήνα του έτους, την ημέρα της εβδομάδας, αλλά ακόμη και κάποιες ώρες της ημέρας. Προσπαθούμε, να μελετήσουμε την προσαρμογή των αγορών στις συνθήκες και τα δεδομένα που δημιουργούνται έπειτα από ένα σημαντικό γεγονός. Η μεγάλη βάση του δείγματος, το πλήθος των εξεταζόμενων δεικτών και η προσπάθεια μελέτης διαφορετικών τάσεων με βάση ένα κομβικό σημείο της πορείας της ιστορίας αλλά και με βάση την κατηγοριοποίηση των αγορών ανάλογα με το βαθμό ανάπτυξής τους, διαφοροποιούν την παρούσα μελέτη, και πιστεύουμε ότι αποτελούν ένα ισχυρό κίνητρο για έναν μελετητή ή επενδυτή να αφιερώσει χρόνο στην παρούσα μελέτη. Πρέπει να σημειωθεί όμως ότι επειδή σε αρκετές περιπτώσεις αυτές οι υπερβάλλουσες αποδόσεις είναι μικρές, οποιαδήποτε εκμετάλλευσή τους δεν είναι προσοδοφόρα λόγω των εξόδων συναλλαγών. Η εμφάνιση πάντως τέτοιων περιοδικών φαινομένων δεν συμβαδίζει με τη θεωρία των αποτελεσματικών αγορών. Πάντως τόσο η αξιοσημείωτη διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων όσο και η χαλαρή τάση που εμφανίζεται σε κάθε κατηγορία αγορών, δικαιώνουν την εν λόγω αναφορά.

### **3.1.1 Το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας** **(the day-of-the-week effect)**

Το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας αποτελεί μια μορφή εποχικότητας και είναι μια ανωμαλία της αποτελεσματικότητας της κεφαλαιαγοράς. Σύμφωνα με το φαινόμενο αυτό, η μέση ημερησία απόδοση της αγοράς δεν παρουσιάζεται η ίδια για όλες τις ημέρες της εβδομάδας.

Εμπειρικές έρευνες απέδειξαν ότι το φαινόμενο της ημέρας της εβδομάδας εμφανίζεται τόσο στις ΗΠΑ, που είναι και η μεγαλύτερη χρηματιστηριακή αγορά του κόσμου, όσο και στις άλλες αναπτυσσόμενες αγορές (Γαλλία, Καναδάς, Ιαπωνία, Μεγάλη Βρετανία, Αυστραλία ), αλλά και στις αναπτυσσόμενες αγορές (Μαλαισία, Χονγκ Κονγκ ). Και σε άλλες χώρες (Μεγάλη Βρετανία, Καναδάς) αλλά κυρίως στις ΗΠΑ έχει αποδειχτεί από τα

εμπειρικά αποτελέσματα, ότι η Δευτέρα παρουσιάζει στατιστικά σημαντικές αρνητικές αποδόσεις και η Παρασκευή στατιστικά σημαντικές θετικές αποδόσεις. Σε άλλες χώρες όπως η Ιαπωνία, η Γαλλία, η Σιγκαπούρη και η Αυστραλία, οι μεγαλύτερες αρνητικές αποδόσεις παρουσιάζονται την Τρίτη.

Η πιο ικανοποιητική εξήγηση που δόθηκε κατά καιρούς για τις αρνητικές αποδόσεις της Δευτέρας είναι ότι οι περισσότερες αρνητικές πληροφορίες συνήθως εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του Σαββατοκύριακου μετά το κλείσιμο της συνεδρίασης της Παρασκευής. Οι αρνητικές αυτές αποδόσεις επηρεάζουν ανάλογα το μεγαλύτερο μέρος των επενδυτών οι οποίοι πουλάνε την Δευτέρα, με αποτέλεσμα την εμφάνιση αρνητικών αποδόσεων για τις μετοχές την ημέρα αυτή. Σημαντικό ρόλο, στη δημιουργία αυτής της παρατηρούμενης ανωμαλίας, έπαιξε η ψυχολογία των επενδυτών αναφέρουν πολλοί αναλυτές. Οι περισσότεροι θεωρούν ότι η Δευτέρα είναι η χειρότερη ημέρα της εβδομάδας και η Παρασκευή η καλύτερη, γι'αυτό και οι επενδυτές όντας απαισιόδοξοι για την πρώτη μέρα της εβδομάδας και αισιόδοξοι για την τελευταία, ενεργούν με πωλήσεις και αγορές αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα αυτά είναι που προσκαλούν την πτώση των τιμών την Δευτέρα και άνοδο αυτών την Παρασκευή. Την Τρίτη, που παρατηρούνται αρνητικές αποδόσεις, η πιο αξιόπιστη αιτιολογία αν και ανεπαρκής είναι ότι τα άσχημα νέα του Σαββατοκύριακου σε μια αγορά, επηρεάζουν αρνητικά κάποιες αγορές με καθυστέρηση μιας μέρας.

Δεν μπορεί να αρνηθεί κανείς ότι οι μελέτες αυτές έχουν βάση και σε πρακτικό επίπεδο εκτός από θεωρητικό. Μια συνήθης στρατηγική αγοράς μετοχών την Δευτέρα και πώληση την Παρασκευή (έχοντας γνώση ότι την Δευτέρα εμφανίζεται πτώση και την Παρασκευή άνοδος) μπορεί να μην θεωρείται λόγω του κόστους συναλλαγών ή άλλων αστάθμητων παραγόντων, αλλά μια καθυστέρηση ή επίσπευση συναλλαγής εκμεταλλευόμενοι την ανωμαλία ενός χρηματιστηρίου μπορεί να αυξήσει τις αποδόσεις του επενδύτη.



### 3.1.2 Το φαινόμενο του Ιανουαρίου (January effect)

Από τον παλαιό καιρό στις αγορές μετοχών, οι ανά τον κόσμο επενδυτές αναζητούσαν διαρκώς πρακτικούς τρόπους που θα μπορούσαν να γείρουν την πλάστιγγα υπέρ της πιθανότητας να αποκομίσουν αξιόλογα κέρδη στο Χρηματιστήριο από την αρχή κιόλας του κάθε νέου έτους. Ιστορικά έχει αποδειχθεί ότι καθώς το Χρηματιστήριο εισέρχεται στη νέα χρονιά, οι επενδυτές μπορούν να έχουν την πιθανότητα να αρχίσουν καλά εάν προσέξουν και εκμεταλλευτούν την κατάσταση – εφόσον αυτή προκύψει – που έχει γίνει γνωστή στις διεθνείς αγορές ως το "Φαινόμενο του Ιανουαρίου". Το εν λόγω φαινόμενο ονομάστηκε έτσι λόγω των υψηλότερων αποδόσεων των μετοχών τον Ιανουάριο σε σχέση με τις αποδόσεις των μετοχών των άλλων μηνών. Μάλιστα, οι αποδόσεις κάποιων μετοχών το μήνα Ιανουάριο έχουν ξεπεράσει το μέσο όρο των αποδόσεων ολόκληρου του χρόνου. Βάσει της στατιστικής ανάλυσης μάλιστα, προκύπτει ότι από την αρχή του 20ού αιώνα οι αμερικανικές αγορές έχουν πολλές φορές κινηθεί με έναν έντονα ανοδικό τρόπο τον Ιανουάριο. Από την άλλη πλευρά, τα στατιστικά δεδομένα αναφέρουν ότι οι χειρότεροι μήνες για τους αισιόδοξους είναι ο Δεκέμβριος και ο Μάιος.

Όπως έχουν ήδη παρατηρήσει πολλοί χρηματοοικονομικοί αναλυτές, υπάρχει μία σειρά αξιοσημείων παραγόντων για τους οποίους το Χρηματιστήριο τείνει να κινείται σε υψηλότερα επίπεδα το μήνα Ιανουάριο :

1. Οι επενδυτές ολοκληρώνουν έως το Δεκέμβριο τις πωλήσεις μετοχών για να καταγράψουν τις ενδεχόμενες ζημίες και να απαλύνουν τα φορολογικά τους βάρη, με αποτέλεσμα οι συμπιεσμένες τιμές των μετοχών να αρχίζουν γενικά να επανέρχονται σε υψηλότερα σημεία με παράλληλη άνοδο του όγκου συναλλαγών από τις αρχές του έτους.
2. Οι θεσμικοί επενδυτές, τα ταμεία συντάξεων καθώς και τα μεγάλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα τείνουν να πραγματοποιούν τις επενδύσεις τους στην αρχή μιας νέας χρονιάς.
3. Κατ' ακολουθία, οι διαχειριστές επενδυτικών κεφαλαίων τοποθετούνται στην αγορά μετοχών ώστε να μην μείνουν πίσω, από πλευράς αποδόσεων, χωρίς μέσα το χρόνο.

4. Όλοι οι υπόλοιποι επενδυτές συνηθίζουν να προσεγγίζουν το νέο έτος με μια αισιόδοξη διάθεση, ιδιαίτερα όταν έχει προηγηθεί μία ανεπιθύμητη χρονιά, προσδοκώντας κάτι καλύτερο τόσο από πλευράς ψυχολογίας της αγοράς όσο και σε επίπεδο πραγματικών εξελίξεων.
5. Οι ετήσιες προβλέψεις των εταιρικών κερδών αναθεωρούνται από τους χρηματοοικονομικούς αναλυτές στα τέλη του προηγούμενου έτους ή στις αρχές του νέου έτους και συνήθως τείνουν να είναι θετικές.

Το φαινόμενο αυτό εντοπίστηκε από τον Wachtel (1942) και μετά από χρόνια (1976) από τους Rozeff and Kinney, οι οποίοι βρήκαν ότι οι αποδόσεις στις μετοχές του NYSE ήταν πολύ υψηλές για τον Ιανουάριο για τα χρόνια από το 1904 έως 1974. Αυτό το γεγονός μελετήθηκε έντονα παγκοσμίως. Το όνομα σε αυτό το φαινόμενο "January Effect" δόθηκε από τον Donald Keim στις αρχές της δεκαετίας του '80. Ο Keim ήταν αυτός που παρατήρησε ασυνήθιστα υψηλές αποδόσεις για εταιρείες μικρού μεγέθους τον Ιανουάριο και ιδιαίτερα την πρώτη εβδομάδα του, κατά τα έτη 1963-1979. Οι Gultekin και Gultekin εξέτασαν το φαινόμενο αυτό για 17 χώρες (μέσα σε αυτές ήταν και οι ΗΠΑ) και βρήκαν υψηλές αποδόσεις τον Ιανουάριο από ότι τους άλλους μήνες για όλες τις χώρες. Αναλυτικότερα, το φαινόμενο του Ιανουαρίου γίνεται αισθητό σε όλες τις χώρες που εξετάστηκαν εκτός των ΗΠΑ. Στην συνέχεια τόσο ο Reinganum, όσο και ο Branch παρατήρησαν ότι όσες μετοχές παρουσίαζαν πτωτικές τάσεις της τιμής τους τον Δεκέμβριο, είχαν και υψηλές αποδόσεις τον Ιανουάριο. Ο Branch, έκανε μια μελέτη που περιείχε την αγορά ενός τίτλου την τελευταία εβδομάδα συναλλαγών του Δεκεμβρίου περίοδο που έφτασε τα χαμηλότερα επίπεδα του έτους. Παρατήρησε ότι η υπόλοιπη αγορά σημείωσε μικρότερη αύξηση της τιμής της τις πρώτες 4 εβδομάδες του νέου έτους από ότι οι τίτλοι αυτοί, με μια μικρή διαφορά στο ρίσκο.

Όμως, οι έρευνες των Haugen and Jorion (1996), για τις μετοχές των εταιρειών του NYSE για την περίοδο 1926-1993, και του Riepe (1998), επίσης για δεδομένα από το 1926, έδωσαν αποτελέσματα μεικτά ως προς την εμφάνιση του January effect. Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη των Compton and Kunkel (2000), δεν εμφανίζονται σημάδια του φαινομένου για τα έτη 1988-1998 σε δύο βασικούς χρηματιστηριακούς δείκτες του NYSE, τον DJIA και τον S&P 500. Οι ερευνητές αυτοί μελέτησαν έξι επενδυτικές στρατηγικές- δύο "buy



and hold" στρατηγικές, καθώς και τέσσερις "switching strategies", όσον αφορά το January effect, το Weekend effect και το Turn-of-the Month effect.

Τα στοιχεία δείχνουν ότι το φαινόμενο του Ιανουαρίου παρουσιάζεται και στην περίπτωση των ομολόγων. Οι Keim και Stanbaugh μελέτησαν τις αποδόσεις της αγοράς των ομολόγων για την περίοδο 1926-1978 και βρήκαν ότι εμφανιζόταν μια έξτρα απόδοση μόνο τον Ιανουάριο στις αποδόσεις των ομολόγων μικρών εταιρειών

Το φαινόμενο του Ιανουαρίου αποδίδεται από πολλούς ερευνητές στο λεγόμενο tax-loss selling στο τέλος κάθε έτους. Υποστηρίζεται σε αυτή την υπόθεση ότι πολλοί επενδυτές πουλάνε μετοχές οι οποίες έχουν υποστεί απώλεια στις τιμές τους κατά τη διάρκεια των προηγούμενων μηνών για να υποστούν τις κεφαλαιακές τους απώλειες πριν το τέλος του φορολογικού έτους και να μειώσουν την φορολογική τους επιβάρυνση για το έτος που λήγει. Οι συγκεκριμένοι επενδυτές επανατοποθετούν τα έσοδα από τη ρευστοποίηση στη χρηματιστηριακή αγορά τη νέα χρονιά, και όχι μέσα στο ίδιο έτος. Επακόλουθο αυτού είναι η αύξηση της ζήτησης των μετοχών τις πρώτες ημέρες της νέας χρονιάς, με συνέπεια πιέσεις για αύξηση των τιμών των μετοχών που οδηγεί στο φαινόμενο του Ιανουαρίου (January effect). Επειδή οι τιμές των μικρών εταιρειών εμφανίζουν μεγαλύτερες διακυμάνσεις λόγω της μεγαλύτερης ευαισθησίας της τιμής τους στις μεταβολές της ζήτησης, εμφανίζεται πιο έντονα σε αυτές το φαινόμενο του Ιανουαρίου. Αναφερόμενος στο ίδιο φαινόμενο, ο Ritter, σημειώνει ότι η αναλογία των αγορών μετοχών προς τις πωλήσεις μετοχών για μεμονωμένους επενδυτές σημειώνει χαμηλότερη τιμή έτους στα τέλη Δεκεμβρίου και υψηλότερη τιμή έτους στις αρχές Ιανουαρίου.

Ο Roll (1983) δήλωσε ότι οι μεγάλες εταιρείες επηρεάζονται λιγότερο από το φαινόμενο του tax-loss selling στο τέλος κάθε έτους, από ότι οι εταιρείες μικρού μεγέθους. Εμφανίζεται ιδιαίτερα κατά την τελευταία ημέρα συναλλαγών του Δεκεμβρίου, αυτό το φαινόμενο, για τις μικρές εταιρείες. Επίσης, τα αποτελέσματα της μελέτης εμφάνισαν ότι οι αποδόσεις των μετοχών τον Ιανουάριο συσχετίζονται αρνητικά με τις αποδόσεις των μετοχών κατά τους προηγούμενους 12 μήνες, δηλαδή οι μετοχές των οποίων η τιμή μειώθηκε



περισσότερο κατά τη διάρκεια του έτους είναι αυτές που παρουσίασαν την μεγαλύτερη ανάκαμψη της τιμής τους τον Ιανουάριο. Επειδή οι μετοχές των μικρών εταιρειών εμφανίζουν μεγαλύτερη μεταβλητότητα στις τιμές τους, οι Brown et. δήλωσαν ότι οι μετοχές των εταιρειών αυτών είναι πιθανοί υποψήφιοι για την παραπάνω υπόθεση. Άρα είναι πιθανότερο να εμφανίζουν μεγαλύτερη πτώση των τιμών τους τα τέλη Δεκεμβρίου.

Αυτή η θεωρία του tax-loss selling εμφανίζει σημαντικά κενά, από θεωρητικής άποψης. Αρχικά, αν το φαινόμενο του Ιανουαρίου είναι μία ένδειξη πίεσης στις τιμές των μετοχές λόγω των μαζικών αγορών, τότε αντίστοιχα πρέπει να υπάρχει και μια αντίστοιχη (αρνητική) πίεση στις μετοχές τον Δεκέμβριο, λόγω του tax-loss selling. Στη συνέχεια, το φαινόμενο του Ιανουαρίου ως προβλέψιμο φαινόμενο, έρχεται σε αντίθεση με τη θεωρία των αποτελεσματικών αγορών. Στο ενδεχόμενο οι επενδυτές, που δεν έχουν αυτές τις μετοχές, γνωρίζουν ότι τον Ιανουάριο θα πραγματοποιηθούν υπερβάλλουσες αποδόσεις, ιδιαίτερα σε μικρές εταιρείες, θα σπεύσουν να αγοράσουν μετοχές από τον Δεκέμβριο για να επωφεληθούν από αυτή την άνοδο. Τελικά, η πίεση ανόδου των τιμών θα μετατοπιστεί από τον Ιανουάριο στον Δεκέμβριο. Επομένως, οι ορθολογικοί επενδυτές δεν θα αφήσουν τέτοιες αναμενόμενες υπερβάλλουσες αποδόσεις τον Ιανουάριο να συνεχίζουν να υπάρχουν.

Πολλές είναι οι έρευνες που δεν συμφωνούν με την υπόθεση του tax-loss selling. Μια από αυτές είναι των Jones, Pearce και Wilson στο άρθρο τους: "Can Tax-Loss Selling Explain the January Effect?" (Journal of Finance 42, June 1987). Σε αυτήν ερευνούν μια περίοδο από το 1821 μέχρι το 1917 κατά την οποία δεν ίσχυε το σημερινό φορολογικό καθεστώς. Βρήκαν ότι το φαινόμενο του Ιανουαρίου εμφανιζόταν το ίδιο, όπως και αργότερα με το νέο φορολογικό καθεστώς. Επίσης το φαινόμενο του Ιανουαρίου εμφανίζεται τόσο στην Ιαπωνία, όσο και στο Βέλγιο, χώρες στις οποίες δεν ισχύει παρόμοιο φορολογικό καθεστώς όπως στις ΗΠΑ. Όσον αφορά τον Καναδά, μια μελέτη των Berges, McConnel and Schlarbaum εντοπίζουν το φαινόμενο του Ιανουαρίου στο χρηματιστήριο του Toronto πριν το 1972, δηλαδή πριν επιβληθούν ακόμα φόροι στα κεφαλαιακά κέρδη. Η περίοδος μελέτης ήταν

Ιανουάριος 1950 με Δεκέμβριος 1980, η οποία χωρίστηκε σε δύο υποπεριόδους (1973-1980 και 1951-1972). Τα αποτελέσματα δείχνουν εμφανώς την ύπαρξη του φαινομένου του Ιανουαρίου και στις 2 υποπεριόδους. Στην Αυστραλία, χώρα στην οποία το φορολογικό έτος δεν λήγει τον Δεκέμβριο αλλά τον Ιούλιο, εμφανίζεται κανονικά το φαινόμενο του Ιανουαρίου τον μήνα Ιούλιο, όπως επισημαίνουν οι Brown et. al. (1983). Τέλος, ο Ho (1990), αναφέρει πως το tax-loss selling hypothesis δεν εμφανίζεται έντονα στις περισσότερες ασιατικές αγορές, αφού μόνο σε 3 από τις 9 αγορές της Ασίας, η απόδοση του πρώτου μήνα του φορολογικού χρόνου ήταν σημαντικά υψηλότερη από όλους τους άλλους μήνες.

Εναλλακτικές θεωρίες που να ερμηνεύουν την εμφάνιση του φαινομένου του Ιανουαρίου έχουν κατά καιρούς εμφανιστεί. Για παράδειγμα το size effect μπορεί να θεωρηθεί ότι συμβάλλει στο φαινόμενο, όπως παρατηρούν και οι Rogalski and Tinic, καθώς οι μικρές επιχειρήσεις παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο στην αρχή του χρόνου από ότι τον υπόλοιπο χρόνο. Συνεπώς, οι επενδυτές πρέπει να αντισταθμίσουν τον κίνδυνο που αντιμετωπίζουν κατά την επένδυση σε μετοχές μικρών εταιρειών, εξασφαλίζοντας υψηλότερη απόδοση. Ένα άλλος παράγοντας που σύμφωνα με κάποιους ερευνητές μπορεί να συμβάλλει στην εμφάνιση του φαινομένου του Ιανουαρίου, είναι η θετική σχέση κινδύνου-απόδοσης που παρατηρείται τον Ιανουάριο, όπως χαρακτηριστικά αναφέρουν οι Tinic and West το 1984, καθώς σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης τους, στις ΗΠΑ το risk premium 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 ΗΠΑ και το Βέλγιο. Για το χρηματιστήριο του Ηνωμένου Βασιλείου, η σχέση αυτή παρατηρήθηκε μόνο κατά τον μήνα Απρίλιο αντί τον Ιανουάριο, ενώ για την αγορά της Γαλλίας το risk premium του Ιανουαρίου εμφανίζεται θετικό και μεγαλύτερο από το risk premium του υπόλοιπου χρόνου, αλλά όχι στατιστικά σημαντικό. Η χρονική περίοδος μελέτης ήταν Ιανουάριος 1969 έως Δεκέμβριος 1983 και χρησιμοποιήθηκαν οι γενικοί δείκτες τιμών των μετοχών κάθε χρηματιστηρίου. Τέλος, άλλες ερμηνείες του



φαινομένου του Ιανουαρίου, οι οποίες όμως δεν έχουν αναλυθεί ενδελεχώς, είναι το γεγονός της μεγάλης ρευστότητας χρήματος που παρατηρείται κατά την αλλαγή του χρόνου, καθώς και η επανατοποθέτηση των θέσεων τους σε μετοχές από τους επαγγελματίες επενδυτές στο τέλος του έτους, όπως για παράδειγμα αναφέρουν στην μελέτη τους οι Jacobs and Levy (1988), οι οποίοι αποδίδουν το φαινόμενο του Ιανουαρίου σε επενδυτές που αναμένουν την καινούρια χρονιά για να πάρουν επενδυτικές αποφάσεις. Αυτή η τάση μπορεί να αποδοθεί σε ψυχολογικούς λόγους καθώς οι επενδυτές στο τέλος του έτους έχουν στραμμένο το ενδιαφέρον τους στις γιορτές και όχι στις επενδύσεις τους. Γι' αυτό το λόγο κιάλας, παρατηρούνται μικροί όγκοι συναλλαγών τις 2 τελευταίες εβδομάδες του Δεκεμβρίου, όπως αναφέρει και ο Lou Harvey, πρόεδρος εταιρείας ερευνών στις ΗΠΑ.

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

Στο φαινόμενο της αλλαγής του μήνα γίνονται παρατηρήσεις για αλλαγές στις αποδόσεις που δεν είναι κανονικές με την αλλαγή του μήνα. Συγκεκριμένα, οι αποδόσεις των μετοχών κατά την τελευταία ημέρα και τις τέσσερις πρώτες μέρες του μήνα μεγαλύτερες. Τα πρώτα δείγματα για αυτό το φαινόμενο πάρθηκαν πριν από περίπου είκοσι χρόνια στις χώρες του Καναδά και τις ΗΠΑ. Ο Agiel(1987) ήταν ένας εκ των πρώτων ερευνητών που έδωσε έμφαση στο ότι οι μετοχές, κατά το πρώτο δεκαπενθήμερο του μήνα, είναι μεγαλύτερες σε σχέση με το δεύτερο δεκαπενθήμερο του μήνα. Συγκεκριμένα για το πείραμα του πήρε τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών των ΗΠΑ από 01/01/1963 έως 12/01/1981. Τα αποτελέσματα στα οποία έφτασε έδειξαν ότι η μέση τιμή των αποδόσεων για το πρώτο δεκαπενθήμερο κάθε μήνα ήταν μεγαλύτερη σε σχέση με το δεύτερο δεκαπενθήμερο.

Οι ερμηνείες που δόθηκαν για να αιτιολογήσουν το φαινόμενο αυτό ήταν πολλές. Μια από αυτές ήταν ότι υπάρχει σχέση μεταξύ του φαινομένου της αλλαγής του μήνα με το φαινόμενο του Ιανουαρίου όπως επίσης και με τα φαινόμενα των υπεραποδόσεων των μετοχών των μικρών εταιριών. Αλλά



αυτές οι σκέψεις δεν ήταν τόσο ισχυρές για να αιτιολογήσουν αυτό το φαινόμενο.

Οι Lakonishok και Smidt (1988) με μελέτες που έκαναν σε δεδομένα που πήραν για τις ΗΠΑ από το 1897 έως και 1986. Αυτό που έκαναν ήταν να μειώσουν την περίοδο μελέτης τους κατά μια μέρα πριν το τέλος του μήνα και κατά τρεις μέρες μετά το μήνα. Έτσι μπόρεσαν να αποδείξουν ότι οι αποδόσεις ήταν υψηλές για αυτή την περίοδο.

Οι Cadsby και Ratner το 1992 πήραν ως δείγμα για την μελέτη τους τους δείκτες δέκα χωρών. Η περίοδος που χρησιμοποίησαν ήταν από το 1962 μέχρι το 1988. Τα αποτελέσματα στα οποία κατέληξαν ήταν ότι το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα εμφανίζεται σε έξι από τις δέκα χώρες. Με αυτό τον τρόπο ρίχθηκαν στο κενό όλοι οι ισχυρισμοί ότι το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται μόνο στην αμερικανική αγορά. Οι χώρες οι οποίες χρησιμοποιηθήκαν στην συγκεκριμένη μελέτη ήταν Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία, Ελβετία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιαπωνία, Αυστραλία, ΗΠΑ, Καναδάς και Hong-Kong. Στις χώρες στις οποίες εμφανίστηκε το φαινόμενο της αλλαγής του μήνα ήταν Γερμανία, η Ελβετία, οι ΗΠΑ καθώς και το Ηνωμένο Βασίλειο ο Καναδάς και η Αυστραλία. Ενώ στις χώρες που δεν εμφανίστηκε το φαινόμενο, ή εμφανίστηκε αλλά σε διαφορετικές μέρες, ήταν η Ιταλία, η Γαλλία, η Ιαπωνία και το Hong-Kong από τις τελευταίες έρευνες που έχουν γίνει πάνω στο φαινόμενο της αλλαγής μήνα ήταν η έρευνα των Compton και Kunkel (2000), στην οποία μελετηθήκαν από το 1988 έως το 1998 οι δείκτες S&P 500 και DJIA και πήρε τις εννιά τελευταίες και εννιά πρώτες μέρες του μήνα και έδειξε ότι κατά τις δύο πρώτες ημέρες κάθε μήνα εμφανίζονται θετικές μέσες αποδόσεις. Πιο συγκεκριμένα για τον δείκτη S&P 500 εμφανίζονται θετικές αποδόσεις τις τρεις τελευταίες μέρες του μήνα ενώ από τις υπόλοιπες μέρες του μήνα παρουσιάζονται θετικές αποδόσεις μόνο τις ημέρες -4 και -2 για τον δείκτη DJIA.

Πολλές ερμηνείες που έχουν ειπωθεί για αυτό το φαινόμενο. Ο Ogden (1990) υποστηρίζει πως το φαινόμενο αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι την περίοδο αυτή γίνονται οι πληρωμές των μισθών, των ενοικίων κ.ά, δηλαδή εισέπρατταν οι επενδυτές μετρητά. Όμως οι Jacobs και Levy(1988)

θεώρησαν ότι το φαινόμενο αυτό οφείλεται σε ψυχολογικούς λόγους των επενδυτών. Πίστευαν ότι οι επενδυτές αποφασίζουν για τις κινήσεις τους την τελευταία στιγμή. ένας ακόμη λόγος ερμηνείας του φαινομένου όπως αναφέρουν οι Mills, Sirioroulos, Markellos και Harizanis(2000), είναι η μεγάλη συχνότητα αναγγελιών των κερδών από τις εταιρείες κατά το πρώτο δεκαπενθήμερο του μήνα. Τέλος, η ερμηνεία των Hensel και Ziemba (1996) περί ρευστότητας είναι η επικρατέστερη. Οι Hensel και Ziemba παρατήρησαν ότι οι αποδόσεις στο τέλος του μήνα στις ΗΠΑ ξεπέρασαν το μέσο όρο την περίοδο 1928-1993. Η έρευνα αυτή ενισχύει την άποψη ότι οι επενδυτές προβαίνουν σε αγορές μπορούν να κερδίσουν όταν προγραμματίσουν τις αγορές αυτές πριν από το τέλος του μήνα.

### **3.1.4 Το φαινόμενο της παραμονής των εορτών (pre-holiday effect)**

Το φαινόμενο αυτό δίνει βάση στις ημέρες πριν από τις εορτές. Στις ημέρες αυτές παρατηρούνται μη κανονικές αποδόσεις στις μετοχές. Η μέση απόδοση των μετοχών την ημέρα πριν τις γιορτές ξεπερνά 9-14 φορές τη μέση απόδοση των μετοχών τις υπόλοιπες ημέρες του χρόνου. Παράδειγμα που πιστοποιεί το φαινόμενο αυτό είναι συνολικές ετήσιες αποδόσεις των ΗΠΑ για την περίοδο 1963-1982 όπου σχεδόν το 1/3 εξ αυτών πραγματοποιήθηκαν μέσα σε οκτώ μέρες. Και οι οκτώ ημέρες προηγούνταν από κάποια γιορτή της χώρας.

Ο Fields (1934) παρατήρησε το δείκτη DJIA και το δείγμα που πηρέ ήταν από 1901 έως το 1932. Οι ημέρες που παρατήρησε ήταν πριν από Σαββατοκύριακα και είδε ότι εμφανιζόταν υπερβάλλουσες αποδόσεις για τις μετοχές τις ημέρες πριν τα Σαββατοκύριακα. Παρόμοια ο Fosback (1976) εντόπισε υψηλή απόδοση για τις ημέρες πριν τις γιορτές για τον δείκτη S&P. Το 1983 ο Roll εντόπισε υψηλές αποδόσεις για μετοχές μικρών εταιρειών κατά την παραμονή της πρωτοχρονιάς.



Ο Ariel (1990) μελέτησε το φαινόμενο αυτό για τις ΗΠΑ για τις γιορτές αυτής της χώρας. Ο δείκτης που πηρέ ο Ariel ήταν ο DJIA και παρατήρησε τις αποδόσεις των μετοχών για δύο μέρες πριν και μία μέρα μετά από τις ημέρες που είναι αργίες για την αγορά των ΗΠΑ για τη περίοδο από το 1963 έως το 1982. Τα συμπεράσματα του δείχνουν ότι μόνο κατά την προηγούμενη ημέρα των διακοπών, και όχι άλλη ημέρα σε αυτό το διάστημα, οι μετοχές εμφανίζουν ασυνήθιστα υψηλές αποδόσεις. Την ημέρα πριν τις διακοπές οι μετοχές ανοίγουν με τιμές σημαντικά υψηλότερες από την τιμή κλεισίματος της προηγούμενης ημέρας, καθώς επίσης την τελευταία ώρα των συναλλαγών της ημέρας πριν τις διακοπές εμφανίζονται υψηλές αποδόσεις που αποτελούν το ένα τέταρτο των αποδόσεων εκείνης της ημέρας. Τέλος, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το ένα τρίτο των αποδόσεων της αγοράς κατά την περίοδο 1963-1982 εμφανίζεται στις οχτώ μέρες συναλλαγών που προηγούνται από τις συγκεκριμένες αργίες κατά τη διάρκεια του χρόνου. Μια ερμηνεία του φαινομένου αυτού κατά τον Ariel είναι ότι οι short-sellers κλείνουν τις ριψοκίνδυνες short θέσεις τους πριν τις διακοπές. Βέβαια το γεγονός ότι οι θέσεις αυτές δεν επανακτούνται τις επόμενες εργάσιμες ημέρες δεν προσδίδει πειστικότητα για την ισχύ της προηγούμενης ερμηνείας. Επίσης υιοθετώντας την παραπάνω ερμηνεία, δεν μπορεί να εξηγηθεί γιατί παρατηρούνται υψηλές θετικές αποδόσεις από το κλείσιμο της ημέρας πριν την αργία μέχρι το άνοιγμα της επόμενης μέρας.

Έχουν γίνει πολλές έρευνες που ελέγχουν την ύπαρξη του φαινομένου και εκτός των ΗΠΑ. Μια από αυτές είναι του Ziemba(1989) που παρατήρησε το φαινόμενο στην αγορά της Ιαπωνίας. Οι Wong, Lee, Neoh και Thong (1990) εντόπισαν το ίδιο φαινόμενο την ημέρα πριν την κινεζική πρωτοχρονιά στις χώρες της Σιγκαπούρης Hong-Kong και Μαλαισίας. Πιο πρόσφατη είναι η μελέτη των Cadsby και Ratner (1992) οι οποίοι παρατήρησαν το φαινόμενο αυτό στην χώρα της Ιαπωνίας, της Αυστραλίας, του Καναδά και του Hong-Kong. Στις χώρες αυτές η μελέτη έδειξε ότι οι μετοχές πριν από τις αργίες είχαν τρεις φορές μεγαλύτερες αποδόσεις από τις αποδόσεις των άλλων ημερών. Το 1994 οι Liano και White ήταν αυτοί που μελέτησαν τη σχέση του φαινομένου της παραμονής των εορτών με τα στάδια των οικονομικών κύκλων κάθε αγοράς. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κατά τη διάρκεια



περιόδων ανάπτυξης και ύφεσης οι αποδόσεις πριν από τις ημέρες αργίας είναι σημαντικά υψηλότερες από τις αποδόσεις των υπολοίπων ημερών. Κατά τη διάρκεια περιόδων μεγιστοποίησης των αποτελεσμάτων το φαινόμενο είναι πιο έντονο στις μεγάλες εταιρείες σε σχέση με τις μικρές. Επομένως, το φαινόμενο αυτό σχετίζεται με τους οικονομικούς κύκλους που εμφανίζονται στην οικονομία και με το μέγεθος των εταιρειών. Πρέπει όμως να γίνει αναφορά σε ένα ουσιώδες ζήτημα. Αυτό είναι ότι οι αργίες διαφέρουν από χώρα σε χώρα, με αποτέλεσμα να αναμένεται να παρατηρηθούν αφύσικα υψηλές αποδόσεις κατά την παραμονή τοπικών εορτών. Συνεπώς, το γεγονός αυτό, δίνει την ευκαιρία να διαχωριστούν οι ανώμαλες συμπεριφορές που προέρχονται από τις ΗΠΑ και από άλλες χώρες

### **3.2 Χρηματιστηριακή Ανωμαλία**

#### **Το Φαινόμενο του Δείκτη Τιμή ανά Κέρδη**

#### **( Earnings Price Ratio Effect).**

Ο Basu (1977) εξέτασε 753 εισηγμένες μετοχές του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης, διαπιστώνοντας ότι χαρτοφυλάκια με χαμηλό P/E παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποδόσεις κατά μέσο όρο από χαρτοφυλάκια υψηλού P/E, ανεξαρτήτως επενδυτικού κινδύνου και συσχετίζονται θετικά με το λόγο Earnings/Price των επιχειρήσεων. Συγκεκριμένα οι εταιρείες με χαμηλό λόγο P/E απέδωσαν ένα επιπλέον ποσοστό για τους επενδυτές κατά την περίοδο 1957-1971. Αν ένας επενδυτής κρατούσε ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών με χαμηλό P/E εισέπραξε μεγαλύτερες αποδόσεις από έναν επενδυτή που θα επέλεγε να κρατούσε ένα τυχαίο δείγμα από το σύνολο των μετοχών. Ανάλογα συμπεράσματα εξήγαγε ο Dreman (1979) διαπιστώνοντας ότι μετοχές με χαμηλό P/E παρουσιάζουν μεγαλύτερη απόδοση από αντίστοιχες μετοχές με υψηλό P/E ανεξάρτητα από τις μεταστροφές και τα γυρίσματα της αγοράς. Φυσικά τα παραπάνω αποτελέσματα συγκρούονται με την έννοια των αποτελεσματικών αγορών. Ο Reinganum (1981) βρήκε ότι το Φαινόμενο του P/E συνδέεται άμεσα με το Φαινόμενο Μεγέθους. Ο Basu (1983) υποστήριξε πως το Φαινόμενο P/E συνέχισε να ισχύει και μετά από τον

περιορισμό του παράγοντα μεγέθους. Οι Campbell και Shiller (1988) έδειξαν ότι οι δείκτες P/E έχουν αξιόπιστη ικανότητα πρόβλεψης. Οι Fama and French (1992) υποστήριξαν ότι αν ελεγχθεί η επιρροή που ασκούν το size effect και το Market to Book Ratio ,τότε το Φαινόμενο P/E εξαφανίζεται.

Έχοντας συνοπτικά παρουσιάσει κάποιες εμπειρικές μελέτες όσον αφορά την ισχύ των αποτελεσματικών αγορών, θα πρέπει σε αυτό το σημείο να καθορίσουμε ακριβώς την έννοια των υπερβαλλουσών αποδόσεων και κερδών. Με τη χρήση του Capital Asset Pricing Model (CAPM) , το οποίο αποτελεί το πιο διαδεδομένο υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων της σύγχρονης χρηματοοικονομικής, θεωρούμε την απόδοση που αντιστοιχεί στο beta ( συστηματικό κίνδυνο) της μετοχής ή του χαρτοφυλακίου ως κανονική απόδοση (normal return). Επομένως, οποιαδήποτε απόδοση βρίσκεται πάνω από την παραπάνω οριζόμενη κανονική απόδοση, θεωρείται υπερβάλλουσα απόδοση. Αν έχουμε τέτοιες υπέρ-αποδόσεις τότε το Υπόδειγμα Αποτελεσματικών Αγορών τίθεται σε αμφισβήτηση. Πρόσφατες εμπειρικές μελέτες έδειξαν ότι το CAPM ίσως δεν αποτελεί και τόσο αξιόπιστο εργαλείο αποτίμησης, μερικές εκ των οποίων το αρνούνται ολοκληρωτικά. Συνεπώς, η παραδοχή ότι με την χρήση παλαιών ιστορικών στοιχείων και δεδομένων, όπως το  $MV/BV$  και γενικότερων στοιχείων του ισολογισμού, μπορεί να προβλεφθεί και να υπολογιστεί η μελλοντική πορεία και τιμή μιας μετοχής και να επιτευχθούν υπεραποδόσεις, δεν αποδεικνύει κατ' ανάγκη ότι δεν ισχύει η Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς. Πιθανώς, το υπόδειγμα του CAPM ή οποιοδήποτε άλλο υπόδειγμα που χρησιμοποιούμε για την οριοθέτηση των κανονικών αποδόσεων να είναι λανθασμένο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΗ

#### 4.1 Πεποιθήσεις (Beliefs)

Η επιστήμη της ψυχολογίας, σε αντίθεση με την παραδοσιακή οικονομική θεωρία, ισχυρίζεται ότι τα άτομα διαμορφώνουν τις πεποιθήσεις τους βάσει κανόνων (heuristics) οι οποίοι τους οδηγούν σε σοβαρά γνωστικά λάθη (severe cognitive biases). Heuristics ονομάζονται οι κανόνες με τη βοήθεια των οποίων οι άνθρωποι λαμβάνουν αποφάσεις σε σύνθετα προβλήματα και αβέβαιες καταστάσεις, ειδικότερα είναι πολύ χρήσιμοι όταν ο χρόνος για τη λήψη απόφασης είναι περιορισμένος. Τα αποτελέσματα όμως της διαδικασίας αυτής είναι συχνά περιορισμένης αξιοπιστίας. Παραδείγματα λανθασμένων συμπερασμάτων από τη χρήση τέτοιων κανόνων είναι τα εξής:

##### 4.1.1 Αντιπροσωπευτικότητα (Representativeness)

Είναι η ροπή που έχουν οι άνθρωποι να εξηγούν τυχαία γεγονότα ως μέρος ή αντιπροσωπευτικά συγκεκριμένων καταστάσεων, κατά τρόπο που να αναγνωρίζουν και να κατανοούν μια σειρά τυχαίων συμβάντων ως επαναλαμβανόμενα γεγονότα (patterns) που πιθανότατα να μην ισχύουν. Είναι σύνθητες φαινόμενο, στις χρηματαγορές, οι επενδυτές να διαλέγουν μετοχές που στο παρελθόν είχαν καλές αποδόσεις για αξιολογικό χρονικό διάστημα, με την προσδοκία πως αυτό θα συνεχιστεί και στο μέλλον. Μια τέτοια λανθασμένη άποψη έχει ως αποτέλεσμα οι επενδυτές να ενδιαφέρονται πιο πολύ σε πρόσφατες πληροφορίες σχετικά με μια μετοχή (base rate neglect) ή να πιστεύουν ότι ένα μικρό δείγμα στοιχείων αντικατοπτρίζει το σύνολο των στοιχείων που έχουν στη διάθεσή τους (Sample Size Neglect). Στην περίπτωση που ένας αναλυτής πιστέψει πως ένα μικρό δείγμα αντιπροσωπεύει όλες τις ιδιότητες του συνόλου των στοιχείων τότε το λάθος αυτό ονομάζεται ο «Νόμος των Μικρών Αριθμών» (The Law of Small



Numbers). Το λάθος αυτό παρουσιάζεται όταν ένα άτομο αγνοεί την συγκεκριμένη μεθοδολογία με την οποία παράγεται ένα συμπέρασμα.

#### **4.1.2 Υπεραιοδοξία (Overconfidence)**

Οι επενδυτές και οι αναλυτές σε πολλές περιπτώσεις έχουν την τάση να πιστεύουν πως μπορούν να εκτιμούν πάντα με ακρίβεια την αγορά και τη μελλοντική της πορεία. Η υπεραιοδοξία τους αποτυπώνεται και στο γεγονός καταλογίζουν τις λανθασμένες προβλέψεις σε μια άτυχη στιγμή ενώ αντίθετα αποδίδουν στο ταλέντο τους τις σωστές προβλέψεις (Self-Attribution Bias). Μετά από μια σειρά αποδοτικών επενδύσεων οι αναλυτές γίνονται υπεραιοδοξοί. Όταν συμβεί ένα γεγονός, ένας χρηματοοικονομικός σύμβουλος, που είναι υπεραιοδοξός, μπορεί να κρίνει πως εκείνος το είχε προβλέψει εκ των προτέρων (Hindsight Bias). Ως συνήθως η παρενέργεια, για τέτοιου είδους συμπεριφορά, είναι ο επενδυτής να αυξάνει την συναλλακτική δραστηριότητα. Η παρενέργεια αυτή εμφανίζεται αν ο επενδυτής έχει επενδύσει στις προσωπικές πληροφορίες που έχει βγάλει από την ανάλυσή των στοιχείων του, και αντιληφτεί ότι τα νέα από την αγορά δεν είναι τα αναμενόμενα, αλλάζει, εκτός από τις πεποιθήσεις του, και τις επενδυτικές του τοποθετήσεις. Η υπεραιοδοξία τελικά, όταν πρόκειται για πρόβλεψη της μελλοντικής πορείας μιας εταιρείας, δεν παρατηρείται μόνο σε άπειρους επενδυτές, αλλά και σε έμπειρους χρηματοοικονομικούς αναλυτές.

#### **4.1.3 Αγκίστρωση (Anchoring)**

Μελέτες έδειξαν πως επενδυτές αγκιστρώνονται σε μια αρχική εκτίμηση και δεν κάνουν τις αναπροσαρμογές που θα έπρεπε. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται, στον χρηματοοικονομικό τομέα, όταν οι επενδυτές εκτιμούν ότι η τιμή μιας μετοχής θα κινηθεί σε ένα συγκεκριμένο όριο τιμών ή όταν εκτιμούν πως η κίνηση των κερδών μιας εταιρείας συνδέεται βάση των ιστορικών τους τιμών. Η προσήλωση σε μια άποψη εμποδίζει τους επενδυτές να μεταβάλλουν γρήγορα τις εκτιμήσεις τους, με αποτέλεσμα, όταν παρουσιάζονται νέα στοιχεία σχετικά με τη θεμελιώδη αξία μιας μετοχής ή

παρατηρείται αλλαγή της τάσης που μπορεί να εμφανίζεται σε μια αγορά, αυτοί να υποαντιδρούν (underreact).

#### **4.1.4 Συντηρητικότητα (Conservatism)**

Η αγκίστρωση(anchoring) που δείχνουν οι επενδυτές θα μπορούσε να προσδιοριστεί ως το αποτέλεσμα ή η παρενέργεια της συντηρητικότητας που επιδεικνύουν οι άνθρωποι σε πολλές εκφάνσεις της ζωής τους. Μια πτυχή της ανθρώπινης ιδιοσυγκρασίας (απέναντι στο άγνωστο) είναι ο συντηρητισμός, που μπορεί να σημαδέψει την προσωπικότητα του ατόμου και συνεπώς την κάθε του ενέργεια, αν λάβει μεγάλες διαστάσεις. Ο Edwards (1968), μίλησε για τον τρόπο με τον οποίο τα συντηρητικά άτομα αλλάζουν τις πεποιθήσεις τους όταν εμφανίζονται νέες πληροφορίες για ένα ζήτημα που τους απασχολεί. Ο Slovic (1972), αναφερόμενος στην μελέτη του Edwards, υποστήριξε πως η αδυναμία τους να κάνουν ένα βέλτιστο συνδυασμό και να ερμηνεύσουν διαφορετικές πληροφορίες είναι το πιθανό αίτιο της συντηρητικής στάσης των ανθρώπων. Στηριζόμενος ο Slovic στην μελέτη των Kahneman και Tversky (1971) ανέφερε ότι άνθρωποι που λειτουργούν με την διαίσθηση, είναι τρόπος συμπεριφοράς που ικανοποιεί τον "Νόμο των μικρών αριθμών". Έτσι, η τάση που έχουν οι άνθρωποι είναι να βγάζουν λάθος συμπεράσματα σε ότι αφορά την πιθανότητα πραγματοποίησης ενός γεγονότος σε σχέση με τη δυνατότητα που έχουν αυτοί να θυμούνται γεγονότα (availability bias) ή να αδυνατούν να κατανοήσουν τις πιθανότητες σύνθετων γεγονότων. Ο Slovic θεωρεί ότι όταν ένας επενδυτής παίρνει αποφάσεις που περιέχουν ρίσκο, παρατηρείται πιο συχνά μια προσπάθεια να ακολουθηθούν οι αποφάσεις του συνόλου έτσι ώστε να μετατοπιστεί η ατομική ευθύνη. Στην υπόθεση της διάχυσης της ευθύνης (responsibility hypothesis) ή στην cultural value hypothesis εντοπίζεται η αιτία για κάτι τέτοιο. Η cultural value hypothesis ισχυρίζεται ότι τα άτομα εμφανίζουν την τάση να παίρνουν ρίσκα ίδια με τα ρίσκα των συναδέλφων τους.

#### **4.1.5 Το Λάθος του Τζογαδόρου (Gambler's Fallacy)**

Όταν τα άτομα, χωρίς κάποιον συγκεκριμένο λόγο, πιστεύουν ότι η τάση που υπάρχει σε μια αγορά θα αντιστραφεί, τότε εμφανίζεται το φαινόμενο του Λάθους του Τζογαδόρου. Το φαινόμενο αυτό ονομαστικέ έτσι επειδή έχει παρόμοια χαρακτηριστικά συμπεριφοράς με αυτά των τζογαδόρων. Έχουν την εντύπωση πως η «κακή» τους τύχη δεν μπορεί να συνεχιστεί για πάντα και ότι στο τέλος θα αντιστραφεί και θα κερδίσουν. Τέτοιου είδους νοοτροπία εμφανίζουν και οι επενδυτές, οι οποίοι έχουν μια παρατεταμένη εμμονή στην στατιστική ιδιότητα των χρονοσειρών για επιστροφή στον μέσο (reversion to the mean), δηλαδή υπάρχει η τάση να προσδοκούν το τέλος μιας σειράς καλών (ή κακών) αποδόσεων μιας μετοχής ή του συνόλου της αγοράς. Συνήθως, όμως, η παλινδρόμηση προς τον μέσο όρο παρερμηνεύεται με σκοπό να ικανοποιεί τον «Νόμο των Μέσων» (the Law of Averages).

#### **4.2 Προτιμήσεις (Preferences)**

Η κατανόηση των προτιμήσεων των ατόμων ή αλλιώς του τρόπου με τον οποίο εκτιμούν τα διλήμματα που περιέχουν ρίσκο, είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη μοντελοποίηση της διαδικασίας διαμόρφωσης τιμών ή και της επενδυτικής συμπεριφοράς των ατόμων. Η πλειοψηφία των μοντέλων δημιουργήθηκε στο πλαίσιο της προσδοκώμενης χρησιμότητας του ατόμου, και αυτό βάση της παραδοσιακής οικονομικής θεωρίας. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα που παίρνουν μέρος σε μια αγορά σαν κύριο σκοπό έχουν να μεγιστοποιήσουν την αναμενόμενη χρησιμότητά τους (maximization of their expected utility). Πειράματα, που έγιναν τα τελευταία χρόνια, μας απέδειξαν πως οι άνθρωποι παραβαίνουν συχνά τη Θεωρία της Αναμενόμενης Χρησιμότητας (EU theory) όταν η επιλογή τους είναι μεταξύ αποφάσεων που εμπριέχουν κίνδυνο. Για αυτό το λόγο, πρόσφατες έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί πάνω στις λεγόμενες Θεωρίες μη Αναμενόμενης Χρησιμότητας (non-EU theories).



### **4.2.1 Prospect Theory**

Από τις παραπάνω θεωρίες, η Prospect theory (Kahneman and Tversky (1979)), είναι η πιο πολλά υποσχόμενη για εφαρμογή στην χρηματοοικονομική. Η θεωρία αυτή οποία συνιστά ένα καθαρά περιγραφικό πλαίσιο (descriptive framework) για τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι αποφασίζουν σε καταστάσεις ρίσκου και αβεβαιότητας, γεγονός που σαφώς και εμπεριέχει, σε σχέση με τη Θεωρία Αναμενόμενης Χρησιμότητας, πιο πολλούς παράγοντες δανεισμένους από την ψυχολογία. Οι βασικές έννοιες που εμπεριέχονται στην Prospect Theory είναι:

### **4.2.2 Αποστροφή στη Ζημία (Loss Aversion)**

Έχοντας ως βάση τη συγκεκριμένη έννοια, η χρησιμότητα δεν καθορίζεται από τον πλουτο που θα έχει στην κατοχή του το άτομο, αλλά από τα επίπεδα των κερδών ή των ζημιών που παρουσιάζει. Ο επενδυτής που λειτουργεί μεμονωμένα είναι πιο ευαίσθητος στις πιθανές ζημιές που μπορεί να έχει υποστεί από ότι στα πιθανά κέρδη. Διαφορετικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι η «πνευματική» επιβράβευση (mental reward) για την πιθανότητα αποκόμισης κάποιων κερδών είναι μικρότερη από την «πνευματική» (mental penalty) τιμωρία που διαμορφώνει στο μυαλό του για την πιθανότητα πραγματοποίησης ζημιών. Θέλοντας να ποσοτικοποιήσουν τη διαφορά αυτή, εντόπισαν πως η πιθανότητα ζημιών έχει δυόμιση φορές μεγαλύτερο αντίκτυπο σε κάποιον επενδυτή από την πιθανότητα πραγματοποίησης ζημιών.

Σχολιάζοντας την Αποστροφή των Επενδυτών προς την πραγματοποίηση ζημιών (Loss Aversion), ο Shefrin (2001) έκανε την ακόλουθη εικασία, δηλαδή ότι αυτή η πραγματοποίηση ζημιών μπορεί να μειωθεί από τον πανικό στον οποίο μπορεί να βρεθεί ο επενδυτής, οδηγώντας τον στο να δώσει τις μετοχές όταν συνειδητοποιήσει ότι αρχίζει να χάνει. Ο Rabin (2000) ανέφερε πως οι επενδυτές δεν παίρνουν σχεδόν καθόλου ρίσκα όταν είναι να αντιμετωπίσουν διλλήματα (gambles) που περιλαμβάνουν μεγάλα ποσά.

Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουν οι συγγραφείς, στην Prospect Theory, σχετίζονται με τη συμπεριφορά των επενδυτών. Έτσι οι άνθρωποι συνηθίζουν να αποδίδουν μικρότερο ειδικό βάρος σε περιπτώσεις που απλά θεωρούνται πιθανές απ' ότι σε σενάρια που θεωρούνται σίγουρα. Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως 'certainty effect'.

Η σχέση ανθρώπου και τζόγου(λαχεία, λοταρίες κτλ) ήταν αυτή που κέντρισε το ενδιαφέρον των Kahneman και Tversky. Στις περιπτώσεις του τζόγου όπου υπάρχει μικρή πιθανότητα απολαβής μεγάλων κερδών, τα άτομα που θεωρούνται ότι συνήθως αποστρέφονται το ρίσκο, στην πράξη αλλάζουν στάση και αναζητούν τον κίνδυνο. Αυτό συμβαίνει επειδή προσδίδουν υψηλότερο ειδικό βάρος στις μικρές αυτές πιθανότητες. Οι άνθρωποι αναζητούν τον κίνδυνο (risk-seeking) στην προσπάθειά τους να αποφύγουν την πραγματοποίηση των πιθανών ζημιών, και στην περίπτωση όπου υπάρχει έστω και μικρή πιθανότητα πραγματοποίησης πολύ μεγάλων ζημιών οι επενδυτές προτιμούν να μη συμμετάσχουν στο συγκεκριμένο ρίσκο.

#### **4.2.3 Αποστροφή του Αισθήματος της Μετάνοιας (Regret Aversion)**

Όταν τα άτομα μετά από μια ανεπιτυχή επενδυτική επιλέγουν να αποφεύγουν το αίσθημα της μετάνοιας, τότε μιλάμε για αποστροφή του αισθήματος της μετάνοιας. Η μετάνοια περιλαμβάνει το αίσθημα της ευθύνης για την επιλογή αυτή εκτός από το αίσθημα της οικονομικής ζημιάς. Η άρνηση των ατόμων να πουλάνε μετοχές που εμφανίζουν αρνητικές αποδόσεις θεωρείται ως αιτία αποστροφής από το αίσθημα της μετάνοιας ,και αυτό συμβαίνει στην προσπάθειά τους να αποφύγουν τις ζημιές. Σε μελέτη του ο Koenig (1999), δηλώνει, πως οι άνθρωποι αναγκάζονται να εκδηλώνουν συμπεριφορά μάζας γιατί έχουν στο μυαλό τους το αίσθημα της μετάνοιας και την θέληση τους να το αποφύγουν,. Έτσι προτιμούν να επενδύουν σε μετοχές που θεωρούνται «καλές» γιατί αυτές προσφέρουν το άλλοθι απέναντι στο αίσθημα της μετάνοιας.

#### **4.2.4 Mental Accounting**

Όταν οι άνθρωποι αντιμετωπίζουν τα διλήματα που τους εμφανίζονται τότε αναφερόμαστε στην νοητική διαδικασία. Οι Kahneman and Tversky, παρατήρησαν ότι τα άτομα, μερικές φορές, άλλαζαν τις προτιμήσεις τους στις περιπτώσεις που ήταν αναγκαίο να αποφασίσουν για ένα πρόβλημα με τον τρόπο που παρουσιάζονταν. Έτσι λοιπόν, τα άτομα δείχνουν ευελιξία στον τρόπο αντίδρασης απέναντι στο κάθε ζήτημα όταν λαμβάνουν αποφάσεις. Συχνά οι άνθρωποι, ξεχωριστά από τα επίπεδα του συνολικού πλούτου που κατέχουν, αντιμετωπίζουν και κάθε στοιχείο που εμπεριέχει ρίσκο. Μπορούμε, λοιπόν, να υποθέσουμε ότι κάθε μετοχή από το χαρτοφυλάκιο των επενδυτών αντιμετωπίζεται ξεχωριστά. Αυτή η συνήθεια τους οδηγεί, όπως έχουν αποδείξει κατάλληλα πειράματα, σε μη άριστες αποφάσεις. Οι επενδυτές, αν την έχουν στο μυαλό τους ως "χασούρα", είναι δυνατόν να μην θέλουν να πουλήσουν μια επένδυση που τους ζημιώνει. Ο φόβος να παραδεχτούν ότι έσφαλαν είναι η πιο πιθανή ερμηνεία αυτού του γεγονότος. Επίσης από μια άλλη σκοπιά η mental accounting αναδειχνει τη μεταβολή της ανοχής των επενδυτών, ανά διαφορετική νοητική κατηγορία, σε σχέση με το ρίσκο που δείχνουν. Έχουν την τάση να αναζητούν το ρίσκο (risk-seeking), αν πιστεύουν μια επένδυση στην οποία έχουν εμπλακεί ως κερδοσκοπική, ενώ συνηθίζουν να αποφεύγουν τον κίνδυνο (risk averse) για μια επένδυση με μακροχρόνιο ορίζοντα.

#### **4.2.5 Η Θεωρία της Υποκειμενικής Αναμενόμενης Χρησιμότητας**

##### **(Subjective Expected Utility)**

Η Prospect Theory, τουλάχιστον στην αρχική της μορφή, αναφέρεται σε παίγνια (gambles) που χαρακτηρίζονται από αντικειμενικές πιθανότητες. Δυστυχώς στην πραγματικότητα σε λίγες περιπτώσεις υπάρχουν εκ των προτέρων γνωστές πιθανότητες για ένα πρόβλημα, καθώς και οι διάφορες πτυχές του. Οι υποκειμενικές κατανομές πιθανοτήτων προσδίδονται απο τα άτομα που αποφασίζουν στα σενάρια αυτά. Σύμφωνα με τη Θεωρία της Υποκειμενικής Αναμενόμενης Χρησιμότητας (Subjective Expected Utility,



SEU), που ανεπτυξε ο Savage υπό συγκεκριμένα αξιώματα οι προτιμήσεις των επενδυτών μπορούν να καθρεφτιστούν από την αναμενόμενη συνάρτηση χρησιμότητας. Η ορθότητα της θεωρίας αυτής μετά από χρόνια διαφεύστηκε. Το αντεπιχείρημα που πρόβαλαν οι ερευνητές είναι ότι οι άνθρωποι συνήθως αποφεύγουν καταστάσεις και διλήμματα των οποίων τα διαφορετικά σενάρια δεν έχουν γνωστές κατανομές πιθανοτήτων. Τέτοια στοιχήματα αποκαλούνται "Gambles of Ambiguity" και η γενικευμένη προδιάθεση των ατόμων απέναντί τους, ambiguity aversion. Οι Heath and Tversky (1991) υποστηρίζουν πως η αποστροφή προς την αβεβαιότητα, έχει να κάνει με την έλλειψη εμπιστοσύνης που έχουν τα άτομα στις ικανότητές τους. Οι πρώτες παρατηρήσεις σχετικά με την αποστροφή προς το άγνωστο εμφανίζονται στα κείμενα του Knight (1921), που καθορίζει την αβεβαιότητα ως στοιχήμα με άγνωστες παραμέτρους (κατανομή πιθανοτήτων) και το ρίσκο ως στοιχήμα με γνωστές παραμέτρους (κατανομή πιθανοτήτων). Ο Knight συμπεραίνει ότι οι άνθρωποι αποστρέφονται το ρίσκο λιγότερο από την αβεβαιότητα. Ο Ellsberg (1961) φαίνεται ότι επαλήθευσε πειραματικά τις προτάσεις αυτές, επειδή απέδειξε ότι οι άνθρωποι δεν εφισυχάζονται σε καταστάσεις στις οποίες παρατηρείται αβεβαιότητα για την κατανομή πιθανοτήτων ενός στοιχήματος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αντικείμενο μελέτης σε αυτή την εργασία είναι η υπόθεση της σχετικής αποτελεσματικότητας μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών της Ευρώπης, πριν την κρίση αλλά και κατά την διάρκεια αυτής.

Στη μελέτη μας ακολουθήσαμε τα παρακάτω βήματα:

- 1) Για κάθε μετοχή τρέχουμε AR μοντέλο τάξης 1-12
- 2) Επιλέγω βάση μικρότερου Akaike το καλύτερο AR μοντέλο και την τάξη του

$$\text{Π.χ. AR}(5) \quad y_t = c + p_1 y_{t-1} + p_2 y_{t-2} + \dots + p_5 y_{t-5} + u_t$$

- 3) Θέλω μοντέλο μου να μην χαρακτηρίζεται από αυτοσυσχέτιση.
- 4) Διενεργούμενος έλεγχος βάση F-statistic  
Μηδενική joint hypothesis

$$H_0 : p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = p_5 = 0$$

$$H_1 : \text{έστω και ένα } p_i \neq 0 \text{ με } i = 1, 2, 3, 4, 5$$

Υπό την προϋπόθεση κανονικότητας (τρίτη στήλη πίνακα results δίνει τιμή F-statistic)

- 5) Αποδέχομαι την μηδενική υπόθεση όταν το prob > 0,05 δηλαδή επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας μεγαλύτερο του 5% και απορρίπτω την  $H_0$  άρα αποδέχομαι την  $H_1$  όταν prob < 0,05
- 6) Σε περίπτωση αποδοχής  $\rightarrow \sum p_i = 0 \rightarrow$  ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
(οι τιμές της μετοχής δεν μπορούν να προβλεφθούν)  
Σε περίπτωση απόρριψης  $\rightarrow$  ΑΝΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

- 7) Βρίσκουμε για κάθε χώρα τον αριθμό των αποτελεσματικών μετοχών και αυτόν των αναποτελεσματικών (πίνακες 1 και 2, στήλες 3 και 4 ποσοστό αναποτελεσματικών μετοχών ανά χώρα την αναφερόμενη περίοδο)
- 8) Σε σύνολο 24 χωρών η αναποτελεσματικότητα της αγοράς αυξήθηκε κατά τη διάρκεια της κρίσης για τις 21. Ειδικότερα, για τις 13 αναπτυγμένες οικονομικά χώρες από τις 14 παρατηρείται αύξηση του ποσοστού αναποτελεσματικών μετοχών, ενώ και για τις 8 από τις 10 αναπτυσσόμενες χώρες παρατηρήθηκε αύξηση της αναποτελεσματικότητας της αγοράς. Μοναδικές εξαιρέσεις αποτελούν οι περιπτώσεις της Σλοβακίας, όπου το ποσοστό αναποτελεσματικότητας μειώθηκε από 0,75 σε 0,57 και της Σλοβενίας όπου τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 0,7 σε 0,5.

Επιπλέον, για κάθε περίοδο υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι ποσοστών αναποτελεσματικότητας για κάθε ομάδα χωρών (αναπτυγμένες-αναπτυσσόμενες). Παρατηρούμε ότι για τις αναπτυγμένες χώρες οι αγορές είναι αναποτελεσματικές σε ποσοστό 44,5% πριν την κρίση και 69% μέσα στην κρίση, άρα αύξηση αναποτελεσματικότητας κατά 24,9%(Πίνακας 1).



ΠΙΝΑΚΑΣ 1

DEVELOPED MARKETS			
	ΔΕΙΚΤΗΣ	1/1/2004- 31/12/2006	1/1/2007- 31/12/2009
		Δείγμα Α1	Δείγμα Α2
ΒΕΛΓΙΟ	BEL20	0,35	0,65
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	DAX	0,266666667	0,766666667
ΔΑΝΙΑ	OMX COMPENHAGEN	0,631578947	0,805
ΙΣΠΑΝΙΑ	IBEX 35	0,272727273	0,657142857
ΓΑΛΛΙΑ	CAC 40	0,347826087	0,65
ΕΛΛΑΔΑ	FTSE 20	0,473684211	0,4
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	AEX	0,486486486	0,697478992
ΙΤΑΛΙΑ	FTSE MIB	0,473684211	0,625
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	OMX HELSINKI 25	0,654135338	0,661654135
ΑΥΣΤΡΙΑ	AUSTRIAN TRADED	0,473684211	0,85
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	PSI 20	0,277777778	0,7
ΕΛΒΕΤΙΑ	DJ SWISS TITANS 30	0,526315789	0,65
ΑΓΓΛΙΑ	FTSE 100	0,373737374	0,803921569
ΣΟΥΗΔΙΑ	OMX STOCKHOLM 30	0,620689655	0,733333333
	M.O.	0,444928145	0,689299825

Αντίστοιχα, για τις αναπτυσσόμενες χώρες οι αγορές είναι αναποτελεσματικές σε ποσοστό 61.6% πριν την κρίση και 73.8% μέσα στη κρίση , επομένως αύξηση αναποτελεσματικότητας κατά 12,2%(Πίνακας 2).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2**

EMERGING MARKETS			
	ΔΕΙΚΤΗΣ	1/1/2004- 31/12/2006	1/1/2007- 31/12/2009
		Δείγμα Β1	Δείγμα Β2
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	SOFIX INDEX	0,785714286	0,928571429
ΤΣΕΧΙΑ	PRAGUE STOCK EXCH	0,375	0,846153846
ΟΥΚΡΑΝΙΑ	PFTS	0,75	0,75
ΟΥΓΓΑΡΙΑ	BUDAPEST STOCK EXCH	0,75	0,916666667
ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	LITHUANIA NSEL 30	0,685714286	0,714285714
ΠΟΛΩΝΙΑ	WSE WIG	0,495145631	0,60952381
ΡΩΣΣΙΑ	MIXEC	0,545454545	0,82
ΣΛΟΒΑΚΙΑ	SLOVAK SHARE	0,75	0,571428571
ΣΛΟΒΕΝΙΑ	SBI20	0,7	0,5
ΤΟΥΡΚΙΑ	DJ TURKEY TITANS 20	0,322916667	0,72
	M.O.	0,615994541	0,737663004

Παρόλο που το ποσοστό αύξησης της αναποτελεσματικότητας των αναπτυσσόμενων αγορών (12,2%) είναι μικρότερο από αυτό που παρατηρείται στις αναπτυγμένες χώρες (24,9%), οι αναπτυσσόμενες αγορές τόσο πριν την κρίση όσο και μέσα στην κρίση είναι κατά μέσο όρο πιο

αναποτελεσματικές από τις αναπτυσσόμενες. Δεν μπορούμε όμως να μην σχολιάσουμε την σύγκλιση που παρατηρείται. Ενώ πριν την κρίση οι αναπτυσσόμενες χώρες ήταν αποτελεσματικές σε ποσοστό 55,5%, και οι αναπτυσσόμενες σε ποσοστό 38,4%, μέσα στην κρίση συγκλίνουν σε ποσοστό αποτελεσματικότητας 31% και 26,2% αντίστοιχα.

Συμπερασματικά, θα λέγαμε ότι στην παρούσα δυσχερή συγκύρια οι κρατούσες οικονομικές συνθήκες, όπου όλοι οι επενδυτές εμφανίζονται δύσπιστοι και διστάζουν να επενδύσουν, όταν δε επενδύουν απαιτούν μεγαλύτερη απόδοση η οποία θα τις αποζημιώσει για τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν, επηρεάζουν τόσο τις αναπτυσσόμενες όσο και τις αναπτυσσόμενες αγορές, εξισώνοντας τις τελικά.

Τέλος, διενεργούμε έλεγχο ισότητας μέσων μεταξύ χρονικών περιόδων και αναπτυσσόμενων – αναπτυσσόμενων χωρών. Σε αυτές τις περιπτώσεις διενεργούμε έναν μονόπλευρο έλεγχο υποθέσεων κατά Neyman – Pearson.

Ειδικότερα στην **πρώτη** περίπτωση ,όπου διενεργούμε έλεγχο ισότητας μέσων μεταξύ χρονικών περιόδων για τις αναπτυσσόμενες χώρες της Ευρώπης, ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα :

1) Ορίζουμε μηδενική υπόθεση  $H_0 : \mu_{A1} - \mu_{A2} = 0$

και εναλλακτική υπόθεση  $H_1 : \mu_{A1} - \mu_{A2} < 0$

2) Επιλέγουμε κατάλληλη ελεγχουσυνάρτηση

$$t = \frac{\hat{\mu}_{A_1} - \hat{\mu}_{A_2} - (\mu_{A_1} - \mu_{A_2})}{\sqrt{\hat{Var}(\hat{\mu}_{A_1} - \hat{\mu}_{A_2})}}$$

Υπολογίζουμε την  $t^*$  της ελεγχουσυνάρτησης για τη συγκεκριμένη πραγματοποίηση του δείγματος, με αυτόματο έλεγχο  $t$  δυο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις μέσω του excel. Στην περίπτωση αυτή  $t^* = -5,29$ .

3) Ορίζουμε περιοχή Αποδοχής  $C_0 : \{t^* : t^* > c\}$   
και περιοχή Απόρριψης  $C_1 : \{t^* : t^* \leq c\}$



- 4) Ορίζουμε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$  ως την πιθανότητα να γίνει λάθος τύπου II δηλαδή να απορρίψουμε την  $H_0$  ενώ αυτή είναι σωστή. Έτσι

$$P(t \leq c; H_0 \text{ is valid}) = \alpha$$

Επιλέγουμε επίπεδα σημαντικότητας 5%

Άρα  $P(t \leq c; H_0 \text{ is valid}) = 0,05$   
 $\Rightarrow 1 - P(t \geq c; H_0 \text{ is valid}) = 0,05$   
 $\Rightarrow P(t \geq c; H_0 \text{ is valid}) = 0,95$

και από της πίνακες της κατανομής t-statistic βρίσκουμε κριτική τιμή  $c = -1,671$  και εφόσον  $t^* = -5,29 < c = -1,671$ .

Απορρίπτουμε την  $H_0$  και άρα αποδεχόμαστε την  $H_1$  δηλαδή

$$\mu_{A1} - \mu_{A2} < 0$$

$$\Rightarrow \mu_{A1} < \mu_{A2}$$

δηλαδή συμπεραίνουμε ότι η διαφορά των δυο μέσων είναι στατιστικά σημαντική.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	Μεταβλητή 1	Μεταβλητή 2
Μέσος	0,444928145	0,689299825
Διακύμανση	0,017939068	0,011901218
Μέγεθος δείγματος	14	14
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0	
t	-5,293140261	
P(T<=t) μονόπλευρη	8,74434E-06	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,708140745	
P(T<=t) δίπλευρη	1,74887E-05	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,059538536	

Στην δεύτερη περίπτωση, όπου διενεργούμε έλεγχο ισότητας μέσων μεταξύ χρονικών περιόδων για τις αναπτυσσόμενες χώρες της Ευρώπης, ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα :

1. Ορίζουμε μηδενική υπόθεση  $H_0 : \mu_{B1} - \mu_{B2} = 0$

και εναλλακτική υπόθεση  $H_1 : \mu_{B1} - \mu_{B2} < 0$

2. Επιλέγουμε κατάλληλη ελεγχοσυνάρτηση

$$t = \frac{\hat{\mu}_{B_1} - \hat{\mu}_{B_2} - (\mu_{B_1} - \mu_{B_2})}{\sqrt{\hat{\text{Var}}(\hat{\mu}_{B_1} - \hat{\mu}_{B_2})}}$$

Υπολογίζουμε την  $t^*$  της ελεγχουσυνάρτησης για τη συγκεκριμένη πραγματοποίηση του δείγματος, με αυτόματο έλεγχο  $t$  δυο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις μέσω του excel. Στην περίπτωση αυτή  $t^* = -1,73$ .

3. Ορίζουμε περιοχή Αποδοχής  $C_0 : \{t^* : t^* > c\}$   
και περιοχή Απόρριψης  $C_1 : \{t^* : t^* \leq c\}$
4. Ορίζουμε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$  ως την πιθανότητα να γίνει λάθος τύπου II δηλαδή να απορρίψουμε την  $H_0$  ενώ αυτή είναι σωστή. Έτσι

$$P(t \leq c ; H_0 \text{ is valid}) = \alpha$$

Επιλέγουμε επίπεδο σημαντικότητας 5%

Άρα  $P(t \leq c ; H_0 \text{ is valid}) = 0,05$   
 $\Rightarrow 1 - P(t \geq c ; H_0 \text{ is valid}) = 0,05$   
 $\Rightarrow P(t \geq c ; H_0 \text{ is valid}) = 0,95$

και από τους πίνακες της κατανομής  $t$ -statistic βρίσκουμε κριτική τιμή  $c = -1,671$  και εφόσον  $t^* = -1,73 < c = -1,671$ .

Απορρίπτουμε την  $H_0$  και άρα αποδεχόμαστε την  $H_1$  δηλαδή

$$\mu_{B_1} - \mu_{B_2} < 0$$

$$\Rightarrow \mu_{B_1} < \mu_{B_2}$$

δηλαδή συμπεραίνουμε ότι η διαφορά των δυο μέσων είναι στατιστικά σημαντική.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Έλεγχος $t$ δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	Μεταβλητή 1	Μεταβλητή 2
Μέσος	0,615994541	0,737663004
Διακύμανση	0,028683144	0,02095399
Μέγεθος δείγματος	10	10
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0	
$t$	-1,726929746	
$P(T \leq t)$ μονόπλευρη	0,050650533	
$t$ κρίσιμο, μονόπλευρο	1,734063592	
$P(T \leq t)$ δίπλευρη	0,101301067	
$t$ κρίσιμο, δίπλευρο	2,100922037	

Στην **τρίτη** περίπτωση, όπου διενεργούμε έλεγχο ισότητας μέσων μεταξύ αναπτυγμένων - αναπτυσσόμενων χώρων της Ευρώπης για την χρονική περίοδο 01/01/2004 – 31/12/2006 (περίοδος πριν την κρίση), ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα :

1. Ορίζουμε μηδενική υπόθεση  $H_0 : \mu_{A1} - \mu_{B1} = 0$

και εναλλακτική υπόθεση  $H_1 : \mu_{A1} - \mu_{B1} < 0$

2. Επιλέγουμε κατάλληλη ελεγχουσυνάρτηση

$$t = \frac{\hat{\mu}_{A1} - \hat{\mu}_{B1} - (\mu_{A1} - \mu_{B1})}{\sqrt{\widehat{Var}(\hat{\mu}_{A1} - \hat{\mu}_{B1})}}$$

Υπολογίζουμε την  $t^*$  της ελεγχουσυνάρτησης για τη συγκεκριμένη πραγματοποίηση του δείγματος, με αυτόματο έλεγχο  $t$  δυο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις μέσω του excel. Στην περίπτωση αυτή  $t^* = -2,66$ .

3. Ορίζουμε περιοχή Αποδοχής  $C_0 : \{t^* : t^* > c\}$   
και περιοχή Απόρριψης  $C_1 : \{t^* : t^* \leq c\}$

4. Ορίζουμε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$  ως την πιθανότητα να γίνει λάθος τύπου II δηλαδή να απορρίψουμε την  $H_0$  ενώ αυτή είναι σωστή. Έτσι

$$P(t \leq c ; H_0 \text{ is valid}) = \alpha$$

Επιλέγουμε επίπεδο σημαντικότητας 5%

$$\text{Άρα } P(t \leq c ; H_0 \text{ is valid}) = 0,05$$

$$\Leftrightarrow 1 - P(t \geq c ; H_0 \text{ is valid}) = 0,05$$

$$\Leftrightarrow P(t \geq c ; H_0 \text{ is valid}) = 0,95$$

και από τους πίνακες της κατανομής  $t$ -statistic βρίσκουμε κριτική τιμή  $c = -1,671$  και εφόσον  $t^* = -2,66 < c = -1,671$ .

Απορρίπτουμε την  $H_0$  και άρα αποδεχόμαστε την  $H_1$  δηλαδή

$$\mu_{A1} - \mu_{B1} < 0$$

$$\Leftrightarrow \mu_{A1} < \mu_{B1}$$

δηλαδή συμπεραίνουμε ότι η διαφορά των δυο μέσων είναι στατιστικά σημαντική.



ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	Μεταβλητή 1	Μεταβλητή 2
Μέσος	0,444928145	0,615994541
Διακύμανση	0,017939068	0,028683144
Μέγεθος δείγματος	14	10
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0	
t	-2,655568992	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,008323404	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,739606716	
P(T<=t) δίπλευρη	0,016646808	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,109815559	

Στην **τέταρτη** περίπτωση ,όπου διενεργούμε έλεγχο ισότητας μέσωσν μεταξύ αναπτυγμένων – αναπτυσσόμενων χώρων τις Ευρώπης για την χρονική περίοδο 01/01/2007 – 31/12/2009 (περίοδος μέσα στην κρίση), ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα :

1. Ορίζουμε μηδενική υπόθεση  $H_0 : \mu_{A2} - \mu_{B2} = 0$

και εναλλακτική υπόθεση  $H_1 : \mu_{A2} - \mu_{B2} < 0$

2. Επιλέγουμε κατάλληλη ελεγχουσυνάρτηση

$$t = \frac{\hat{\mu}_{A_2} - \hat{\mu}_{B_2} - (\mu_{A_2} - \mu_{B_2})}{\sqrt{\hat{V}\hat{a}r(\hat{\mu}_{A_2} - \hat{\mu}_{B_2})}}$$

Υπολογίζουμε την  $t^*$  τις ελεγχουσυνάρτησης για τη συγκεκριμένη πραγματοποίηση του δείγματος, με αυτόματο έλεγχο t δυο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις μέσωσν του excel. Στην περίπτωση αυτή  $t^* = - 0,89$ .

3. Ορίζουμε περιοχή Αποδοχής  $C_0 : \{ t^* : t^* > c \}$   
και περιοχή Απώρριψης  $C_1 : \{ t^* : t^* \leq c \}$

4. Ορίζουμε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$  ως την πιθανότητα να γίνει λάθος τύπου II δηλαδή να απορρίψουμε την  $H_0$  ενώ αυτή είναι σωστή. Έτσι

$$P ( t \leq c ; H_0 \text{ is valid } ) = \alpha$$

Επιλέγουμε επίπεδο σημαντικότητας 5%

Άρα  $P(t \leq c; H_0 \text{ is valid}) = 0,05$

$\Leftrightarrow 1 - P(t \geq c; H_0 \text{ is valid}) = 0,05$

$\Leftrightarrow P(t \geq c; H_0 \text{ is valid}) = 0,95$

και από τις πίνακες τις κατανομής t-statistic βρίσκουμε κριτική τιμή  $c = -1,671$  και εφόσον  $t^* = -0,89 > c = -1,671$ .

Απορρίπτουμε την  $H_1$  και άρα αποδεχόμαστε την  $H_0$  δηλαδή

$$\mu_{A2} - \mu_{B2} = 0$$

$$\Leftrightarrow \mu_{A2} = \mu_{B2}$$

δηλαδή συμπεραίνουμε ότι η διαφορά των δυο μέσων δεν είναι στατιστικά σημαντική. Στην παρούσα δυσχερή συγκύρια οι κρατούσες οικονομικές συνθήκες επηρεάζουν τόσο τις ανεπτυγμένες όσο και τις αναπτυσσόμενες αγορές, εξισώνοντας τις τελικά.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 6

Έλεγχος t δύο δειγμάτων με υποτιθέμενες άνισες διακυμάνσεις		
	Μεταβλητή 1	Μεταβλητή 2
Μέσος	0,689299825	0,737663004
Διακύμανση	0,011901218	0,02095399
Μέγεθος δείγματος	14	10
Υποτιθέμενη διαφορά μέσων	0	
t	-0,891120344	
P(T<=t) μονόπλευρη	0,193034651	
t κρίσιμο, μονόπλευρο	1,745883669	
P(T<=t) δίπλευρη	0,386069303	
t κρίσιμο, δίπλευρο	2,119905285	

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΒΟΤΕΛΕΣΤΗΤΩΝ  
 SYSTEM 21012002 - 21112009

ΜΕΤΡΑΚΕΣ	ΤΑΧΗΡΑ ΜΕΤΡΑΚΕΣ	Επιπέδου	g/m <sup>3</sup>
1	1	7.457132	0.000000
2	1	4.162441	0.000000
3	1	1.124	0.000000
4	2	2.229444	0.000000
5	3	4.518444	0.000000
6	4	2.089444	0.000000
7	5	2.229444	0.000000
8	6	2.229444	0.000000
9	7	2.229444	0.000000
10	8	2.229444	0.000000
11	9	2.229444	0.000000
12	10	2.229444	0.000000
13	11	2.229444	0.000000
14	12	2.229444	0.000000
15	13	1.136772	0.000000
16	14	0.908772	0.000000
17	15	4.101772	0.010000
18	16	3.191402	0.002720
19	17	1.603302	0.159913
20	18	7.087006	0.007424

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΕΣ

Πανεπιστήμιο Γεωραιώς



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΑΥΣΤΡΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	7.427732	0.006566
2	1	6.189041	0.013062
3	2	4.184534	0.015573
4	2	6.299653	0.001932
5	5	4.681824	0.000322
6	10	3.088453	0.000726
7	3	4.942177	0.002095
8	2	5.608518	0.003816
9	11	1.911112	0.034836
10	1	7.310226	0.007005
11	1	0.299730	0.584208
12	3	1.575153	0.193961
13	1	4.178809	0.041267
14	1	11.17550	0.000883
15	11	3.136732	0.000369
16	3	6.508777	0.000237
17	2	4.610176	0.010223
18	7	3.151502	0.002726
19	5	1.606337	0.155913
20	1	7.087006	0.007924

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΑΥΣΤΡΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	8	2.461338	0.012326
2	2	15.61059	2.26E-07
3	6	2.821588	0.010091
4	8	1.700640	0.094627
5	12	1.180686	0.292509
6	4	9.289067	3.13E-07
7	1	5.612959	0.018072
8	1	4.046508	0.044608
9	9	1.198080	0.301480
10	12	1.501678	0.117957
11	1	0.835874	0.361086
12	11	1.042871	0.406126
13	12	1.451674	0.137396
14	-	-	-
15	4	3.850332	0.004174
16	1	0.526557	0.468276
17	1	38.24287	1.01E-09
18	9	1.860668	0.054655
19	9	2.596529	0.005927
20	12	0.981937	0.469148

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΒΕΛΓΙΟ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ ΑΡ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	5	2.911733	0.012981
2	9	2.503323	0.007952
3	4	4.560230	0.001205
4	1	2.065539	0.151062
5	3	6.067280	0.000439
6	6	4.717095	9.94E-05
7	3	1.821395	0.141745
8	1	18.95055	1.52E-05
9	1	3.267358	0.071056
10	3	5.351068	0.001189
11	4	5.309282	0.000320
12	8	4.351293	3.77E-05
13	10	5.253226	1.69E-07
14	1	14.00263	0.000196
15	5	4.779245	0.000261
16	1	1.439741	0.230545
17	1	0.133121	0.715317
18	12	2.296141	0.007118
19	1	0.310060	0.577803
20	5	2.441081	0.032999



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
 ΒΕΛΓΙΟ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	9	1.402955	0.182528
2	4	4.846140	0.000728
3	1	12.83841	0.000361
4	1	1.069918	0.301286
5	3	2.312437	0.074863
6	1	0.119560	0.729606
7	3	2.466407	0.061027
8	4	1.267005	0.281400
9	5	1.601384	0.157284
1	1	10.78093	0.001071
11	2	4.659949	0.009734
12	1	0.096750	0.755849
13	3	3.017999	0.029840
14	8	2.176406	0.027293
15	11	2.022527	0.023935
16	11	0.455782	0.929866
17	1	2.074451	0.150187
18	6	1.014419	0.415851
19	1	2.464929	0.116820
20	3	0.992033	0.395915

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
 ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	7	9.359853	3.62E-11
2	1	51.06821	2.05E-12
3	3	2.745902	0.042060
4	9	3.218772	0.000766
5	10	5.609955	4.03E-08
6	10	3.145618	0.000589
7	2	10.08567	4.74E-05
8	7	7.362967	1.41E-08
9	1	21.39232	4.38E-06
10	10	1.935968	0.037560
11	1	16.89825	4.36E-05
12	1	26.15978	3.96E-07
13	1	0.212080	0.645270
14	8	4.731266	1.10E-05

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
 ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟ Υ	F-statistic	prob
1	9	5.459758	2.74E-07
2	10	4.308278	7.13E-06
3	3	7.507314	5.89E-05
4	1	4.391840	0.036434
5	10	2.716103	0.002774
6	9	4.168412	2.87E-05
7	1	0.029117	0.864553
8	11	4.771531	4.05E-07
9	11	2.942433	0.000797
10	1	0.474720	0.491029
11	2	15.72943	2.01E-07
12	1	0.473620	0.491532
13	3	7.182864	9.26E-05
14	3	10.44747	9.63E-07

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΓΑΛΛΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	2	3.862385	0.021421
2	5	2.494271	0.029745
3	1	0.716122	0.397678
4	5	4.458071	0.000519
5	12	2.093928	0.015374
6	2	1.505871	0.222468
7	1	2.496110	0.114533
8	1	1.162398	0.281302
9	5	2.910325	0.013018
10	10	2.888381	0.001499
11	4	2.542033	0.038531
12	8	1.849845	0.064914
13	6	5.302539	2.26E-05
14	1	5.069333	0.024630
15	2	1.923230	0.146827
16	1	1.217645	0.270163
17	7	2.791768	0.007126
18	1	3.846591	0.050202
19	5	3.842960	0.001908
20	1	0.527696	0.467795
21	4	1.030862	0.390573
22	3	3.328053	0.019196
23	7	3.856867	0.000389
24	10	3.708465	7.16E-05
25	9	3.809777	0.000101
26	1	0.670028	0.413292
27	3	1.856976	0.135406
28	4	3.924154	0.003670
29	3	4.064781	0.007023
30	11	2.151418	0.015286
31	3	8.525993	1.41E-05
32	5	3.513737	0.003790
33	1	0.864882	0.352663
34	3	5.351068	0.001189
35	10	2.732353	0.002614
36	2	4.380936	0.012823
37	6	2.713446	0.012953
38	5	3.015717	0.010522
39	1	0.371044	0.542613
40	12	2.917236	0.000571
41	1	0.151541	0.697173
42	3	2.737576	0.042531



43	1	1.441376	0.230281
44	5	4.170478	0.000957
45	1	5.226025	0.022518
46	3	4.263917	0.005342
47	12	4.495758	5.10E-07
48	10	5.253226	1.69E-07
49	1	9.095376	0.002646
50	10	2.307032	0.011315
51	8	0.643468	0.741305
52	4	2.303958	0.056908
53	1	2.606316	0.106843
54	1	0.081424	0.775452
55	1	8.578411	0.003501
56	1	0.354296	0.551864
57	1	1.819562	0.177756
58	1	0.278536	0.597812
59	1	9.799830	0.001810
60	4	2.780627	0.025921
61	6	2.858478	0.009255
62	4	2.324001	0.055083
63	4	13.04066	2.77E-10
64	1	2.084427	0.149209
65	4	3.393274	0.009180
66	8	3.372815	0.000820
67	1	1.039158	0.308333
68	1	1.853309	0.173792
69	1	1.731095	0.188657
70	7	2.165987	0.035190
71	1	0.720232	0.396328
72	2	3.386716	0.034318
73	2	1.414951	0.243560
74	1	0.443915	0.505435
75	1	32.05315	2.11E-08
76	3	1.501161	0.212880
77	1	6.715753	0.009735
78	8	2.910809	0.003324
79	10	3.185694	0.000508
80	2	5.313765	0.005103
81	4	2.912636	0.020772
82	4	3.638160	0.006024
83	4	2.998117	0.017985
84	1	4.588488	0.032496
85	1	13.63926	0.000238
86	1	4.343341	0.037478
87	1	3.414534	0.065003
88	8	2.611029	0.008015
89	5	2.516405	0.028483
90	6	3.987053	0.000613

91	11	3.142004	0.000361
92	4	3.168973	0.013464
93	1	0.343026	0.558257
94	1	21.72381	3.70E-06
95	2	3.393208	0.034097
96	7	3.808737	0.000446
97	7	2.187266	0.033395
98	6	3.617641	0.001514
99	5	4.074358	0.001172
100	4	2.005464	0.091908
101	8	7.189558	3.24E-09
102	1	0.302564	0.582437
103	5	2.238873	0.048751
104	12	2.896238	0.000777
105	1	0.022529	0.880727
106	1	0.392507	0.531168
107	1	2.435197	0.119044
108	3	4.140146	0.006333
109	5	3.233988	0.006745
110	10	5.891024	1.30E-08
111	1	2.279907	0.131464
112	1	1.630179	0.202058
113	1	6.942289	0.008585
114	3	3.413699	0.017090
115	8	5.059105	3.80E-06
116	3	2.738423	0.042482
117	5	4.443586	0.000536
118	9	4.850469	2.49E-06
119	1	0.003871	0.950406
120	1	0.614007	0.433521

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΓΑΛΛΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	5.460385	0.019706
2	3	1.631471	0.185111
3	5	1.524362	0.179761
4	1	6.522636	0.010841
5	8	1.528499	0.143410
6	1	0.058527	0.808903
7	8	4.343317	3.88E-05
8	1	4.402993	0.036198
9	9	2.301240	0.014919
10	1	0.099337	0.752711
11	8	2.104118	0.039037
12	12	1.022915	0.425293
13	1	0.394298	0.530233
14	7	3.574599	0.000857
15	3	2.989328	0.030344
16	1	4.927719	0.026777
17	1	3.749451	0.053187
18	1	2.575945	0.108906
19	1	0.229499	0.632030
20	2	1.817670	0.163095
21	-	-	-
22	2	0.065335	0.936759
23	12	1.757601	0.051278
24	6	2.318829	0.031663
25	1	0.023984	0.876966
26	1	1.066175	0.302132
27	1	6.598230	0.010394
28	11	0.487007	0.911940
29	11	1.665549	0.076832
30	1	1.848110	0.174398
31	4	3.621271	0.006205
32	12	1.686943	0.065061
33	2	5.399643	0.004690
34	1	10.78093	0.001071
35	3	1.516064	0.208944
36	2	1.295952	0.275250
37	-	-	-
38	1	0.006664	0.934961
39	5	1.602772	0.156903
40	9	6.138235	2.27E-08
41	1	5.959125	0.014864



42	1	1.979480	0.159845
43	1	0.162839	0.686667
44	4	0.665331	0.616570
45	12	0.938931	0.506965
46	1	13.48585	0.000257
47	1	1.432211	0.231769
48	3	3.017999	0.029840
49	4	3.912290	0.003748
50	2	0.284425	0.752536
51	-	-	-
52	1	0.149508	0.699112
53	1	7.524487	0.006227
54	1	2.032642	0.154354
55	1	8.034912	0.004708
56	6	0.921844	0.478390
57	1	0.041500	0.838629
58	2	0.332013	0.717580
59	4	2.156376	0.074249
60	5	2.647614	0.022004
61	8	1.701076	0.094525
62	1	0.483219	0.487176
63	1	2.787923	0.095380
64	4	3.438821	0.008494
65	1	8.466218	0.003721
66	1	0.005948	0.938607
67	1	0.107318	0.743307
68	8	1.187136	0.303783
69	2	3.501818	0.030620
70	4	6.978654	2.17E-05
71	1	1.507151	0.219946
72	5	2.352569	0.039191
73	11	2.378958	0.006765
74	8	2.441482	0.013041
75	1	12.63819	0.000409
76	2	0.363864	0.695104
77	1	0.006850	0.934059
78	1	0.867624	0.351963
79	5	2.103395	0.063057
80	1	2.138705	0.144027
81	12	0.829786	0.619673
82	12	1.663284	0.070369
83	7	2.566375	0.012834
84	1	0.092614	0.760961
85	-	-	-
86	5	2.428699	0.033814
87	5	2.050924	0.069586
88	1	0.456663	0.499590
89	1	7.314780	0.006989

90	11	2.694868	0.002076
91	1	3.617961	0.057528
92	10	1.650000	0.088509
93	1	0.230857	0.631025
94	12	0.577562	0.861246
95	1	0.000510	0.981987
96	3	1.526562	0.206326
97	6	3.041588	0.006029
98	1	1.243990	0.265048
99	1	10.25641	0.001418
100	1	0.052286	0.819192
101	1	3.533190	0.060526
102	1	2.470467	0.116411
103	1	0.057967	0.809802
104	-	-	-
105	4	1.572168	0.179784
106	2	2.387059	0.092575
107	1	0.005889	0.938852
108	9	1.156327	0.320312
109	1	4.999840	0.025633
110	4	1.045413	0.382742
111	1	1.972964	0.160533
112	4	3.502551	0.007613
113	9	0.590310	0.805694
114	1	0.107612	0.742968
115	1	1.628629	0.202274
116	1	0.147979	0.700580
117	1	1.279764	0.258292
118	3	2.590730	0.051740
119	12	1.771172	0.048954
120	12	2.738522	0.001209

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΓΕΡΜΑΝΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	12	2.121343	0.013875
2	5	5.703183	3.54E-05
3	1	0.000291	0.986389
4	11	3.624368	5.10E-05
5	4	2.356980	0.052202
6	2	5.515408	0.004183
7	6	3.097266	0.005281
8	5	5.313938	8.25E-05
9	5	3.481538	0.004051
10	5	1.892131	0.093383
11	5	2.848999	0.014725
12	7	5.442647	4.10E-06
13	12	5.051810	3.84E-08
14	6	6.573013	8.70E-07
15	6	4.723015	9.79E-05
16	4	5.447908	0.000250
17	5	4.169172	0.000959
18	9	3.924215	6.76E-05
19	1	2.353191	0.125432
20	9	3.059976	0.001305
21	10	2.107438	0.021807
22	5	2.664538	0.021272
23	5	4.510676	0.000464
24	10	3.522286	0.000145
25	6	3.439397	0.002332
26	2	3.414177	0.033396
27	5	2.000941	0.076377
28	2	1.651090	0.192511
29	1	0.280620	0.596445
30	12	2.927969	0.000546



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΓΕΡΜΑΝΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	2	5.423657	0.004580
2	11	2.006845	0.025252
3	1	4.400588	0.036249
4	1	1.446712	0.229423
5	1	3.648265	0.056496
6	3	1.113763	0.342630
7	1	0.348492	0.555140
8	1	1.191395	0.275387
9	1	0.164677	0.684998
10	1	3.705684	0.054592
11	4	1.482814	0.205494
12	5	2.873541	0.014023
13	6	0.767698	0.595460
14	10	2.371253	0.009131
15	3	3.648353	0.012420
16	3	3.016478	0.029255
17	1	0.538586	0.463241
18	7	0.680471	0.688735
19	4	1.250634	0.288033
20	1	2.156679	0.142356
21	2	0.462048	0.630166
22	1	0.335211	0.562774
23	2	0.087592	0.916144
24	1	0.370124	0.543114
25	4	0.272190	0.895950
26	8	4.281973	4.72E-05
27	8	1.310422	0.234668
28	5	0.810302	0.542419
29	1	1.059062	0.303749
30	11	1.512898	0.121610

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΕΛΒΕΤΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	2	4.982457	0.007077
2	1	0.458520	0.498517
3	1	1.130366	0.288026
4	6	7.099798	2.23E-07
5	2	1.659632	0.190880
6	1	0.761193	0.386377
7	11	2.573557	0.003279
8	4	8.304160	1.46E-06
9	12	5.389835	7.86E-09
10	4	2.185938	0.068879
11	9	3.726472	0.000135
12	5	6.593593	5.06E-06
13	5	7.530331	6.45E-07
14	9	2.986563	0.001665
15	11	4.859028	2.75E-07
16	3	1.604201	0.186973
17	9	2.542217	0.007033
18	5	2.100702	0.063365
19	11	4.547923	1.05E-06
20	5	3.800138	0.002087

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΕΛΒΕΤΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	11	1.939621	0.031698
2	10	2.620631	0.003878
3	11	2.396531	0.006343
4	8	2.094582	0.034080
5	9	1.616961	0.106203
-	-	-	-
7	8	0.727968	0.666893
8	2	0.838984	0.432542
9	3	4.441778	0.004184
10	12	2.291262	0.007268
11	12	2.274323	0.007761
12	10	1.558554	0.114585
13	11	1.835834	0.044693
14	8	1.741205	0.085538
15	2	2.807057	0.060996
16	11	1.923562	0.033449
17	12	0.933095	0.512852
18	12	1.957870	0.025371
19	1	0.251458	0.616192
20	8	1.256126	0.263445



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΕΛΛΑΔΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	5	2.035040	0.071671
2	1	3.562145	0.059482
3	1	3.307663	0.069340
4	4	3.450549	0.008321
5	1	1.135830	0.286864
6	5	2.725869	0.018832
7	1	0.546091	0.460141
8	6	1.852404	0.086419
9	7	3.244681	0.002117
10	1	1.577685	0.209470
11	7	7.510363	9.07E-09
12	1	1.731743	0.188578
13	1	0.074753	0.784610
14	9	2.053500	0.031360
15	11	2.701114	0.002022
16	3	5.719146	0.000713
17	1	0.078849	0.778938
18	7	2.197565	0.032558
19	1	2.053445	0.152262
20	1	0.192485	0.660978

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΕΛΛΑΔΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ ΑΡ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	5.951343	0.014929
2	5	2.308021	0.042707
3	12	2.577030	0.002341
4	1	1.855750	0.173511
5	5	2.960548	0.011769
6	1	2.257598	0.133366
7	1	1.240169	0.265783
8	8	0.866538	0.544411
9	4	1.961270	0.098574
10	1	0.170766	0.679546
11	1	16.73011	4.76E-05
12	-	-	-
13	1	13.75554	0.000223
14	3	6.992304	0.000121
15	12	4.068174	3.65E-06
16	2	1.725683	0.178735
17	1	0.209641	0.647177
18	1	0.308083	0.579019
19	11	0.785835	0.653693
20	1	4.660917	0.031162

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΙΣΠΑΝΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	11	2.555262	0.003513
2	4	4.145322	0.002495
3	1	2.297181	0.130014
4	1	0.710409	0.399566
5	2	3.241217	0.039644
6	5	2.862125	0.014342
7	1	0.156173	0.692813
8	9	3.406010	0.000406
9	6	2.510836	0.020578
10	5	2.520158	0.028274
11	1	1.762600	0.184688
12	5	3.733751	0.002398
13	1	0.129450	0.719100
14	1	8.000817	0.004838
15	4	7.153150	1.17E-05
16	2	1.953185	0.142515
17	1	1.142045	0.285551
18	1	0.001106	0.973473
19	1	0.121512	0.727495
20	5	2.410790	0.035001
21	1	0.240703	0.623837
22	1	16.62467	5.02E-05
23	7	4.751446	3.05E-05
24	7	4.550174	6.06E-05
25	11	2.689725	0.002112
26	1	7.253911	0.007226
27	10	3.722776	6.78E-05
28	1	6.254537	0.012591
29	6	3.086346	0.005420
30	5	4.723357	0.000295
31	6	2.837061	0.009728
32	1	0.902114	0.342509
33	12	2.163087	0.011855
34	1	0.014493	0.904208
35	12	5.249786	1.52E-08



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΙΣΠΑΝΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ ΑΡ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	4	2.213724	0.065871
2	2	1.364996	0.255995
3	1	0.731434	0.392683
4	3	2.236667	0.082632
5	1	1.210340	0.271605
6	1	0.177810	0.674116
7	1	0.055777	0.813362
8	10	1.968739	0.033933
9	11	2.189100	0.013401
10	1	0.740234	0.389851
11	7	2.801969	0.006943
12	1	2.963803	0.085545
13	7	1.558385	0.156112
14	-	-	-
15	1	12.71078	0.000386
16	9	1.252599	0.259482
17	1	13.70715	0.000229
18	2	3.252326	0.039413
19	3	4.264409	0.005341
20	1	0.368801	0.543836
21	2	2.170766	0.114783
22	1	0.036620	0.848487
23	1	1.063828	0.302665
24	-	-	-
25	10	1.593660	0.103875
26	1	0.683498	0.408638
27	1	1.688663	0.194163
28	5	1.962443	0.082048
29	1	7.071594	0.007993
30	1	0.172029	0.678429
31	1	4.751416	0.029574
32	2	2.989444	0.050896
33	1	0.144837	0.704126
34	4	1.860758	0.115655
35	9	1.393977	0.186536

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
 ΙΤΑΛΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	10	2.343479	0.010014
2	1	3.877505	0.049290
3	6	2.071133	0.054402
4	2	3.114329	0.044961
5	1	3.736588	0.053594
6	1	0.149502	0.699117
7	1	12.80613	0.000367
8	1	0.159543	0.689687
9	10	2.454910	0.006863
10	1	0.437526	0.508514
11	7	5.840323	1.28E-06
12	4	14.10418	4.07E-11
13	12	5.812549	1.07E-09
14	8	1.602315	0.126025
15	4	4.490369	0.001362
16	8	2.549689	0.009566
17	4	4.810611	0.000774
18	5	3.504601	0.003863
19	4	2.788708	0.025573
20	4	4.802411	0.000786
21	7	8.558897	3.97E-10
22	3	1.671138	0.171757
23	1	0.825685	0.363803
24	3	6.216216	0.000357
25	1	0.020833	0.885273
26	2	2.407579	0.090702
27	1	0.099589	0.752407
28	3	5.662654	0.000771
29	8	3.106768	0.001847
30	2	4.961169	0.007227
31	5	1.437535	0.208599
32	1	8.43E-05	0.992679
33	10	2.280782	0.012351
34	5	2.278643	0.045176
35	3	2.095393	0.099407
36	8	2.923822	0.003197
37	12	4.003604	4.84E-06
38	5	2.053367	0.069256
39	6	7.462713	8.70E-08
40	1	4.677392	0.030865

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
 ΙΤΑΛΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	9	1.409919	0.179468
2	1	2.580718	0.109807
3	7	2.980627	0.004321
4	2	3.577500	0.028408
5	6	0.278889	0.946969
6	1	5.663120	0.017566
7	2	3.170964	0.042508
8	11	1.518759	0.119546
9	12	2.109307	0.014537
10	3	5.855634	0.000590
11	2	7.419629	0.000643
12	9	1.969155	0.040115
13	4	0.678440	0.607028
14	-	-	-
15	7	0.906490	0.500671
16	1	3.903076	0.048551
17	1	7.803553	0.005343
18	4	3.693740	0.005475
19	9	0.968063	0.465564
20	7	3.664323	0.000668
21	11	1.396657	0.169190
22	1	7.289838	0.007085
23	3	4.613024	0.003304
24	1	11.14201	0.000884
25	1	0.336067	0.562276
26	1	0.720157	0.396354
27	1	2.627680	0.105421
28	12	2.408586	0.004592
29	12	1.354911	0.187027
30	2	2.016566	0.133810
31	-	-	-
32	1	2.916424	0.088081
33	1	11.75048	0.000640
34	1	0.000463	0.982838
35	3	0.308071	0.819570
36	4	0.605278	0.658934
37	11	2.328149	0.008285
38	4	1.148379	0.332492
39	1	1.576592	0.209630
40	1	0.065392	0.798236



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	2.211928	0.137351
2	1	1.690551	0.193912
3	7	5.628882	2.37E-06
4	10	4.979599	5.02E-07
5	2	5.195752	0.005733
6	1	0.108196	0.742296
7	2	1.828417	0.161356
8	9	3.791136	0.000108
9	6	2.064091	0.055232
10	8	3.060549	0.002123
11	5	4.003984	0.001360
12	1	0.739950	0.389941
13	8	1.817635	0.070493
14	6	2.691476	0.013625
15	1	0.091218	0.762714
16	5	3.261357	0.006377
17	1	14.61107	0.000143
18	4	13.39384	1.46E-10
19	2	2.248201	0.106273
20	11	1.868551	0.040113
21	10	3.526833	0.000142
22	12	3.105239	0.000257
23	10	5.745671	2.33E-08
24	12	1.881617	0.033288
25	7	2.501572	0.015150
26	10	2.310384	0.011189
27	1	7.621963	0.005901
28	2	3.855975	0.021557
29	1	0.054640	0.815238
30	1	23.50605	1.50E-06
31	1	4.204204	0.040657
32	5	6.715951	3.87E-06
33	12	2.261919	0.008126
34	8	3.298550	0.001030
35	1	15.80583	7.67E-05

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	0.606475	0.436355
2	1	0.219769	0.639348
3	7	3.797766	0.000460
4	1	2.418357	0.120328
5	3	4.448208	0.004147
6	1	19.40910	1.20E-05
7	6	3.190722	0.004234
8	3	5.818066	0.000622
9	2	3.981252	0.019045
10	6	2.301686	0.032890
11	2	5.565691	0.003981
12	4	0.423879	0.791471
13	3	1.142631	0.330950
14	4	2.245004	0.062625
15	1	1.280339	0.258185
16	9	2.407499	0.010747
17	2	34.50565	4.41E-15
18	1	0.167000	0.682905
19	1	8.712548	0.003255
20	3	2.834007	0.037385
21	8	5.898001	2.42E-07
22	9	2.214637	0.019417
23	6	2.670963	0.014290
24	7	6.014110	7.70E-07
25	9	4.179726	2.76E-05
26	5	1.430099	0.211056
27	8	5.632796	5.81E-07
28	2	4.381142	0.012822
29	5	5.036607	0.000150
30	4	2.156491	0.072230
31	2	7.577883	0.000550
32	1	12.57464	0.000414
33	1	4.665107	0.031087
34	9	58.76580	2.67E-81
35	2	4.738526	0.009007

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	12	2.097173	0.015189
2	9	2.343934	0.013072
3	12	2.235521	0.008995
4	11	11.40205	7.69E-20
5	7	4.369204	9.13E-05
6	5	4.331330	0.000680
7	11	3.139910	0.000364
8	9	4.457570	1.02E-05
9	8	4.310832	4.29E-05
10	1	0.032115	0.857823
11	11	3.455241	0.000102
12	5	6.752411	3.57E-06
13	9	2.732511	0.003825
14	3	4.544230	0.003631
15	12	2.533003	0.002788
16	4	8.533605	9.66E-07
17	2	2.612586	0.073986
18.	12	5.591815	3.03E-09
19	1	4.548739	0.033254
20	4	5.511470	0.000223
21	4	5.556974	0.000206
22	5	7.382302	8.94E-07
23	1	0.071551	0.789162
24	6	1.853883	0.086154
25	1	4.839708	0.028104
26	9	2.978646	0.001709
27	5	3.670576	0.002736
28	7	3.802943	0.000453
29	4	9.571665	1.47E-07
30	1	3.704257	0.054637
31	5	3.238344	0.006685
32	5	11.73613	5.89E-11
33	1	0.147427	0.701158
34	6	4.189918	0.000371
35	2	3.646043	0.026916
36	5	4.196740	0.000905
37	8	4.709726	1.18E-05
38	12	1.935907	0.027427
39	12	2.738942	0.001203
40	6	2.947642	0.007514
41	2	7.537468	0.000572



42	2	2.435181	0.088248
43	3	5.429109	0.001067
44	3	3.004923	0.029709
45	4	2.173526	0.070269
46	3	3.331050	0.019118
47	2	4.239033	0.014755
48	2	2.774035	0.063025
49	4	2.770973	0.026342
50	4	3.356063	0.009785
51	1	1.175957	0.278515
52	5	2.770712	0.017222
53	2	2.100215	0.123122
54	12	3.889512	8.11E-06
55	7	3.221263	0.002256
56	3	1.372441	0.249920
57	7	6.065588	6.58E-07
58	4	1.802308	0.126417
59	5	4.415956	0.000568
60	6	6.192289	2.32E-06
61	4	3.959965	0.003448
62	7	5.913180	1.03E-06
63	2	3.624676	0.027108
64	5	2.636993	0.022464
65	7	8.327246	7.93E-10
66	11	2.313898	0.008558
67	8	6.971563	6.71E-09
68	8	5.805721	3.26E-07
69	4	4.549027	0.001429
70	11	1.895498	0.036693
71	4	2.403291	0.048398
72	3	3.450438	0.016257
73	7	6.436382	2.20E-07
74	5	8.940661	2.86E-08
75	5	7.852189	3.17E-07
76	12	4.960540	5.89E-08
77	8	2.540673	0.009817
78	3	8.666807	1.16E-05
79	1	4.546960	0.033289
80	6	4.064144	0.000507
81	7	6.208634	4.31E-07
82	8	4.215388	5.82E-05
83	6	2.335514	0.030499
84	3	1.909678	0.126509
85	8	3.714426	0.000284
86	4	2.490436	0.041950
87	6	3.280965	0.003411
88	4	3.463731	0.008135
89	12	3.460610	5.48E-05

90	7	7.370052	1.38E-08
91	5	5.970222	1.98E-05
92	2	4.474485	0.011690
93	8	5.110668	3.21E-06
94	1	3.183306	0.074782
95	5	5.608678	4.35E-05
96	8	4.996252	4.66E-06
97	4	2.207724	0.066503
98	6	8.191854	1.31E-08
99	11	2.071224	0.020221
100	6	4.764964	8.81E-05
101	1.	0.193445	0.660186
102	6	3.135204	0.004827

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	7	4.621933	4.44E-05
2	1	2.022464	0.155518
3	2	10.36962	3.60E-05
4	8	6.497985	3.30E-08
5	6	3.624320	0.001492
6	5	2.374109	0.037592
7	1	0.010871	0.916987
8	5	2.933399	0.012432
9	3	1.588463	0.190736
10	11	0.609026	0.822107
11	12	1.015114	0.432605
12	11	2.579527	0.003214
13	1	0.855454	0.355301
14	1	0.596994	0.439962
15	1	1.345284	0.246460
16	1	0.966190	0.325938
17	4	3.027170	0.017129
18	1	6.579525	0.010503
19	1	14.49868	0.000151
20	1	3.032210	0.082023
21	4	2.016726	0.090291
22	4	3.784130	0.004682
23	2	3.173476	0.042402
24	1	2.005602	0.157120
25	2	1.675850	0.187826
26	12	2.583030	0.002284
27	10	1.361314	0.193853
28	2	3.561027	0.028875
29	1	1.653363	0.198885
30	1	0.023605	0.877935
31	1	0.126787	0.721883
32	3	1.021727	0.382301
33	-	-	-
34	1	0.081417	0.776439
35	-	-	-
36	2	7.441332	0.000629
37	1	0.047078	0.828285
38	8	3.188284	0.001445
39	10	1.680826	0.080980
40	1	8.015001	0.004759
41	1	2.845157	0.092051



42	7	1.913604	0.064628
43	2	6.348605	0.001842
44	12	1.337446	0.194762
45	1	12.76093	0.000376
46	1	0.389573	0.532707
47	1	9.648055	0.001964
48	5	3.487455	0.004005
49	2	0.639879	0.528040
50	2	1.339711	0.262527
51	1	6.426528	0.011438
52	10	1.789410	0.058802
53	3	6.397398	0.000277
54	9	1.316702	0.224061
55	1	5.737812	0.016839
56	1	0.455907	0.499744
57	1	1.927243	0.165458
58	4	2.326049	0.054908
59	1	1.260175	0.261965
60	2	3.813004	0.022497
61	3	0.724444	0.537547
62	1	0.004068	0.949162
63	1	3.675546	0.055583
64	9	1.656626	0.098862
65	9	1.721485	0.080319
66	1	0.019164	0.889932
67	3	5.435029	0.001058
68	12	1.142962	0.321461
69	-	-	-
70	3	8.131343	2.46E-05
71	1	0.262300	0.608690
72	1	0.033916	0.853934
73	1	1.147284	0.284451
74	1	0.074965	0.784392
75	6	0.939970	0.465433
76	1	2.893692	0.089327
77	1	0.017453	0.894931
78	11	1.779916	0.053564
79	2	1.044074	0.352512
80	3	3.327359	0.019218
81	10	4.461677	3.91E-06
82	1	1.854115	0.173700
83	3	2.443276	0.062926
84	5	1.645950	0.145451
85	2	4.199251	0.015350
86	3	4.264001	0.005344
87	1	1.193601	0.274943
88	4	4.708726	0.000928
89	1	3.753303	0.053065

90	4	1.975172	0.102924
91	11	1.780470	0.053469
92	11	0.574012	0.850393
93	1	1.433798	0.231511
94	1	0.156153	0.692832
95	1	3.037559	0.081754
96	6	2.737682	0.012255
97	1	3.468311	0.062932
98	8	1.866189	0.062265
99	1	6.432111	0.011402
100	10	1.323497	0.213249
101	11	2.289443	0.009364
102	7	2.757755	0.007799

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΟΥΓΓΑΡΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	12	4.874368	8.80E-08
2	12	2.557193	0.002529
3	2	5.765311	0.003270
4	2	11.21834	1.57E-05
5	2	3.290745	0.037744
6	9	4.181023	2.73E-05
7	12	2.530556	0.002816
8	11	4.300919	3.00E-06
9	4	11.69219	3.17E-09
10	3	4.498759	0.003866
11	6	3.007357	0.006530
12	1	1.574446	0.209938

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΟΥΓΓΑΡΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	6	2.612545	0.017774
2	10	1.781853	0.060147
3	4	2.598094	0.035128
4	1	26.98243	2.63E-07
5	2	3.927386	0.020088
6	1	0.014388	0.904554
7	7	4.842277	2.35E-05
8	1	10.19164	0.001468
9	1	5.020492	0.025331
10	2	5.710439	0.003452
11	2	2.777933	0.062786
12	3	10.50799	8.84E-07



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΟΥΚΡΑΝΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	1.849280	0.174260
2	11	7.802824	6.47E-13
3	9	2.080117	0.028997
4	1	24.55035	8.88E-07
5	10	3.681480	7.93E-05
6	8	3.440241	0.000666
7	1	9.182950	0.002523
8	3	7.958119	3.13E-05
9	1	4.030700	0.045023
10	7	2.561245	0.012996
11	1	0.001016	0.974586
12	1	1.72E-06	0.998953

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΟΥΚΡΑΝΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2007

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	3	15.47245	8.78E-10
2	4	20.95105	2.06E-16
3	4	8.742706	6.64E-07
4	11	2.331203	0.008051
5	3	5.895154	0.000558
6	10	2.820801	0.001914
7	6	3.010244	0.006491
8	6	1.924617	0.074324
9	1	14.28431	0.000169
10	2	5.659804	0.003629
11	1	0.001380	0.970372
12	1	0.000776	0.977778

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
 ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	23.93730	1.21E-06
2	1	0.036769	0.847987
3	1	12.43996	0.000445
4	1	7.470831	0.006412
5	1	0.861225	0.353683
6	5	2.834704	0.015153
7	9	4.942873	1.78E-06
8	2	1.963750	0.141662
9	2	5.157881	0.005952
10	1	1.040383	0.308048
11	1	6.888364	0.008845
12	1	0.101849	0.749708
13	7	2.376619	0.020819
14	8	2.686277	0.006556
15	1	0.168006	0.682002
16	8	5.179719	2.56E-06
17	1	36.82853	2.01E-09
18	5	2.963384	0.011697
19	1	5.514080	0.019113
20	1	16.43630	5.54E-05

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
 ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	5	4.242401	0.000880
2	2	2.014144	0.134132
3	3	0.445487	0.720563
4	1	0.769033	0.380787
5	1	1.965132	0.161365
6	2	14.79038	4.97E-07
7	1	6.676324	0.009952
8	-	-	-
9	3	0.879134	0.460033
10	11	0.513078	0.895286
11	2	0.134941	0.873788
12	3	1.720940	0.161208
13	5	2.158887	0.056780
14	-	-	-
15	1	0.028499	0.865984
16	12	1.547641	0.102201
17	1	3.045333	0.081365
18	10	1.907301	0.041080
19	1	0.480323	0.488483
20	10	3.189008	0.000503



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΡΩΣΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ ΑΡ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	8	0.906763	0.523086
2	1	0.096976	0.755573
3	2	1.167827	0.311589
4	1	4.886071	0.027365
5	2	11.23720	1.73E-05
6	-	-	-
7	5	3.109192	0.009765
8	7	1.707483	0.103942
9	-	-	-
10	-	-	-
11	-	-	-
12	7	6.367903	1.52E-06
13	8	5.192459	5.67E-06
14	-	-	-
15	10	2.878757	0.001555
16	3	1.607857	0.186117
17	12	5.907900	6.93E-10
18	3	0.860694	0.461267
19	11	3.805092	2.88E-05
20	1	1.574798	0.211147
21	-	-	-
22	3	2.732872	0.047251
23	-	-	-
24	-	-	-
25	5	3.281304	0.006125
26	-	-	-
27	-	-	-
28	-	-	-
29	6	1.847287	0.093578
30	-	-	-
31	-	-	-
32	6	3.017551	0.006380
33	4	3.396680	0.009130
34	2	0.819736	0.441304
35	6	0.708097	0.643169
36	-	-	-
37	-	-	-
38	1	28.95938	1.23E-07
39	5	1.816804	0.107150
40	5	3.820179	0.002003
41	1	1.606153	0.205413

42	7	2.711735	0.008799
43	12	0.406211	0.961522
44	-	-	-
45	9	2.857536	0.002551
46	7	0.980403	0.444659
47	12	1.003657	0.444314
48	-	-	-
49	12	1.954861	0.030067
50	2	16.15500	1.84E-07

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΣΛΟΒΑΚΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	5	13.00409	3.59E-12
2	12	2.148005	0.012550
3	-	-	-
4	1	0.001802	0.966155
5	1	0.118448	0.730817
6	6	4.222052	0.000343
7	1	3.12E-05	0.995545
8	4	3.888071	0.003907

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΣΛΟΒΑΚΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	3	9.548053	3.39E-06
2	1	28.35898	1.32E-07
3	1	0.001669	0.967422
4	7	3.199087	0.002399
5	7	4.297241	0.000112
6	2	4.003499	0.018630
7	1	0.002482	0.960283
8	3	9.889650	2.10E-06

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΣΛΟΒΕΝΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	0.546382	0.460370
2	12	2.424095	0.004309
3	1	3.525994	0.060786
4	2	1.927883	0.146148
5	2	2.900342	0.055598
6	1	6.820614	0.009184
7	3	5.188263	0.001490
8	4	2.379306	0.050779
9	1	3.475600	0.062655
10	8	4.876249	6.90E-06
11	1	11.48267	0.000772
12	4	2.107511	0.078120
13	1	4.549503	0.033239
14	2	4.420455	0.012736



ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΣΛΟΒΕΝΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	-	-	-
2	5	1.883286	0.094923
3	10	2.250830	0.013659
4	2	4.433073	0.012181
5	1	33.15061	1.23E-08
6	7	1.855009	0.074130
7	12	2.767217	0.001074
8	-	-	-
9	8	3.537831	0.000494
10	2	31.87545	4.97E-14
11	-	-	-
12	1	32.33925	1.83E-08
13	4	0.787094	0.538621
14	-	-	-

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΣΟΥΗΔΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	2	5.933145	0.002771
2	5	2.250884	0.047644
3	5	3.853313	0.001867
4	5	3.016565	0.010504
5	5	2.489436	0.030027
6	5	2.758332	0.017653
7	9	2.905431	0.002176
8	3	4.089411	0.006790
9	1	0.549044	0.458931
10	1	1.906128	0.167789
11	9	1.879622	0.051781
12	5	2.908059	0.013077
13	5	2.899490	0.013305

14	2	4.687822	0.009468
15	1	2.676398	0.102316
16	2	6.684898	0.001322
17	5	2.233797	0.049226
18	5	3.941320	0.001552
19	1	0.980563	0.322367
20	3	5.300326	0.001275
21	5	3.622776	0.003022
22	1	0.382562	0.536415
23	5	4.178417	0.000941
24	5	2.271830	0.045770
25	5	4.233954	0.000836
26	1	0.530047	0.466805
27	3	11.83928	1.37E-07
28	1	2.561502	0.109899
29	3	2.917973	0.033395
30	2	4.013280	0.018449

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΣΟΥΗΔΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ ΑΡ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	11	1.875907	0.039185
2	1	0.233283	0.629236
3	8	3.019031	0.002409
4	1	0.035239	0.851146
5	9	1.749641	0.074387
6	9	2.131249	0.024936
7	1	0.460278	0.497696
8	9	2.778495	0.003301
9	12	1.465024	0.131960
10	8	2.689144	0.006395
11	1	7.570244	0.006072
12	5	2.363853	0.038346
13	9	2.109648	0.026590
14	1	0.396619	0.529026
15	-	-	-
16	5	6.193770	1.22E-05
17	8	1.998643	0.044042
18	2	1.459810	0.232918
19	9	0.667842	0.738471

20	4	5.883219	0.000115
21	1	3.162618	0.075733
22	5	1.847397	0.101354
23	1	5.165623	0.023310
24	9	4.712714	4.12E-06
25	5	3.164955	0.007772
26	8	3.818145	0.000206
27	6	3.029312	0.006206
28	1	0.006719	0.934694
29	6	2.398334	0.026521
30	4	2.912607	0.020779

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΣΕΧΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ ΑΡ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	7	5.731392	1.99E-06
2	11	2.142361	0.015781
3	8	4.148482	7.21E-05
4	4	7.137028	1.21E-05
5	6	4.809153	7.88E-05
6	7	3.644882	0.000704
7	1	26.22182	4.61E-07
8	4	10.09731	5.69E-08
9	3	4.297776	0.005099
10	1	0.052919	0.818121
11	2	7.489429	0.000600
12	6	5.984085	3.96E-06
13	1	2.749746	0.097906



20	4	5.883219	0.000115
21	1	3.162618	0.075733
22	5	1.847397	0.101354
23	1	5.165623	0.023310
24	9	4.712714	4.12E-06
25	5	3.164955	0.007772
26	8	3.818145	0.000206
27	6	3.029312	0.006206
28	1	0.006719	0.934694
29	6	2.398334	0.026521
30	4	2.912607	0.020779

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΣΕΧΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	7	5.731392	1.99E-06
2	11	2.142361	0.015781
3	8	4.148482	7.21E-05
4	4	7.137028	1.21E-05
5	6	4.809153	7.88E-05
6	7	3.644882	0.000704
7	1	26.22182	4.61E-07
8	4	10.09731	5.69E-08
9	3	4.297776	0.005099
10	1	0.052919	0.818121
11	2	7.489429	0.000600
12	6	5.984085	3.96E-06
13	1	2.749746	0.097906

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΣΕΧΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕ Σ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	-	-	-
2	1	3.740670	0.053826
3	1	7.372372	0.006770
4	-	-	-
5	1	0.867202	0.352020
6	1	1.028737	0.310771
7	-	-	-
8	1	10.03483	0.001631
9	-	-	-
10	1	3.637192	0.056871
11	4	1.652975	0.159071
12	3	9.084362	6.48E-06
13	-	-	-

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΟΛΛΑΝΔΙΑ 01/01/2007 – 31/12/2009

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	1	3.192941	0.074345
2	3	2.610482	0.050391
3	3	7.913454	3.51E-05
4	11	3.995081	1.09E-05
5	3	27.45446	6.96E-17
6	1	14.47484	0.000153
7	1	0.716122	0.397678
8	1	0.791018	0.374066
9	3	19.30930	4.39E-12
10	1	8.416342	0.003846
11	6	8.093055	1.69E-08
12	1	0.002480	0.960300
13	5	6.751666	3.58E-06
14	2	6.896554	0.001074
15	12	2.045897	0.018373
16	5	2.910325	0.013018
17	1	6.854147	0.009074

18	1	3.743749	0.053366
19	6	2.183173	0.042670
20	3	3.934223	0.008400
21	4	5.874276	0.000117
22	2	9.706523	6.86E-05
23	3	4.789508	0.002588
24	5	3.888697	0.001733
25	8	2.826284	0.004271
26	1	0.024574	0.875474
27	1	1.128852	0.288349
28	10	5.983196	8.94E-09
29	2	8.501639	0.000223
30	7	2.216527	0.031068
31	8	4.521596	2.18E-05
32	12	2.518821	0.002952
33	1	0.000612	0.980270
34	4	3.364601	0.009643
35	3	1.901553	0.147353
36	4	14.10198	4.08E-11
37	4	2.789238	0.025550
38	1	4.210269	0.040513
39	1	0.252305	0.615598
40	7	3.065189	0.003441
41	1	1.381030	0.240284
42	1	0.023939	0.877079
43	4	5.309282	0.000320
44	1	0.240924	0.623677
45	1	0.011094	0.916144
46	6	7.892885	2.85E-08
47	4	20.94642	1.40E-15
48	12	2.088691	0.015677
49	6	13.66717	8.60E-15
50	1	0.517002	0.472338
51	3	4.386279	0.004514
52	1	0.045343	0.831430
53	1	40.34452	3.61E-10
54	11	8.216063	1.03E-13
55	1	3.278943	0.070558
56	3	4.993674	0.001951
57	1	6.081457	0.013875
58	1	4.323896	0.037907
59	3	1.995165	0.113254
60	4	2.188898	0.068552
61	10	3.713534	7.02E-05
62	9	2.379112	0.011725
63	5	5.910379	2.26E-05
64	9	5.148331	8.47E-07
65	1	8.632774	0.003399

66	1	0.114351	0.735334
67	1	6.334665	0.012039
68	1	6.798954	0.009295
69	1	0.292709	0.588644
70	1	7.262812	0.007191
71	1	4.760218	0.029422
72	3	20.12897	1.43E-12
73	2	1.522196	0.218880
74	9	5.010861	1.39E-06
75	5	2.048369	0.069907
76	7	9.019133	1.00E-10
77	1	10.60266	0.001178
78	2	19.93952	3.58E-09
79	12	3.361832	8.46E-05
80	1	33.59184	1.26E-08
81	6	3.440915	0.002323
82	2	2.472123	0.085067
83	5	7.772960	3.78E-07
84	10	7.682388	8.85E-12
85	2	1.952922	0.142552
86	3	4.310756	0.005009
87	1	7.642806	0.005834
88	8	4.577634	1.82E-05
89	3	10.62717	7.47E-07
90	2	10.15628	4.42E-05
91	5	7.588763	5.67E-07
92	1	5.351023	0.020969
93	2	14.11624	9.50E-07
94	1	1.788147	0.181541
95	3	2.190589	0.087773
96	1	5.655562	0.017640
97	3	48.19003	1.42E-28
98	3	9.002249	7.26E-06
99	9	3.587839	0.000218
100	1	1.115393	0.291239
101	6	2.285039	0.034111
102	10	14.38545	1.38E-23
103	1	0.119356	0.729827
104	3	3.068513	0.027269
105	6	2.855580	0.009318
106	1	1.630179	0.202058
107	5	8.233212	1.37E-07
108	1	5.266414	0.022005
109	1	0.172770	0.677776
110	1	5.202724	0.022820
111	1	14.85236	0.000126
112	1	0.149104	0.699498
113	12	15.20924	5.43E-29



114	1	0.971878	0.324518
115	1	6.354191	0.011909
116	1	0.539906	0.462692
117	5	3.409207	0.004705
118	1	3.373088	0.066649
119	8	8.365919	6.23E-11

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΟΛΛΑΝΔΙΑ 01/01/2004 – 31/12/2006

ΜΕΤΟΧΕΣ	ΤΑΞΗ AR ΜΟΝΤΕΛΟΥ	F-statistic	prob
1	6	1.657121	0.128730
2	3	2.436529	0.063491
3	-	-	-
4	1	0.006094	0.937796
5	4	15.10690	6.76E-12
6	6	1.698344	0.118503
7	5	1.524362	0.179761
8	5	0.265784	0.931777
9	7	10.24635	2.60E-12
10	-	-	-
11	2	9.419566	9.08E-05
12	-	-	-
13	3	21.95941	1.18E-13
14	7	2.360512	0.021695
15	5	2.510201	0.028841
16	9	2.301240	0.014919
17	-	-	-
18	11	0.838493	0.601404
19	6	3.018026	0.006373
20	2	102.9429	2.25E-40
21	4	2.588447	0.035693
22	1	3.489369	0.062140
23	1	0.004535	0.946328
24	1	10.19459	0.001465
25	1	0.001681	0.967310
26	1	11.64854	0.000676
27	3	4.787141	0.002597
28	3	46.24179	1.72E-27
29	7	5.016878	1.42E-05
30	4	2.729159	0.028253
31	1	3.465521	0.063038

32	12	1.296884	0.214920
33	1	0.101210	0.750468
34	7	2.658391	0.010112
35	-	-	-
36	2	34.12029	6.28E-15
37	1	20.40146	7.25E-06
38	12	1.213790	0.268622
39	1	0.308274	0.578901
40	1	8.606610	0.003448
41	6	2.459048	0.023141
42	3	1.084499	0.354837
43	2	4.659949	0.009734
44	1	0.094557	0.758545
45	1	1.206867	0.272574
46	5	1.182443	0.315964
47	-	-	-
48	1	5.783217	0.016413
49	11	6.082861	1.34E-09
50	6	7.970948	2.34E-08
51	1	0.071759	0.788864
52	11	1.369141	0.182448
53	2	13.45776	1.80E-06
54	3	42.84206	1.29E-25
55	2	6.851004	0.001124
56	1	0.543859	0.461229
57	12	1.636192	0.076915
58	4	0.093461	0.984531
59	11	1.267624	0.238639
60	11	1.062617	0.389091
61	12	4.108307	3.04E-06
62	1	7.464410	0.006436
63	11	2.279551	0.009703
64	4	1.985558	0.094862
65	5	1.799181	0.120262
66	10	0.896476	0.535990
67	1	3.151999	0.076225
68	1	0.087646	0.767271
69	5	2.587983	0.024754
70	4	1.591575	0.174598
71	11	2.499247	0.004340
72	1	3.154464	0.076111
73	11	1.553868	0.107799
74	1	9.664440	0.001947
75	12	1.929621	0.028086
76	3	2.732823	0.052589
77	1	0.422394	0.516900
78	1	0.374617	0.540677
79	5	2.397438	0.035931

80	-	-	-
81	1	1.886774	0.169962
82	1	1.009291	0.315386
83	3	6.544835	0.000226
84	1	0.586605	0.446465
85	6	37.02199	1.66E-39
86	2	7.510098	0.000588
87	1	0.782942	0.376517
88	12	0.951338	0.494529
89	11	3.285990	0.000203
90	4	6.127949	7.41E-05
91	6	0.957054	0.453423
92	4	1.707623	0.146320
93	1	20.16858	8.17E-06
94	6	0.923596	0.477112
95	1	4.030715	0.045025
96	4	2.065045	0.088159
97	5	3.473501	0.004122
98	12	1.181948	0.291954
99	1	0.994579	0.318936
100	1	5.097032	0.024244
101	4	1.049089	0.380851
102	5	1.493889	0.189404
103	3	2.499195	0.058431
104	1	11.31940	0.000805
105	1	0.338727	0.560884
106	4	3.502551	0.007613
107	1	3.600182	0.058144
108	10	1.931727	0.038087
109	2	3.011350	0.049802
110	2	3.963362	0.019385
111	2	1.839556	0.159581
112	3	2.694736	0.045042
113	4	35.39021	3.65E-27
114	1	0.094314	0.758845
115	2	0.440273	0.646332
116	1	1.512163	0.219182
117	1	0.042493	0.836737
118	1	4.664211	0.031103
119	-	-	-

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Maurice Kendall, "The Analysis of Economic Time Series, Part I: Prices", *Journal of the Royal Statistical Society* 96 (1953), pp.11-25
- Eugene F. Fama, "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *The Journal of Finance* 25 (May 1969), 383-417.
- Nejat H. Seyhun, "Insiders' Profits, Costs of Trading and Market Efficiency", *Journal of Financial Economics*, June 1986, 189-212.
- Eugene F. Fama, "The Behavior of Stock Market Prices", *Journal of Business*, January 1965, 34-105.
- Eugene F. Fama and Marshall E. Blume, "Filter Rules and Stock Market Trading", *Journal of Business*, January 1966, 226-241.
- Eugene Fama and Marshall Blume, "Filter Rules and stock Market Trading Profits" *Journal of Business* 39 (Supplement January 1966)
- Robert J. Shiller, "Do Stock Prices Move Too Much to be Justified By Subsequent Changes in Dividends?" *American Economic Review* 71 (June 1971), pp. 421-36.
- Eugene F. Fama and Kenneth French, "Dividend Yields and Expected Stock Returns", *Journal of Financial Economics* 22 (October 1988) pp. 3-25.
- John Campbell and Robert Shiller, "Stock Prices, Earnings and Expected Dividends", *Journal of Finance* 43 (July 1988) pp.661-76
- Donald B. Keim and Robert F. Stambaugh, "Predicting Returns in the Stock and Bond Markets", *Journal of Financial Economics* 17 (1986) pp.357-90.
- Eugene F. Fama and Kenneth R. French, "Business conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics* 25 (November 1989), pp.3-22.
- Ritter Jay R. "The Buying and Selling Behavior of Individual Investors at the Turn of the Year", *Journal of Finance* (July 1983), pp.701-717.
- Sanjoy Basu, "The Investment Performance Of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A test of the Efficient Market Hypothesis", *Journal of Finance* 32 (June 1977), pp.663-82



Sanjoy Basu "The Relationship between Earnings Yield, Market Value and Return for NYSE Common Stocks: Further Evidence", *Journal of Financial Economics* 12 (June 1983).

Fields M., "Security prices and Stock Exchange Holidays in Relation to Short Selling", *Journal of Business* 7, 1934, pp.328-338.

Cross F., "The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays", *Financial Analysts Journal*, Nov-Dec 29, 1973, pp.67-69.

Kenneth French, "Stock returns and the Weekend Effect", *Journal of Financial Economics* 8 (March 1980).

Michael Gibbons and Patrick Hess, "Day of the Week Effects and Asset Returns", *Journal of Business* 54 (October 1981).

Keim D., and Stambaugh R., "A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns", *The Journal of Finance* XXXIX No3, 1984, pp.819-840.

Wachtel S., "Certain Observations on Seasonal Movements in Stock Prices", *Journal of Business* 15, 1942, pp.184-193.

Rozeff M. and Kinney W., "Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns", *Journal of Financial Economics* 3, 1976, pp.379-402

Keim Donald, "Trading Patterns, Bid-Ask Spreads and Estimated Security Returns: The Case of Common Stocks at Calendar Turning Points", *Journal of Financial Economics* 25, 1979, pp.75-97.  
Mustafa N. Gultekin and Bulent N. Gultekin, "Stock market Seasonality: International Evidence", *Journal of Financial Economics* 12, (1983), pp.469-481.

Reinganum Marc R., "The Anomalous Stock Market Behavior of Small Firms in January", *Journal of Financial Economics* 12, (June 1983), pp.89-104.

Branch Ben, "A Tax Loss Trading Rule", *Journal of Business* 50 No2 (April 1977), pp.198-207.

Haugen R. and Jorion P., "The January Effect: Still There After all These Years", *Financial Analysts Journal* 52, 1996, pp.27-31.

Riepe M., "Is the publicity Killing the January Effect?", *Journal of Financial Planning* 12, 1998, pp.64-70.

Compton W. and Kunkel R., "Tax-Free Trading on Calendar Stock and Bond Market Patterns", *Journal of Economics and Finance* 24, pp.64-76.

Keim Donald B. and Stambaugh Robert F., "A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns", *The Journal of Finance* 39, No3, (July 1984), pp.819-840.

Jay R. Ritter, "The Buying and Selling Behavior of Individual Investors at the Turn of the Year", *Journal of Finance* 43 (July 1988), pp.701-17.

Roll R., "Was ist Das: The Turn of the Year Effect and the Return Premia of Small Firms", *Journal of Portfolio Management* 9, 1983, pp.18-28.

Brown P., Keim A., Kleidon A. and Marsh T., "Stock Return Seasonalities and The Tax-Loss Selling Hypothesis: Analysis of the Arguments and Australian Evidence", *Journal of Financial Economics* 12, 1983, pp.33-56.

Berges A., MC Connel J. and Schlarbaum G., "The Turn-of-the-Year in Canada", *The Journal of Economics and Finance* XXXIX No1, 1984, pp.185-192.

Brown P., Keim A., Kleidon A. and Marsh T., "Stock Return Seasonalities and The Tax-Loss Selling Hypothesis: Analysis of the Arguments and Australian Evidence", *Journal of Financial Economics* 12, 1983, pp.33-56.

Ho Y., "Stock Return Seasonalities in Asia Pacific Markets", *Journal of International Financial Management and Accounting* 2, 1990, pp.47-77.

Rogalski R. and Tinic S., "The January Size Effect: Anomaly or Risk Mismeasurement? *Financial Analysts Journal* 42, 1986, pp.63-70.

Tinic S. and West R., "Risk and Return: January vs. the Rest of the Year", *Journal of Financial Economics* 13, 1984, pp.561-574.

Corhay A., Hawawini G. and Michel P., "Seasonality in the Risk-Return Relationship: Some International Evidence, *The Journal of Finance* XII No1, 1987, pp. 49-68.

Ariel R., "A Monthly Effect in Stock Returns", *Journal of Financial Economics* 18, 1987, pp.161-174

Lakonishok J. and Smidt S., "Volume and Turn-of-the-year Behavior", *Journal of Financial Economics* 13, 1984, pp.435-456

Cadsby C. and Ratner M., "Turn-of-month and Pre-Holiday Effects on Stock Returns: Some International Evidence", *Journal of Banking and Finance* 16, 1992, pp.497-509.

Compton W. and Kunkel R., "Tax-Free Trading on Calendar Stock and Bond Market Patterns", *Journal of Economics and Finance* 24, 2000, pp.64-76

Hensel C. and Ziemba W., "Investment Results from Exploiting Turn-of-the-Month Effects", *Journal of Portfolio Management*, 1996

Ogden J., "Turn-of-Month Evaluations of Liquid Profits and Stock Returns: A Common Explanation for the Monthly and January Effects", *Journal of Finance* 45, pp.1259-1272.

Mills T., Siriopoulos C., Markellos R. and Harizanis D., "Seasonality in the Athens Stock Exchange", *Applied Financial Economics* 10, 2000, pp.137-142.

Fields M., "Security Prices and Stock Exchange Holidays in Relation to Short Selling", *Journal of Business* 7, 1934, pp.328-338.

Fosback N. "Stock Market Logic", Institute for Econometric Research, Fort Lauderdale, 1976, pp156

Ariel R., "High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes", *The Journal of Finance* XLV No5 , 1990, pp.1611-1626.

Cadsby C. and Ratner M., "Turn-of-Month and Pre-Holiday Effects on Stock returns: Some International Evidence", *Journal of Banking and Finance* 16, 1992, pp.497-509.

Ziemba W., "Japanese Security Market Regularities: monthly, Turn of the Month and Year, Holiday and Golden Week Effects", Yamaichi Research Institute, Tokyo, 1989.

Wong P., Neoh S., Lee K. and Thong T., "Seasonality in the Malaysian Stock Market", *Asia Pacific Journal of Management* 7, (Special Issue), 1990, pp.43-62.

Liano k., White L., "Business Cycles and the Pre-Holiday Effect in Stock Returns", *Applied Financial Economics* 4, 1994, pp.171-174.

Basu S., "Investment Performance of Common Stocks in Relation to their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis", *Journal of Finance*, XXXII, No2, (June 1977), pp.663.

Reinganum Marc R., "Misspecification of Capital Asset Pricing: Empirical Anomalies Based on Earnings Yields and Market Values", *Journal of Financial Economics* 9 (March 1981), pp.19-46.

Fama Eugene, "Efficient Capital Markets: II", *The Journal of Finance*, 46, 1991, pp.1575-1617



Fama E. F. and French K., "Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns", *Journal of Finance* 50, 1995, pp.131-155.

Kahneman, D., Tversky, A. "Subjective probability: A judgment of representativeness". *Cognitive Psychology*, 1971 3 430-454.

Kahneman, D., Slovic, P., Tversky, A., " Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases". *Cambridge: Cambridge University Press*, 1982, 153-160.

Rabin, M. "Inference by believers in the law of small numbers". *Quarterly Journal of Economics*, 117 775-816.

Gilovich, T., Vallone, R. and Tversky, A. "The hot hand in basketball: On the misperception of random sequences". *Cognitive Psychology*, 1985 ,17 295-314

Oskamp, Stuart. □ Overconfidence in Case-Study Judgment, □ Daniel Kahneman, Paul Slovic, Amos Tversky, *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982, 287-293.

Gervais, S., Odean, T "Learning To Be Overconfident", *Review of Financial Studies* , 2001, 14 1-27

De Bondt, Werner F. M., Richard H. Thaler. "Do Security Analysts Overreact?", *American Economic review*, 1990, 80 52-57